

# skripsi syarahbill.docx

by Syarahbil

---

**Submission date:** 31-Jul-2024 08:57AM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2408473374

**File name:** skripsi\_syarahbill.docx (3.69M)

**Word count:** 18475

**Character count:** 117872

**ANALISIS <sup>4</sup> SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN  
KONSTRUKSI (SMKK) MENURUT PERMEN PUPR NO. 10  
TAHUN 2021**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang)

**<sup>5</sup>  
SKRIPSI**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)



**Disusun oleh :**

**SYARAHBIL**

**3336200111**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

**2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya sebagai penulis skripsi berikut :

Judul : Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Menurut Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang)

Nama : Syarahbil

NPM : 3336200111

Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi tersebut adalah benar-benar hasil karya asli saya dan tidak memuat hasil karya orang lain, kecuali dinyatakan melalui rujukan yang benar dan dapat dipertanggung jawabkan. Apabila dikemudian hari ditemukan hal-hal yang menunjukkan bahwa sebagian atau seluruh karya ini bukan karya saya, maka saya bersedia dituntut melalui hukum yang berlaku. Saya juga bersedia menanggung segala akibat hukum yang timbul dari pernyataan yang secara sadar dan sengaja saya nyatakan melalui lembar ini.

Cilegon, Mei 2024

Syarahbil  
NIM. 3336200111

**ANALISIS SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN  
KONSTRUKSI (SMKK) MENURUT PERMEN PUPR NO. 10  
TAHUN 2021**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang)

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**SYARAHBIL / 3336200111**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada Tanggal :

**Susunan Dewan Penguji**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**18**  
Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP. 198601312019032009

Rifky Ujjianto, S.T.,M.T  
NIP. 2015011011126

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

**95**  
Ir. Andi Maddeppungeng., M.T  
NIP. 195910171988031003

Dwi Novi Setiawati, S.T.,M.T  
NIP. 0405119003

**56**  
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal :

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

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

## PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkah, rahmat dan hidayahnya sehingga tahapan pengerjaan skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, nabi yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan pengetahuan yang luar biasa seperti saat ini.

Skripsi yang berjudul “Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Menurut Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang)”. Penyusunan skripsi dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh derajat keserjanaan Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih dan rasa hormat kepada berbagai pihak yang memberikan bantuan, masukan kritik dan saran kepada penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Kedua Orang tua tercinta, adik, serta keluarga saya yang telah memberikan dukungan baik material dan moral, serta semangat dan do'a untuk masuk perguruan tinggi hingga skripsi ini selesai.
- 2) Ibu Dr. Rindu Twidi Bethary S.T.,M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- 3) Ibu Woelandari Fathonah, S.T.,M.Sc., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- 4) Ibu Siti Asyiah, S.Pd.,M.T., dan Bapak Rifky Ujianto S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing I dan II, yang telah membimbing serta menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- 5) Bapak Ir. Andi Maddeppungeng, M.T., dan Ibu Dwi Novi Setiawati S.T., M.T, selaku dosen penguji I dan penguji II, yang telah menyediakan waktu,

tenaga dan pikiran untuk memberikan masukan yang membantu saya dalam penyusunan skripsi ini.

- 6) Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2020 (ROFTEN), serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas dukungan dan kebersamaannya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
- 7) Terima kasih kepada Syarahbil atau diri sendiri, apresiasi sebesar besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai dan terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan serta tidak luput dari kesalahan, oleh karena itu dibutuhkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua.

Cilegon, 16 Mei 2024

Penulis

**ANALISIS SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN  
KONSTRUKSI (SMKK) MENURUT PERMEN PUPR NO. 10  
TAHUN 2021**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang)

Syarahbil

**INTISARI**

Pemerintah Indonesia melalui menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat baru-baru ini telah mengeluarkan peraturan Nomor 10 Tahun 2021 tentang pedoman sistem manajemen keselamatan konstruksi. Dalam aturan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) diwajibkan untuk diterapkan pada saat pelaksanaan konstruksi karena juga merupakan bagian dari perencanaan dan pengendalian proyek

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis tingkat pengaruh kebijakan Permen PUPR No.10 Tahun 2021 terhadap peningkatan penerapan SMKK di proyek pembangunan *basement* Masjid Agung Kota Serang, mengidentifikasi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan pada pekerjaan pembangunan *basement* Masjid Agung Kota Serang, menentukan rencana tindakan pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan pada pekerjaan pembangunan *basement* Masjid Agung Kota Serang.

Didapat kesimpulan yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) No. 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) memiliki dampak yang signifikan. Peraturan ini menekankan pentingnya keselamatan kerja dalam proyek konstruksi, termasuk pembangunan *basement* Masjid Agung Kota Serang. Dengan menggunakan metode Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko, dan Peluang (IBPRP) dapat diidentifikasi potensi risiko bahaya pada setiap pekerjaan. Diperoleh identifikasi risiko pekerjaan dengan penilaian tingkat risiko kecil yaitu 23 pekerjaan (32,41%), tingkat risiko sedang yaitu 39 pekerjaan (54,92%), dan tingkat risiko besar yaitu 9 pekerjaan (12,67%) dari total 71 risiko pekerjaan. Dari hasil analisis didapat identifikasi pengendalian risiko dengan menggunakan tabel IBPRP, diambil salah satu pekerjaan dengan penilaian tingkat risiko besar yaitu pekerjaan struktur lantai 1 dengan sub pekerjaan pembongkaran bekisting dan identifikasi risiko yaitu *scaffolding* rubuh, didapat pengendalian risiko yaitu menggunakan pipa *support* untuk memperkuat *scaffolding* dan memasang *railing* 2 lapis pada *scaffolding*, memasang pagar pengaman, melakukan *tollbox meeting*, *safety induction*, pelatihan pekerja, dan memastikan perancah aman digunakan, menggunakan APD (*safety shoes*, *safety helm*, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, dan *full body harness*).

**Kata kunci: *basement*, SMKK, IBPRP, APD**

**ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION SAFETY MANAGEMENT  
SYSTEM (CSMS) ACCORDING TO PUPR REGULATION NO. 10  
OF 2021**

*(Case Study : Serang City Grand Mosque Basement Construction Project)*

Syarahbil

**ABSTRACT**

The Government of Indonesia through the Minister of Public Works and Public Housing has recently issued Regulation Number 10 of 2021 concerning guidelines for construction safety management systems. In the rules of the Construction Safety Management System (SMKK), it is required to be applied during the implementation of construction because it is also part of project planning and control.

The purpose of this study is to analyze the level of influence of the PUPR Ministerial Regulation No.10 of 2021 on increasing the implementation of SMKK in the construction project of the Great Mosque of Serang City, identify hazards that can cause accidents in the basement construction work of the Great Mosque of Serang City, determine a control action plan to reduce the level of risk of accidents in the basement construction work of the Great Mosque of Serang City.

The conclusion was that the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing (Permen PUPR) No. 10 of 2021 concerning the Construction Safety Management System (SMKK) has a significant impact. This regulation emphasizes the importance of occupational safety in construction projects, including the construction of the basement of the Great Mosque of Serang City. By using the Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control Determination, and Opportunity (IBPRP) method, potential hazard risks can be identified in each job. Occupational risk identification was obtained with an assessment of small risk level of 23 jobs (32.41%), medium risk level of 39 jobs (54.92%), and large risk level of 9 jobs (12.67%) out of a total of 71 occupational risks. From the results of the analysis, it was obtained that the identification of risk control using the IBPRP table, one of the works with a large risk level assessment was taken, namely the 1st floor structure work with the sub-work of dismantling the formwork and risk identification, namely the scaffolding collapsed, risk control was obtained, namely using support pipes to strengthen the scaffolding and installing a 2-layer railing on the scaffolding, installing a safety fence, conducting toolbox meetings, safety induction, job training, and ensuring that scaffolding is safe to wear, using PPE (safety shoes, safety helmets, vests, long-sleeved work clothes, gloves, and full body harness).

