

**PROYEK PEMBANGUNAN
GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
(PENGENDALIAN MUTU DAN K3)**

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Kerja Praktek



DISUSUN OLEH:

NOVI LESTARI

3336200083

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
BANTEN
2024**

**PROYEK PEMBANGUNAN
GEREJA SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
(PENGENDALIAN MUTU DAN K3)**

Disusun dan diajukan oleh:
NOVI LESTARI / 3336200083

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 17 Januari 2024

Dewan Penguji

Pembimbing I



Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T.
NIP. 040511903

Pembimbing II



Jajang Ali Ramdhan, S.T.

Penguji I

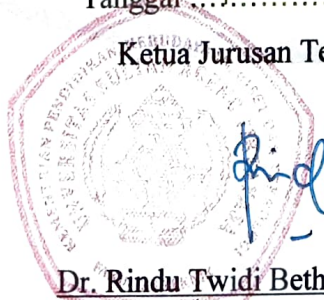


Bambang Adhi Priyambodho S.T., M.T.
NIP. 197704042009121001

Kerja Praktik ini telah diterima sebagai salah satu syarat Mata Kuliah Kerja Praktik

Tanggal : 19 Januari 2024

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.
NIP : 198212062010122001



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat melaksanakan Kerja Praktik dan menyelesaikan laporan Kerja Praktik ini. Kerja Praktik ini merupakan salah satu mata kuliah wajib yang berbobot 2 (dua) sks dan juga merupakan persyaratan akademis yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan Strata 1 (S1) di Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Melalui Kerja Praktik ini kami dapat menambah pengetahuan dan mempelajari kenyataan pelaksanaan secara langsung dilapangan dengan memperhatikan pelaksanaan suatu proyek dan membandingkan dengan teori yang didapatkan di bangku kuliah. Saya menyadari dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktik ini banyak dibantu oleh berbagai pihak, dengan hormat saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T. dan Woelandari Fathonah, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Sipil yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan laporan kerja praktik ini.
2. Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan laporan kerja praktik ini.
3. Seluruh Dosen dan *staff* Jurusan Teknik Sipil Untirta yang telah memberikan ilmunya yang sangat bermanfaat di bangku kuliah yang menjadi bekal berharga dalam melakukan Kerja Praktik ini.
4. Jajang Ali Ramdhan, S.T., selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan banyak pelajaran dan pengalamannya.
5. Seluruh *Staff* PT. Nusa Raya Cipta, Tbk. di Proyek Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading, Serpong yang telah memberikan banyak bantuan di lapangan.

6. Kedua orang tua saya Bapak Joko Santoso dan Ibu Sulastri yang sudah memberikan do'a dan dukungan material dan moral yang tak pernah habis yang menjadi motivasi saya dalam mengejar cita-cita saya hingga saat ini.
7. Mutiara Maharani selaku anggota kelompok yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini.
8. Aulia Majidah, dan Delly Naziah terima kasih telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
9. Seluruh rekan-rekan, abang dan teteh mahasiswa Teknik Sipil UNTIRTA khususnya angkatan 2020.
10. Serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran proses pelaksanaan Kerja Praktik maupun penyusunan Laporan Kerja Praktik ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Kerja Praktik ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu Teknik Sipil.

Cilegon, Desember 2023

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek	1
B. Maksud dan Tujuan	2
C. Lokasi Proyek	2
D. Data-data Proyek	3
E. Ruang Lingkup	4
F. Metode Pengumpulan Data	7
G. Sistematika Penulisan Laporan.....	8
BAB II MANAJEMEN PROYEK	
A. Uraian Umum	10
B. Kontrak Konstruksi	11
C. Pihak-pihak yang Terlibat Dalam Proyek Konstruksi	13
D. Struktur Organisasi Proyek.....	17
E. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	31
F. Koordinasi Proyek.....	32
G. Pengendalian Proyek.....	33
H. Sistematika Pelengkap	35
BAB III TINJAUAN PERENCANAAN PROYEK	
A. Uraian Umum	37
B. Tinjauan Perencanaan Arsitektural.....	38
C. Tinjauan Perencanaan Struktur.....	40
D. Tinjauan Perencanaan Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing	53
E. Tinjauan Perencanaan Arsitektural.....	55

BAB IV METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI

A. Uraian Umum.....	58
B. Pengendalian Biaya.....	58
C. Pengendalian Waktu	59
D. Pengendalian Mutu	61
E. Pengendalian Mutu Pelaksanaan	76
F. Pengendalian Keselamatan Konstruksi	80
G. Permasalahan dan Solusi Dalam Proyek.....	89

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	91
B. Saran	91

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Akses <i>Site</i> dari Pintu tol Serpong.....	3
Gambar 1.2 Tampak 3D Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading.....	3
Gambar 2.1 Logo Keuskupan Agung Jakarta	12
Gambar 2.2 Logo PT. Nusa Raya Cipta, Tbk	14
Gambar 2.3 Logo PT.DIPTA	16
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Proyek Gereja SPBMG	16
Gambar 3.1 Arsitektural Gereja SPBMG	36
Gambar 3.2 Denah Potongan Gereja SPMBG	36
Gambar 3.3 Tampak 1 Gereja SPMBG.....	37
Gambar 3.4 Tampak 2 Gereja SPMBG.....	37
Gambar 3.5 <i>Site Plan</i> Lantai 4 Gereja SPMBG.....	37
Gambar 3.6 Denah Pondasi Gereja SPMBG	38
Gambar 3.7 Denah Dinding Penahan Tanah Gereja SPMBG.....	39
Gambar 3.8 Potongan 1-1 Dinding Penahan Tanah Gereja SPMBG.....	40
Gambar 3.9 <i>Shop Drawing</i> Denah Kolom Gereja SPMBG.....	44
Gambar 3.10 Detail Kolom K1 Lantai 3 ke 4 Gereja SPMBG.....	44
Gambar 3.11 Pekerjaan Penulangan Balok Lantai 4 Gereja SPMBG	45
Gambar 3.12 <i>Shop Drawing</i> Denah Balok Lantai 4 Gereja SPMBG	46
Gambar 3.13 Potongan A-A Balok Lantai 4 Gereja SPMBG.....	46
Gambar 3.14 Detail Balok G4 Lantai 4 Gereja SPMBG	46
Gambar 3.15 Pekerjaan Penulangan Pelat Lantai 4 Gereja SPMBG	47
Gambar 3.16 Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai 4 Gereja SPMBG	47
Gambar 3.17 Denah Pelat Lantai 4 Gereja SPMBG	48
Gambar 3.18 Detail Penulangan Pelat <i>Type S1</i> Gereja SPMBG	48
Gambar 3.19 Pekerjaan Penulangan Tangga 8 Lantai 2 ke 3 Gereja SPMBG	49
Gambar 3.20 Pekerjaan Pengecoran Tangga 8 Lantai 2 ke 3 Gereja SPMBG	49
Gambar 3.21 Denah Tangga 08 Lantai 2 Gereja SPMBG.....	50
Gambar 3.22 Potongan B-B Tangga 08 Gereja SPMBG.....	50
Gambar 3.23 Pemasangan Dinding <i>Hebel</i> Lantai 2 Gereja SPMBG.....	53

Gambar 3.24 Plesteran Dinding Lantai 2 Gereja SPMBG.....	53
Gambar 3.25 Acian Dinding Lantai 2 Gereja SPMBG.....	54
Gambar 3.25 Pekerjaan Keramik <i>Homogenous Tile</i> (HT) Area <i>Hall</i> dan Aula Lantai 2 Gereja SPMBG	54
Gambar 4.1 <i>Slump Test</i>	57
Gambar 4.2 Uji Kuat Tekan Beton	58
Gambar 4.3 Hasil Uji Kuat Tekan Beton.....	59
Gambar 4.4 Tulangan yang Di Gunakan Pada Proyek Gereja Katolik SPMBG ..	60
Gambar 4.5 Laporan Uji Tarik Statis	60
Gambar 4.6 <i>Crawl Crane</i>	61
Gambar 4.7 <i>Excavator</i>	62
Gambar 4.8 <i>Vibration Roller</i>	62
Gambar 4.9 <i>Dump Truck</i>	63
Gambar 4.10 <i>Bar Bender</i>	64
Gambar 4.11 <i>Circular Saw</i> /Gerinda	64
Gambar 4.12 <i>Automatic Level Waterpass</i>	65
Gambar 4.13 <i>Tripod</i>	66
Gambar 4.14 Bak Ukur	66
Gambar 4.15 Meteran.....	67
Gambar 4.16 Sikat.....	67
Gambar 4.17 <i>Truck Mixer</i>	68
Gambar 4.18 Bekisting.....	68
Gambar 4.19 <i>Concrete Bucket</i>	69
Gambar 4.20 Lampu Penerangan	70
Gambar 4.21 Panel Listrik	70
Gambar 4.22 <i>Scaffolding</i>	71
Gambar 4.23 Diagram Alir Pengendalian Kolom/ <i>Shearwall</i>	72
Gambar 4.24 Format Persiapan Pengecoran Kolom/ <i>Shearwall</i>	73
Gambar 4.25 Diagram Alir Pengendalian Balok dan Pelat Lantai	74
Gambar 4.26 Format Persiapan Pengecoran Kolom/ <i>Shearwall</i>	74
Gambar 4.27 Pengecekan Suhu	76
Gambar 4.28 <i>Morning Exercise</i>	76

Gambar 4.29 <i>Safety Talk</i>	77
Gambar 4.30 <i>Site Cleaning</i>	78
Gambar 4.31 Alat Pelindung Diri	79
Gambar 4.32 <i>Guard Railing</i>	80
Gambar 4.33 Rambu-rambu	80
Gambar 4.34 Pengendalian Kecelakaan.....	83
Gambar 4.35 Prosedur Tanggap Darurat	83
Gambar 4.36 Beton Mengalami Kerusakan	84
Gambar 4.37 Genangan Air	84



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Kabupaten Tangerang merupakan kota yang sedang berkembang pesat mulai dari penduduk, pemerintahan daerah, perekonomian, tempat peribadatan, perdagangan, perkantoran, bisnis dan pusat-pusat perbelanjaan hingga tempat hiburan. Pemerintah Kabupaten Tangerang terus mengupayakan pembangunan pembangunan infrastruktur demi kemajuan Kabupaten Tangerang. Program pembinaan umat merupakan salah satu upaya dalam menunjang pencapaian sasaran pembangunan daerah. Pembinaan umat bertujuan untuk meningkatkan keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Kabupaten Tangerang terdiri atas berbagai agama, salah satunya adalah Katolik. Perkembangan umat paroki Alam Sutera telah terjadi dengan sangat pesat, terutama untuk area Gading Serpong dimana 60% dari seluruh umat paroki berasal. Sehingga pembangunan gereja baru di area Gading Serpong menjadi suatu hal yang tepat. Gereja baru tersebut di bangun di Medang, Pegadangan, Gading Serpong.

Berdasarkan data BPS 2022, jumlah penduduk di Kabupaten Tangerang sebanyak 3.352.472 jiwa dengan jumlah umat katolik sebanyak 13.681 jiwa dan terdiri atas 3 gereja katolik. Gading Serpong sebagai kawasan perumahan dan komersial yang sedang berkembang dapat memicu peningkatan kebutuhan akan tempat ibadah dimana bahkan 60% dari seluruh umat paroki berasal dari daerah tersebut. Hal inilah yang mendasari Keuskupan Agung Jakarta bersama dengan PT Nusa Raya Cipta Tbk sebagai kontraktor utama serta Pemerintah Daerah melakukan pembangunan gereja katolik baru di Medang, Pagedangan, Gading Serpong, Kabupaten Tangerang, yang diberi nama Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading (SPMBG).

Pada Pembangunan Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading pemilik proyek dipegang oleh Keuskupan Agung Jakarta dengan kontraktor pelaksana PT Nusa Raya Cipta. PT Nusa Raya Cipta adalah anak usaha dari surnya semesta internusa yang bergerak dibidang konstruksi. Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading dibangun dilahan seluas 11.222 m² dengan luas bangunan 17.162 m² dan akan terdiri dari 1 *basement*, 2 lantai gereja, dan 1 *mezzanine*.

B. Maksud dan Tujuan

Pelaksanaan kerja praktek ini mempunyai maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Mendapatkan pengetahuan mengenai pelaksanaan pembangunan bangunan dalam suatu proyek
2. Mengetahui dan memahami beberapa kendala yang terjadi dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek
3. Mengetahui bagaimana metode pelaksanaan yang dilakukan dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek
4. Melihat secara langsung proses pelaksanaan pembangunan suatu bangunan dan pemecahan permasalahan yang terdapat di lapangan
5. Memenuhi syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Cilegon, Banten.

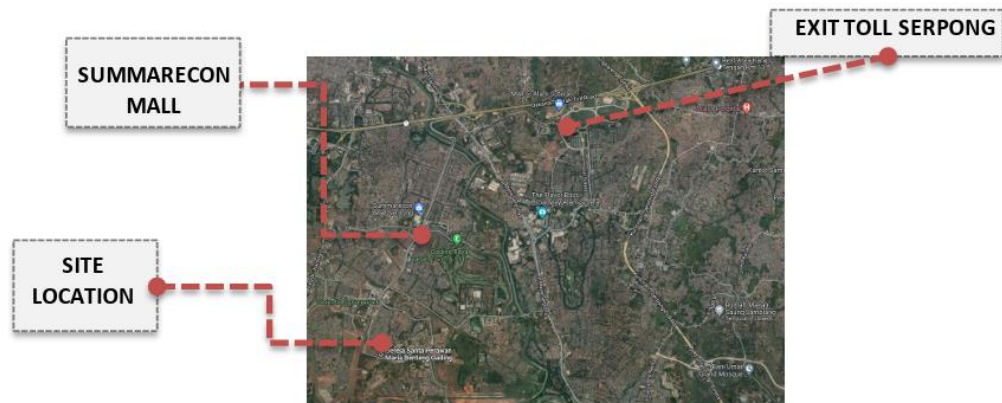
Sedangkan pembangunan Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading mempunyai maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Mengantisipasi jumlah jemaat Katolik di masa yang akan datang.
2. Memberikan pelayanan untuk kebutuhan-kebutuhan umat di wilayah Gading Serpong dan sekitarnya.
3. Membangkitkan semangat untuk terus meningkatkan kualitas iman seluruh jemaat.

C. Lokasi Proyek

Lokasi proyek pembangunan Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading berada di Jl. Boulevard Raya Gading Serpong No. 15334, Medang, Pagedangan, Tangerang, Banten, Indonesia. Tepatnya di 6°15'58,21" Lintang Selatan dan 106°37'16,43" Bujur Timur. Batas-batas lokasi proyek, yaitu:

Sebelah Timur : Pusat perbelanjaan Alicante
Sebelah Barat : Dormitorio Paramount Gading – Serpong
Sebelah Utara : Pemukiman penduduk (Jl. Fiordini VI)
Sebelah Selatan : Jl. Jendral Gatot Subroto



Gambar 1.1 Akses *Site* dari Pintu tol Serpong

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



Gambar 1.2 Tampak 3D Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

D. Data-data Proyek

Data teknis proyek pembangunan Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading adalah berdasarkan data-data yang diperoleh penyusun selama melaksanakan kerja praktik. Adapun data-data proyek pembangunan Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading adalah sebagai berikut:

1. Nama Proyek : Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng

- Gading
2. Lokasi : Jl. Boulevard Raya Gading Serpong No. 15334,
Medang, Pagedangan, Tangerang, Banten.
 3. Jenis Bangunan : Tempat Ibadah
 4. Luas Lahan : $\pm 11.222 \text{ m}^2$
 5. Jumlah Lantai : Basement 1 Lantai, Gereja 2 Lantai, Mezzanine 1
Lantai
 6. Luas *Basement* : $\pm 8.630 \text{ m}^2$
 7. Luas Gereja : $\pm 2.133 \text{ m}^2/\text{lantai}$
 8. Waktu Pelaksanaan : 14 Bulan
 9. Tanggal Mulai Proyek : 01 Agustus 2022
 10. Masa Pemeliharaan : 15 Bulan
 11. Jenis Kontrak : *Lump sum Drawing*
 12. Cara Pembayaran : Progres Setiap Bulan (*Monthly Progress*)
 13. Pemberi Tugas (*Owner*) : Keuskupan Agung Jakarta
 14. Konsultan
 - a) Konsultan Arsitektur : Tetra Desaindo
 - b) Konsultan Struktur : PT. Perkasa Carista Estetika
 - c) Konsultan MEP : PT. Metakom Persada Pranata
 - d) Konsultan QS : PT. DIPTA
 15. Kontraktor Utama : PT. Nusa Raya Cipta

E. Ruang Lingkup

1. Ruang Lingkup Proyek

Ruang lingkup pekerjaan pada proyek pembangunan Gereja Katolik SPMBG - Serpong terdapat beberapa pekerjaan sebagai berikut:

 - a. Pekerjaan Persiapan
 - 1) Pembersihan lahan.
 - 2) Perencanaan *site plan*.
 - a) Kantor proyek (*Site Office*) .
 - b) Gudang material dan peralatan.

- c) *Base camp staff* proyek dan barak pekerja.
 - d) Los kerja (pabrikasi) besi dan kayu.
 - e) Pagar proyek.
 - f) Penempatan alat berat *tower crane*.
 - g) Pos *Security*.
- 3) Perhitungan kebutuhan sumber daya.
- a) Kebutuhan listrik kerja.
 - b) Kebutuhan air kerja.
 - c) Pembuatan *shop drawing*.
 - d) Pengadaan material untuk pekerjaan persiapan.
 - e) Pengadaan *safety and health* (K3).
 - f) Mobilisasi peralatan.
- b. Pekerjaan Tanah dan Pondasi
- 1) Pekerjaan galian tanah.
 - 2) Pekerjaan anti rayap.
 - 3) Penentuan titik/as.
 - 4) Pekerjaan *bore pile*.
 - 5) Pemotongan *bore pile*.
 - 6) Pekerjaan *pile cap, tie beam* dan DPT.
 - 7) Pekerjaan *ground water tank* (GWT)
 - 8) Pekerjaan *pit lift*.
 - 9) Pekerjaan pengecoran.
 - 10) Pekerjaan *waterproofing coating*.
 - 11) Pekerjaan pengurugan tanah kembali.
- c. Pekerjaan Struktur
- 1) Pekerjaan lantai kerja beton.
 - 2) Pekerjaan *mass concrete*.
 - 3) Pekerjaan Infrastruktur jalan (*Ramp* jalan) .
 - 4) Pekerjaan kolom.
 - 5) Pekerjaan balok.
 - 6) Pekerjaan pelat lantai.

- 7) Pekerjaan tangga.
 - 8) Pekerjaan kanopi.
 - 9) Pekerjaan *driverway*.
 - 10) Pekerjaan baja atap.
- d. Pekerjaan Mekanikal – Elektrikal dan *Plumbing*
- Pekerjaan mekanik dan listrik yang meliputi pekerjaan tata udara, tata suara dan lain sebagainya.
- 1) Pekerjaan mekanikal dan elektrikal
 - a) Instalasi listrik dan daya.
 - b) Instalasi penerangan.
 - c) Pekerjaan *fire alarm system*.
 - d) Pekerjaan *hydrant* dan *sprinkler*.
 - e) Pekerjaan *sound system*.
 - f) Pekerjaan *CCTV system*.
 - g) Pekerjaan STP (*sewage treatment system*).
 - h) Pekerjaan telepon.
 - 2) Pekerjaan *plumbing*
 - a) Pekerjaan pompa air bersih dan kotor.
 - b) Instalasi pipa air bersih.
 - c) Instalasi pipa air kotor.
 - 3) Pekerjaan AC/ventilasi.
 - 4) Pekerjaan lift.
 - 5) Pekerjaan *Testing Comisioning Partial*.
- e. Pekerjaan Infrastruktur
- Pekerjaan infrastruktur meliputi pekerjaan jalan, saluran juga bangunan penunjang gedung/utilitas, antara lain sebagai berikut:
- 1) Pekerjaan jalan dan saluran.
 - 2) Bangunan penunjang / utilitas.
 - 3) Area parkir.

f. Pekerjaan *Finishing*

- 1) Pemasangan fasad.
- 2) Pekerjaan dinding.
- 3) Pekerjaan *plafond*.
- 4) Pemasangan jendela dan pintu (pintu kayu, PVC, aluminium, dan besi).
- 5) Pekerjaan penutup lantai.
- 6) Pekerjaan *railing*.
- 7) Pemasangan *sanitary*.
- 8) Pekerjaan pengecatan.
- 9) Pekerjaan *waterproofing coating*.
- 10) Pekerjaan *checklist* dan pembersihan.

2. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Ruang lingkup kerja praktek hanya dalam bidang pengamatan dan pengambilan data-data, seperti data administrasi, data teknis, data struktural organisasi proyek, daftar peralatan proyek, daftar *staff* PT. Nusa Raya Cipta, kurva s, Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) struktur atas serta gambar kerja (*shop drawing*) struktur. Subjek yang diamati dalam kerja praktek pada proyek ini adalah struktur atas yang meliputi pekerjaan kolom, balok, pelat, dan tangga

F. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan pengumpulan data primer dan juga sekunder. Data primer merupakan data yang didapat langsung dari sumber data atau narasumber terkait (kontraktor, pengawas, pekerja dan lain-lain) melalui wawancara atau tanya jawab. Sedangkan data sekunder merupakan data yang didapat secara tidak langsung namun melalui perantara seperti dokumen dari PT. Nusa Raya Cipta, Tbk. Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara diantaranya adalah :

1. Studi literatur kepustakaan untuk memperoleh data dan referensi yang berguna dalam pembuatan laporan, seperti berasal dari buku referensi, jurnal, pengarsipan laporan, maupun internet.

2. Data primer dan sekunder yang didapatkan dari PT. Nusa Raya Cipta, Tbk.
3. Wawancara dengan narasumber terkait (kontraktor, pengawas, pekerja, dan lain-lain).
4. Observasi ke lapangan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai objek studi dilihat dari segi metode pelaksanaan konstruksi, arsitektur, teknis dan lainnya.

G. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan kerja praktik Proyek Pembangunan Gereja Katolik SPMBG – Serpong ini terdiri dari 5 bab, garis besar tentang sistematika penulisan masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Penjelasan bab ini berisikan tentang latar belakang proyek, maksud dan tujuan, lokasi proyek, data-data proyek, ruang lingkup, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II MANAJEMEN PROYEK

Penjelasan bab ini berisi tentang tinjauan umum, unsur-unsur manajemen proyek dan hubungan kerja, unsur-unsur pelaksana proyek

BAB III TINJAUAN PERENCANAAN PROYEK

Penjelasan bab ini berisi tentang tinjauan terhadap hasil perancangan (desain), perhitungan dan faktor yang mempengaruhi perencanaan.

BAB IV PENGENDALIAN MUTU DAN K3

Penjelasan bab ini berisi tentang pengendalian mutu bahan, pelaksanaan, waktu, peralatan dan keselamatan konstruksi.

BAB V PENUTUP

Penjelasan bab ini berisi tentang hal - hal penting dalam pelaksanaan kerja praktek sehingga pada bab ini dapat dipaparkan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar sumber dalam penulisan laporan kerja praktik ini baik dari sumber buku, jurnal, karya ilmiah maupun artikel.

LAMPIRAN

Berisi tentang gambar kerja dan data-data proyek serta surat-surat kelengkapan kerja praktek.



BAB II

MANAJEMEN PROYEK

A. Uraian Umum

Manajemen proyek adalah suatu disiplin ilmu yang menerapkan pengetahuan, keahlian serta keterampilan, secara teknis yang terbaik dan juga dengan sumber daya yang terbatas untuk mencapai sebuah tujuan yang sudah ditentukan supaya mendapatkan hasil yang maksimal dalam kinerja, waktu, mutu dan keselamatan kerja.

Setiap proyek konstruksi, terdapat unsur yang akan diproses, pada saat proses inilah diperlukan manajemen agar proses ini berjalan efektif dan efisien, dan diperoleh hasil yang memuaskan. Menurut Kartowardojo (1995), ada 5 unsur manajemen, yaitu *man* (sumber daya manusia), *material* (bahan baku), *machines* (mesin), *methods* (metode), dan *money* (uang).

1. Manusia (*Man*)

Mengacu pada tenaga kerja yang terlibat dalam proyek. Berfokus pada pengembangan keterampilan, pemahaman tugas, dan pemberian pelatihan kepada karyawan.

2. Bahan (*Material*)

Mengacu pada bahan-bahan yang digunakan dalam proses pelaksanaan proyek, seperti bahan mentah dan perangkat lunak.

3. Mesin (*Machine*)

Merujuk pada peralatan, mesin, dan teknologi yang digunakan dalam proyek. Pemeliharaan dan optimalisasi peralatan penting dilakukan guna memastikan kelancaran pelaksanaan proyek.

4. Metode (*Method*)

Mengacu pada metodologi yang digunakan dalam mengelola dan melaksanakan proyek. Hal ini mencakup proses-proses manajemen proyek, seperti perencanaan, pengendalian, pelaksanaan, dan evaluasi, alat dan teknik yang di

gunakan untuk mendukung manajemen proyek.

5. Uang (*Money*)

Merujuk pada anggaran dan sumber daya keuangan yang dialokasikan untuk proyek. Ini mencakup biaya operasional, biaya pengembangan, sumber pendanaan, dan pengelolaan keuangan proyek secara keseluruhan.

Menurut Bakhtiyar, dkk (2012), manajemen proyek terdiri dari tiga fase atau tahap, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*). Kegiatan perencanaan mencakup penetapan sasaran, mendefinisikan proyek dan organisasi tim.
2. Penjadwalan (*Schedulling*). Kegiatan ini menghubungkan antara tenaga kerja, uang dan bahan yang digunakan dalam proyek.
3. Pengendalian (*Controlling*). kegiatan ini mencakup pengawasan sumber daya, biaya, kualitas dan budget jika perlu merevisi, mengubah rencana, menggeser atau mengelola ulang sehingga tepat waktu dan biaya.

B. Kontrak Konstruksi

Kontrak konstruksi sebagaimana kontrak pada umumnya, menimbulkan hubungan hukum maupun akibat hukum antara para pihak yang membuat perjanjian. Menurut pasal 1 ayat (5) UUJK, kontrak konstruksi merupakan keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi. Dalam hal ini kontrak harus memiliki dua aspek utama yaitu “saling menyetujui” dan “ada penawaran serta penerimaan”.

Penyedia jasa berjanji untuk memberikan jasa dan menyediakan material untuk membangun proyek bagi pengguna jasa. Pengguna jasa berjanji untuk membayar sejumlah uang sebagai imbalan jasa dan material yang telah digunakan. Menurut Lewa (2017), berdasarkan cara pembayarannya ada 3 jenis kontrak proyek konstruksi yaitu:

1. Kontrak Harga Satuan (*Unit Price*)

Secara umum, kontrak unit price adalah kontrak dimana volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak hanya merupakan perkiraan dan akan diukur ulang untuk menentukan volume pekerjaan yang benar-benar dilaksanakan.

Pemilik telah menghitung jumlah unit yang terdapat dalam setiap elemen pekerjaan. Kelemahan dari penggunaan jenis kontrak ini adalah pemilik tidak dapat mengetahui secara pasti biaya aktual proyek hingga proyek selesai. Untuk mencegah ketidakpastian ini, perhitungan kuantitas tiap unit perlu dilakukan secara akurat.

2. Kontrak Biaya Menyeluruh (*Lumpsum Contract*)

Kontrak ini digunakan pada kondisi kontraktor akan membangun sebuah proyek sesuai rancangan yang ditetapkan pada suatu biaya tertentu. Jika terjadi perubahan baik desain, jenis material dan segala sesuatu yang menyebabkan terjadinya perubahan biaya, maka dapat dilakukan negosiasi antara pemilik dan kontraktor untuk menetapkan pembayaran yang akan diberikan kepada kontraktor terhadap perubahan pekerjaan tersebut. Kelemahan dari penggunaan jenis kontrak ini adalah kesalahan atau ketidaktepatan rancangan akan berakibat fatal yang dapat menimbulkan biaya ekstra yang tidak sedikit. Untuk itu, kiranya perlu ada pertimbangan yang matang sehingga tidak terjadi pelaksanaan konstruksi yang terburu-buru yang dapat menyebabkan kesalahan dalam perancangan dan pembuatan spesifikasi.

3. Kontrak Biaya Plus Jasa (*Cost Plus Fee Contract*)

Pada kontrak jenis ini, kontraktor akan menerima sejumlah pembayaran atas pengeluarannya ditambah sejumlah biaya untuk *overhead* dan keuntungan. Besarnya *overhead* dan keuntungan umumnya didasarkan atas persentase biaya yang dikeluarkan. Kontrak jenis ini digunakan jika biaya aktual dari proyek atau bagian proyek sulit diestimasi secara akurat. Kelemahan dari kontrak jenis ini adalah pemilik kurang dapat mengetahui biaya actual proyek yang akan terjadi. Pemilik harus menempatkan staff untuk memonitor kemajuan pekerjaan sehingga dapat diketahui apakah biaya-biaya yang ditagih benar-benar dikeluarkan.

Pada proyek pembangunan Gereja SPMBG ini digunakan kontrak kerja jenis *Lumpsum Contract* yang dimana jika terjadi perubahan baik desain, jenis material dan segala sesuatu yang menyebabkan terjadinya perubahan biaya, maka dapat dilakukan negosiasi antara pemilik dan kontraktor untuk menetapkan pembayaran yang akan diberikan kepada kontraktor terhadap perubahan pekerjaan tersebut.

C. Pihak-Pihak yang Terlibat Dalam Proyek Konstruksi

Menurut Ervianto (2005) pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi dari tahap perencanaan sampai pelaksanaan dapat dikelompokkan menjadi:

1. Pemilik Proyek (*Owner*)

Pemilik Proyek atau Pengguna Jasa adalah orang/badan yang memiliki proyek dan memberikan pekerjaan atau menyuruh memberikan pekerjaan kepada pihak penyedia jasa dan yang membayar biaya pekerjaan tersebut. Menurut Ketentuan Umum Jasa Konstruksi dalam Undang Undang Tentang Jasa Konstruksi Nomor 18 Tahun 1999, Pengguna jasa adalah orang perseorangan atau badan sebagai pemberi tugas atau pemilik pekerjaan/proyek yang memerlukan layanan jasa. Pemilik Proyek Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading ini adalah Keuskupan Agung Jakarta.



Gambar 2.1 Logo Keuskupan Agung Jakarta

(Sumber: www.kaj.or.id, 2023)

Tugas dan fungsi pemilik proyek adalah sebagai berikut

- a. Menunjuk penyedia jasa (konsultan dan kontraktor).
- b. Meminta laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia jasa.
- c. Memberikan fasilitas baik sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh pihak penyedia jasa untuk kelancaran pekerjaan.
- d. Menyediakan lahan untuk tempat pelaksanaan pekerjaan.

- e. Menyediakan dana dan kemudian membayar kepada pihak penyedia jasa sejumlah biaya yang diperlukan untuk mewujudkan sebuah bangunan.
- f. Ikut mengawasi jalanya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dengan cara menempatkan atau menunjuk suatu badan atau orang untuk bertindak atas nama pemilik.
- g. Mengesahkan perubahan dalam pekerjaan (bila terjadi).
- h. Menerima dan mengesahkan pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan oleh penyedia jasa jika produknya telah sesuai dengan apa yang dikehendaki.
- i. Memberikan hasil lelang secara tertulis kepada masing-masing kontraktor.
- j. Dapat mengambil alih pekerjaan secara sepihak dengan cara memberitahukan secara tertulis kepada kontraktor jika telah terjadi hal-hal di luar kontrak yang ditetapkan.

2. Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah suatu badan hukum atau perorangan yang diberi tugas oleh pemberi tugas untuk merencanakan dan mendesain bangunan sesuai dengan keinginan pemilik proyek. Selain itu juga memberikan saran dan pertimbangan akan segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan proyek tersebut. Perencana juga bertugas untuk memberikan jawaban dan penjelasan atas hal-hal yang kurang jelas terhadap gambar rencana dan rencana kerja dan syarat-syarat. Perencana juga harus membuat gambar revisi bila terjadi perubahan-perubahan rencana dalam proyek. Pekerjaan perencanaan meliputi perencanaan arsitektur, struktur, mekanikal dan elektrikal, anggaran biaya serta memberikan saran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembangunan. Tugas dan kewajiban konsultan perencana adalah:

- a. Membuat perencanaan secara lengkap yang terdiri dari gambar rencana, rencana kerja, syarat-syarat, dan hitungan struktur, rencana anggaran biaya.
- b. Memberikan usulan serta pertimbangan kepada pemilik proyek, konsultan supervisi, dan kontraktor tentang pelaksanaan pekerjaan.
- c. Membuat gambar revisi bila terjadi perubahan perencanaan.
- d. Menghadiri rapat koordinasi pengelolaan proyek.

- e. Memberikan jawaban dan penjelasan kepada kontraktor tentang hal-hal yang kurang jelas dalam gambar rencana, rencana kerja, dan syarat-syarat.

Pada proyek Gereja SPMBG ini terdapat beberapa konsultan perencana diantaranya:

- a. Konsultan Arsitektur : PT. Tetra Desaindo
- b. Konsultan Struktur : PT. Perkasa Carista Estetika
- c. Konsultan MEP : PT. Metakom Persada Pranata
- d. Konsultan *Quantity Surveyor*: PT. Trisatya Cipta Imaji

3. Kontraktor Pelaksana

Kontraktor adalah orang atau badan hukum yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana, peraturan, dan syarat-syarat yang telah ditetapkan. Tugas dan wewenang kontraktor:

- a. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan gambar rencana, peraturan, syarat-syarat, risalah penjelasan pekerjaan, yang ditetapkan oleh pemilik proyek.
- b. Membuat gambar-gambar pelaksanaan yang disahkan oleh konsultan manajemen konstruksi.
- c. Membuat laporan hasil pekerjaan berupa laporan harian, mingguan, dan bulanan kepada konsultan manajemen konstruksi.
- d. Menyediakan alat keselamatan kerja dan keamanan di lokasi proyek.
- e. Menyerahkan seluruh atau sebagian pekerjaan yang telah diselesaikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Kontraktor pelaksana dalam proyek ini adalah PT. Nusa Raya Cipta, Tbk.



NUSA RAYA CIPTA

Gambar 2.2 Logo PT. Nusa Raya Cipta, Tbk

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta Tbk, 2023)

Kontraktor Pelaksana Proyek Gereja PMBG ini secara umum mempunyai susunan organisasi yang dimana tugas dan tanggung jawabnya akan dijabarkan sebagai berikut:

4. Konsultan Pengawas (MK)

Konsultan pengawas adalah suatu badan hukum atau perorangan baik swasta atau instansi pemerintah yang berfungsi sebagai badan yang bertugas mengawasi dan mengontrol jalannya proyek agar mencapai hasil kerja yang optimal menurut persyaratan yang ada. Tugas konsultan pengawas antara lain:

- a. Menyelesaikan pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang telah ditetapkan.
- b. Membimbing dan mengadakan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan.
- c. Melakukan perhitungan prestasi pekerjaan.
- d. Mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antar berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar.
- e. Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya.
- f. Menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan kontraktor.
- g. Menghentikan sementara bila terjadi penyimpangan dari peraturan yang berlaku.
- h. Menyusun laporan kemajuan pekerjaan (harian, mingguan, bulanan).
- i. Menyiapkan dan menghitung adanya kemungkinan tambah atau berkurangnya pekerjaan.

Pengawas biasanya dipilih oleh owner untuk mengawasi kegiatan yang dilakukan atau dilaksanakan oleh kontraktor agar segala pekerjaan yang telah dilaksanakan kontraktor sesuai dengan rencana kerja dan mutu sesuai dengan dokumen kontrak. Pemilihan tim pengawas didasarkan pada akreditasi dan pengalamannya, dengan berkewajiban memberikan laporan harian, mingguan dan bulanan tentang perkembangan pelaksanaan proyek kepada owner dan project manager. Konsultan Pengawas dalam proyek Gereja SPMBG ini adalah PT. DIPTA.



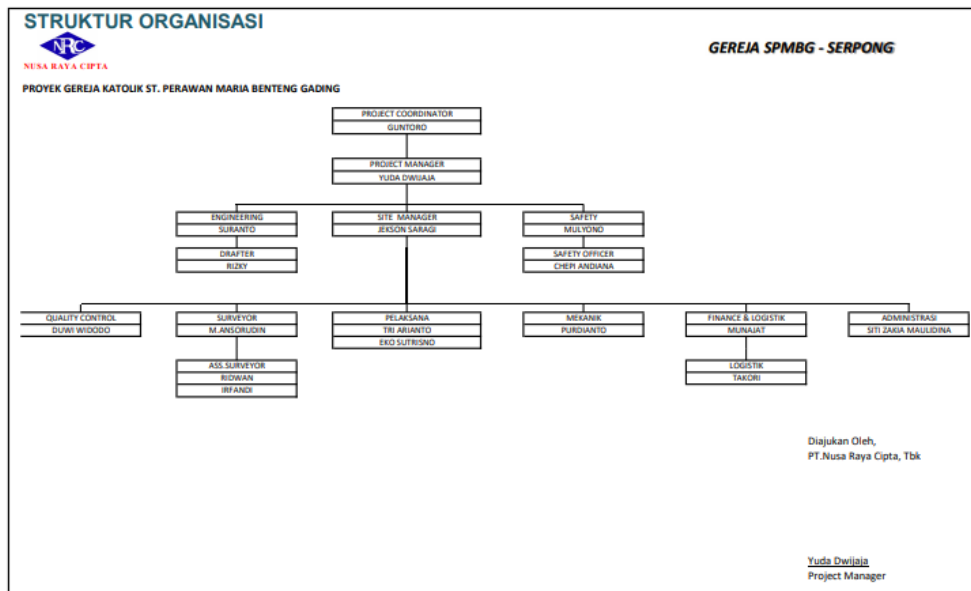
Gambar 2.3 Logo PT. DIPTA

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta Tbk, 2023)

D. Struktur Organisasi Proyek

Untuk kelancaran dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan, kontraktor pelaksana membentuk struktur organisasi di lapangan. Dengan adanya struktur organisasi tersebut diharapkan tidak terjadi tumpang tindih antara tugas dan tanggung jawab, sehingga semua permasalahan yang timbul dapat ditanggulangi secara menyeluruh, terpadu, dan tuntas dalam mencapai efisiensi kelancaran pekerjaan, waktu, dan biaya yang seminimal mungkin.

Adapun struktur organisasi manajemen konstruksi PT. Nusa Raya Cipta dalam pelaksanaan proyek Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading adalah sebagai berikut:



Gambar 2.4 Struktur Organisasi Proyek Gereja SPMBG

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

1. *Project Manager*
 - a. Membuat perencanaan kegiatan operasional pelaksanaan proyek.

- 1) Membuat jadwal (*master construction schedule*) pekerjaan dan *network planning*).
 - 2) Menyusun rencana anggaran proyek berdasarkan RAP awal dari *estimate manager* dan mempresentasikan pada Direksi hingga diperoleh persetujuan dan membuat rencana *cash flow* proyek.
 - 3) Membuat rencana kebutuhan SDM bersama dengan OD.
 - 4) Membuat rencana penggunaan material dan peralatan.
 - 5) Menentukan metode kerja sesuai kondisi proyek dan menentukan alternatif metode kerja untuk efisiensi penggunaan RAP.
 - 6) Menyusun pembuatan rencana mutu & K3 proyek termasuk jadwal serta metode kerja, bersama-sama dengan QC dan *Site Manager* pada awal proyek.
- b. Mengatur kegiatan operasional proyek
- 1) Mengatur dan mengkoordinasikan bawahan dan rekan kerja dalam satu tim.
 - 2) Melakukan koordinasi dengan fungsi lain terkait untuk kelancaran pelaksanaan proyek (surat menyurat / *meeting*, dll).
 - 3) Melakukan koordinasi dengan pihak eksternal (*Owner*, Konsultan, Subkontraktor / NSC, masyarakat sekitar proyek) terkait dengan lingkup pekerjaan untuk kelancaran pelaksanaan proyek.
 - 4) Melakukan koordinasi dengan MR terkait penerapan sistem manajemen mutu beserta audit.
 - 5) Mengarahkan kegiatan *Quality Control* (monitoring hasil inspeksi dan test).
 - 6) Melakukan koordinasi dengan *engineering* terkait ketersediaan *shopdrawing*.
- c. Melaksanakan kegiatan operasional proyek
- 1) Mengendalikan dan memastikan pelaksanaan kegiatan proyek berjalan sesuai dengan target biaya, mutu, waktu dan safety.
 - 2) Memastikan tagihan progres pekerjaan kepada Owner telah direalisasikan oleh bagian keuangan.

- 3) Melakukan serah terima proyek kepada pemilik proyek dan menjamin terjadinya perolehan surat berita acara serah terima pekerjaan berikut surat referensi pekerjaan dari pihak pemberi tugas.
 - 4) Melaksanakan dan mengembangkan sistem pengelolaan SDM, material dan peralatan.
 - 5) Melakukan verifikasi pengeluaran proyek.
- d. Mengontrol pelaksanaan operasional pelaksanaan proyek
- 1) Mengontrol SDM / personil proyek, termasuk disiplin kerja karyawan.
 - 2) Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang timbul selama proses kegiatan konstruksi di proyek dibawah koordinasi *Operation Director*.
 - 3) Memantau proses kegiatan proyek di lapangan dan segera mengambil langkah koreksi bila terjadi penyimpangan.
 - 4) Menganalisa hasil kegiatan pelaksanaan proyek untuk melihat kesesuaian antara rencana dan realisasinya
 - 5) Mengevaluasi kinerja Subkontraktor / Supplier berdasarkan hasil kerja di lapangan untuk masukan kepada *Dept. Logistic / Cost Control*.
 - 6) Mengevaluasi dan menganalisa penggunaan anggaran proyek untuk optimalisasi keuntungan.
 - 7) Memantau kelancaran proses tagihan sehingga tepat waktu.
 - 8) Mengontrol penggunaan peralatan *safety*.
 - 9) Mengontrol pelaksanaan pekerjaan Subkontraktor / *Supplier* / NSC.
 - 10) Menganalisa kebutuhan dan pemakaian material maupun peralatan.

2. QA/QC

- a. Wajib bertanggungjawab dalam pelaksanaan audit internal dan eksternal dalam bidang QC.
- b. Wajib melakukan koordinasi perijinan kerja antara SM/*Supervisor* dengan MK/*Owner* yang selaku pengawas.
- c. Wajib melakukan verifikasi *checklist* kualitas persiapan kerja dengan *Supervisor*.

- d. Wajib melakukan pemeriksaan pekerjaan sesuai inspeksi tes pekerjaan dalam RMP yang mengacu ke spesifikasi pekerjaan, metode kerja dan shop drawing yang sudah disetujui pengawas.
- e. Wajib melakukan pemeriksaan material datang secara acak sesuai rencana inspeksi dan tes material datang sesuai yang di RMP.
- f. Wajib melakukan pembuatan LKP pada setiap temuan ketidaksesuaian yang terjadi beserta analisa, distribusi dan monitoringnya dengan meminta persetujuan penyelesaian target *Project Manager*.
- g. Wajib melakukan pembuatan keluhan pelanggan pada setiap temuan keluhan yang terjadi baik dari *Owner*, MK, Komite dan team QA beserta analisa, distribusi dan monitoringnya dengan meminta persetujuan penyelesaian target *Project Manager*.
- h. Wajib melakukan verifikasi segala pekerjaan perbaikan.
- i. Wajib mengerjakan pekerjaan laporan pengecoran.
- j. Wajib melakukan monitoring pengecoran di A1/A3 (diberi no. urut, vol, *readymix* dan dipisahkan antar vertikal dan horizontal).
- k. Wajib melakukan data monitoring pekerjaan-pekerjaan yang sudah selesai dan yang udah diterima *Owner*/MK dalam ceklis/ BA.
- l. Melakukan arsip pekerjaan perijinan cor secara lengkap dan terintegrasi yang terdiri dari ijin cor, denah, ceklis sebelum sesudah cor, ijin dan ceklis besi, ijin dan *checklist* bekisting, laporan pengecoran, *form code sample*, laporan hasil tes dan ijin bongkar bekisting lengkap.
- m. Memastikan semua *checklist* dan berita acara dilakukan pada setiap pekerjaan yang berhubungan dengan *Quality Control*.
- n. Memastikan semua dokumen telah tersusun rapi dan efisien efektif secara termonitor dengan baik.

3. HSE

- a. Menjamin dipatuhinya peraturan penggunaan peralatan K3L.
- b. Menginventarisasi perlengkapan K3L di proyek.
- c. Mengidentifikasi, menginventarisasi dan membuat laporan tertulis tentang semua potensi kejadian kebakaran, kecelakaan kerja dan penyakit akibat kondisi kerja.

- d. Mencegah dan menanggulangi kebakaran dan kecelakaan kerja.
 - e. Melakukan kerjasama dengan pihak rumah sakit dalam hal penanganan kecelakaan kerja .
 - f. Memberikan penyuluhan program kerja K3L proyek melalui program:
 - 1) *Safety induction.*
 - 2) *Safety morning.*
 - 3) *Tool box meeting.*
 - g. Melakukan *Control* K3L:
 - 1) Menerbitkan surat ijin bekerja untuk pekerjaan beresiko tinggi.
 - 2) Melakukan *safety patrol* setiap hari dan mencatat hasilnya.
 - h. Melakukan pemeriksaan atas perbaikan yang telah dilaksanakan.
 - i. Melaksanakan pelatihan K3L bagi setiap unit kerja, serta mengevaluasi dan membuat laporan hasil pelatihannya.
 - j. Membuat usulan pengembangan sistem dan prosedur K3L
 - k. Menindaklanjuti kejadian kecelakaan kerja, membuat laporan kecelakaan, investigasi dan penyelesaian.
 - l. Membuat laporan bulanan kepada atasan.
 - m. Melakukan penanganan ketidaksesuaian dengan cara:
 - 1) Memerintahkan penghentian pekerjaan apabila ditemukan kondisi berbahaya atau pekerjaan berbahaya dilakukan tanpa surat ijin bekerja.
 - 2) Membuat laporan ketidaksesuaian K3 (LK-K3) yang ditemukan dalam inspeksi K3 maupun *safety patrol*.
 - 3) Membuat surat peringatan (bila perlu).
 - n. Mengikuti rapat koordinasi proyek.
 - o. Melaksanakan tugas lain terkait yang diberikan oleh atasan.
 - p. Memelihara kebersihan dan kerapian area kerja.
4. *Project Accountant*
- a. Membuat permohonan permintaan dana ke kantor pusat.
 - b. Melakukan pembayaran opname mandor dan pengeluaran rutin proyek dengan persetujuan *Project Manager / Site Manager*.

- c. Melakukan pembayaran untuk keperluan pembelian tunai (jumlah kecil, mendesak dan tidak berulang untuk item yang sama) dengan persetujuan *Project Manager / Site Manager* dan Logistik Pusat.
- d. Melakukan verifikasi dan membuat laporan pertanggung jawaban pengeluaran dana proyek.
- e. Mengamankan penyimpanan uang.
- f. Melakukan pencatatan transaksi pada buku kas.
- g. Membuat bukti kas keluar.
- h. Mengarsip laporan pertanggung jawaban pengeluaran dana.
- i. Melaporkan permasalahan pada atasan.
- j. Melaksanakan tugas lain terkait pekerjaan yang diberikan oleh atasan.
- k. Melaksanakan K3, memelihara kebersihan dan kerapian area kerja

5. *Chief Engineer*

- a. Merencanakan sasaran dan program kerja *engineering* (memahami dokumen kontrak, *shop drawing*, *asbuilt drawing*, *approval material*, rencana Subkontraktor, material *take off*, *variation order*, dokumen BAST).
- b. Merencanakan metode kerja dalam lingkup *engineering*.
- c. Merencanakan pembagian kerja antara *Engineer Sipil* dan *Arsitek*.
- d. Membantu mengkoordinasikan penerapan sistem / teknologi konstruksi baru yang akan diimplementasikan.
- e. Melakukan koordinasi dengan *Dept. Design* terkait pembuatan *shop drawing* untuk proyek *design and built*.
- f. Melakukan koordinasi dengan *Site Manager* dan *MEP Coordinator* terkait pekerjaan *engineering*.
- g. Melakukan koordinasi dengan pihak eksternal (Pemilik proyek / wakil, Konsultan, Subkontraktor, NSC, *Supplier*) yang berkaitan dengan fungsi dan tugasnya.
- h. Mengkoordinir rekaman pasif dan laporan akhir proyek untuk diserahkan ke kantor pusat sesuai prosedur yang telah ditetapkan.
- i. Melaksanakan isi dokumen kontrak kerja dalam lingkup tugas dan tanggungjawabnya.

- j. Melaksanakan proses dan klarifikasi setiap permintaan perubahan pekerjaan terhadap dokumen kontrak kerja (*variation order*).
- k. Mengantisipasi setiap masalah yang timbul selama proses kegiatan engineering berlangsung terhadap hasil pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
- l. Mengajukan usulan pengembangan sistem pengelolaan berkaitan dengan efektivitas dan keandalan fungsi *engineering*.
- m. Mengendalikan pembuatan *shop drawing* meliputi struktural, arsitektur dan *landscape* sesuai dengan jadwal.
- n. Menyiapkan *composite drawing* sipil dan arsitek terkait dengan pekerjaan lainnya (NSC & Subkontraktor).
- o. Menyiapkan kebutuhan contoh material yang akan diajukan ke pihak *Owner* / Konsultan untuk mendapatkan persetujuan.

6. *Rebar Engineer*

- a. Membaca gambar kerja dan membuat gambar potong dan tekuk untuk dipabrikasi.
- b. Melaporkan kepada *Chief Engineer* struktur bila ada terdapat kejanggalan tulangan atau ketidakjelasan gambar.
- c. Menyesuaikan pembuatan BBS terhadap *schedule* pelaksanaan area / bagian konstruksi secara berurutan.
- d. Memastikan pelaksanaan pekerjaan sesuai instruksi kerja yang berlaku.
- e. Menghitung kebutuhan material / volume besi beton.
- f. Memastikan ukuran tulangan dengan gambar kerja.
- g. Tertib administrasi sesuai peraturan perusahaan yang berlaku.
- h. Membuat laporan kegiatan.
- i. Mengerjakan tugas-tugas lainnya yang berkaitan dengan pekerjaan proyek dibidangnya yang diberikan oleh atasan langsung / lebih tinggi.
- j. Melaksanakan K3 dan memelihara kebersihan area kerja selama pelaksanaan proyek

7. *Drafter*

- a. Membuat gambar-gambar kerja sesuai pengarahan *Engineer* proyek dan *schedule* yang ditetapkan.

- b. Memeriksa kesesuaian gambar *for construction* dari Konsultan / *Owner* terkait dengan bidang kerja lainnya (MEP, sipil / arsitek, landscape, dll), untuk diterapkan dalam pembuatan *shop drawing*.
 - c. Memeriksa kelengkapan dan sistem gambar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
 - d. Menyusun dan menyiapkan dokumen *as built drawing*.
 - e. Melaksanakan peraturan tata tertib, sistem dan prosedur proyek.
 - f. Memelihara semua gambar yang menjadi arsip di proyek.
 - g. Memelihara aset yang ada di bagiannya dengan baik (komputer, *software*, *hardware*).
 - h. Mengajukan usulan-usulan perbaikan.
8. *Site Manager*
- a. Bersama dengan *Project Manager* menyusun bahan / materi rencana mutu proyek sesuai bagiannya.
 - b. Menyiapkan detail materi penyusunan RAP.
 - c. Menyusun *schedule* bulanan dan mingguan berdasarkan master *schedule* kontrak kerja.
 - d. Merencanakan kebutuhan SDM dan teknologi.
 - e. Memimpin / mengarahkan secara langsung para Subkontraktor, Mandor dan Pelaksana proyek untuk memenuhi persyaratan biaya, mutu, waktu, dan *safety* yang telah disepakati.
 - f. Melakukan koordinasi dengan bagian lain (internal) terkait untuk kelancaran pelaksanaan proyek.
 - g. Melakukan koordinasi dengan GA terkait dengan urusan umum.
 - h. Melakukan koordinasi dengan MR terkait audit.
 - i. Melakukan koordinasi dengan *Cost Control* terkait dengan optimalisasi keuntungan proyek.
 - j. Melakukan koordinasi dengan *safety* terkait dengan K3.
9. *Chief Supervisor*
- a. Menjalankan tugas lapangan sesuai *schedule* mingguan / bulanan yang dibuat *Site Manager*.

- b. Memastikan terlaksananya pekerjaan Subkontraktor / mandor sesuai persyaratan mutu dan waktu yang telah ditentukan.
- c. Membuat progress prestasi pekerjaan Subkontraktor, mandor untuk dimasukkan ke QS pada setiap opname.
- d. Melaksanakan pekerjaan sesuai RMP, instruksi kerja, metode, dan prosedur yang berlaku.
- e. Mengadakan meeting mingguan dengan Supervisor / Subkontraktor / mandor guna mencapai target yang dikehendaki.
- f. Menginstruksikan pekerjaan ke Subkontraktor, mandor berdasarkan SPK yang diterbitkan.
- g. Melakukan perbaikan sesuai dengan metode yang disetujui mengelola SDM, material dan peralatan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

10. *Supervisor*

- a. Menjalankan tugas lapangan sesuai schedule harian yang dibuat oleh *Chief Supervisor*.
- b. Memastikan terlaksananya pekerjaan Subkontraktor / mandor sesuai persyaratan mutu dan waktu yang telah ditentukan.
- c. Membuat progres prestasi pekerjaan mandor untuk dimasukkan ke QS pada setiap opname.
- d. Melaksanakan pekerjaan sesuai RMP, instruksi kerja, metode, dan prosedur yang berlaku.
- e. Mengikuti *meeting* mingguan dengan Subkontraktor / mandor guna mencapai target yang dikehendaki.
- f. Menginstruksikan pekerjaan ke Subkontraktor, mandor berdasarkan SPK yang diterbitkan.
- g. Melakukan perbaikan sesuai dengan metode yang disetujui.
- h. Memastikan mutu setiap item pekerjaan dilapangan sesuai dengan ketentuan.
- i. Melaksanakan *checklist* internal terkait kualitas pekerjaan untuk diverifikasi QC.

11. *Chief Surveyor & Surveyor*

- a. Melakukan kegiatan survey.
- b. Tidak mengerjakan dan mengembalikan gambar kerja yang tidak sesuai rencana, kecuali ada perubahan yang terkendali (sesuai prosedur).
- c. Memastikan bahwa hasil survey di lapangan sesuai dengan persyaratan-persyaratan teknik yang ditentukan.
- d. Memastikan pengadaan alat-alat ukur yang telah disetujui *Site Manager* perihal jumlah, jenis dan kondisi / kelaikan pakai (label kalibrasi dan masa berlakunya).
- e. Melaksanakan, mensosialisasikan, mengembangkan dan mengendalikan penerapan peraturan tata tertib, sistem dan prosedur proyek.
- f. Memelihara aset yang ada di bagiannya dengan baik.
- g. Memfasilitasi kegiatan audit di bagiannya.
- h. Membuat laporan / pendataan alat-alat ukur dalam hal kerusakan, penyimpangan / kelaikan pakai dan kalibrasi ulang.
- i. Membuat, menyimpan dan mendistribusikan dokumen di bagiannya (sesuai prosedur yang ditetapkan).
- j. Membuat data pengukuran terhadap hasil pekerjaan yang telah dikerjakan sesuai dengan rencana mutu proyek dan melaporkan kepada *Site Manager* (ditembuskan ke QC).
- k. Melaporkan dan berkomunikasi langsung dengan *Chief Engineer* dan QC, bila terjadi ketidaksesuaian gambar dan atau dengan lapangan.

12. *Project Equipment Supervisor*

- a. Melakukan kegiatan perbaikan dan perawatan.
- b. Memelihara tool-kits yang ada dengan baik.
- c. Membuat laporan kegiatan perbaikan dan perawatan alat kepada atasan.
- d. Membuat laporan kerusakan peralatan yang ada untuk segera ditindaklanjuti / dilakukan perbaikan kepada atasan.
- e. Melaksanakan prosedur K3.
- f. Melaksanakan perubahan/perbaikan sesuai rencana yang telah disetujui atasan.

13. *DC Coordinator*

- a. Memastikan terlaksananya pekerjaan sesuai persyaratan biaya, mutu, waktu *safety* yang telah ditentukan.
- b. Menjalankan tugas lapangan sesuai *schedule* mingguan / bulanan yang dibuat *Site Manager*.
- c. Membuat komposit *drawing* berkoordinasi dengan bagian *engineering*.
- d. Memastikan dibuatnya *shop drawing* untuk setiap pekerjaan.
- e. Memastikan pelaksanaan pekerjaan sesuai prosedur dan instruksi kerja yang berlaku.
- f. Memberikan arahan Subkontraktor dalam pelaksanaan proyek.
- g. Melakukan pengawasan pelaksanaan pekerjaan yang dikerjakan oleh Subkontraktor berdasarkan shop drawing dan kondisi lapangan.
- h. Menginstruksikan pekerjaan ke mandor / Subkontraktor berdasarkan SPK yang dibuat dan telah disahkan.
- i. Melakukan perbaikan sesuai dengan metode kerja yang telah disetujui.

14. *Project Commercial Control*

- a. Mencari cara dan peluang memaksimalkan pendapatan (*revenue*) dan meminimalkan biaya (*reduce cost*).
- b. Membantu dan mengelola ketersediaan jaminan bank (*bonds*) dan asuransi.
- c. Memastikan *final account* dikerjakan dan selesai pada waktu yang ditetapkan.
- d. Mengidentifikasi dan menyelidiki kerugian.
- e. Menindak lanjuti klaim dan negosiasi untuk memaksimalkan hasil. Mempelajari dan memahami BQ + kontrak, menguasai apa yang terdapat dalam BQ + kontrak agar mengetahui pekerjaan apa saja yang termasuk dalam kontrak dan dapat mengajukan kerja tambah kurang jika terdapat perbedaan antara BQ dengan gambar forcon/yang dikerjakan, dengan berkoordinasi bersama QS.

15. *Quantity Surveyor*

- a. Melakukan koordinasi dengan *Site Manager* / *Project Manager* terkait kebutuhan material dan biaya dengan persetujuan atasan.

- b. Melakukan koordinasi dengan *Project Manager* terkait dengan progres *claim* proyek dengan persetujuan atasan.
- c. Melakukan koordinasi dengan *Cost Control* terkait dengan evaluasi proyek berjalan dengan persetujuan atasan.
- d. Melakukan koordinasi dengan Subkontraktor terkait volume dan progres pekerjaannya dengan persetujuan atasan.
- e. Menghitung volume pekerjaan pada awal proyek untuk pembuatan RAP.
- f. Membuat progres proyek.
- g. Menyiapkan SPK untuk mandor berdasarkan *quantity* yang sudah dihitung dari *approved shop drawing* dan BBS.
- h. Memberikan informasi upah mandor kepada PM / SM berdasarkan prosedur dan ketentuan yang berlaku, dalam pembuatan SPK dan opname mandor.
- i. Menghitung prestasi volume kerja subkon dan mandor dari pencapaian progres pelaksanaan dilapangan.

16. *Storekeeper*

- a. Mengatur kegiatan operasional permintaan, kedatangan, penyimpanan, dan pengeluaran.
- b. Mencatat kebutuhan material di lapangan (kualitas dan kuantitasnya).
- c. Membuat surat permintaan material.
- d. Membuat surat penerimaan barang.
- e. Mengeluarkan dan mencatat pengeluaran barang disertai nota material.
- f. Membuat laporan mingguan untuk dikirimkan ke kantor pusat / HO.
- g. Bersama dengan QC staff melakukan pemeriksaan secara acak terhadap setiap material yang masuk dengan acuan penerimaan sesuai RMP.
- h. Menyimpan dan mengatur material di gudang.
- i. Mencatat stok opname di gudang.
- j. Menjaga aset yang ada di gudang agar terpelihara dengan baik.

17. MEP Coordinator

- a. Merencanakan jadwal seluruh pekerjaan ME&IP sesuai *Project Master Schedule* dan menjalankan tugas sesuai *schedule* mingguan/bulanan.

- b. Merencanakan detail metode pelaksanaan dan memastikan dilaksanakannya *schedule* persetujuan gambar komposit, *shop drawing*, material seluruh pekerjaan ME& IP.
- c. Membuat dan memonitor kebutuhan alat dan material serta mengkoordinasikan penempatan dan fabrikasinya.
- d. Memimpin rapat koordinasi terkait pekerjaan MEP.
- e. Melakukan validasi terhadap *weekly/monthly progress report* pekerjaan terpasang yang dilakukan oleh subkon untuk diberikan ke *Site Manager/PM*.
- f. Memonitor dan menganalisa hasil kegiatan pelaksanaan pekerjaan ME&IP proyek untuk melihat kesesuaian antara rencana dan realisasinya (biaya, mutu, waktu dan K3L).
- g. Memastikan telah tersedianya dokumen-dokumen dan perijinan dari pihak berwenang dan garansi pekerjaan MEP untuk syarat BAST.
- h. Mengontrol tindak lanjut hasil checklist internal yang dibuat Supervisor MEP dan menginstruksikan perbaikan jika terdapat penyimpangan.

18. MEP Engineer

- a. Merencanakan kegiatan design sistem elektrikal MEP sesuai dengan *schedule* yang telah ditetapkan.
- b. Merencanakan kesiapan seluruh data dan referensi untuk penyusunan anggaran biaya design sistem MEP.
- c. Melaksanakan kegiatan design sebagai MEP engineer.
- d. Melakukan kegiatan design elektrikal dan elektronika untuk proyek rancang bangun dengan menggunakan jasa konsultan.
- e. Menyusun laporan dan logbook evaluasi, masukan dan rekomendasi terhadap design/pelaksanaan sistem MEP dan kinerja subkon.
- f. Mengikuti rapat koordinasi proyek yang sedang berjalan, melakukan presentasi, dokumentasi serta pelaporan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan.
- g. Memastikan berjalannya program K3L dan kebersihan area kerja selama pelaksanaan proyek.

- h. Mengerjakan tugas-tugas lainnya yang berkaitan dengan pekerjaan proyek dibudangnya yang diberikan oleh atasan langsung/lebih tinggi.

19. *MEP Supervisor*

- a. Bersama ME&IP Koordinator merencanakan jadwal pekerjaan ME&IP dan membuat daftar kebutuhan sumber daya (alat, tenaga, dan bahan).
- b. Merencanakan metode pelaksanaan pekerjaan yang bersesuaian dengan kondisi serta ketentuan pada proyek baik yang praktis maupun detail.
- c. Mengkoordinasikan perijinan dan mengontrol pelaksanaan pekerjaan, partial test, program testing & *commisioning*, *training*, pengujian untuk perolehan perijinan instalasi MEP dengan pihak berwenang dan program serah terima proyek.
- d. Melakukan koordinasi dengan ME&IP Manager/MEP koordinator terkait penempatan material, fabrikasi, kesesuaian spesifikasi atas material terpasang diproyek, pelaporan dan metode pelaksanaan pekerjaan.

20. *Project Administration*

- a. Membuat Perencanaan kegiatan operasional administrasi di proyek.
- b. Mengatur pelaksanaan kegiatan operasional administrasi di proyek.
- c. Melaksanakan pengetikan dan distribusi surat dan dokumen untuk internal maupun eksternal proyek.
- d. Menerima, merekap, menyimpan dan mendistribusikan stasionari proyek.
- e. Menerima, menyimpan dan merekap kwitansi pengobatan kecelakaan kerja karyawan proyek untuk pengajuan claim ke BPJS TK.
- f. Menerima laporan kecelakaan kerja dari PM, memproses ke Project GA Support.
- g. Bersama *HSE officer* menangani administrasi korban kecelakaan kerja di rumah sakit.
- h. Menerima, mencatat dan mendistribusikan setiap surat, fax dan email yang masuk ke proyek.

21. *Security*

- a. Memastikan keamanan/ keselamatan karyawan dan lokasi kerja.
- b. Memastikan keamanan aset perusahaan yang ada di proyek.

- c. Mengontrol filing administrasi dan pendistribusian keluar masuk surat/barang.
- d. Melakukan pelayanan pengamanan dan keselamatan kerja (penggunaan peralatan *safety*).
- e. Mengontrol dan melaksanakan peraturan tata tertib, sistem dan prosedur keamanan.
- f. Mengontrol pembuatan laporan kegiatan (berita acara tugas jaga, buku tamu perusahaan, dll).
- g. Melaksanakan tugas lain terkait pekerjaan yang diberikan oleh atasan.
- h. Melaksanakan K3, memelihara kebersihan dan kerapian area kerja.

E. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Proses pembangunan proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya terutama pada bidang struktur. Oleh karenanya perlu diupayakan program-program yang dapat menjamin agar tidak terjadi/meminimalisir kecelakaan kerja atau perlu juga diupayakan tindakan-tindakan pencegahannya (*preventif*).

Keselamatan dan kesehatan kerja di proyek, sangat penting artinya bagi kelangsungan pelaksanaan pekerjaan. Jaminan keselamatan dan kesehatan kerja sangat diperlukan untuk melindungi para pekerja dari segala kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. K3 bertugas untuk mengandalikan keselamatan, keamanan dan kesehatan kerja dalam sebuah proyek. Bertugas menyiapkan alat pelindung diri, memberikan pengarahan kepada semua pegawai, mengontrol lingkungan, memberikan rasa aman terhadap para pekerja dan menyiapkan jalur evakuasi. Perencanaan K3 berkaitan dengan penyusunan *Safety Plan*, Pengamanan Proyek (*Security Plan*), dan pengelolaan ketertiban serta kebersihan proyek (*House Keeping*) dengan target '*zero accident*' (tidak ada kecelakaan kerja).

1. *Safety Plan*

Safety Plan dibuat dengan mengikuti ketentuan-ketentuan maupun arahan yang dikeluarkan oleh Depnaker selaku instansi yang melakukan kontrol terhadap hal ini. *Safety Plan* mencakup antara lain penyusunan *Safety Management*, Identifikasi bahaya kerja dan penanggulangannya, Rencana penempatan alat-

alat pengaman seperti : pagar, rambu-rambu K3 serta rencana penempatan alat-alat pemadam kebakaran (tabung pemadam api).

2. *Security Plan*

Security Plan mencakup prosedur keluar masuk bahan proyek, prosedur penerimaan tamu, identifikasi daerah rawan di wilayah sekitar proyek, prosedur komunikasi di proyek.

3. Ketertiban dan Kebersihan Proyek

Pengelolaan kebersihan proyek adalah meliputi penempatan bak sampah, lokasi penempatan dan jumlah toilet pekerja, pengaturan kantor dan jalan sementara, gudang, los kerja, barak pekerja, dan lain lain.

4. Identifikasi Masalah K3

Identifikasi masalah K3 harus direncanakan dengan standar keamanan yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Bagaimana cara menanggulangi terjadinya problem kecelakaan dan bahaya kerja. Kemudian cara pemecahan masalah dan penerapan solusi di lapangan.