**Keywords: basement, SMKK, IBPRP, APD**



## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	<b>2</b> <b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Keterkaitan Penelitian.....	22
<b>BAB 3 LANDASAN TEORI</b> .....	<b>23</b>
3.1 Konstruksi.....	23
3.2 Basement.....	26
3.3 Kesehatan Keselamatan Kerja (K3).....	26
3.4 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).....	27
3.4.1 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	29
3.4.2 Jenis – Jenis Kecelakaan Kerja.....	30
3.4.3 Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	33
3.5 Faktor Internal dan Eksternal Identifikasi Risiko.....	33
3.6 Identifikasi Bahaya Serta Penilaian Risiko dan Peluang SMKK.....	34
3.7 Penilaian Risiko, Peluang Keselamatan Konstruksi dan Pengendalian Risiko.....	38
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>41</b>
4.1 Objek Penelitian.....	41

4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	42
78 4.3 Variabel Penelitian .....	43
4.4 Teknik Pengolahan Data .....	48
4.5 Tahapan Penelitian .....	50
4.6 Diagram Alir .....	51
45 4.7 Jadwal Penelitian .....	52
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
5.1 Objek Pengamatan .....	53
5.2 Subjek Pengamatan .....	53
5.3 Analisis Data.....	53
5.3.1 Pengaruh Kebijakan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 .....	53
5.3.2 Identifikasi Risiko .....	54
1 5.3.3 Penilaian Tingkat Risiko .....	57
5.3.4 Pengendalian Risiko .....	60
5.3.5 Menyusun Tabel IBPRP .....	71
<b>BAB 6 .....</b>	<b>78</b>
67 6.1 Kesimpulan .....	78
6.2 Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Bagan Keterkaitan Penelitian .....	22
Gambar 3. 1	Hierarki Pengendalian Risiko.....	40
Gambar 4. 1	Layout Basement Masjid Agung Kota Serang .....	41
Gambar 4. 2	Gambar Potongan A-A <i>Basement</i> Masjid Agung kota Serang .....	42
Gambar 4. 3	Lokasi Proyek Pembangunan <i>Basement</i> Masjid Agung Kota Serang .....	42
Gambar 4. 4	Diagram Alir Penelitian.....	51
Gambar 5. 1	Diagram Penilaian Tingkat Risiko .....	77

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 3. 1 Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko dan Peluang .....	34
Tabel 3. 2 Penetapan Tingkat Risiko Pekerjaan .....	35
Tabel 3. 3 Penetapan Tingkat Kekerapan .....	35
Tabel 3. 4 Penetapan Tingkat Keparahan .....	36
Tabel 4. 1 Variabel Penelitian.....	43
Tabel 4. 2 Matriks Penetapan Tingkat Risiko .....	49
Tabel 4. 3 Penjelasan Tabel Contoh Format IBPRP .....	50
Tabel 4. 4 Jadwal Penelitian .....	52
Tabel 5. 1 Identifikasi Risiko .....	54
Tabel 5. 2 Tingkat Risiko pada pekerjaan yang dilakukan.....	57
Tabel 5. 3 Pengendalian Risiko Pada Pekerjaan .....	60
Tabel 5. 4 Identifikasi bahaya, penilaian risiko, penentuan pengendalian risiko, dan peluang (IBPRP) .....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Administrasi Tugas Akhir
2. Lampiran Form Wawancara
3. Lampiran Tabel Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko, dan Peluang (IBPRP)
4. Lampiran Kurva S
5. Lampiran Layout
6. Lampiran Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 (Sublampiran D halaman 1211-122 dan Sublampiran J halaman 358-362)
7. Lampiran Dokumentasi

## DAFTAR ISTILAH

<b>Lambang / Singkatam</b>	<b>Arti dan Keterangan</b>
SMKK	Sistem Manajemen <sup>22</sup> Keselamatan Konstruksi
IBPRP	Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko, dan Peluang
APD	Alat Pelindung Diri
K3	Kesehatan Keselamatan Kerja
PERPPU	Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang
RKK	Rencana Keselamatan Konstruksi
SILO	Surat Izin Layak Operasi
SIO	Surat Izin Operasi

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan infrastruktur di Indonesia semakin meningkat seiring berjalannya waktu. Hal ini berdasarkan atas kebutuhan masyarakat yang juga semakin meningkat, mulai dari pembangunan jalan, pelabuhan, bandara, gedung, serta fasilitas lainnya termasuk konstruksi gedung. Gedung merupakan wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatan, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus.

Kenaikan jumlah penduduk juga terus bertambah, seiring bergantinya tahun di Kota Serang, perkembangan yang terjadi sangat besar dan merata setiap tahunnya. Hal ini bisa dilihat dari total populasi Kota Serang yang meningkat sebanyak 2,31% dari tahun sebelumnya dan seiring berjalannya waktu (Pusat Statistik kota Serang, 2023), dengan bertambahnya jumlah penduduk Kota Serang kebutuhan transportasi masyarakat pun ikut bertambah jumlahnya, hal ini tentunya menimbulkan permasalahan pada sektor area parkir yang tentunya terus meningkat. Untuk menangani hal tersebut pemerintah Kota Serang berupaya atau bersedia mengurangi permasalahan tersebut dengan solusi membangun parkir *basement* masjid agung Kota Serang, yang dimana masjid agung Kota Serang adalah sebuah kompleks masjid bersejarah yang berada di kota Serang. Masjid ini awalnya dibangun pada tahun 1870 atas perintah umat muslim setempat yang kemudian diresmikan pada 14 Februari 1872. Selama proyek dalam sektor konstruksi berjalan akan selalu ada risiko di setiap proses pekerjaannya. Hal ini yang di sayangkan dalam sektor konstruksi karena sektor ini merupakan salah satu penyumbang angka kecelakaan kerja yang tertinggi dibandingkan dengan sektor lainnya (Manihuruk, 2021).

Pemerintah Indonesia melalui menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat baru-baru ini telah mengeluarkan peraturan Nomor 10 Tahun 2021 tentang pedoman sistem manajemen keselamatan konstruksi. Dalam aturan Sistem

Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) diwajibkan untuk diterapkan pada saat pelaksanaan konstruksi karena juga merupakan bagian dari perencanaan dan pengendalian proyek (BPSDM PUPR, 2021).

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya keselamatan konstruksi, keselamatan konstruksi diartikan segala kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan dan kesehatan tenaga kerja keselamatan publik, harta benda, material, peralatan, konstruksi dan lingkungan. SMKK ini mengadopsi ISO 45001:2018 dengan beberapa penyesuaian, khususnya di sektor jasa konstruksi Indonesia pasca-terbitnya Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi. Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi, mengamanatkan pada pasal 3, bahwa tujuan penyelenggaraan jasa konstruksi diantaranya memberikan arah pertumbuhan dan perkembangan jasa konstruksi untuk mewujudkan struktur usaha yang kukuh, andal, berdaya saing tinggi, dan hasil jasa konstruksi yang berkualitas (BPSDM PUPR, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis ingin melakukan studi tentang Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) menurut Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang)

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Sejauh mana pengaruh kebijakan Permen PUPR No.10 Tahun 2021 terhadap peningkatan penerapan SMKK di proyek Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang ?
2. Apa saja bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan pada pekerjaan Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang ?
3. Bagaimana tindakan pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan pada pekerjaan Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang ?



5

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

4

1. Menganalisis tingkat pengaruh kebijakan Permen PUPR No.10 Tahun 2021 terhadap peningkatan penerapan SMKK di proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang
2. Mengidentifikasi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan pada pekerjaan Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang.
3. Menentukan rencana Tindakan pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan pada pekerjaan Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang.

18

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini yaitu:

1. Lokasi penelitian ini di Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang Provinsi Banten.
2. Objek dalam penelitian ini yaitu pada pekerjaan Pembangunan *Basement section 2* saja.
3. Penelitian ini akan berfokus pada Permen PUPR No.10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)
4. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi untuk mendapatkan informasi penerapan SMKK pada proyek.
5. Tidak membahas kerugian atau risiko finansial proyek.
6. Subjek pada penelitian ini adalah identifikasi bahaya, penilaian tingkat risiko dan Tindakan pengendalian.
7. Metode analisis data menggunakan tabel IBPRP yang mengacu pada Permen PUPR No.10 Tahun 2021.

58

26

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi penulis: Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang penerapan SMKK di lapangan terutama pada pembangunan konstruksi gedung.

2. Bagi penyedia jasa: Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi dan evaluasi terhadap penerapan SMKK pada Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang Banten. Apabila penerapan ini dilakukan dengan baik, diharapkan dapat mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja.

### 3. Ilmu Pengetahuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi yang akan melakukan penelitian serupa.

### 1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) menurut Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 (Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang)”. Peneliti yakin tidak ada penelitian yang memiliki judul yang sama dengan penelitian saya, sehingga benar benar asli dan tanpa ada unsur plagiat dari perencanaan sebelumnya.

## TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa jurnal dan tugas akhir sebagai referensi mengenai kesehatan keselamatan kerja yang dikaitkan sebagai pembahasan kemiripan teori, subjek, dan objek penelitian, secara keseluruhan penelitian ini berhubungan dengan beberapa referensi peneliti sebelumnya seperti berikut:

1. Analisis Pelaksanaan Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan Metode JSA (Pembangunan Kawasan Pasar Johar Tahap III/Segmen Alun-Alun Johar Semarang).

Pada penelitian yang dilakukan candra rusmanto pada tahun 2019 di Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Berdasarkan data yang didapat menunjukkan upaya penerapan Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3), dengan mengidentifikasi bahaya yang ada di area proyek serta mengendalikan kecelakaan kerja agar dapat meminimalisir incident didalam pekerjaan. Selanjutnya dalam upaya itu maka dengan pengolahan data, didapatkan nilai-nilai yang menunjukkan angka Jumlah, Bobot, IKR, dan Keterangan Kepentingan.

- a. IKR sendiri mempunyai kriteria penilaian yang berbeda-beda untuk mengetahui seberapa penting dengan angka yaitu, 0,400- 0,0590. 0,600- 0,790. 0,800-0,990.
  - b. Data yang didapatkan maka dapat diketahui seberapa sangat penting atau penting dalam upaya penerapan K3 di area proyek untuk dilaksanakan dan diterapkan oleh semua pihak yang ikut serta didalam pekerjaan agar terwujudnya *zero accident* didalam proyek.
2. Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi (Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat)  
Penelitian ini dilakukan oleh Winda Purnama pada tahun 2018 di Universitas Sam Ratulangi).

7  
Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

- a. 7 Adanya hubungan yang kuat dan positif antara penerapan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap manajemen risiko dalam Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium UNSRAT. Dalam hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,896962.
  - b. 7 Ada pengaruh yang signifikan antara penerapan kesehatan dan keselamatan kerja dengan peningkatan manajemen risiko dalam Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik UNSRAT. Dimana hasil uji F dan uji t didapat  $F_{hitung} = 17,8214 > F_{tabel} = 4,206$ . Dan  $t_{hitung} = 7,138209 > t_{tabel} = 1,701$
  - c. 7 Dengan demikian, dari data yang dianalisa dapat disimpulkan bahwa risiko kecelakaan kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik UNSRAT sangat kecil karena penerapan K3 pada proyek sudah cukup baik.
  - d. Semakin diterapkannya keselamatan dan kesehatan kerja dalam Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik UNSRAT, maka manajemen risiko semakin meningkat.
3. Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pekerjaan Galian dan Timbunan Proyek Konstruksi Jalan.

Penelitian ini dilakukan oleh Lutfi Andriawan Putra di Universitas Islam Indonesia Yogyakarta pada tahun 2021. Hasil yang dapat disimpulkan :

- a. 1 Dari identifikasi bahaya yang dilakukan pada 4 pekerjaan ditemukan 17 jenis bahaya. Sumber bahaya berasal dari faktor manusia, yaitu ketidaktindakan atau cara bekerja tidak sesuai dengan prosedur pekerjaan yang sudah ditentukan. Kemudian selanjutnya adalah faktor situasi yaitu dimanalokasi tempat kerja proyek konstruksi yang memang memiliki potensi bahaya tinggi yang membuat pekerja memang harus menghadapi kondisi dengan risiko yang tak terduga.
- b. 1 Penilaian risiko untuk 17 bahaya, didapatkan jenis bahaya pada tingkat risiko ekstrim (E) sebanyak 4 bahaya (23,53%), bahaya pada tingkat risikotinggi (T) sebanyak 10 bahaya (58,82%), bahaya pada tingkat

risikomoderat (M) sebanyak 3 bahaya (17,65%), dan tidak terdapat jenis bahayapada tingkat risiko rendah (R).

- c. Rencana tindak pengendalian risiko yang dilakukan pada penelitian ini sesuai dengan hierarki K3 yaitu dengan eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi, dan alat pelindung diri (APD). Setelah dilakukannyapengendalian risiko didapatkan hasil sudah tidak terdapat jenis bahayadengan tingkat risiko ekstrim (E), Terdapat bahaya dengan tingkat tinggi (T) sebanyak 4 bahaya (23,53%), bahaya dengan tingkat risiko moderat (M) sebanyak 4 bahaya (23,53%) dan bahaya dengan tingkat risiko rendah(R) sebanyak 9

4. Analisis Komponen Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Menurut Permen PUPR no 10 Tahun 2021 (Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSUD Payangan).

Penelitian ini dilakukan oleh Ida Bagus Dharma Pada tahun 2022 yang berasal dari Politeknik Negeri Bali pada tahun 2022. Hasil yang dapat di simpulkan :

1. Persentase 9 (sembilan) komponen biaya SMKK pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSUD Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali sesuai Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 yang diurutkan dari komponen biaya terbesar ke terkecil:
- a) Asuransi dan Perizinan sebesar 30,27% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 825.532.800,-
  - b) Personel Keselamatan Konstruksi sebesar 19,87% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 541.750.000,00,-
  - c) Penanganan Covid-19 sebesar 11,96% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 326.247.500,00,-
  - d) APD sebesar 11,10% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 302.667.033,33,-
  - e) Sosialisasi, promosi dan pelatihan sebesar 8,91% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 242.878.250,00,-
  - f) APK sebesar 6,87% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 187.400.864,73,-

- g) Konsultasi dengan Ahli Terkait Keselamatan Konstruksi sebesar 5,42 % dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 147.675.000,00,-
- h) Lain-Lain Terkait pengendalian risiko K3 sebesar 3,32 % dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 90.580.000,00,-
- i) Fasilitas sarana, prasarana dan alat kesehatan sebesar 1,40% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 38.257.138,89,-
- j) Rambu-rambu sebesar 0,51% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 13.856.500,00,-

3  
2. Komponen biaya SMKK pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSUD Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali sesuai Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 jika dilihat berdasarkan nilai kontrak, maka hasil presentase yang diperoleh adalah Nilai presentase penerapan komponen biaya SMKK = ((Rencana Anggaran Biaya SMKK / Nilai Kontrak Proyek) x 100, Maka dari itu nilai Nilai presentase penerapan komponen biaya SMKK = ((Rp. 2.726.816.261,95 / Rp. 82.553.280.000,00) x 100) = 3,303 %

5. Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pembangunan Gedung dan Perumahan,

Penelitian ini dilakukan oleh Steven dan Mega Waty pada tahun 2020 di Universitas Tarumanegara. Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan dalam penelitian didapat kesimpulan :

1. Berdasarkan hasil dari penelitian yang didapat dari kontraktor IPR, penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja untuk proyek pembangunan gedung bertingkat adalah 97% dimana dapat kita ketahui bahwa penerapan SMK3 yang dilakukan baik.
2. Berdasarkan hasil dari penelitian yang didapat dari kontraktor GA, AT, TJK, IMP, KBM, dan WO, penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja untuk proyek pembangunan perumahan diperoleh hasil 35% dimana dapat kita ketahui bahwa penerapan SMK3 yang dilakukan kurang.
3. Hasil analisis ketersediaan dan kelengkapan fasilitas-fasilitas pendukung sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang didapat dari

kontraktor IPR, berada di kisaran 88%, dimana dapat kita ketahui bahwa fasilitas SMK 3 yang ada baik.

6. Tingkat Pengetahuan dan Kesadaran Berperilaku K3 Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Internasional Batam.

Penelitian ini dilakukan oleh Ade Jaya Saputra di Universitas Internasional Batam pada tahun 2021. Persentase total dari seluruh hasil responden mencapai lebih dari 85 % untuk pengetahuan K3 dan kesadaran berperilaku K3 baik mahasiswa tingkat 1 dan 2 ataupun tingkat 3 dan

4. Demografi mahasiswa Universitas Internasional Batam yang mana sebagian besar telah bekerja juga turut berperan dalam pemahaman mahasiswa terhadap pentingnya K3 dalam dunia kerja
7. Pengaruh Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi.

Penelitian ini dilakukan oleh Reza Muafiq pada tahun 2021 di UPN Veteran Jawa Timur. Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proyek konstruksi adalah TOP *management*, Peraturan dan prosedur, Komunikasi, Kompetensi kerja, Lingkungan kerja dan keterlibatan pekerja
2. Besarnya pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proyek konstruksi adalah TOP *management* sebesar 0,144, Peraturan dan prosedur sebesar 0,163, Komunikasi sebesar 0,214, Kompetensi kerja sebesar 0,160, Lingkungan kerja sebesar 0,162 dan keterlibatan pekerja sebesar 0,155
3. Hasil koefisien determinasi berganda dapat ditunjukkan pada tabel 4.13 diketahui besarnya koefisien determinasi ( $R^2$ ) = 0,808 yang menunjukkan bahwa variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel tidak bebas sebesar 80,8% sisanya sebesar 19,2% dipengaruhi oleh variabel bebas lainnya.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
1.	<p>Ida Bagus Dharma (Politeknik Negeri Bali 2022)</p> <p>Analisis Komponen Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Menurut Permen PUPR no 10 Tahun 2021 (Studi Kasus : Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSU Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali. sesuai PERMEN PUPR Nomor 10 Tahun 2021 pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSU Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali. sesuai PERMEN PUPR Nomor 10 Tahun 2021 yang diurutkan dari komponen biaya terbesar ke terkecil:</p>	<p>1. Berapa bes3 komponen biaya SMKK yang diterapkan pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSU Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali. sesuai PERMEN PUPR Nomor 10 Tahun 2021?</p> <p>1. Berapa persentase perbandingan biaya SMKK terhadap nilai proyek pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSU Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali.?</p>	<p>1. Menganalisis penerapan 9 komponen biaya (SMKK) menurut 3ERMEN PUPR Nomor 10 Tahun 2021 pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSU Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali. Untuk mengetahui persentase perbandingan</p>	<p>Penelitian yang dilakukan yaitu deskriptif dan kuantitatif yang dimana merupakan metode penggambaran terhadap suatu masalah dengan cara mengumpulkan data dan informasi suatu keadaan yang terjadi serta melakukan penyajian data suatu permasalahan</p>	<p>Hasil yang dapat di simpulkan :</p> <p>1. Persentase 9 (sembilan) komponen biaya SMKK pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSU Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali sesuai Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 yang diurutkan dari komponen biaya terbesar ke terkecil:</p> <p>a) Asuransi dan Perizinan sebesar 30,27% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 825.532.800,-</p> <p>b) Personel Keselamatan Konstruksi sebesar 19,87% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 541.750.000,00,-</p> <p>c) Penanganan Covid-19 sebesar 11,96% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 326.247.500,00,-</p> <p>d) APD sebesar 11,10% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 302.667.033,33,-</p> <p>e) Sosialisasi, promosi dan pelatihan sebesar 8,91% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 242.878.250,00,-</p> <p>f) APK sebesar 6,87% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 187.400.864,73,-</p> <p>g) Konsultasi dengan Ahli Terkait Keselamatan</p>