5. Indeks *Safety Performance*

Penilaian Indeks *Safety Performance* didasarkan pada sasaran safety proyek, dengan penilaian tersebut akan terukur tingkat keamanan dan keselamatan kerja di lingkungan pekerjaan proyek.

6. APD (Alat Pelindung Diri)

Alat Pelindung Diri wajib dipakai oleh seluruh pekerja. APD adalah media peralatan yang akan dipakai oleh para pekerja agar ketika waktu bekerja setidaknya menjaga dirinya dari bahaya kecelakaan kerja. Hal hal tentang kesejahteraan dan keselamatan kerja masih kurang diperhatikan, yaitu dengan kurang adanya alat-alat, perlengkapan, dan fasilitas yang berhubungan dengan masalah kesejahteraan dan keselamatan kerja. Rambu-rambu peringatan di area proyek untuk menjaga kebersihan di area proyek pihak K3 memasang rambu-rambu tentang kebersihan di area proyek pun masih minim.

F. Koordinasi Proyek

Pengelolaan proyek konstruksi membutuhkan pengetahuan manajemen modern serta pemahaman tentang proses desain dan konstruksi. Proyek konstruksi memiliki satu set khusus tujuan dan kendala seperti kerangka waktu yang dibutuhkan untuk

penyelesaian. Sementara teknologi yang relevan, pengaturan kelembagaan atau proses akan berbeda, pengelolaan proyek tersebut memiliki banyak kesamaan dengan pengelolaan serupa jenis proyek – proyek di domain khusus lain atau teknologi seperti aerospace, farmasi dan perkembangan energi.

Dengan adanya hubungan kerja ini, diharapkan adanya kerja sama yang baik antara pihak – pihak yang terkait, agar pekerjaan yang dilaksanakan tidak saling tumpang tindih antara pihak yang satu dengan pihak yang lainnya, sehingga terwujud hasil pelaksanaan sesuai dengan tujuan, tepat mutu dan tepat waktu. Semua unsur arus berpedoman pada peraturan – peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya, baik secara teknis maupun administratif.

G. Pengendalian Proyek

Pengendalian proyek adalah suatu sistem untuk mengawasi pelaksanaan proyek, agar pihak – pihak yang terlibat dalam proyek dapat berfungsi dan bekerja secara optimal, efisiensi waktu dan tenaga kerja. Pengendalian proyek tidak hanya dilakukan pada satu aspek saja, melainkan pada semua aspek yang mempengaruhi jalannya pembangunan.

Pada pelaksanaan pembangunan ini pihak kontraktor berusaha untuk mencapai unsur-unsur pengendalian proyek yaitu:

1. Pengendalian Kualitas Bahan dan Pekerjaan

Pengendalian kualitas bahan dilakukan dengan cara pemeriksaan dan pengujian bahan bangunan yang dipakai dalam proyek. Sebagai contoh adalah pengujian mutu beton yang digunakan dalam pengecoran dengan *compression test*. Untuk pekerja yang mengerjakan pekerjaan lebih dari jam kerja maka mendapatkan kualitas pekerja yang lebih baik.

2. Pengendalian Biaya

Pengendalian biaya dimaksudkan agar biaya yang dikeluarkan proyek tersebut sesuai dengan anggaran yang telah direncanakan dan telah disetujui. Pengendalian biaya ini dilakukan dengan cara pengontrolan masing – masing bagian pekerjaan dengan perhitungan dari analisa harga satuan. Dari perhitungan dan pengontrolan setiap saat maka akan terlihat jika ada penyimpangan yang tidak sesuai dengan anggaran yang direncanakan. Pada

pekerja yang mempunyai jam tambah maka biaya atau gaji yang dikeluarkan pun diberikan dua kali lipat. Sehingga, karena usaha dari jam tambah tersebut maka akan mempengaruhi pekerjaan yang selesai sesuai dengan waktunya atau tidak memiliki keterlambatan.

3. Pengendalian Waktu

Pelaksanaan suatu proyek harus tepat waktu sesuai dengan rencana sehingga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, Pengendalian waktu dimaksudkan untuk mengetahui apakah proyek berjalan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Pengendalian waktu dilakukan dengan menggunakan *Time Schedule, Bar Chart dan Network Planning*. Secara rinci dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. *Time Schedule*

Time schedule adalah suatu pembagian waktu terperinci yang disediakan untuk masing-masing bagian pekerjaan, mulai dari 25 permulaan sampai dengan pekerjaan berakhir. *Time schedule* diperlukan oleh semua pihak sebagai pedoman koordinasi dan kerjasama antar bagian pelaksana proyek di lapangan.

Dalam *time schedule* waktu pekerjaan diatur sedemikian rupa sehingga setiap pekerjaan dapat berjalan baik dan lancar. Sebelum proyek dilaksanakan pelaksana harus mengetahui rencana kerja yang telah dicantumkan dalam *time schedule* agar waktu yang tersedia benar-benar efektif dan efisien untuk pekerjaan tersebut.

Time schedule digunakan sebagai dasar pertimbangan penambahan personalia sesuai dengan perkembangan pelaksanaan pekerjaan. Dalam hubungan dengan bahan dan alat yang digunakan, *time schedule* ini akan mencegah penyimpangan bahan yang tepat diperoleh, serta menjaga keefektifan pemakaian alat-alat berat yang disewa, dengan demikian penghematan biaya dan waktu akan lebih baik. Tetapi pelaksanaan *time schedule* secara umum sering mengalami hambatan-hambatan yang disebabkan oleh:

- 1) Keadaan cuaca yang tidak memungkinkan dilaksanakan pekerjaan.
- 2) Kesalahan yang dibuat pelaksana.

- 3) Ketidakteraturan penyediaan bahan.
- 4) Perubahan-perubahan yang diinginkan pemberi tugas.

b. *Bar Chart*

Bar chart merupakan metode yang bersifat praktis dan sederhana yang berfungsi untuk pengendalian proyek, sangat memudahkan pelaksana proyek dalam mengerjakan bagian pekerjaannya. *Bar chart* yang dibuat kontraktor harus diperiksa dan disetujui Direksi. Hal-hal yang dapat dilihat pada suatu *bar chart* adalah:

- 1) Jenis-jenis pekerjaan yang ada di proyek.
- 2) Waktu yang disediakan untuk setiap jenis pekerjaan. Kapan waktu pekerjaan harus dimulai dan dilaksanakan.

c. *Network Planning*

Network planning adalah gambar yang memperlihatkan susunan urutan pekerjaan dan logika ketergantungan antara kegiatan yang satu dengan yang lainnya serta rencana waktu pelaksanaannya berupa lintasan kritis maupun yang bukan lintasan kritis.

Lintasan kritis adalah lintasan terpanjang yang menentukan waktu pelaksanaan pekerjaan proyek yang apabila salah satu kegiatan terlambat, maka pelaksanaan pekerjaan yang lain ikut terlambat.

H. Sistematika Pelengkap

Manajemen proyek konstruksi adalah ilmu untuk mengatur sumber daya manusia dan sumber daya lain untuk mencapai tujuan – tujuan yang mencakup waktu, anggaran, dan mutu yang terbatas untuk memberikan pelayanan konstruksi yang terbaik bagi semua individu yang terlibat. Proyek struktur transport, dalam kegiatan-kegiatan yang dihadapi sudah sangat kompleks dengan berbagai macam permasalahan dan resiko yang sangat besar. Tata urutan pelaksanaan pembangunan harus dilakukan secara menyeluruh mulai dari perancangan, perencanaan, dan pelaksanaan di lapangan.

Agar efisiensi dan efektifitas kerja terpenuhi dengan baik, maka di dalam pelaksanaan proyek diperlukan manajemen proyek konstruksi yang baik, sehingga pada saat perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan di lapangan dapat

dikendalikan sesuai dengan perjanjian tertulis di dalam dokumen kontrak yaitu dihasilkannya mutu yang baik dengan biaya seminimal mungkin. Manajemen proyek konstruksi juga dapat diartikan sebagai tata cara atau sistem kerja dari pekerjaan konstruksi dalam mengelola sumber daya dan sumber dana dalam suatu proyek untuk mencapai tujuan dengan menggunakan metode-metode dan sistematika tertentu agar tercapai daya guna dan hasil yang maksimal. Manajemen proyek mencakup berbagai hal, antara lain tahapan perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, dan koordinasi antar pihak.

Adanya manajemen proyek tersebut waktu perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan di lapangan dapat direncanakan dan dikendalikan sehingga sesuai dengan tujuan akhir pembangunan proyek tersebut. Tata cara tersebut memadukan tahapan – tahapan proyek, antara lain:

1. Tepat *quantity* atau bentuk proyek
2. Tepat *quality* atau standar mutu yang diinginkan
3. Tepat biaya
4. Tepat waktu

Manajemen konstruksi yang baik dibutuhkan pula agar tercipta sistem organisasi proyek yang efisien. Adapun manajemen konstruksi yang baik, yaitu:

1. Merencanakan proyek secara efektif.
2. Mengidentifikasi kendala-kendala.
3. Merencanakan kemungkinan mengadopsi salah satu cara agar proyek dapat mencapai sasaran.
4. Perencanaan sumber daya yang sesuai dengan fungsinya.

Manajemen proyek konstruksi meliputi seluruh kegiatan konstruksi yang dimulai dari keinginan pemilik untuk membangun proyek sampai selesainya proyek tersebut, yang meliputi prinsip – prinsip manajemen yaitu *Planning* (perencanaan), *Organizing* (pengorganisasian), *Actuating* (pelaksanaan), *Controlling* (pengawasan), dan *Evaluating* (evaluasi).



BAB III

TINJAUAN PERENCANAAN PROYEK

A. Uraian Umum

Menurut Soeharto (1995) proyek konstruksi adalah serangkaian aktivitas untuk menghasilkan sebuah konstruksi atau bangunan, yang mempunyai batasan-batasan tertentu, diantaranya adalah:

1. Adanya batasan waktu pelaksanaan.
2. Adanya batasan pemakaian spesifikasi dan jumlah material.
3. Adanya batasan pemakaian jumlah tenaga kerja.
4. Adanya batasan biaya dari sebuah proyek.

Manajemen konstruksi digunakan karena memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan sistem konvensional (Onibala, dkk 2018). Keuntungan penerapan manajemen konstruksi dapat ditinjau dari beberapa aspek, yaitu:

1. Aspek Biaya

Dengan menggunakan manajemen konstruksi, pekerjaan pembangunan proyek dapat diselesaikan dalam waktu yang singkat, hal ini dapat memberikan penghematan biaya kepada pemilik proyek.

2. Aspek Mutu

Pada proyek yang tergolong besar, penerapan sistem manajemen konstruksi akan sangat membantu dalam hal pengawasan mutu bangunan.

3. Aspek Waktu

Dengan diterapkan sistem manajemen konstruksi maka pelaksanaan pembangunan dapat dilakukan lebih awal, walaupun perencanaan belum seluruhnya selesai.

4. Aspek Lain

Manajemen konstruksi selalau mengadakan *check* dan *recheck* terhadap seluruh tahap penyelenggaraan proyek, sehingga dicapai suatu hasil yang optimal sesuai dengan keinginan pemilik proyek.

B. Tinjauan Perencanaan Arsitektural

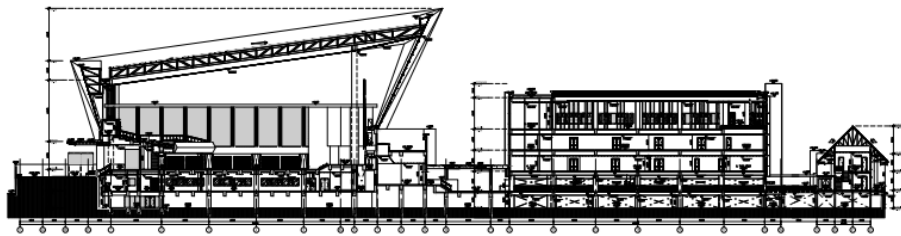
Dalam perencanaan bangunan, perencanaan arsitektur merupakan tahapan awal yang harus dilakukan dimana pada tahapan ini diperoleh gambaran bangunan berupa deskripsi bentuk tata ruang dan tata letak bangunan secara keseluruhan untuk kemudian dilakukan perhitungan struktur. Perancangan arsitektur meliputi bentuk bangunan, tata letak dan dimensi ruangan, fasilitas, utilitas, estetika, serta hubungan antar ruangan.

Pertimbangan segi fungsi dapat dilihat dari fasilitas yang tersedia yang akhirnya menentukan besaran dan bentuk bangunan. Pertimbangan atas segi keindahan dapat dilihat dari desain struktur dan jenis material finishing. Pertimbangan – pertimbangan tersebut tidak lepas dari keinginan pemilik proyek.



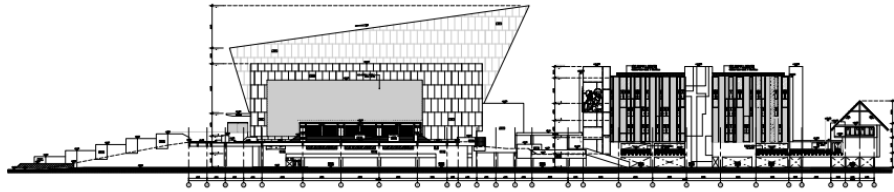
Gambar 3.1 Arsitektural Gereja SPMBG

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



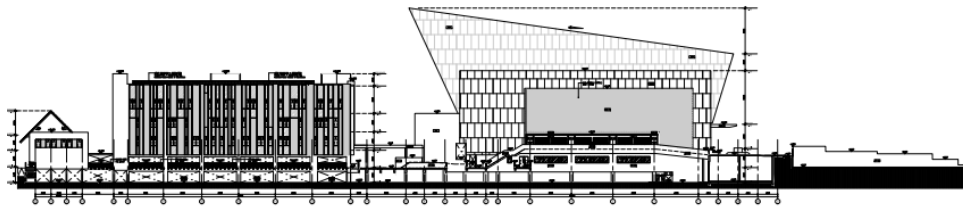
Gambar 3.2 Denah Potongan Gereja SPMBG

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



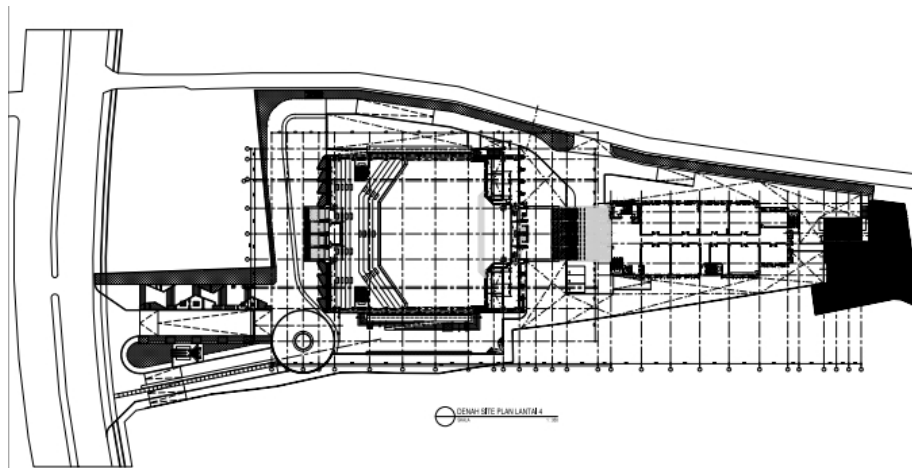
Gambar 3.3 Tampak 1 Gereja SPMBG

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



Gambar 3.4 Tampak 2 Gereja SPMBG

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



Gambar 3.5 Site Plan Lantai 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

C. Tinjauan Perencanaan Struktur

1. Struktur Bawah

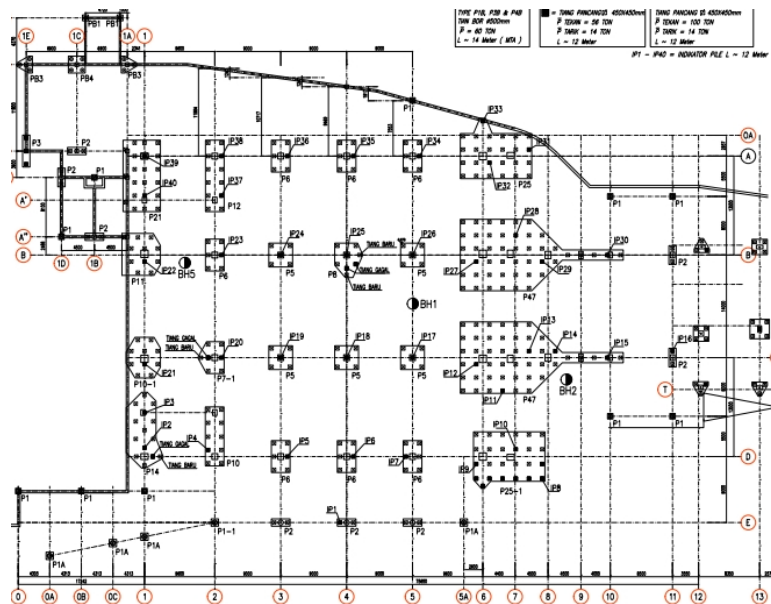
Struktur bawah atau *Sub Structure* merupakan bagian struktur yang mempunyai fungsi meneruskan beban ke dalam tanah pendukung. Perencanaan struktur bagian bawah harus benar-benar optimal, sehingga keseimbangan struktur secara keseluruhan dapat terjamin dengan baik dan sekaligus ekonomis. Selain itu beban seluruh struktur harus dapat ditahan oleh lapisan tanah yang kuat agar tidak terjadi penurunan diluar batas ketentuan, yang dapat mengakibatkan kehancuran atau kegagalan struktur. Oleh karena

itu, ketepatan pemilihan struktur merupakan sesuatu yang penting karena menyangkut faktor resiko dan efisiensi kerja, baik waktu maupun biaya. Adapun Perencanaan Struktur bagian bawah pada proyek Gereja SPMBG meliputi perencanaan berupa:

a. Pondasi

Pondasi adalah suatu kontruksi pada bagian dasar struktur/bangunan yang berfungsi meneruskan beban dari bagian atas struktur/bangunan (*Upper Structure*) kelapisan tanah bawahnya, tanpa mengakibatkan keruntuhan geser tanah dan penurunan (*Settlement*) tanah/pondasi yang berlebihan. Kerena itu pemilihan jenis pondasi sesuai degan kondisi tanahnya juga merupakan hal penting. Adapun data-data spesifikasi pondasi yang digunakan pada proyek Gereja SPMBG meliputi:

- 1) Jenis pondasi
 - a) *Bore pile*
 - b) Tiang pancang
- 2) Ukuran
 - a) *Bore pile* : Ø500 mm
 - b) Tiang pancang: 450 x 450 mm
- 3) Kedalaman
 - a) *Bore pile* : 14 m
 - b) Tiang pancang: 12 m



Gambar 3.6 Denah Pondasi Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

b. Dinding Penahan Tanah

Dinding penahan tanah adalah suatu bangunan yang berfungsi untuk menstabilkan kondisi tanah tertentu yang pada umumnya dipasang pada daerah tebing yang labil. Jenis konstruksi antara lain pasangan batu dengan mortar, pasangan batu kosong, beton, kayu dan sebagainya. Fungsi utama dari konstruksi penahan tanah adalah menahan tanah yang berada dibelakangnya dari bahaya longsor akibat:

- 1) Benda-benda yang ada atas tanah (perkerasan & konstruksi jalan, jembatan, kendaraan, dll)
- 2) Berat tanah
- 3) Berat air (Tanah)

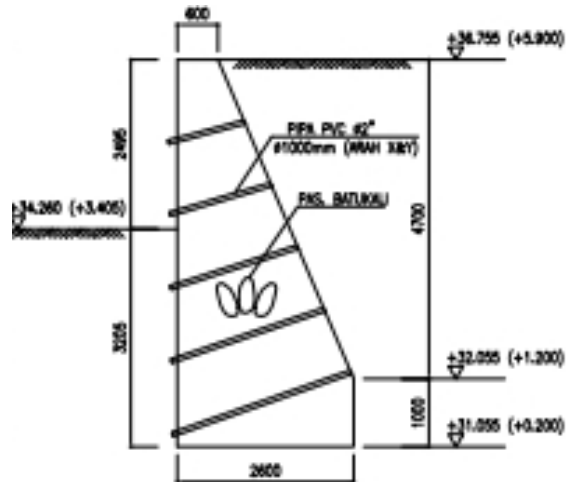
Talud adalah jenis dinding penahan tanah yang sering kita temui. Biasanya terbuat dari batu kali yang disusun dan direkatkan dengan semen. Talud mampu menahan gaya lateral tanah dan air, sehingga sering dibangun di daerah dengan tanah yang labil. Talud biasanya berbentuk miring, dengan bagian bawah yang lebih menonjol dibanding atasnya. Adapun data-data spesifikasi Dinding Penahan Tanah (DPT) yang digunakan pada proyek Gereja SPMBG meliputi:

- 1) Jenis DPT : Talud (Pasangan batu kali)
- 2) Jenis pipa : PVC
- 3) Ukuran pipa : Ø2"



Gambar 3.7 Denah Dinding Penahan Tanah Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



Gambar 3.8 Potongan 1-1 Dinding Penahan Tanah Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

2. Struktur Atas

Perencanaan merupakan fase yang sangat penting dalam mendesain struktur, sehingga struktur yang dibangun dapat memenuhi kriteria fungsional, struktur, estetika, dan ekonomis. Struktur atas suatu gedung (*Upper Structure*) adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di atas muka tanah (SNI 2002). Struktur atas ini terdiri atas kolom, pelat, balok, dinding geser dan tangga, yang masing-masing mempunyai peran yang sangat penting.

Pekerjaan struktur atas merupakan pekerjaan struktur pada elemen-elemen struktur yang berada di atas permukaan tanah. Pekerjaan struktur atas merupakan pekerjaan yang sebagian besar adalah pekerjaan berulang/*typical*. Untuk itu pada struktur atas hal yang perlu diperhatikan adalah *sequence* atau pola pergerakan pekerjaan termasuk materialnya. Hal ini bertujuan untuk mencapai waktu pekerjaan yang cepat dan stabil sehingga dapat mencapai target waktu pelaksanaan.

Pekerjaan-pekerjaan tersebut terdiri atas tiga pekerjaan utama untuk pekerjaan struktur yaitu:

a. Pekerjaan Pembesian

Pekerjaan ini memegang peranan penting dari aspek kualitas pelaksanaan mengingat fungsi besi tulangan yang penting dalam kekuatan struktur gedung (Prihastiwi, 2019). Terdapat 2 metode pembesian, yaitu:

1) Metode Tulangan Geser/Sengkang

Tulangan sengkang adalah tulangan yang digunakan untuk menahan gaya geser yang mungkin terjadi pada struktur suatu balok ataupun kolom walaupun umumnya terjadi pada struktur kolom. Sehingga tulangan geser merupakan tulangan yang digunakan untuk mencegah terjadinya retak yang diakibatkan oleh gaya geser. Terdapat 2 jenis tulangan geser, yaitu tulangan sengkang vertikal (*vertical stirrup*) berupa baja tulangan yang dipasang secara tegak lurus terhadap sumbu aksial penampang, sedangkan tulangan sengkang miring yaitu sengkang berupa baja tulangan *longitudinal* yang dibengkokkan membentuk sudut 30°.

2) Metode Tulangan Peminggang/Susut

Tulangan peminggang/susut diperlukan untuk menjaga baja tulangan utama agar tetap pada posisinya selama proses pengikatan beton (*setting time*) berlangsung. Akan terjadi kemungkinan beton mengalami penyusutan dimensi/ukuran dan mengurangi kualitasnya.

b. Pekerjaan Bekisting

Bekisting harus direncanakan untuk dapat memikul beban-beban vertikal dan lateral/angin serta beban bergerak di atasnya atau beban-beban lain sesuai yang ditentukan di dalam peraturan pembebanan Indonesia. Lendutan maksimum permukaan bekisting adalah 1/400 bentang yang ditinjau. Struktur bekisting harus cukup kedap untuk mencegah hilang atau lolosnya adukan beton. Pada bagian sudut beton *ekspose* harus diberi pelat *strip* untuk membuat pojokan (*bevel*) (Prakoso, 2021).

Pada perancah harus disiapkan alat-alat untuk penyetelan (*wedges* atau *jacks*) dan semua penurunan terjadi harus diperbaiki/diangkat selama proses pengecoran berlangsung. Bekisting kayu untuk bukaan dinding harus dibuat supaya memudahkan pembongkarannya sehubungan dengan adanya kemungkinan pengembangan bekisting tersebut. Bekisting harus didukung oleh sistem perancah sehingga setiap kemungkinan pergerakan lateral maupun vertikal tidak dapat terjadi selama pengecoran.

Bekisting dan perancah yang digunakan untuk memikul berat beton balok pelat dan bagian struktur lainnya baru boleh dilepas setelah beton mencapai kekuatan minimum 75% dari kekuatan beton yang dipersyaratkan. Pada saat bekisting dilepas, tidak boleh terjadi lendutan atau distorsi yang berlebihan dan tidak menimbulkan kerusakan pada beton, baik karena pembongkaran perancah maupun karena proses pelepasan bekistingnya.

Menurut Wigbout (1997) bekisting sistem ialah bekisting yang elemennya dibuat dan dikerjakan di pabrik dan sebagian besarnya bekomponen dari besi atau baja yang memiliki ukuran modular dengan bentuk-bentuk standar dan biasanya dapat diperoleh oleh jasa penyewaan. Penggunaan dari bekisting yang di *design* untuk dipakai secara berulang kali, lalu setelahnya selesai digunakan, bekisting yang telah dibongkar dapat digunakan kembali tanpa diangkat saat perangkaian.

c. Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran merupakan pekerjaan penuangan beton segar ke area bekisting yang telah diberi tulangan. Sebelum memasuki pekerjaan pengecoran tersebut, dilakukan pengecekan tulangan dan kondisi bekisting yang sudah siap. Pekerjaan pengecekan ini dilakukan oleh seorang QC (*Quality Control*). Setelahnya menentukan volume area siap cor. Penentuan batas stop cor atau volume cor dilihat dari kondisi bekisting di lapangan (lrtjabodetabek.adhi.co.id, 2018).

Selanjutnya dilakukan pembersihan area yang akan dicor menggunakan mesin *air compressor* agar saat dilakukan pengecoran tidak ada sampah atau material lain yang tercampur, yang dapat menyebabkan adanya rongga akibat sampah tersebut dan menjadikan beton mudah keropos. Selain itu, dilakukan juga pengujian *slump test* yang bertujuan untuk mengetahui nilai kelecakan suatu beton segar atau beton baru. Setelah semuanya dilakukan, barulah masuk ke proses penuangan beton segar ke dalam area siap cor dan kemudian dipadatkan dengan mesin *vibrator*.

Pada proyek ini dilakukan pengecoran dengan metode konvensional. Pengecoran metode konvensional merupakan teknik pengecoran yang

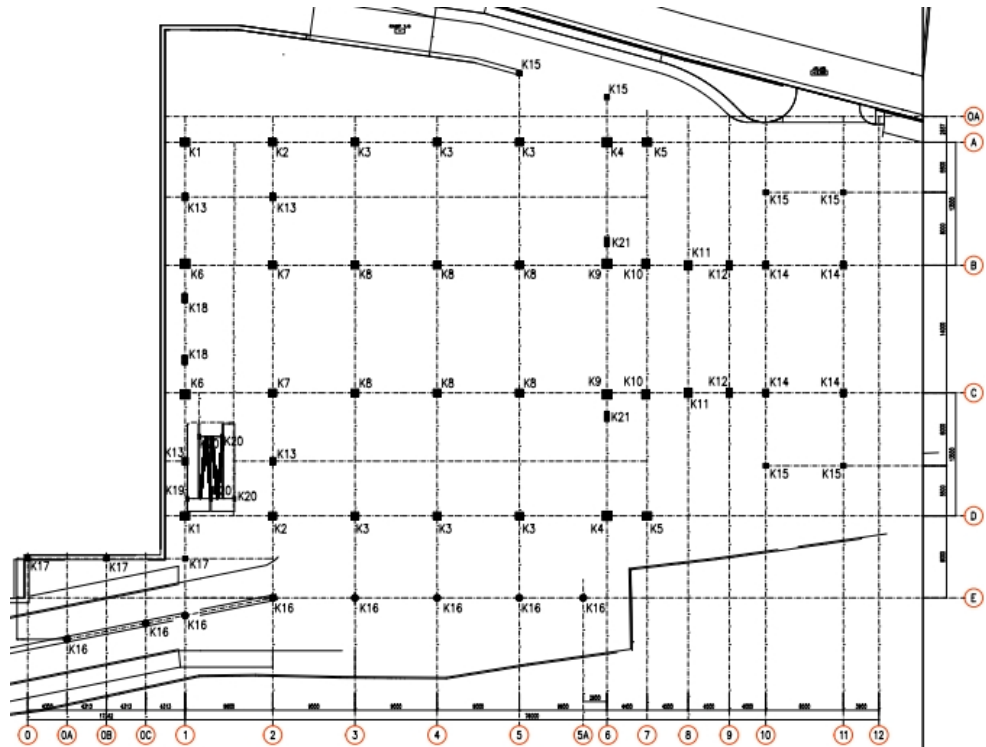
dilakukan langsung di area yang akan dilakukan pengecoran dengan cetakan atau acuan yang dipasang dilokasi elemen struktur pada bangunan Gedung.

Pada tinjauan struktur atas ini, pekerjaan pembesian dibagi menjadi 4 pekerjaan, yaitu:

a. Pekerjaan Kolom

Kolom adalah salah satu elemen struktur yang vertikal berfungsi meneruskan beban aksial dan diteruskan ke fondasi. Sesuai dengan SK SNI T-15-1991-03 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Struktur dalam kolom terbuat dari besi dan beton, memiliki sifat gabungan yang cukup baik di mana besi tahan terhadap tarikan, sedangkan beton tahan tekanan. Dimensi kolom yang dirancang, bervariasi menurut beban yang diterima. Perencanaan kolom yang direncanakan pada proyek ini adalah:

- 1) Mutu beton ($f'c$) : 30 MPa
- 2) *Slump* : 14 ± 2 cm
- 3) Mutu tulangan : BJTS-42
- 4) Selimut beton :
 - a) Bidang luar beton terlindungi dari pengaruh cuaca dan tidak berhubungan langsung dengan tanah dan air = 40 mm
 - b) Bidang luar beton mengalami pengaruh cuaca dan berhubungan langsung dengan tanah dan air = 50 mm
 - c) Beton dicor langsung di atas tanah dan bidang luar beton berhubungan dengan tanah dan air = 50 mm



Gambar 3.9 Shop Drawing Denah Kolom Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

TYPE	KOLOM	K1	
		POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI			
LANTAI 4 ~ LANTAI 3			
UKURAN KOLOM		800 X 1000	800 X 1000
JUMLAH TULANGAN		38 D 22	38 D 22
SENGKANG		D10-100	D10-150
Lo		1000	-

Gambar 3.10 Detail Kolom K1 Lantai 3 ke 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

b. Pekerjaan Balok

Balok merupakan bagian struktur horizontal yang berfungsi menyalurkan beban mati maupun beban hidup pada pelat menuju rangka pendukung secara vertikal dari suatu sistem struktur. Pada umumnya balok dicor secara

monolit dengan pelat lantai. Balok juga memiliki karakteristik penulangan pada satu sisi saja, khususnya untuk tahanan terhadap lentur. Selain itu balok juga berfungsi sebagai:

- 1) Memikul beban yang diterima plat dan meneruskan beban ke kolom
- 2) Penghubung antar kolom yang satu dengan yang lain
- 3) Membagi pelat menjadi segmen-segmen yang lebih kecil

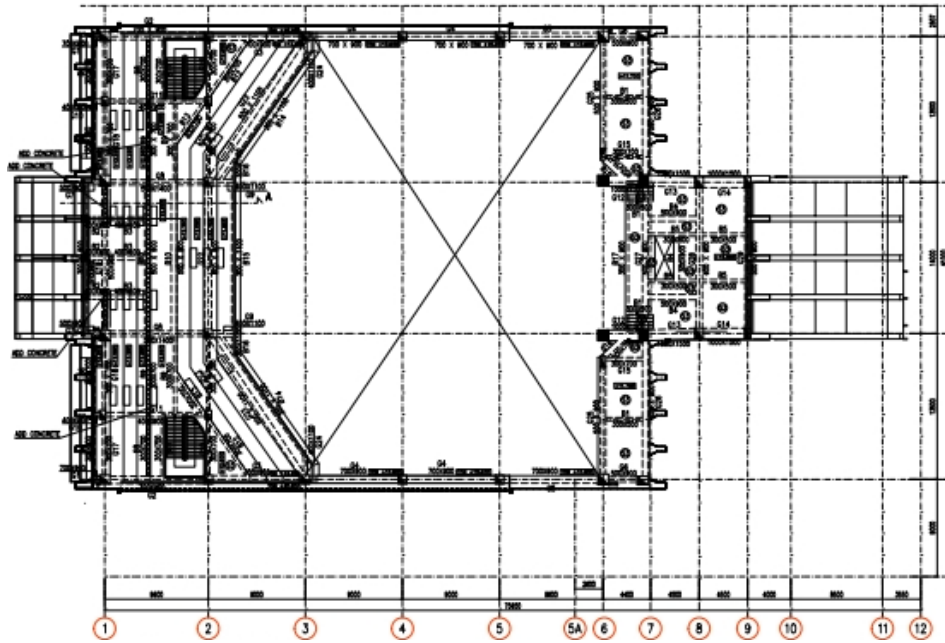


Gambar 3.11 Pekerjaan Penulangan Balok Lantai 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

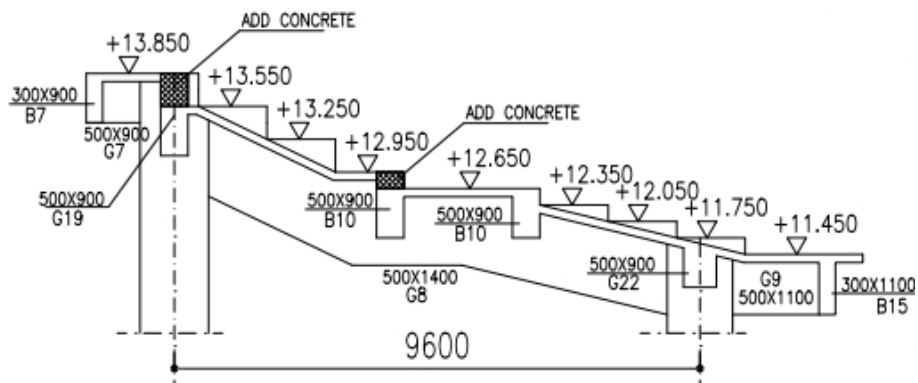
Perencanaan balok yang pada proyek ini yaitu:

- 1) Mutu beton ($f'c$) : 30 MPa
- 2) *Slump* : 14 ± 2 cm
- 3) Mutu tulangan : BJTS-42
- 4) Selimut beton :
 - a) Bidang luar beton terlindungi dari pengaruh cuaca dan tidak berhubungan langsung dengan tanah dan air = 40 mm
 - b) Bidang luar beton mengalami pengaruh cuaca dan berhubungan langsung dengan tanah dan air = 50 mm
 - c) Beton dicor langsung di atas tanah dan bidang luar beton berhubungan dengan tanah dan air = 50 mm



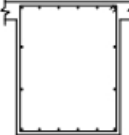
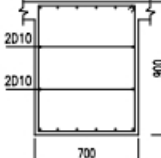
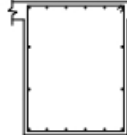
Gambar 3.12 Shop Drawing Denah Balok Lantai 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



Gambar 3.13 Potongan A-A Balok Lantai 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

TYPE	BALOK		
	TUMP	LAP	TUMP
LANTAI 4			
UKURAN BALOK	700 X 900		
TULANGAN ATAS	6D22	6D22	6D22
TULANGAN BAWAH	6D22	6D22	6D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100

Gambar 3.14 Detail Balok G4 Lantai 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

c. Pekerjaan Pelat Lantai

Pelat lantai yang bertumpu pada kolom dibantu oleh balok-balok bangunan. Pelat lantai harus dibuat dengan kaku, rata, dan lurus. Pelat adalah salah satu elemen struktur yang mampu menahan beban dimana bebannya nanti akan disalurkan ke struktur rangka vertikal seperti kolom (Christofher, 2019). Pada pelat lantai beton sebelum dilakukannya pengecoran akan dilakukan pemasangan tulangan besi yang sudah di gelar pada kedua arah biasanya sebanyak 2 lapis.

Fungsi pelat lantai dalam konstruksi antara lain adalah:

- 1) Memisahkan ruangan dalam bangunan secara horizontal
- 2) Menahan beban diatasnya, seperti dinding, partisi atau sekat lainnya
- 3) Menyalurkan beban ke balok
- 4) Menambah kekakuan bangunan pada arah horisontal.



Gambar 3.15 Pekerjaan Penulangan Pelat Lantai 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

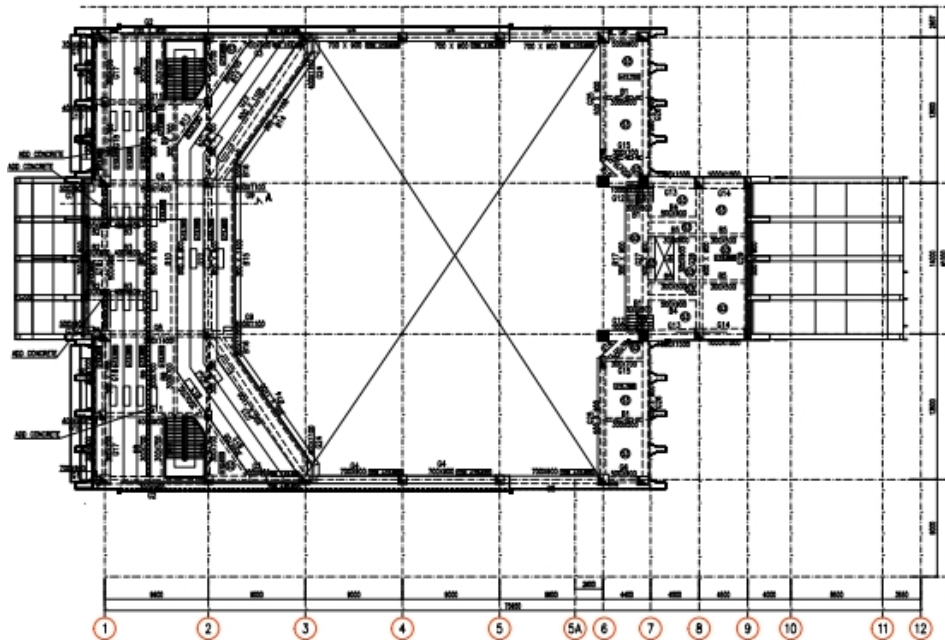


Gambar 3.16 Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

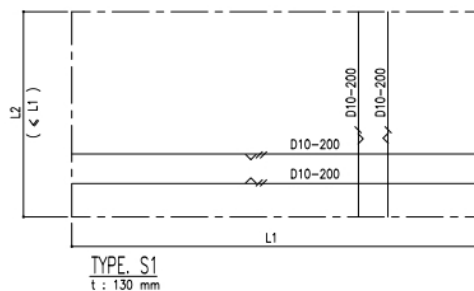
Perencanaan pelat lantai pada proyek ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Mutu beton ($f'c$) : 30 MPa
- 2) *Slump* : 14 ± 2 cm
- 3) Mutu tulangan : BJTS-42
- 4) Selimut beton :
 - a) Bidang luar beton terlindungi dari pengaruh cuaca dan tidak berhubungan langsung dengan tanah dan air = 30 mm
 - b) Bidang luar beton mengalami pengaruh cuaca dan berhubungan langsung dengan tanah dan air = 40 mm
 - c) Beton dicor langsung di atas tanah dan bidang luar beton berhubungan dengan tanah dan air = 50 mm



Gambar 3.17 Denah Pelat Lantai 4 Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



Gambar 3.18 Detail Penulangan Pelat *Type S1* Gereja SPMBG

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

d. Pekerjaan Tangga



Gambar 3.19 Pekerjaan Penulangan Tangga 8 Lantai 2 ke 3 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)



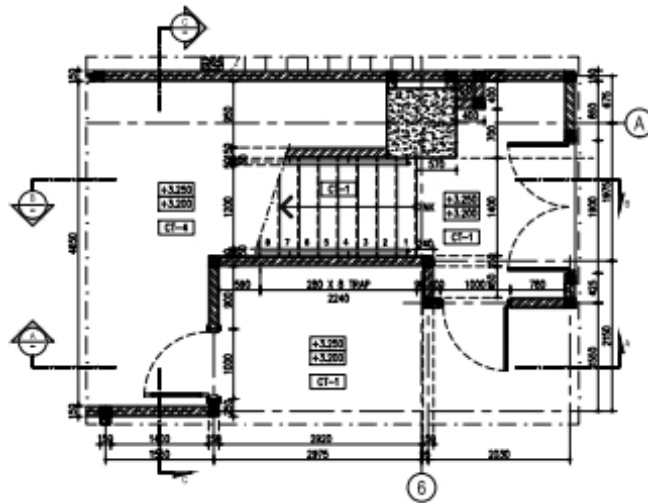
Gambar 3.20 Pekerjaan Pengecoran Tangga 8 Lantai 2 ke 3 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

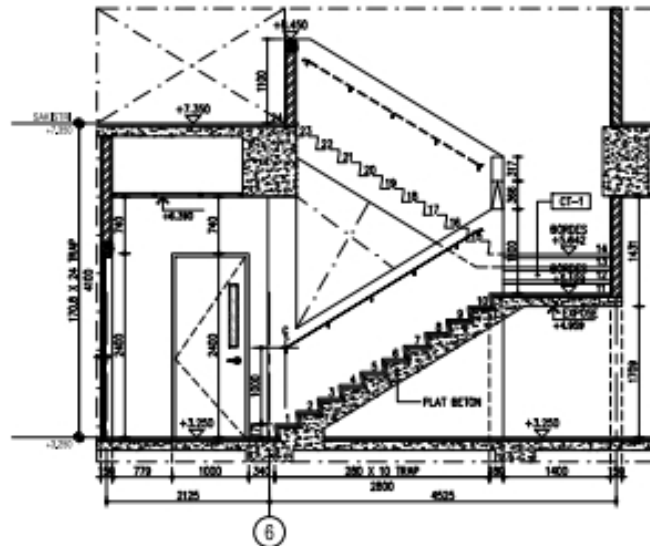
Tangga merupakan sebuah akses atau jalur yang mempunyai undak-undak dengan fungsi menghubungkan antara satu lantai ke lantai di atasnya. Fungsi tangga adalah untuk mempermudah berbagai macam kegiatan yang berada di lantai dengan ketinggian yang berbeda terlebih pada bangunan bertingkat.

Perencanaan tangga yang direncanakan pada proyek ini adalah:

- 1) Mutu beton ($f'c$) : 30 MPa
- 2) *Slump* : 14 ± 2 cm
- 3) Mutu tulangan : BJTS-42



Gambar 3.21 Denah Tangga 08 Lantai 2 Gereja SPMBG
(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)



Gambar 3.22 Potongan B-B Tangga 08 Gereja SPMBG
(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

D. Tinjauan Perencanaan Mekanikal, Elektrikal dan *Plumbing* (MEP)

Perencanaan mekanikal, elektrikal dan plumbing sebagai kelengkapan fasilitas yang harus dipenuhi sebagai fungsi gedung untuk perkantoran. Tentunya instalasi tersebut merupakan hal penting dan menjadi kebutuhan primer. Pekerjaan mekanikal, elektrikal dan plumbing meliputi:

1. Instalasi Penerangan

Perencanaan terhadap tata letak kabel-kabel pada struktur, kabel ditanam dalam plat/balok atau diletakan di luar plat/balok. Perencanaan terhadap tata latak

lampu-lampu pada ruangan atau bagian lain termasuk jenis lampu yang digunakan.

2. Penangkal Petir

Perencanaan peletakan penangkal petir yaitu direncanakan dipasang pada ujung-ujung atap yang tinggi dan diperkirakan sebagai tujuan arah petir.

3. Sistem Komunikasi (telepon)

Sistem jaringan komunikasi yang ada adalah berupa jaringan telepon, *wireless*, serta koneksi internet.

4. Sistem *Fire Alarm* dan *Hydrant*

Pemasangan *fire alarm* sebagai standar keamanan pada setiap lantai gedung dan pemasangan instalasi *hydrant* bertujuan untuk mengantisipasi dan merupakan penanggulangan pertama bila sewaktu-waktu terjadi kebakaran.

5. Sistem Pekerjaan *Plumbing* (air bersih, air kotor, air hujan, air limbah)

Perencanaan terhadap letak pipa-pipa pada struktur, pipa ditanaman dalam plat atau diletakan di luar kolom/balok. Sistem pekerjaan plumbing dikerjakan sebelum proses pengecoran.

6. Genset

Perencanaan peletakan genset yaitu direncanakan dipasang pada setiap gedung yang letaknya berada di ruang khusus agar tidak dapat mengganggu aktivitas orang bekerja.

7. Instalasi Pemadam Kebakaran

Perencanaan instalasi pemadam kebakaran yang baik harus mampu memberikan peringatan dini tentang adanya kebakaran dan melakukan pemadaman api dan evakuasi dalam waktu singkat. Namun tak jarang, kondisi normal menyebabkan pengguna lalai untuk memperhatikan manajemen pengaturan, kesiapan, utilisasi dan kelayakannya.

8. Tata Udara

Perencanaan tata udara harus memperhatikan hal sebagai berikut:

- a. Kenyamanan
- b. Paket peralatan pengkondisian udara
- c. Peralatan paket air sejuk jenis sentrifugal atau rotary
- d. Peralatan pendingin unitari (*unitary cooling equipment*)

- e. *Psychometric*
- f. Sistem
- g. Terminal
- h. VAC (*Ventilating and air conditioning* = ventilasi & pengkondisian udara)

9. *Ground Water Tank*

Ground Water Tank (GWT) adalah suatu konstruksi bawah tanah, yang berfungsi untuk menampung dan mengolah air bersih dari sumur dalam. *Ground Water Tank* (GWT) berfungsi untuk kebutuhan sehari-hari dan untuk memenuhi aktivitas gedung. Sedangkan ruang pompa adalah konstruksi yang digunakan untuk menyimpan instalasi pompa-pompa air dari *reservoir*.

10. *Lift*

Didalam perencanaan instalasi *lift*, yang harus diperhatikan:

- a. Pola lalu lintas orang dan barang disekitar dan didalam gedung harus diperhatikan
- b. Lift penumpang barang dan kebakaran harus terpisah
- c. Cara penanggulangan jika terjadi keadaan darurat

E. Tinjauan Perencanaan Arsitektur

Perencanaan arsitektur sebagai kelengkapan yang harus dipenuhi sebagai fungsi gedung untuk perkantoran. Tentunya pekerjaan tersebut merupakan hal penting dan menjadi kebutuhan primer. Pekerjaan arsitektur meliputi:

1. Pemasangan Dinding

Pemasangan dinding sangat dibutuhkan dalam bangunan. Umumnya dinding membatasi suatu bangunan dan menyokong struktur lainnya, membatasi ruang dalam bangunan menjadi ruangan-ruangan atau melindungi membatasi suatu ruang di alam terbuka. Pada proyek ini digunakan dinding *hebel/grand elephant/AM block* dengan tipe *Autoclaved Aerated Concrete* (AAC) dengan lebar 600 mm dan tinggi 200 mm.



Gambar 3.23 Pemasangan Dinding *Hebel* Lantai 2 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

2. Pekerjaan Plesteran dan Acian

Plesteran dinding merupakan penutup dinding yang terdiri dari bahan semen PC dan pasir pasang. Untuk menampilkan tekstur yang lebih rapi dan rata, setelah dilakukan pekerjaan plesteran dapat di lanjutkan dengan proses acian. Pekerjaan plesteran dinding dikerjakan pada permukaan dinding bagian dalam dan luar serta seluruh detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar. Pada proyek ini mortar yang digunakan untuk plester adalah MU 100 dan mortar yang digunakan untuk acian adalah MU 250 (permukaan plester) serta MU 202 (permukaan beton).



Gambar 3.24 Plesteran Dinding Lantai 2 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

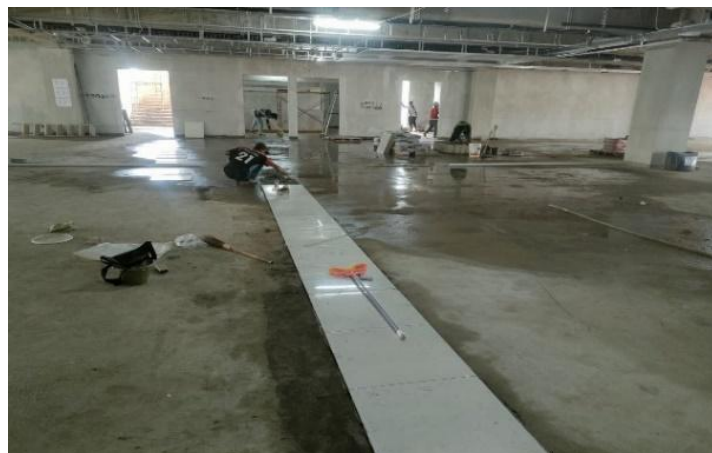


Gambar 3.25 Acian Dinding Lantai 2 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

3. Pekerjaan Keramik

Pekerjaan keramik adalah pekerjaan penutup lantai atau dinding dengan bahan keramik yang bertujuan untuk menjadikan ruangan lebih artistik, bersih dan rapih. Biasanya digunakan pada lantai yang membutuhkan fungsi ketahanan terhadap air. Menjadi alasan utama mengapa keramik sering digunakan sebagai pelapis lantai kamar mandi. Dengan sifat bahan yang mudah dibersihkan dan tahan terhadap air, keramik juga memiliki banyak fungsi lainnya sebagai pelapis lantai.



Gambar 3.25 Pekerjaan Keramik *Homogenous Tile* (HT) Area Hall dan Aula Lantai 2 Gereja SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)



BAB IV

PENGENDALIAN MUTU DAN K3

A. Uraian Umum

Pada sebuah proyek konstruksi diperlukan adanya pengendalian dan harus selalu diutamakan. Pengendalian proyek merupakan salah satu kegiatan pengawasan atau monitoring suatu proyek agar dapat berjalan dengan lancar, mendapatkan mutu yang sesuai dengan standar, mengendalikan penggunaan biaya dan waktu pelaksanaan serta evaluasi pekerjaan atau pengambilan metode yang diperlukan saat pelaksanaan sehingga proyek dapat selesai sesuai dengan yang telah direncanakan dan sudah disepakati dalam kontrak. Prosedur pengendalian ditetapkan untuk menjadi standar proses kerja sehingga dapat menjamin tercapainya tujuan dan mendeteksi terjadinya kesalahan atau ketidakberesan.

Pada proyek pembangunan Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading, pengendalian proyek mencakup beberapa pengendalian yaitu:

1. Pengendalian Biaya
2. Pengendalian Waktu
3. Pengendalian Mutu
4. Pengendalian K3

B. Pengendalian Biaya

Pada proyek merupakan suatu usaha sistematis dalam penetapan standar pelaksanaan dengan tujuan perencanaan sehingga penggunaan biaya menjadi efektif dan efisien. Fungsi dari pengendalian biaya agar dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) tidak membengkak dalam pelaksanaannya. Salah satu penyebab terjadi pembengkakan biaya atau kerugian adalah adanya kesalahan metode di lapangan sehingga membutuhkan perbaikan yang tentu saja menambah biaya dari segi biaya material maupun tenaga kerja, maka untuk menghindari adanya pembengkakan biaya yaitu dengan cara melakukan pelaksanaan di lapangan sesuai dengan RKS proyek yang

ada. Hal lain yang dapat menyebabkan pembengkakan biaya yaitu adanya inflasi. Inflasi merupakan suatu proses meningkatnya harga-harga secara umum dan terus menerus. Untuk mencegah kerugian saat terjadi inflasi, maka saat perencanaan RAB digunakan koefisien analisa harga satuan. Koefisien harga satuan adalah angka-angka jumlah kebutuhan bahan maupun tenaga yang diperlukan untuk mengerjakan suatu pekerjaan dalam satu satuan tertentu. Koefisien analisa harga satuan berfungsi sebagai pedoman awal perhitungan RAB. Untuk mencari koefisien analisa harga satuan bisa dilakukan dengan mengacu pada SNI yang berlaku atau menggunakan standar dari perusahaan sebagai pedoman tersendiri bagi karyawannya dan biasanya bersifat rahasia.

Pengendalian biaya pada Proyek Gedung Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading dilakukan berdasarkan *progress report* harian, mingguan, dan bulanan serta hasil evaluasi / koordinasi mingguan dan bulanan. Berdasarkan *progress report* dapat dihitung biaya pelaksanaan proyek yang dikeluarkan sesuai biaya perencanaan dari kontraktor. Biaya yang telah dikeluarkan akan dibandingkan dengan biaya hasil perencanaan proyek pada posisi/progress pekerjaan yang sama.

C. Pengendalian Waktu

Pengendalian waktu pekerjaan proyek dilakukan berdasarkan penjadwalan (*time schedule*) yang telah direncanakan dan telah disepakati dalam kontrak. Selain itu pada proyek pembangunan Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading ini juga terdapat *monitoring activity* pada setiap pekerjaan yang dilakukan.

Pada *monitoring activity* ini terdapat nilai atau kuantitas pekerjaan yang telah dikerjakan setiap harinya di lapangan. Pengendalian waktu berdasarkan pada *time schedule* pekerjaan. Keterlambatan pekerjaan pada suatu proyek akan berpengaruh pada anggaran proyek. Agar dapat berlangsung tepat waktu, maka *time schedule* digunakan sebagai kontrol untuk mengatur tingkat prestasi pekerjaan. Sehingga pekerjaan apa yang harus dikerjakan lebih dahulu dan kapan harus dimulai dapat terjadwal dengan baik, sehingga kemungkinan keterlambatan dapat diperkecil.

1. Time Schedule

Teknis penjadwalan yang dipakai pada proyek ini adalah metode kurva S. Kurva-S merupakan sebuah grafik matematis yang menggambarkan data kumulatif sebuah

proyek. Seperti biaya atau durasi waktu kerja yang telah digunakan, ataupun persentase (%) waktu pekerjaan diselesaikan. Kurva-S berfungsi untuk melacak perkembangan sebuah proyek serta mengevaluasi kinerja. Kurva S bisa diperoleh dari penentuan kelompok pekerjaan, Anggaran peritem, jadwal dan dikumulatif dari pekerjaan-pekerjaan sebelumnya.

a. *Progress Report*

Lamanya waktu penyelesaian proyek berpengaruh pada keterlambatan pekerjaan berdasarkan kontrak. Guna menghindari keterlambatan pekerjaan maka dibutuhkan pengawasan yang baik, untuk mengetahui keterlambatan pekerjaan dapat dilakukan dengan cara membandingkan *time schedule* agar penyelesaian proyek dapat terkontrol setiap periodenya. Rapat mingguan biasanya membicarakan masalah-masalah yang timbul, serta penyelesaian dari masalah minggu sebelumnya. *Owner*, Manajemen Konstruksi, Kontraktor dan Sub Kontaktor berkumpul untuk membahas permasalahan tersebut dan penyelesaiannya. Sedangkan rapat bulanan biasanya membicarakan masalah yang dihadapi tiap bagian, mengatasi masalah tersebut dan peralihan untuk selanjutnya. Fungsi dari *progress report* harian, mingguan, dan bulanan adalah untuk melaporkan realisasi hasil pekerjaan.

1) Laporan Harian

Setiap akhir hari atau awal hari kontraktor harus menyerahkan dua salinan jadwal harian secara tertulis dalam format untuk item-item utama yang akan dikerjakan pada hari berikutnya. Jadwal tersebut harus mencakup ulasan-ulasan yang sesuai terkait dengan pekerjaan yang akan dilaksanakan pada tiap aktivitas utama seperti penanggulan, penggalian, dan pekerjaan beton.

2) Laporan Mingguan

Setiap akhir pekan kontraktor menyerahkan dua salinan jadwal mingguan secara tertulis yang merinci item-item pekerjaan utama yang akan diselesaikan dalam minggu berikutnya. Jadwal tersebut harus memuat ulasan-ulasan yang sesuai terkait dengan pekerjaan yang akan dilaksanakan pada item-item utama, serta item-item lain termasuk

produksi material, pengadaan material, pemeliharaan perlatan, dan penyiapan gambar.

3) Laporan Bulanan

Kontraktor harus menyiapkan jadwal bulanan jenis pekerjaan *bar chart* tiap akhir bulan untuk menunjukkan pekerjaan yang diusulkan diselesaikan bulan berikutnya. Jadwal pekerjaan ini harus menunjukkan, dengan diagram batang, hari-hari dalam bulan saat kegiatan utama akan dikerjakan.

D. Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu merupakan hal yang sangat penting pada suatu proyek dimana pelaksanaannya akan menentukan kualitas dari hasil setiap pekerjaan dan menunjukkan apakah telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Tinjauan pengendalian dalam proyek yang harus diperhatikan adalah pengendalian mutu bahan dan peralatan, pengendalian tenaga kerja, pengendalian waktu, biaya serta pengendalian kesehatan keselamatan kerja (K3).

1. Pengendalian Mutu Bahan

Kualitas bahan dalam pekerjaan sangat menentukan untuk bisa mencapai ketentuan dalam spesifikasi yang telah direncanakan, sehingga pengendalian mutu bahan sangatlah penting akan keberhasilan pembangunan dalam suatu proyek. Pada proses kegiatannya, pengendalian mutu bahan diikuti oleh *Quality Control* dari kontraktor utama, manajemen konstruksi, dan sub kontraktor. Ketentuan mutu bahan tertera pada RKS.

a. Beton *Readymix*

Beton *readymix* diproduksi di batching plant dan sudah di desain dengan campuran yang sesuai takaran yang dibutuhkan. Penggunaan *readymix* membuat pekerjaan lebih cepat dan menjaga kualitas mutu beton. Pada proyek Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading, beton *readymix* diproduksi oleh PT. Merak Jaya Beton dimana menggunakan mutu beton K300. Untuk beberapa pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) *Slump Test*

Uji *slump* bertujuan untuk mengetahui dan mengontrol mutu beton yang ingin dipakai untuk pengecoran sudah termasuk standar dari yang

digunakan pada proyek. Uji slump juga bertujuan untuk mengetahui nilai dari konsistensi/kekentalan dari campuran beton ready mix untuk menentukan tingkat *workability*. Pengujian nilai slump dilakukan oleh pihak produsen beton *ready mix* dengan disaksikan oleh *quality control* dan konsultan MK. Untuk pengerjaan struktur atas pada proyek ini digunakan *slump* sebesar 14 ± 2 cm. Apabila nilai *slump* yang didapat pada saat pengujian tidak sesuai dengan syarat, maka beton tidak digunakan dan akan dikembalikan ke batching plant.

Pengujian dilakukan menggunakan kerucut abrams dan papan, dengan langkah sebagai berikut:

- a) Menyiapkan kerucut abrams dengan yang diletakkan pada bidang datar namun tidak menyerap air, pada pengujian ini bidang datar yang digunakan adalah papan yang sama yang digunakan sebagai bekisting.
- b) Adukan beton yang akan diuji dimasukkan dalam tiga lapis sambil ditusuk sebanyak 25 kali dengan tongkat baja agar adukan menjadi padat.
- c) Setelah kerucut dibuka, kemudian diukur pada 3 tempat kemudian diambil rata-rata.
- d) Setelah itu mencatat hasil nilai *slump test* pada laporan *monitoring* pengecoran. Adukan beton yang tidak sesuai dengan nilai slump rencana akan di *reject*.



Gambar 4.1 *Slump Test*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

2) Kuat Tekan Beton

Uji kuat tekan beton merupakan uji yang dilakukan untuk mengetes kekuatan dari suatu beton yang digunakan apakah sesuai dengan yang direncanakan. Benda uji yang digunakan dalam proyek ini berbentuk silinder. Hal yang perlu diperhatikan dalam uji silinder adalah:

- a) Test silinder wajib dilakukan oleh pihak kontraktor setiap akan melakukan pengecoran dengan volume pengecoran minimum 110 m³ atau minimum 460 m² luasan permukaan lantai atau dinding sesuai **SNI 2847:2013**.
- b) Uji silinder dilakukan apabila beton yang digunakan memenuhi nilai slump.



Gambar 4.2 Uji Kuat Tekan Beton

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

Pengujian kuat tekan beton dilakukan oleh PT. Testana Indoteknika. Berikut adalah salah satu hasil pengujian kuat tekan beton.

CONCRETE COMPRESSION TEST												
Project Name		: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading					No.		: B2707/GS-NRC/II/1/2023			
Project Locations		: Paramount - Tangerang Banten					Type of Sample		: Cylinder			
Client		: PT. Nusa Raya Cipta										
Readymix		: Merok Jaya Beton										
No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, f _c '	Size (h x l) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (kN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / TGG 9 LT 2-3 AS 1-2/A-B	29-Dec-22	27-Jan-23	29	30	150 x 300	12.3	2.320	590.7	33.43	33.32	33.64
2	PT. NRC - PMBG / TGG 9 LT 2-3 AS 1-2/A-B	29-Dec-22	27-Jan-23	29	30	150 x 300	12.3	2.320	602.1	34.07	33.96	
3	PT. NRC - PMBG / KLOM LT4-ARP AS 6-7/B-C	29-Dec-22	27-Jan-23	29	30	150 x 300	12.4	2.330	600.1	33.96	33.85	
4	PT. NRC - PMBG / KLOM LT4-ARP AS 6-7/B-C	29-Dec-22	27-Jan-23	29	30	150 x 300	12.3	2.320	572.0	32.37	32.27	

Jakarta, 27 Januari 2023

 PT. TESTANA INDOTEKNIKA
 (Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

Gambar 4.3 Hasil Uji Kuat Tekan Beton

(Sumber: Data Proyek Gereja SPMBG PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

b. Air

Air yang digunakan pada campuran beton harus memenuhi syarat-syarat yang terdapat pada Bab 3.4 SNI 2847–2013. Air harus bersih, tidak mengandung minyak dan bebas dari bahan organik, asam, alkali, garam dan kotoran lain dalam jumlah yang cukup besar yang dapat merusak beton dan besi tulangan. Apabila terdapat keraguan mengenai kualitas air, harus dilakukan test laboratorium untuk mendapatkan kepastian tentang kelayakan air. Pada proyek ini menggunakan air tanah yang berasal dari proyek ini sendiri yang digunakan untuk semua pekerjaan.

c. Besi Tulangan

Besi beton yang dipakai pada proyek Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading adalah besi beton ulir (*deformed bar*) dengan tegangan leleh tegangan leleh 420 Mpa (BJTS-42) yang memenuhi ketentuan ASTM A 615 seperti yang tertera didalam gambar dengan ukuran diameter dalam metrik. Semua besi beton harus berasal dari pabrik yang telah disetujui oleh Direksi Pengawas dan setiap pengiriman baja tulangan harus disertai sertifikat hasil uji tarik, lengkung dan komposisi kimia dari pabrik (*mill certificate*). Untuk setiap pengiriman atau maksimal 50 ton harus diambil secara acak 3 benda uji untuk setiap jenis ukuran dimana 2 benda uji untuk pengujian tarik dan satu benda uji untuk pengujian lengkung di laboratorium independen yang

ditunjuk oleh Pengawas. Bilamana dianggap perlu, Direksi Pengawas dapat meminta untuk menambah jumlah benda uji tersebut.



Gambar 4.4 Tulangan yang Di Gunakan Pada Proyek Gereja Katolik SPMBG

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

BRIN BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR		LAPORAN UJI TARIK STATIS (STATIC TENSILE TEST REPORT)				Halaman Page	Dari Of			
Pemakai Jasa : PT. NUSA RAYA CIPTA Customer : PROYEK GEREJA KATOLIK SANTA PARAWAN MARIA BENTENG GADING No. Kontrak : KM-LUJ/E.55225/2022 Contract Nr No. Laporan : 1423 LTKS/E.55225/2022 Report Nr Tanggal : 29 Agustus 2022 Date						Objek Object	: Baja Tulangan Beton			
						Material Material	: Baja			
						Standar Standard	: SNI 2052-2017 SNI 8389-2017			
						Mesin Uji Test Machine	: UPM 1000			
						1	3			
No	Diameter (mm)	Ao (mm ²)	Fy (kN)	Fu (kN)	σ_s (MPa) Aktual Syarat	σ_t (MPa) Aktual Syarat	Rasio Aktual Syarat	ϵ (%) Aktual Syarat	Merek/ Kode	Sifat Mekanis Sesuai dengan
1	10	79	36.0	49.0	458 min 420 maks 545	624 min 525	1,36 min 1,25	14 min 14	KS	BJTS-420B Srip
2	10	79	36.0	49.0	458 min 420 maks 545	624 min 525	1,36 min 1,25	15 min 14	KS	BJTS-420B Srip
3	13	133	60.0	80.0	452 min 420 maks 545	603 min 525	1,33 min 1,25	16 min 14	KS	BJTS-420B Srip
4	13	133	60.0	81.0	452 min 420 maks 545	610 min 525	1,35 min 1,25	16 min 14	KS	BJTS-420B Srip
5	16	201	100.0	130.0	497 min 420 maks 545	647 min 525	1,30 min 1,25	17 min 14	KS	BJTS-420B Srip
6	16	201	100.0	130.0	497 min 420 maks 545	647 min 525	1,30 min 1,25	16 min 14	KS	BJTS-420B Srip
7	19	284	135.0	177.5	478 min 420 maks 545	626 min 525	1,31 min 1,25	17 min 14	KS	BJTS-420B Srip
8	19	284	132.5	175.0	467 min 420 maks 545	617 min 525	1,32 min 1,25	17 min 14	KS	BJTS-420B Srip
Keterangan : Ao = Luas penampang Fy = Beban luluh Fu = Beban tarik ϵ = Elongasi σ_s = Kuat luluh σ_t = Kuat tarik - Kode yang tercantum berasal dari Customer - Hasil uji hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen ini bukan tanggung jawab Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur (Lab. TKS) BRIN										

Gambar 4.5 Laporan Uji Tarik Statis

(Sumber: Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN), 2023)

2. Pengendalian Mutu Peralatan

Peralatan yang digunakan pada pelaksanaan pekerjaan harus memadai guna kelancaran dan terpenuhinya target mutu dan waktu proyek. Pengolahan peralatan pada proyek harus selalu diperhatikan mulai dari penyewaan, pembelian, dan masalah perawatan alat agar keberadaan alat dilapangan lebih efektif. Pada sistem pengadaan peralatan di proyek pembangunan Gereja Santa Parawan Maria Benteng

Gading, bagian peralatan atau logistik yang bertugas untuk mengadakan alat kerja dimana kebutuhan alat kerja di lapangan ditentukan oleh koordinator pelaksana. Koodinator pelaksana mengajukan permintaan kebutuhan alat kerja melalui surat permintaan kebutuhan alat kerja dan meminta persetujuan kepada *Site Manager* (SM). Setelah alat kerja tiba di lokasi proyek, bagian peralatan proyek bertugas menerima, mengontrol kondisi alat. Adapun alat - alat yang digunakan dalam pelaksanaan Kerja Praktek (KP) meliputi :

a. Alat Berat

1) *Crawel Crane*

Crane merupakan alat yang umumnya digunakan untuk mengangkat atau memindahkan material dari tempat asal ke tempat lain. Pada proyek Pembangunan Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading, *Crawl Crane* dipergunakan untuk pengangkutan bahan material untuk pekerjaan struktur, seperti besi beton, bekisting, beton cor dan material lainnya.