No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
			<p>3. Tujuan biaya SMKK yang ada pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Rawat Jalan RSU Wing Utara Tahap 1 RSU Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali.</p>		<p>Konstruksi sebesar 5,42 % dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 147.675.000,00,-  h) Lain-Lain Terkait pengendalian risiko K3 sebesar 3,32 % dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 90.580.000,00,-  i) Fasilitas sarana, prasarana dan alat kesehatan sebesar 1,40% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 38.257.138,89,-  j) Rambu-rambu sebesar 0,51% dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 13.856.500,00,-  k) Penyiapan RK3K sebesar 0,37 dengan nilai anggaran biaya sebesar Rp. 9.953.175,00,-  2. Komponen biaya SMKK pada proyek Pembangunan Ruang Perawatan Rawat Jalan Tahap 1 RSU Payangan, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali sesuai Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 jika dilihat berdasarkan nilai kontrak, maka hasil presentase yang diperoleh adalah Nilai presentase penerapan komponen biaya SMKK = ((Rencana Anggaran Biaya SMKK / Nilai Kontrak Proyek) x 100, Maka dari itu nilai Nilai presentase penerapan komponen biaya SMKK = ((Rp. 2.726.816.261,95 / Rp. 82.553.280.000,00 ) x 100) = 3,303 %</p>
2.	Reza Muafiq (UPN Veteran Jawa Timur 2021)	1. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi	1. Dapat mengidentifikasi	Metode yang digunakan yaitu	Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
	<p>Pengaruh Budaya dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi</p>	<p>Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap kinerja proyek konstruksi ?</p> <p>2. Bagaimana besarnya pengaruh faktor-faktor Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap kinerja proyek konstruksi?</p> <p>3. Bagaimana permodelan pengaruh Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap kinerja proyek konstruksi?</p>	<p>1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap kinerja proyek konstruksi</p> <p>2. Dapat mengetahui besarnya pengaruh faktor-faktor Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap kinerja proyek konstruksi</p> <p>3. Dapat mengetahui</p>	<p>Kuisisioner yang dibagikan kepada pekerja dan staff yang bekerja di Perusahaan PT. Pusaka Bawaean Grup yang sedang mengerjakan proyek Pembangunan gardu listrik rel kereta api Yogyakarta-Klaten.</p>	<p>4. Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proyek konstruksi adalah TOP <i>management</i>, Peraturan dan prosedur, Komunikasi, Kompetensi kerja, Lingkungan kerja dan keterlibatan pekerja</p> <p>5. Besarnya pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proyek konstruksi adalah TOP <i>management</i> sebesar 0,144, Peraturan dan prosedur sebesar 0,163, Komunikasi sebesar 0,214, Kompetensi kerja sebesar 0,160, Lingkungan kerja sebesar 0,162 dan keterlibatan pekerja sebesar 0,155</p> <p>6. Hasil koefisien determinasi berganda dapat ditunjukkan pada tabel 4.13 diketahui besarnya koefisien determinasi (<math>R^2</math>) = 0,808 yang menunjukkan bahwa variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel tidak bebas sebesar 80,8% sisanya sebesar 19,2% dipengaruhi oleh variabel bebas lainnya.</p>

No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
3.	Ade Jaya Saputra (Univeritas Internasional Batam 2021) Tingkat Pengetahuan dan Kesadaran Berperilaku K3 Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Internasional Batam	Bagaimana kesadaran perilaku soal K3 yang ada di program studi Teknik Sipil Universitas Internasional Batam?	Untuk memodelan pengaruh Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap kinerja proyek konstruksi	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menyebarkan kuisioner yang berisikan pernyataan yang berkaitan dengan perilaku K3.	Persentase total 16% seluruh hasil responden mencapai lebih dari 85 % untuk pengetahuan K3 dan kesadaran berperilaku K3 baik mahasiswa tingkat 1 dan 2 ataupun tingkat 3 dan 4. Demografi mahasiswa Universitas Internasional Batam yang mana sebagian besar telah bekerja juga turut berperan dalam pemahaman mahasiswa terhadap pentingnya K3 dalam dunia kerja
4.	Lutfi Andriawan Putra (Universitas Islam Indonesia Yogyakarta 2021)	1. Apa saja bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan pada pekerjaan galian dan timbunan proyek	1. Mengidentifikasi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan	Metode yang dipakai yaitu Kuisioner dan wawancara, melakukan	Hasil yang dapat disimpulkan : a. Dari identifikasi bahaya yang dilakukan pada 4 pekerjaan ditemukan 17 jenis bahaya. Sumber bahaya berasal dari faktor manusia, yaitu ketidaktindakan atau cara bekerja tidak sesuai

No	Judul	Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
	Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pekerjaan Galian dan Timbunan Proyek Konstruksi Jalan	<p>1. Bagaimana tingkat konstruksi jalan?</p> <p>2. Bagaimana tingkat risiko dari bahaya yang dapat terjadi pada pekerjaan galian dan timbunan proyek konstruksi jalan?</p> <p>Bagaimana tindakan pengendalian untuk mengurangi risiko kecelakaan pada pekerjaan galian dan timbunan proyek konstruksi jalan?</p>	<p>1. Mendapatkan galian dan timbunan proyek konstruksi jalan.</p> <p>2. Mendapatkan hasil penilaian tingkat risiko dari bahaya yang dapat terjadi pada pekerjaan galian dan timbunan proyek konstruksi jalan.</p> <p>Menentukan rencana tindakan pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan pada pekerjaan galian dan timbunan proyek konstruksi</p>	<p>penilaian tingkat risiko menggunakan HIRADC, kemudian menentukan pengendalian yang harus diterapkan berdasarkan peraturan yang berlaku untuk meminimalisir risiko bahaya.</p>	<p>dengan prosedur pekerjaan yang sudah ditentukan. Kemudian selanjutnya adalah faktor situasi yaitu dimanlokasi tempat kerja proyek konstruksi yang memang memiliki potensi bahaya tinggi yang membuat pekerja memang harus menghadapi kondisi dengan risiko yang tak terduga.</p> <p>1. Penilaian risiko untuk 17 bahaya, didapatkan jenis bahaya pada tingkat risiko ekstrim (E) sebanyak 4 bahaya (23,53%), bahaya pada tingkat risikotinggi (T) sebanyak 10 bahaya (58,82%), bahaya pada tingkat risiko moderat (M) sebanyak 3 bahaya (17,65%), dan tidak terdapat jenis bahaya pada tingkat risiko rendah (R).</p> <p>Rencana tindak pengendalian risiko yang dilakukan pada penelitian ini sesuai dengan hierarki K3 yaitu dengan eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi, dan alat pelindung diri (APD). Setelah dilakukannya pengendalian risiko didapatkan hasil sudah tidak terdapat jenis bahaya dengan tingkat risiko ekstrim (E), Terdapat bahaya dengan tingkat tinggi (T) sebanyak 4 bahaya (23,53%), bahaya dengan tingkat risiko moderat (M) sebanyak 4 bahaya (23,53%) dan bahaya dengan tingkat risiko rendah (R) sebanyak 9</p>

No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
5.	Steven dan Mega Waty (Universitas Tarumanegara 2020) Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pembangunan Gedung dan Perumahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan proyek pembangunan gedung?</li> <li>2. Bagaimana penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan proyek pembangunan perumahan?</li> <li>3. Apakah fasilitas yang mendukung keselamatan dan kesehatan kerja di lokasi proyek pembangunan gedung sudah baik?</li> <li>4. Apakah fasilitas yang mendukung keselamatan dan</li> </ol>	<p>jalan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui keberhasilan penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan proyek pembangunan gedung yang diteliti.</li> <li>2. Mengetahui keberhasilan penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan proyek pembangunan perumahan yang diteliti.</li> <li>3. Mengetahui kelengkapan</li> </ol>	<p>Metode yang di gunakan yaitu metode kuantitatif dan analisis Univariat yang hasil perhitungan tersebut akan di bandingkan dengan peraturan Menteri PU No.9/2008 tentang SMK3</p>	<p>Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan dalam penelitian didapat kesimpulan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Berdasarkan hasil dari penelitian yang didapat dari kontraktor IPR, penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja untuk proyek pembangunan gedung bertingkat adalah 97% dimana dapat kita ketahui bahwa penerapan SMK3 yang dilakukan baik.</li> <li>5. Berdasarkan hasil dari penelitian yang didapat dari kontraktor GA, AT, TJK, IMP, KBM, dan WO, penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja untuk proyek pembangunan perumahan diperoleh hasil 35% dimana dapat kita ketahui bahwa penerapan SMK3 yang dilakukan kurang.</li> <li>6. Hasil analisis ketersediaan dan kelengkapan fasilitas-fasilitas pendukung sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang didapat dari kontraktor IPR, berada di kisaran 88%, dimana dapat kita ketahui bahwa fasilitas SMK3 yang ada baik.</li> </ol>