Gambar 4.6 *Crawl Crane*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

2) *Excavator*

Excavator adalah alat serba guna yang dapat dipergunakan untuk menggali, memuat dan mengangkat material. Alat ini dapat juga dipakai untuk memecah batu, mencabut tunggul, membongkar aspal dan lain-lain. Dalam

proyek pembangunan Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading ini *excavator* digunakan untuk menggali atau mengurug tanah.



Gambar 4.7 *Excavator*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

3) *Vibration Roller*

Vibration Roller merupakan alat pemadatan tanah dimana alat berat ini cara kerjanya menggunakan efek getar. Pada proyek Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading digunakan satu buah *Vibration Roller* untuk pekerjaan jalan.



Gambar 4.8 *Vibration Roller*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

4) *Dump Truk*

Dump truck adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan material pada jarak menengah sampai jarak jauh (500 m atau lebih). Muatannya diisi oleh alat pemuat, sedangkan untuk membongkar alat ini bekerja sendiri. Material-material tersebut diantaranya tanah urug, pasir, batu split dan lainnya.



Gambar 4.9 *Dump Truck*

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

b. Alat Fabrikasi

1) *Bar Bender*

Kegunaan *bar bender* adalah untuk membengkokkan besi tulangan sesuai dengan kebutuhan lapangan. *Bar bender* adalah alat / mesin yang di gunakan untuk menekuk besi ulir / beton dengan diameter yang sesuai dengan kapasitas mesin. Cara kerja alat ini adalah baja yang akan dibengkokkan dimasukkan di antara poros tekan dan poros pembengkok kemudian diatur sudutnya sesuai dengan sudut bengkok yang diinginkan dan panjang pembengkokkannya.

Ujung tulangan pada poros pembengkok di gang dengan kunci pembengkok. Kemudian pedal ditekan sehingga roda pembengkok akan berputar sesuai dengan sudut dan pembengkokkan yang diinginkan. *Bar bender* dapat mengatur sudut pembengkokan tulangan dengan mudah dan rapi.



Gambar 4.10 *Bar Bender*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

2) *Bar Cutter*

Bar cutter digunakan untuk memotong besi tulangan menjadi ukuran yang sesuai dengan desain gambar. Pada proyek pembangunan *Knowledge Hub* ini menggunakan *bar cutter* listrik, keuntungan dari *bar cutter* listrik dibandingkan *bar cutter* manual adalah *bar cutter* listrik dapat memotong besi tulangan dengan diameter besar dan dengan mutu baja cukup tinggi, dan juga tentunya dapat mempersingkat waktu pengerjaan.



Gambar 4.11 *Circular Saw/Gerinda*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

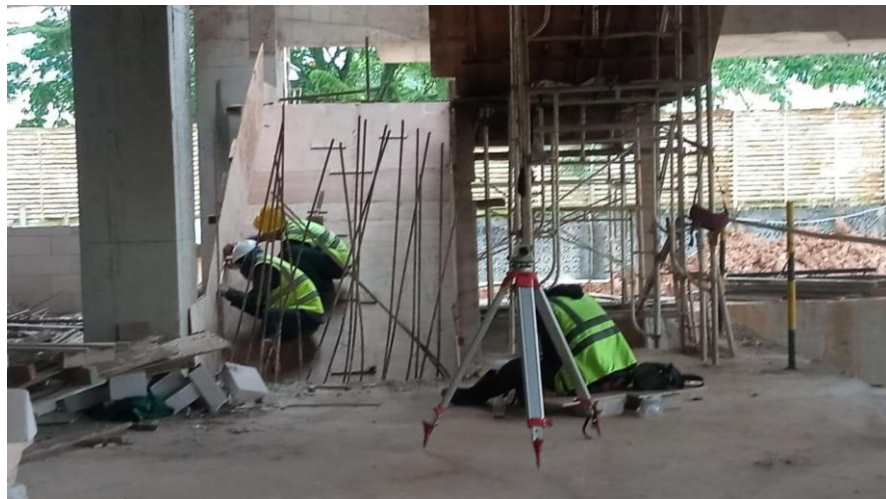
c. Alat-alat Survei

1) *Waterpass* (Penyipat Datar)

Waterpass (penyipat datar) adalah alat ukur menyipat datar dengan teropong dengan dilengkapi nivo dan sumbu mekanis tegak sehingga teropong dapat berputar ke arah horizontal. Alat ini tergolong alat penyipat datar kaki tiga atau *tripod level*, karena alat ini bila digunakan harus diatas kaki tiga. Fungsi utama dari *waterpass* adalah:

- a) Memperoleh pandangan mendatar atau mendapatkan garis bidik yang sama tinggi, sehingga titik-titik yang tepat garis bidikan/bidik memiliki ketinggian yang sama
- b) Pandangan mendatar ini dan diketahui jarak dari garis bidik yang dapat dinyatakan sebagai ketinggian garis bidik terhadap titik-titik tertentu, maka akan diketahui atau ditentukan beda atau ketinggian dari titik-titik tersebut

Pada proyek ini digunakan *automatic level waterpass* dan *waterpass* manual untuk menentukan elevasi kolom, balok dan pelat lantai, juga menyelaraskan objek agar indah dipandang.



Gambar 4.12 *Automatic Level Waterpass*

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

2) *Tripod*

Tripod adalah tempat duduka alat dan untuk menstabilkan alat seperti *auto level waterpass* dan *total station*. Alat ini mempunyai 3 kaki yang sama panjang dan bisa disesuaikan ketinggiannya.



Gambar 4.13 *Tripod*

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

3) Bak Ukur

Bak ukur adalah alat untuk membaca ketinggian atau elevasi dari suatu bidang. Bak ukur ini dapat mempermudah pengguna untuk mengetahui bahwa bidang yang di cek beda tinggi antara permukaan bidang dengan garis yang di bidik.



Gambar 4.14 Bak Ukur

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

4) Meteran

Meteran adalah alat ukur yang berfungsi untuk mengukur panjang suatu benda.



Gambar 4.15 Meteran

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

5) Sipatan (*Chalk Line/Marker*)

Sipatan merupakan suatu alat yang digunakan surveyor untuk melakukan *marking* untuk kolom dan *shear wall*, menentukan arah X dan Y, serta memperhitungkan garis pinjaman dari lantai sebelumnya.

6) Sikat

Sikat adalah alat yang digunakan untuk membersihkan serpihan beton pada pelat saat akan membuat garis sipatan pada pelat.



Gambar 4.16 Sikat

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

d. Alat Pelaksanaan Pengecoran

1) *Truck Mixer*

Truck mixer adalah kendaraan truk khusus yang dilengkapi dengan *concrete mixer* yang berfungsi mengaduk atau mencampur campuran beton (berfungsi sama seperti alat molen). Alat transportasi ini digunakan untuk mengangkut *ready mix* beton dari *batch plant* ke lokasi pembangunan yang membutuhkan beton. Proyek pembangunan Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading menggunakan beberapa *concrete mixer truck* berasal dari PT. Merak Jaya Betin



Gambar 4.17 *Truck Mixer*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

2) Bekisting

Bekisting adalah alat cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beban selama beton dituang dan dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Dikarenakan berfungsi sebagai cetakan sementara, bekisting akan dilepas atau dibongkar apabila beton yang dituang telah mencapai kekuatan yang cukup.



Gambar 4.18 Bekisting

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

3) *Concrete Bucket*

Concrete bucket merupakan alat yang digunakan untuk mengangkat beton yang berasal dari *truck mixer concrete* sampai pada lokasi pengecoran dengan bantuan *crane*.



Gambar 4.19 *Concrete Bucket*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

4) *Vibrator*

Concrete vibrator adalah alat yang berfungsi untuk menggetarkan beton pada saat pengecoran agar beton dapat mengisi seluruh ruangan dan agar tidak terdapat rongga-rongga udara diantara beton yang dapat membuat beton keropos dan sehingga beton lebih padat. Proses pengecoran beton membutuhkan kepadatan yang utuh sehingga tidak terdapat rongga dalam adukan beton, karena rongga tersebut dapat mengurangi mutu dan kekuatan beton. Penggetaran dilakukan sekitar 10-15 detik untuk satu posisi titik. Penggetaran dilakukan selapis demi selapis untuk mendapatkan pemadatan yang diinginkan. Ujung *vibrator* dicabut secara perlahan-lahan dari adukan sehingga bekasnya dapat menutup kembali.

e. Alat – alat bantu lainnya

1) Lampu Penerangan

Lampu adalah suatu perangkat yang dapat menghasilkan cahaya saat dialiri arus listrik. Pada proyek pembangunan gereja SPMBG ini, lampu digunakan untuk menerangkan area yang gelap sehingga tidak menghambat pekerjaan yang ada.



Gambar 4.20 Lampu Penerangan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

2) Panel Listrik

Panel listrik adalah tempat menyalurkan dan mendistribusikan energi listrik dari panel daya ke beban panel (konsumen) baik untuk instalasi tenaga maupun untuk instalasi penerangan. Panel daya dan distribusi listrik digunakan untuk memudahkan pembagian energi listrik secara merata, pengamanan instalasi dan pemakaian, dan pemeriksaan dan perawatan panel listrik.



Gambar 4.21 Panel Listrik

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

3) *Scaffolding*

Perancah atau *scaffolding* adalah suatu struktur sementara yang digunakan untuk menyangga manusia dan material dalam konstruksi atau perbaikan gedung dan bangunan-bangunan besar lainnya. Perancah dibuat apabila

pekerjaan bangunan gedung sudah mencapai ketinggian 2 meter dan tidak dapat dijangkau oleh pekerja. Fungsi *scaffolding* sebagai tempat bekerja yang aman bagi pekerja dan sebagai penyangga pelat dan balok.



Gambar 4.22 Scaffolding

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

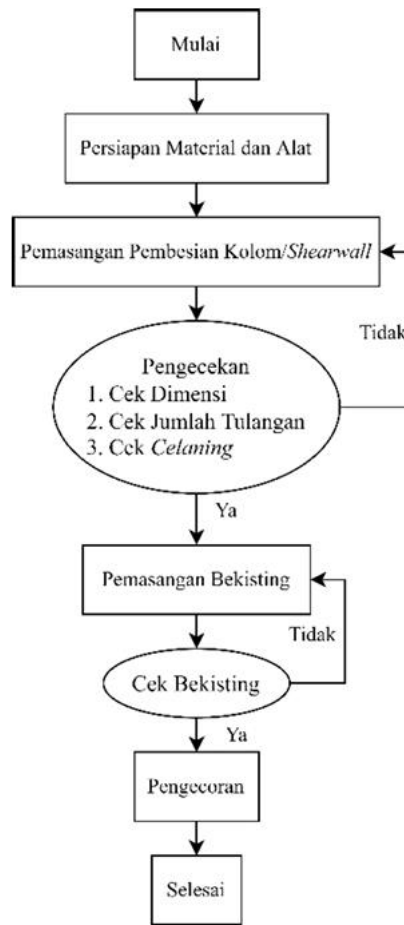
E. Pengendalian Mutu Pelaksanaan

Pekerjaan pada setiap jenis pelaksanaan dilapangan dibutuhkan kesiapan dan ketelitian agar mencapai mutu pekerjaan yang telah disyaratkan dan direncanakan sesuai dengan *shop drawing*.

a. Pekerjaan Kolom dan *Shear Wall*

Prosedur pelaksanaan pekerjaan kolom dan *shearwall* dalam proyek ini secara keseluruhan sama, meskipun dimensi dan jumlah tulangan pada masing-masing tipe kolom dan *shearwall* berbeda-beda.

Adapun diagram alir pengendalian kolom/*shearwall* ialah sebagai berikut:



Gambar 4.23 Diagram Alir Pengendalian Kolom/*Shearwall*

(Sumber: Hasil Analisis Pribadi, 2023)

Pada pelaksanaanya, sebelum pengecoran dilakukan beberapa ceklis mulai dari as, pembesian, hingga bekisting. Sebelum pemasangan bekisting, besi tulangan juga dibersihkan terlebih dahulu sehingga karat yang ada dapat hilang. Setelah dilaksanakan pengecoran, maka untuk menjaga agar mutu beton tetap terjaga dilakukan perawatan beton. Perawatan beton yang dilakukan adalah dengan menyirami/ membasahi beton agar tidak terjadi retak-retak selama 1 hari setelah pengecoran. Fungsi perawatan beton agar semen dapat terhidrasi dengan air secara keseluruhan sehingga tidak ada air yang menguap. Kolom sudah sesuai dengan perencanaan yaitu mutu beton K300, nilai *slump* 14 ± 2 cm.

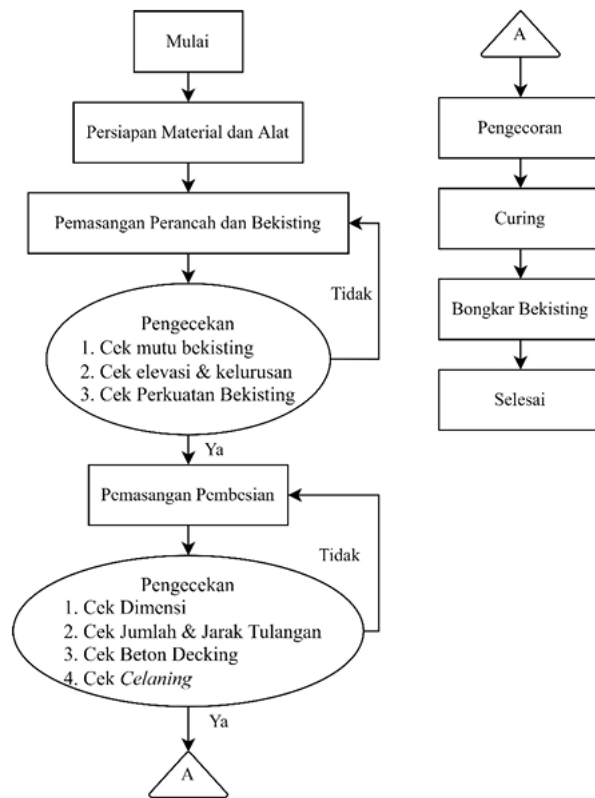
NRC NESIA RAYA CIPTA		FORM CHECKLIST KOLOM		DIPTA PT. DINAMIKA PULAU UTAMA				
PROYEK : PROYEK GEREJA KATOLIK SPRING		TANGGAL : 1 April 2023		Pada Kolom Pemeriksaan				
PEKERJAAN : Kolom K16		LOKASI : Lane 6		1 dan 0 di atas				
				1 = Ditemui				
				0 = Ditemui				
				0 = Tidak Ditemui				
NO	ITEM PEKERJAAN	STATUS PEMERIKSAAN						KETERANGAN
		I	TGL	II	TGL	SPV	QC	
I KELENGKAPAN ADMINISTRASI								
1	Shop Drawing dan material approval tersedia	✓	1/2			✓	✓	✓
II PEMBERSIHAN								
1	Jumlah dan diameter tulangan pokok sudah sesuai gambar	✓	1/2			✓	✓	✓
2	Panjang sambungan / Overlap Tulangan	✓	1/2			✓	✓	✓
3	Jumlah dan jarak sengkang / Sehel	✓	1/2			✓	✓	✓
4	Kelengkapan besi	✓	1/2			✓	✓	✓
5	Keratan dan terapan bendrat	✓	1/2			✓	✓	✓
6	Beton decking	✓	1/2			✓	✓	✓
7	Sepatu lalim	✓	1/2			✓	✓	✓
III BAKISTING								
1	Material bekisting layak pakai	✓	1/2			✓	✓	✓
2	Permukaan bekisting telah dilapisi Mould Oil	✓	1/2			✓	✓	✓
3	Bekisting kuat dan tidak goyah	✓	1/2			✓	✓	✓
4	Beton decking sudah terpasang	✓	1/2			✓	✓	✓
5	Busa, karet dan lalim sudah terpasang	✓	1/2			✓	✓	✓
6	Pembersihan sudah dilakukan	✓	1/2			✓	✓	✓
7	Ada lubang / rendam sementara , untuk kontrol pengecoran	✓	1/2			✓	✓	✓
IV ALAT PENDORONG								
1	Vibrator Elektrik	✓	1/2			✓	✓	✓
2	Concrete Pump	✓	1/2			✓	✓	✓
3	Talang Cor	✓	1/2			✓	✓	✓
4	Palu Karet	✓	1/2			✓	✓	✓
5								
6								
Catatan pada check item :								
KONTRAKTOR PELAKSANA : PT. NUSA BANGSA CIPTA JEKSON SABAGI (SITE MANAGER)								
KONSULTAN BIK : PT. DINAMIKA PULAU UTAMA ANDRY (INSPEKTOR)								
OWNER : PANITIA PEMBANGUNAN GEREJA RONY (PIC OWNER)								

Gambar 4.24 Format Persiapan Pengecoran Kolom/Shearwall

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

b. Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai

Prosedur pelaksanaan pekerjaan Pelat dan Balok dalam proyek ini secara keseluruhan sama, meskipun dimensi dan jumlah tulangan pada masing-masing tipe tulangan berbeda-beda. Mutu beton pada pelat dan balok sesuai dengan perencanaan, yaitu mutu beton $f_c' 30$, nilai *slump* 14 ± 2 cm. Setelah dilaksanakan pengecoran, maka untuk menjaga agar mutu beton tetap terjaga dilakukan curing beton. Fungsi dari curing permukaan pengecoran ini adalah untuk menjaga pelepasan panas terjadi secara perlahan-lahan agar tidak terjadi keretakan yang diakibatkan oleh perbedaan temperatur. Pekerjaan pelat dilaksanakan setelah pekerjaan balok selesai dikerjakan.



Gambar 4.25 Diagram Alir Pengendalian Balok dan Pelat Lantai
(Sumber: Hasil Analisis Pribadi, 2023)

FORM CHECKLIST KOLOM		PADA				KETERANGAN	
NO	ITEM PEKERJAAN	STATUS PEMERIKSAAN				QC	INSPEKTOR
		I	TGL	II	TGL		
I KELENGKAPAN ADMINISTRASI							
1	Shop Drawing dan material approval terdapat	✓	5/1				
II PEMESIAN							
1	Jumlah dan diameter tulangan pokok sesuai gambar	✓	5/1				
2	Pengapung sambungan / Overlay tulangan	✓	5/1				
3	Jumlah dan jarak tempang / Bentak	✓	5/1				
4	Kelengkapan besi	✓	5/1				
5	Katun dan terpaan bendrat	✓	5/1				
6	Beton decking	✓	5/1				
7	Seperti item	✓	5/1				
8	pelemahan	✓	5/1				
	-Kotakan beton	✓	5/1				
	-Sisa potongan bendrat	✓	5/1				
III BEKISTING							
1	Material bekisting jenis paku	✓	5/1				
2	Permukaan bekisting sudah dilapisi Mould Oil	✓	5/1				
3	Bekisting tuas dan tidak goyah	✓	5/1				
4	Beton decking sudah terpasang	✓	5/1				
5	Bursa, karet dan tali lain sudah terpasang	✓	5/1				
6	Pemondokan sudah dibersihkan	✓	5/1				
7	Ada lubang / jendela sementara, untuk kontrol pengecoran	✓	5/1				
IV ALAT PENDUKUNG							
1	Vibrator Elektrik	✓	5/1				
2	Concrete Pump	✓	5/1				
3	Talang Cor	✓	5/1				
4	Paku karet	✓	5/1				
5		✓	5/1				
6		✓	5/1				
Catatan pada check item :							
KONTRAKTOR PELAKSANA PT. NUSA RAYA CIPITA TSK		KONDUKTOR BME PT. DINAMIKA PELAR UTAMA		OWNER PANTIA PEMANGUNGAN GEREJA			
JACKSON MUBANGI (SITE MANAGER)		JANDRY (INSPEKTOR)		ROBT (PIC OWNER)			

Gambar 4.26 Format Persiapan Pengecoran Kolom/Shearwall
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

F. Pengendalian Keselamatan Kontruksi

1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur. Kebijakan sistem manajemen lindung lingkungan, kesehatan dan keselamatan kerja proyek pada proyek gedung gereja SPMBG ini ditetapkan kebijakan-kebijakan sebagai berikut:

- a. Bekerja sesuai nilai-nilai budaya perusahaan IK3P (Integritas, Komitmen, Kerjasama, Kepemimpinan dan Perbaikan yang berkelanjutan).
- b. Melaksanakan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015, sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sesuai ISO 45001:2018 serta sistem manajemen lingkungan sesuai ISO 14001:2015.
- c. Meningkatkan manajemen berbasis *risk based thinking* dan mengikuti perkembangan dunia konstruksi.
- d. Meningkatkan komunikasi internal dan eksternal termasuk mendengar dan tanggap terhadap pelanggan, pemegang saham, dan pemangku kepentingan.
- e. Meningkatkan kompetensi sumber daya manusia.
- f. Mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan pencemaran lingkungan, serta senantiasa meningkatkan kinerja K3L.
- g. Selalu menjaga kebersihan lingkungan di dalam sekitar area operasional PT Nusa Raya Cipta.

2. *Security Plan*

Security plan mencakup prosedur keluar masuk bahan proyek, prosedur penerimaan tamu, identifikasi daerah rawan di wilayah sekitar proyek, dan prosedur komunikasi di proyek. Setiap tamu harus melapor ke *security* dan mendapatkan *safety induction* dari pihak *Safety*. Selain itu harus mematuhi peraturan yang diterapkan di proyek dan menggunakan APD secara lengkap tanpa terkecuali.



Gambar 4.27 Pengecekan Suhu

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

3. Rutinitas Harian K3 Konstruksi

a. *Morning Exercise*

Kegiatan yang dilakukan adalah latihan fisik, dan juga pemanasan. tujuan pemanasan adalah agar tubuh tidak kaget saat harus menanggung beban dan tekanan dari aktivitas berat yang akan dilakukan.



Gambar 4.28 *Morning Exercise*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

b. *Safety Talk* atau *Tool Box Meeting*

Kegiatan yang dilakukan adalah suatu pembahasan yang disiapkan untuk disampaikan kepada pekerja atau karyawan untuk mengingatkan aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3). *Safety talk* ini dilakukan sebelum memulai pekerjaan. Pada *safety talk* ini K3 memberi arahan mengenai

kebijakan K3, kesadaran APD, kejadian kecelakaan, kondisi proyek, simulasi, dan lain-lain.



Gambar 4.29 *Safety Talk*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

c. *Site Tour*

Pihak K3 melakukan patrol yang meliputi seluruh area kerja, dan terhadap area dimana ada pekerjaan yang telah diidentifikasi mempunyai potensi kecelakaan dan pencemaran harus diberikan perhatian yang lebih. Apabila ditemukan pekerjaan berbahaya yang dilakukan tanpa surat ijin berkerja yang berlaku maka diberikan perintah lisan ditempat untuk menghentikan pekerjaan dan selanjutnya meneruskan pekerjaan dengan proses pembuatan laporan ketidak sesuaian K3L.

d. *Safety Inspection*

Safety inspection dilakukan untuk mengecek alat berat dan juga mengecek *safety device* di lokasi konstruksi. Pengecekan dilakukan untuk memastikan alat berat masih layak dan aman untuk digunakan. Pada proyek Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading, kegiatan ini dilakukan setiap 1 bulan sekali di awal bulan.

e. *Site Cleaning*

Seluruh pekerja membersihkan area proyek, agar menjaga kebersihan area konstruksi sehingga pekerjaan dapat dilakukan dengan aman.



Gambar 4.30 *Site Cleaning*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

4. *Safety Induction*

Pekerja baru, kontraktor baru ataupun para tamu yang baru pertama kali datang di lokasi diharuskan melakukan *safety induction*. *Safety induction* adalah sebuah latihan tentang keselamatan dan kesehatan kerja, setelah melakukan *safety induction* maka selanjutnya adalah melakukan pengajuan kartu ijin masuk, setelah itu baru dipersilahkan untuk memasuki area konstruksi.

6. Alat pelindung diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari kemungkinan adanya paparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Alat - alat tersebut diantaranya adalah:

a. Pelindung kepala (helm)

Melindungi kepala dari kejatuhan benda dan benturan dengan benda keras atau sengatan listrik. Warna helm menandakan posisi pemakainya jika helm berwarna merah berarti merupakan seorang *Safety*, putih adalah *Owner*, dan *Staff* PT. Nusa Raya Cipta, kuning adalah adalah Pekerja, biru adalah supervisor lapangan, pekerja yang berhubungan dengan kelistrikan.

b. Perlindung Kaki (Sepatu *Safety*)

Untuk melindungi kaki dari paku, tersandung benda keras dan sebagainya, pelindung kaki ini harus tahan terhadap tekanan dan pukulan.

c. Perlindung Mata

Melindungi mata dari sinar yang merusak (pekerjaan las), partikel - partikel yang beterbangan, radiasi atau cairan berbahaya. Alat-alatnya meliputi kacamata hitam, kacamata *clear*, dan *safety googles*.

d. Pelindung wajah (*Face Shields*)

Untuk melindungi wajah dan mata dari percikan benda-benda kecil, lemparan benda-benda panas, pengaruh cahaya.

e. Pelindung pernapasan

Untuk melindungi dari debu, kotoran, partikel padat, dan gas atau asap beracun.

f. Pelindung Tangan (Sarung Tangan)

Melindungi tangan dari potensi bahaya terluka. Alat-alatnya meliputi *multi purpose gloves* digunakan untuk pekerjaan-pekerjaan umum, *rubber gloves* digunakan untuk pekerjaan kimia, pengoprasian mesin, dan pengecatan.

g. Rompi

Sebagai pencegah terjadinya kontak kecelakaan pada pekerja, dilengkapi dengan *reflector* atau pemantul cahaya.

h. *Body Harness*

Melindungi dari bahaya jatuh, digunakan untuk orang yang bekerja di ketinggian lebih dari 2 meter.



Gambar 4.31 Alat Pelindung Diri

(Sumber : RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, 2018)

7. Alat Pelindung Kerja (APK)

Alat - alat tersebut diantaranya adalah:

a. Pagar Pengaman (*Guard Railing*)

Pagar Pengaman atau nama lain Guard Rail adalah sistem pengaman orang atau kendaraan yang terbuat dari rail besi atau baja panjang sebagai pagar pada jalan-jalan yang berbahaya.



Gambar 4.32 *Guard Railing*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

b. Rambu-rambu

Rambu-rambu adalah sudah menjadi kewajiban dan standar untuk sebuah perusahaan menjamin keselamatan jiwa para pekerjanya, sehingga hal ini menjadi penting dan menjadi standar operasional pekerja.



Gambar 4.33 Rambu-rambu

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

8. Protokol *Covid 19*

Berikut merupakan protokol *Covid 19* yang berlaku pada proyek pembangunan Gereja SPMBG :

- a. Pengecekan melalui *rapid test* sebelum memasuki tempat kerja bagi tamu, pekerja, dan *staff*.
- b. Pengecekan *temperature* harian.
- c. Penerapan kebiasaan cuci tangan.
- d. Penerapan jaga jarak.

9. Batas Kecepatan di Lapangan

- a. Batas kecepatan maksimal 20 km/ jam di dalam *site project & site office*.
- b. Semua kendaraan harus harus diparkir di lokasi parkir yang telah disediakan.
- c. Semua kendaraan harus memberi jalan kepada pejalan kaki yang sesuai dengan tanda jalur di *area site office* dan *site project*
- d. Jalur pejalan kaki harus bebas dari penghalang parkir kendaraan, truk, *crane* dan mesin.

10. Proteksi Penggalian

- a. Semua galian harus dilengkapi dengan pagar pengaman.
- b. Dinding galian harus diamankan dari runtuh.
- c. Galian harus diinspeksi harian.
- d. Alat berat dan kendaraan tidak ditempatkan dekat pinggiran galian.

11. Bila bekerja lebih dari 1,8 meter pelindung bahaya jatuh harus disediakan yaitu *Full Body Harness* dengan *lanyard double*, dan hanya pekerja yang telah terlatih yang diizinkan untuk bekerja diketinggian.

12. K3 Ruang Terbatas

- a. Siapapun yang terlibat bekerja di ruang terbatas harus melalui *internal training* terlebih dahulu.
- b. Bekerja di ruang terbatas harus diketahui pihak EPC *Consortium* dan memiliki perizinan kerja yang disetujui/ PTW
- c. Minimal kadar oksigen di dalam ruang terbatas antara 19,5% - 23,0%
- d. Pemakaian gas *tester* harus dilakukan sebelum bekerja

- e. Semua personil yang memasuki ruang terbatas harus dicatat dan yang dipantau dari luar ruangan oleh personil yang kompeten/ *hole watcher*
- f. *Hole watchers* terbatas harus memeriksa *ID card* bagi siapa saja yang masuk di ruang terbatas
- g. Jalan masuk harus di tutup 100% dan dilengkapi dengan tanda peringatan pada saat istirahat dan selesai pekerjaan.
- h. Mempersiapkan peralatan yang layak digunakan (APD, penerangan, ventilasi, *Air blower*, tanggap darurat)

13. Standar *Shelter*

- a. Air minum 2 galon
- b. APAR
- c. Tempat sampah
- d. Tempat buang air kecil darurat
- e. Papan peringatan: area merokok
- f. Papan Pemberitahuan: nama perusahaan, kontak manajer

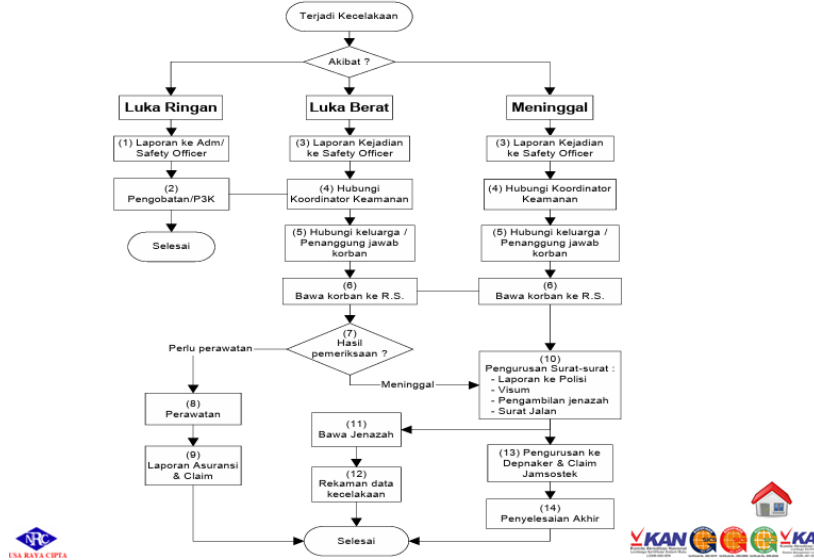
14. Tindakan Terjadinya Kecelakaan Kerja

Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang ada hubungannya dengan kerja, dalam kecelakaan terjadi karena pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Hubungan kerja di sini dapat berarti, bahwa kecelakaan terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Dengan demikian muncul dua permasalahan, yaitu: 1. 2. Kecelakaan sebagai akibat langsung dari pekerjaan, dan Kecelakaan terjadi saat melakukan pekerjaan.

Apabila terjadi kecelakaan ringan segera laporkan ke administrasi proyek, dan di tindak lanjuti apakah korban kecelakaan tersebut perlu dibawa ke RS atau tidak, jika tidak pengobatan cukup dilakukan di ruang safety, lalu buat rekaman data kecelakaan. Apabila terjadi kecelakaan berat segera laporkan ke HSE proyek dan lakukan penanganan administrasi, laporan asuransi sampai pemberian asuransi sementara korban dilarikan ke gedung rumah sakit yang telah beroperasi kemudian ditangani sampai proses penyembuhan. Lalu buat rekaman data kecelakaan. Apabila terjadi kecelakaan sampai korban meninggal dunia segera laporkan ke HSE proyek. Adapun prosedur yang ada antara lain:

Prosedur penanganan kecelakaan kerja, Prosedur penanganan huru hara, dan Prosedur penanganan kebakaran.

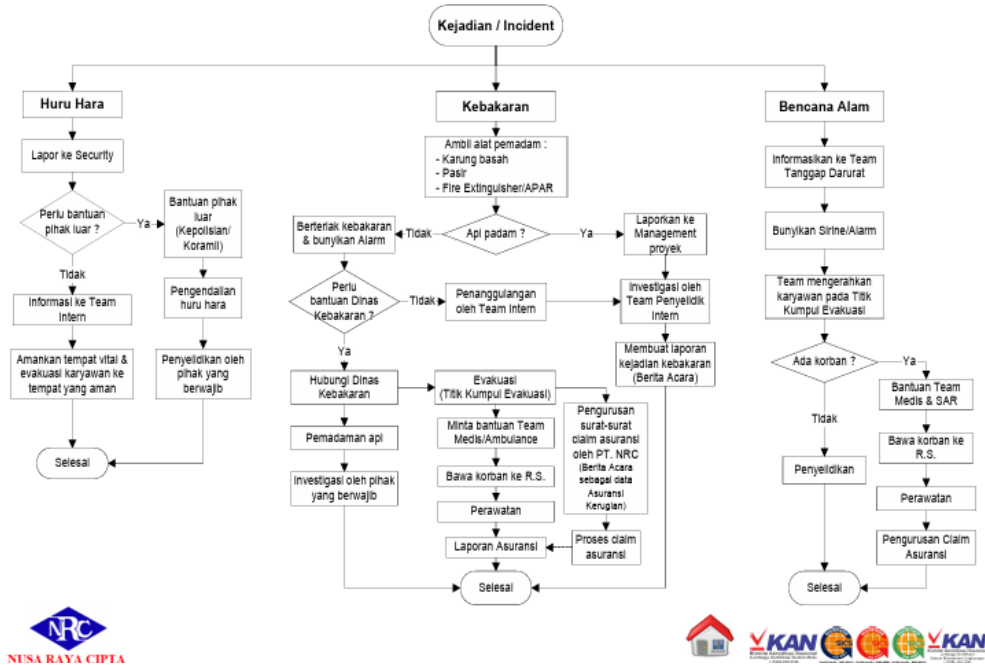
PENGENDALIAN KECELAKAAN



Gambar 4.34 Pengendalian Kecelakaan

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

PROSEDUR TANGGAP DARURAT



Gambar 4.35 Prosedur Tanggap Darurat

(Sumber: PT. Nusa Raya Cipta, 2023)

G. Permasalahan dan Solusi Dalam Proyek

Pelaksanaan di lapangan biasanya akan mengalami masalah pada item pekerjaan tertentu.

1. Permasalahan
 - a. Terdapat beton yang tidak sempurna, hal ini bisa terjadi karena kurangnya perkuatan pada bekisting sebelum dilakukan pengecoran.



Gambar 4.36 Beton Mengalami Kerusakan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

- b. Meskipun faktor cuaca tidak boleh disalahkan dalam sebuah proyek, namun cukup menghambat pekerjaan pada proyek Gereja Santa Parawan Maria Benteng Gading Serpong. Hal ini dikarenakan akses jalan yang akan sulit dilewati ketika hujan, tertundanya pekerjaan pengecoran.



Gambar 4.37 Genangan Air

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

- c. Kurangnya kedisiplinan dalam memakai APD, masih ada pekerja yang tidak patuh pada peraturan, contohnya melepas *safety belt* proyek pada saat bekerja. Kebanyakan dari mereka melepas APD karena merasa tidak nyaman saat menggunakannya saat bekerja.
- d. Perubahan Gambar Kerja
Permasalahan perubahan gambar kerja sering kali terjadi akibat perbedaan gambar antara struktur dan perencana arsitektural sehingga harus direvisi. Kondisi ini terjadi kurangnya sinkronisasi antara perencana struktur, perencana arsitektural dan dengan pelaksana di lapangan. Penyebab lainnya adalah karena perubahan dari *owner*.

2. Solusi

- a. Solusi dari permasalahan ini yaitu, memastikan kembali perkuatan pada bekisting, selain itu juga untuk beton yang mengembang bisa dilakukan pembobokan untuk memperbaiki bentuk beton kembali. Beton yang mengalami keretakan juga dapat diperbaiki dengan memberikan suntik benton pada area yang retak.
- b. Siapkan pompa yang cukup untuk membuang air yang tergenang.
- c. Kurangnya kedisiplinan dalam memakai APD, para pekerja selalu diingatkan setiap saat agar menggunakan APD saat bekerja di lapangan. Apabila pekerja terlihat melepaskan APD saat bekerja, hal tersebut langsung diingatkan oleh pengawas/pelaksana/mandor agar APD dipakai kembali.
- d. Lebih meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar *owner* dan pelaksana. Hal ini merupakan bentuk pencegahan dan solusi yang sedang diusahakan seluruh elemen proyek dikarenakan buruknya koordinasi menjadi permasalahan utama dalam jalannya proyek ini.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pelaksanaan kerja praktek memberikan banyak manfaat bagi penulis dalam memberi bekal sebelum terjun ke dunia kerja konstruksi. Setelah melakukan pengamatan dan menerima pengalaman selama pelaksanaan kerja praktek pada Proyek Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading dapat dibuat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Kerja Praktek selama 40 kali pertemuan pada tanggal 09 Januari 2023 sampai dengan tanggal 14 April 2023. Total progress proyek sampai dengan selesai melakukan Kerja Praktek mencapai 72% dan telah mencapai pekerjaan struktur lantai 3 dan pekerjaan dinding sudah mencapai lantai 2.
2. Pengendalian mutu dalam proyek ini sudah dilakukan dengan cukup baik karena sesuai standar yang berlaku. Pengujian *slump*, pengecekan jumlah tulangan, pengecekan jarak antar tulangan, selalu dilakukan *checklist* sebelum melakukan pengecoran. Hanya saja pada saat pelaksanaan di lapangan masih terjadi kesalahan yang menyebabkan adanya cacat pekerjaan.
3. K3 dalam proyek pembangunan Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading ini terlaksana dengan cukup baik, hanya saja kurangnya kesadaran dari tenaga kerja untuk menaati peraturan yang sudah ditetapkan oleh kontraktor seperti memakai APD didalam proyek.

B. Saran

Selama pelaksanaan kerja praktek pada proyek Pembangunan Gereja Katolik Santa Perawan Maria Benteng Gading, ditemukan beberapa hambatan pada proyek yang terjadi diluar perkiraan dimana hal ini sangat berdampak pada kinerja dan sistem kerja proyek tersebut. Pada kesempatan ini penulis memberikan saran yang diharapkan akan bermanfaat bagi pihak yang bersangkutan:

1. Penegasan peraturan dan diberlakukan sanksi jika diperlukan pada penggunaan APD untuk setiap pekerja yang melakukan pekerjaan agar terjaga kedisiplinan di area proyek.

2. Penambahan personal K3 dan *helper* agar seluruh area proyek dapat terkontrol dengan baik dan membantu para pekerja untuk memakai APD
3. Lebih baik lagi dalam menyimpan barang atau bahan konstruksi sehingga barang atau bahan yang akan digunakan dapat terjaga mutunya.
4. Perlunya koordinasi yang lebih baik antar pihak yang terlibat agar tidak terjadi kesalahan – kesalahan dalam pekerjaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Palupi, M. S. (2019). ANALISIS PENGENDALIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PENINGKATAN RUAS JALAN YOGYAKARTA-BARONGAN (IMOGIRI)(ANALYSIS OF RISK CONTROL OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN YOGYAKARTA-BARONGAN (IMOGIRI) ROAD IMPROVEMENT PROJECT).
- Mahapatni, I. A. P. S. (2019). Metode Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi.
- Sinaga, Y. (2014). *Praktek Perencanaan Dan Pengendalian Biaya Proyek Pada Kontraktor Di Balikpapan Kalimantan Timur* (Doctoral dissertation, UAJY).
- Zakaria, M. A., Yamali, F. R., & Dwiretnani, A. (2021). Evaluasi Penggunaan Material Bekisting Kayu Pada Proyek Pembangunan Gedung FKIP Universitas Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, 4(1), 6-12.
- Pratama, H. S., Anggraeni, R. K., Hidayat, A., & Khasani, R. R. (2017). Analisa perbandingan penggunaan bekisting konvensional, semi sistem, dan sistem (PERI) pada kolom gedung bertingkat. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(1), 303-313.
- Trihardono, M. (2018). ANALISIS KINERJA CONCRETE PUMP TRUCK DAN MIXER TRUCK PADA PEKERJAAN PENGECORAN LANTAI 2 PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR TAHAP II KPPD SLEMAN.
- Kementrian PUPR. (2019). TATA CARA PENJAMINAN MUTU DAN PENGENDALIAN MUTU PEKERJAAN KONSTRUKSI DI KEMENTRIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
- PT. BUMI MADANI. (2022) *FORCON DRAWING*



LAMPIRAN 1

DOKUMEN ADMINISTRASI

No. 080/SPMBG/SK/XII-22

Tangerang, 30 Desember 2022

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Teknik
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
Banten

Perihal : Penerimaan Mahasiswa Kerja Praktik

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Rekomendasi Kerja Praktik yang diajukan atas nama, sebagai berikut :

Nama : 1. MUTIARA MAHARANI (NIM :3336200066)
2. NOVI LESTARI (NIM:3336200083)

Jurusan / Prodi : Teknik Sipil

Maka kami informasikan bahwa mahasiswa tersebut kami terima sebagai Mahasiswa Kerja Praktik di Proyek Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,

PT. Nusa Raya Cipta Tbk.


Jekson Saragi

Site Manager

Cc : - File



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Laman : ft.untirta.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor : 002/ UN43.3.6/KM/2021

Yang bertandatangan dibawah ini, saya :

Nama : **Dr. Subekti, S.T.,M.T.**
NIP : **197506122008011020**
Jabatan : **Ketua Jurusan Teknik Sipil Untirta**

Memberikan Tugas Kepada :

NOMOR	NAMA	NIM	JURUSAN
1.	Mutiara Maharani	3336200066	Teknik Sipil
2.	Novi Iestari	3336200083	Teknik Sipil

Untuk Melaksanakan Kerja Praktek (KP), pada :

Proyek : Proyek Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading
Perusahaan : PT. Nusa Raya Cipta, Tbk.
Waktu : 09 Januari 2023 - 03 Maret 2023






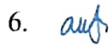


Demikian surat tugas ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, 02 Januari 2022
Mengetahui
Jurusan Teknik Sipil,
Ketua,

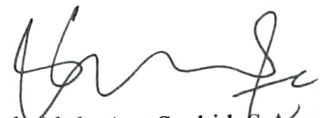
Dr. Subekti, S.T., M.T.
NIP. 197506122008011020

DAFTAR HADIR SEMINAR KERJA PRAKTEK

Hari/Tgl : Rabu, 17 Januari 2024
 Waktu : 13.00 WIB
 Nama Peserta : Novi Lestari
 NPM : 3336200083
 Judul KP : Proyek Pembangunan Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading, Serpong

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1.	Jauil Eji	3336200064	1. 	
2.	Toni Gunawan	3336200063	2. 	
3.	Nita Triana	3336200106	3. 	
4.	Rafi Dwi Andrianto	3336200040	4. 	
5.	Aulia Majidha F.	3336200120	5. 	
6.	Anisah Yohana m	3336200026	6. 	
7.	Tri Damayanti S	3336200022	7. 	
8.	Shifa nur. f	3336200000	8. 	
9.			9.	
10.			10.	
11.			11.	
12.			12.	
13.			13.	
14.			14.	
15.			15.	
16.			16.	
17.			17.	
18.			18.	
19.			19.	
20.			20.	

Cilegon, 2024
 Koordinator Kerja Praktik



Mush'ab Abdu Asy Syahid, S.Ars., M.Ars
 NIP.1996308012022031004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

LEMBAR ASISTENSI

KERJA PRAKTEK

PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN KEJAKSAAN TINGGI
BANTEN

Dosen Pembimbing : Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T.

Nama Mahasiswa : Novi Lestari

NIM : 3336200083

No	Hari/Tanggal	Materi Asistensi	Paraf
1.	Kamis, 30/11/2023	BAB 1 Pendahuluan BAB 2 Manajemen Proyek	
2.	Rabu, 27/12/2023	BAB 1 Pendahuluan (ACC) BAB 2 Manajemen Proyek (ACC) BAB 3 Tinjauan Perencanaan Proyek (ACC) BAB 4 Pengendalian Mutu dan K3 (ACC) BAB 5 Penutup (ACC)	

LEMBAR ABSENSI
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMBANGUNAN GEREJA SANTA PERAWAN MARIA BENTENG
GADING - TANGERANG SELATAN

Nama : Novi Lestari
NIM : 3336200083
Sub. Bidang : Pengendalian dan Mutu K3

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	9 - 1 - 2023	Laporan harian , toolbox Meeting	[Signature]
2.	10 - 1 - 2023	Laporan harian , pembahasan mengenai railing area , Tbm	
3.	11 - 01 - 2023	Laporan harian , cek jarak tulangan , dan perbaiki tulangan yang rapat	
4.	12 - 01 - 2023	Laporan harian	
5.	14 - 01 - 2023	Laporan harian	
6.	16 - 01 - 2023	Laporan harian , Tbm	
7.	17 - 01 - 2023	Laporan harian , Tbm	
8.	18 - 01 - 2023	Laporan harian	
9.	19 - 01 - 2023	Laporan harian , IRL, Check list, tulangan DPT ruang panel	
10.	20 - 01 - 2023	Laporan harian check list tulangan, uji beton	
11.	23 - 01 - 2023	Laporan harian , mapping, laporan progres mingguan.	
12.	24 - 01 - 2023	Laporan harian , Mapping	
13.	25 - 01 - 2023	Laporan harian , Mapping , hitting te vob , dan greuting	
14.	26 - 01 - 2023	Laporan harian	
15.	27 - 01 - 2023	Laporan harian	
16.	31 - 01 - 2023	Laporan harian .	
17.	1 - 02 - 2023	Laporan harian , IRL, Check list tanggal 2 dan 2A	
18.	2 - 02 - 2023	Laporan harian	
19.	3 - 02 - 2023	Laporan harian , mapping	
20.	9 - 02 - 2023	Laporan harian , hitting kerja tambah kurang .	

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
21.	7 -02- 2023	Laporan harian, hitung kerja tambah kurang	f.
22	8 -02- 2023	Laporan harian, Laporan mingguan	f.
23	5 -02- 2023	Laporan harian	f.
24	10 -02- 2023	Laporan harian	f.
25	11 -02- 2023	Laporan harian	f.
26	16 -02- 2023	Laporan harian. Mapping	f.
27	24 -02- 2023	mapping progress, rekap kerja mandor	f.
28	25 -02- 2023	mapping progress, rekap kerja mandor	f.
29	4 -03- 2023	mapping progress	f.
30	25 -03- 2023	mapping progress	f.
31	31 -03- 2023	mapping progress	f.
32	5 -04- 2023	mapping progress, hitung stembar	f.
33	8 -04- 2023	mapping progress, hitung stembar	f.
34	12 -04- 2023	mapping progress	f.
35	14 -04- 2023	mapping progress	f.

}

FORMULIR PENDAFTARAN KERJA PRAKTEK
JURUSAN TEKNIK SIPIL – FT UNTIRTA

Kepada Yth.

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik UNTIRTA

Di Cilegon

Yang bertanda-tangan di bawah ini :

Nama : Novi Lestari
NPM : 3336200083
Jurusan : Teknik Sipil
Telp. /HP : 08976834969
Dosen wali : Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T

Bersama ini saya beritahukan data perusahaan yang telah saya kunjungi/konfirmasi untuk pelaksanaan Kerja Praktek (KP) :

Nama Dinas/Perusahaan : PT. Nusa Raya Cipta, Tbk
Alamat Perusahaan : Gedung Graha Cipta Jl. DI. Panjaitan No. 40 Jakarta.
Status dalam proyek : Owner / Konsultan / Kontraktor*)
Nama Proyek : Proyek Pembangunan Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading
Contact Person / Telp. :

Berikut ini saya lampirkan juga syarat dan kelengkapan untuk pengajuan Kerja Praktek :

1. Jumlah SKS yang sudah lulus lebih dari 98 SKS
2. Indeks Prestasi lebih dari 2,00 yaitu

Cilegon, Januari 2023

Mengetahui :
Dosen Wali Akademik,

Pemohon,

(Baehaki, S.T., M. Eng)
NIP. 198705082015041001


(Novi Lestari)

*) coret yang tidak perlu

**FORMULIR
PENDAFTARAN SEMINAR
KERJA PRAKTEK
JURUSAN TEKNIK SIPIL – FT. UNTIRTA**

Nama Mahasiswa : Novi Lestari
 NPM : 3336200083
 No HP : 08976834969
 Judul KP : Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading
 (Pengendalian Mutu dan K3)
 Pembimbing I KP : Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T
 Pembimbing II KP : Jajang Ali Ramdhan, S.T.
 Tempat KP : Proyek Pembangunan Gereja Santa Perawan Maria Benteng
 Gading
 Masa KP : 9 Januari 2023 s/d 14 April 2023
 Rencana Seminar :

Kelengkapan Seminar Kerja Praktek :

Draft Laporan KP yang sudah disahkan pembimbing KP : ada / ~~tidak~~*)
 Surat Permohonan KP : ada / ~~tidak~~*)
 Surat Balasan KP : ada / ~~tidak~~*)
 Surat Tugas KP : ada / ~~tidak~~*)
 Surat Tanda Selesai KP : ada / ~~tidak~~*)
 Nilai KP : ya / ~~tidak~~*)

Cilegon, Januari 2024


(Novi Lestari)

Keterangan :

Mahasiswa harus mempersiapkan :

- 1). Ruangan (pinjam ruangan) dan perlengkapan untuk persentasi
- 2). Peserta yang hadir & dan mengikuti minimal 5 orang
- 3). Menyerahkan draft ke koordinator KP
- 4). Foto copy form sidang
- 5). Membuat pengumuman untuk di tempel

*) coret yang tidak perlu

BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA

Pada hari ini Rabu tanggal 17 bulan Januari tahun 2024., telah dilaksanakan Seminar Kerja Praktek dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Novi Lestari
 NPM : 3336200083
 Judul Kerja Praktek : Proyek Pembangunan Gereja Santa Perawan Maria
 Benteng Gading, Serpong
 Dosen pembimbing I : Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T.
 Penguji : Bambang Adhi Priyambodho S.T., M.T.

Dari seminar Kerja Praktek ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah
~~dinyatakan LULUS (tanpa ada perbaikan) / LULUS BERSYARAT (harus perbaikan)~~
~~/ SEMINAR ULANG / WAJIB MENGULANG KERJA PRAKTEK *)~~

Demikian Berita Acara ini dibuat dan selanjutnya untuk dapat dipergunakan
 sebagaimana mestinya.

Penguji Seminar KP



Bambang Adhi Priyambodho S.T., M.T.
 NIP.197704042009121001

Cilegon, 2024
 Pembimbing I KP



Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T
 NIP.040511903

- Ket :** 1). *) Coret yang tidak perlu
 2). Perbaikan paling lambat 3 minggu, apabila lewat masa tersebut akan dilakukan pengurangan nilai 1 grade dan akan dilakukan pengurangan 1 grade setiap lewat 3 minggu.

CC : Arsip

FORMULIR PENILAIAN KERJA PRAKTIK

Nama Mahasiswa : Novi Lestari
NPM : 3336200083
Jurusan : Teknik Sipil
Bidang Kerja Praktik : Pengendalian Mutu dan K3
Nama Perusahaan Tempat KP : PT. Nusa Raya Cipta
Alamat Proyek : Jl. Boulevard Raya Gading Serpong No. 15334,
Medang, Pagedangan, Tangerang, Banten.
Waktu Praktik : Januari 2023 – April 2023
Judul Laporan Kerja Praktik : Proyek Pembangunan Gereja Santa Perawan
Maria Benteng Gading (Pengendalian Mutu
dan K3)

A. Nilai dari pembimbing lapangan/perusahaan

1. Kehadiran dan kesungguhan di lapangan : 87.
 2. Penulisan laporan : 82.
 3. Pemahaman tentang pelaksanaan pekerjaan proyek yang ada : 85
 4. Pemahaman proyek dan manajemen proyek yang ada : 85
- Nilai rata-rata : 84,75

B. Nilai dari dosen penguji dan pembimbing

1. Kehadiran dan kesungguhan di lapangan :
 2. Penulisan laporan :
 3. Pemahaman tentang pelaksanaan pekerjaan proyek yang ada :
 4. Pemahaman proyek dan manajemen proyek yang ada :
- Nilai rata-rata :

PPK PT. Nusa Raya Cipta *)



Jajang Ali Ramdhan, S.T.

Dosen Pembimbing

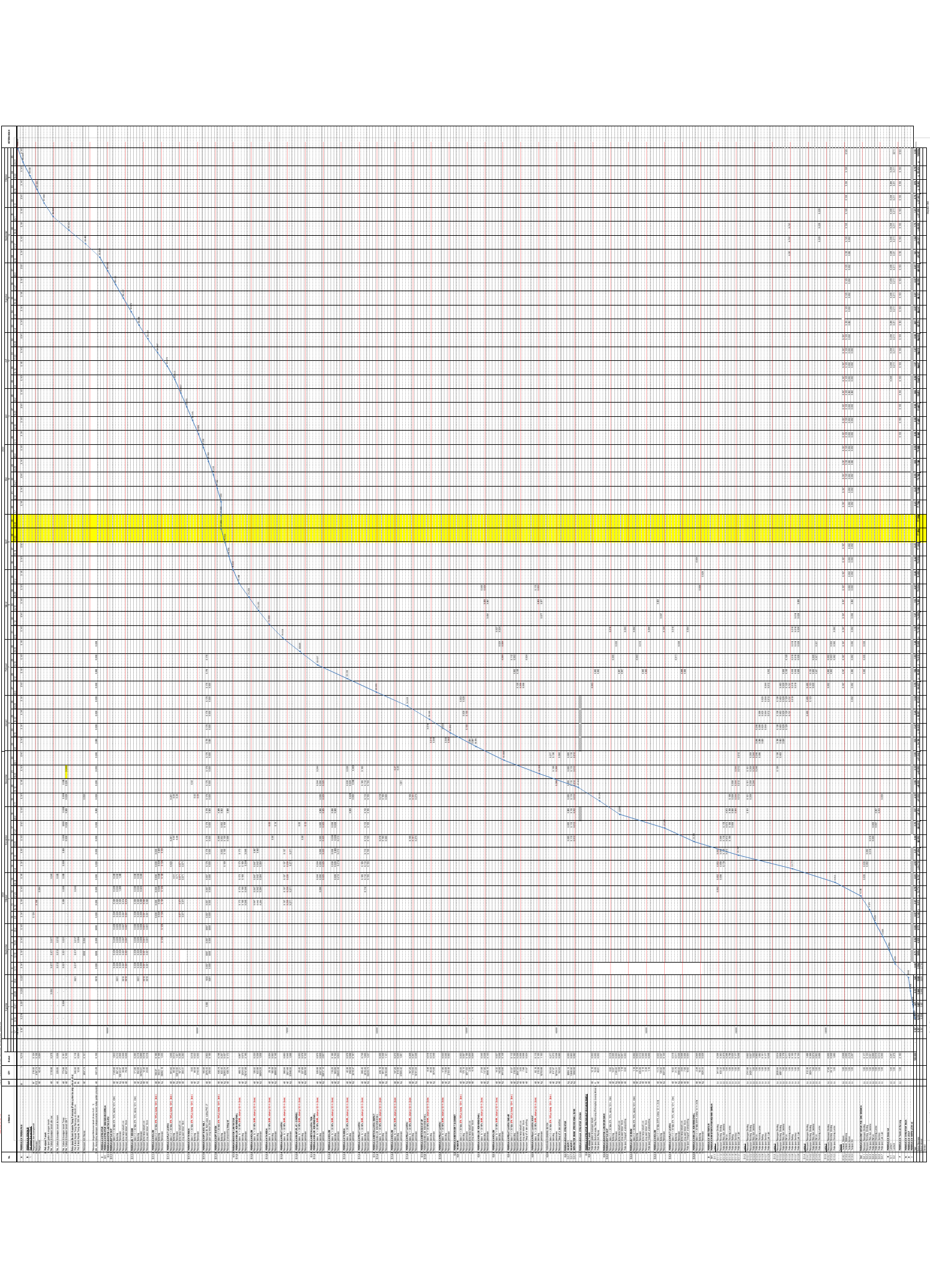


Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T.
NIP.040511903

Catatan : *) pakai cap/stempel
: Gunakan angka penilaian 1 s.d. 100

LAMPIRAN 2

GAMBAR KERJA PROYEK

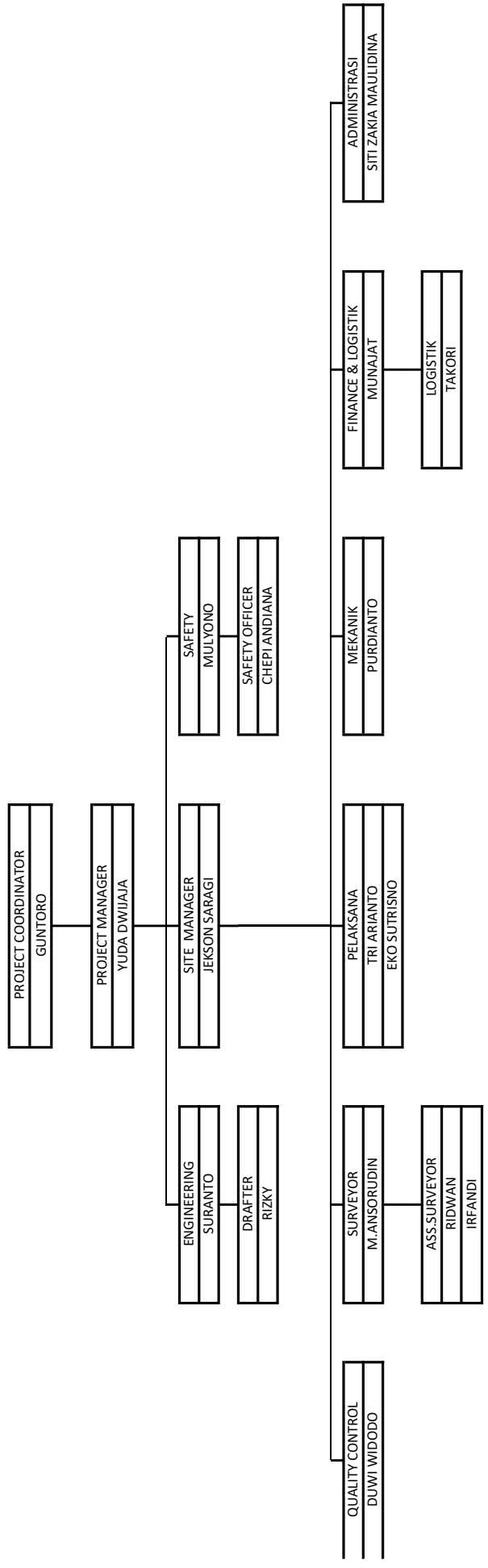


STRUKTUR ORGANISASI



PROYEK GEREJA KATOLIK ST. PERAWAN MARIA BENTENG GADING

GEREJA SPMBG - SERPONG






Diajukan Oleh,
PT. Nusa Raya Cipta, Tbk

Yuda Dwijaja
Project Manager

LAMPIRAN 3

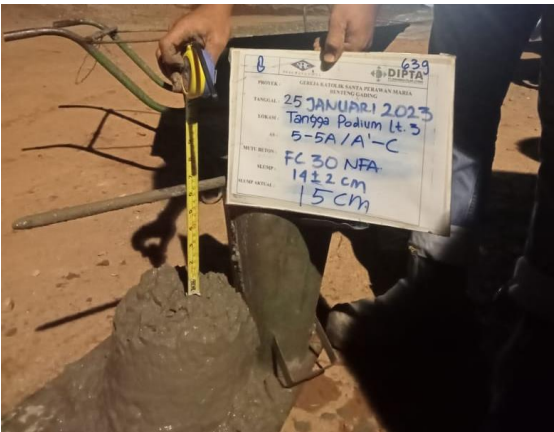
DOKUMENTASI PROYEK

DOKUMENTASI KERJA PRAKTIK
PROYEK PEMBANGUNAN GEREJA SPMBG

Dokumentasi	Keterangan
	<p>Menentukan Elevasi Tanah Menggunakan <i>Waterpass</i></p>
	<p>Pekerjaan Marking</p>
	<p>Pekerjaan Pasang Besi Balok&Pelat Lantai</p>



Pekerjaan Pasang Bekisting Pelat Lantai & Balok



Pekerjaan *Slump*



Proses Pengecoran



Kegiatan *Curing* Beton



Proses Pengangkutan Material



Pemadatan Tanah



Proses Pemasangan Beton *Decking*



Tes Kuat Tekan Beton



Tes Uji Lengkung Statis Baja Tulangan



Safety Patrol



Safety Talk



Proses Pekerjaan *Plumbing*

LAMPIRAN 4

DATA PENDUKUNG

I. Identitas Pemohon

Nama : DUWI WIDODO
Alamat : Kwageyan , borongan, Polanharjo,klaten

II. Detail Pengajuan Layanan

ID Transaksi : #55233
Nama Layanan : Uji tekuk statis diameter 21 mm s.d 32 mm
Deskripsi Pengujian : BJTS D22 dan D25 PT NUSA RAYA CIPTA PROYEK GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN I BENTENG GADING DISAKSIKAN 29 AGUSTUS 2022
Tanggal Pengajuan : 25-08-2022 15:05:22
Tanggal Pelaksanaan : 01-09-2022 17:51:58 s.d. 07-09-2022 09:52:30
Daftar Sampel :

No	Kode Sampel	Nama Sampel
----	-------------	-------------

III. Hasil Pengujian

Keterangan hasil pengujian : Laporan Hasil Uji Sudah Sesuai

Dikeluarkan di : Puspiptek - Serpong
Pada Tanggal : 07 September 2022

Laporan ini mengacu pada kondisi sampel saat diterima dan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji. *This report refers to the condition when samples received and relate onlywith samples tested*

Laporan ini tidak boleh disalin sebagian maupun seluruhnya tanpa seijin dari Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset, dan Kawasan Sains dan Teknologi BRIN. *This report may not be reproduced in whole or in part without permission from Directorate of Laboratory Management, Research Facilities, and Science and Technology Area*

Disetujui Oleh (Approved by)	
Nama	: Mustasyar Perkasa, ST., M.T.
Jabatan	: Koordinator Pengelola Laboratorium Kawasan Puspiptek - Serpong
Tanggal	: 07 September 2022
TTD	:  TT ELEKTRONIK



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSR E, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code



BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
KEDEPUTIAN BIDANG INFRASTRUKTUR RISET DAN INOVASI
DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM
FASILITAS RISET, DAN KAWASAN SAINS TEKNOLOGI
LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR
KAWASAN PUSPIPTEK Gd. 220 SETU - TANGERANG SELATAN 15314
Telp. 08159085404 Email : lab.tks@brin.go.id





LAPORAN REPORT

HASIL UJI LENGKUNG STATIS
BAJA TULANGAN BETON

PT. NUSA RAYA CIPTA
PROYEK GEREJA KATOLIK
SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING

Nomor : 1426.LTKS/E.55233/2022
Tanggal : 29 Agustus 2022

Dikerjakan oleh Prepared by  Penyelia	Tanggal Date 29/08/2022	Diperiksa dan disetujui oleh Checked and approved by  Ahmad Khotib Ismail, ST Manajer Teknik	Tanggal Date 29/08/2022
---	-------------------------------	--	-------------------------------

Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur

The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur

**BRIN**BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR

LAPORAN UJI LINGKUNG STATIS
(BENDING TEST REPORT)

Halaman

Dari

Page

Of

1

1

Pemakai Jasa : PT. NUSA RAYA CIPTA
Customer : PROYEK GEREJA KATOLIK
SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING

Objek : Baja Tulangan
Object : Beton

No. Kontrak : KM-LUJ/E.55233/2022
Contract Nr

Material : Baja
Material

No Laporan : 1426.LTKS/E.55233/2022
Report Nr

Standar : SNI 2052-2017
Standard : SNI 0410-2017

Tanggal : 29 Agustus 2022
Date

Mesin Uji : JTM CP1701-50
Test Machine

No	Diameter (mm)	Diameter Pelengkung (mm)	Sudut Lengkung (Derajat)	Penampilan	Merek/ Kode	Keterangan
1	22	110	180	Tidak retak	KS BJTTS	Sesuai
2	25	125	180	Tidak retak	KS BJTTS	Sesuai

- Kode yang tercantum berasal dari Customer
- Hasil uji hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen ini bukan tanggung jawab
Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur (Lab. TKS) BRIN

Dikerjakan oleh

Prepared by

Diperiksa oleh

Checked by

I. Identitas Pemohon

Nama : DUWI WIDODO
Alamat : Kwageyan , borongan, Polanharjo,klaten

II. Detail Pengajuan Layanan

ID Transaksi : #55229
Nama Layanan : Uji tekuk statis diameter s.d 20 mm
Deskripsi Pengujian : BJTS D10 , D13 , D16, D19 PT NUSA RAYA CIPTA PROYEK GEREJA KATOLIK SANTA PER
MARIA BENTENG GADING DISAKSIKAN 29 AGUSTUS 2022
Tanggal Pengajuan : 25-08-2022 15:01:21
Tanggal Pelaksanaan : 01-09-2022 17:52:21 s.d. 07-09-2022 09:53:23
Daftar Sampel :

No	Kode Sampel	Nama Sampel
----	-------------	-------------

III. Hasil Pengujian

Keterangan hasil pengujian : Laporan Hasil Uji Sudah Sesuai

Dikeluarkan di : Puspiptek - Serpong
Pada Tanggal : 07 September 2022

Laporan ini mengacu pada kondisi sampel saat diterima dan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji. *This report refers to the condition when samples received and relate onlywith samples tested*

Laporan ini tidak boleh disalin sebagian maupun seluruhnya tanpa seijin dari Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset, dan Kawasan Sains dan Teknologi BRIN. *This report may not be reproduced in whole or in part without permission from Directorate of Laboratory Management, Research Facilities, and Science and Technology Area*

Disetujui Oleh (Approved by)	
Nama	: Mustasyar Perkasa, ST., M.T.
Jabatan	: Koordinator Pengelola Laboratorium Kawasan Puspiptek - Serpong
Tanggal	: 07 September 2022
TTD	:  TT ELEKTRONIK



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSR E, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code



BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
KEDEPUTIAN BIDANG INFRASTRUKTUR RISET DAN INOVASI
DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM
FASILITAS RISET, DAN KAWASAN SAINS TEKNOLOGI
LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR
KAWASAN PUSPIPTEK Gd. 220 SETU - TANGERANG SELATAN 15314
Telp. 08159085404 Email : lab.tks@brin.go.id