No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
		<p>kesehatan kerja di lokasi proyek pembangunan perumahan sudah baik?</p>	<p>fasilitas pendukung keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan proyek pembangunan gedung yang diteliti.</p> <p>4. Mengetahui kelengkapan fasilitas pendukung keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan proyek pembangunan pemahan yang diteliti.</p>		
6.	<p>Ni Putu Indah Yuliana (Politeknik Negeri Bali 2020) Analisis Anggaran Biaya</p>	<p>1. Berapakah biaya keselamatan dan kesehatan kerja yang diperlukan untuk pembangunan proyek</p>	<p>1. Mengetahui besaran biaya keselamatan dan kesehatan kerja yang</p>	<p>Metode Penelitian dilaksanakan dalam bentuk survey dan wawancara beserta penyebaran</p>	<p>144 sil yang dapat di simpulkan : 1. Biaya K3 yang diperlukan berdasarkan harga satuan lapangan adaah sebesar Rp. 402,142,520,00 sedangkan biaya berdasarkan peraturan SE No. 11/SE/M/2019 adalah Rp.</p>

No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
	Keselamatan dan Kesehatan Kerja Proyek Konstruksi Gedung SMAN ABIANSEMAL	pembangunan SMA N 2 Abiansemal berdasarkan peraturan dan lapangan? Bagaimanakah perbandingan biaya keselamatan dan kesehatan kerja antara peraturan dan lapangan?	diperlukan untuk pembangunan proyek pembangunan SMAN2 Abiansemal berdasarkan peraturan dan lapangan. Mengetahui perbandingan biaya keselamatan dan kesehatan kerja antara peraturan dan lapangan	kuisisioner untuk memperoleh data data yang diperlukan dalam analisis	<p>14</p> <p>359,005,000,00</p> <p>Perbandingan biaya K3 antara harga lapangan dengan harga dalam peraturan adalah persentase biaya K3 harga lapangan lebih besar daripada persentase biaya K3 harga SE No. 11/SE/M/2019 dengan selisih 0.08% atau sebesar Rp. 43,137,520.00</p>
7.	Candra Rusri <sup>9</sup> nto (Universitas Islam Sultan Agung Semarang 2019) Analisis Pelaksanaan Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) Dengan Metode JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)	1. Apa saja kegiatan berisiko yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja di Kawasan Pasar Johar Tahap III/Segmen Alun-Alun Johar Semarang ?	1. Mengetahui kegiatan yang berisiko sesuai dengan tingkatan resiko yang dapat terjadi pada kegiatan Proyek	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Penyebaran Kuisisioner, pengamatan langsung dan wawancara serta	Berdasarkan data yang didapat menunjukkan upaya penerapan Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3), dengan mengidentifikasi bahaya yang ada di area proyek serta mengendalikan kecelakaan kerja agar dapat meminim <sup>9</sup> alisir <i>incident</i> didalam pekerjaan. Selanjutnya dalam upaya itu maka dengan pengolahan data, didapatkan nilai-nilai yang menunjukkan angka Jumlah, Bobot, IKR, dan Keterangan Kepentingan.

No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
	<p>(Studi kasus : Proyek Pembangunan Kawasan Pasar Johar Tahap III / Segmen Alun-alun Johar Semarang)</p>	<p>2. Tahapan pekerjaan apa memiliki kemungkinan risiko tertinggi dapat terjadi berdasarkan metode <i>Job Safety Analysis (JSA)</i> ?</p> <p>3. Mengapa pengendalian risiko yang ditimbulkan pada Proyek Pembangunan Kawasan Pasar Johar Tahap III/Segmen Alun-alun Johar Semarang harus berdasarkan tabel ketentuan metode <i>JSA</i> ?</p> <p>4. Apa penerapan upaya pengendalian kecelakaan kerja pada pekerjaan dengan metode rencana kerja K3 ?</p>	<p>1. Pengembangan Kawasan Pasar Johar Tahap III/Segmen Alun-alun Johar Semarang.</p> <p>2. Memahami tahapan pekerjaan yang memiliki kemungkinan risiko tertinggi yang dapat terjadi berdasarkan metode <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>.</p> <p>3. Menjelaskan cara pengendalian risiko yang ditimbulkan pada Proyek</p>	<p>menggunakan metode <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>.</p>	<p>1. IKR sendiri mempunyai kriteria penilaian yang berbeda-beda untuk mengetahui seberapa penting dengan angka yaitu, 0,400- 0,0590. 0,600-0,790. 0,800-0,990.</p> <p>2. Data yang didapatkan maka dapat diketahui seberapa sangat penting atau penting dalam upaya penerapan K3 diarea proyek untuk dilaksanakan dan diterapkan oleh semua pihak yang ikut serta didalam pekerjaan agar terwujudnya <i>zero accident</i> didalam proyek.</p>



No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
8.	Winda Purnama Tagueha (Universitas Sam Ratulangi 2018)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah pada proyek ini telah diterapkan sistem K3?</li> <li>2. Apakah sistem K3</li> </ol>	<p>9.embangunan Kawasan Pasar Johar Tahap III/Segmen Alun-Alun Pasar Johar Semarang berdasarkan tabel ketentuan metode JSA.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mengetahui penerapan upaya pengendalian kecelakaan kerja pada pekerjaan dengan metode rencana kerja K3.</li> </ol>	<p>Teknik pengumpulan data menggunakan kuisioner dan</p>	<p>7 Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>e. Adanya hubungan yang kuat dan positif antara penerapan keselamatan dan kesehatan kerja</li> </ol>

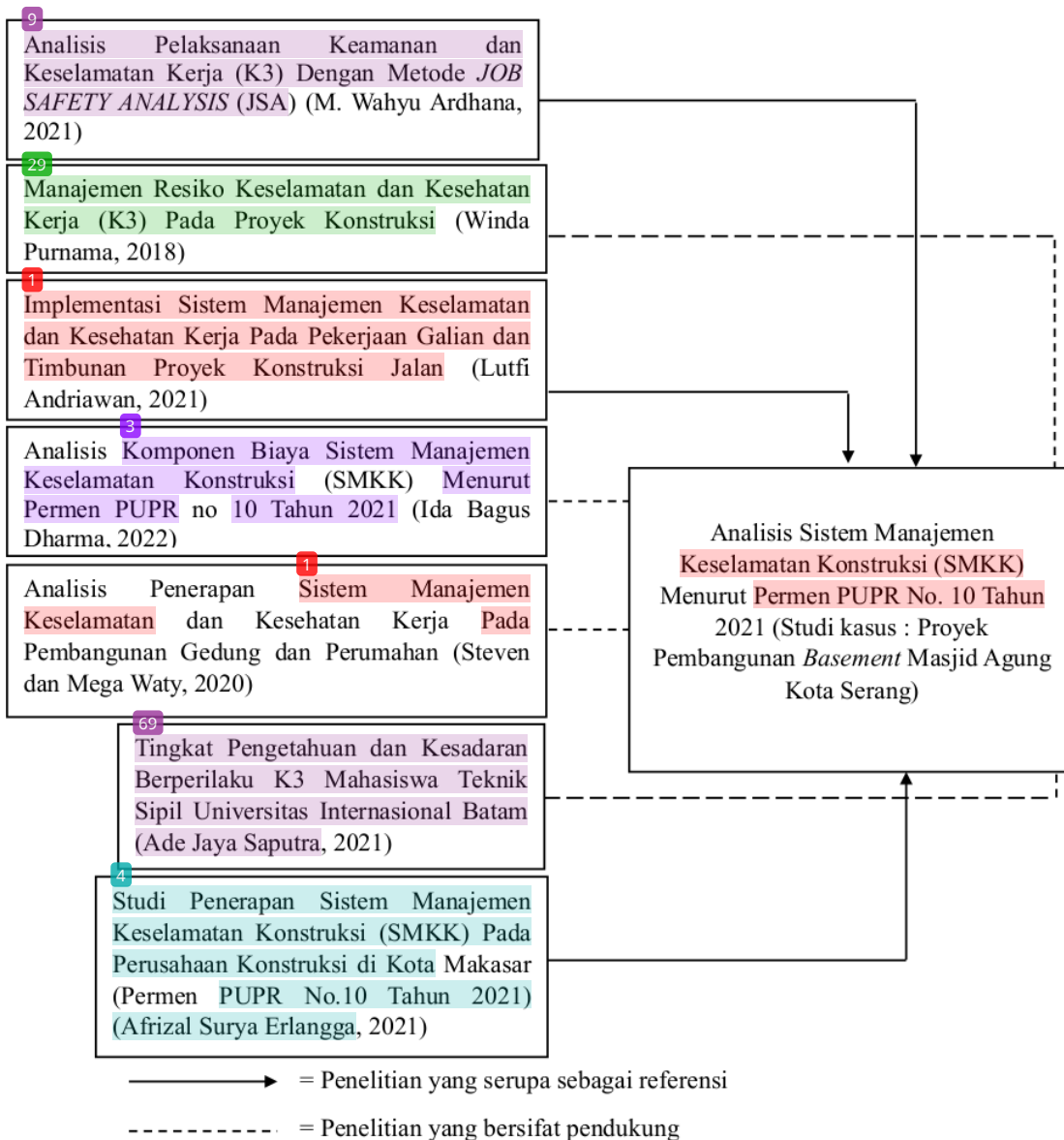
No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
	<p>Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi (Studi kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat)</p>	<p>telah berjalan dengan baik pada pekerjaan pengecoran dan instalasi listrik? 3. Apakah hubungan kesehatan dan keselamatan kerja dan manajemen risiko?</p>	<p>telah diterapkan sistem K3 2. Untuk mengetahui apakah sistem K3 telah berjalan dengan baik pada pekerjaan pengecoran dan instalasi listrik 3. Untuk mengetahui hubungan kesehatan dan keselamatan kerja dan manajemen risiko</p>	<p>wawancara langsung setempat survey</p>	<p>terhadap manajemen risiko dalam Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium UNSRAT. Dalam hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,896962. f. Ada pengaruh yang signifikan antara penerapan kesehatan dan keselamatan kerja dengan peningkatan manajemen risiko dalam Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik UNSRAT. Dimana hasil uji F dan uji t didapat <math>F_{hitung} = 17,8214 &gt; F_{tabel} = 4,206</math>. Dan <math>t_{hitung} = 7,138209 &gt; t_{tabel} = 1,701</math> g. Dengan demikian, dari data yang dianalisa dapat disimpulkan bahwa risiko kecelakaan kerja pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik UNSRAT sangat kecil karena penerapan K3 pada proyek sudah cukup baik. Semakin diterapkannya keselamatan dan kesehatan kerja dalam Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik UNSRAT, maka manajemen risiko semakin meningkat.</p>
9.	<p>Tannya Awuy (Universitas Sam Ratulangi Manado 2017) Faktor-faktor Penghambat</p>	<p>1. Faktor-faktor apa saja yang menjadi penghambat penerapan Sistem Manajemen</p>	<p>1. Dapat mengetahui faktor-faktor penghambat yang bisa</p>	<p>Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan menyebarkan kuisioner yang</p>	<p>7 dapat di simpulkan : 1. Dari hasil pembahasan diperoleh urutan ranking-rangking tiap faktor yang menjadi penghambat diterapkannya K3 pada proyek proyek pembangunan dikota manado dapat</p>

No	Judul	Rumusan Masalah	Tujuan	Metode	Hasil
	<p>Penerapan Sistem Manajemen K3 Pada Proyek Konstruksi di Kota Manado</p>	<p>Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek Pembangunan</p> <p>2. Untuk mengetahui faktor penghambat yang paling berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja</p>	<p>mempengaruhi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)</p> <p>2. Faktor penghambat apa yang paling berpengaruh terhadap penerapan Sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja (SMK3) pada proyek pembangunan konstruksi.</p>	<p>didapat data lalu diolah menggunakan SPSS (<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>)</p>	<p>disimpulkan :</p> <p>a. Kurangnya pelatihan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja</p> <p>b. Tidak adanya anggaran mengenai K3 dalam proyek konstruksi tersebut</p> <p>c. Tidak disediakannya Alat Pelindung Diri (APD) bagi para pekerja</p> <p>d. Kurangnya kepedulian dari para pekerja untuk menggunakan APD dengan baik</p> <p>e. Tidak dilaksanakannya Undang Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara konsisten</p> <p>f. K3 yang diterapkan tidak sesuai dengan standard yang ada</p> <p>g. Tidak adanya bagi para pekerja yang tidak melaksanakan K3</p> <p>h. Tidak adanya unit yang khusus mengurus tentang K3</p> <p>2. Faktor penghambat yang paling berpengaruh yaitu kurangnya pelatihan mengenai K3, dikarenakan banyak perusahaan yang belum memahami dan mengerti mengenai konsep dan Sistem Manajemen K3 dan banyak perusahaan yang menganggap bahwa ada penerapan SMK3 akan menambah cost atau biaya pada perusahaan.</p>

(Sumber : Analisis Penulis, 2024)

## 2.2 Keterkaitan Penelitian

Keterkaitan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Bagan Keterkaitan Penelitian

(Sumber : Analisis Penulis, 2024)

## BAB 3 LANDASAN TEORI

### 3.1 Konstruksi

Secara umum konstruksi adalah suatu kegiatan pembangunan sarana maupun prasarana. Selain itu konstruksi juga dapat diartikan sebagai bangunan maupun satuan infrastruktur dalam satu atau beberapa area. Secara ringkas konstruksi didefinisikan sebagai objek keseluruhan bangunan yang terdiri dari bagian-bagian struktur. Misalnya, konstruksi struktur bangunan adalah bentuk atau bangun secara keseluruhan dari struktur bangunan.

Menurut Dr. Ir. Djamaluddin Malik, M.Eng konstruksi adalah kegiatan merancang, membuat, dan memelihara bangunan atau infrastruktur yang melibatkan banyak faktor seperti bahan bangunan, teknologi dan tenaga kerja.

Menurut Prof. Dr. Ir. Suharto konstruksi adalah ilmu dan seni dalam merancang dan membangun bangunan serta infrastruktur.

Dalam konstruksi atau proyek konstruksi ada beberapa pihak yang terlibat yaitu:

1. *Owner* (Pemilik)

*Owner* atau pemilik proyek adalah badan usaha atau seseorang yang memiliki proyek pekerjaan dan memberikannya kepada orang lain yang memiliki kemampuan melaksanakannya sesuai dengan perjanjian yang sudah disepakati dalam kontrak kerja, *owner* memiliki kewajiban utama yaitu menyiapkan dana untuk membiayai proyek yang akan di laksanakan

2. Pengawas / Konsultan Proyek

Pengawas atau Konsultan Proyek adalah seseorang yang ditunjuk atau ditugaskan oleh pemilik (*owner*) untuk melaksanakan pekerjaan pengawasan agar pelaksanaan proyek tidak melenceng dengan apa yang diinginkan oleh pemilik sehingga pelaksanaan proyek berjalan lancar sesuai apa yang diinginkan dan di rencanakan.

3. Kontraktor / Pelaksana

Kontraktor adalah perorang atau badan hukum yang menyediakan jasa konstruksi yang di sewakan atau di kontrak oleh *owner* untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan perjanjian kontrak yang sudah di sepakati.

#### 4. Konsultan Perencana

Konsultan Perencana adalah perorang atau badan usaha yang ditunjuk atau dipercaya oleh *owner* untuk merencanakan suatu pelaksanaan proyek konstruksi.

Sebelum lebih lanjut terhadap Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), perlu diketahui terlebih dahulu soal hierarki perundang undangan menurut sistem hukum Indonesia, disusun dalam Memorandum DPR – GR tertanggal 9 Juni 1996 yang telah dikukuhkan oleh MPRS No. XX/MPRS/1996 dan juga oleh MPR No. V/MPR/1973, Lampiran II tentang "Tata Urutan Peraturan Perundang undangan Republik Indonesia Menurut UUD 1945" dalam huruf A, disebutkan tata urutan bentuk peraturan Perundang undangan Republik Indonesia sebagai Berikut:

1. UUD 1945
2. Ketetapan MPR
3. Undang-Undang atau Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (PERPPU)
4. Peraturan Pemerintah
5. Keputusan Presiden
6. Peraturan pelaksanaan lainnya, seperti:
  - a. Peraturan Menteri
  - b. Instruksi Menteri
  - c. Dan lain lain.

Tata urutan diatas menunjukkan tingkat daripada masing-masing bentuk yang bersangkutan dimana yang disebut lebih tinggi dari pada bentuk-bentuk yang tersebut dibawahnya. Dalam kasus ini, kedudukan Peraturan Menteri dibentuk atas dasar perintah dari undang-undang tersebut yang dikategorikan sebagai peraturan atas dasar delegasi.

Terdapat Undang-undang Republik Indonesia No. 18 tahun 1999 tentang Jasa Kontruksi, undang-undang ini disahkan dan diundangkan di Jakarta pada tanggal 7 Mei 1999 dalam lembaran Negara No. 3833 yang merupakan undang-undang yang mengatur tentang jasa kontruksi. Undang-undang ini mengatur tentang ketentuan umum, usaha jasa konstruksi, pengikatan pekerjaan kontruksi,

penyelenggaraan pekerjaan konstruksi, kegagalan bangunan, peran masyarakat, pembinaan, penyelesaian sengketa, sanksi, ketentuan peralihan, dan ketentuan penutup. Dalam undang-undang ini, semua penyelenggaraan jasa konstruksi yang dilakukan di Indonesia oleh pengguna jasa dan penyedia jasa, baik nasional maupun asing, wajib mematuhi seluruh ketentuan yang tercantum dalam undang-undang.

Selain itu ada juga Undang-undang No. 2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi yang merupakan peraturan yang mengatur berbagai aspek terkait dengan sektor konstruksi di Indonesia. Berikut adalah beberapa poin penting dari undang-undang ini:

1. Tanggung Jawab Kewenangan: Undang-undang ini mengatur tanggung jawab dan kewenangan terkait jasa konstruksi
2. Usaha Jasa Konstruksi: Menyediakan ketentuan mengenai usaha jasa konstruksi
3. Keamanan, Keselamatan, Kesehatan dan Keberlanjutan Konstruksi: Mengatur aspek-aspek ini untuk memastikan konstruksi berjalan dengan baik.
4. Tenaga Kerja Konstruksi: Menyediakan ketentuan terkait tenaga kerja yang terlibat dalam proyek konstruksi.
5. Pembinaan: Mengatur pembinaan dalam sektor jasa konstruksi.
6. Sistem Informasi Jasa Konstruksi: Menyediakan kerangka kerja untuk sistem informasi terkait jasa konstruksi.
7. Partisipasi Masyarakat: Mengatur partisipasi masyarakat dalam pengawasan dan pelaksanaan jasa konstruksi.
8. Penyelesaian Sengketa: Menyediakan mekanisme penyelesaian sengketa terkait konstruksi.
9. Sanksi Administratif: Mengatur sanksi administratif bagi pelanggar ketentuan undang-undang.
10. Ketentuan Peralihan: Menyediakan ketentuan dari undang undang sebelumnya Undang-undang No. 2 tahun 2017 tentang jasa konstruksi mulai berlaku pada tanggal 12 Januari 2017. Undang-undang ini merupakan respon terhadap dinamika perubahan sektor jasa konstruksi di Indonesia dan menggantikan

Undang-undang Jasa Kontruksi No. 18 Tahun 1999 yang telah berlaku selama kurang lebih 17 tahun.