LAPORAN REPORT

HASIL UJI LENGKUNG STATIS
BAJA TULANGAN BETON

PT. NUSA RAYA CIPTA
PROYEK GEREJA KATOLIK
SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING

Nomor : 1425.LTKS/E.55229/2022
Tanggal : 29 Agustus 2022

Dikerjakan oleh

Prepared by

Penyelia

Tanggal

Date

29/08/2022

Diperiksa dan disetujui oleh

Checked and approved by

Ahmad Khotib Ismail, ST
Manajer Teknik

Tanggal

Date

29/08/2022

Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur

The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur

**BRIN**BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR

LAPORAN UJI LENGKUNG STATIS
(BENDING TEST REPORT)Halaman
PageDari
Of

1

1

Pemakai Jasa : PT. NUSA RAYA CIPTA
Customer PROYEK GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING

Objek : Baja Tulangan
Object : Beton

No. Kontrak : KM-LUJ/E.55229/2022
Contract Nr

Material : Baja
Material

No Laporan : 1425.LTKS/E.55229/2022
Report Nr

Standar : SNI 2052-2017
Standard SNI 0410-2017

Tanggal : 29 Agustus 2022
Date

Mesin Uji : JTM CP1701-50
Test Machine

No	Diameter (mm)	Diameter Pelengkung (mm)	Sudut Lengkung (Derajat)	Penampilan	Merek/ Kode	Keterangan
1	10	35	180	Tidak retak	KS BJT	Sesuai
2	13	46	180	Tidak retak	KS BJT	Sesuai
3	16	56	180	Tidak retak	KS BJT	Sesuai
4	19	95	180	Tidak retak	KS BJT	Sesuai

- Kode yang tercantum berasal dari Customer
- Hasil uji hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen ini bukan tanggung jawab Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur (Lab. TKS) BRIN

Dikerjakan oleh
 Prepared by

Diperiksa oleh
 Checked by

I. Identitas Pemohon

Nama : DUWI WIDODO
Alamat : Kwageyan , borongan, Polanharjo,klaten

II. Detail Pengajuan Layanan

ID Transaksi : #55226
Nama Layanan : Pengujian tarik diameter 21 mm s.d 32 mm
Deskripsi Pengujian : BJTS D22 dan D25 PT NUSA RAYA CIPTA PROYEK GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN I BENTENG GADING DISAKSIKAN 29 AGUSTUS 2022
Tanggal Pengajuan : 25-08-2022 14:47:58
Tanggal Pelaksanaan : 31-08-2022 16:08:41 s.d. 07-09-2022 09:54:06
Daftar Sampel :

No	Kode Sampel	Nama Sampel
----	-------------	-------------

III. Hasil Pengujian

Keterangan hasil pengujian : Laporan Hasil Uji Sudah Sesuai

Dikeluarkan di : Puspiptek - Serpong
Pada Tanggal : 07 September 2022

Laporan ini mengacu pada kondisi sampel saat diterima dan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji. *This report refers to the condition when samples received and relate onlywith samples tested*

Laporan ini tidak boleh disalin sebagian maupun seluruhnya tanpa seijin dari Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset, dan Kawasan Sains dan Teknologi BRIN. *This report may not be reproduced in whole or in part without permission from Directorate of Laboratory Management, Research Facilities, and Science and Technology Area*

Disetujui Oleh (Approved by)	
Nama	: Mustasyar Perkasa, ST., M.T.
Jabatan	: Koordinator Pengelola Laboratorium Kawasan Puspiptek - Serpong
Tanggal	: 07 September 2022
TTD	:  TT ELEKTRONIK



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSR, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code



BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
KEDEPUTIAN BIDANG INFRASTRUKTUR RISET DAN INOVASI
DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM
FASILITAS RISET, DAN KAWASAN SAINS TEKNOLOGI
LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR
KAWASAN PUSPIPTEK Gd. 220 SETU - TANGERANG SELATAN 15314
Telp. 08159085404 Email : lab.tks@brin.go.id


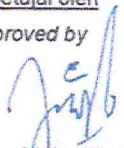


LAPORAN REPORT

HASIL UJI TARIK STATIS
BAJA TULANGAN BETON

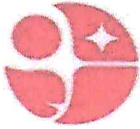
PT. NUSA RAYA CIPTA
PROYEK GEREJA KATOLIK
SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING

Nomor : 1424.LTKS/E.55226/2022
Tanggal : 29 Agustus 2022

<u>Dikerjakan oleh</u> Prepared by  Penyelia	<u>Tanggal</u> Date 29/08/2022	<u>Diperiksa dan disetujui oleh</u> Checked and approved by  Ahmad Khotib Ismail, ST Manajer Teknik	<u>Tanggal</u> Date 29/08/2022
--	--------------------------------------	---	--------------------------------------

Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur

The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur

**BRIN**BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR

LAPORAN UJI TARIK STATIS
(STATIC TENSILE TEST REPORT)Halaman
PageDari
Of

1

2

Pemakai Jasa : PT. NUSA RAYA CIPTA
Customer PROYEK GEREJA KATOLIK
SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING

Objek : Baja Tulangan
Object : Beton

No. Kontrak : KM-LUJ/E.55226/2022
Contract Nr

Material : Baja
Material

No. Laporan : 1424.LTKS/E.55226/2022
Report Nr

Standar : SNI 2052-2017
Standard : SNI 8389-2017

Tanggal : 29 Agustus 2022
Date

Mesin Uji : UPM 1000
Test Machine

No.	Diameter (mm)	Ao (mm ²)	Fy (kN)	Fu (kN)	σ_y (MPa)		σ_u (MPa)		Rasio		ϵ (%)		Merek/ Kode	Sifat Mekanis Sesuai dengan	
					Aktual	Syarat	Aktual	Syarat	Aktual	Syarat	Aktual	Syarat		Kode	Sifat Mekanis
1	22	380	175,0	232,5	460	min 420 maks 545	612	min 525	1,33	min 1,25	18	min 12	KS	BJTS-420B	Sirip
2	22	380	175,0	232,5	460	min 420 maks 545	612	min 525	1,33	min 1,25	18	min 12	KS	BJTS-420B	Sirip
3	25	491	250,0	315,0	509	min 420 maks 545	642	min 525	1,26	min 1,25	18	min 12	KS	BJTS-420B	Sirip
4	25	491	250,0	315,0	509	min 420 maks 545	642	min 525	1,26	min 1,25	19	min 12	KS	BJTS-420B	Sirip

Keterangan : Ao = Luas penampang
Fy = Beban luluh

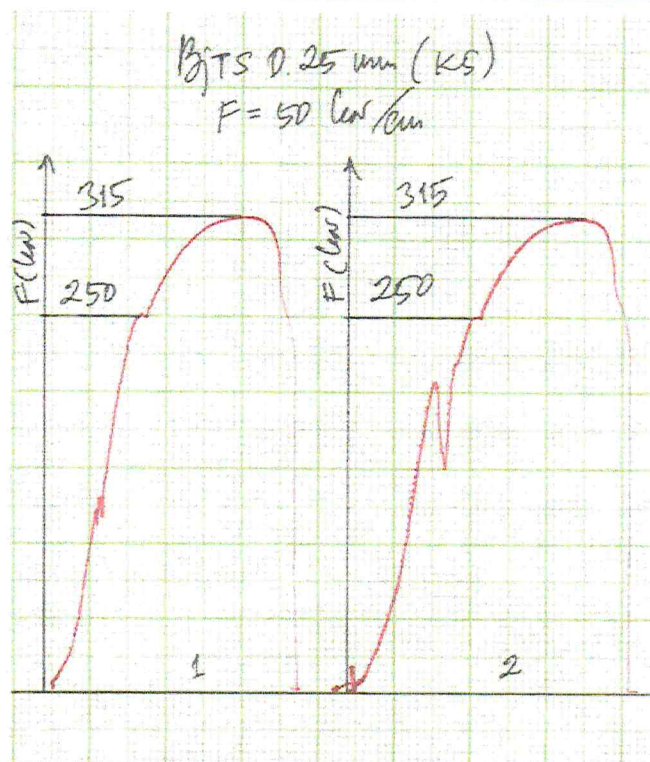
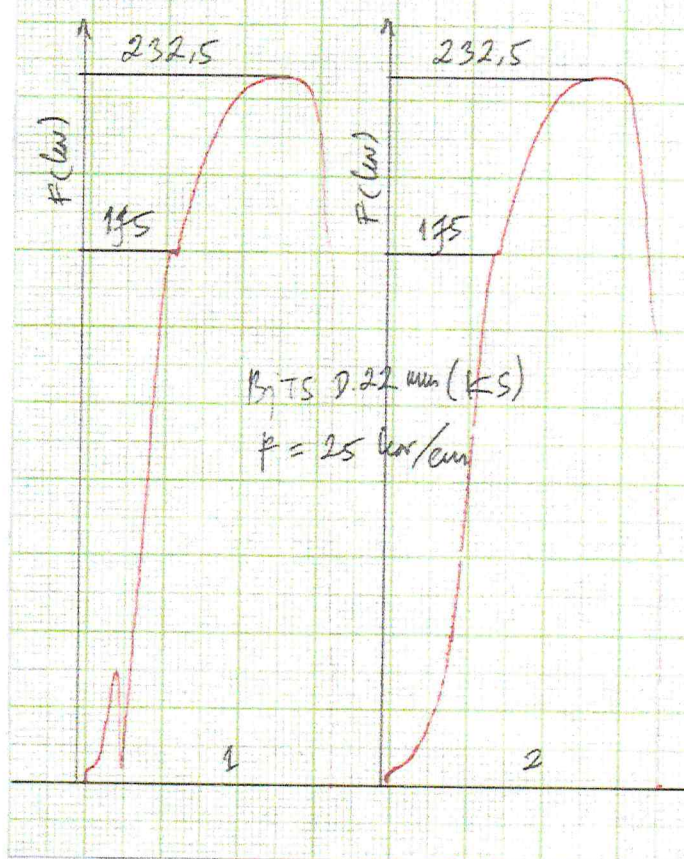
Fu = Beban tarik
 ϵ = Elongasi

σ_y = Kuat luluh
 σ_u = Kuat tarik

- Kode yang tercantum berasal dari Customer
- Hasil uji hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen ini bukan tanggung jawab Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur (Lab. TKS) BRIN

Dikerjakan oleh
Prepared by

Diperiksa oleh
Checked by



Dikerjakan oleh
Prepared by

[Signature]

Diperiksa oleh
Checked by

[Signature]

I. Identitas Pemohon

Nama : DUWI WIDODO
Alamat : Kwageyan , borongan, Polanharjo,klaten

II. Detail Pengajuan Layanan

ID Transaksi : #55225
Nama Layanan : Pengujian tarik diameter s.d 20 mm
Deskripsi Pengujian : BJTS D10 , D13 , D16, D19 PT NUSA RAYA CIPTA PROYEK GEREJA KATOLIK SANTA PER
MARIA BENTENG GADING DISAKSIKAN 29 AGUSTUS 2022
Tanggal Pengajuan : 25-08-2022 14:45:10
Tanggal Pelaksanaan : 31-08-2022 16:09:20 s.d. 07-09-2022 09:54:44
Daftar Sampel :

No	Kode Sampel	Nama Sampel
----	-------------	-------------

III. Hasil Pengujian

Keterangan hasil pengujian : Laporan Hasil Uji Sudah Sesuai

Dikeluarkan di : Puspiptek - Serpong
Pada Tanggal : 07 September 2022

Laporan ini mengacu pada kondisi sampel saat diterima dan hanya berhubungan dengan sampel yang diuji. *This report refers to the condition when samples received and relate onlywith samples tested*

Laporan ini tidak boleh disalin sebagian maupun seluruhnya tanpa seijin dari Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset, dan Kawasan Sains dan Teknologi BRIN. *This report may not be reproduced in whole or in part without permission from Directorate of Laboratory Management, Research Facilities, and Science and Technology Area*

Disetujui Oleh (Approved by)	
Nama	: Mustasyar Perkasa, ST., M.T.
Jabatan	: Koordinator Pengelola Laboratorium Kawasan Puspiptek - Serpong
Tanggal	: 07 September 2022
TTD	:  TT ELEKTRONIK



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSR E, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code



BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
KEDEPUTIAN BIDANG INFRASTRUKTUR RISET DAN INOVASI
DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM
FASILITAS RISET, DAN KAWASAN SAINS TEKNOLOGI
LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR
KAWASAN PUSPIPEK Gd. 220 SETU - TANGERANG SELATAN 15314
Telp. 08159085404 Email : lab.tks@brin.go.id


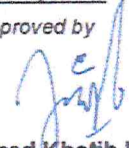


LAPORAN REPORT

HASIL UJI TARIK STATIS
BAJA TULANGAN BETON

PT. NUSA RAYA CIPTA
PROYEK GEREJA KATOLIK
SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING

Nomor : 1423.LTKS/E.55225/2022
Tanggal : 29 Agustus 2022

<u>Dikerjakan oleh</u> Prepared by  Penyelea	<u>Tanggal</u> Date 29/08/2022	<u>Diperiksa dan disetujui oleh</u> Checked and approved by  Ahmad Khotib Ismail, ST Manajer Teknik	<u>Tanggal</u> Date 29/08/2022
--	--------------------------------------	--	--------------------------------------

Publikasi : Duplikasi serta penggunaan dokumen ini atau sebagian dari padanya, harus dengan izin tertulis dari Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur

The Publication : Duplication and utilization of this document or part of it, is subjected to prior written permission of Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur

**BRIN**BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR

LAPORAN UJI TARIK STATIS
(STATIC TENSILE TEST REPORT)

Halaman

Page

Dari

Of

1

3

Pemakai Jasa : PT. NUSA RAYA CIPTA
Customer PROYEK GEREJA KATOLIK
SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING

Objek : Baja Tulangan
Object Beton

No. Kontrak : KM-LUJ/E.55225/2022
Contract Nr

Material : Baja
Material

No. Laporan : 1423.LTKS/E.55225/2022
Report Nr

Standar : SNI 2052-2017
Standard SNI 8389-2017

Tanggal : 29 Agustus 2022
Date

Mesin Uji : UPM 1000
Test Machine

No.	Diameter (mm)	Ao (mm ²)	Fy (kN)	Fu (kN)	σ_y (MPa)		σ_u (MPa)		Rasio		ϵ (%)		Merek/ Kode	Sifat Mekanis Sesuai dengan	
					Aktual	Syarat	Aktual	Syarat	Aktual	Syarat	Aktual	Syarat			
1	10	79	36,0	49,0	458	min 420 maks 545	624	min 525	1,36	min 1,25	14	min 14	KS	BJTS-420B	Sirip
2	10	79	36,0	49,0	458	min 420 maks 545	624	min 525	1,36	min 1,25	15	min 14	KS	BJTS-420B	Sirip
3	13	133	60,0	80,0	452	min 420 maks 545	603	min 525	1,33	min 1,25	16	min 14	KS	BJTS-420B	Sirip
4	13	133	60,0	81,0	452	min 420 maks 545	610	min 525	1,35	min 1,25	16	min 14	KS	BJTS-420B	Sirip
5	16	201	100,0	130,0	497	min 420 maks 545	647	min 525	1,30	min 1,25	17	min 14	KS	BJTS-420B	Sirip
6	16	201	100,0	130,0	497	min 420 maks 545	647	min 525	1,30	min 1,25	16	min 14	KS	BJTS-420B	Sirip
7	19	284	135,0	177,5	476	min 420 maks 545	626	min 525	1,31	min 1,25	17	min 14	KS	BJTS-420B	Sirip
8	19	284	132,5	175,0	467	min 420 maks 545	617	min 525	1,32	min 1,25	17	min 14	KS	BJTS-420B	Sirip

Keterangan : Ao = Luas penampang
Fy = Beban luluh

Fu = Beban tarik
 ϵ = Elongasi

σ_y = Kuat luluh
 σ_u = Kuat tarik

- Kode yang tercantum berasal dari Customer
- Hasil uji hanya representatif dari spesimen yang diuji, di luar spesimen ini bukan tanggung jawab Laboratorium Teknologi Kekuatan Struktur (Lab. TKS) BRIN

Dikerjakan oleh

Prepared by

Diperiksa oleh

Checked by



BRIN

BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

LABORATORIUM TEKNOLOGI KEKUATAN STRUKTUR

Halaman

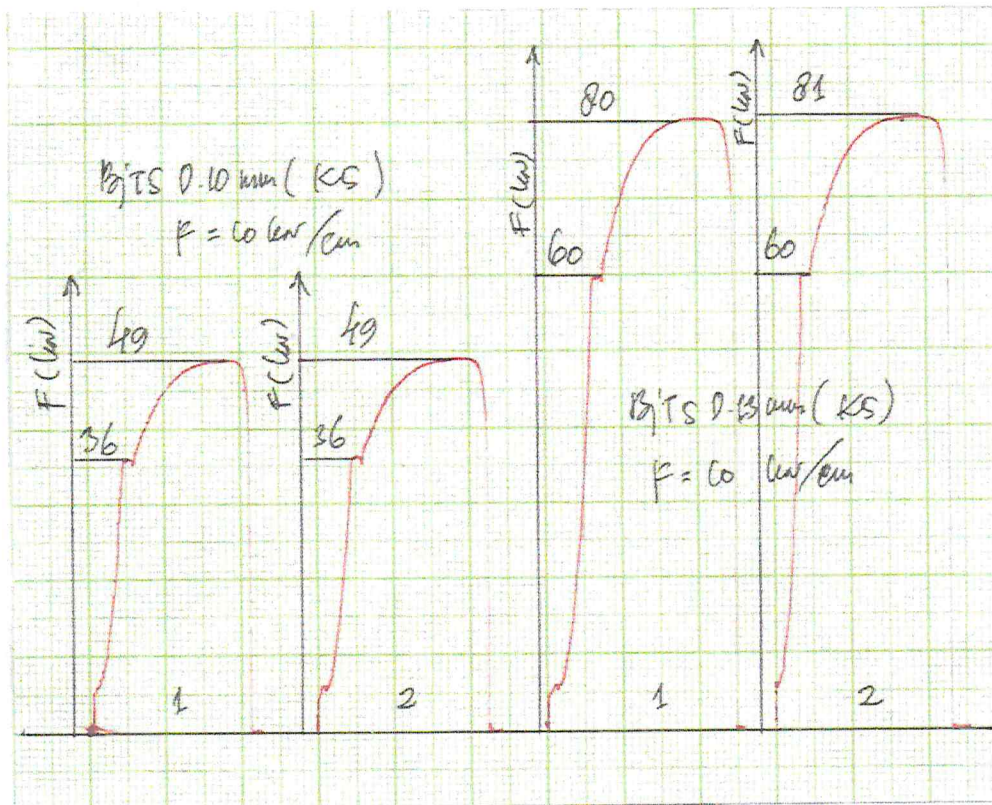
Page

Dari

Of

2

3



Dikerjakan oleh

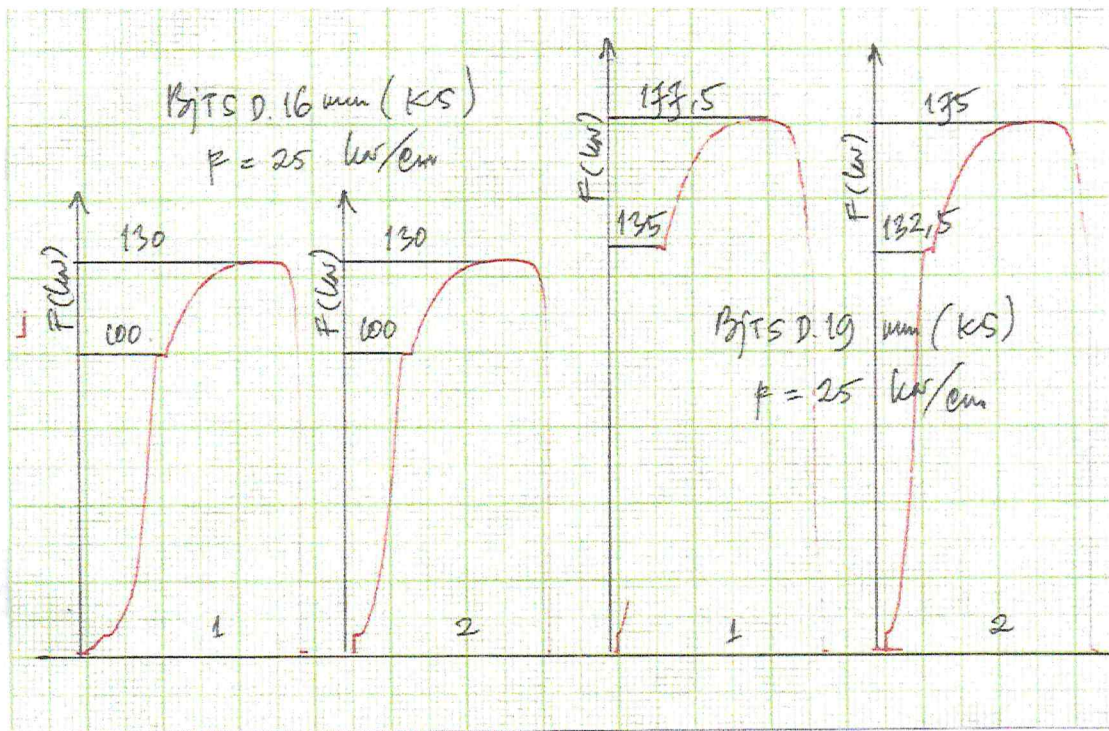
Prepared by

49

Diperiksa oleh

Checked by

mu



Dikerjakan oleh

Prepared by

Diperiksa oleh

Checked by

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2707/GS-NRC/TI/I/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / BALOK+PLAT LT A AS 3-6/D	27-Des-22	27-Jan-23	31	30	150 x 300	12.3	2,320	625.5	35.40	35.06	34.74
2	PT. NRC - PMBG / BALOK+PLAT LT A AS 3-6/D	27-Des-22	27-Jan-23	31	30	150 x 300	12.4	2,339	614.4	34.77	34.43	
3	PT. NRC - PMBG / BALOK+PLAT LT A AS 3-6/D	27-Des-22	27-Jan-23	31	30	150 x 300	12.4	2,330	607.4	34.37	34.04	
4	PT. NRC - PMBG / BALOK+PLAT LT A AS 3-6/D	27-Des-22	27-Jan-23	31	30	150 x 300	12.3	2,320	612.9	34.68	34.35	

Jakarta, 27 Januari 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA


PT. DIPTA
Andry
PT. NRC
Puwi.w



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2707/GS-NRC/TI/I/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / TGG 9 LT 2-3 AS 1-2/A-B	29-Dec-22	27-Jan-23	29	30	150 x 300	12.3	2,320	590.7	33.43	33.32	33.64
2	PT. NRC - PMBG / TGG 9 LT 2-3 AS 1-2/A-B	29-Dec-22	27-Jan-23	29	30	150 x 300	12.3	2,320	602.1	34.07	33.96	
3	PT. NRC - PMBG / KOLOM LT4-ARP AS 6-7/B-C	29-Dec-22	27-Jan-23	29	30	150 x 300	12.4	2,330	600.1	33.96	33.85	33.06
4	PT. NRC - PMBG / KOLOM LT4-ARP AS 6-7/B-C	29-Dec-22	27-Jan-23	29	30	150 x 300	12.3	2,320	572.0	32.37	32.27	

Jakarta, 27 Januari 2023



PT. DIPTA



Andry

PT. NRC



Puwi. W

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA

(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2707/GS-NRC/II/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 1 SOG AS 1-2/C-D	27-Dec-22	27-Jan-23	31	30	150 x 300	12.4	2,337	611.7	34.62	34.28	34.12
2	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 1 SOG AS 1-2/C-D	27-Dec-22	27-Jan-23	31	30	150 x 300	12.4	2,330	605.8	34.28	33.95	


Jakarta, 27 Januari 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA



PT. DIPTA

Anding

PT. NRC

Ruw. W



(Riyawan Adl Kuncoro, S.T., M.T.)



CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2707/GS-NRC/TI/I/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / PC+TB R PANEL AS A1-C1/O-OC	30-Des-22	27-Jan-23	28	30	150 x 300	12.3	2.320	590.5	33.42	33.42	33.45
2	PT. NRC - PMBG / PC+TB R PANEL AS A1-C1/O-OC	30-Des-22	27-Jan-23	28	30	150 x 300	12.3	2.322	591.8	33.49	33.49	

Jakarta, 27 Januari 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA



 PT. DIPTA
 Andry
 PT. NRC
 Puwi. W


 (Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

PT. MERAK JAYA BETON

COMPRESSIVE STRENGTH REPORT



KONTRAKTOR : :PT.NUSA RAYA CIPTA TBK
 PROYEK : : GEREJA SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 ALAMAT : :PARAMOUNT-TANGERANG BANTEN

NO	TANGGAL		UMUR (HARI)	MUTU	SLUMP 14±2 (CM)	KODE BENDA UJI <i>Work Type</i>	TYPE B. UJI	PENAMPANG (CM ²)	BERAT (KG)	LOAD (KN)	KUAT TEKAN (MPa)	KETERANGAN
	COR	TEST										
1	20-Jan-23	27-Jan-23	7	FC 30 FA	14	PT.NRC-PMBG/DPT W1 RUANG PANEL AS.A1-A2/1A-1C/FC30/INT/MJB1	cyl 15x30	176.71	12.35	420	24.24	
2	20-Jan-23	27-Jan-23	7	FC 30 FA	14	PT.NRC-PMBG/DPT W1 RUANG PANEL AS.A1-A2/1A-1C/FC30/INT/MJB1	cyl 15x30	176.71	12.30	410	23.67	
3	20-Jan-23	27-Jan-23	7	FC 30 FA	14	PT.NRC-PMBG/DPT W1 RUANG PANEL AS.A1-A2/1A-1C/FC30/INT/MJB2	cyl 15x30	176.71	12.35	430	24.82	
4	20-Jan-23	27-Jan-23	7	FC 30 FA	14	PT.NRC-PMBG/DPT W1 RUANG PANEL AS.A1-A2/1A-1C/FC30/INT/MJB2	cyl 15x30	176.71	12.35	415	23.95	
5	20-Jan-23	27-Jan-23	7	FC 30 FA	14	PT.NRC-PMBG/TGG LT 2-3 AS.5A-6/A-B/FC30/MJB1	cyl 15x30	176.71	12.30	405	23.38	
6	20-Jan-23	27-Jan-23	7	FC 30 FA	14	PT.NRC-PMBG/TGG LT 2-3 AS.5A-6/A-B/FC30/MJB1	cyl 15x30	176.71	12.35	435	25.11	

Di Ketahui Oleh :

OWNER

PT. DIPTA

 Andry

Di Setujui Oleh :
 PT.NUSA RAYA CIPTA TBK

 Duni - wi doro
 Quality Assurance

Di Test Oleh :



Perbandingan Kekuatan Tekan Beton Normal
 SNI 03-1974-1990 & PBI 1971

Jenis Beton Uji	Pembagi	Umur Beton (hari)				
		3	7	14	28	56
Silinder 30x15 cm	0.83	0,45	0,65	0,88	1,00	1,10

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2700/GS-NRC/II/I/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size ($\phi \times t$) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m^3)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / BP R PANEL AS AC/A2	23-Des-22	20-Jan-23	28	30	150 x 300	12.4	2,339	591.7	33.48	33.48	33.61
2	PT. NRC - PMBG / BP R PANEL AS AC/A2	23-Des-22	20-Jan-23	28	30	150 x 300	12.4	2,330	596.3	33.74	33.74	
3	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 4 PODIUM AS 6-7/B-D	23-Des-22	20-Jan-23	28	30	150 x 300	12.3	2,320	649.8	36.77	36.77	34.70
4	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 4 PODIUM AS 6-7/B-D	23-Des-22	20-Jan-23	28	30	150 x 300	12.3	2,326	576.6	32.63	32.63	
5	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 4 PODIUM AS 6-7/B-D	23-Des-22	20-Jan-23	28	30	150 x 300	12.4	2,341	596.9	33.78	33.78	33.52
6	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 4 PODIUM AS 6-7/B-D	23-Des-22	20-Jan-23	28	30	150 x 300	12.4	2,339	587.7	33.26	33.26	

Jakarta, 20 Januari 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA

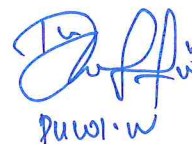

 (Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

PT. DIPA

PT. NRC



 Andy



 Puwi W




CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2700/GS-NRC/TI/I/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / BP R PANEL KE 3	20-Des-22	20-Jan-23	31	30	150 x 300	12.3	2,320	613.2	34.70	34.37	33.60
2	PT. NRC - PMBG / BP R PANEL KE 3	20-Des-22	20-Jan-23	31	30	150 x 300	12.4	2,330	585.8	33.15	32.83	
3	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 4 AS 6-7/A-B'	20-Des-22	20-Jan-23	31	30	150 x 300	12.3	2,320	667.3	37.76	37.40	35.90
4	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 4 AS 6-7/A-B'	20-Des-22	20-Jan-23	31	30	150 x 300	12.3	2,320	613.9	34.74	34.41	
5	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 4 AS 6-7/A-B'	20-Des-22	20-Jan-23	31	30	150 x 300	12.4	2,339	613.0	34.69	34.36	34.16
6	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 4 AS 6-7/A-B'	20-Des-22	20-Jan-23	31	30	150 x 300	12.4	2,330	605.9	34.29	33.96	
7	PT. NRC - PMBG / TANGGA 5 LT 2-3 AS 5-6/A-A1	20-Des-22	20-Jan-23	31	30	150 x 300	12.3	2,320	565.5	32.00	31.69	37.72
8	PT. NRC - PMBG / TANGGA 5 LT 2-3 AS 5-6/A-A1	20-Des-22	20-Jan-23	31	30	150 x 300	12.4	2,339	780.5	44.17	43.74	

Jakarta, 20 Januari 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA

PT. DIPA
 PT. NRC
 Andry
 R.W.I.W



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/TI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / KLM OB OC ZONA 6 AS O-B/O-C	4-Apr-23	5-May-23	31	30	150 x 300	12.3	2,320	674.2	38.15	37.79	34.64
2	PT. NRC - PMBG / KLM OB OC ZONA 6 AS O-B/O-C	4-Apr-23	5-May-23	31	30	150 x 300	12.3	2,320	562.1	31.81	31.50	



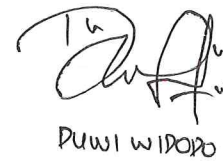
Romy

PT. DIPA



Andy

PT. NRC.



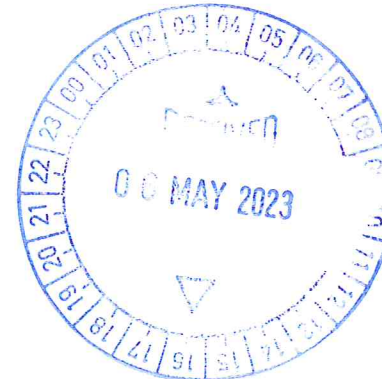
Puwi Widodo

Jakarta, 5 Mei 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)



CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/VI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 2 ZONA 6 NO 6/AS6-2"/E	5-Apr-23	5-May-23	30	30	150 x 300	12.3	2,320	674.2	38.15	37.91	34.75
2	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 2 ZONA 6 NO 6/AS6-2"/E	5-Apr-23	5-May-23	30	30	150 x 300	12.3	2,320	562.1	31.81	31.60	
3	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 2 ZONA 6 NO 6/AS6-2"/E	5-Apr-23	5-May-23	30	30	150 x 300	12.4	2,330	756.6	42.81	42.54	
4	PT. NRC - PMBG / PLAT LT 2 ZONA 6 NO 6/AS6-2"/E	5-Apr-23	5-May-23	30	30	150 x 300	12.3	2,320	617.5	34.94	34.72	

Jakarta, 5 Mei 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA



PT. DIPTA



Andry

PT. NRC



Duwi WIPODO



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/TI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / KLM 01/AS 01/0C	3-Apr-23	5-May-23	32	30	150 x 300	12.3	2,320	583.6	33.03	32.60	32.51
2	PT. NRC - PMBG / KLM 01/AS 01/0C	3-Apr-23	5-May-23	32	30	150 x 300	12.3	2,320	580.1	32.83	32.41	

Jakarta, 5 Mei 2023



Rony

PT. DITTA



Andry

PT. NRE



Purni WIROBO

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/TI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / KOLOM K16 (2) ZONE 6 (TINGGI A&1.2METER)	1-Apr-23	5-May-23	34	30	150 x 300	12.4	2,330	582.7	32.97	32.35	32.57
2	PT. NRC - PMBG / KOLOM K16 (2) ZONE 6 (TINGGI A&1.2METER)	1-Apr-23	5-May-23	34	30	150 x 300	12.3	2,320	590.9	33.44	32.80	
3	PT. NRC - PMBG / PC+TB ZONE 6 AS 0-2/D-E	1-Apr-23	5-May-23	34	30	150 x 300	12.4	2,330	588.3	33.29	32.66	
4	PT. NRC - PMBG / PC+TB ZONE 6 AS 0-2/D-E	1-Apr-23	5-May-23	34	30	150 x 300	12.3	2,320	571.7	32.35	31.74	

Jakarta, 5 Mei 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA

(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)


PT. DIPTA



Andy

PT. NRC



Duwi widopo

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/TI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / PC+TB ZONA 6 + KLM K16 AS 1-3/D-E/2-E	31-Mar-23	5-May-23	35	30	150 x 300	12.3	2,320	591.4	33.47	32.73	32.24
2	PT. NRC - PMBG / PC+TB ZONA 6 + KLM K16 AS 1-3/D-E/2-E	31-Mar-23	5-May-23	35	30	150 x 300	12.4	2,330	573.9	32.48	31.76	

Jakarta, 5 Mei 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA


P.T. DIPTA



Andry

PT. NRC



Dewa Wipodo


(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/VI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / KLM LT 2 KANTILEPER LT 3 AS 1-4/A-D	28-Mar-23	5-May-23	38	30	150 x 300	12.4	2,330	597.4	33.81	32.75	32.46
2	PT. NRC - PMBG / KLM LT 2 KANTILEPER LT 3 AS 1-4/A-D	28-Mar-23	5-May-23	38	30	150 x 300	12.3	2,320	587.0	33.22	32.18	
3	PT. NRC - PMBG /PC+TB ZONA B AS 1-3/D-E	28-Mar-23	5-May-23	38	30	150 x 300	12.4	2,330	585.1	33.11	32.07	32.19
4	PT. NRC - PMBG /PC+TB ZONA B AS 1-3/D-E	28-Mar-23	5-May-23	38	30	150 x 300	12.3	2,320	589.2	33.34	32.30	

Jakarta, 5 Mei 2023



Rony

PT. DIPTA



Andry

PT. NRC



Duwi WIPODO

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/TI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 6 NO 6/AS 6-2"/E	6-Apr-23	5-May-23	29	30	150 x 300	12.3	2,320	582.6	32.97	32.86	32.85
2	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 6 NO 6/AS 6-2"/E	6-Apr-23	5-May-23	29	30	150 x 300	12.4	2,330	582.0	32.93	32.83	
3	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 6 NO 6/AS 6-2"/E	6-Apr-23	5-May-23	29	30	150 x 300	12.3	2,320	586.8	33.21	33.10	
4	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 6 NO 6/AS 6-2"/E	6-Apr-23	5-May-23	29	30	150 x 300	12.3	2,320	577.6	32.69	32.58	

Jakarta, 5 Mei 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA

Romy

PT. DIPTA
Andry

PT. NRC
Juwani Widojo



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name : Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading No. : B2918/GS-NRC/TI/V/2023
 Project Locations : Paramount - Tangerang Banten Type of Sample : Cylinder
 Client : PT. Nusa Raya Cipta
 Readymix : Merak Jaya Beton

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG /KLM LT 2 ZONA 6 AS 5A.5A/E	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.4	2,330	629.3	35.61	33.97	36.14
2	PT. NRC - PMBG /KLM LT 2 ZONA 6 AS 5A.5A/E	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.3	2,320	709.8	40.17	38.31	
3	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 5 AS 10-11/A-C'	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.3	2,320	614.2	34.76	33.15	32.84
4	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 5 AS 10-11/A-C'	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.4	2,330	602.7	34.11	32.53	
5	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 5 AS 10-11/A-C'	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.3	2,320	590.8	33.43	31.89	32.52
6	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 5 AS 10-11/A-C'	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.4	2,330	614.3	34.76	33.16	
7	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 5 AS 10-11/A-C'	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.4	2,330	590.8	33.43	31.89	31.89
8	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 5 AS 10-11/A-C'	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.3	2,320	590.7	33.43	31.88	
9	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 5 AS 10-11/A-C'	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.3	2,320	624.4	35.33	33.70	33.05
10	PT. NRC - PMBG /PLAT LT 2 ZONA 5 AS 10-11/A-C'	23-Mar-23	5-May-23	43	30	150 x 300	12.4	2,330	600.2	33.96	32.40	

Romy

PT. DIPTA
Aning

PT. NRC
Rusi Widodo

Jakarta, 5 Mei 2023

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/TI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG /KLM K16 ZONA 6 AS 3-4/G	27-Mar-23	5-May-23	39	30	150 x 300	12.3	2,320	613.2	34.70	33.51	32.98
2	PT. NRC - PMBG /KLM K16 ZONA 6 AS 3-4/G	27-Mar-23	5-May-23	39	30	150 x 300	12.3	2,320	593.7	33.60	32.44	

Jakarta, 5 Mei 2023

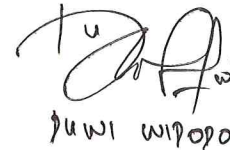


PT. DIRM



Andy

PT. NRC



Puwi Wiporo

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA


(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)

CONCRETE COMPRESSION TEST

Project Name	: Gereja Santa Perawan Maria Benteng Gading	No.	: B2918/GS-NRC/TI/V/2023
Project Locations	: Paramount - Tangerang Banten	Type of Sample	: Cylinder
Client	: PT. Nusa Raya Cipta		
Readymix	: Merak Jaya Beton		

No.	Code	Date of Pouring	Date of Test	Age (day)	Concrete Grade, fc'	Size (φ x t) (mm)	Cylinder Weight (kg)	Cylinder Density (kg/m ³)	Maximum Load (KN)	Compressive Strength Cylinder (MPa)	Conversion to 28 day strength (MPa)	Average Strength (MPa)
1	PT. NRC - PMBG / KLM K16 LANJUTAN AS 5-5A/E	25-Mar-23	5-May-23	41	30	150 x 300	12.4	2,330	585.9	33.16	31.82	31.84
2	PT. NRC - PMBG / KLM K16 LANJUTAN AS 5-5A/E	25-Mar-23	5-May-23	41	30	150 x 300	12.3	2,320	586.5	33.19	31.85	
3	PT. NRC - PMBG /DDG W6 ELV+6000 AS O-DC/D-D'/INT	25-Mar-23	5-May-23	41	30	150 x 300	12.3	2,320	601.8	34.05	32.69	
4	PT. NRC - PMBG /DDG W6 ELV+6000 AS O-DC/D-D'/INT	25-Mar-23	5-May-23	41	30	150 x 300	12.4	2,330	596.9	33.78	32.42	

Jakarta, 5 Mei 2023


Rony

PT. DICTA

Andry

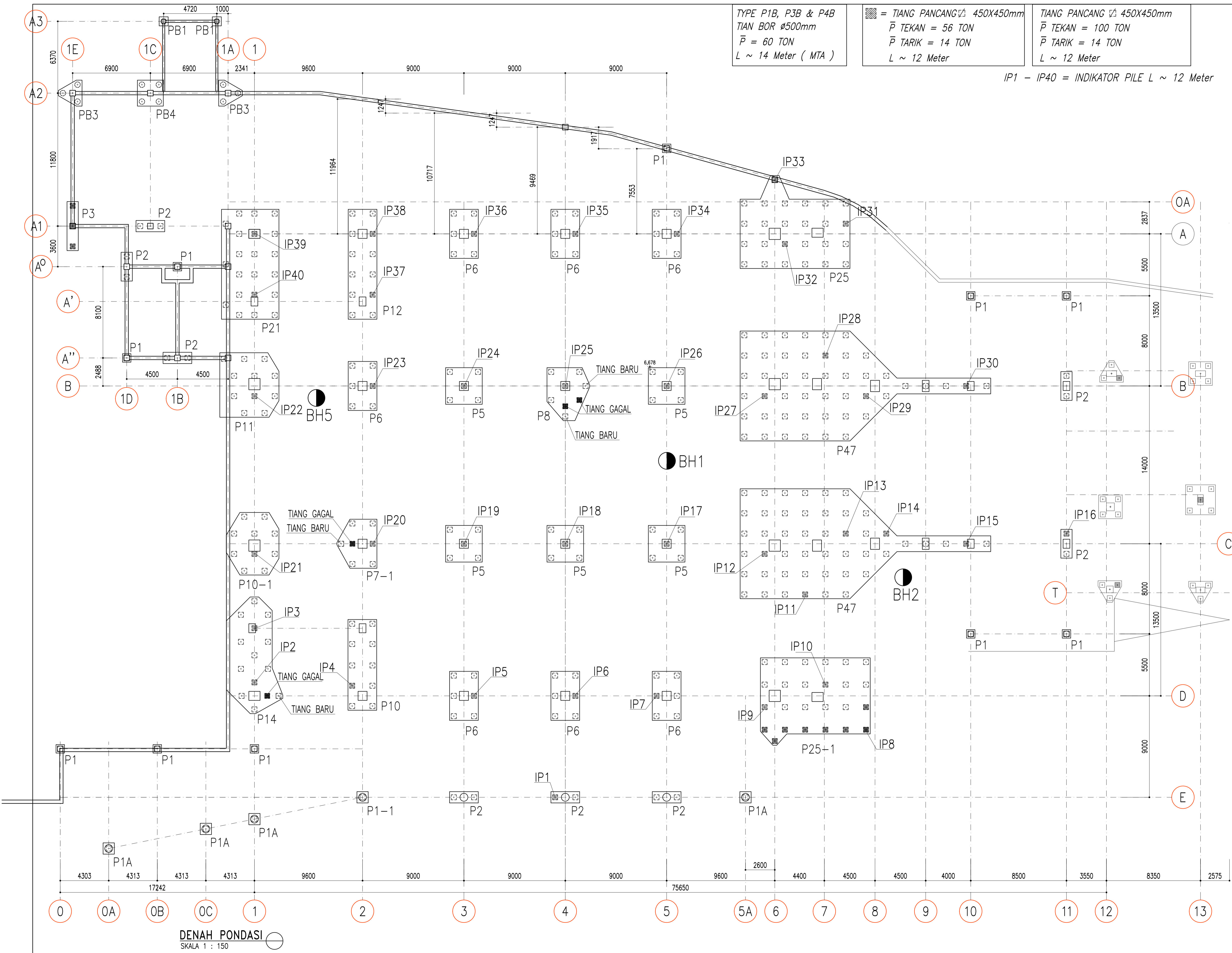
PT. NRC

Puwi Wipopo

P.T. TESTANA INDOTEKNIKA



(Riyawan Adi Kuncoro, S.T., M.T.)



TYPE P1B, P3B & P4B
 TIANG BOR ϕ 500mm
 \bar{P} = 60 TON
 L ~ 14 Meter (MTA)

\square = TIANG PANCANG \square 450X450mm
 \bar{P} TEKAN = 56 TON
 \bar{P} TARIK = 14 TON
 L ~ 12 Meter

TIANG PANCANG \square 450X450mm
 \bar{P} TEKAN = 100 TON
 \bar{P} TARIK = 14 TON
 L ~ 12 Meter


IP1 - IP40 = INDIKATOR PILE L ~ 12 Meter

Keterangan:

MUTU BETON :
 BETON TIANG PANCANG : $f_c' = 42$ MPa
 BETON TIANG BOR : $f_c' = 25$ MPa

TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420$ MPa

Proyek:

 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:

KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA


Konsultansi Arsitektur:

 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 1, Jakarta Pusat 10150
 TEL : (62-21) 3181891
 FAX : (62-21) 3181895
 E-mail : contact@tetra.com.id

 PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

 DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER

Konsultansi Struktur:

 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11530
 Phone : (021) 533182 (Surabaya), Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@pce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807721 FAX : (021) 5807725
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

 TCI
 The Real QS
 Gedung Graha Graha Raya Blok A, Jl. Raya Graha Raya
 Jakarta Barat 10120

Construction Management

 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Raya Graha Raya Blok A, Jl. Raya Graha Raya
 Jakarta Barat 10120

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:

DENAH PONDASI

SKALA

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1101	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

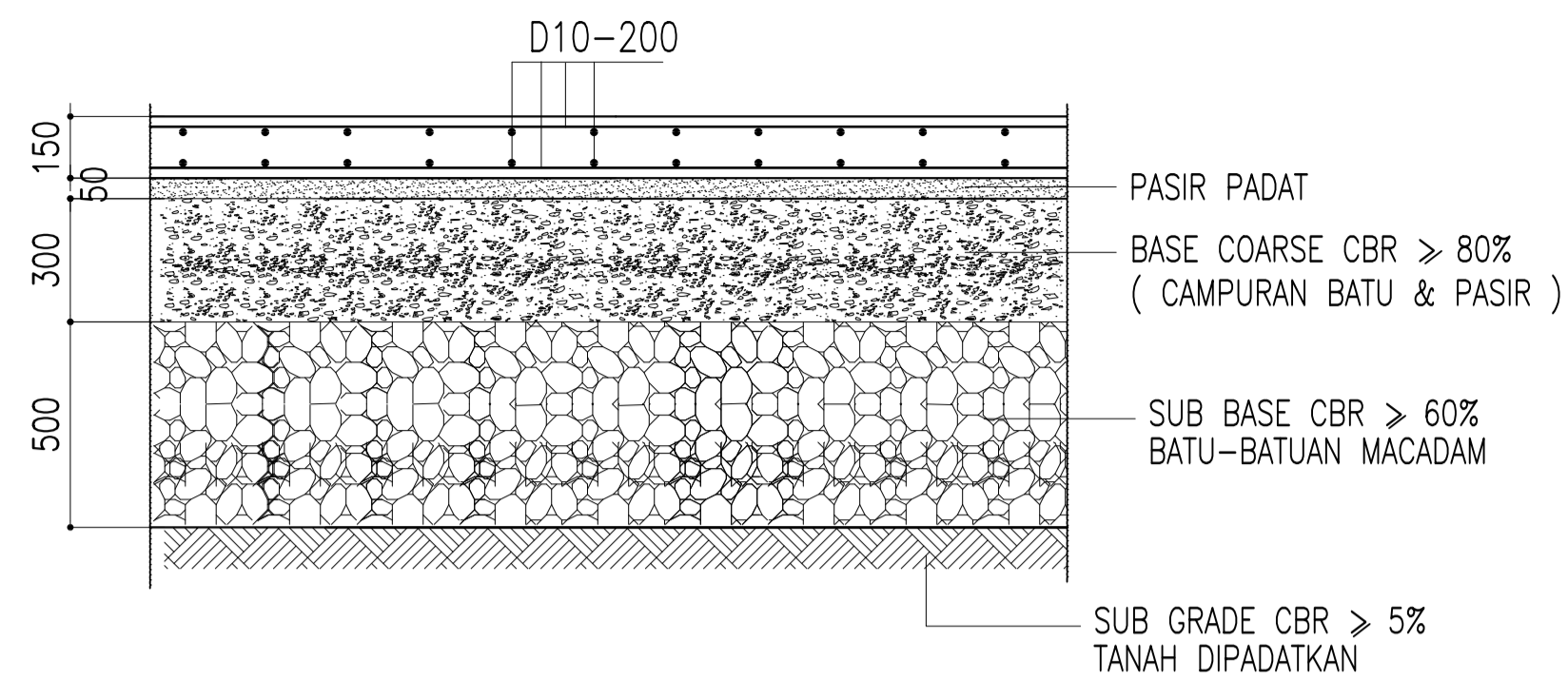
SETIAP PERBEDAAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:

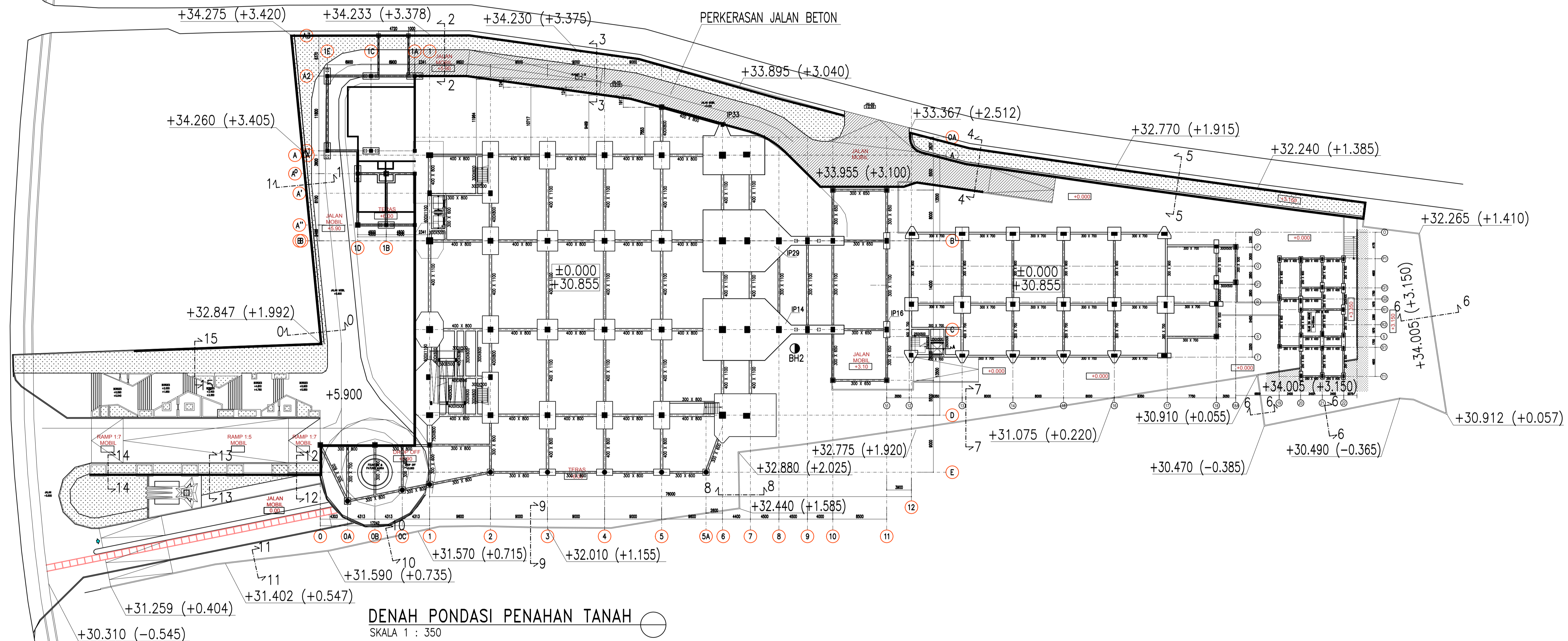
KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS. ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS.



PERKERASAN JALAN BETON
SKALA 1 : 20



DENAH PONDASI PENAHAN TANAH
SKALA 1 : 350

Keterangan:
MUTU BETON :
 BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:


 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 JL. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:

 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang D1 No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 33181910
 FAX : (62-21) 33181910
 E-mail : contact@tetra.co.id


 PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR


 DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGN CONSULTANT

Konsultansi Struktur:

 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya), Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@ccs.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Tanah Abang Blok B No. 11, Gedung Prasadapratama
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 58027779, 58027221 FAX : (021) 58027225
 Email : info@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

 TCI
 The Real QS
 Quantity Surveyor & Cost Consultant
 Jl. Raya Pajajaran No. 11330
 Phone : (021) 5331162

Construction Management

 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Tanah Abang Blok B No. 11, Gedung Prasadapratama
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 58027779, 58027221 FAX : (021) 58027225
 Email : info@dipta.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
DENAH PONDASI PENAHAN TANAH

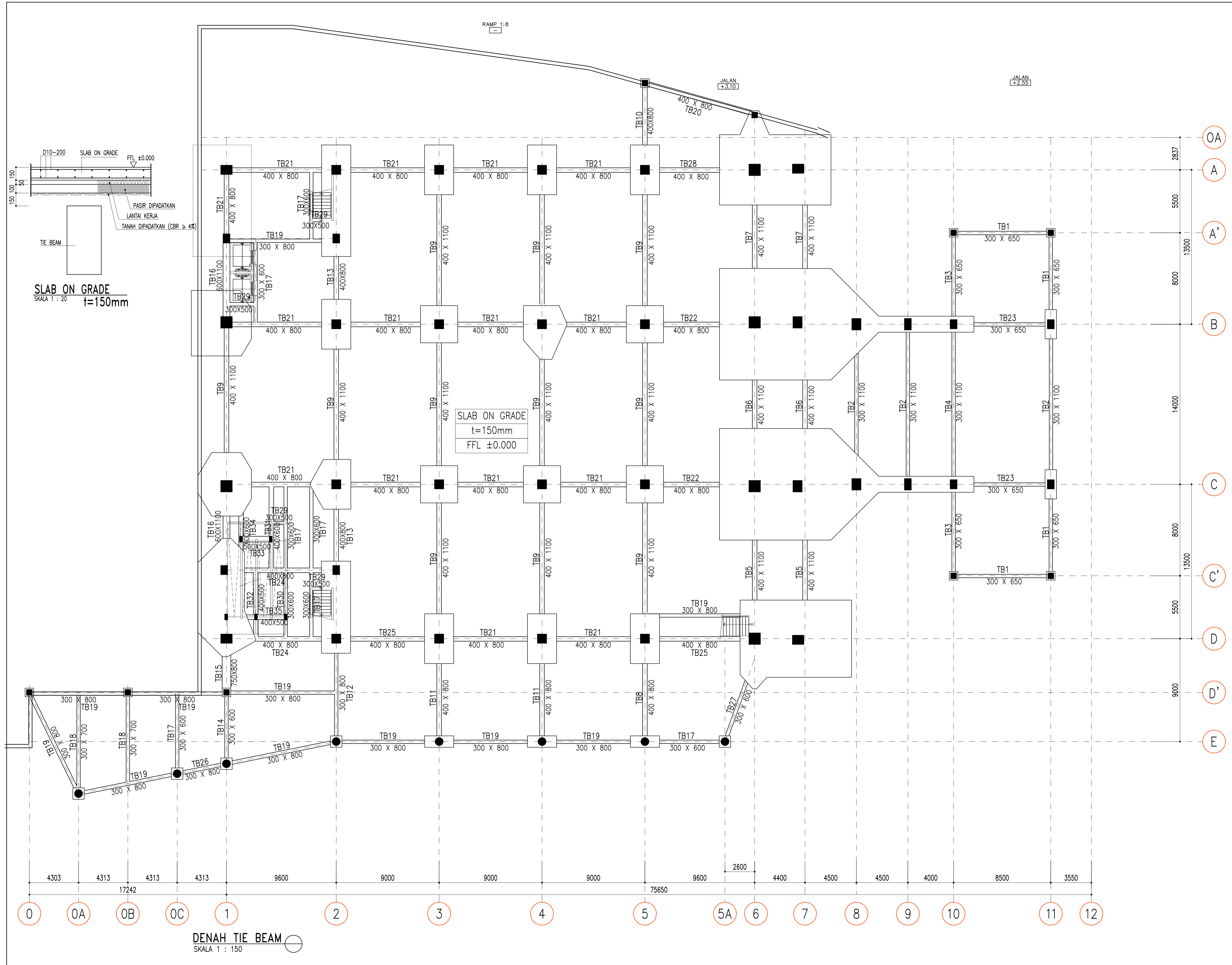
SKALA

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1101A	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMEN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN : $BJS 420 \text{ B } F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:
GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10160
 TEL : (62-21) 33181919
 FAX : (62-21) 33181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR CONSULTANT

Konsultan Struktur:
PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11530
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya), Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@perkasacae.com

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:
PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Phone : (021) 5807779, 5807721 Fax : (021) 5807725
 Email : ppp@metakompersada.com

Quantity Surveyor:
TCI
 The Real QS

Construction Management
DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
DENAH TIE BEAM

SKALA 1 : 150

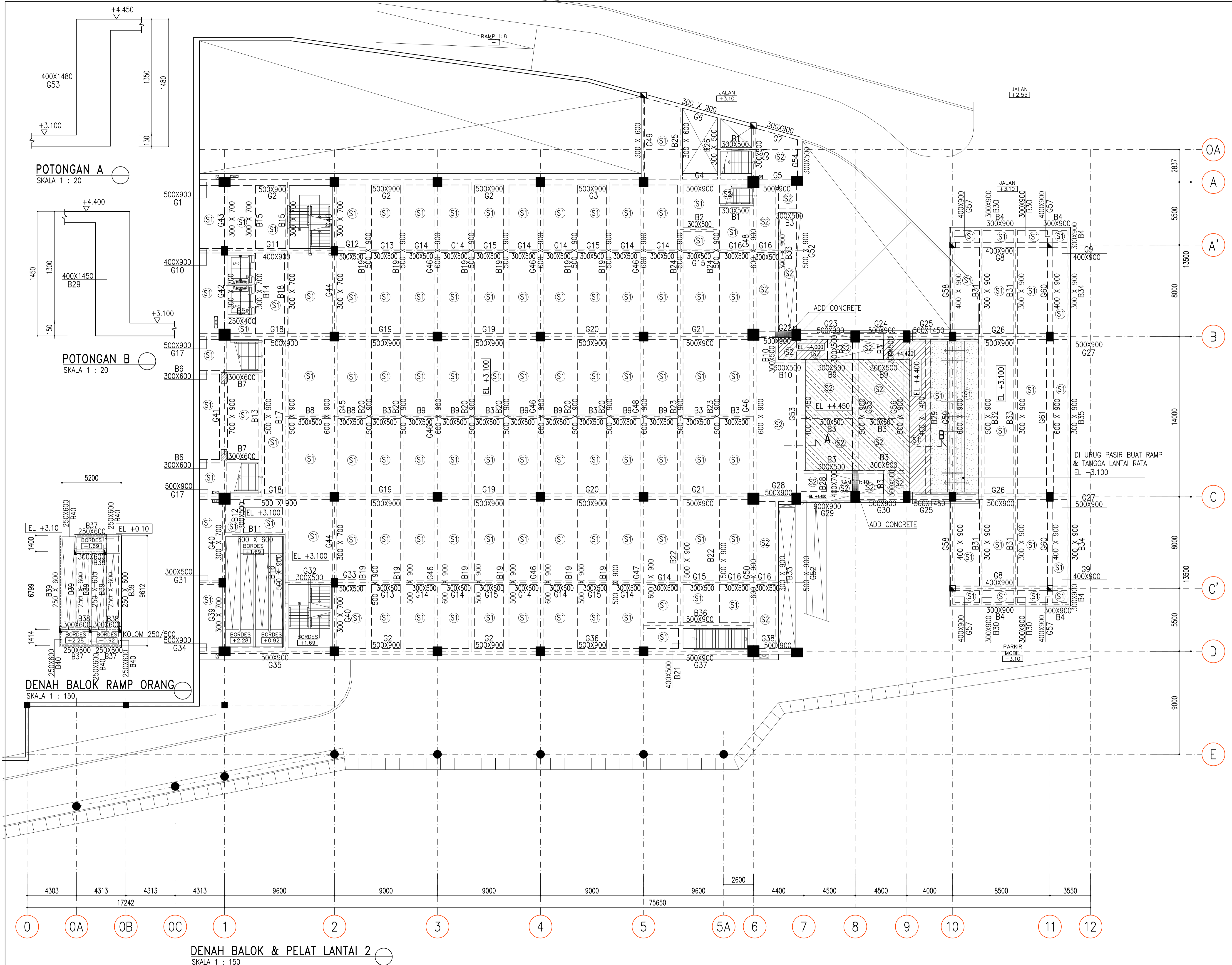
DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1201	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAAN UKURAN HARUS LAPORAKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK Cipta DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE



DENAH BALOK & PELAT LANTAI 2
SKALA 1 : 150


Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN : **BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$**


Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:
tetra desaino, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 Telp. (62-21) 3181891
 Faks. (62-21) 3181895
 E-mail: tetra@tetra.co.id

PETER GUNAWAN ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
 INTERIOR & FLOOR DECORATION CONSULTANT

Konsultansi Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 531182 (Surabaya) Fax : (021) 531184
 E-MAIL : pce@pce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 Phone : (021) 5807779, 5807781 Fax : (021) 5807785
 Email : ppr@metakom.com

Quantity Surveyor:

TCI The Real QS
 The Real QS
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 Phone : (021) 5807779, 5807781 Fax : (021) 5807785
 Email : ppr@metakom.com

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 Phone : (021) 5807779, 5807781 Fax : (021) 5807785
 Email : ppr@metakom.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:

DENAH BALOK & PELAT LANTAI 2

SKALA 1 : 150

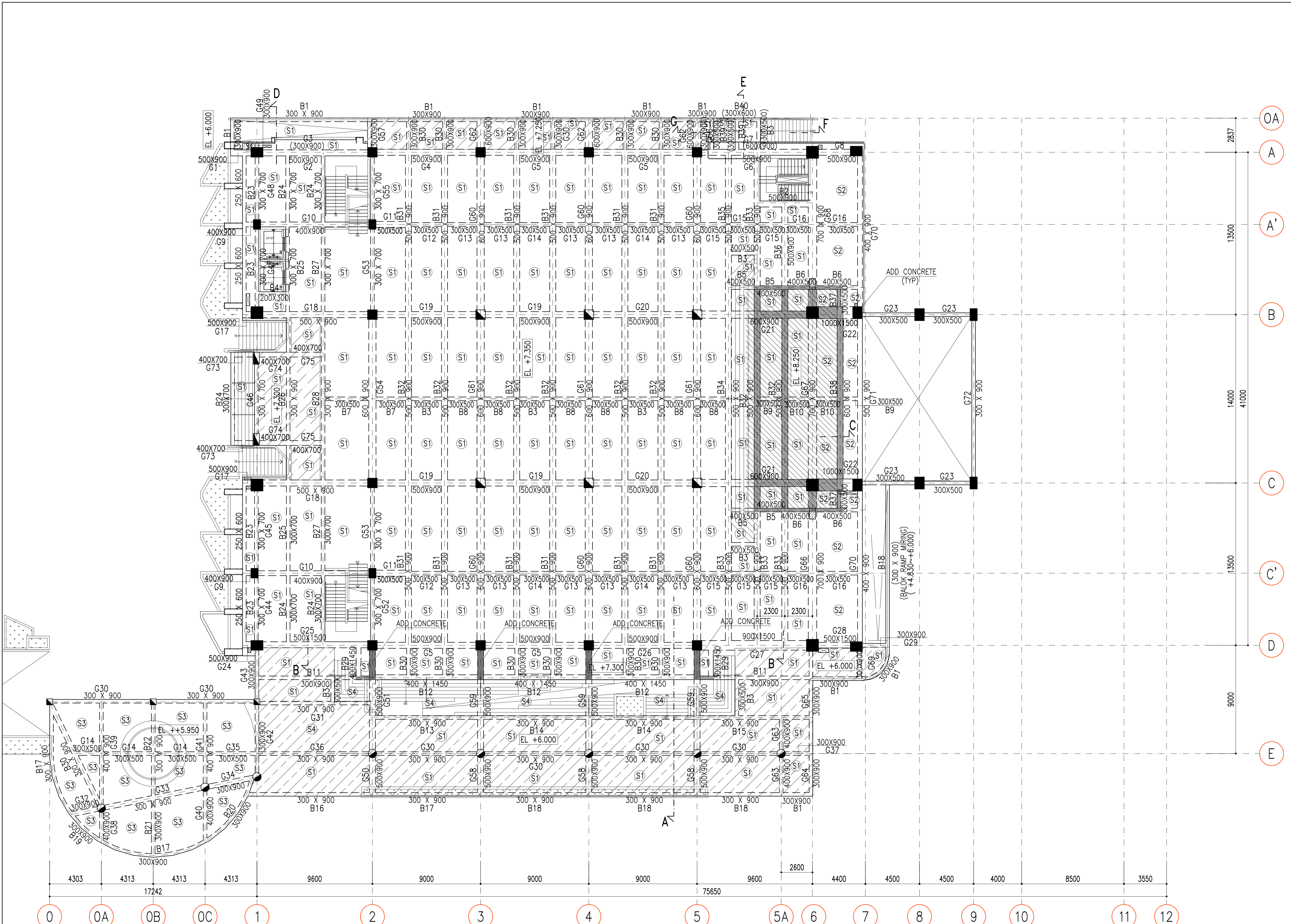
DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1301	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORAKAN KEPADA PHASE PERENCANAAN UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGGANDAPAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMEN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



DENAH BALOK & PELAT LANTAI 3
 SKALA 1 : 150

Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN :
BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA


Konsultansi Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11, Jakarta Pusat 10160
 TEL : (62-21) 3181891
 FAX : (62-21) 3181890
 E-mail : contact@tetra.co.id

Konsultansi Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pejajangan, Jakarta 11530
 Phone : (021) 533182 (Surabaya), Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@pcce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 Jl. Tanah Abang Raya No. 11, Jakarta Pusat 10160
 Phone : (021) 5807779, 5807721 Fax : (021) 5807725
 Email : ppranata@metakom.com

Quantity Surveyor:

TCI The Real QS
 Gedung Graha Graha Raya Blok A.1, Jl. Raya Graha Raya
 No. 11, Jakarta Pusat 10160
 Phone : (021) 5807779, 5807721 Fax : (021) 5807725
 Email : tci@tciconsulting.com

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Tanah Abang Raya No. 11, Jakarta Pusat 10160
 Phone : (021) 5807779, 5807721 Fax : (021) 5807725
 Email : dipta@dipta.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
DENAH BALOK & PELAT LANTAI 3

SKALA 1 : 150

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1302	JUMLAH LEMBAR:

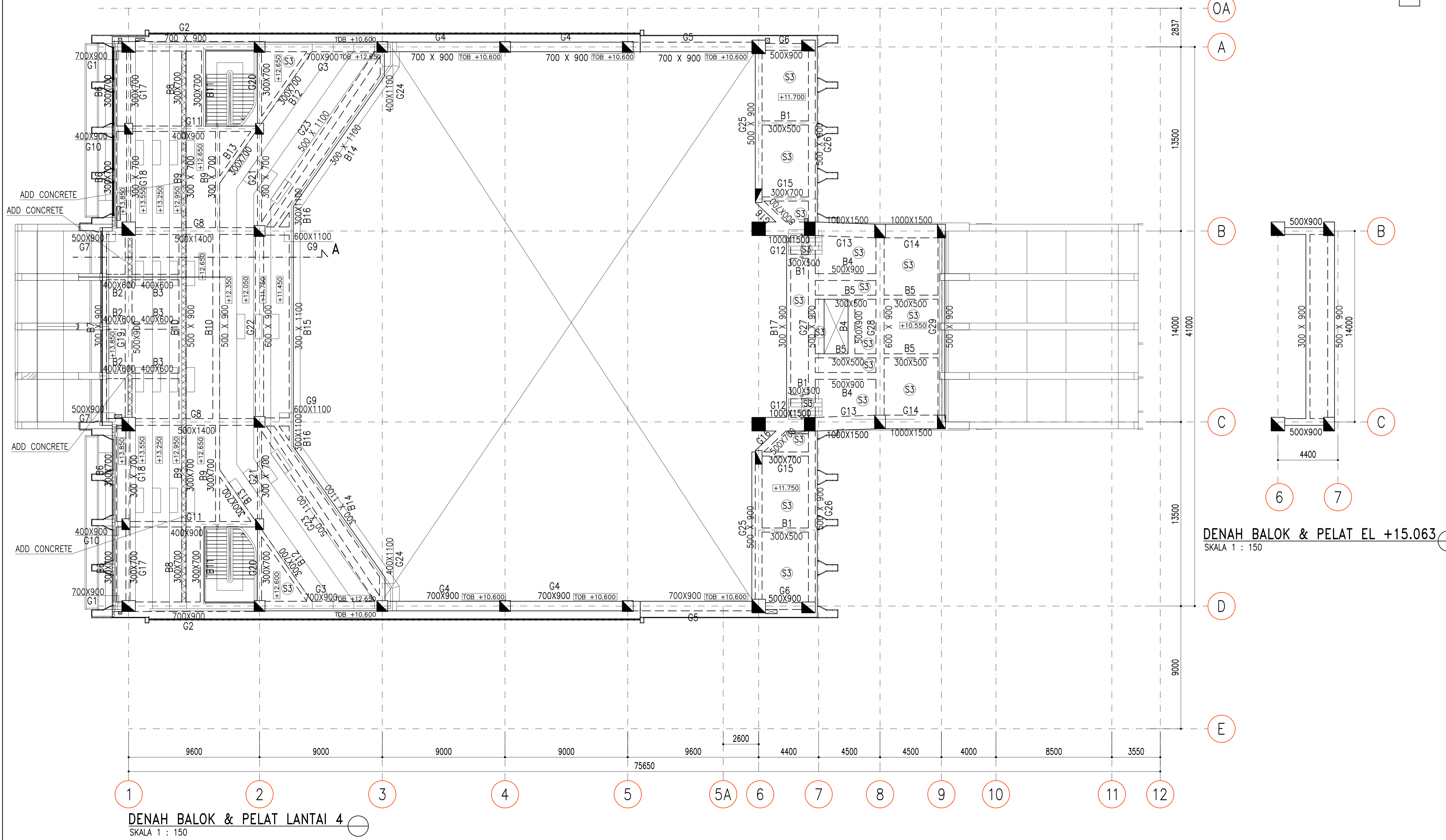
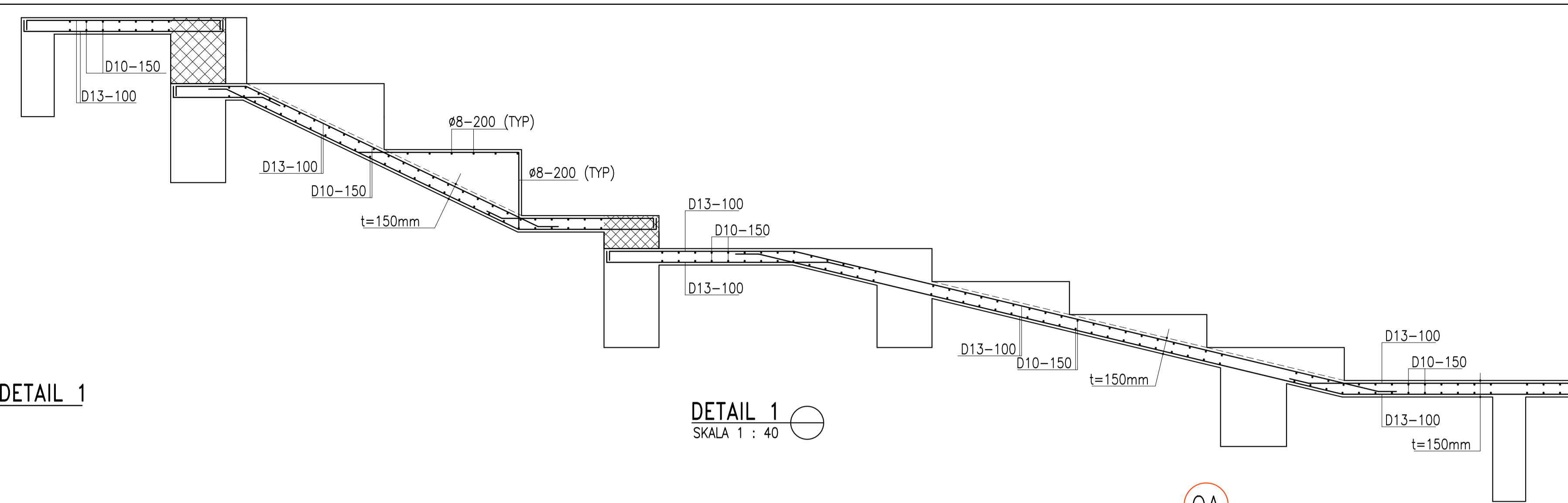
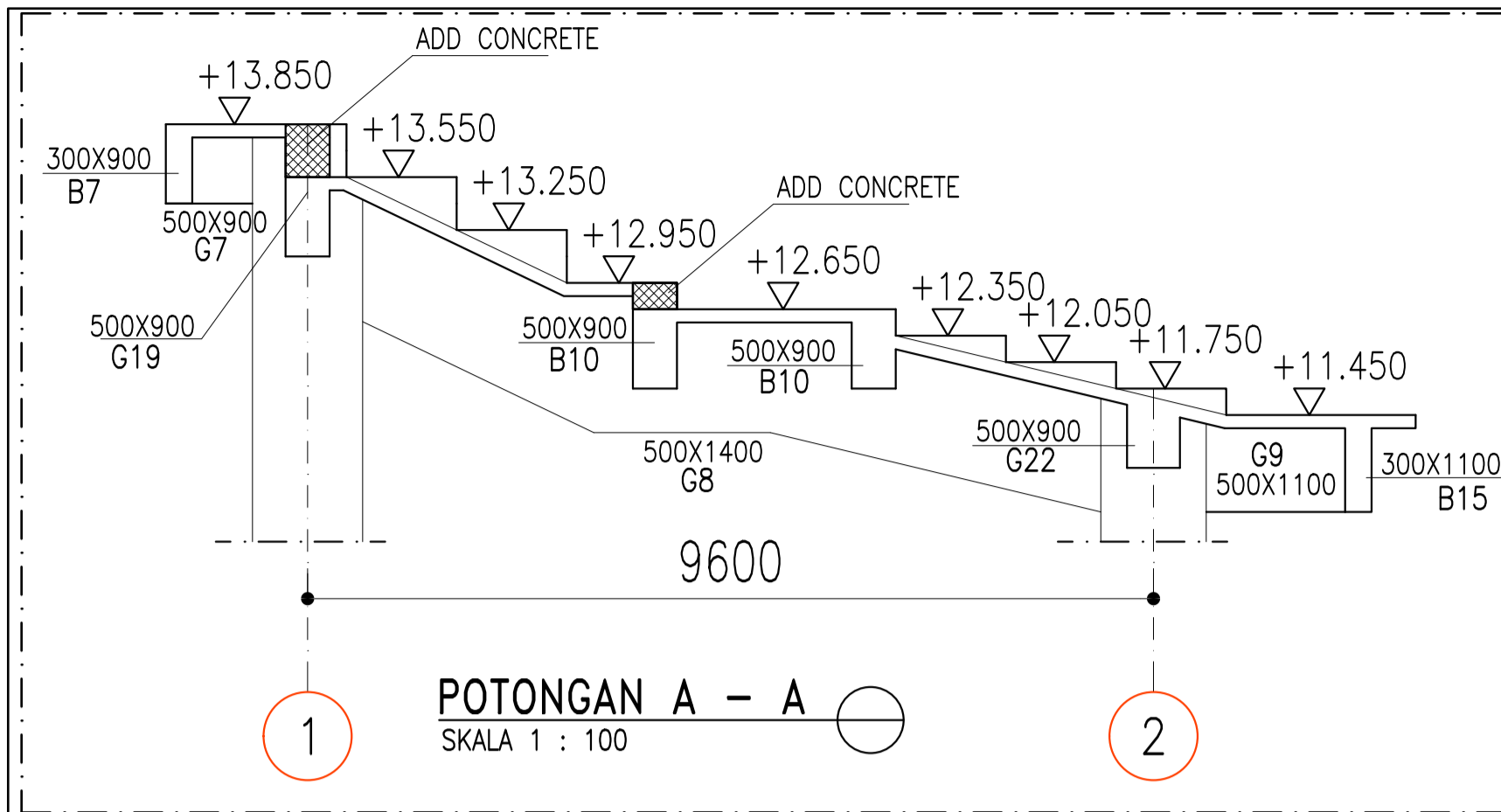
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAAN UKURAN HARUS LAPORAN KEPADA PHASE PERENCANAAN UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS. ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS.



Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN :
BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:

**GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING**
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11, Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 33181818
 FAX : (62-21) 33181818
 E-mail : contact@tetra.co.id


PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

Konsultansi Struktur:

**PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS**
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11132
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya) Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@pcce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PROYEKSI & ELECTRICAL ENGINEERING
 Jl. Taman Arca, Rukan Kemora Hops Blok D1 No.1-V
 Jember Raya 60122
 Phone : (031) 5807779, 5807721 Fax : (031) 5807725
 Email : ppranata@metakom.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:

DENAH BALOK & PELAT LANTAI 4

SKALA 1 : 150

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1304	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS. ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS.

TYPE BALOK	G1	G2		G3					
LANTAI	ALL	TUMP	LAP	TUMP	LAP	TUMP			
LANTAI 4		①		② ②		③			
UKURAN BALOK	700 X 900		700 X 900		700 X 900				
TULANGAN ATAS	9D22	9D22	6D22	8D22	6D22	6D22			
TULANGAN BAWAH	6D22	6D22	6D22	6D22	6D22	6D22			
SENGKANG	D10-100	1.5D10-100	1.5D10-100	1.5D10-100	D10-100	D10-100			
TYPE BALOK	G4	G5		G6					
LANTAI	TUMP	LAP	TUMP	LAP	TUMP	ALL			
LANTAI 4		⑤		⑥					
UKURAN BALOK		700 X 900		700 X 900		500 X 900			
TULANGAN ATAS	6D22	6D22	6D22	6D22	8D22	8D22			
TULANGAN BAWAH	6D22	6D22	6D22	6D22	8D22	8D22			
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	2D10-100			
TYPE BALOK	G7	G8		G9	G10	G11			
LANTAI	ALL	TUMP	LAP	TUMP	ALL	TUMP	LAP	TUMP	
LANTAI 4									
UKURAN BALOK	500 X 900	500 X 1400		600 X 1100	400 X 900	400 X 900			
TULANGAN ATAS	15D22	15D22	7D22	15D22	7D22	7D22	4D22	7D22	
TULANGAN BAWAH	5D22	7D22	7D22	7D22	4D22	4D22	5D22	4D22	
SENGKANG	2D10-100	1.5D10-100	1.5D10-100	1.5D10-100	3D10-100	2D10-100	D10-100	D10-150	D10-100
TYPE BALOK	G12	G13		G14	G15	G16			
LANTAI	ALL	ALL		ALL	ALL	ALL			
LANTAI 4									
UKURAN BALOK	1000 X 1500	1000 X 1500		1000 X 1500	300 X 700	500 X 700			
TULANGAN ATAS	14D22	14D22		14D22	3D22	7D22			
TULANGAN BAWAH	14D22	14D22		14D22	3D22	5D22			
SENGKANG	4D10-100	5D10-100		2D10-100	D10-100	2.5D10-100			

Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN :
BUTS 420 B $f_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:

tetra desaindo, pt
Architect & Interior Consultant - Contractor
Jl. Tanah Abang No. 1 Gedung Plaza 1000
TEL : (62-21) 31181919
FAX : (62-21) 31181910
E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
INTERIOR & EXTERIOR DESIGN CONSULTANT

Konsultansi Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11530
Phone : (021) 533182 (Surabaya) Fax : (021) 533184
E-MAIL : pce@pcce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
Jl. Taman Airi Rahun Kemuning Hutan Blok D1 No.1-V
Jember Barat 60221
Phone : (031) 8807779, 8807721 Fax : (031) 8807725
Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI The Real QS
The Real QS
Jl. Raya Geger, Geger, Bekasi 17133
Phone : (021) 8807779, 8807721 Fax : (021) 8807725
Email : ppp@metakompranata.com

Construction Management

DIPTA
MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
Jl. Raya Geger, Geger, Bekasi 17133
Phone : (021) 8807779, 8807721 Fax : (021) 8807725
Email : ppp@metakompranata.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN BALOK (G1 - G16) LANTAI 4

SKALA 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:

DIPERIKSA:
TANGGAL:
DIPERIKSA:
TANGGAL:
NO. GAMBAR:
DISETJUI:
S-1413
JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISELUSKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
Aspek Hukum:
KEPEMILIKAN HAK OPTIKA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

LANTAI	TYPE BALOK	G17			G18			G19			G20			G21			
		TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	
LANTAI 4																	
UKURAN BALOK		300 X 700			300 X 700			500 X 900			300 X 700			300 X 700			
TULANGAN ATAS		10D22	4D22	8D22	8D22	3D22	9D22	22D22	7D22	22D22	6D22	3D22	6D22	6D22	3D22	5D22	
TULANGAN BAWAH		8D22	4D22	6D22	6D22	3D22	5D22	9D22	7D22	9D22	5D22	3D22	4D22	4D22	3D22	4D22	
SENGKANG		1.5D10-100	1.5D10-100	1.5D10-100	1.5D10-100	D10-100	1.5D10-100	2D10-100	1.5D10-100	2D10-100	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	
LANTAI 4		G22			G23			G24			G25			G26			
LANTAI 4									ALL								
UKURAN BALOK		600 X 900			500 X 1100			400 X 1100			500 X 900			500 X 900			
TULANGAN ATAS		11D22	5D22	11D22	12D22	5D22	14D22	5D22	5D22			15D22	5D22	15D22	12D22	5D22	14D22
TULANGAN BAWAH		6D22	6D22	6D22	6D22	6D22	8D22	4D22	4D22			7D22	7D22	7D22	6D22	6D22	8D22
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	2D10-100	2D10-100			1.5D10-100	D10-100	1.5D10-100	D10-100	D10-150	D10-100
LANTAI 4		G27			G28			G29									
LANTAI 4																	
UKURAN BALOK		500 X 900			600 X 900			500 X 900									
TULANGAN ATAS		14D22	5D22	14D22	17D22	6D22	17D22	13D22	5D22	13D22							
TULANGAN BAWAH		8D22	6D22	8D22	8D22	6D22	8D22	6D22	6D22	6D22							
SENGKANG		2D10-100	D10-100	2D10-100	1.5D10-100	D10-100	1.5D10-100	D10-100	D10-100	D10-100							
LANTAI 4		G27			G28			G29									
LANTAI 4																	
UKURAN BALOK		500 X 900			600 X 900			500 X 900									
TULANGAN ATAS		14D22	5D22	14D22	17D22	6D22	17D22	13D22	5D22	13D22							
TULANGAN BAWAH		8D22	6D22	8D22	8D22	6D22	8D22	6D22	6D22	6D22							
SENGKANG		2D10-100	D10-100	2D10-100	1.5D10-100	D10-100	1.5D10-100	D10-100	D10-100	D10-100							

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. Jend. Gatot Subroto, Serpong - Tangerang

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang 10 No. 1 Gedung Plaza 1000
 TEL : (62-21) 3318910
 FAX : (62-21) 3318910
 E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA INTERIOR & HOME DECORATION CONSULTANT

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 533182 (Surabaya) Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@carista.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MEDICAL & ELECTRICAL ENGINEERING
 Jl. Taman Air, Ruko Kemora Hope Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 11220
 Phone : (021) 5807779, 5807720 Fax : (021) 5807720
 Email : p.pranata@metakom.com

Quantity Surveyor:

TCI The Real QS
 Gedung Graha, Gedung Graha 111, Jln. Pahlawan 111, Jakarta Barat 11110
 Phone : (021) 533182 (Surabaya) Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@carista.com.id

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Raya Pajajaran No. 111, Jakarta Barat 11110
 Phone : (021) 533182 (Surabaya) Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@carista.com.id

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:

TABEL PENULANGAN BALOK (G17 - G29) LANTAI 4

SKALA 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1414	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

TYPE BALOK	B1			B2			B3			B4			B5		
	LANTAI	ALL		ALL			TUMP	LAP	TUMP	ALL			TUMP	LAP	TUMP
LANTAI 4															
UKURAN BALOK	300 X 500			400 X 600			400 X 600			500 X 900			300 X 500		
TULANGAN ATAS	3D16			8D16			8D16			8D16			3D16		
TULANGAN BAWAH	4D16			4D16			4D16			4D16			4D16		
SENGKANG	D10-150			2D10-100			D10-100			D10-100			D10-150		
TYPE BALOK	B6			B7			B8			B9			B10		
	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP
LANTAI 4															
UKURAN BALOK	300 X 700			300 X 900			300 X 700			300 X 700			500 X 900		
TULANGAN ATAS	7D16	4D16	4D16	5D16	5D16	5D16	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22	7D22	7D22	5D22	7D22
TULANGAN BAWAH	5D16	4D16	4D16	5D16	6D16	5D16	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22	4D22	4D22	7D22	4D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-200	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-100
TYPE BALOK	B11			B12			B13			B14			B15		
	LANTAI	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP
LANTAI 4															
UKURAN BALOK	300 X 700			300 X 700			300 X 700			300 X 1100			300 X 1100		
TULANGAN ATAS	4D16	4D16	4D16	4D22	3D22	6D22	6D22	3D22	3D22	6D16	6D16	8D16	6D16	6D16	6D16
TULANGAN BAWAH	4D16	4D16	4D16	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22	6D16	6D16	6D16	6D16	6D16	6D16
SENGKANG	D10-150	D10-200	D10-150	D10-100	D10-100	D10-100	D10-150	D10-150	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100
TYPE BALOK	B16			B17			B18			B19			B20		
	LANTAI	ALL		TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP
LANTAI 4															
UKURAN BALOK	300 X 1100			300 X 900			300 X 900			300 X 900			300 X 900		
TULANGAN ATAS	6D16			9D16			9D16			9D16			9D16		
TULANGAN BAWAH	6D16			5D16			5D16			5D16			5D16		
SENGKANG	D10-150			D10-100			D10-100			D10-100			D10-100		

Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN : BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 JL. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 1 Gedung Pusat 1606
 TEL : (62-21) 3318910
 FAX : (62-21) 3318910
 E-mail : contact@tetra.co.id

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 533182 (Surabaya) Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@percacae.com

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PHYSICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arca Raha Kemuning Hampa Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 11622
 Phone : (021) 5862779, 5862721 Fax : (021) 5862725
 Email : ppranata@metakom.com

Quantity Surveyor:

TCI The Real QS
 Sole Consultant, Quantity Surveyor, Valuer & Real Estate Agent
 The Real QS Building
 Jl. Raya Pajajaran No. 111, Jakarta Barat 11330
 Phone : (021) 533182 Fax : (021) 533184

Construction Management:

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 PT. DIPTA Management & Engineering Consultants
 Jl. Raya Pajajaran No. 111, Jakarta Barat 11330
 Phone : (021) 533182 Fax : (021) 533184

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

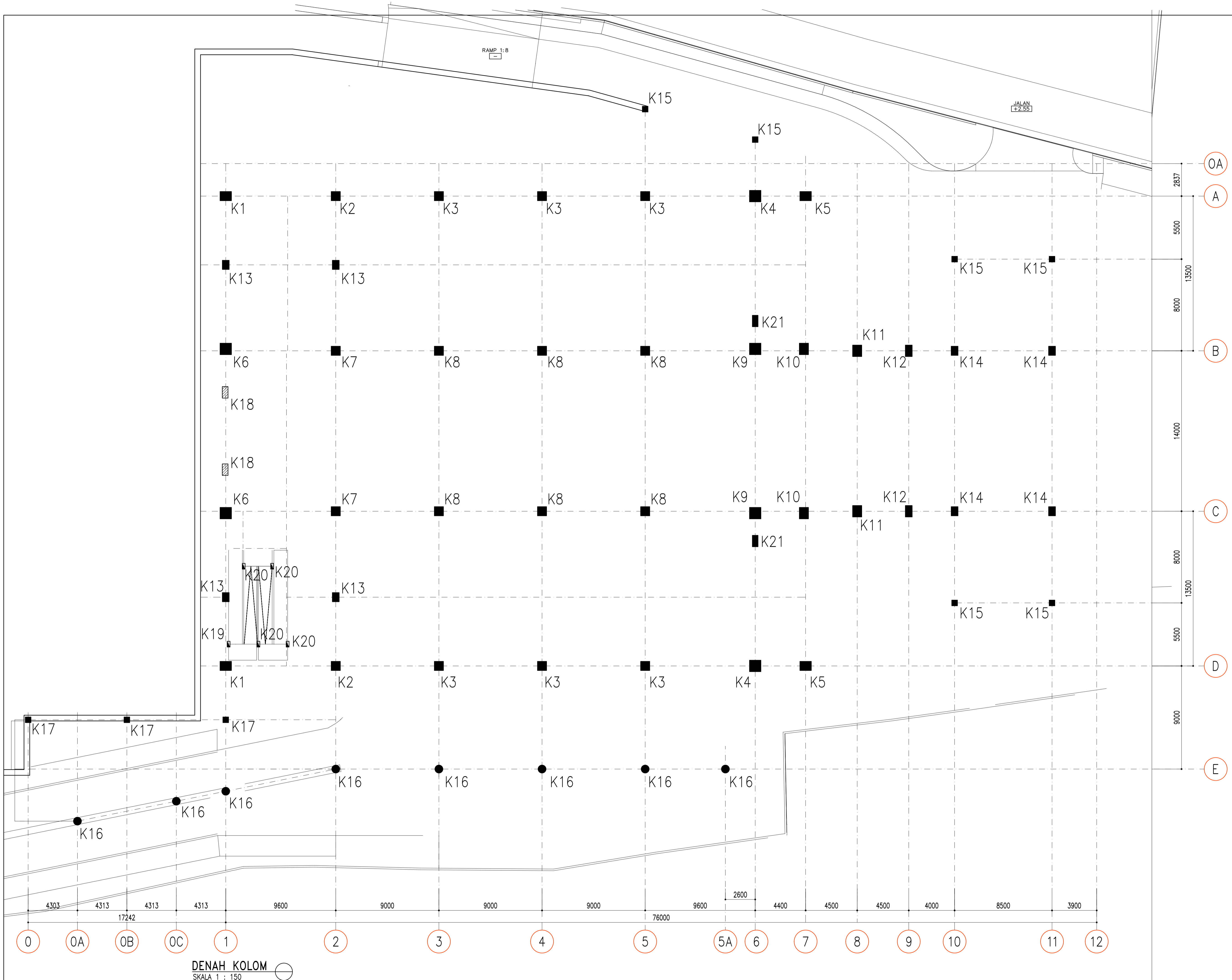
Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN BALOK (B1 - B17) LANTAI 4

SKALA 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1415	JUMLAH LEMBAR:

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK OPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMEN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE



DENAH KOLOM
SKALA 1 : 150



Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN : BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:

**GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING**
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang 10 No. 1 Gedung Plaza 1000
 TEL. : (62-21) 3318910
 FAX. : (62-21) 3318910
 E-mail : contact@tetra.co.id

 **PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR**
 **DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER**

Konsultansi Struktur:

**PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS**
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11530
 Phone : (021) 533182 (Surabaya), Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@pcce.net.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arah Rahun Kemendagri Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5807779, 5807725 FAX : (021) 5807215
 Email : ppp@metakompersada.com

Quantity Surveyor:

**TCI
 The Real QS**

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
DENAH KOLOM

SKALA 1 : 150

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1501	JUMLAH LEMBAR:

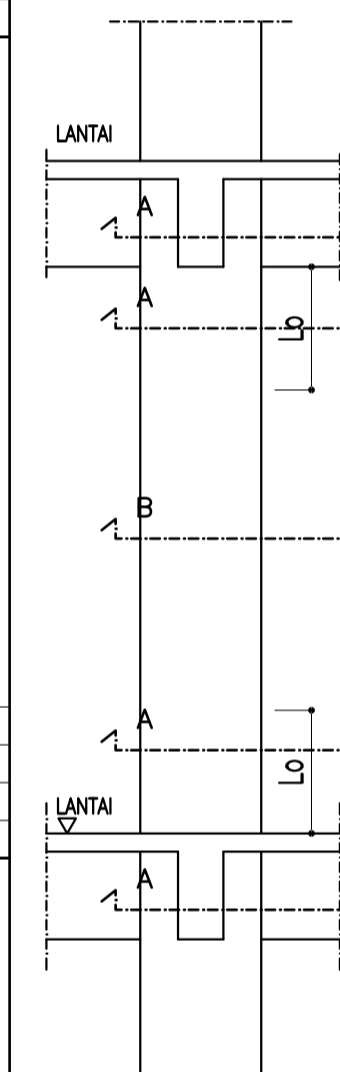
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETIAP PERBEDAAN UKURAN HARUS DIPERIKSA KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER DIMENSIONS SHOWN ON THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

LANTAI	TYPE KOLOM	K1		K2		K3		K4	
		POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI 4 ~ LANTAI 3									
UKURAN KOLOM		800 X 1000	800 X 1000	800 X 800	800 X 800	800 X 800	800 X 800	1000 X 1000	1000 X 1000
JUMLAH TULANGAN		38 D 22	38 D 22	32 D 22	32 D 22	40 D 22	40 D 22	48 D 22	48 D 22
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo		1000	-	800	-	800	-	1000	-
LANTAI 3 ~ LANTAI 2									
UKURAN KOLOM		800 X 1000	800 X 1000	800 X 800	800 X 800	800 X 800	800 X 800	1000 X 1000	1000 X 1000
JUMLAH TULANGAN		38 D 22	38 D 22	32 D 22	32 D 22	40 D 22	40 D 22	48 D 22	48 D 22
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo		1000	-	800	-	800	-	1000	-
LANTAI 2 ~ LANTAI 1									
UKURAN KOLOM		800 X 1000	800 X 1000	800 X 800	800 X 800	800 X 800	800 X 800	1000 X 1000	1000 X 1000
JUMLAH TULANGAN		38 D 22	38 D 22	32 D 22	32 D 22	40 D 22	40 D 22	48 D 22	48 D 22
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo		1000	-	800	-	800	-	1000	-



Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN :
BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 3181819
 FAX : (62-21) 3181810
 E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
 INTERIOR & SPACE DESIGN CONSULTANT

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11130
 Phone : (021) 531162 (Surabaya) Fax : (021) 531194
 E-MAIL : pce@cc.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arca Blok Cendekia Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 11220
 Phone : (021) 5807779, 5807781 Fax : (021) 5807785
 Email : pep@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN KOLOM (K1 - K4) LANTAI 1 - LANTAI 4

SKALA 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1502	
JUMLAH LEMBAR:	

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

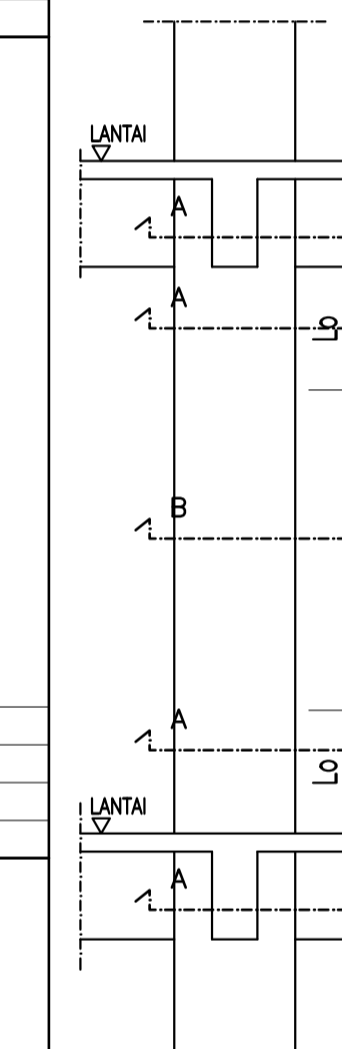
SETAP PERBEDAAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS ARE GIVEN IN METERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED. ALL DIMENSIONS ARE GIVEN IN METERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED. ALL DIMENSIONS ARE GIVEN IN METERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

LANTAI	TYPE KOLOM	K5		K6		K7		K8	
		POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI 4 ~ LANTAI 3									
UKURAN KOLOM		800 X 1000	800 X 1000	1000 X 1000	1000 X 1000	800 X 800	800 X 800		
JUMLAH TULANGAN		38 D 22	38 D 22	44 D 22	44 D 22	32 D 22	32 D 22		
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150		
Lo		1000	-	1000	-	800	-		
LANTAI 3 ~ LANTAI 2									
UKURAN KOLOM		800 X 1000	800 X 1000	1000 X 1000	1000 X 1000	800 X 800	800 X 800	800 X 800	800 X 800
JUMLAH TULANGAN		38 D 22	38 D 22	44 D 22	44 D 22	32 D 22	32 D 22	32 D 19	32 D 19
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo		1000	-	1000	-	800	-	800	-
LANTAI 2 ~ LANTAI 1									
UKURAN KOLOM		800 X 1000	800 X 1000	1000 X 1000	1000 X 1000	800 X 800	800 X 800	800 X 800	800 X 800
JUMLAH TULANGAN		38 D 22	38 D 22	44 D 22	44 D 22	32 D 22	32 D 22	32 D 19	32 D 19
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo		1000	-	1000	-	800	-	800	-



Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN :
BJTS 420 B $Fy = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 53181919
 FAX : (62-21) 53181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
 ARCHITECTS & INTERIOR CONSULTANT

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11350
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya) Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@percakarintra.com

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PHYSICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arie Rahmanto Holog Blok D1 No.1-V
 Gedung Banteng 11022
 Phone : (021) 5862779, 5872521 Fax : (021) 5862725
 Email : ppp@metakompersada.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN KOLOM (K5 - K8) LANTAI 1 - LANTAI 4

SKALA 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1503	JUMLAH LEMBAR:

- DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

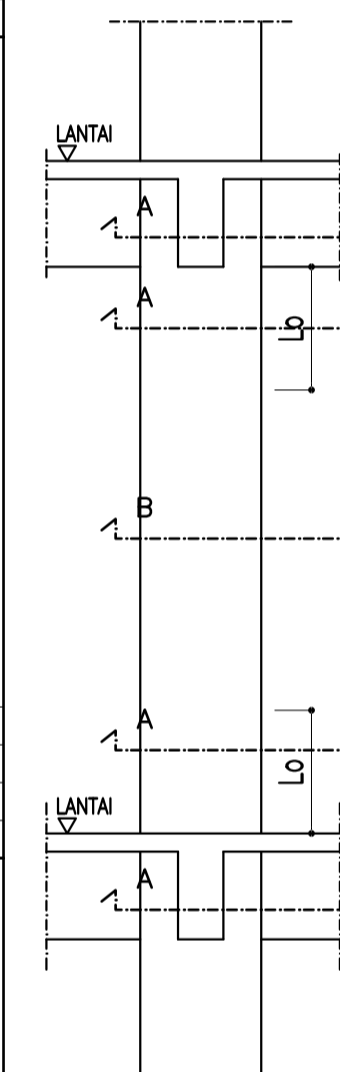
- SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DILAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE GIVEN IN METERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

LANTAI	TYPE KOLOM	K9		K10		K11		K12	
		POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI 4 ~ LANTAI 3									
UKURAN KOLOM		1000 X 1000	1000 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	600 X 1000	600 X 1000
JUMLAH TULANGAN		40 D 25	40 D 25	36 D 22	36 D 22	42 D 25	42 D 25	36 D 22	36 D 22
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo		1000	-	1000	-	1000	-	1000	-
LANTAI 3 ~ LANTAI 2									
UKURAN KOLOM		1000 X 1000	1000 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	600 X 1000	600 X 1000
JUMLAH TULANGAN		40 D 25	40 D 25	36 D 22	36 D 22	42 D 25	42 D 25	36 D 22	36 D 22
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo		1000	-	1000	-	1000	-	1000	-
LANTAI 2 ~ LANTAI 1									
UKURAN KOLOM		1000 X 1000	1000 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	800 X 1000	600 X 1000	600 X 1000
JUMLAH TULANGAN		40 D 25	40 D 25	36 D 22	36 D 22	42 D 25	42 D 25	36 D 22	36 D 22
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo		1000	-	1000	-	1000	-	1000	-



Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN :
BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11, Jakarta Pusat 10100
 TEL : (62-21) 33181919
 FAX : (62-21) 33181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
 INTERIOR & SPACE DESIGN CONSULTANT

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11130
 Phone : (021) 533182 (during) Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@pcce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PHYSICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arca Raman Kemora Blok B1 No.1-V
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5807779, 5807781 Fax : (021) 5807785
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Raya Cipinang Permai Blok D1 No.10
 Jakarta Timur 10510
 Phone : (021) 8751111, 8751112 Fax : (021) 8751113

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN KOLOM (K9 - K12) LANTAI 1 - LANTAI 4

SKALA : 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1504	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

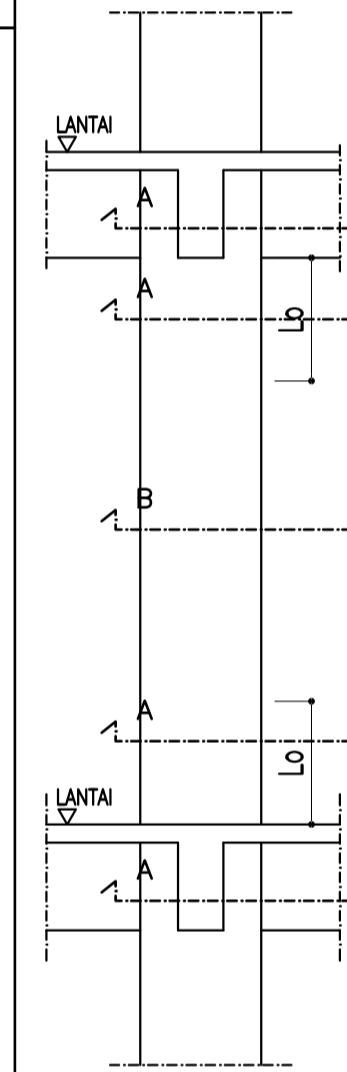
SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ARE IN MILLIMETERS. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

LANTAI	TYPE KOLOM	K13		K14		K15		K16	
		POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI 4 ~ LANTAI 3				—	—	—	—	—	—
UKURAN KOLOM		600 X 800	600 X 800						
JUMLAH TULANGAN		32 D 19	32 D 19						
SENGKANG		D10-100	D10-150						
Lo		800	—						
LANTAI 3 ~ LANTAI 2				—	—	—	—		
UKURAN KOLOM		600 X 800	600 X 800						
JUMLAH TULANGAN		32 D 19	32 D 19						
SENGKANG		D10-100	D10-150						
Lo		800	—						
LANTAI 2 ~ LANTAI 1									
UKURAN KOLOM		600 X 800	600 X 800	600 X 800	600 X 800	500 X 500	500 X 500	ø700	ø700
JUMLAH TULANGAN		32 D 19	32 D 19	24 D 19	24 D 19	12 D 19	12 D 19	18 D 22	18 D 22
SENGKANG		D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	SP. D13-100	SP. D13-150
Lo		800	—	800	—	500	—	—	—



Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN :
BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 JL. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL. : (62-21) 33181919
 FAX : (62-21) 33181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
 INTERIOR & SPACE DECORATION DESIGNER

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11530
 Phone : (021) 533182 (Pusat), Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@ccen.net.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERING
 Jl. Tanah Abang Blok Kencana Blok D1 No.1-11
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5807779, 5807725 FAX : (021) 5807725
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Tanah Abang Blok Kencana Blok D1 No.1-11
 Jakarta Barat 10220

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:

TABEL PENULANGAN KOLOM (K13 - K16) LANTAI 1 - LANTAI 4

SKALA 1 : 20

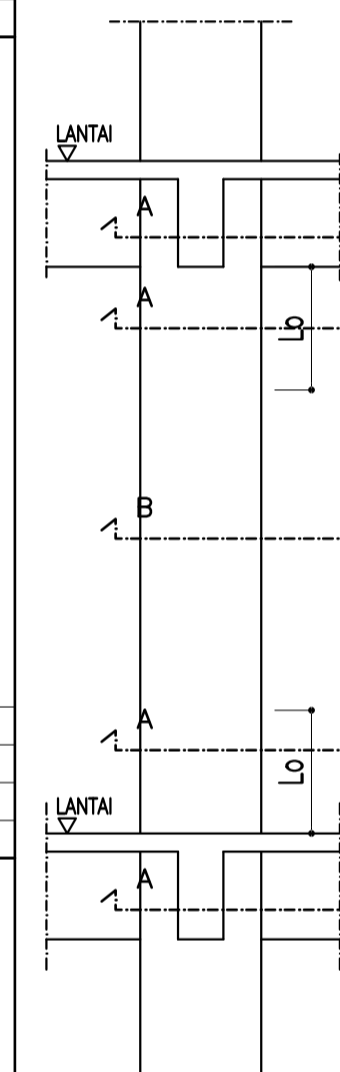
DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1505	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ARE IN MILLIMETERS. ALL DIMENSIONS ARE APPROXIMATE. ALL DIMENSIONS ARE APPROXIMATE. ALL DIMENSIONS ARE APPROXIMATE.

LANTAI	TYPE KOLOM	K17		K18		K19		K20	
		POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI 4 ~ LANTAI 3									
LANTAI 3 ~ LANTAI 2									
LANTAI 2 ~ LANTAI 1						LANTAI 1 ~ RAMP TANGGA		LANTAI 1 ~ RAMP TANGGA	
	UKURAN KOLOM	500 X 500	500 X 500	500 X 1000	500 X 1000	400 X 500	400 X 500	400 X 500	400 X 500
	JUMLAH TULANGAN	16 D 22	16 D 22	32 D 25	32 D 25	20 D 19	20 D 19	14 D 19	14 D 19
	SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
	Lo	500	-	1000	-	500	-	500	-



Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:


GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 3318910
 FAX : (62-21) 3318910
 E-mail : contact@tetra.co.id


PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR


DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGN CONSULTANT

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11132
 Phone : (021) 533182 (Surabaya), Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@pcce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807720 Fax : (021) 5807725
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN KOLOM (K17 - K20)
LANTAI 1 - LANTAI 4

SKALA : 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1506	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGGANDAMAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ARE IN MILLIMETERS. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

LANTAI	TYPE KOLOM	K17		K18		K19		K20	
		POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI 4 ~ LANTAI 3									
UKURAN KOLOM JUMLAH TULANGAN SENGKANG Lo									
LANTAI 3 ~ LANTAI 2									
UKURAN KOLOM JUMLAH TULANGAN SENGKANG Lo				500 X 1000 32 D 25 D10-100 1000	500 X 1000 32 D 25 D10-150 -				
LANTAI 2 ~ LANTAI 1						LANTAI 1 ~ RAMP TANGGA		LANTAI 1 ~ RAMP TANGGA	
UKURAN KOLOM JUMLAH TULANGAN SENGKANG Lo		500 X 500 16 D 22 D10-100 500	500 X 500 16 D 22 D10-150 -			400 X 500 20 D 19 D10-100 500	400 X 500 20 D 19 D10-150 -	400 X 500 14 D 19 D10-100 500	400 X 500 14 D 19 D10-150 -

• Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f_c' = 30 MPa$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 MPa$

• Proyek:

**GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING**
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

• Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

• Konsultan Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL. : (62-21) 33188189
 FAX. : (62-21) 33188150
 E-mail : contact@tetra.co.id

• Konsultan Struktur:

**PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS**
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Palung Raya, Jakarta 11530
 Phone : (021) 5331502 (Pusat), Fax : (021) 5331504
 E-MAIL : pced@pcce.com.id

• Konsultan M/E:
STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

• Quantity Surveyor:

**TCI
 The Real QS**
 Gedung Graha Graha Mitra A-11, Jl. Raya Graha Graha
 No. 111-113 Blok 111-113, Jakarta Barat 10120
 Phone : (021) 5887779, 5887755 FAX : (021) 5887755
 Email : support@tciconsulting.com

• Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Gedung RSC PT. INDAH KAWALAN, Jl. Raya Arahmanto No. 100, Serpong, Tangerang Selatan 15122

• Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

• Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

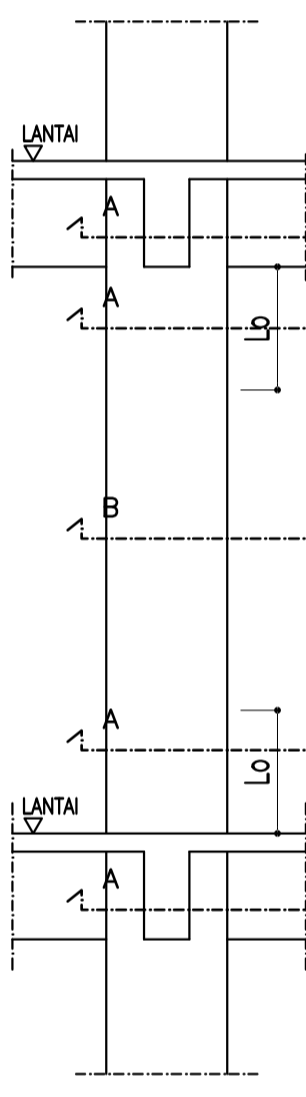
• Judul Gambar:
**TABEL PENULANGAN KOLOM
 (K17 - K20)
 LANTAI 1 - LANTAI 4**

SKALA : 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1506	JUMLAH LEMBAR:

• Dalam pekerjaan pelaksanaan semua ukuran harus diperiksa dan disesuaikan di lapangan oleh pelaksana
 • Setiap perbedaan ukuran harus dilaporkan kepada pihak perencanaan untuk diklarifikasi sebelum pelaksanaan di lapangan
 • Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK Cipta Dokumen ini ada pada perencana. Segala penggunaan atau pengunduhan sebagian atau seluruh dokumen ini harus seizin perencana terlebih dahulu.
 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ARE IN MILLIMETERS. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.






Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:
 **GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING**
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
 **tetra desaindo, pt**
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 1 Jakarta Pusat 10140
 TEL. : (62-21) 3318910
 FAX. : (62-21) 3318910
 E-mail : contact@tetra.co.id

 **PETER GUNAWAN ARCHITECTURE INTERIOR**
 **DASA INTRA BUANA HOTEL & TOUR DEVELOPMENT CONSULTANT**

Konsultan Struktur:
 **PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS**
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pejajangan, Jakarta 11130
 Phone : (021) 533182 (Surabaya), Fax : (021) 533184
 E-mail : perc@perc.co.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:
 **PT. METAKOM PERSADA PRANATA**
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807725 Fax : (021) 5807725
 Email : ptmetakom@gmail.com

Quantity Surveyor:
 **TCI The Real QS**
 Quantity Surveying & Valuation
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807725 Fax : (021) 5807725
 Email : tcirealqs@gmail.com

Construction Management
 **DIPTA MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS**
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807725 Fax : (021) 5807725
 Email : dipta@dipta.co.id

Revisi:

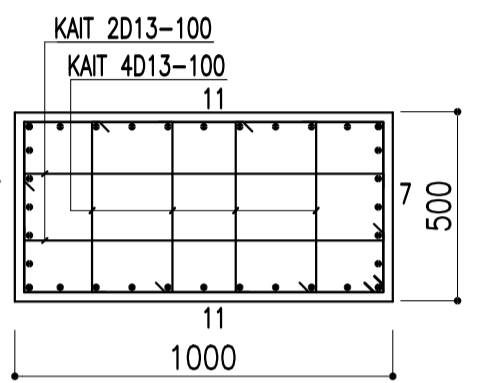
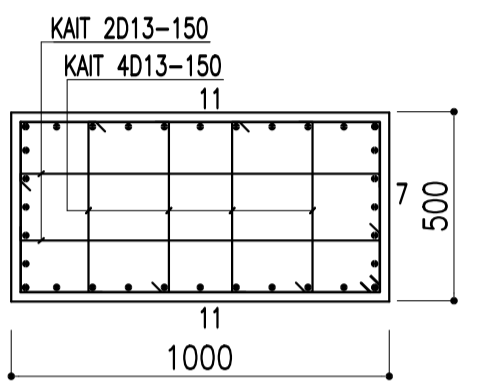
REV	DESKRIPSI	TANGGAL

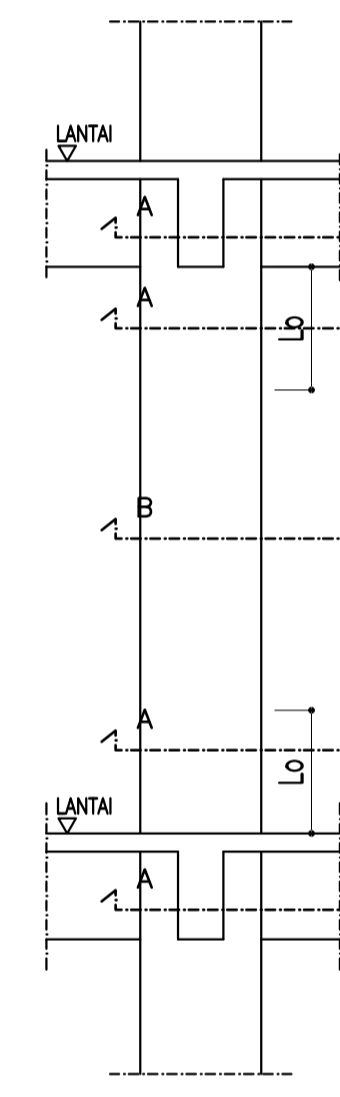
Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN KOLOM (K21) LANTAI 1 - LANTAI 4

SKALA : 1 : 20

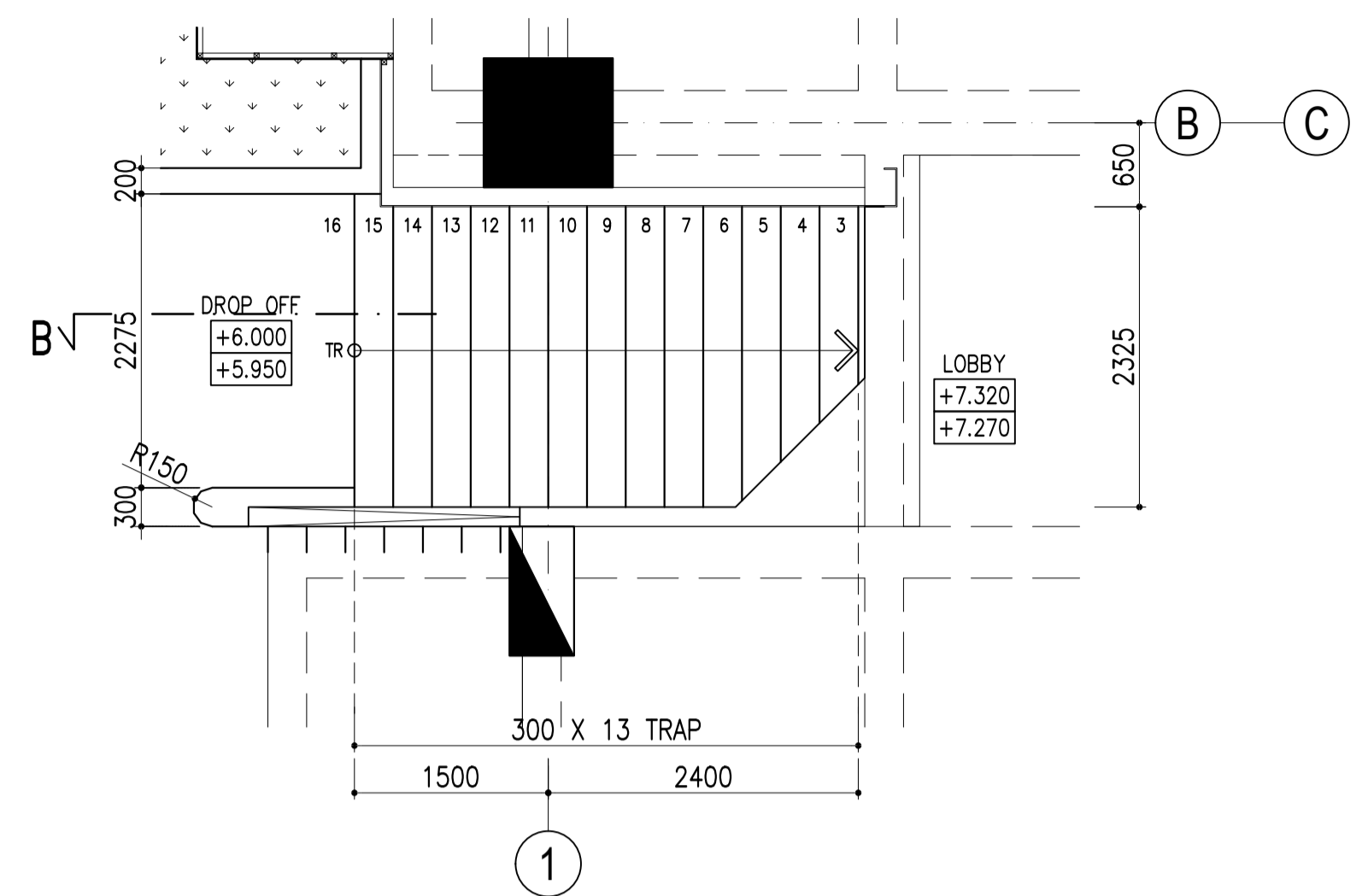
DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1507	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU
 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

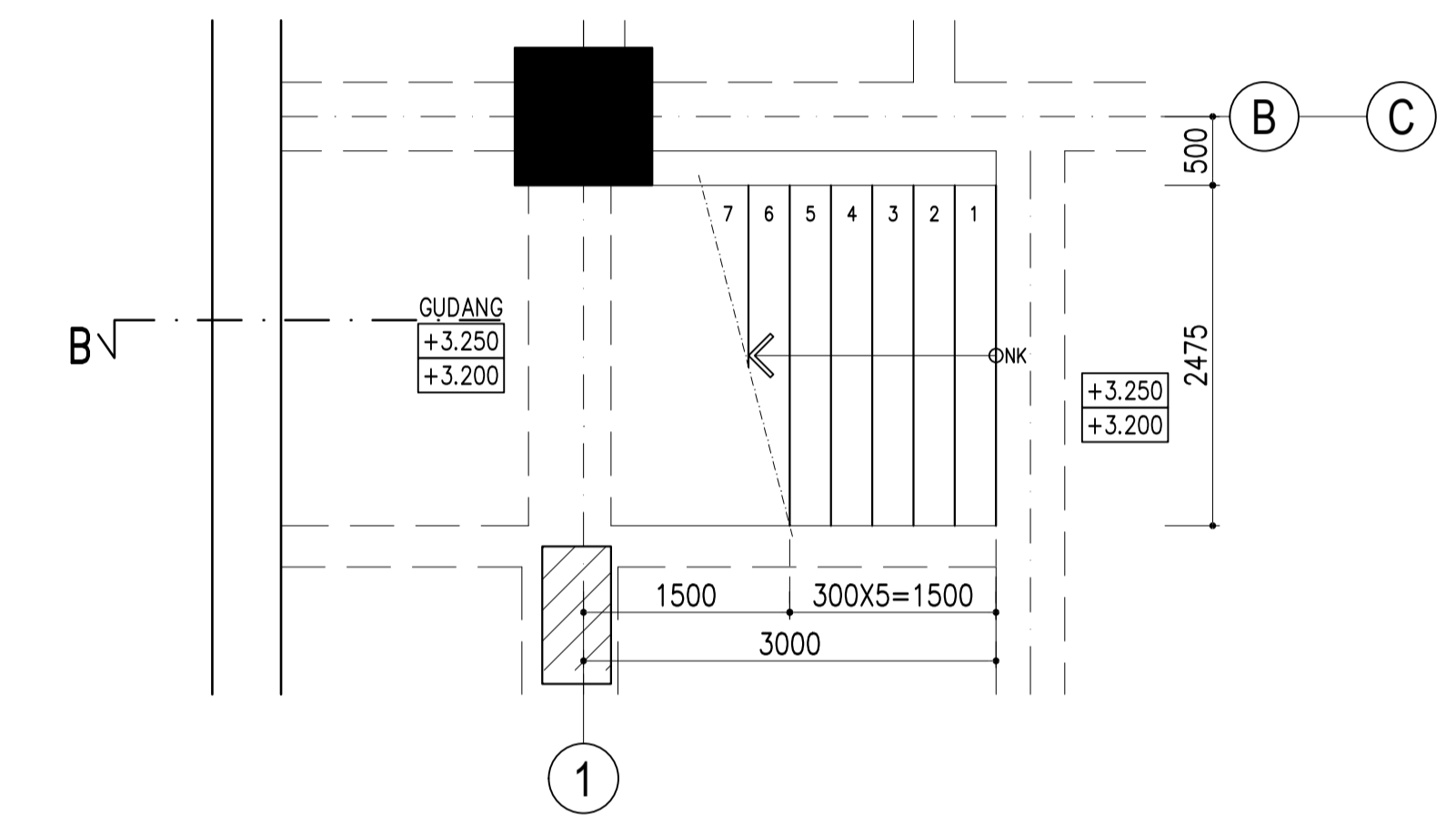
TYPE KOLAM	K21	
	POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI 4 ~ LANTAI 3		
UKURAN KOLOM	500 X 1000	500 X 1000
JUMLAH TULANGAN	32 D 22	32 D 22
SENGKANG	D10-100	D10-150
Lo	1000	-
LANTAI 3 ~ LANTAI 2	_____	_____
UKURAN KOLOM		
JUMLAH TULANGAN		
SENGKANG		
Lo		
LANTAI 2 ~ LANTAI 1	_____	_____
UKURAN KOLOM		
JUMLAH TULANGAN		
SENGKANG		
Lo		



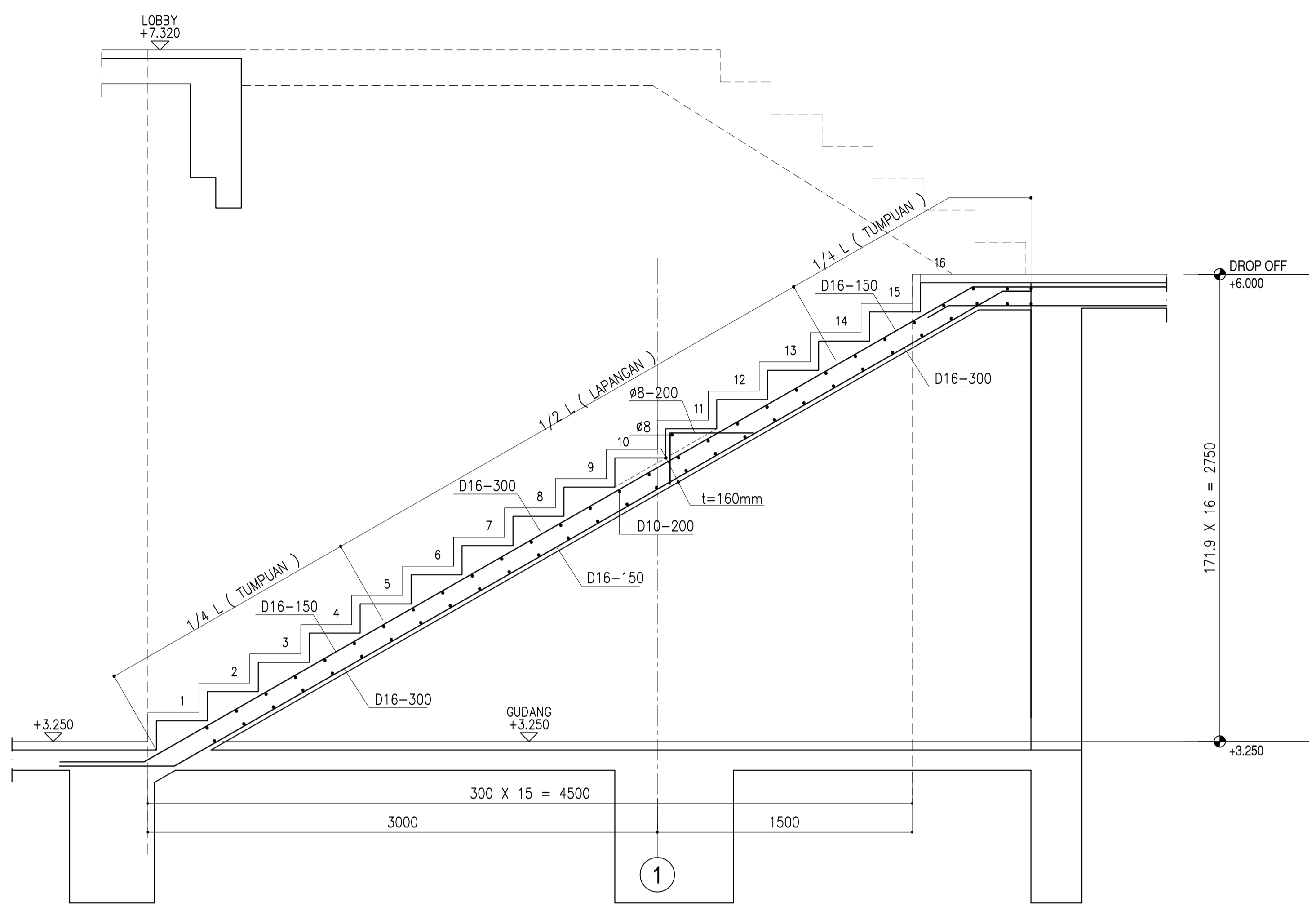
NOTE: ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ARE IN MILLIMETERS. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



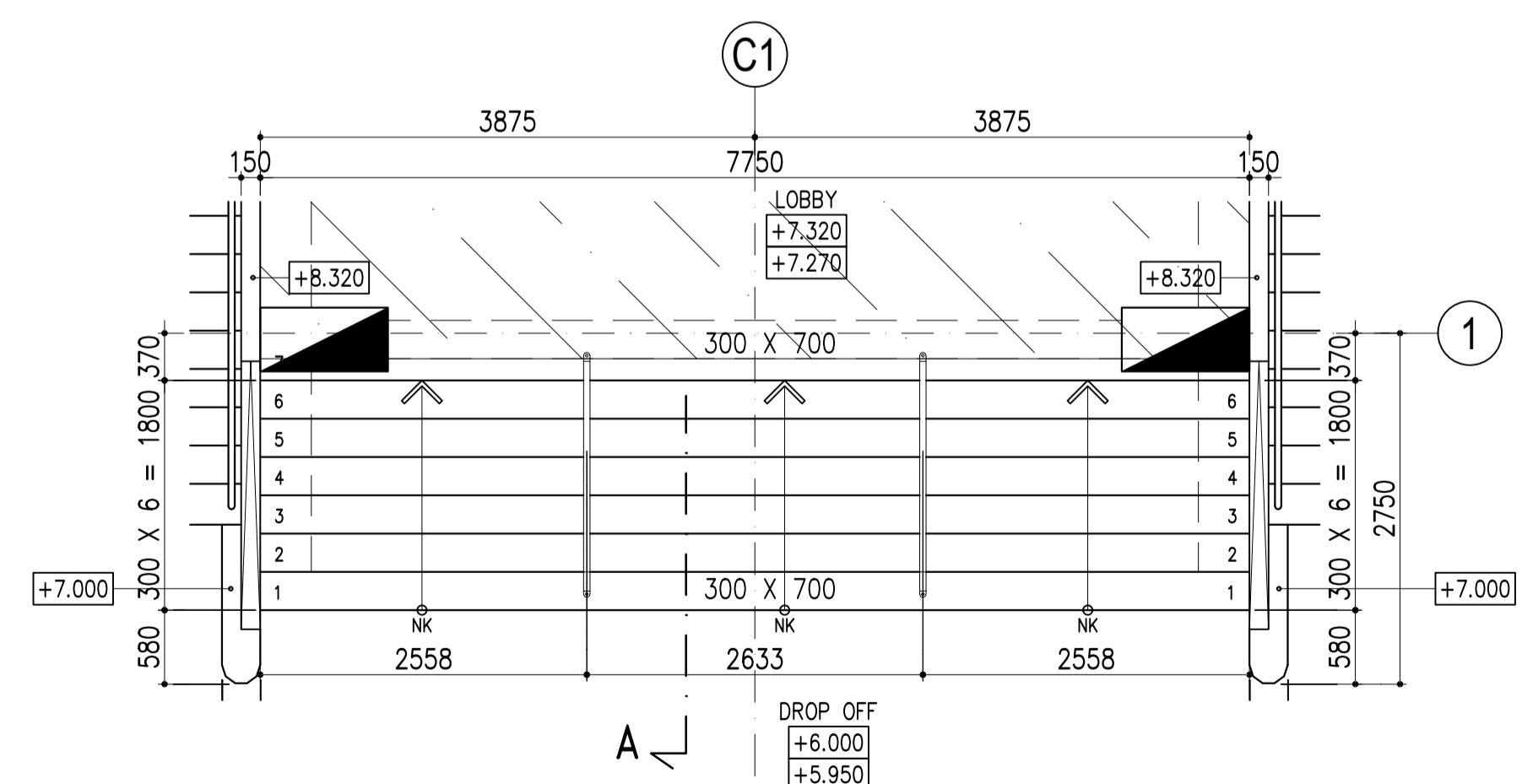
DENAH TANGGA 02 LANTAI 3
SKALA 1 : 50



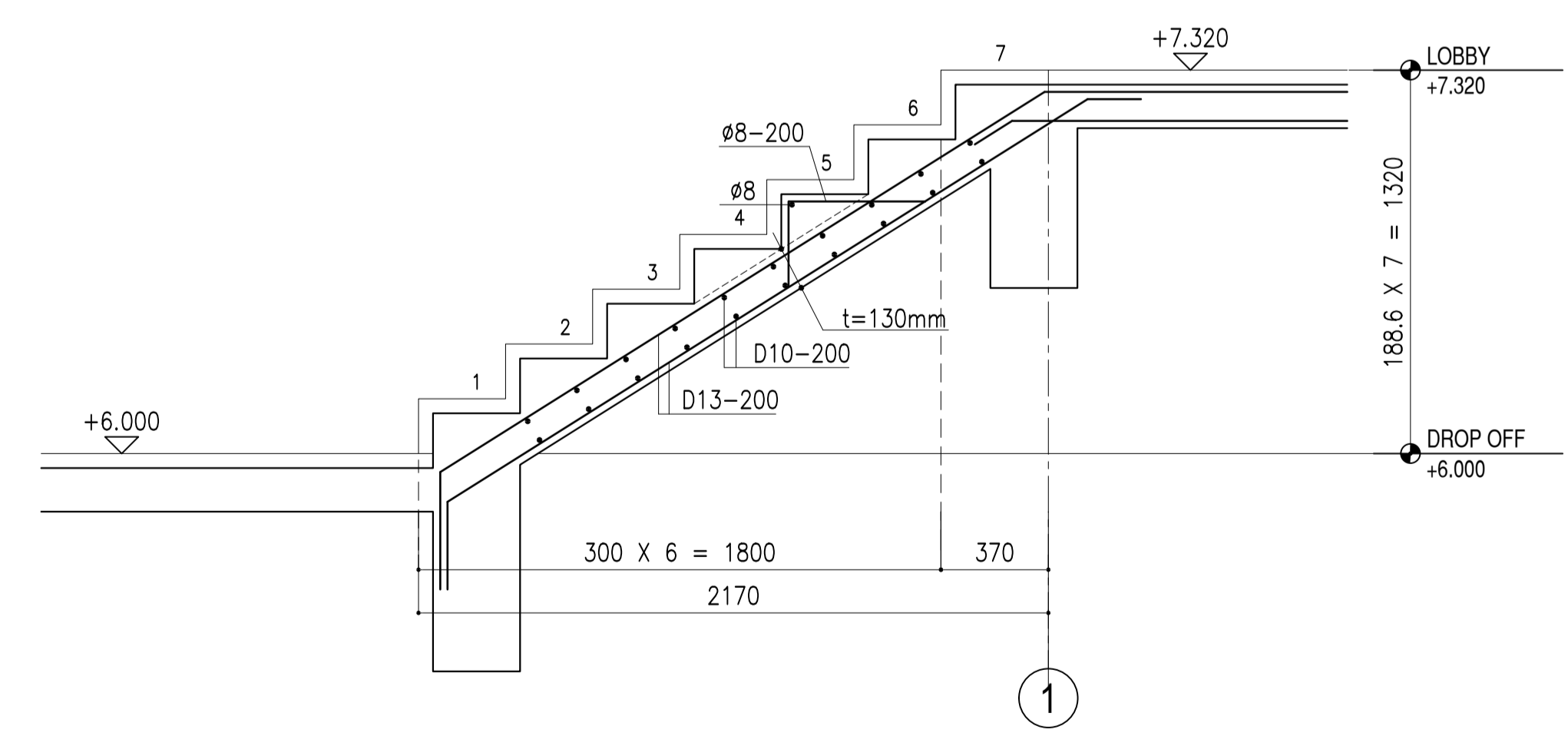
DENAH TANGGA 02 LANTAI 2
SKALA 1 : 50



POTONGAN B - B (TANGGA 02)
SKALA 1 : 20



DENAH TANGGA 01 LANTAI 3
SKALA 1 : 50



POTONGAN A - A (TANGGA 01)
SKALA 1 : 20


Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

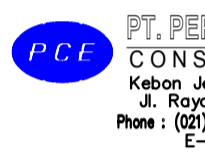
Proyek:

**GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING**
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 31181819
 FAX : (62-21) 31181810
 E-mail : tetra@tetra.co.id


**PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR**


**PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS**
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11132
 Phone : (021) 533182 (Surabaya), Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@pce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PT. Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk
 Jl. Telekomunikasi Raya Blok D1 No.1-11
 Gedung 1002
 Phone : (021) 5807779, 5807720 FAX : (021) 5807725
 Email : ppranata@metakom.com

Quantity Surveyor:

**TCI
 The Real QS**

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

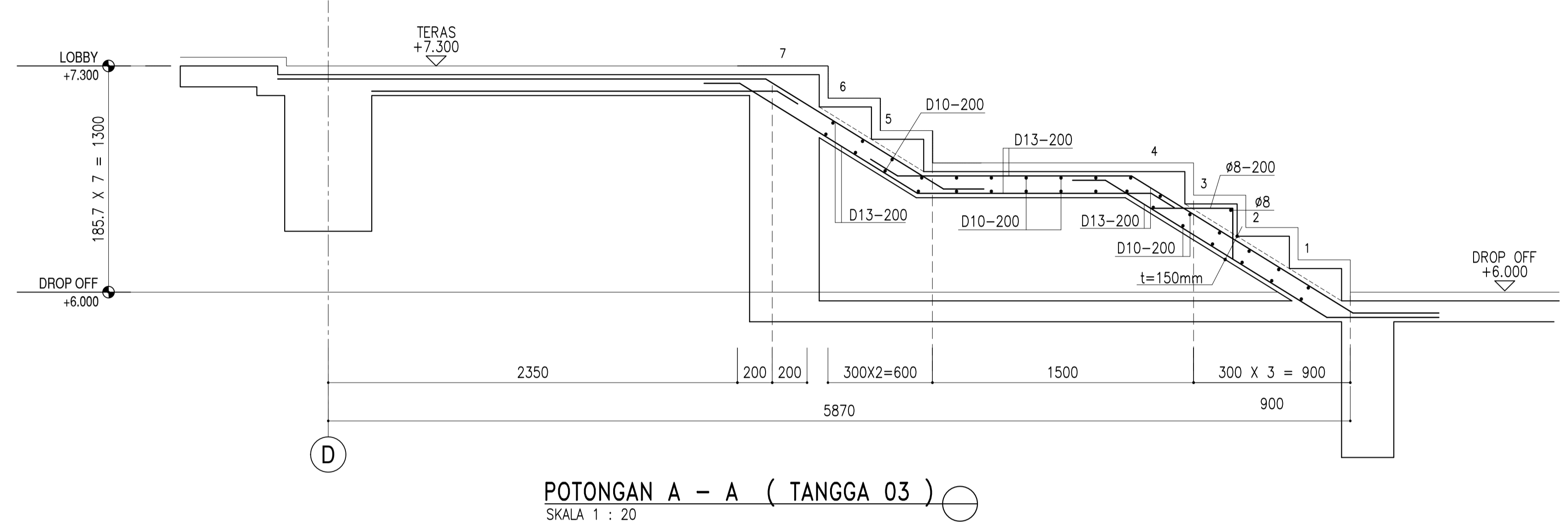
Judul Gambar:
**DENAH TANGGA 01 & 02
 POTONGAN A - A, B - B**