Dengan demikian, secara umum peraturan undang undang dibentuk atas dasar perintah peraturan undang undang yang lebih tinggi lagi, termasuk Permen PUPR No. 10 Tahun 2021.

### 3.2 Basement

<sup>17</sup> *Basement* adalah sebuah tingkat atau beberapa tingkat dari bangunan yang keseluruhan atau sebagian terletak di bawah tanah. Jadi dapat dikatakan bahwa *basement* adalah ruang bawah tanah yang merupakan bagian dari bangunan Gedung. (M Tanubrata, 2015)

Struktur *basement* gedung bertingkat (tidak termasuk fondasi tiang), secara garis besar, terdiri dari diantaranya <sup>17</sup> *raft foundation*, kolom, dinding *basement*, balok dan pelat lantai. Struktur-struktur tersebut yang dikerjakan adalah struktur beton bertulang dengan sistem dicor ditempat (*cast in place*). <sup>17</sup> Adanya *basement* tentunya akan ada penggalian tanah. Bagian ini yang biasa terjadi dan merupakan langkah awal berdirinya sebuah gedung. Untuk itu penulis meneliti pekerjaan *basement* Masjid Agung Kota Serang sebagai tugas akhir.

Pada Pembangunan *basement* Masjid Agung Kota Serang pekerjaan utama yakni galian yang terdiri dari penggalian, pengangkutan, dan pembuangan. Selanjutnya yaitu pekerjaan struktur yang dilakukan setelah pekerjaan penggalian selesai dilakukan, pekerjaan ini berkaitan dengan struktur yang meliputi pembuatan fondasi, kolom, balok, dinding *basement*.

### 3.3 Kesehatan Keselamatan Kerja (K3)

Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah upaya perlindungan yang ditunjukkan agar tenaga kerja dan orang lain ditempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap produksi digunakan secara aman dan efisien (Ramli, 2010) Kesehatan Keselamatan Kerja adalah kondisi kerja yang aman dengan dilengkapi alat pengaman, penerangan yang baik, menjaga lantai dan tangga bebas dari air, minyak dan memelihara fasilitas air yang baik (Agus, T., 1989)

<sup>65</sup> Kesehatan Keselamatan Kerja di filosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga



112 kerja, sedangkan pengertian Kesehatan Keselamatan Kerja secara keilmuan adalah suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam upaya dan usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. (Armanda, 2006)

Untuk keselamatan kerja dibutuhkan yang namanya Alat Pelindung Diri (APD) yang diartikan yaitu peralatan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada proyek konstruksi sangatlah penting dan wajib digunakan untuk melindungi diri dari kecelakaan ataupun bahaya yang mungkin terjadi dalam proses konstruksi. (Ervianto, 2005).

Alat pelindung diri guna keperluan kerja harus diidentifikasi, kondisi dimana alat pelindung diri harus dikenakan, harus ditentukan, dan direncanakan secara sesuai, serta dirancang meliputi training dan terjamin, beberapa bentuk dari peralatan pelindung diri telah memiliki standar di proyek konstruksi dan tersedia di pabrik ataupun industri konstruksi. Helm pelindung dan sepatu merupakan peralatan perlindungan diri yang secara umum digunakan para pekerja untuk melindungi diri dari benda keras. (Charles, 1999).

#### 101 **3.4 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)**

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi untuk menjamin terwujudnya keselamatan konstruksi. Keselamatan konstruksi adalah segala kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, Kesehatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, keselamatan publik dan keselamatan lingkungan. (Permen PUPR No10. Tahun 2021)

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yaitu bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya keselamatan konstruksi. Keselamatan konstruksi dapat diartikan dengan kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlangsungan yang menjamin keselamatan para tenaga kerja.

Pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021<sup>25</sup> ayat (5) disebutkan SMKK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan. Ayat (6) Pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dengan menjamin:

- a. Keselamatan keteknikan konstruksi;
- b. Keselamatan dan kesehatan kerja;
- c. Keselamatan publik;
- d. Keselamatan lingkungan.

Sasaran atau objek keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) huruf a terdiri atas:

- a. Bangunan dan/atau aset konstruksi;
- b. Peralatan dan material.

Sasaran atau objek keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) huruf b terdiri atas:

- a. Pemilik atau pemberi pekerjaan;
- b. Tenaga kerja konstruksi;
- c. Pemasok, tamu, dan sub penyedia jasa.

Sasaran atau objek keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) huruf c terdiri atas:

- a. Masyarakat di sekitar proyek;
- b. Masyarakat terpapar.

Sasaran atau objek keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) huruf d terdiri atas:

- a. Lingkungan kerja;
- b. Lingkungan terdampak proyek;
- c. Lingkungan alam;
- d. Lingkungan terbangun.

Terdapat beberapa tahapan dalam pelaksanaan konstruksi sesuai dengan yang ada pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021<sup>4</sup> yaitu:

- a. Tahap pengkajian perencanaan

Di tahap ini pengguna perlu menyusun rancangan SMKK. Pengguna bisa meminta bantuan konsultan pengkajian dan perencanaan, isi dari rancangan konseptual SMKK berupa data umum proyek, identifikasi keselamatan konstruksi mulai dari aspek dan rekomendasi teknis.

b. Tahap perancangan

Di tahap perancangan ini sudah harus muncul *Detailed Engineering Design* (DED) dan estimasi harga. Isinya antara lain yaitu metode pelaksanaan, pertanggung jawaban, identifikasi bahaya dan pengendalian risiko, serta biaya kesehatan dan keselamatan personil.

c. Tahap pengadaan

Pada tahap ini Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) digunakan dalam evaluasi teknis. Apabila peserta tidak menyampaikan atau nilai perkiraan biaya penerapan SMKK sebesar 0 rupiah maka dinyatakan gugur.

d. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) dibahas oleh penyedia jasa dan di setujui oleh pengguna jasa, pengendalian RKK dilaksanakan melalui persyaratan dalam pengajuan izin melalui kerja (*Job safety analysis* dan rencana pekerjaan).

### 3.4.1 Penyebab Kecelakaan Kerja

Suatu kecelakaan kerja hanya bisa terjadi jika terdapat beberapa faktor penyebab secara bersamaan pada lokasi kerja atau proses produksi. (Tarwaka 2016).

Penyebab kecelakaan kerja yaitu:

1. Sebab dasar

Penyebab dasar kecelakaan kerja yaitu:

- a. Partisipasi dari pihak manajemen atau pimpinan Perusahaan dalam Upaya penerapan K3 di perusahaannya;
- b. Manusia atau para pekerjanya sendiri;
- c. Kondisi tempat kerja, sarana kerja dan lingkungan.

2. Sebab utama

Penyebab utama kecelakaan kerja yaitu:

- a. Tindakan tidak aman, yaitu Tindakan berbahaya dari para pekerja yang mungkin disebabkan oleh berbagai beberapa diantaranya kekurangan

pengetahuan dan keterampilan, ketidak mampuan bekerja secara normal, ketidak fungsian tubuh karena cacat yang tidak nampak, kelelahan dan kejenjutan, sikap dan tingkah laku yang tidak aman.

- b. Kondisi tidak aman, yaitu kondisi tidak aman dari mesin, peralatan, bahan, lingkungan, dan tempat kerja. Lingkungan dalam artian luas bisa diartikan tidak hanya lingkungan secara fisik, tetapi juga faktor yang berhubungan dengan penyediaan fasilitas, hubungan sesama pekerja, kondisi yang bisa saja mengganggu konsentrasi pekerja.
- c. Interaksi manusia dan mesin serta sarana pendukung kerja yang tidak sesuai. Interaksi manusia dan sarana pendukung kerja merupakan sumber penyebab kecelakaan. Apabila interaksi antar keduanya tidak sinkron maka akan menyebabkan terjadinya kesalahan yang mengarah pada terjadinya kecelakaan kerja. Dengan demikian, penyediaan sarana kerja harus sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan manusia harus sudah dilaksanakan sejak desain sistem kerja.

Kelompok penyebab kecelakaan kerja terbagi 2, yaitu penyebab langsung dan tidak langsung. Penyebab langsung atau primer disebabkan oleh perilaku tidak aman dan kondisi lingkungan kerja yang tidak aman. (Salami, 2016). Sedangkan penyebab tidak langsung dapat disebabkan oleh faktor manusia, lingkungan dan manajemen seseorang dalam menjalankan sesuatu.