SKALA 1 : 50 1 : 20

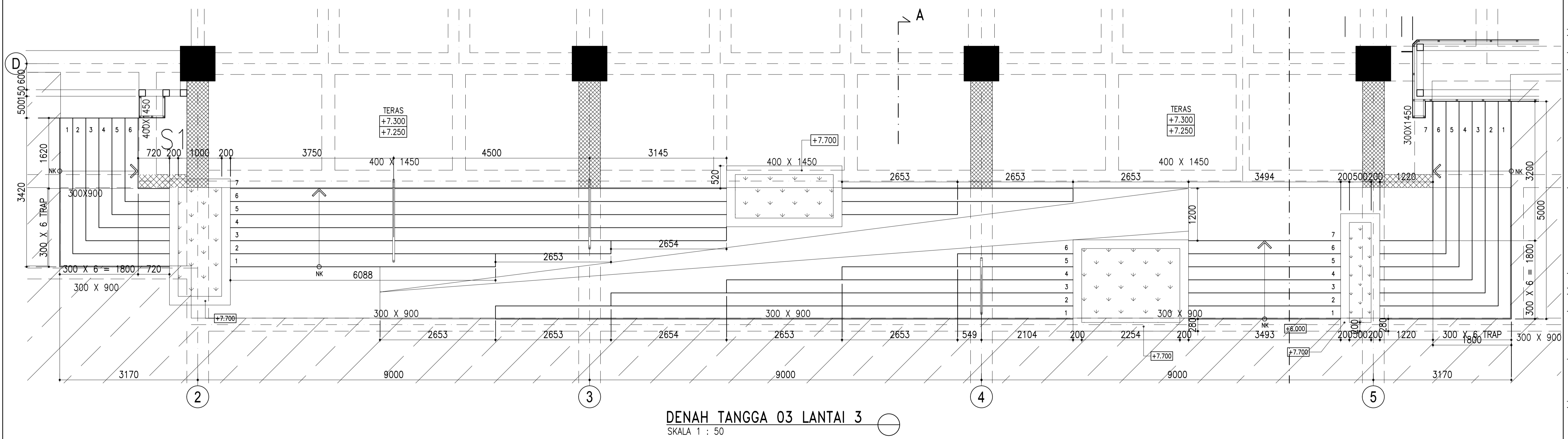
DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1601	
	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PERIKMAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DILAPORKAN KEPADA PHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU
 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



POTONGAN A - A (TANGGA 03)
SKALA 1 : 20



DENAH TANGGA 03 LANTAI 3
SKALA 1 : 50

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:

 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 33181819
 FAX : (62-21) 33181810
 E-mail : contact@tetra.co.id


PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya), Fax : (021) 5331194
 E-Mail : pce@cc.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arca Rajan Kemora Blok D1 No.1-1V
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5807779, 5807725 FAX : (021) 5807725
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

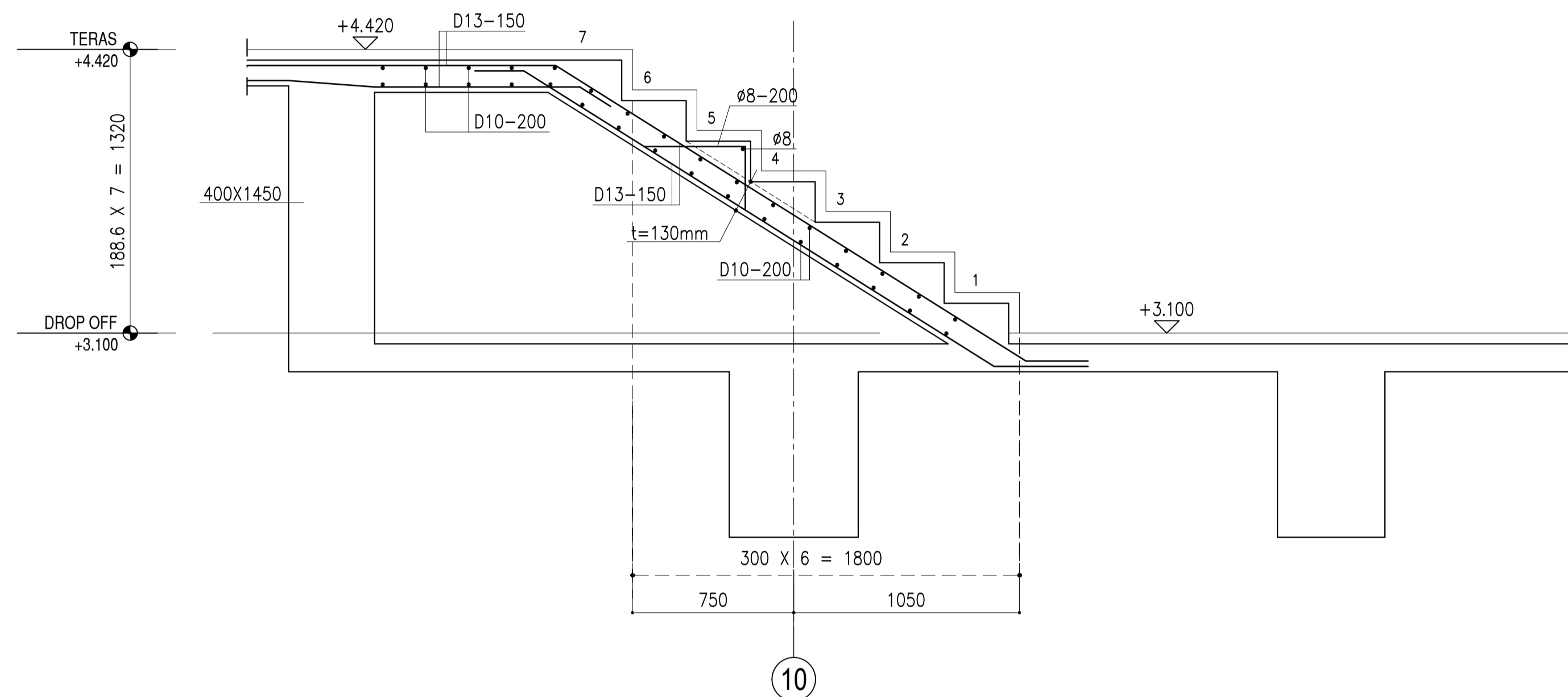
Judul Gambar:
DENAH TANGGA 03 & POTONGAN A - A

SKALA 1 : 50 1 : 20

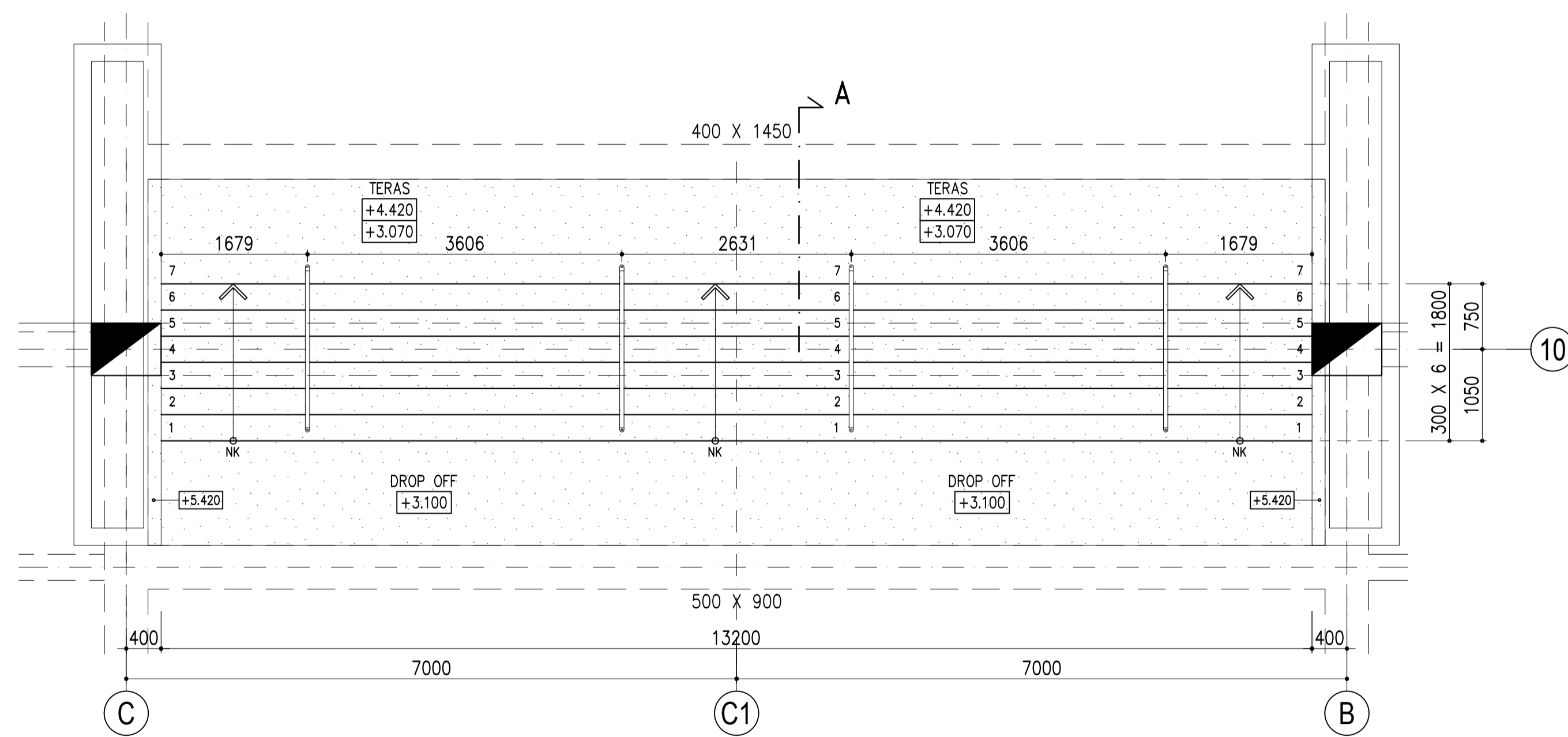
DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1602	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU
 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



POTONGAN A - A (TANGGA 04)
SKALA 1 : 20



DENAH TANGGA 04 LANTAI 2
SKALA 1 : 50

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:


GEREJA KATOLIK
SANTA PERAWAN MARIA
BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang 07 No. 1 Gedung Plaza 10100
 TEL : (62-21) 3518910
 FAX : (62-21) 3518910
 E-mail : contact@tetra.co.id


PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR


DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DECORATION CONSULTANT

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok. C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11132
 Phone : (021) 533162 (Surabaya), Fax : (021) 533194
 E-Mail : pcce@ccm.net.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arca Rajan Kencana Hoops Blok D1 No.1-1-V
 Jakarta Barat 11020
 Phone : (021) 5807779, 5807221 FAX : (021) 5807225
 Email : info@metakomprsada.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
DENAH TANGGA 04 & POTONGAN A - A

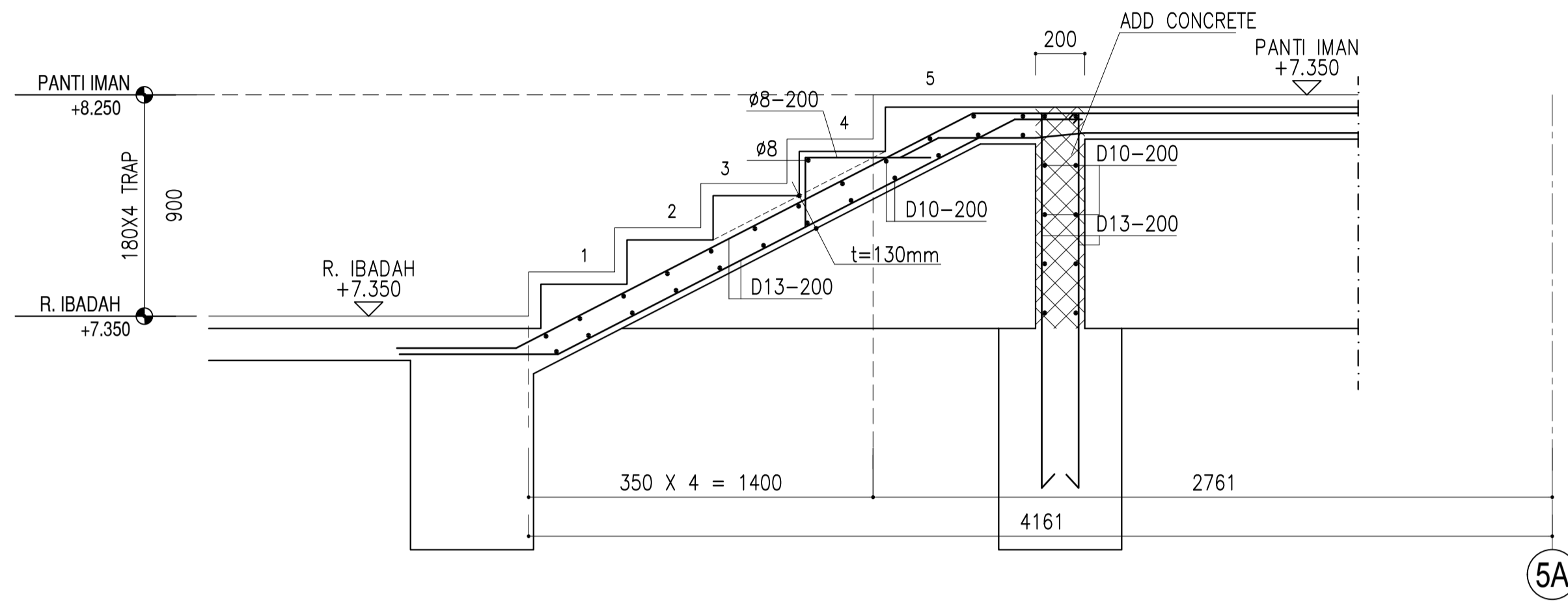
SKALA 1 : 50 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUUJI:
S-1603	JUMLAH LEMBAR:

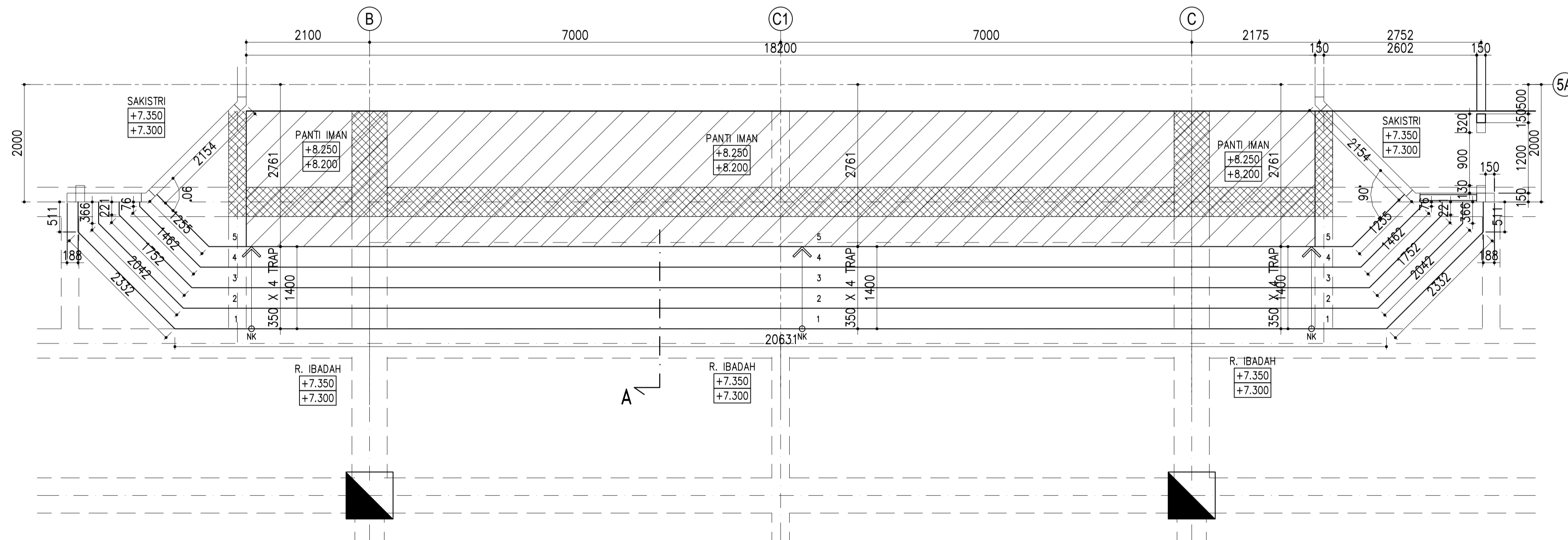
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUKAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 - SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMEN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



POTONGAN A - A (TANGGA 05)
SKALA 1 : 20



DENAH TANGGA 06 LANTAI 3
SKALA 1 : 50

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:
 **GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING**
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
 **tetra desaindo, pt**
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Merah IV No. 1, Jakarta Pusat 10160
 TEL : (62-21) 33181819
 FAX : (62-21) 33181810
 E-mail : tetra@tetra.co.id

 **PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR**

 **DASA INTRA BUANA**
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGN CONSULTANT

Konsultan Struktur:
 **PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS**
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11530
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya), Fax : (021) 5331164
 E-MAIL : perk@perc.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:
 **PT. METAKOM PERSADA PRANATA**
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arah Rajan Kemora Hogo Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5887779, 5887721 FAX : (021) 5887725
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:
 **TCI
 The Real QS**
 100% Guaranteed, Quality Work, 100% Client Satisfaction
 100% Honesty, 100% Integrity, 100% Professionalism
 100% Commitment, 100% Dedication, 100% Hardwork

Construction Management
 **DIPTA**
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 PT. DIPTA (PERSADA) Tbk., Jl. Sekeloa Utara No. 105, Jakarta
 Phone : (021) 5887779, 5887721, 5887725 FAX : (021) 5887725

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
**DENAH TANGGA 06 &
 POTONGAN A - A**

SKALA 1 : 50 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1605	JUMLAH LEMBAR:

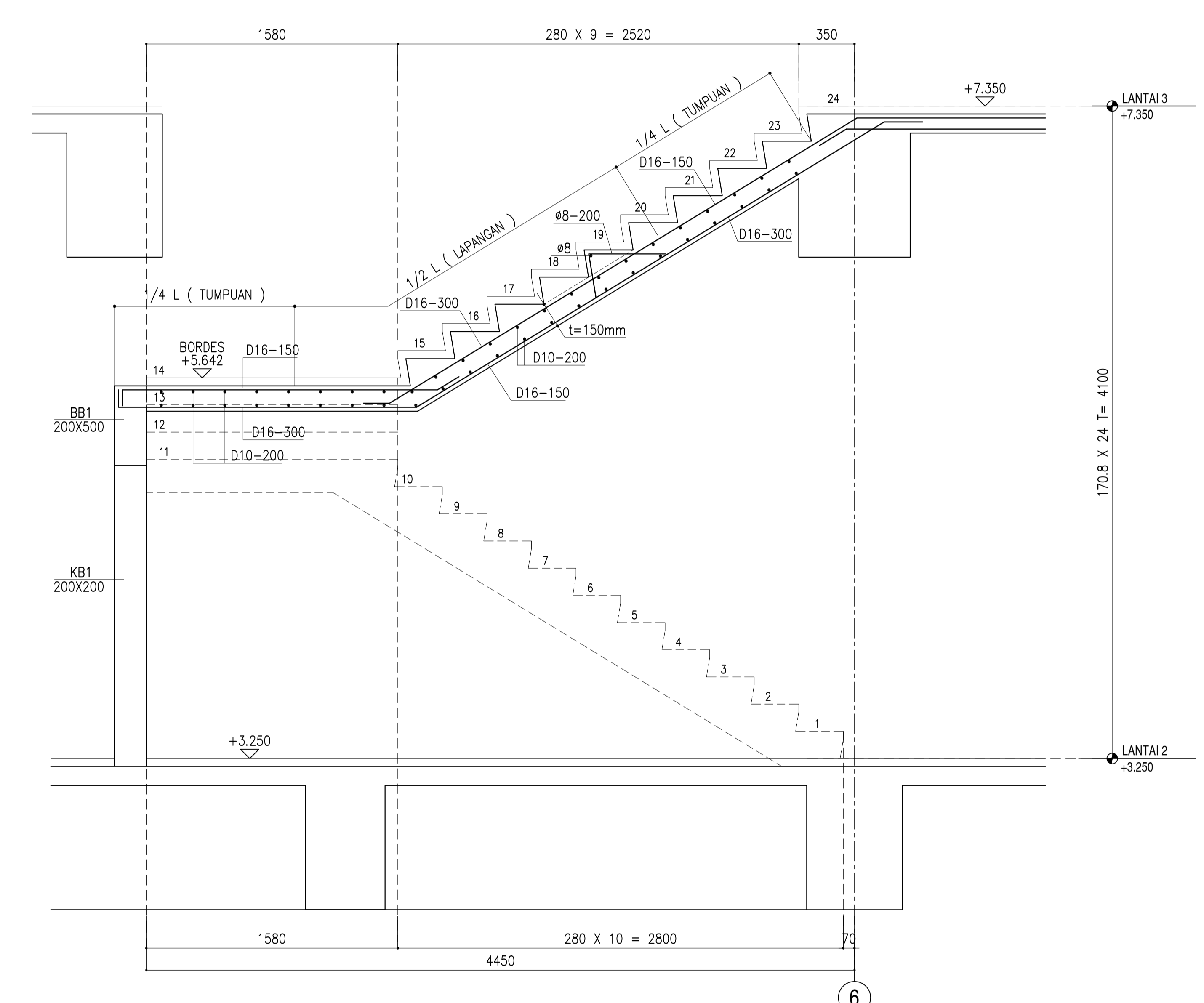
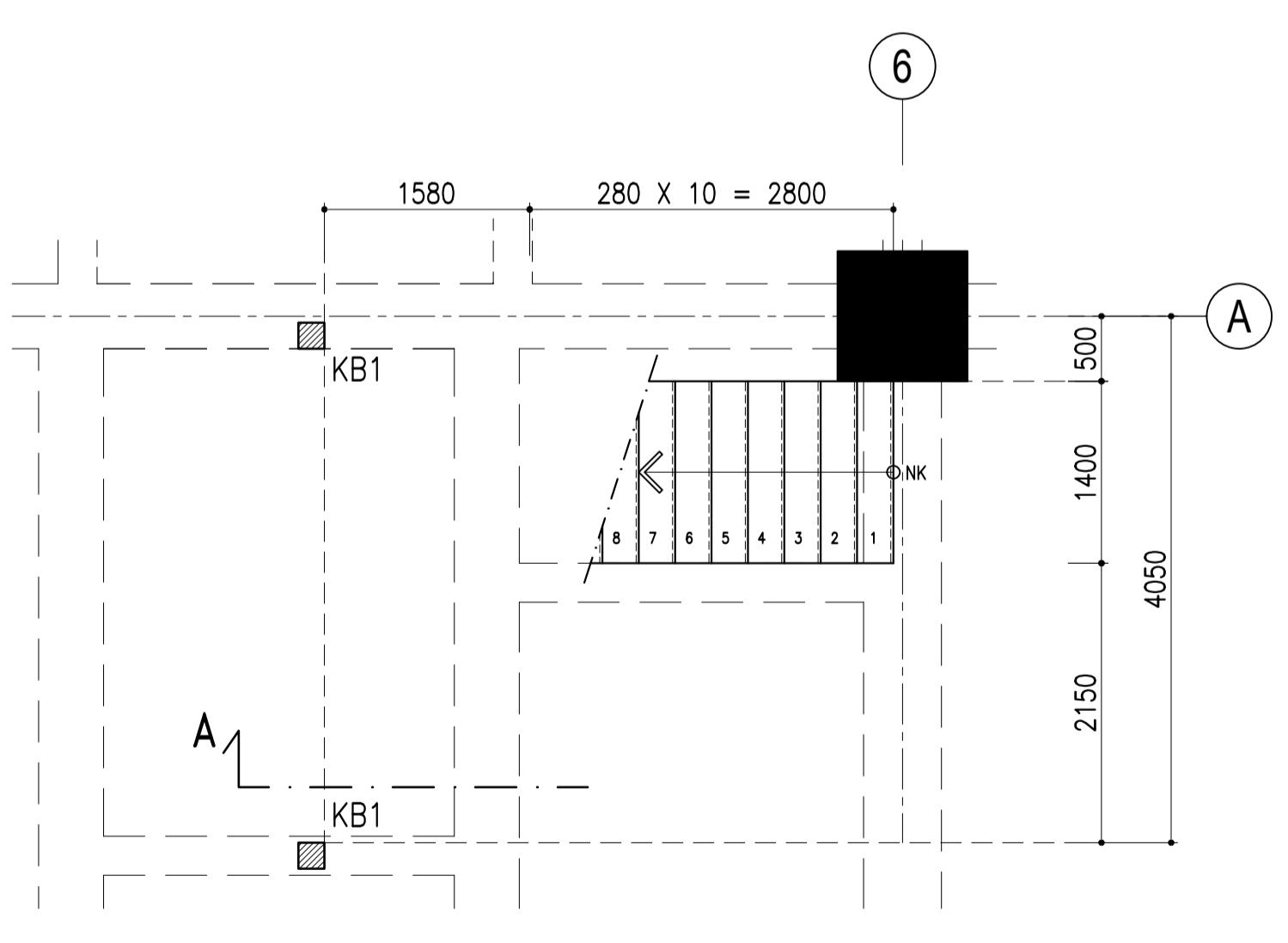
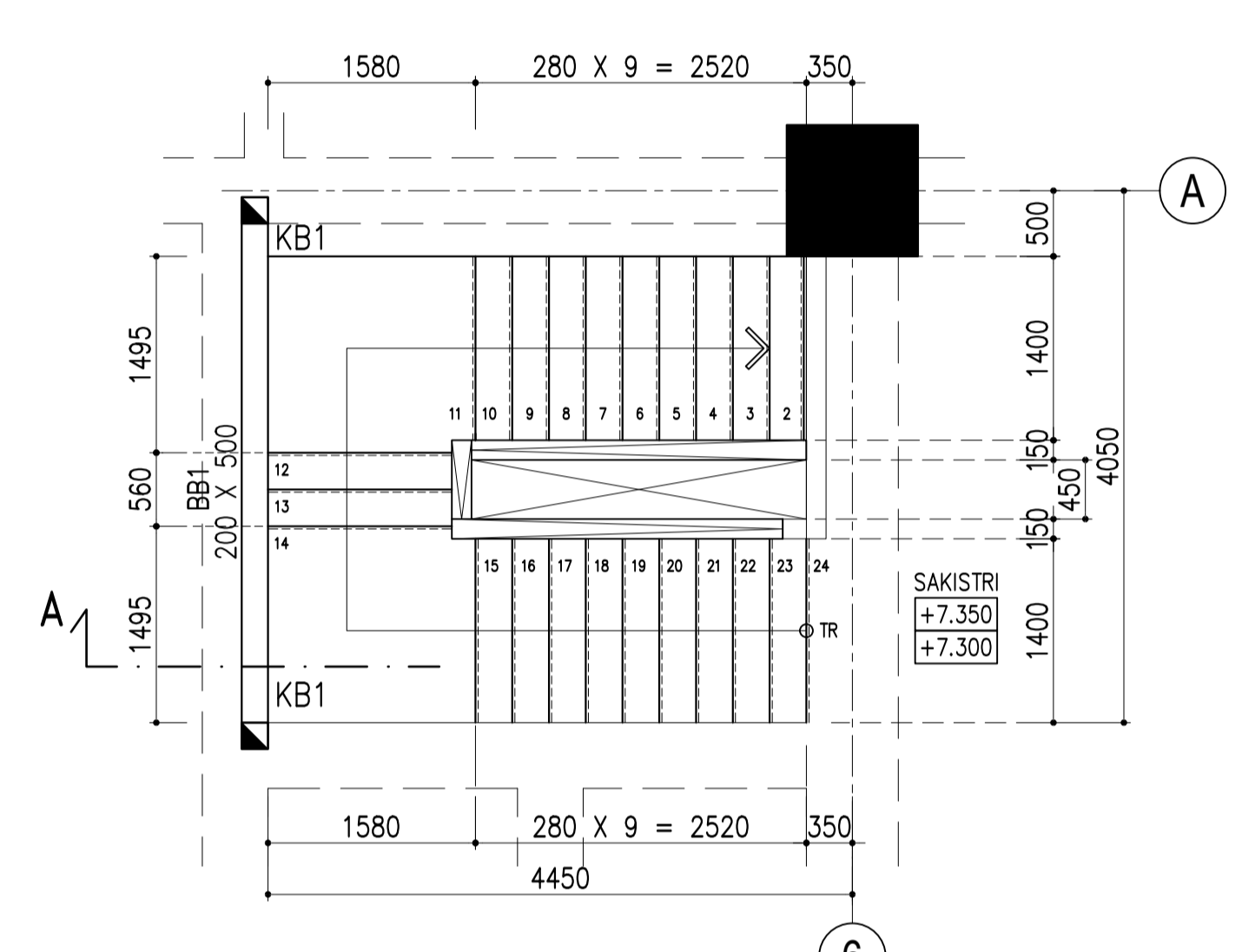
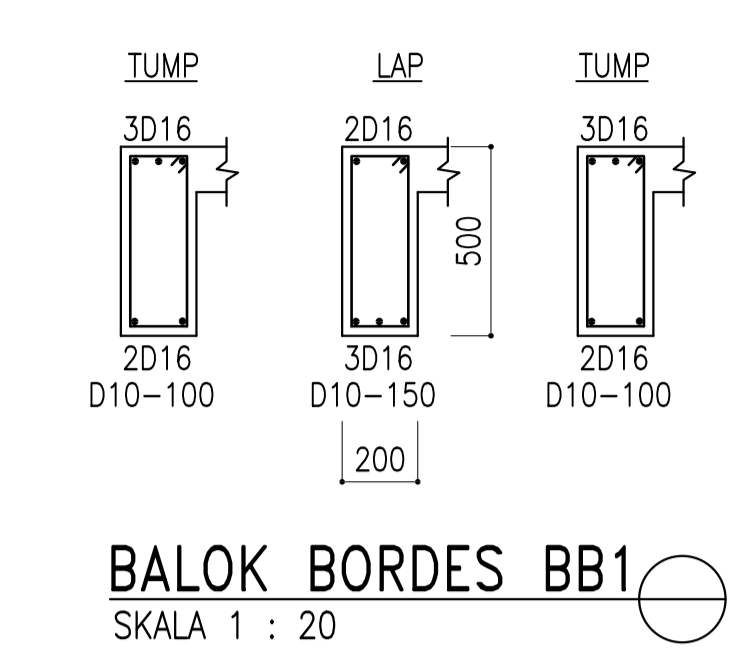
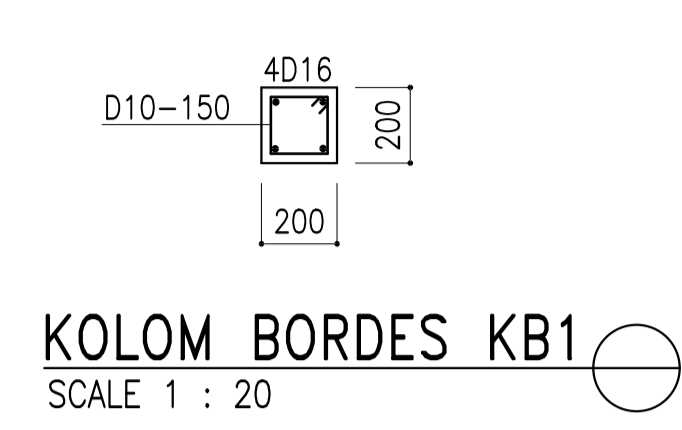
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPENCIKILAN HAK Cipta DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ARE IN MILLIMETERS. ALL DIMENSIONS ARE TO BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:


GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 31181919
 FAX : (62-21) 31181910
 E-mail : contact@tetra.co.id


PETER GUNAWAN ARCHITECTURE INTERIOR
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 31181919
 FAX : (62-21) 31181910
 E-mail : contact@petergunawan.com

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pejajangan, Jakarta 11530
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya), Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : perkacae@percacae.com

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807721 FAX : (021) 5807725
 Email : perkacae@percacae.com

Quantity Surveyor:

TCI The Real QS
 PT. THE REAL QUANTITY SURVEYOR
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807721 FAX : (021) 5807725
 Email : perkacae@percacae.com

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807721 FAX : (021) 5807725
 Email : perkacae@percacae.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
DENAH TANGGA 08 & POTONGAN A - A

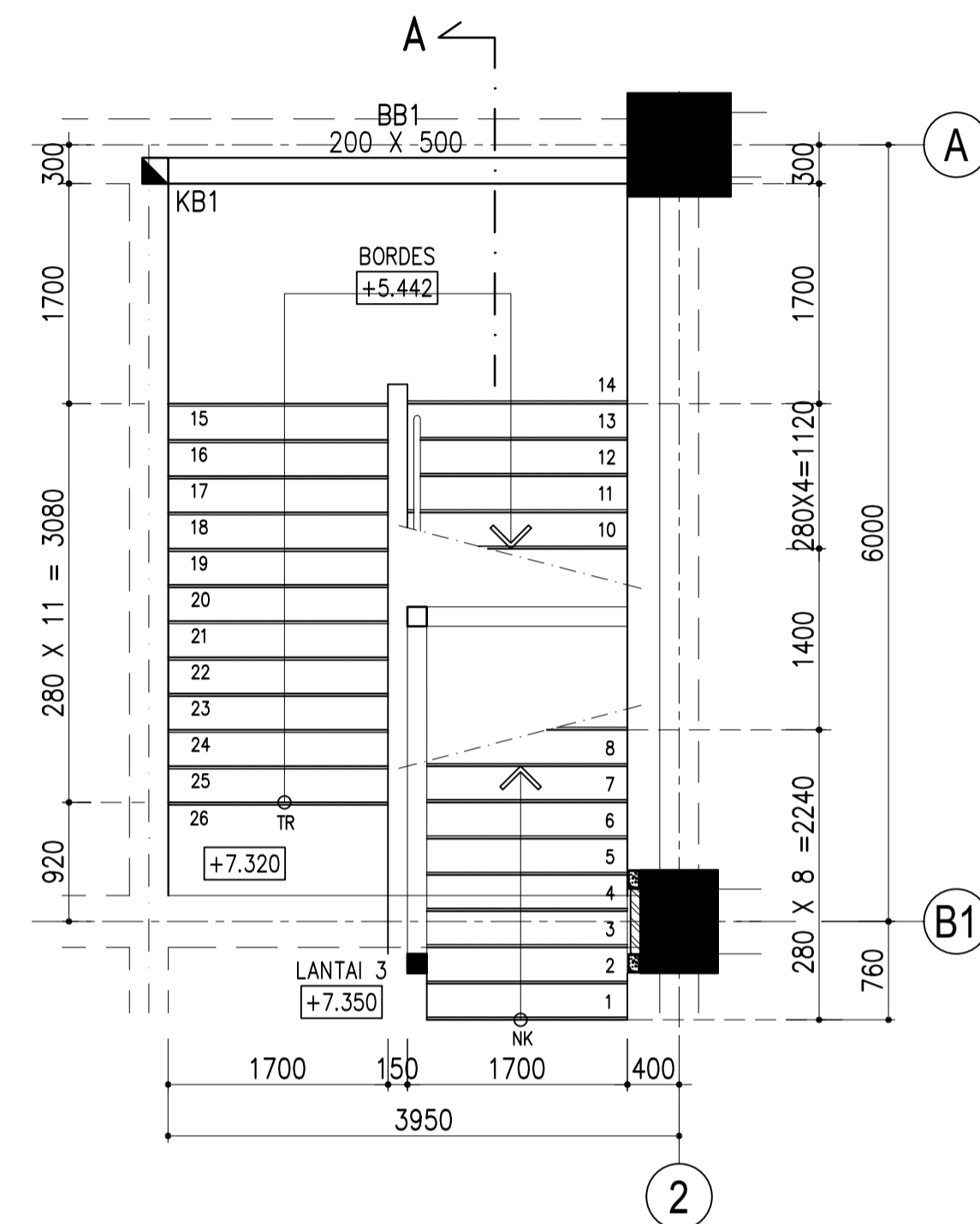
SKALA 1 : 50 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-1607	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PERIKSIAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORIKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMIN PERENCANA TERLEBIH DAHULU
 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

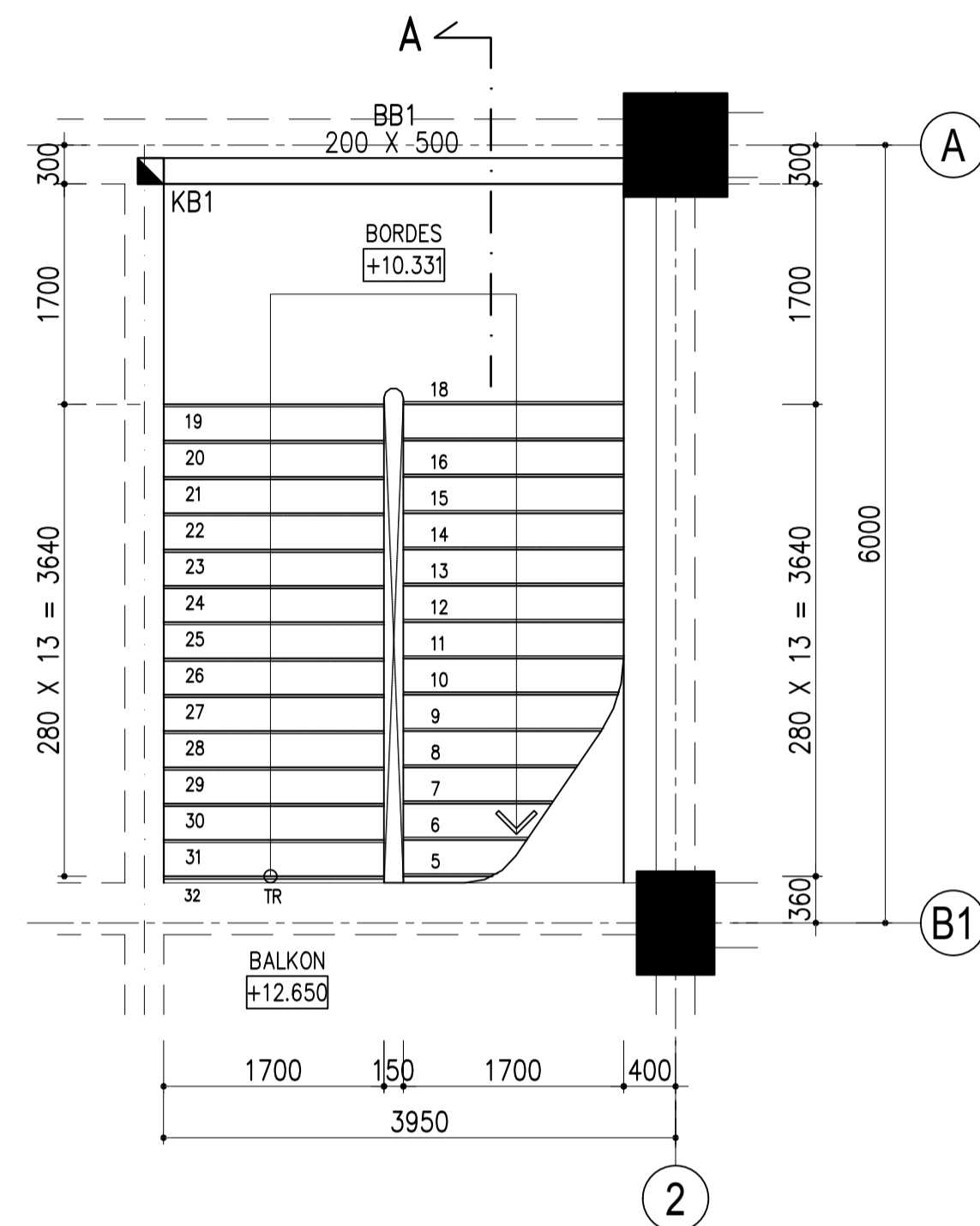
NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

KOLOM BORDES KB1
SCALE 1 : 20

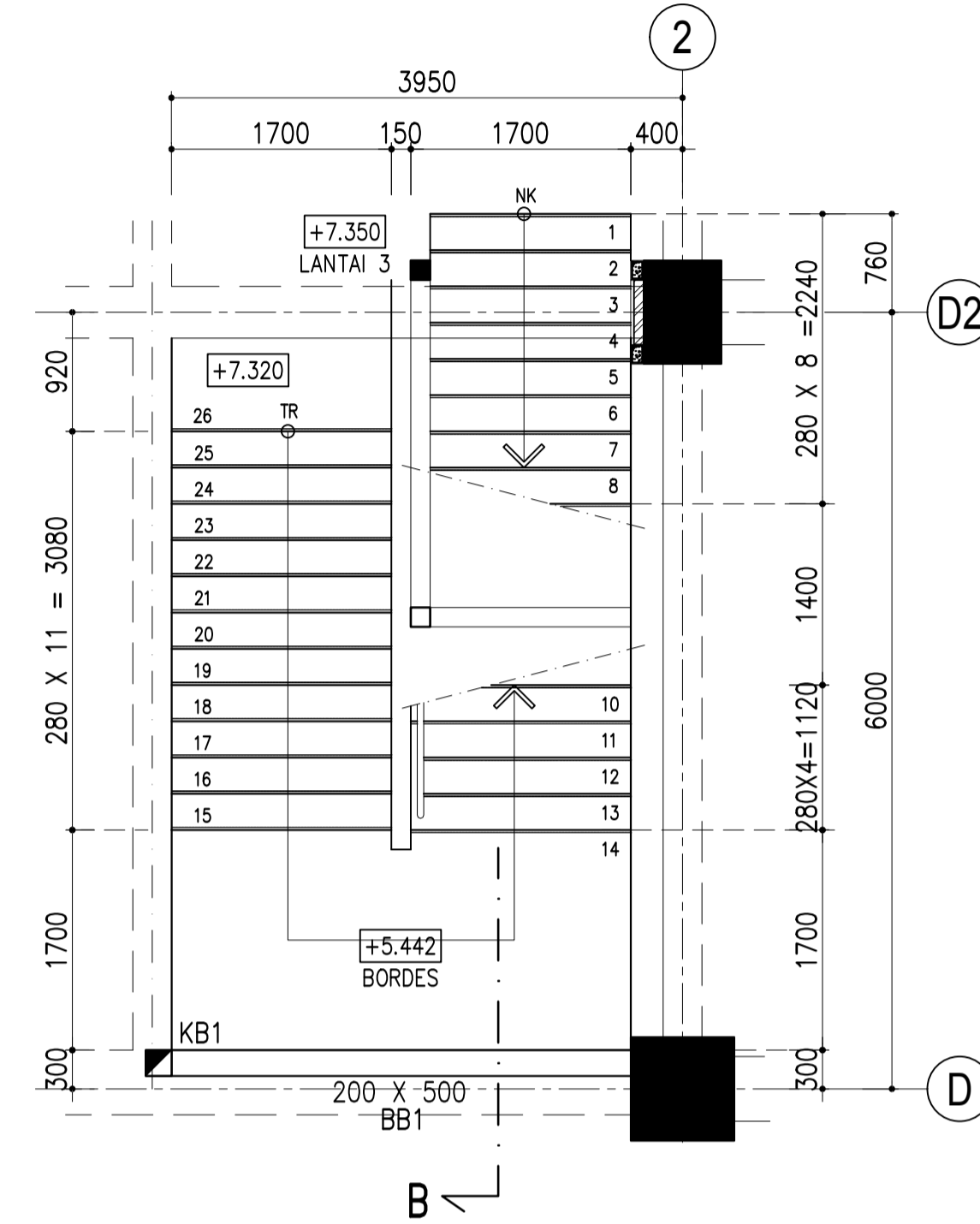


DENAH TANGGA 09 LANTAI 3
SKALA 1 : 50

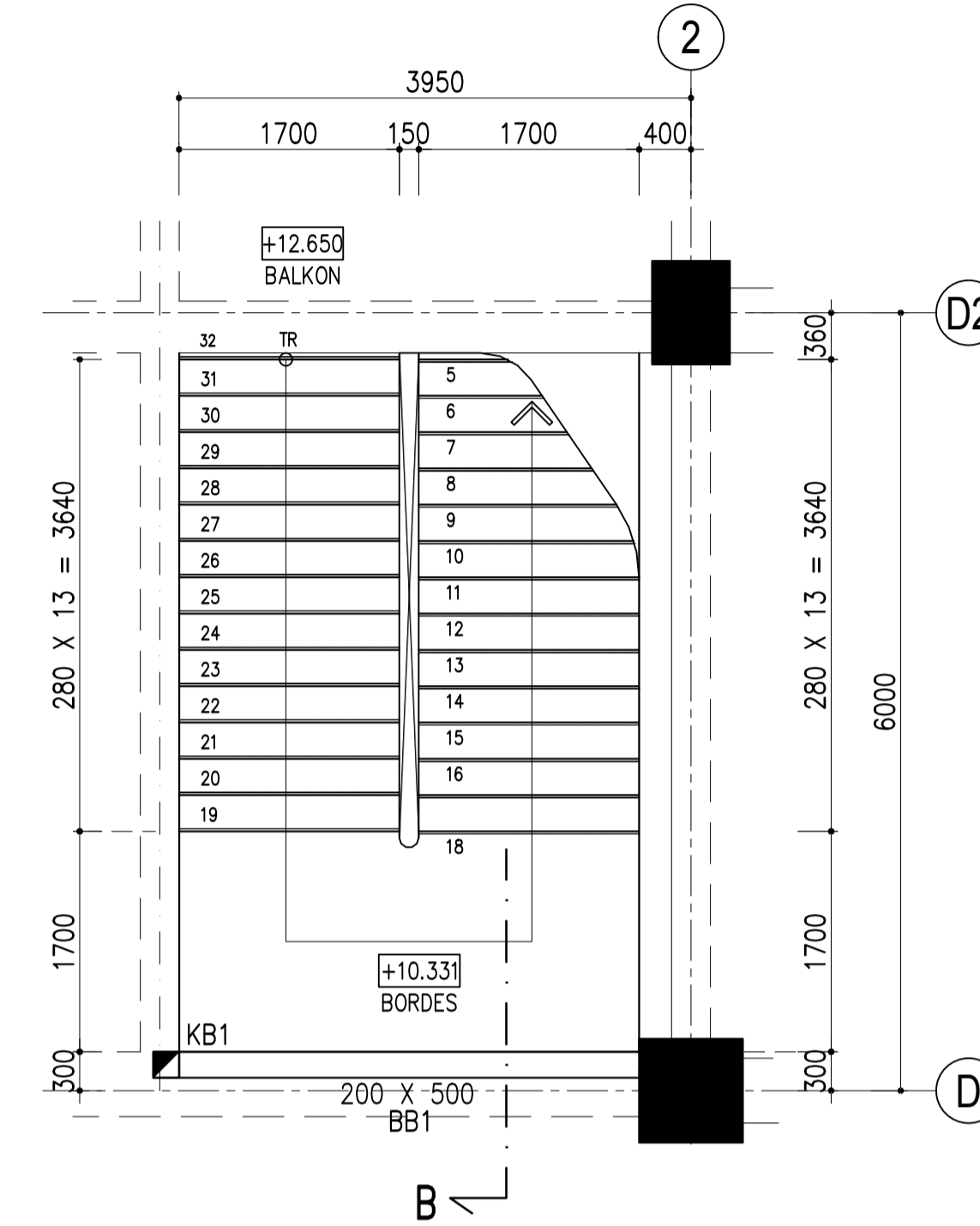
BALOK BORDES BB1
SKALA 1 : 20



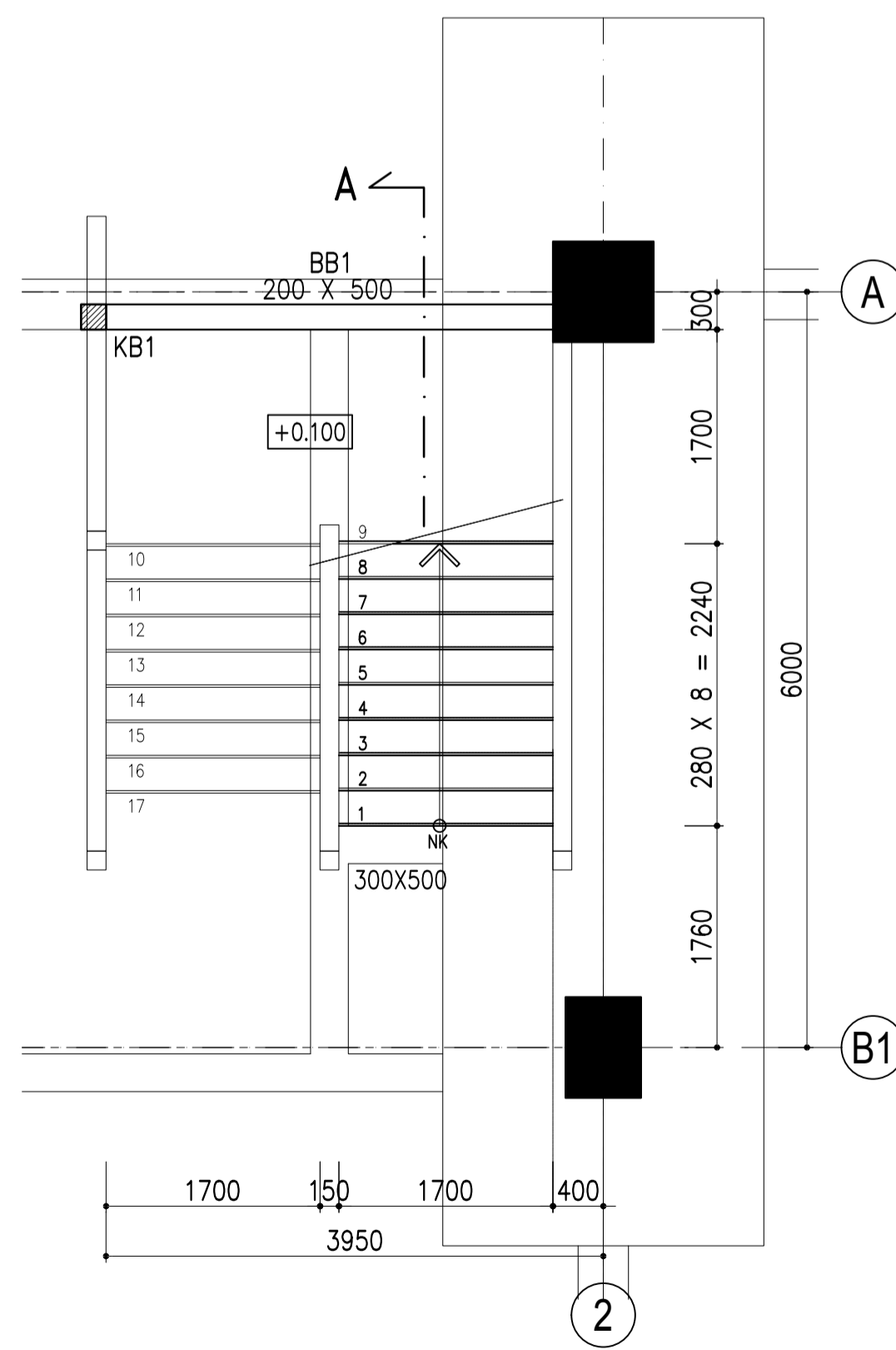
DENAH TANGGA 09 LANTAI 4
SKALA 1 : 50



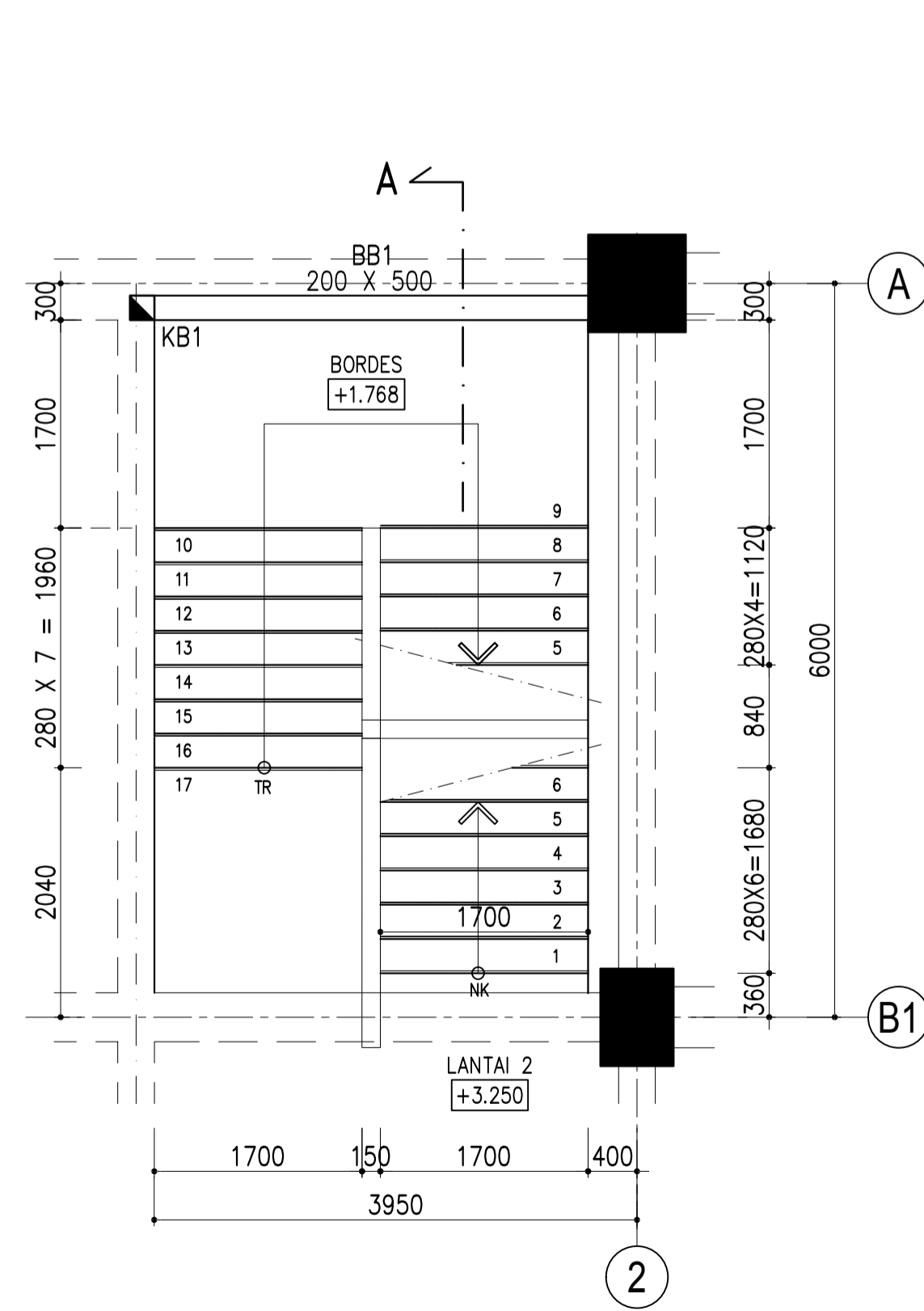
DENAH TANGGA 09A LANTAI 3
SKALA 1 : 50



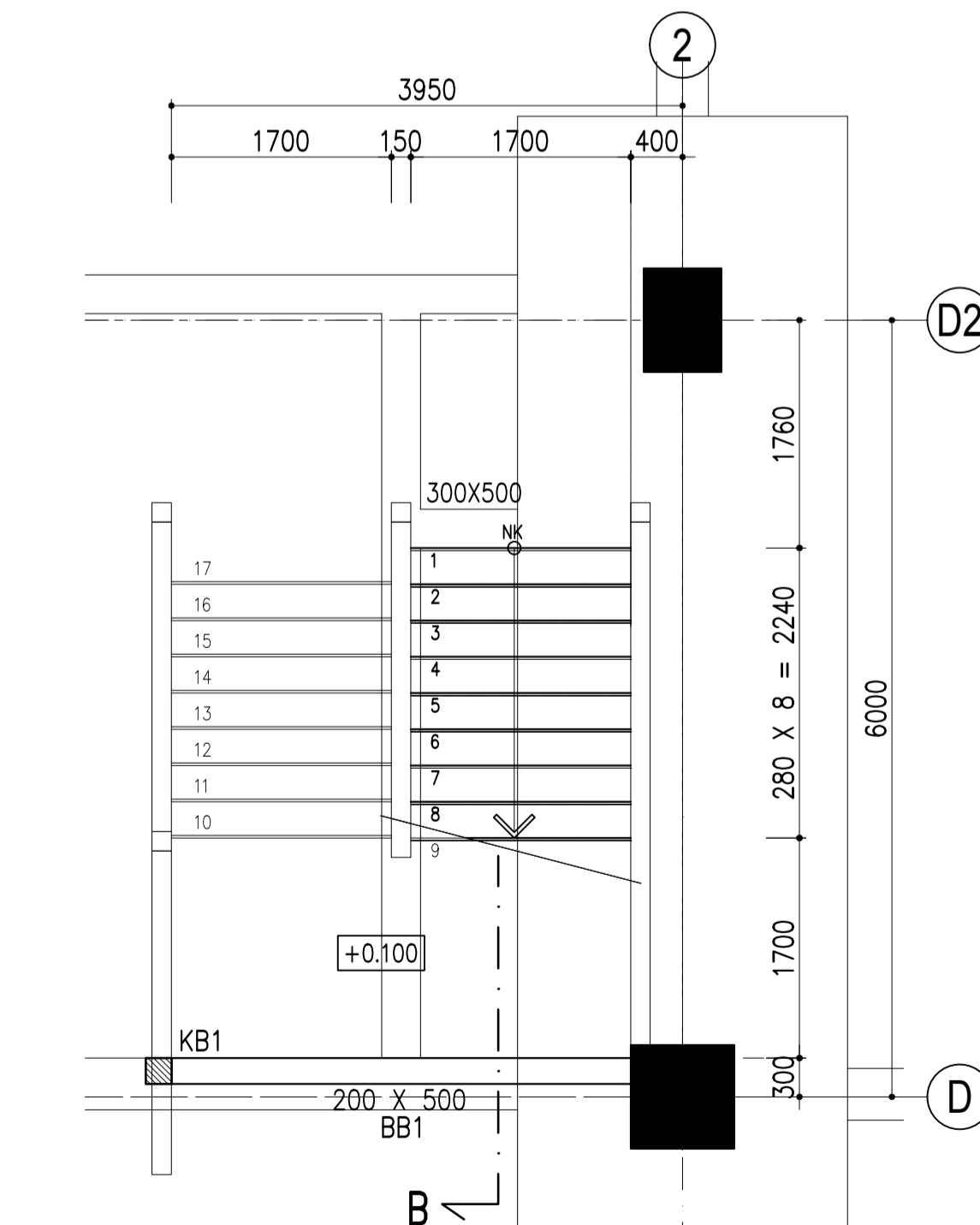
DENAH TANGGA 09A LANTAI 4
SKALA 1 : 50



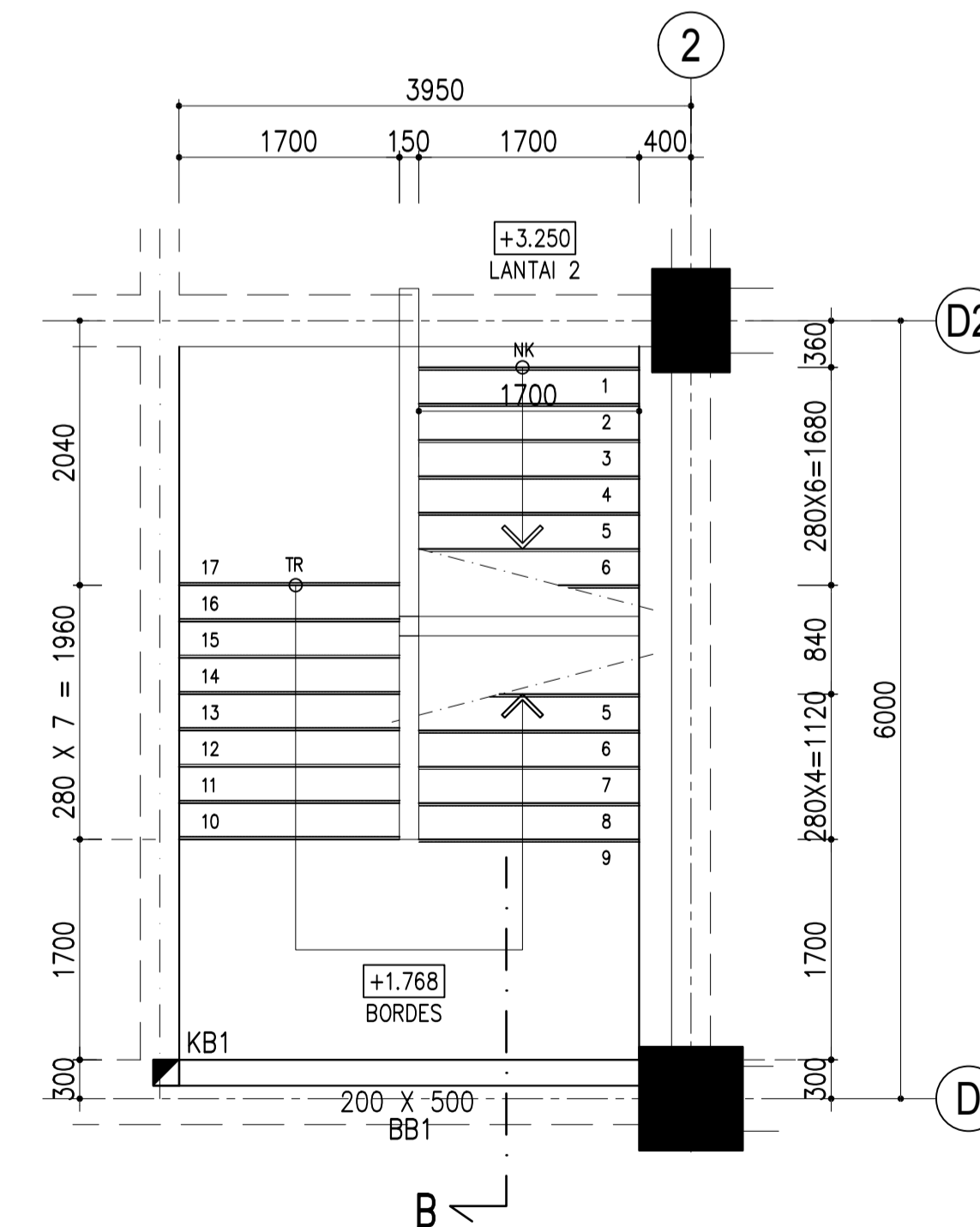
DENAH TANGGA 09 LANTAI 1
SKALA 1 : 50



DENAH TANGGA 09 LANTAI 2
SKALA 1 : 50



DENAH TANGGA 09A LANTAI 1
SKALA 1 : 50



DENAH TANGGA 09A LANTAI 2
SKALA 1 : 50

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:


 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 JL. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG


Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:

 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 1 Jakarta Pusat 16146
 TEL : (62-21) 5318191
 FAX : (62-21) 5318192
 E-mail : contact@tetra.co.id


 PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR


 DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER

Konsultansi Struktur:

 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 533182 (Surabaya) Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@pce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 Jl. Taman Arah Rahm Kemendagri Blok D1 No.1-V
 Blok B Blok 1022
 Phone : (021) 5807779, 5807721 Fax : (021) 5807725
 Email : ppranata@metakom.com

Quantity Surveyor:

 TCI
 The Real QS
 Global Centre, Gedung Graha ARA 11, Jl. Raya Pajajaran No. 111
 Blok B Blok 1022
 Phone : (021) 5331821 Fax : (021) 5331822
 Email : tci@tciconsulting.com

Construction Management

 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Raya Pajajaran No. 111 Blok B Blok 1022
 Phone : (021) 5331821 Fax : (021) 5331822
 Email : dipta@dipta.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
 DENAH TANGGA 09 & 09A

SKALA 1 : 50

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-1608	JUMLAH LEMBAR:

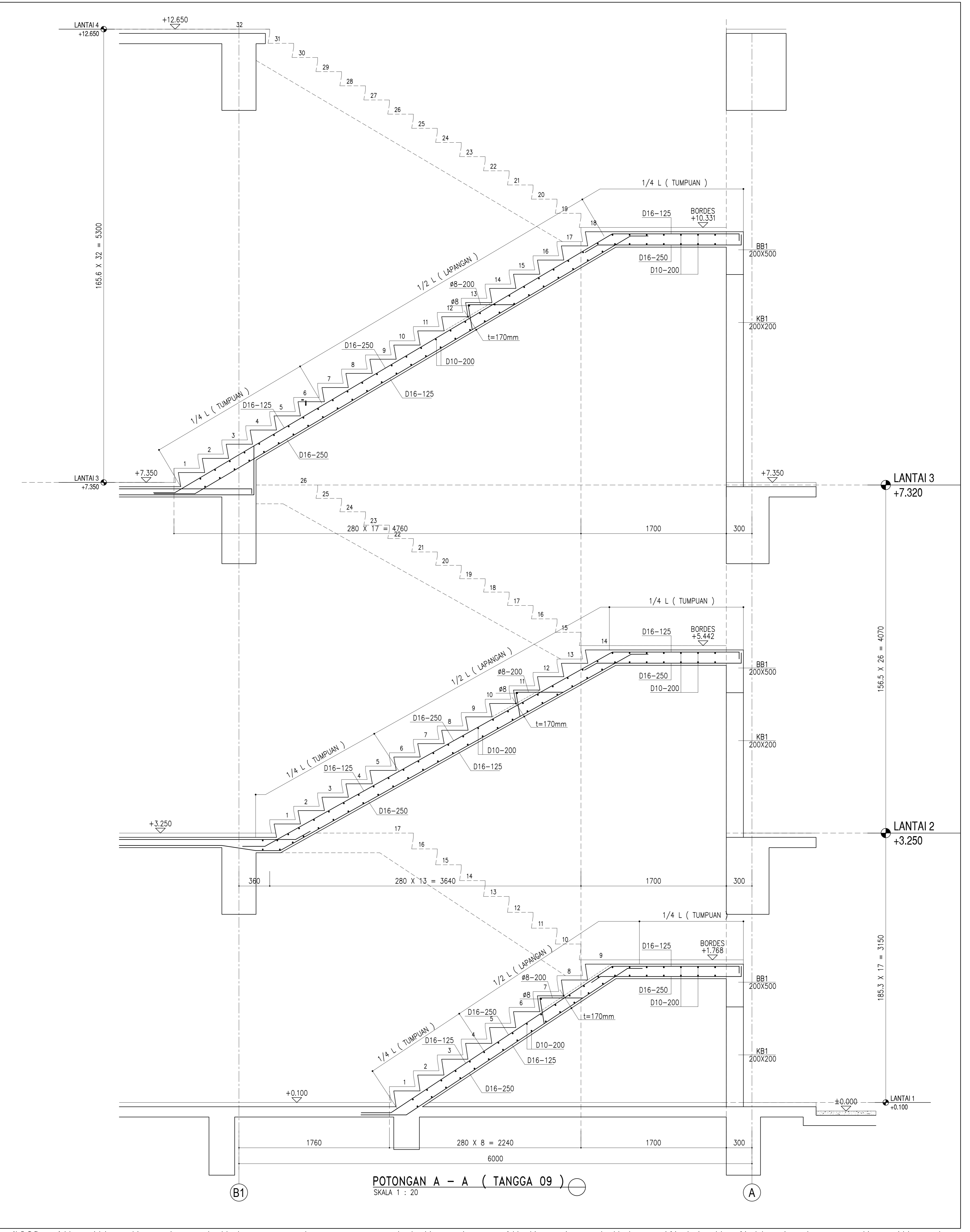
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN




Aspek Hukum:
 KEPENCIAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

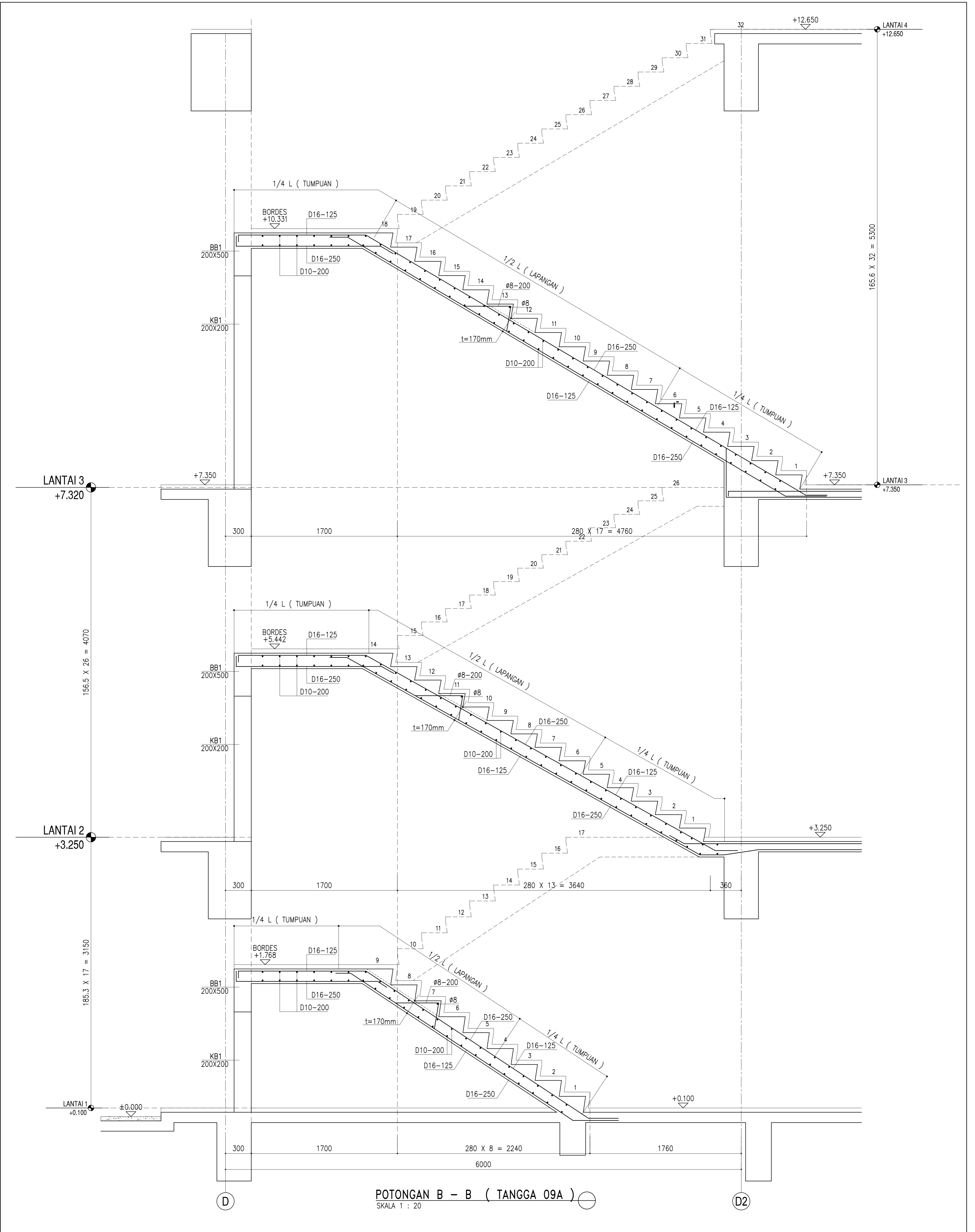
NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.


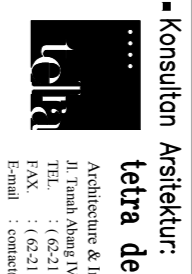







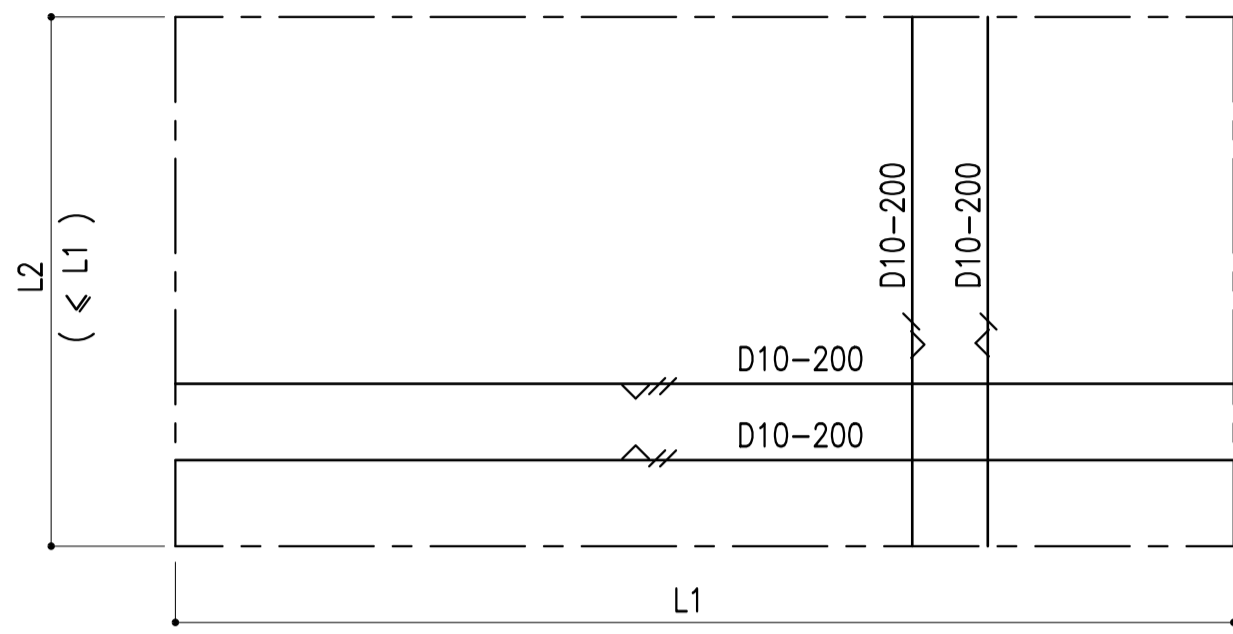
POTONGAN A - A (TANGGA 09)
SKALA 1 : 20

Keterangan: MUTU BAHAN : BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$ TULANGAN : BJTS 420 $f_y = 420 \text{ MPa}$		Proyek:  GEREJA KATOLIK SAMIA PERAMAN MARIA BENTENG GADING JL. JRD. GADUNG SIBORO, SERONG - TANJUNGPINANG	
Klien: KEJUSKUPAN AGUNG JAKARTA		Konsultan Arsitektur: tetra desainindo, pt Arsitek & Interior Consultant - Company Gedung Sate, Jl. Setiabudi No. 227, Jakarta Selatan 12171 Telp. (021) 52011111 Email: tetra@tetra.co.id	
Konsultan Struktur: PETER SINAMANI ARCHITECTURE AND ENGINEERING PT PERUSAHAAN BANGUNAN BERTAMA CONSULTING ENGINEERS Gedung Sate, Jl. Setiabudi No. 227, Jakarta Selatan 12171 Telp. (021) 52011111 Email: peter@peter-sinamani.com		Konsultan W/E: STEPHANUS S.P. MENG SKA NO. : 1.2.2017.025.09.1037150	
Quantity Surveyor:  PT MITRAKONI PERSADA PRANANTA Gedung Sate, Jl. Setiabudi No. 227, Jakarta Selatan 12171 Telp. (021) 52011111 Email: mpr@mitrakoni.com		Construction Management:  DIPTA CONSULTING IN INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT Gedung Sate, Jl. Setiabudi No. 227, Jakarta Selatan 12171 Telp. (021) 52011111 Email: dipta@dipta.com	
Revisi: DESKRIPSI TANGGAL		*Judul Gambar: POTONGAN A - A (TANGGA 09) SKALA 1 : 20 DISAMBAR: TANGGAL: DIPERIKSAK: TANGGAL: DIPERIKSAK: TANGGAL: NO. GAMBAR: DESTUJUI: S-1609 JUMLAH LEMBAR:	

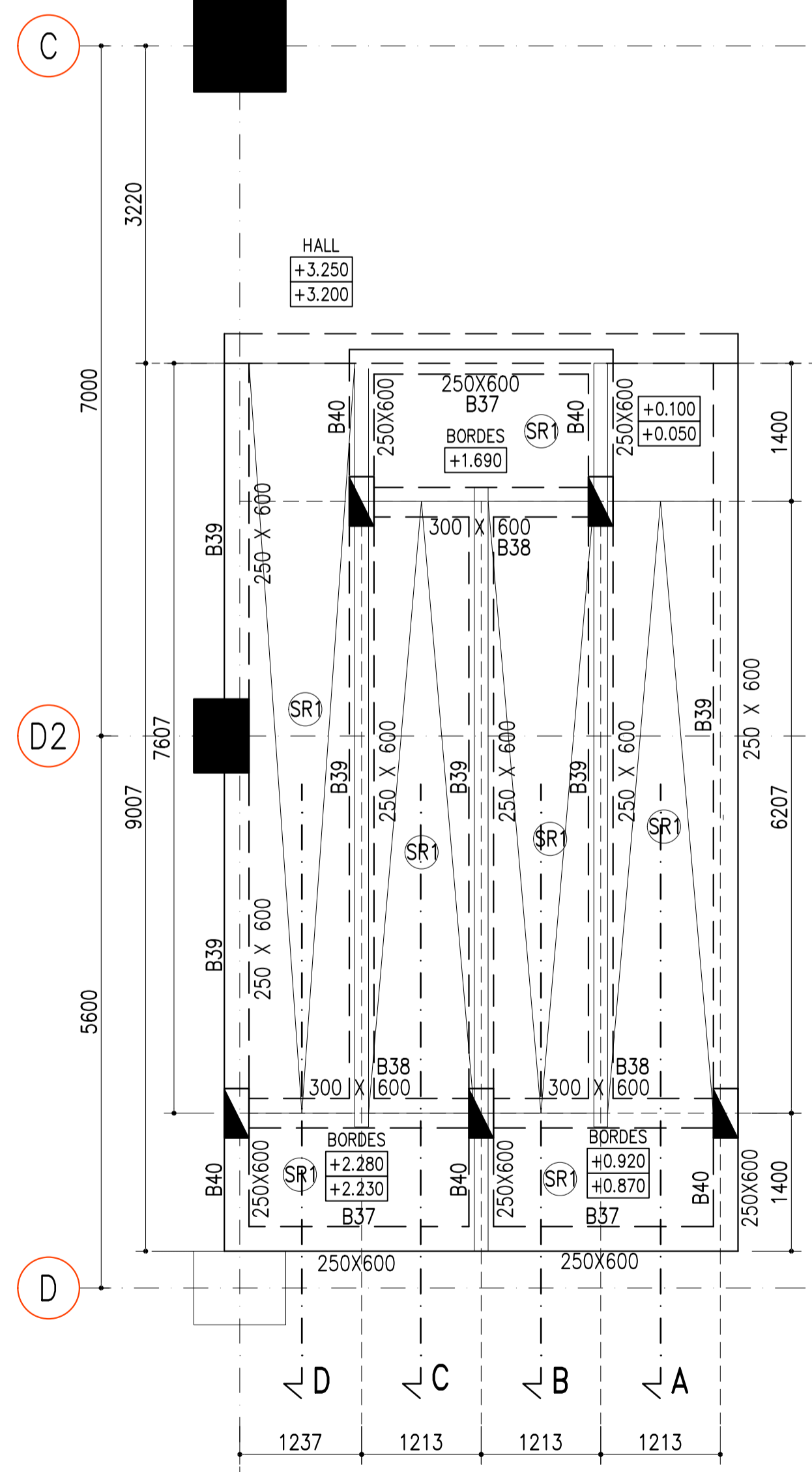
REVISIONS OF THE DRAWING SHALL BE INDICATED BY A NUMBER AND DATE. THE REVISIONS SHALL BE DRAWN BY THE DESIGNER AND CHECKED BY THE ENGINEER. THE REVISIONS SHALL BE APPROVED BY THE CLIENT. THE REVISIONS SHALL BE INDICATED BY A NUMBER AND DATE. THE REVISIONS SHALL BE DRAWN BY THE DESIGNER AND CHECKED BY THE ENGINEER. THE REVISIONS SHALL BE APPROVED BY THE CLIENT.



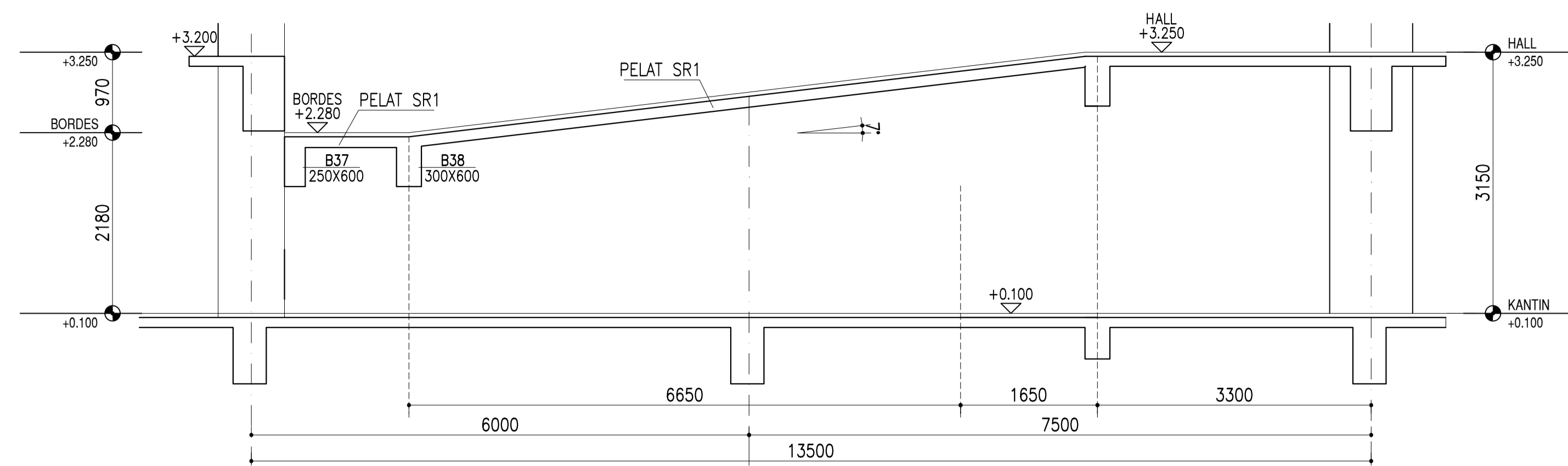
Keterangan: MUTU BAHAN : BETON : $f_c = 30 \text{ MPa}$ TULANGAN : BJTS 420 B $f_y = 420 \text{ MPa}$		Proyek:  GEREJA KATOLIK SAMIA PERAMAN MARIA BENTENG GADING JL. JEDONG SIBONG, SERONG - TANJUNGPINANG	
Klien: KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA		Konsultan Arsitektur:  tetra desainindo pt Arsitektur & Interior Consultant / Company Jl. Raya Kuningan No. 100 Jakarta Selatan 12511 Telp. (021) 72011700 Fax. (021) 72011701	
Konsultan Struktur:  PETER GINAWAN ARCHITECTURE INTERIOR  DASA INTRA BUANA ARCHITECTURE INTERIOR		Konsultan Sipil:  PT PERUSAHAAN GASALIA PERENCANAAN DAN KONSULTING ENGINEERS Gedung Perumahan Bumi Cipinang Blok B No. 9 Jl. Cipinang Perumahan Bumi Cipinang Blok B No. 9 Jakarta Timur 10510 Telp. (021) 82001000, (021) 82001001 Fax. (021) 82001002	
Konsultan W/E:  PT METRAKON PERSADA PRANANTA Gedung Metro Tower Blok B No. 10 Jl. Metro Tower Blok B No. 10 Jakarta Barat 10110 Telp. (021) 52000000, (021) 52000001 Fax. (021) 52000002		Quantity Surveyor:  PTCI The Road OS Konsultan Manajemen Konstruksi Gedung PTCI Blok B No. 10 Jl. Metro Tower Blok B No. 10 Jakarta Barat 10110 Telp. (021) 52000000, (021) 52000001 Fax. (021) 52000002	
Revisi: DESKRIPSI TANGGAL		SKALA 1 : 20 POTONGAN B - B (TANGGA 09A) *Judul Gambar* S-1610 JUMLAH LEMBAR:	



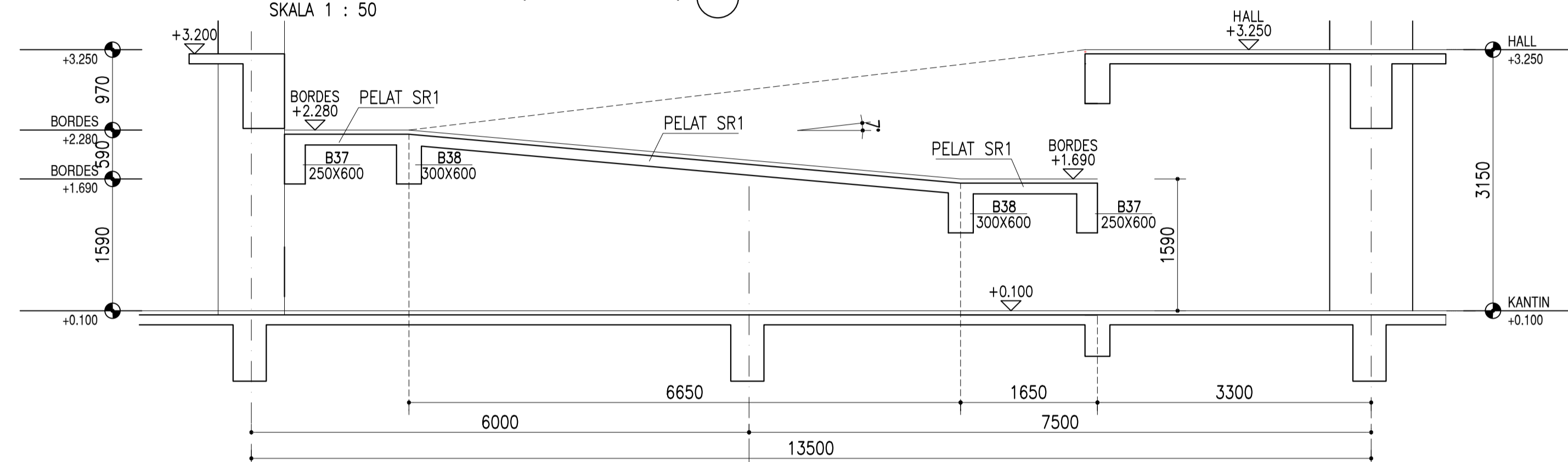
TYPE. SR1
t : 130 mm



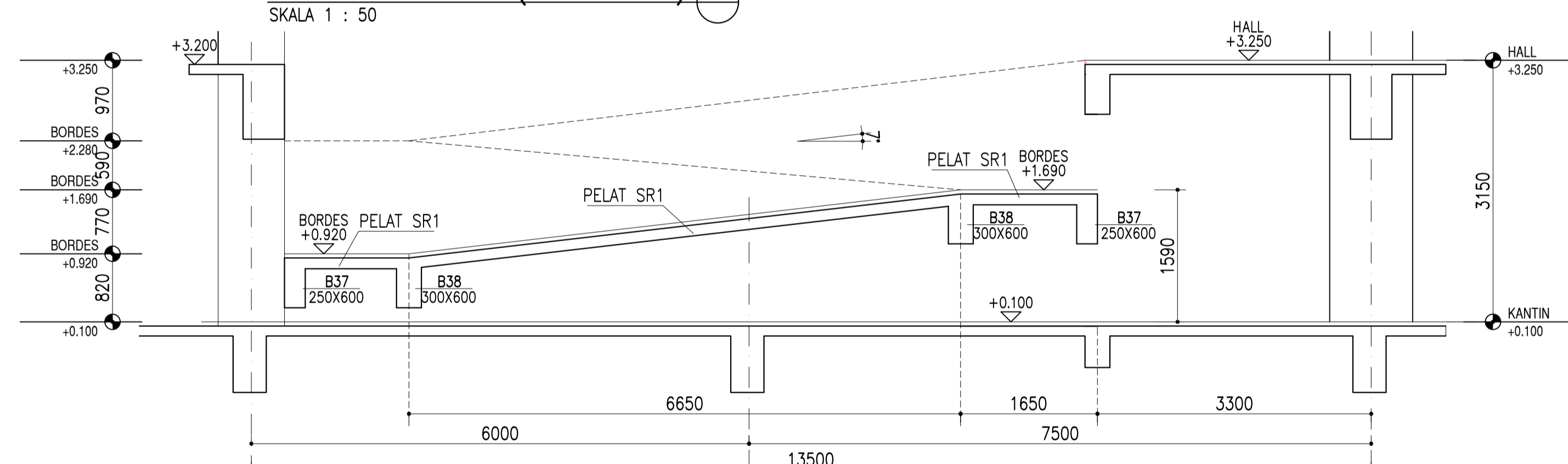
DENAH RAMP 01 (LANTAI 1 KE LANTAI 2)
SKALA 1 : 50



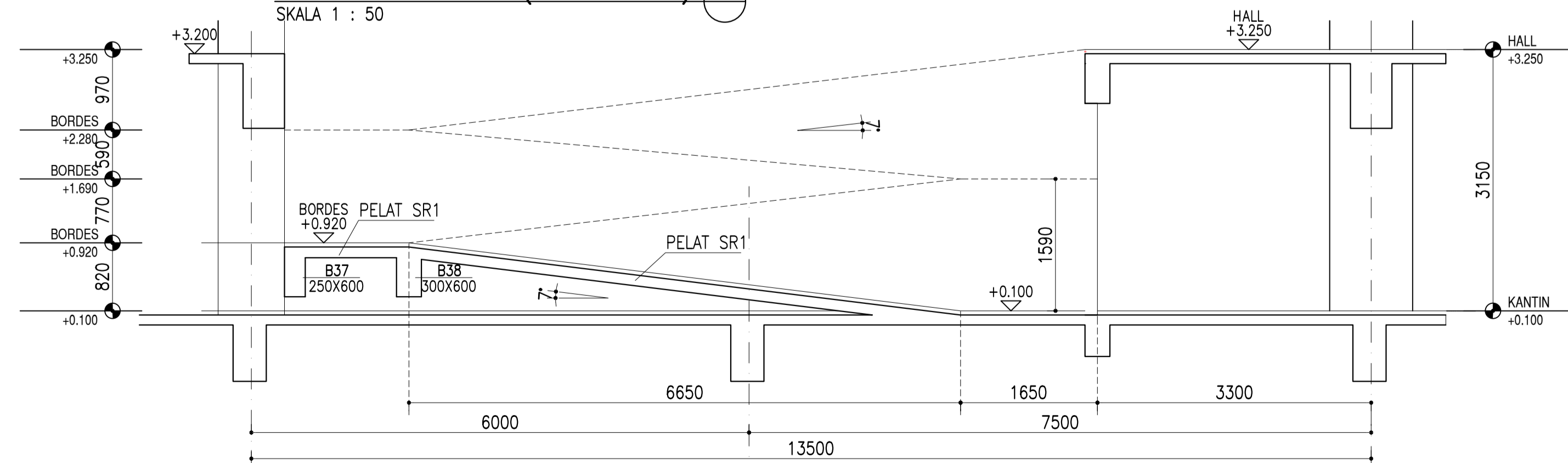
POTONGAN D - D (RAMP 01)
SKALA 1 : 50



POTONGAN C - C (RAMP 01)
SKALA 1 : 50




POTONGAN B - B (RAMP 01)
SKALA 1 : 50





POTONGAN A - A (RAMP 01)
SKALA 1 : 50

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG


Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA


Konsultan Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL. : (62-21) 3318910
 FAX. : (62-21) 3318910
 E-mail : contact@tetra.co.id

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pejayung, Jakarta 11130
 Phone : (021) 533182 (Surabaya), Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@pce.com.id

SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MEDICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Air, Rajah Manda Hoop Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5807779, 5807721 FAX : (021) 5807725
 Email : pcp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Raya Cempaka No. 12, Jakarta Barat 10510
 Phone : (021) 5807779, 5807721 FAX : (021) 5807725
 Email : pcp@metakompranata.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
**DENAH RAMP 01,
 POTONGAN A - A ~
 POTONGAN D - D**

SKALA 1 : 50

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-2001	
	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DILAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGGANDAMAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE


Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:
 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:
 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 33181919
 FAX : (62-21) 33181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

 PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

Konsultansi Struktur:
 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11130
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya) Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@pce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:
 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERING
 Jl. Taman Air, Rukan Kemuning Hope Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 11622
 Phone : (021) 58027779, 58027221 FAX : (021) 58027215
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:
 TCI
 The Real QS
 Global Quality Control System (GQS) S.A. Inc. New York, New York
 10017-1001
 10017-1001
 10017-1001

Construction Management
 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Raya Cendekia, Cendekia, Tangerang Selatan, Banten 15139
 Phone : (021) 5331162, 5331163, 5331164, 5331165, 5331166, 5331167, 5331168, 5331169, 5331170, 5331171, 5331172, 5331173, 5331174, 5331175, 5331176, 5331177, 5331178, 5331179, 5331180, 5331181, 5331182, 5331183, 5331184, 5331185, 5331186, 5331187, 5331188, 5331189, 5331190, 5331191, 5331192, 5331193, 5331194, 5331195, 5331196, 5331197, 5331198, 5331199, 5331200

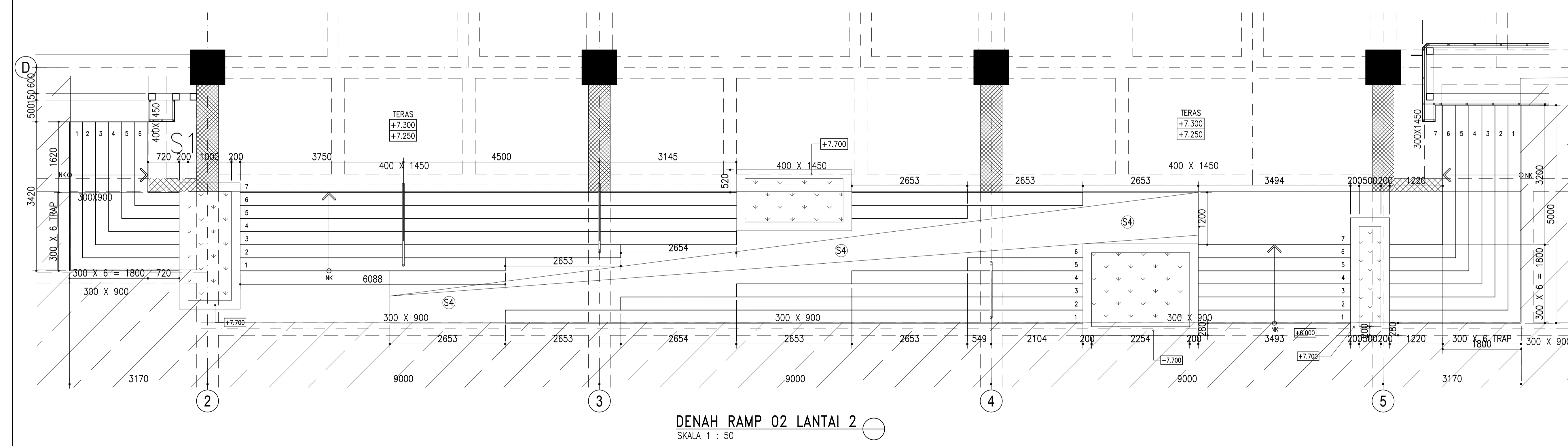
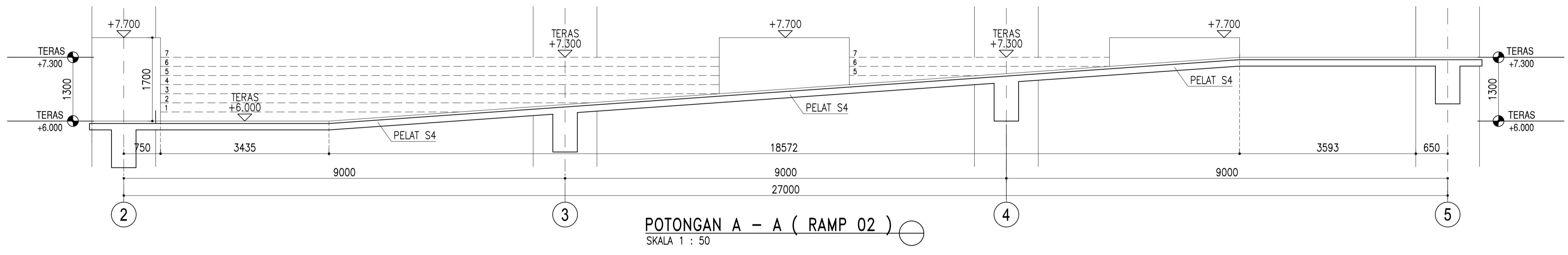
Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

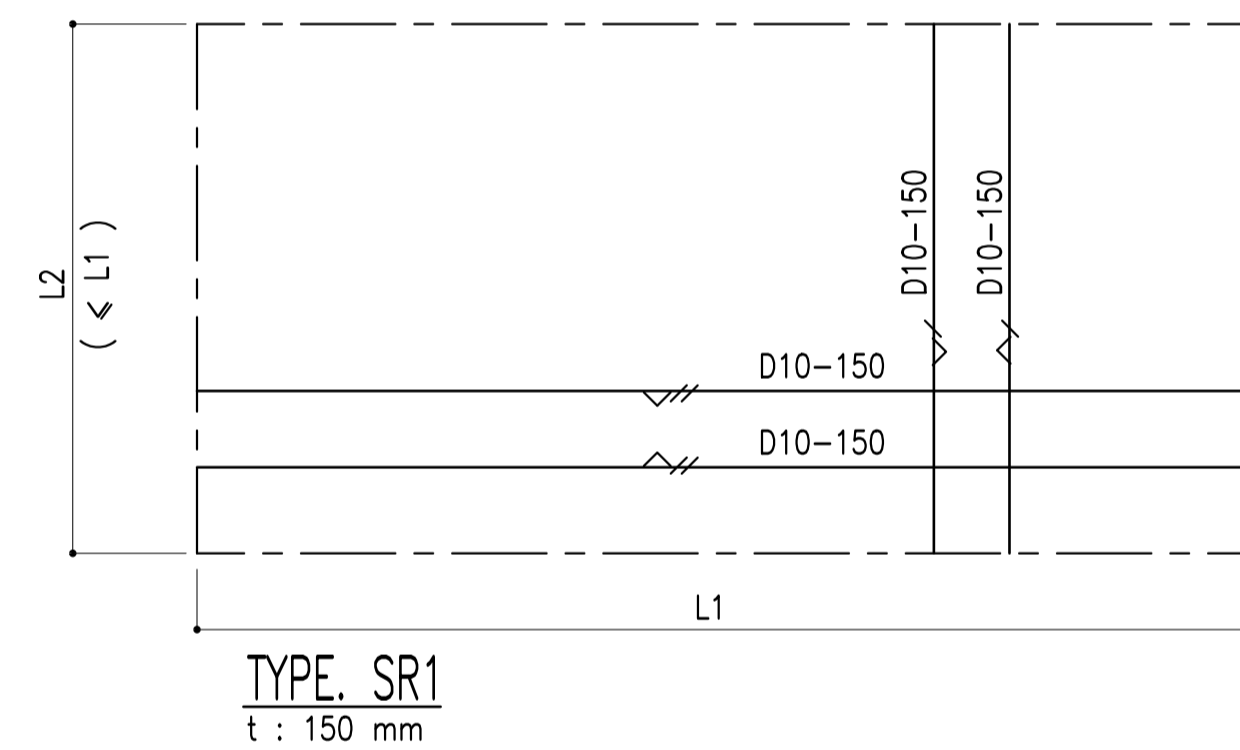
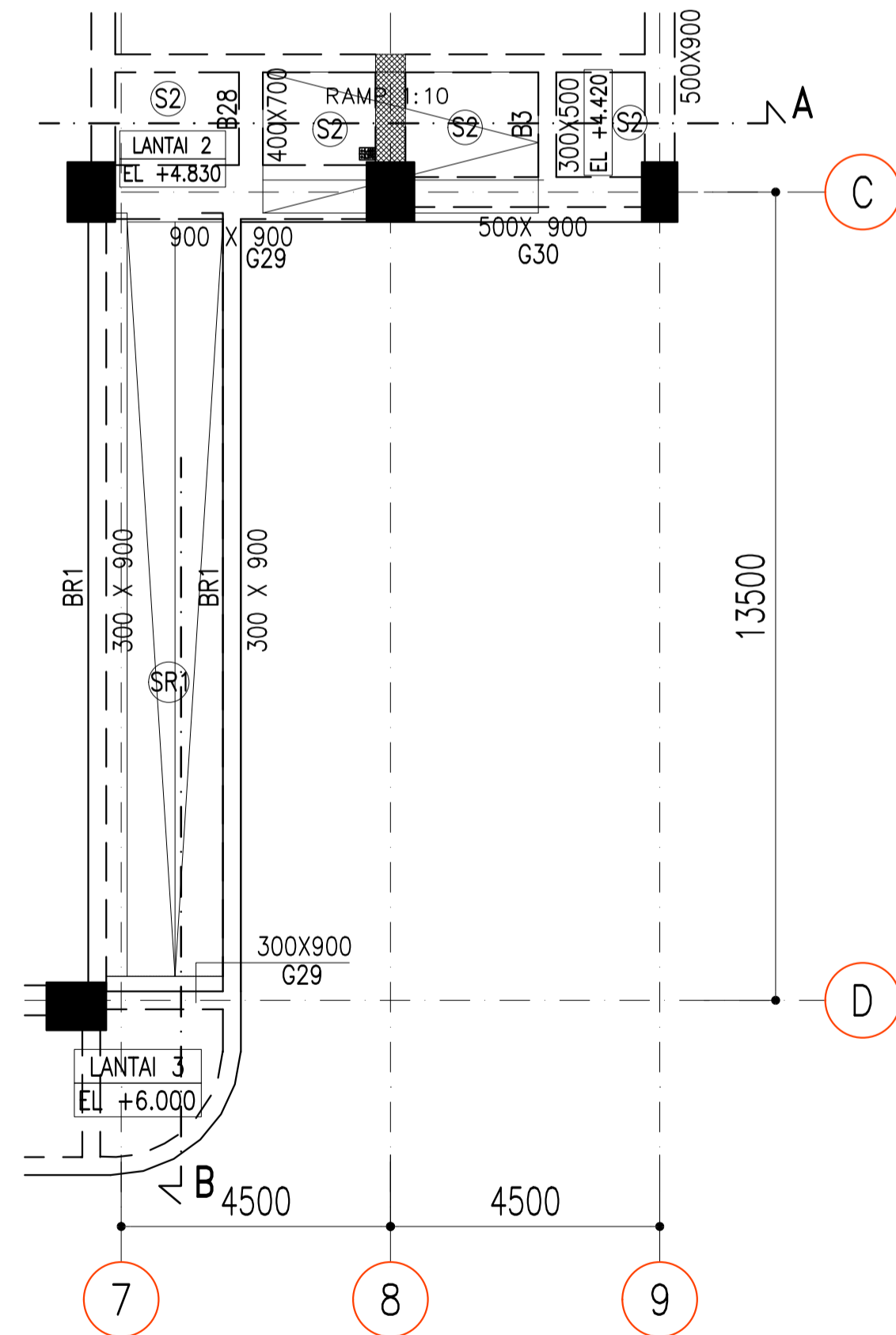
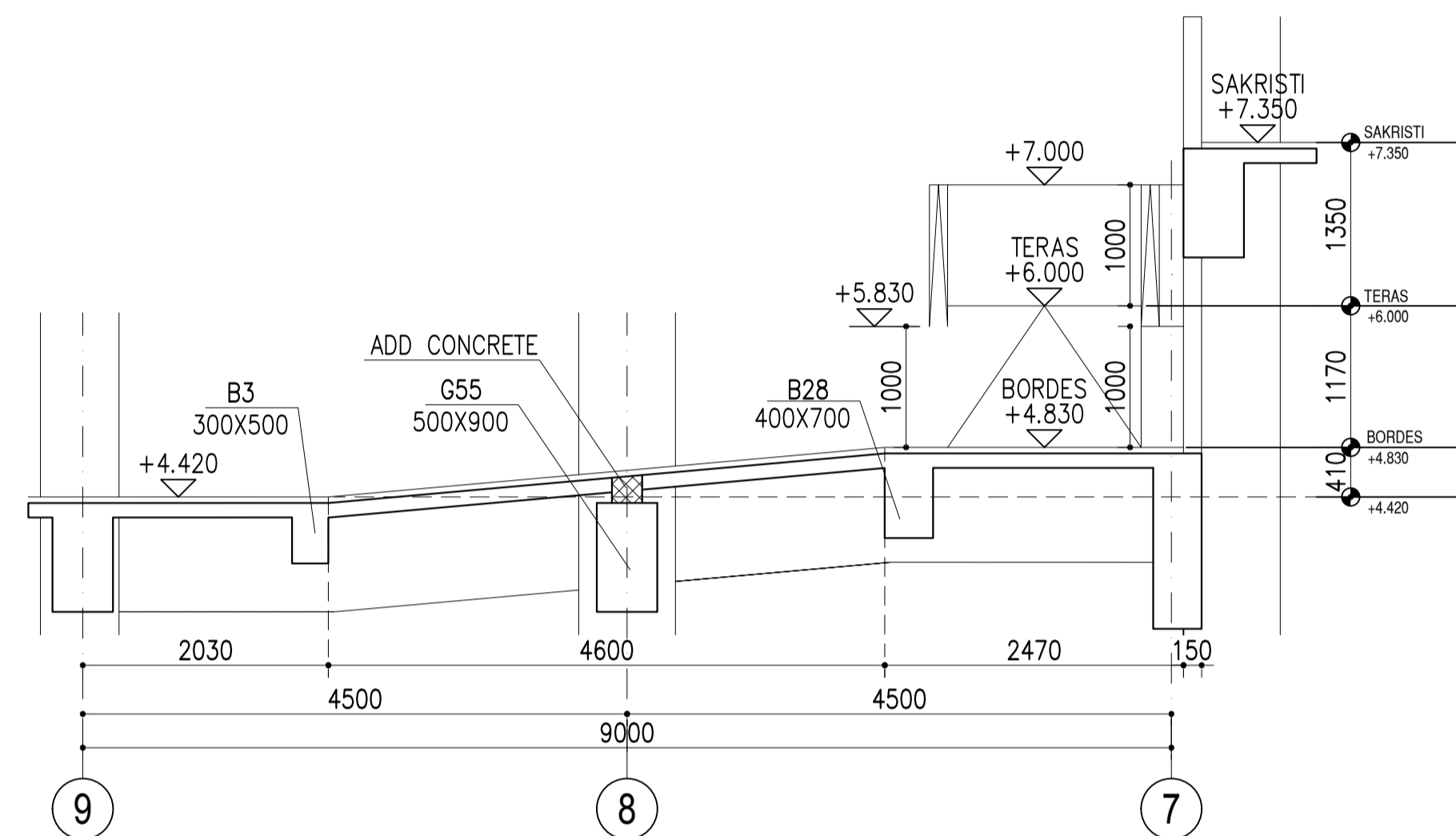
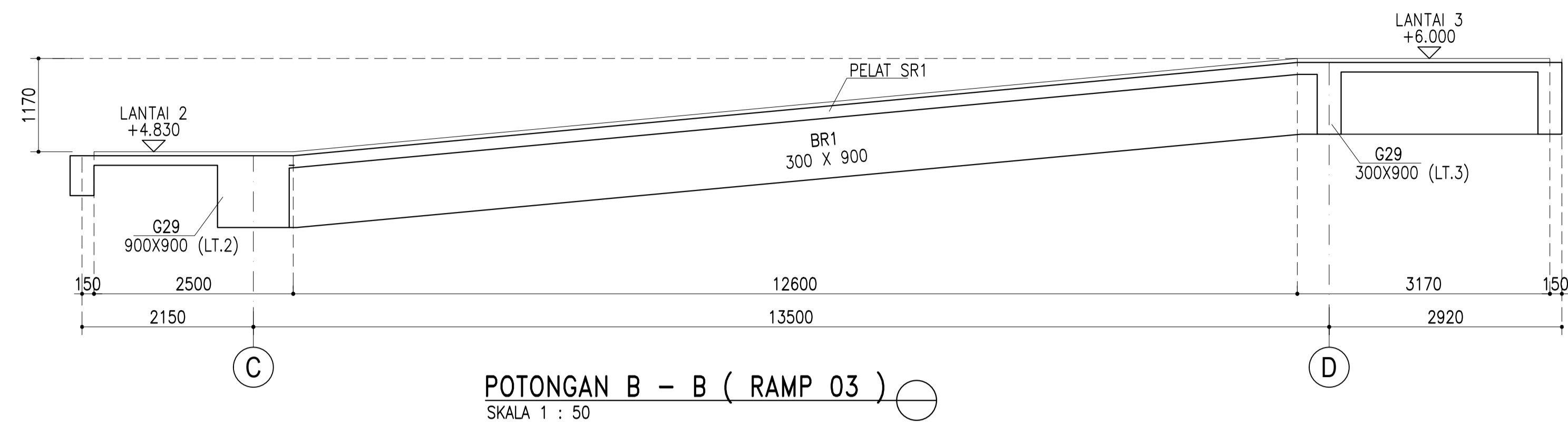
Judul Gambar:
DENAH RAMP 02 & POTONGAN A - A
 SKALA 1 : 50

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-2002	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMIN PERENCANA TERLEBIH DAHULU
 THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE



NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



TYPE BALOK	BR1			
	TUMP	LAP	TUMP	
LANTAI				
RAMP #3				
	UKURAN BALOK	300 x 900		
	TULANGAN ATAS	7D16	5D16	7D16
	TULANGAN BAWAH	5D16	8D16	5D16
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100	

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

GEREJA KATOLIK SANTA PERAWAN MARIA BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 1 Gedung Pusat 1000
 TEL : (62-21) 31181919
 FAX : (62-21) 31181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
 INTERIOR & SPACE DESIGN CONSULTANT

Konsultan Struktur:

PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11132
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya), Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@pcce.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Air, Rajah Mulya Blok D1 No.1-1V
 Jakarta Barat 11220
 Phone : (021) 58027779, 58027221 Fax : (021) 58027225
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
DENAH RAMP 03, POTONGAN A - A POTONGAN B - B

SKALA 1 : 100, 1 : 50

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-2003	JUMLAH LEMBAR:

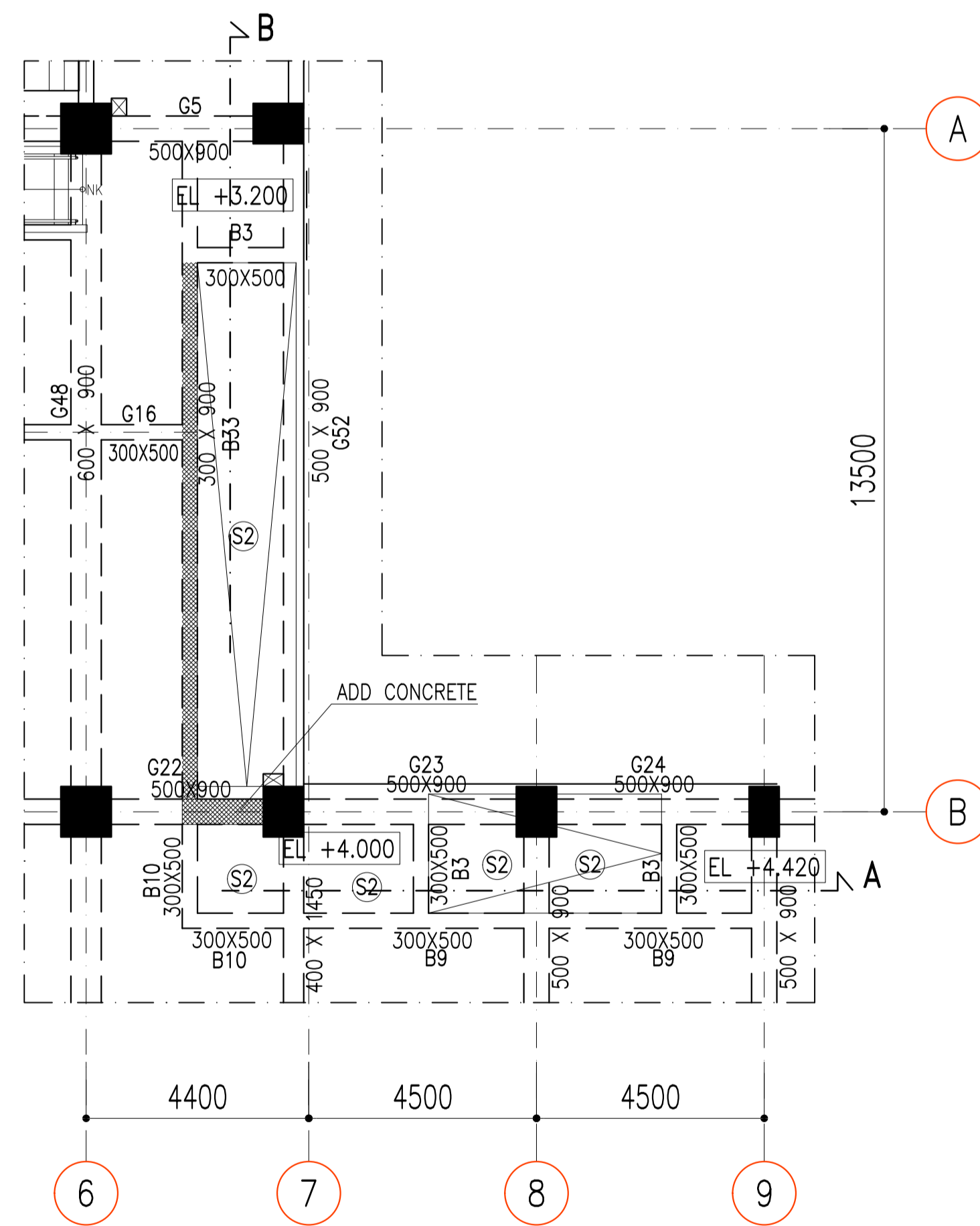
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

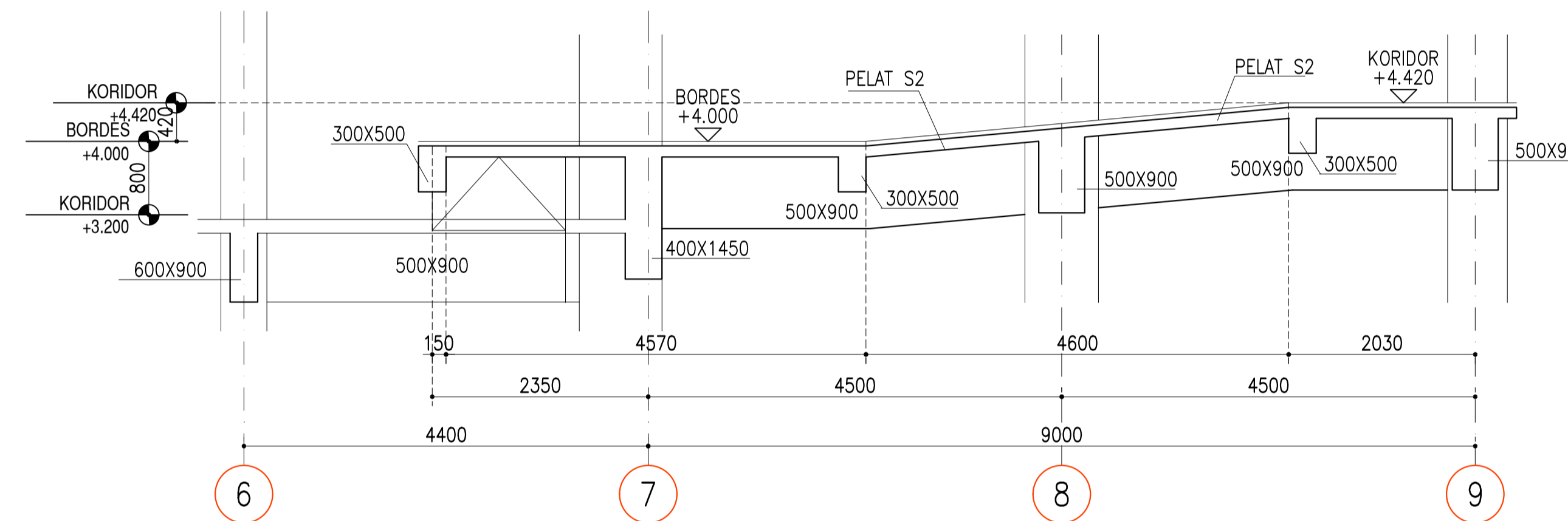
Aspek Hukum:
 KEPENCIK HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGGANDAMAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMIN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

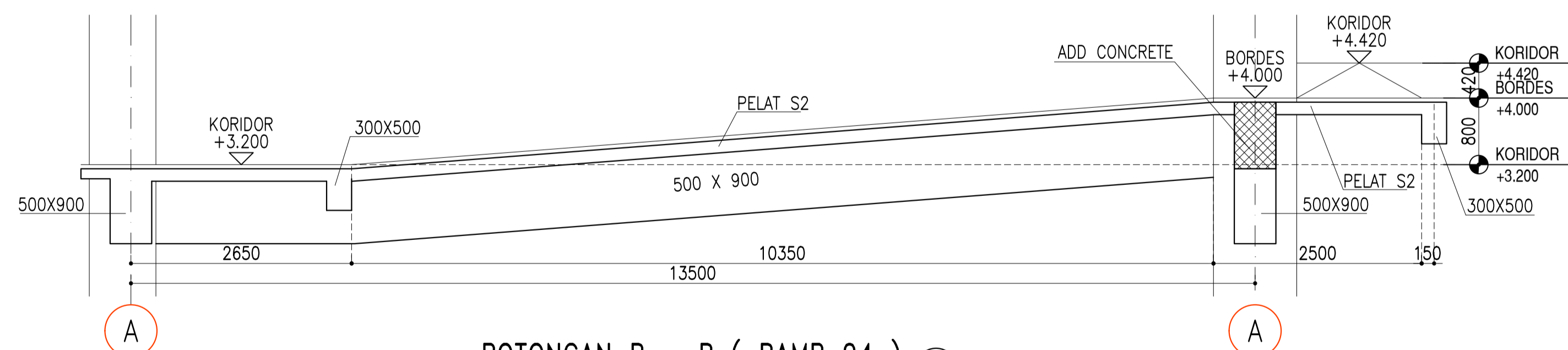
NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



DENAH RAMP 04 LANTAI 2
SKALA 1 : 100



POTONGAN A - A (RAMP 04)
SKALA 1 : 50



POTONGAN B - B (RAMP 04)
SKALA 1 : 50

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:
 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:
 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 33181819
 FAX : (62-21) 33181810
 E-mail : contact@tetra.co.id

 PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

 DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER

Konsultan Struktur:
 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11530
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya), Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@ccs.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:
 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Air, Rukan Kemendagri Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5807779, 5807723 Fax : (021) 5807215
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:
 TCI
 The Real QS

Construction Management
 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
 DENAH RAMP 04,
 POTONGAN A - A
 POTONGAN B - B

SKALA 1 : 100, 1 : 50

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-2004	
	JUMLAH LEMBAR:

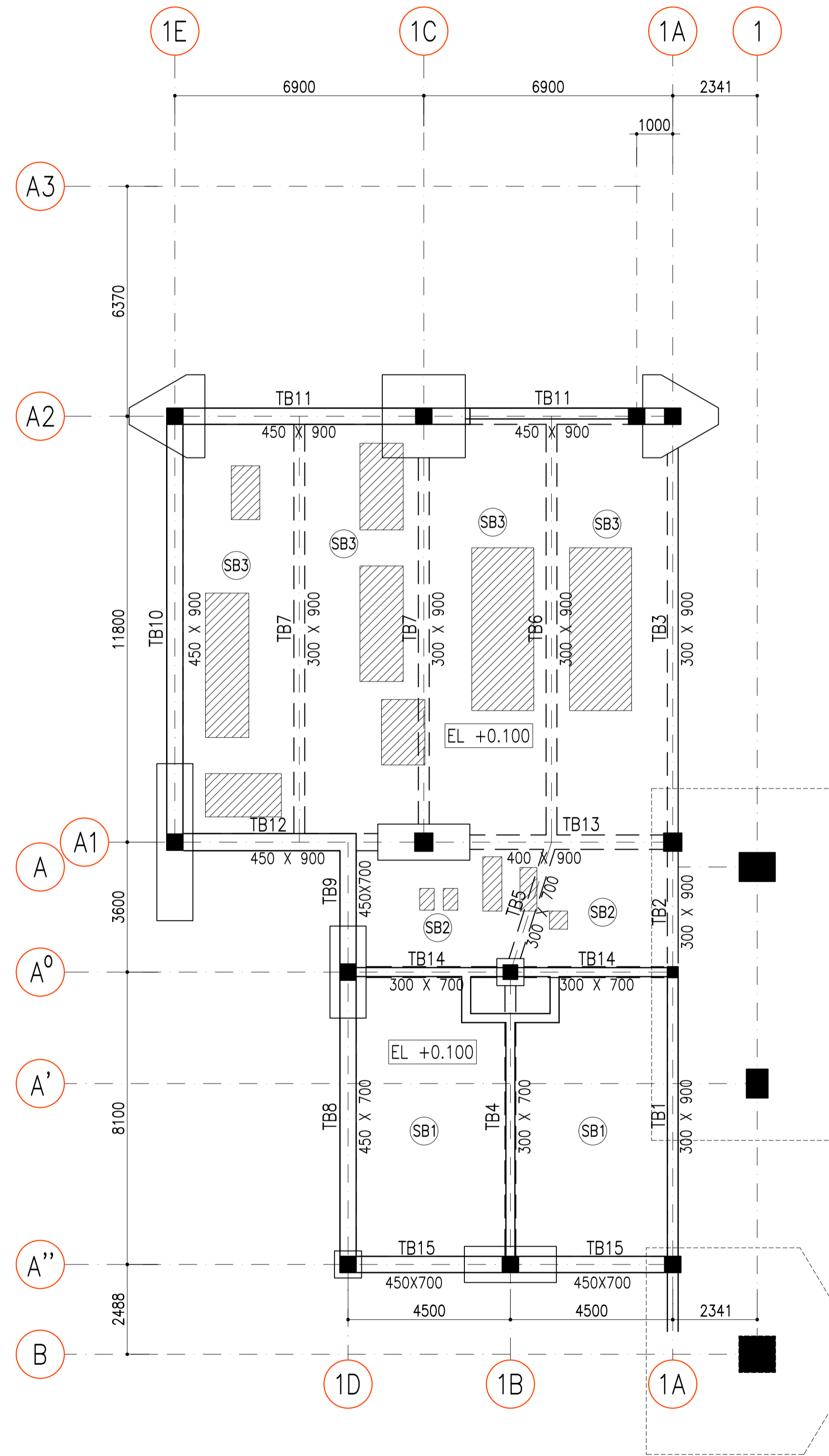
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

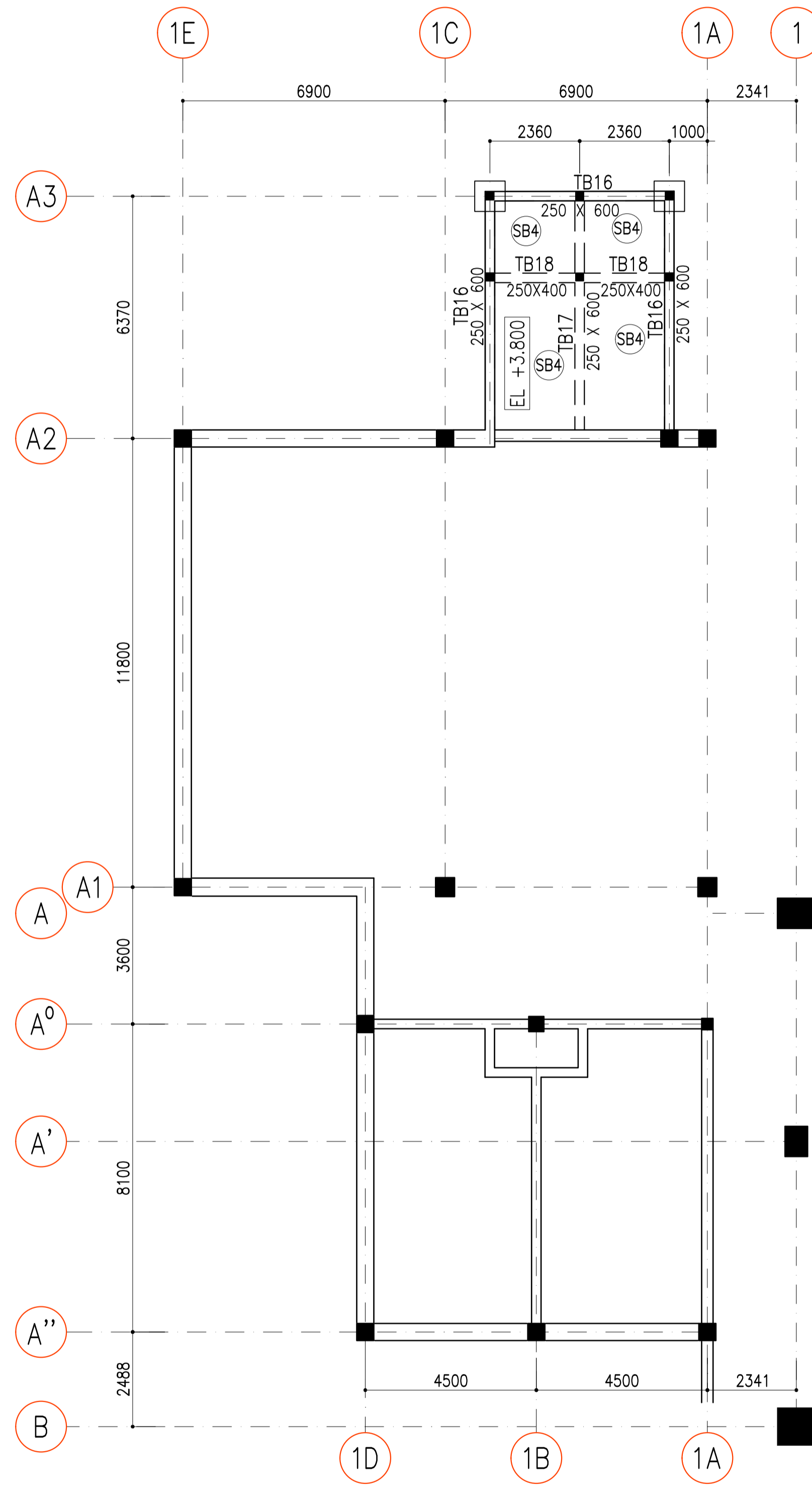
Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGGANDAMAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMIN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

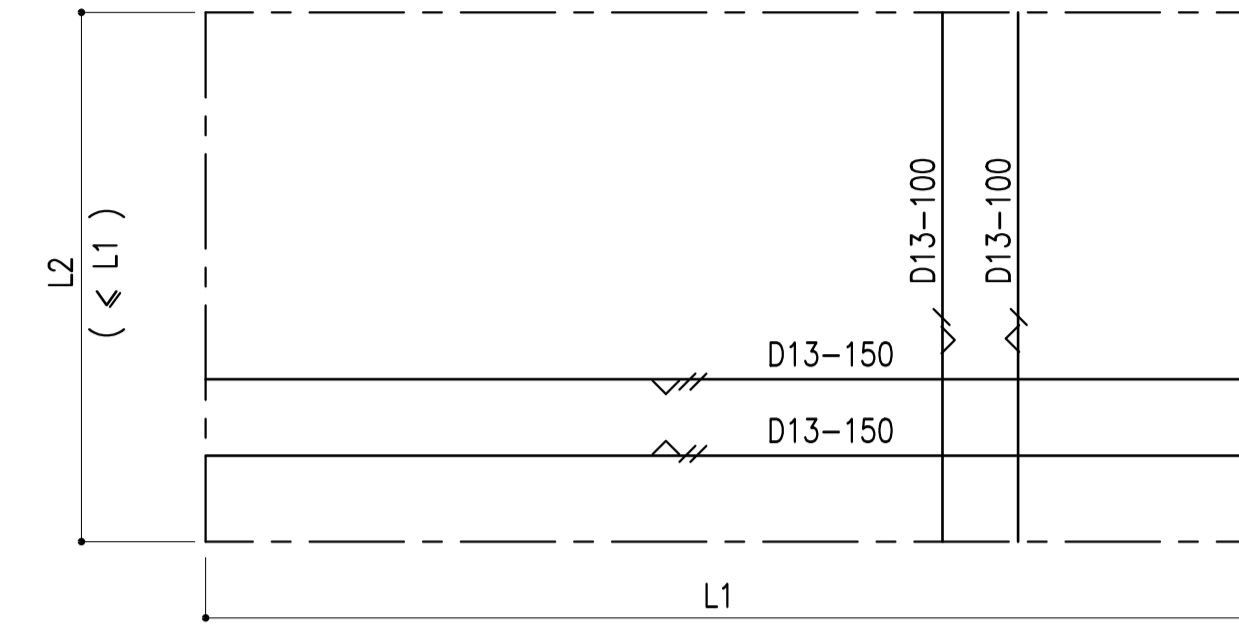
NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



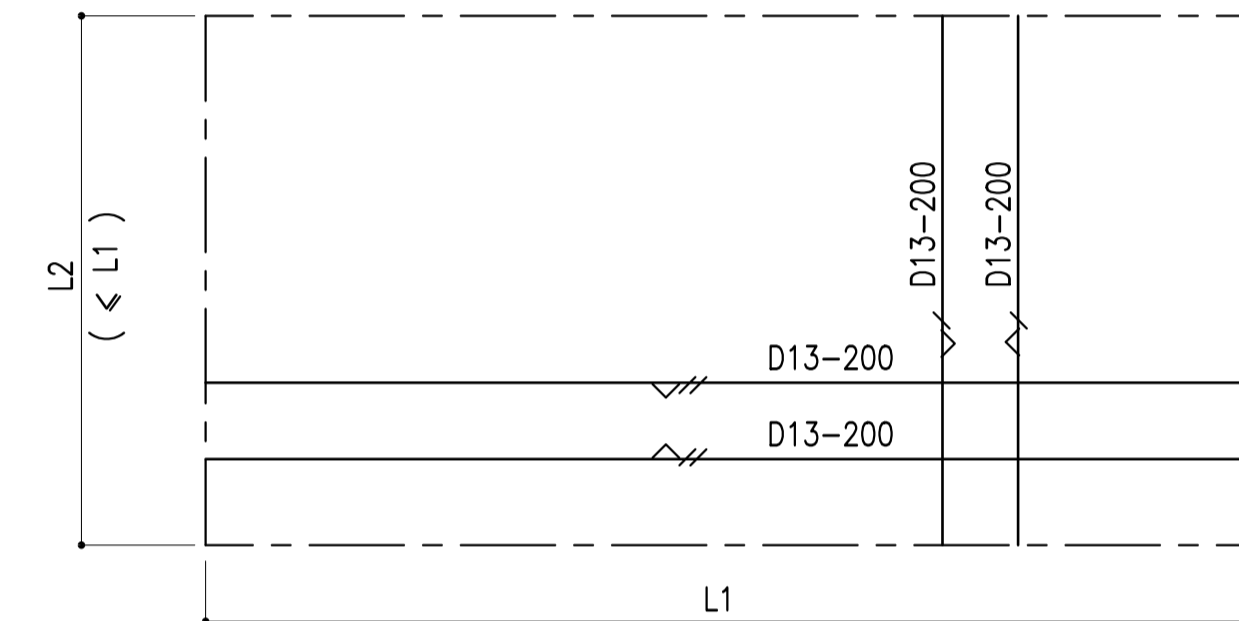
DENAH BALOK & PELAT LANTAI EL +0.100
SKALA 1 : 100 R. GENSET & GWT)



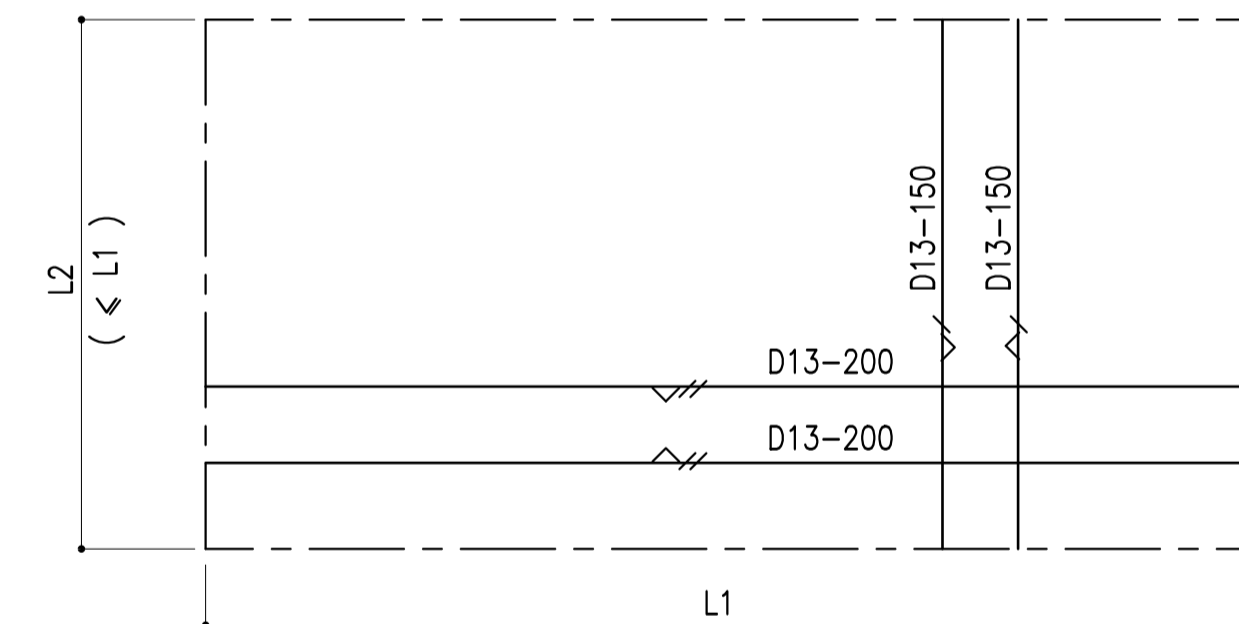
DENAH BALOK & PELAT LANTAI EL +3.800
SKALA 1 : 100 R. GENSET & GWT)



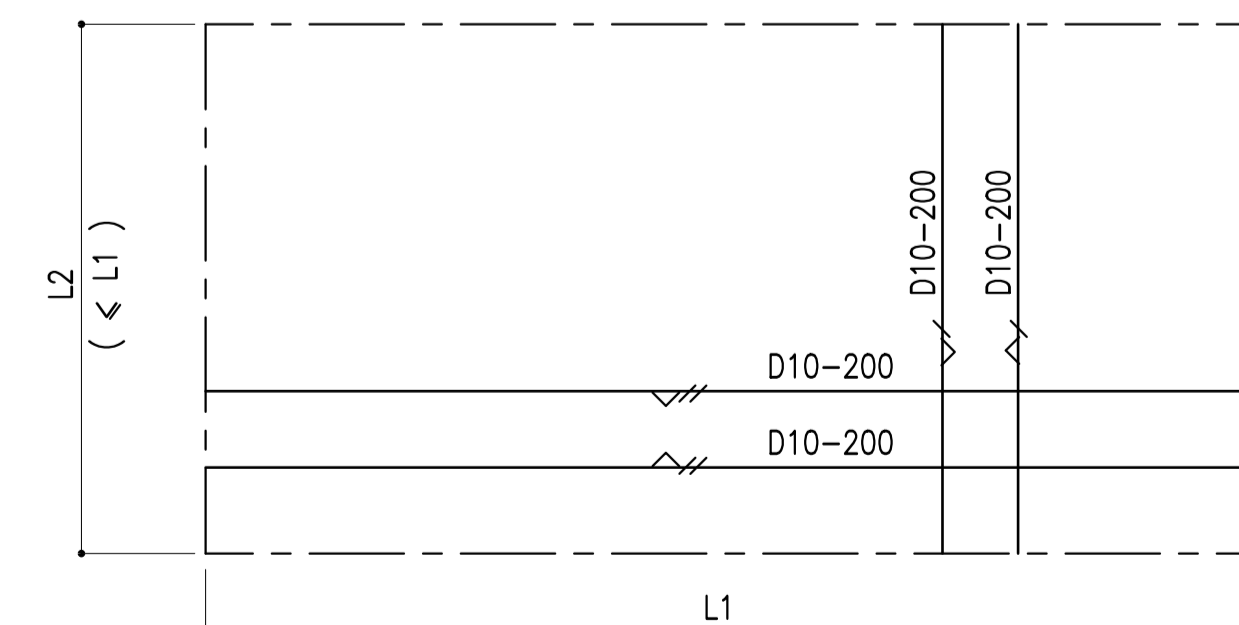
TYPE SB1
t : 200 mm



TYPE SB2
t : 200 mm



TYPE SB3
t : 200 mm



TYPE SB4
t : 150 mm

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:


 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 JL. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG


Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:

 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 3181810
 FAX : (62-21) 3181810
 E-mail : contact@tetra.co.id

 PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

 DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & SPACE DESIGN CONSULTANT

Konsultansi Struktur:

 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya) Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@ccs.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PROYEKSI & ELECTRICAL ENGINEERING
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807725 FAX : (021) 5807215
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

 TCI
 The Real QS
 Gedung Graha Graha Graha Blok D1 No.1-11
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 5807779, 5807725 FAX : (021) 5807215
 Email : ppp@metakompranata.com

Construction Management

 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Tanah Abang Blok C-7 & C-8
 Kebon Jeruk Plaza
 Phone : (021) 5807779, 5807725 FAX : (021) 5807215
 Email : ppp@metakompranata.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:

DENAH BALOK & PELAT
 EL +0.100 & EL +3.800
 RUANG GENSET & GWT

SKALA 1 : 100

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-2101	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PERAKSIAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPERIKSA KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGGANDAMAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

TYPE BALOK	TB1			TB2			TB3			TB4			TB5		
LANTAI	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP
EL +0.100 EL +3.800 R.GENSET & GWT															
UKURAN BALOK	300 X 900			300 X 900			300 X 900			300 X 700			300 X 700		
TULANGAN ATAS	6D22	3D22	6D22	6D22	4D22	8D22	8D22	4D22	8D22	11D22	4D22	11D22	11D22	5D22	8D22
TULANGAN BAWAH	4D22	4D22	4D22	4D22	4D22	4D22	5D22	5D22	5D22	5D22	5D22	5D22	5D22	5D22	4D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100	1.5D10-100	D10-100	1.5D10-100	1.5D10-100	D10-100	1.5D10-100	1.5D10-100	D10-100	1.5D10-100
TYPE BALOK	TB6			TB7			TB8			TB9			TB10		
LANTAI	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP
EL +0.100 EL +3.800 R.GENSET & GWT															
UKURAN BALOK	300 X 900			300 X 900			450 X 700			450 X 700			450 X 900		
TULANGAN ATAS	8D22	4D22	9D22	9D22	4D22	9D22	6D22	3D22	6D22	6D22	3D22	3D22	6D22	3D22	6D22
TULANGAN BAWAH	4D22	6D22	4D22	4D22	5D22	4D22	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22	4D22	4D22	4D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-200	D10-150	D10-150	D10-150	D10-150	D10-150	D10-200	D10-150
TYPE BALOK	TB11			TB12			TB13			TB14			TB15		
LANTAI	ALL			TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	ALL			ALL		
EL +0.100 EL +3.800 R.GENSET & GWT															
UKURAN BALOK	450 X 900			450 X 900			400 X 900			300 X 700			450 X 700		
TULANGAN ATAS	4D22			4D22	4D22	7D22	7D22	3D22	7D22	3D22			3D22		
TULANGAN BAWAH	4D22			4D22	4D22	4D22	4D22	6D22	4D22	3D22			3D22		
SENGKANG	D10-150			D10-150	D10-150	D10-100	1.5D10-100	D10-100	1.5D10-100	D10-150			D10-150		
TYPE BALOK	TB16			TB17			TB18			TUMP			TUMP		
LANTAI	ALL			TUMP	LAP	TUMP	ALL			TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP
EL +0.100 EL +3.800 R.GENSET & GWT															
UKURAN BALOK	250 X 600			250 X 600			250 X 400			250 X 400			250 X 400		
TULANGAN ATAS	3D16			4D16	3D16	3D16	2D16			2D16			2D16		
TULANGAN BAWAH	3D16			3D16	3D16	3D16	2D16			2D16			2D16		
SENGKANG	D10-150			D10-100	D10-150	D10-100	D10-200			D10-200			D10-200		

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 JL. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang 27 No. 1 Jakarta Pusat 10140
 TEL. : (62-21) 31181910
 FAX. : (62-21) 31181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

Konsultan Struktur:

 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11130
 Phone : (021) 533182 (Surabaya) Fax : (021) 533184
 E-MAIL : pce@ccm.net.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PHYSICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arca Raharjo Kemuning Heger Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 11620
 Phone : (021) 5807779, 5807720 Fax : (021) 5807720
 Email : ppranata@metakom.com

Quantity Surveyor:

 TCI
 The Real QS
 Civil, Quantity Surveyor, Valuer, Estate Agent, Project Management
 The Real QS
 Jl. Raya Pajajaran No. 111, Bandung 40132
 Phone : (021) 5211111, 5211112 Fax : (021) 5211113
 Email : tci@realqs.com

Construction Management

 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Raya Pajajaran No. 111, Bandung 40132
 Phone : (021) 5211111, 5211112 Fax : (021) 5211113
 Email : dipta@dipta.com

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

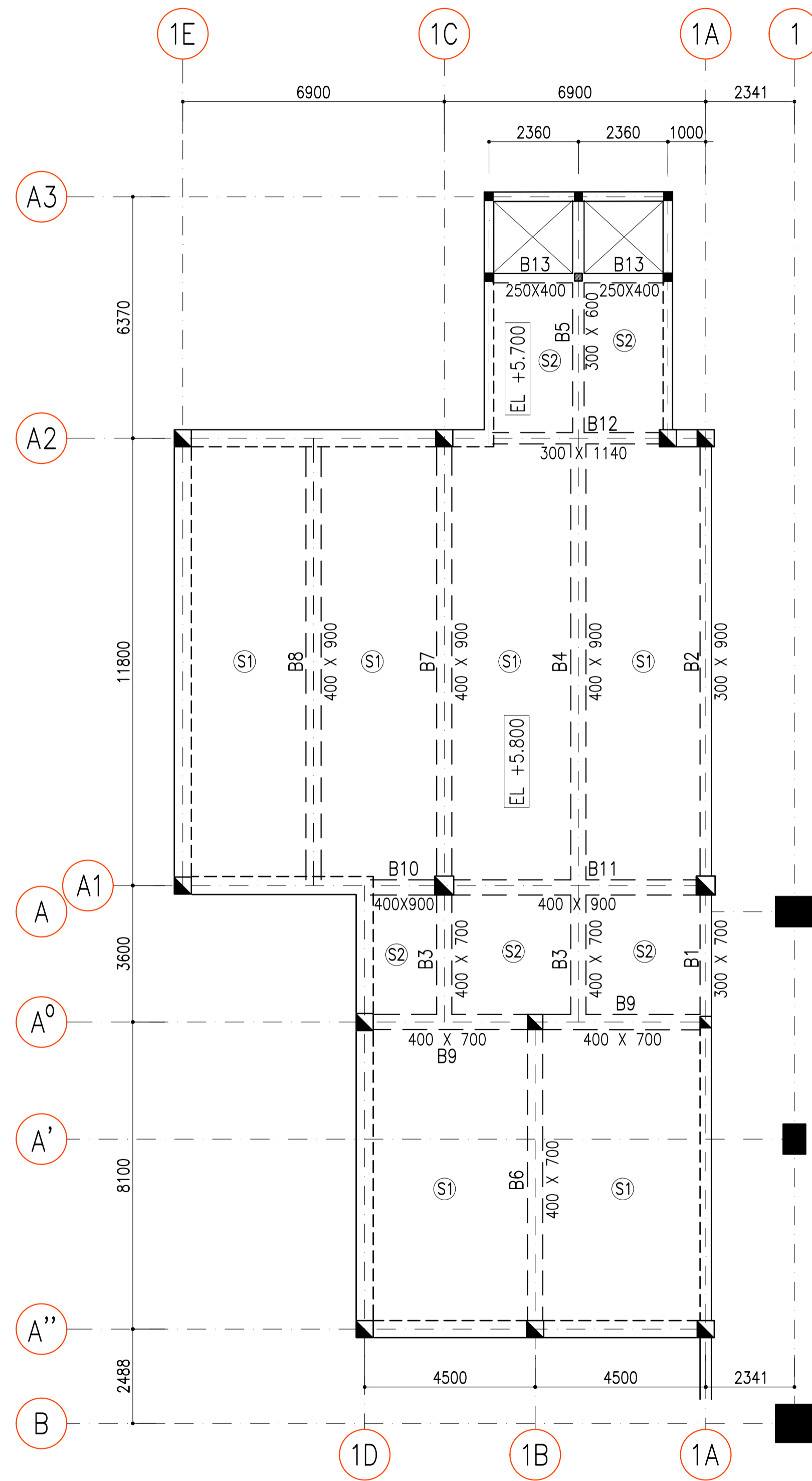
Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN BALOK
 (TB1 - TB18)
 EL +0.100 & EL +3.800
 RUANG GENSET & GWT

SKALA 1 : 20

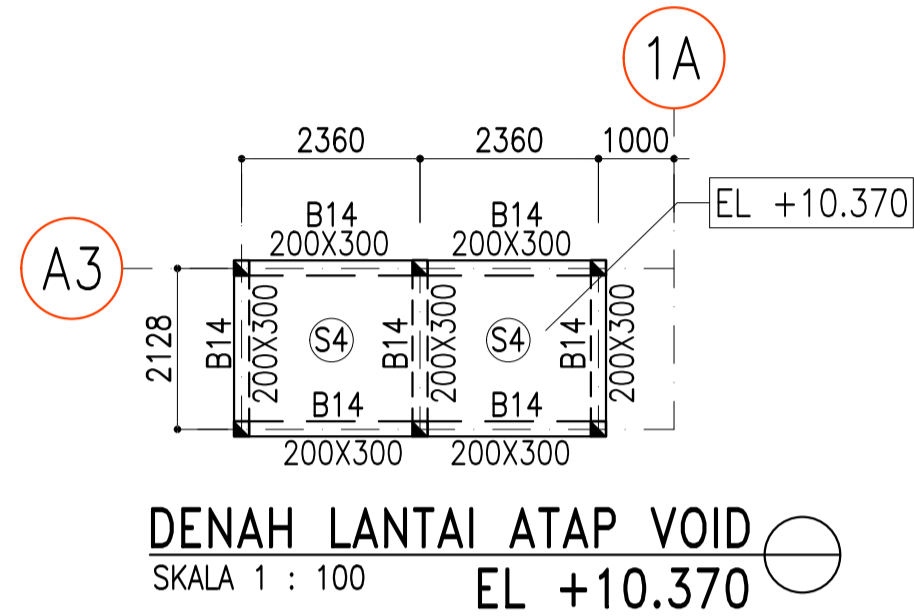
DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
s-2102	JUMLAH LEMBAR:

Aspek Hukum:
 KEPENCIKAN HAK OPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMEN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

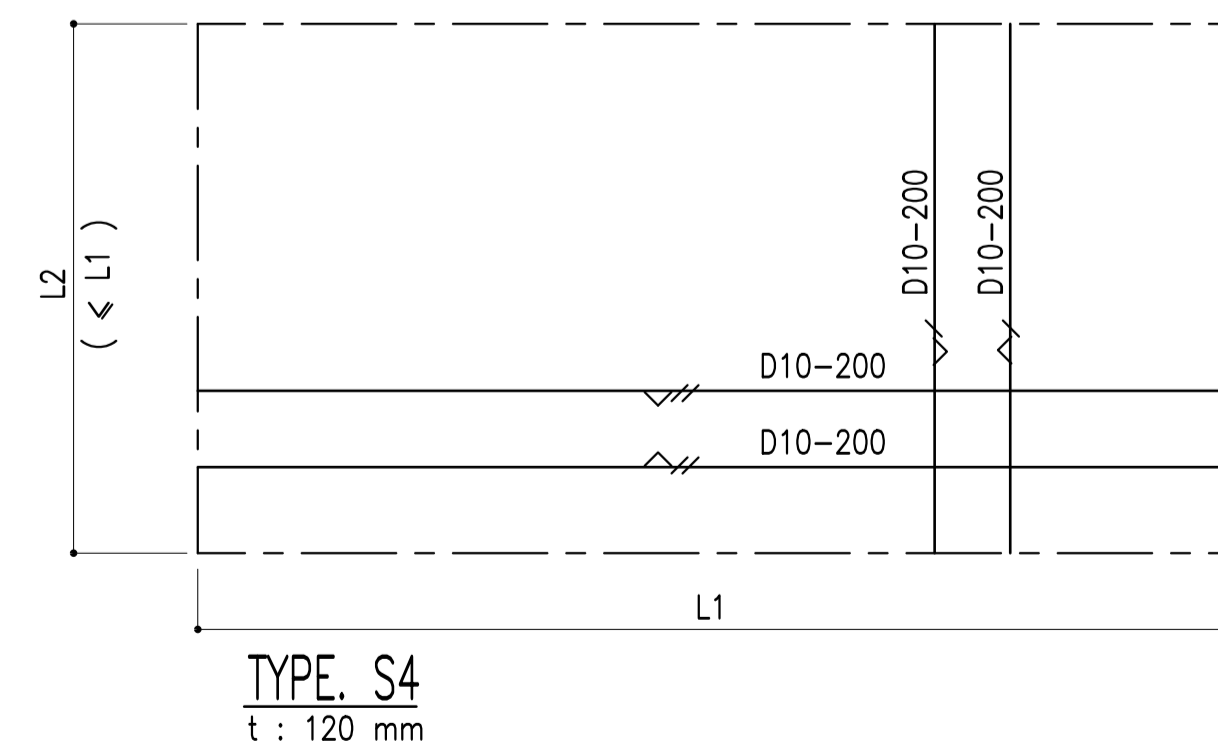
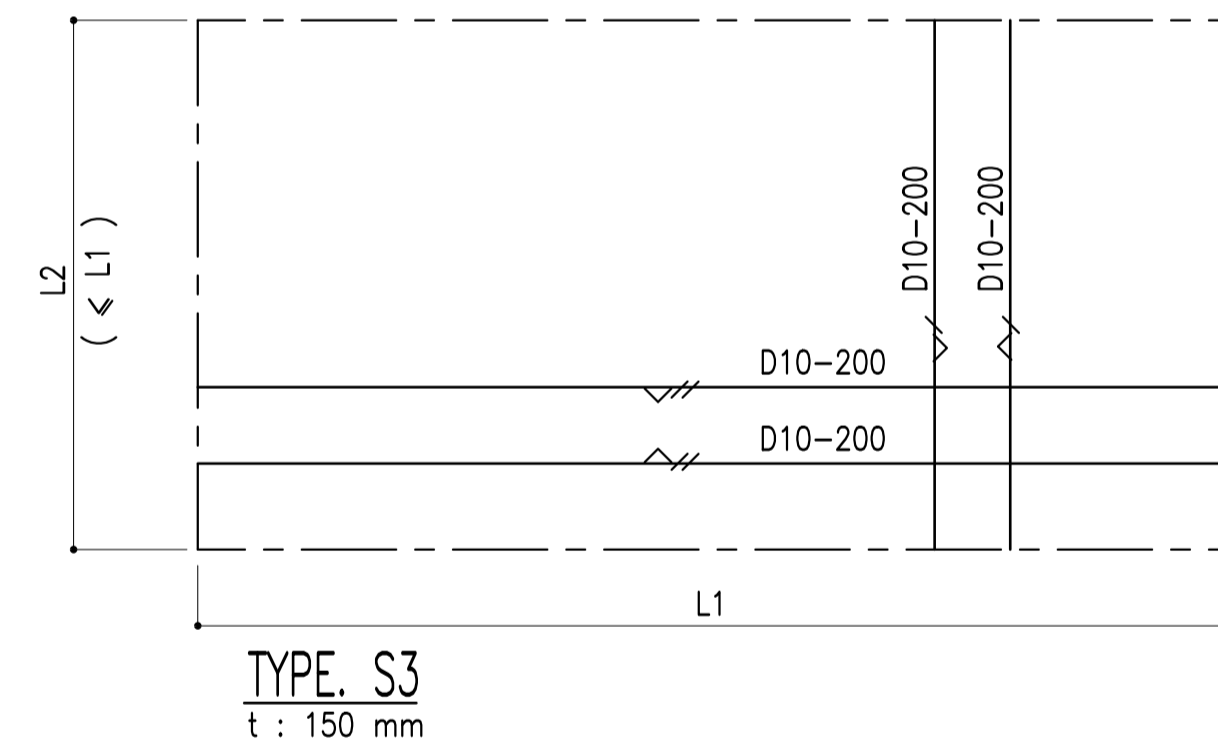
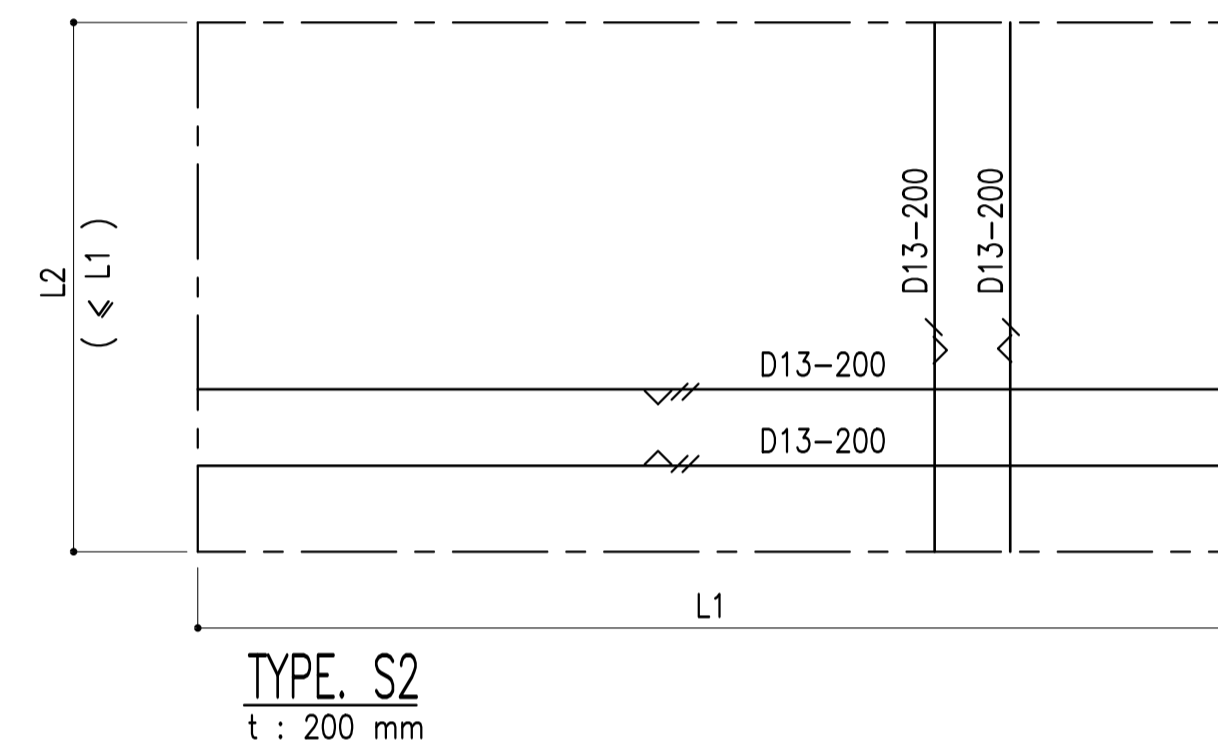
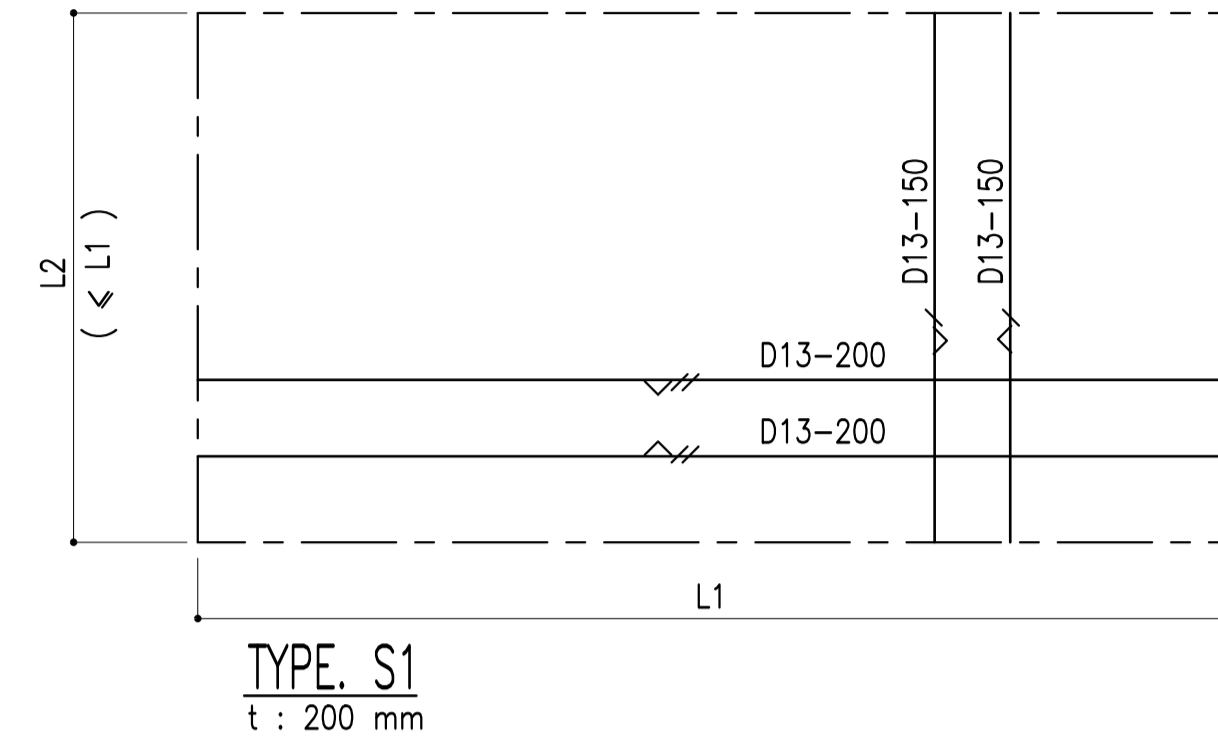
THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE



DENAH BALOK & PELAT LANTAI ATAP (EL+5.800)
 SKALA 1 : 100 R. GENSET & GWT



DENAH LANTAI ATAP VOID
 SKALA 1 : 100 EL +10.370



Keterangan:
 MUTU BAHAN :
 BETON : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$



Proyek:


 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 JL. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:

 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 3181810
 FAX : (62-21) 3181810
 E-mail : contact@tetra.co.id

Konsultansi Struktur:

 PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

 DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & ENGINEERING CONSULTANT

Konsultansi M/E:

 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya) Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@ccs.net.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PHYSICAL & ELECTRICAL ENGINEERING
 Jl. Tanah Abang Blok Kencana Blok D1 No.1-11
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5802779, 5802725 FAX : (021) 5802725
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

 TCI
 The Real QS
 Global Quality Control System (GQS) & Real Estate Management
 Jl. Jend. Sudirman No. 100 Jakarta Pusat 10110
 Phone : (021) 52111111

Construction Management

 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Jend. Sudirman No. 100 Jakarta Pusat 10110
 Phone : (021) 52111111

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
 DENAH BALOK & PELAT
 EL +5.700, EL +5.800
 & EL +10.370
 RUANG GENSET & GWT
 SKALA 1 : 100

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-2103	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALING DIMENSIONS. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

TYPE BALOK	B1			B2			B3			B4			B5			
LANTAI	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	
EL +5.700 EL +5.800 EL +10.370 R.GENSET & GWT																
UKURAN BALOK	300 X 700			300 X 900			400 X 700			400 X 900			300 X 600			
TULANGAN ATAS	3D22		5D22	5D22	3D22	5D22	4D22		6D22	4D22	6D22	4D22	9D22	9D22	3D22	3D22
TULANGAN BAWAH	3D22		3D22	3D22	5D22	3D22	4D22		4D22	4D22	6D22	9D22	4D22	4D22	3D22	3D22
SENGKANG	D10-100		1.5D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	1.5D10-100		1.5D10-100	1.5D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100
TYPE BALOK	B6			B7			B8			B9			B10			
LANTAI	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	
EL +5.700 EL +5.800 EL +10.370 R.GENSET & GWT																
UKURAN BALOK	400 X 700			400 X 900			400 X 900			400 X 700			400 X 900			
TULANGAN ATAS	7D22	3D22	4D22	6D22	3D22	8D22	11D22	4D22	8D22	3D22	3D22	3D22	3D22	5D22	5D22	5D22
TULANGAN BAWAH	4D22	5D22	3D22	4D22	7D22	4D22	5D22	6D22	4D22	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22	3D22
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-150	D10-150	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100
TYPE BALOK	B11			B12			B13			B14			B15			
LANTAI	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	TUMP	LAP	TUMP	
EL +5.700 EL +5.800 EL +10.370 R.GENSET & GWT																
UKURAN BALOK	400 X 900			300 X 1140			250 X 400			200 X 300			250 X 600			
TULANGAN ATAS	5D22	4D22	5D22	4D22	3D22	4D22	2D16		2D16	2D16	2D16			3D16	3D16	3D16
TULANGAN BAWAH	3D22	10D22	5D22	3D22	4D22	3D22	2D16		2D16	2D16	2D16			3D16	3D16	3D16
SENGKANG	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150		D10-150	D10-150	D10-200			D10-150	D10-200	D10-150

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 JL. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultan Arsitektur:

 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 31181910
 FAX : (62-21) 31181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

Konsultan Struktur:

 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11130
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya) Fax : (021) 5331164
 E-MAIL : pce@ccs.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultan M/E:

 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 PHYSICAL & ELECTRICAL ENGINEERING
 Jl. Taman Air, Rukan Kemora Hops Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 11220
 Phone : (021) 58027779, 58027720 Fax : (021) 58027205
 Email : ppranata@metakom.com

Quantity Surveyor:

 TCI
 The Real QS
 Quality Control, Quantity Survey, Valuation & Project Management
 The Real QS
 Jl. Raya Pajajaran No. 11130
 Phone : (021) 5331162 Fax : (021) 5331164

Construction Management

 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 Jl. Raya Pajajaran No. 11130
 Phone : (021) 5331162 Fax : (021) 5331164

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

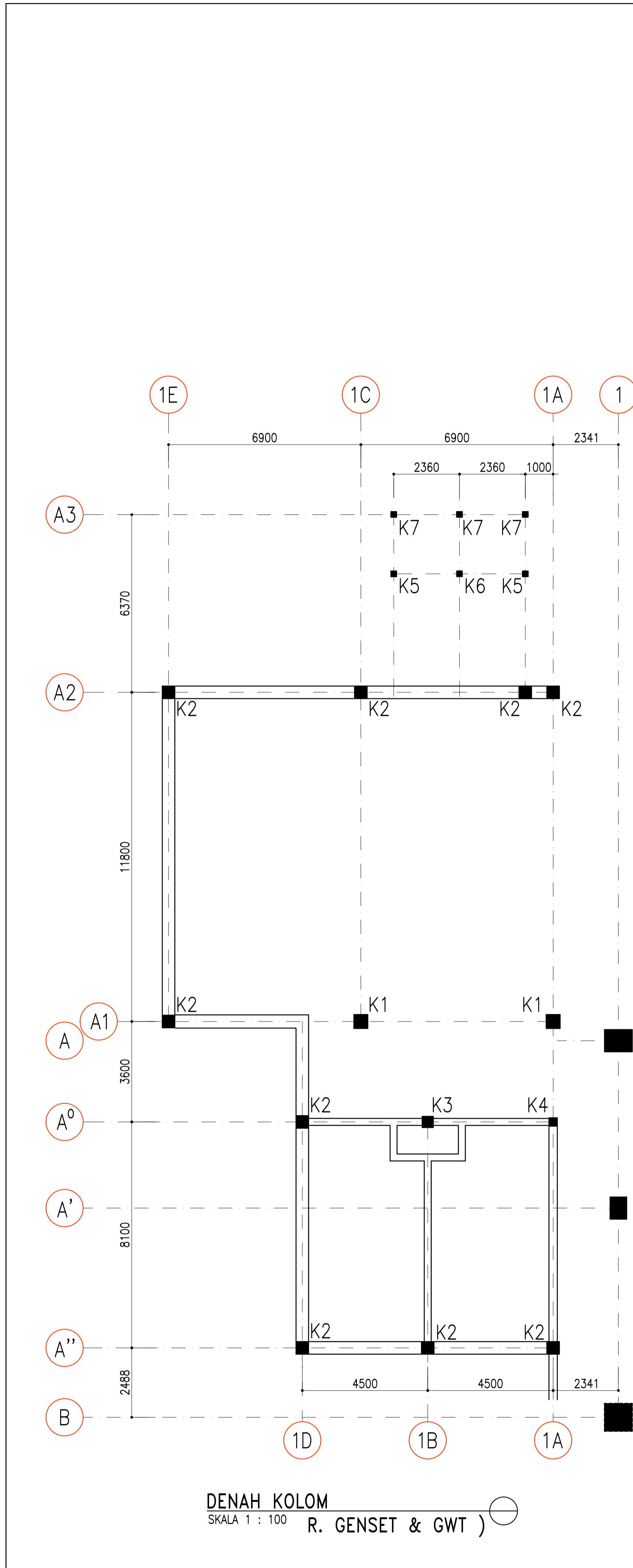
Judul Gambar:
TABEL PENULANGAN BALOK (B1 - B15)
 EL +5.700, +5.800 & +10.370
 RUANG GENSET & GWT

SKALA 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-2104	JUMLAH LEMBAR:

Aspek Hukum:
 - DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA
 - SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN
 - KEPEMILIKAN HAK OPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMUA PERENCANA TERLEBIH DAHULU

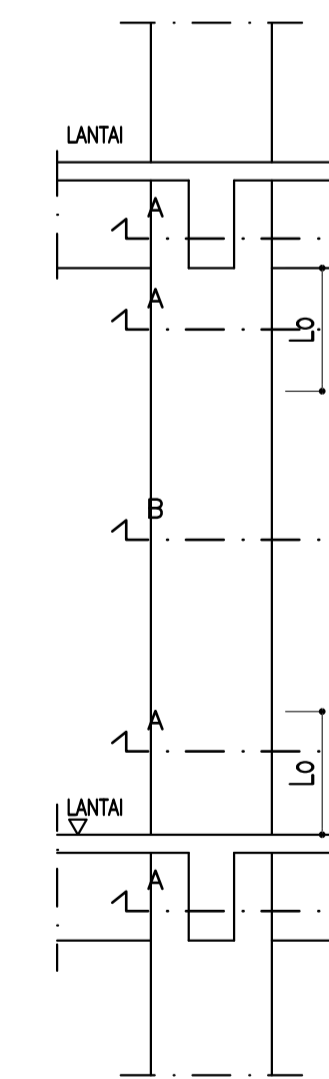
THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE



DENAH KOLOM
SKALA 1 : 100 R. GENSET & GWT

TYPE KOLOM	K1		K2		K3		K4	
LANTAI	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN B	
LANTAI EL +10.370 ~ LANTAI EL +5.800								
UKURAN KOLOM					400 X 400	400 X 400		
JUMLAH TULANGAN					8 D 22	8 D 22		
SENGKANG					D10-100	D10-150		
Lo					500	-		
LANTAI EL +5.800 ~ LANTAI EL +3.800								
UKURAN KOLOM	500 X 500	500 X 500	450 X 450	450 X 450	400 X 400	400 X 400	300 X 300	300 X 300
JUMLAH TULANGAN	12 D 22	12 D 22	8 D 25	8 D 25	8 D 22	8 D 22	8 D 16	8 D 16
SENGKANG	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo	900	-	-	-	-	-	-	-

TYPE KOLOM	K5		K6		K7	
LANTAI	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B	POTONGAN A	POTONGAN B
LANTAI EL +10.370 ~ LANTAI EL +5.800						
UKURAN KOLOM			200 X 200	200 X 200	200 X 200	200 X 200
JUMLAH TULANGAN			4 D 13	4 D 13	4 D 13	4 D 13
SENGKANG			D10-100	D10-150	D10-100	D10-150
Lo			750	-	750	-
LANTAI EL +5.800 ~ LANTAI EL +3.800						
UKURAN KOLOM	200 X 200	200 X 200			200 X 200	200 X 200
JUMLAH TULANGAN	4 D 13	4 D 13			4 D 13	4 D 13
SENGKANG	D10-100	D10-150			D10-100	D10-150
Lo	-	-			-	-
LANTAI EL +3.800 ~ LANTAI EL +0.100						
UKURAN KOLOM						
JUMLAH TULANGAN						
SENGKANG						
Lo						



Keterangan:
MUTU BAHAN :
BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
TULANGAN :
BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$

Proyek:

**GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING**
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 33181919
 FAX : (62-21) 33181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

DASA INTRA BUANA
 INTERIOR & SPACE DESIGN CONSULTANT

Konsultansi Struktur:

**PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS**
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11130
 Phone : (021) 5331162 (Surabaya) Fax : (021) 5331194
 E-Mail : pce@ccn.net.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Air, Rukan Kencana Blok B1 No.1-V
 Jakarta Barat 11220
 Phone : (021) 5807779, 5807720 Fax : (021) 5807720
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

TCI
 The Real QS

Construction Management

DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:

**DENAH KOLOM
 TABEL PENULANGAN KOLOM
 RUANG GENSET & GWT**

SKALA 1 : 100

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-2105	JUMLAH LEMBAR:

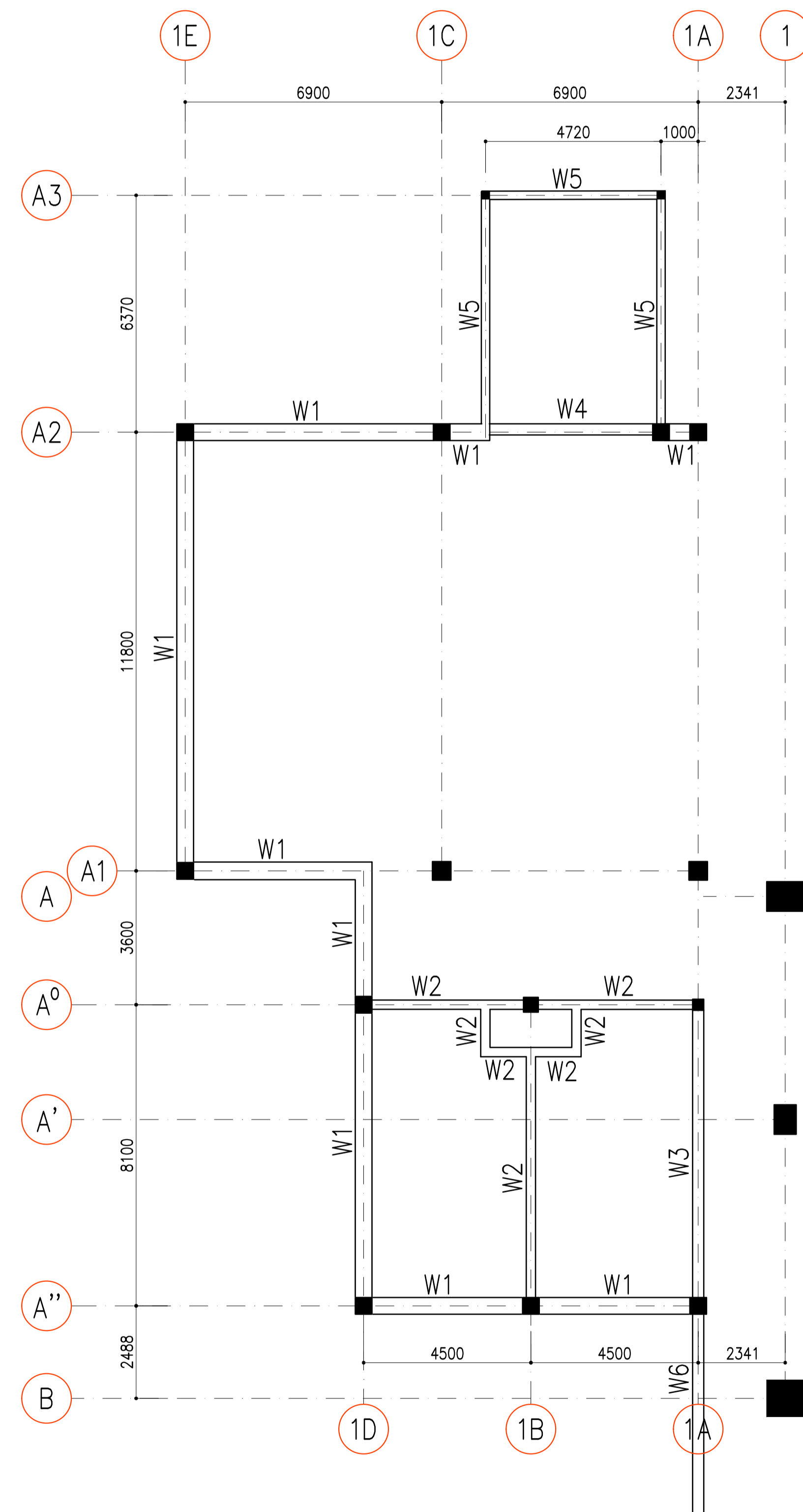
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPAPORIKAN KEPADA PHAK PERENCANA UNTUK DIKARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

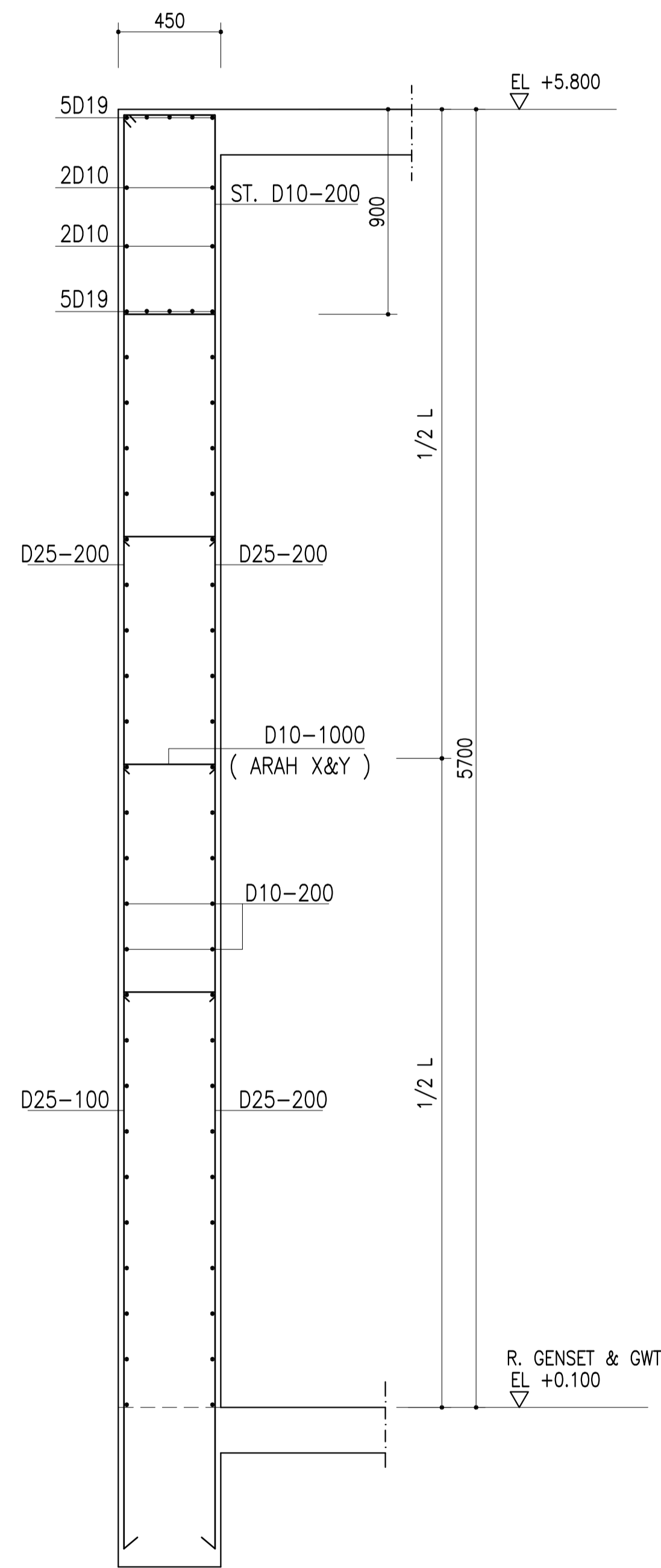
Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK OPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGGANDAM SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMIN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

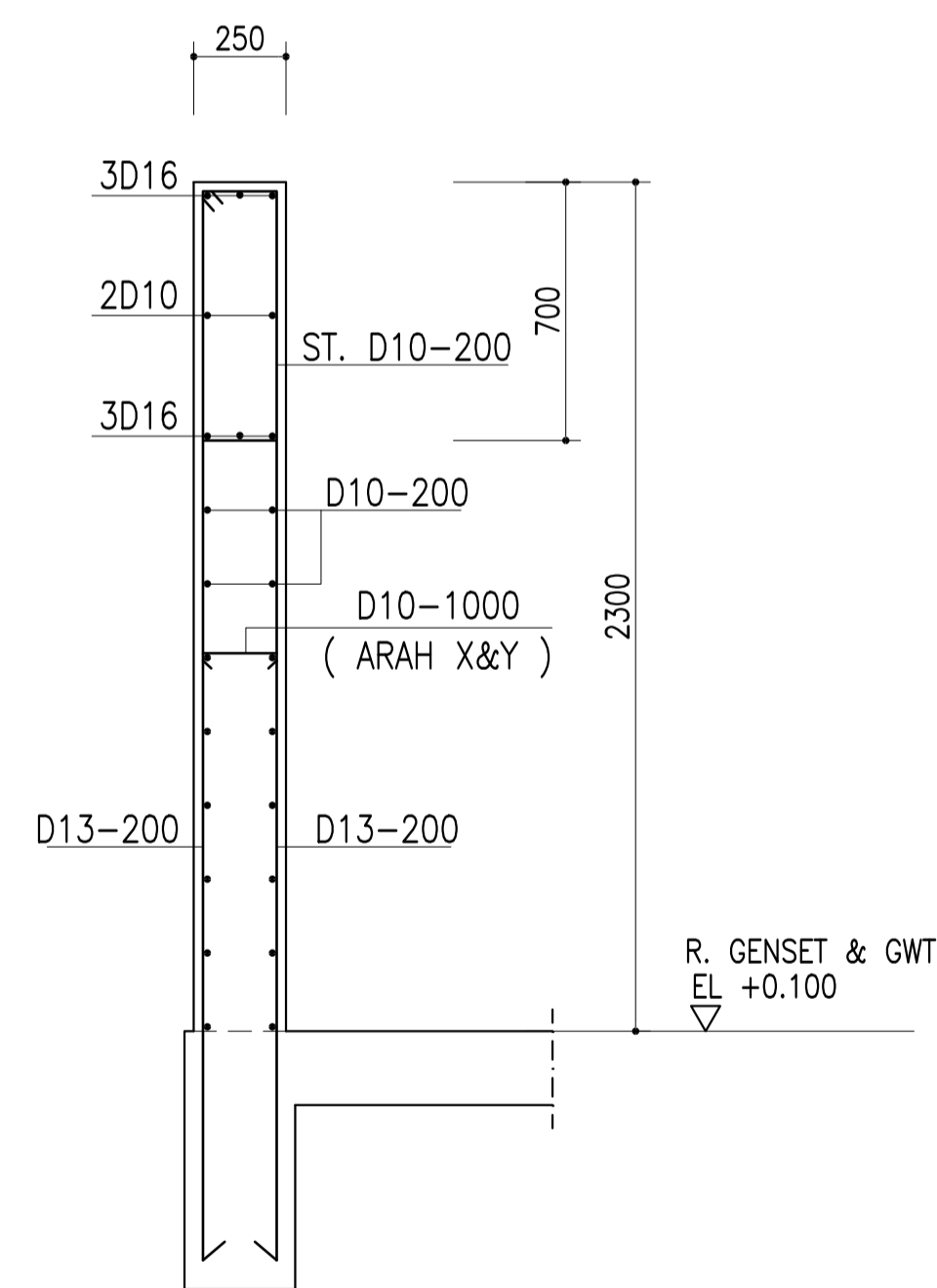
NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.



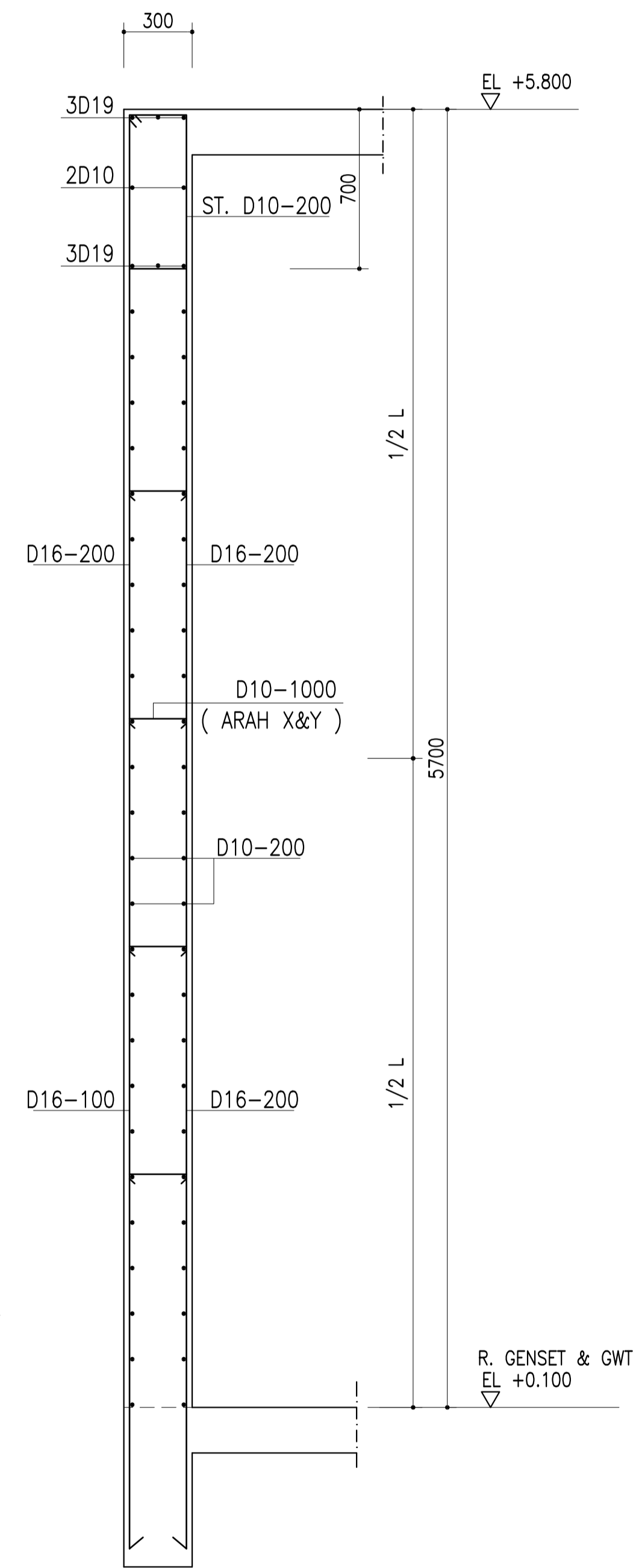
DENAH DINDING BASEMENT
SKALA 1 : 100



RETAINING WALL TYPE W1
SKALA 1 : 20



RETAINING WALL TYPE W2
SKALA 1 : 20




RETAINING WALL TYPE W3
SKALA 1 : 20


Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:
 GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG

Klien:
 KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:
 tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 11 Jakarta Pusat 10140
 TEL : (62-21) 33181919
 FAX : (62-21) 33181910
 E-mail : contact@tetra.co.id

 PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR

 DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGN CONSULTANT

Konsultansi Struktur:
 PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11330
 Phone : (021) 5331162 (Handing), Fax : (021) 5331194
 E-MAIL : pce@ccs.com.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:
 PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Arca, Rukan Kemora Hops Blok D1 No.1-1V
 Jakarta Barat 11220
 Phone : (021) 5807779, 5807725 FAX : (021) 5807725
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:
 TCI
 The Real QS
 The Real QS
 The Real QS

Construction Management
 DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS
 PT. DIPTA
 PT. DIPTA

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
**DENAH DINDING BASEMENT
 RETAINING WALL (W1-W3)
 RUANG GENSET & GWT**

SKALA 1 : 100, 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETLUJUI:
S-2106	JUMLAH LEMBAR:

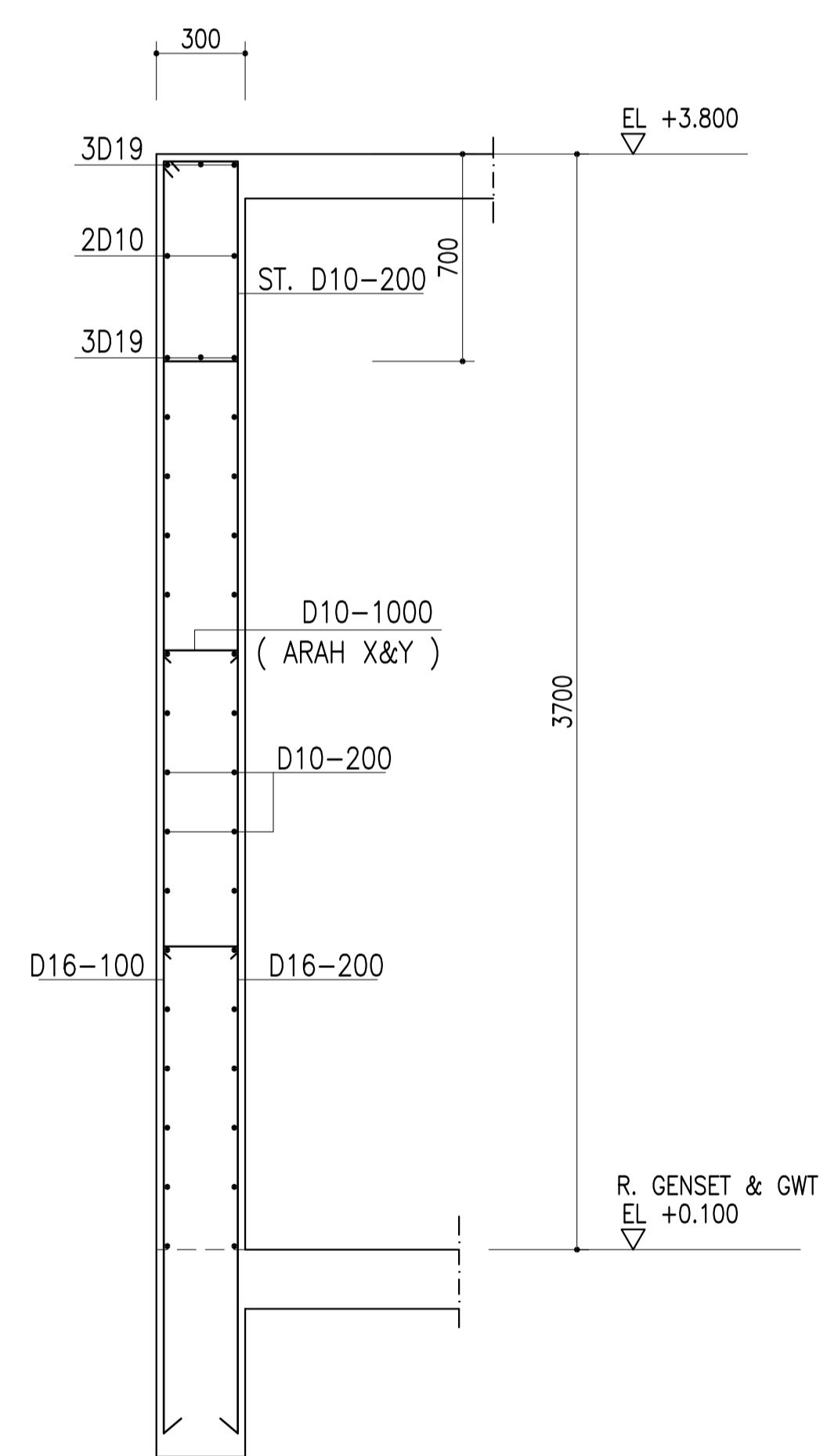
DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS LAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

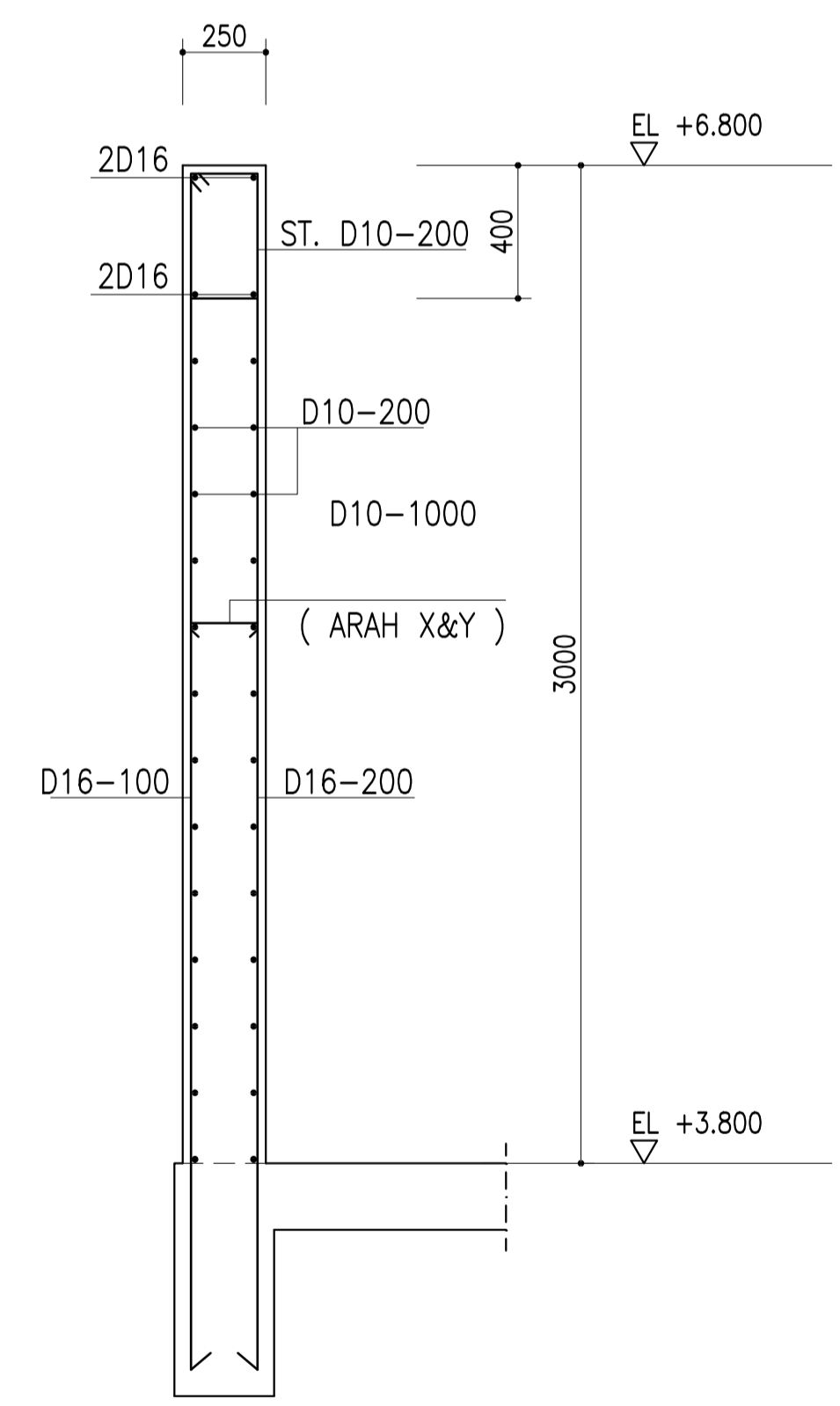
Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMIN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

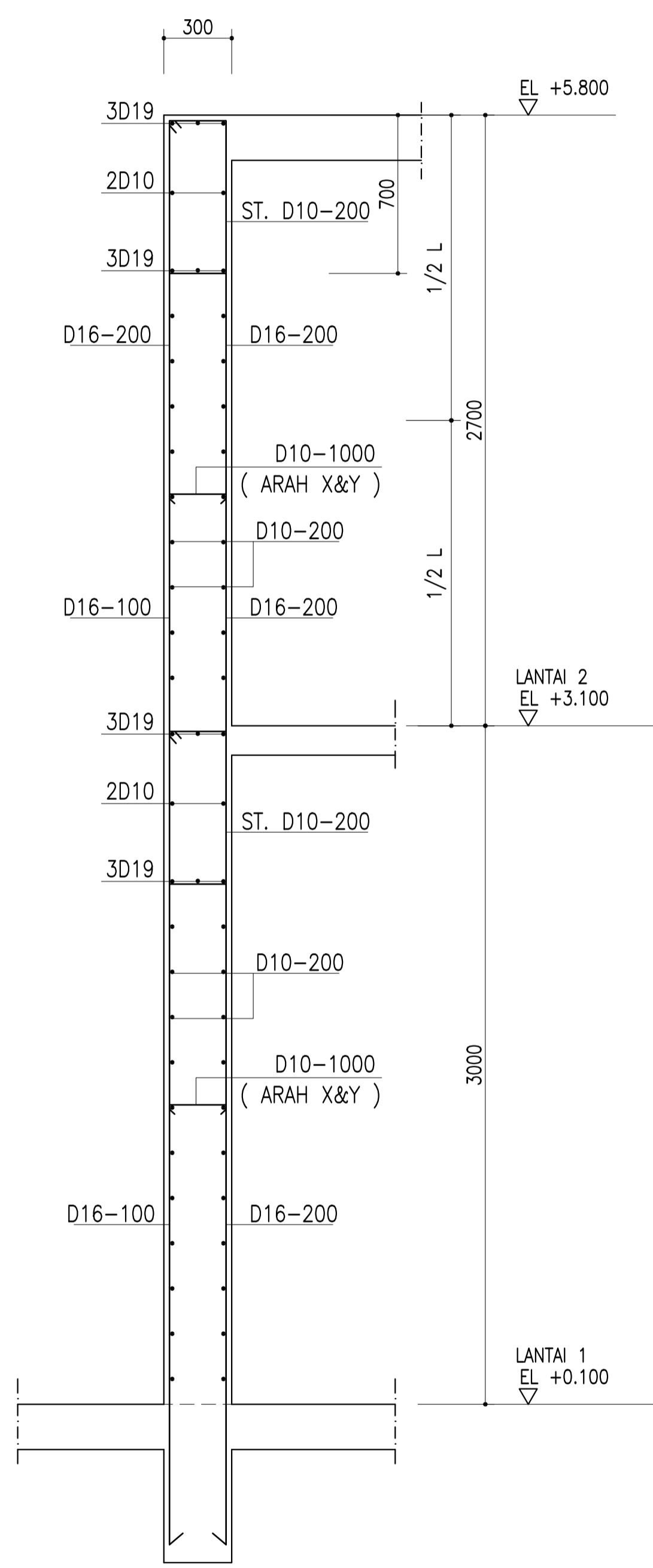
NOTE: ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALAR DIMENSIONS. ALL DIMENSIONS SHALL HAVE PRECEDENCE OVER SCALAR DIMENSIONS.



RETAINING WALL TYPE W1
SKALA 1 : 20



RETAINING WALL TYPE W5
SKALA 1 : 20



RETAINING WALL TYPE W6
SKALA 1 : 20

Keterangan:
MUTU BAHAN :
 BETON : $f'c = 30 \text{ MPa}$
 TULANGAN :
 BJTS 420 B $F_y = 420 \text{ MPa}$


Proyek:


**GEREJA KATOLIK
 SANTA PERAWAN MARIA
 BENTENG GADING**
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO, SERPONG - TANGERANG


Klien:
KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Konsultansi Arsitektur:

tetra desaindo, pt
 Architecture & Interior Consultant - Contractor
 Jl. Tanah Abang No. 1 Jakarta Pusat 10140
 TEL. : (62-21) 33181919
 FAX. : (62-21) 33181910
 E-mail : contact@tetra.co.id


**PETER GUNAWAN
 ARCHITECTURE INTERIOR**


**DASA INTRA BUANA
 ARCHITECT & INTERIOR DESIGNER**

Konsultansi Struktur:

**PT. PERKASA CARISTA ESTETIKA
 CONSULTING ENGINEERS**
 Kebon Jeruk Plaza Blok C-7 & C-8
 Jl. Raya Pajajaran, Jakarta 11132
 Phone : (021) 5331162 (Handing), Fax : (021) 5331194
 E-Mail : pce@cc.com.net.id

STEPHANUS S.P., M.ENG
 SKA NO : 1.2.201.1.025.09.1037150

Konsultansi M/E:

PT. METAKOM PERSADA PRANATA
 MECHANICAL & ELECTRICAL ENGINEERS
 Jl. Taman Air, Rukan Kemora Hops Blok D1 No.1-V
 Jakarta Barat 10220
 Phone : (021) 5807779, 5807725 FAX : (021) 5807215
 Email : ppp@metakompranata.com

Quantity Surveyor:

**TCI
 The Real QS**

Construction Management

**DIPTA
 MANAGEMENT & ENGINEERING CONSULTANTS**

Revisi:

REV	DESKRIPSI	TANGGAL

Judul Gambar:
RETAINING WALL (W4-W6)

SKALA 1 : 20

DIGAMBAR:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
DIPERIKSA:	TANGGAL:
NO. GAMBAR:	DISETUJUI:
S-2107	JUMLAH LEMBAR:

DALAM PEKERJAAN PELAKSANAAN SEMUA UKURAN HARUS DIPERIKSA DAN DISESUAIKAN DI LAPANGAN OLEH PELAKSANA

SETAP PERBEDAN UKURAN HARUS DIPAPORKAN KEPADA PIHAK PERENCANA UNTUK DIKLARIFIKASIKAN SEBELUM PELAKSANAAN DI LAPANGAN

Aspek Hukum:
 KEPEMILIKAN HAK CIPTA DOKUMEN INI ADA PADA PERENCANA. SEGALA PENGGUNAAN ATAU PENGANGGARAN SEBAGIAN ATAU SELURUH DOKUMEN INI HARUS SEMEN PERENCANA TERLEBIH DAHULU

THE OWNERSHIP OF THE COPYRIGHT OF THIS DRAWING IS RETAINED BY THE CREATOR WHOSE CONSENT MUST BE OBTAINED BEFORE ANY USE OR REPRODUCTION OF THE DRAWING OR ANY PART THERE OF CAN BE MADE

CATATAN: ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ARE IN MILLIMETERS. ALL DIMENSIONS SHALL BE VERIFIED IN THE FIELD PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.