#### 3.4.2 Jenis – Jenis Kecelakaan Kerja

Menurut Sedarmayanti tahun 2011 menjelaskan bahwa berdasarkan lokasi dan waktu kecelakaan kerja dibagi menjadi empat jenis yaitu:

1. Kecelakaan kerja akibat langsung kerja;
2. Kecelakaan pada saat atau waktu kerja;
3. Kecelakaan di perjalanan (dari rumah ke tempat kerja dan sebaliknya melalui jalan yang wajar);
4. Penyakit akibat kerja.

Menurut Bird dan Germanain (1990) terdapat tiga jenis kecelakaan kerja yaitu:

- a. *Accident*, yaitu kejadian yang tidak diinginkan dan menimbulkan kerugian baik bagi manusia maupun terhadap harta benda;

- b. *Incident*, yaitu kecelakaan yang terjadinya tidak diinginkan yang belum menimbulkan kerugian;
- c. *Near miss*, yaitu kejadian hampir celaka dengan kata lain kejadian ini hampir menimbulkan kejadian *incident* atau *accident*.

Menurut Tarwaka tahun 2016 kecelakaan kerja di industri bisa di kelompokkan menurut lokasi kejadian kecelakaan, jenis kecelakaan, objek kerja, jenis pekerjaan tertentu, penyimpangan dari keadaan normal dan lokasi tubuh yang terluka.

1. Klasifikasi berdasarkan mode cidera
  - a. Kontak dengan arus listrik;
  - b. Tercelup dalam cairan, terselimuti gas atau partikel udara yang tercemar;
  - c. Terjatuh kedalam objek tidak bergerak dan sejenisnya;
  - d. Tertabrak atau terbentur oleh objek yang bergerak atau melayang atau sejenisnya;
  - e. Kontak dengan benda tajam atau kasar;
  - f. Terjerat atau terlilit;
  - g. Terpapar berlebihan terhadap gelombang radiasi, pembebanan terhadap bahan mekanik, dan sejenisnya;
  - h. Kontak dengan objek lainnya yang belum terklasifikasi
2. Klasifikasi menurut agen dan penyebab nya (*classification of the material item or agency*)
  - a. Bangunan, area tempat kerja pada lantai yang sama;
  - b. Bangunan, konstruksi, area kerja pada ketinggian;
  - c. Bangunan, konstruksi, area kerja pada kedalaman;
  - d. Sarana untuk distribusi material, seperti pada pemipaan;
  - e. Mesin-mesin, alat penggerak, sarana transmisi;
  - f. Alat-alat tangan tanpa motor penggerak, seperti alat untuk menggergaji, alat untuk memotong, alat untuk memisahkan, dan sejenisnya;
  - g. Alat-alat tangan dengan motor penggerak, seperti alat untuk menggergaji, alat untuk memotong, alat untuk memisahkan, alat untuk memaku dan sejenisnya;
  - h. Mesin-mesin dan peralatan kerja lainnya yang bersifat *portable*;

- i. Mesin-mesin dan peralatan kerja lainnya yang permanen atau bersifat *non portable*;
  - j. Sarana kerja untuk memindahkan dan menyimpan material;
  - k. Sarana alat angkat dan angkut, seperti: *fork-lift*, alat angkut kereta, alat angkut beroda selain kereta, alat angkut di perairan, alat angkut di udara, dan sejenisnya;
  - l. Sarana angkat dan angkut lainnya;
  - m. Bahan, material, objek, bagian komponen mesin-mesin;
  - n. Bahan-bahan berbahaya dan radiasi, seperti; bahan mudah meledak, debu, gas, cairan, bahan kimia, radiasi;
  - o. Sarana dan peralatan keselamatan kerja, seperti alat pengaman mesin, alat pelindung diri, sarana keselamatan kerja lainnya;
  - p. Peralatan kerja perkantoran dan sejenisnya;
  - q. Organisme makhluk hidup, seperti pohon, tanaman, hewan peliharaan dan hewan buas, atau sejenisnya;
  - r. Sampah dalam bak sampah;
  - s. Lingkungan kerja, seperti tekanan panas dan tekanan dingin, intensitas kebisingan tinggi, getaran, ruang dibawah tanah.
3. Klasifikasi menurut jenis luka dan cedera
- a. Cidera dangkal dan luka terbuka;
  - b. Patah tulang;
  - c. Dislokasi, terkilir dan keseleo;
  - d. Amputasi traumatik;
  - e. Gegar otak dan cedera dalam
  - f. Luka bakar, korosi, radang, *frostbite*
  - g. Keracunan dan infeksi;
  - h. Jenis cedera spesifik lainnya, seperti efek radiasi, efek panas, efek tekanan udara dan tekanan air, efek kebisingan dan getaran, efek arus listrik, asfiksia, hipotermia, dan sejenisnya;
  - i. Jenis cedera lainnya yang belum terklasifikasi.

### 3.4.3 Pencegahan Kecelakaan Kerja

Menurut Suma'mur tahun 2009 kecelakaan kerja dapat di cegah dengan memperhatikan beberapa faktor yaitu:

#### 1. Faktor lingkungan

Lingkungan kerja yang memenuhi persyaratan pencegahan kecelakaan kerja yaitu:

- a. Memenuhi syarat aman;
- b. Memenuhi syarat keselamatan;
- c. Memenuhi penyelenggaraan ketatarumahtangaan, melalui penyimpanan barang dan penempatan barang.

#### 2. Faktor mesin dan peralatan kerja

Mesin dan peralatan kerja harus didasarkan pada perencanaan yang baik dan memperhatikan ketentuan yang berlaku. Perencanaan yang baik terlihat dari baiknya pengaman pada bagian-bagian mesin atau perkakas yang bergerak tau berputar.

#### 3. Faktor perlengkapan kerja

Alat pelindung diri merupakan perlengkapan kerja yang harus terenuhi bagi pekerja. Alat pelindung diri berupa pakaian kerja, kacamata kerja, sarung tangan kerja, yang semuanya sudah berstandar nasional sehingga menimbulkan kenyamanan pengguna

#### 4. Faktor manusia

Pencegahan kecelakaan terhadap faktor manusia meliputi peraturan kerja, mempertimbangkan batas kerja kemampuan dan keterampilan pekerja, menghindari perbuatan yang menandakan kecelakaan serta menghilangkan adanya ketidak cocokan fisik dan mental.

### 3.5 Faktor Internal dan Eksternal Identifikasi Risiko

Penyedia jasa harus mengidentifikasi bahaya risiko, terdapat beberapa bahaya risiko yaitu risiko internal dan risiko eksternal yang dapat mempengaruhi penyedia jasa dalam mencapai sasaran atau hasil yang diharapkan dari SMKK.

#### 1. Risiko internal:

- a. Tata Kelola, struktur organisasi dan peran;
- b. Tujuan dan strategi pencapaian;

- c. Sistem informasi dan proses pengambilan keputusan;
  - d. Hubungan persepsi dan nilai kerja;
  - e. Peraturan kerja;
  - f. Pengenalan produk, bahan, dan peralatan;
2. Risiko eksternal:
- a. Lingkungan budaya, sosial, politik, keuangan, hukum, teknologi, persaingan pasar baik nasional, internasional maupun lokal;
  - b. Kenalan pesaing, kontraktor, pemasok, mitra penyedia jasa baru, teknologi baru, undang - undang baru;
  - c. Dorongan kecenderungan utama yang terkait dengan industri atau sektor yang berdampak pada penyedia jasa;
  - d. Hubungan persepsi dan nilai pihak luar yang berkepentingan;
  - e. Perubahan-perubahan yang terhait dengan hal-hal diatas.

### 3.6 Identifikasi Bahaya Serta Penilaian Risiko dan Peluang SMKK

Identifikasi bahaya, penilaian risiko, penentuan pengendalian risiko, dan peluang (IBPRP) adalah proses mengidentifikasi bahaya, menilai dan mengendalikan risiko, serta menilai peluang, IBPRP yang dimaksud memuat risiko keselamatan konstruksi pada setiap tahapan pekerjaan yang dihitung dengan perkalian nilai tingkat kekerapan dan tingkat keparahan dampak bahaya. (PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021).

Tabel 3. 1 Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko dan Peluang

NO	DESKRIPSI RISIKO				PERUNDANGAN ATAU PERSYARATAN	PENILAIAN TINGKAT RISIKO				PENGENDALIAN RISIKO AWAL 1. Eliminasi 2. Substitusi 3. Relayasa Teknik 4. Administrasi 5. APD	PENILAIAN SISA RISIKO				PENGENDALIAN RISIKO LANJUTAN	KETERANGAN
	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA 1. Pekerja 2. Peralatan 3. Material 4. Lingkungan /Publik	Risiko 1. Pekerja 2. Peralatan 3. Material 4. Lingkungan /Publik	KEMUNGKINAN (F)		KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)	KEMUNGKINAN (F)		KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO SISA (TR)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

(Sumber : Kementerian PUPR Direktorat Jenderal Bina Marga SOP/UPM/DJBM 149, 2021)

Kriteria penentuan tingkat risiko keselamatan konstruksi oleh pengguna jasa konstruksi, untuk penetapan tingkat risiko keselamatan konstruksi penyedia jasa konsultansi perancangan besar, berdasarkan penilaian risiko dari aktivitas sub



pekerjaan yang berdampak terhadap risiko manusia dan keselamatan publik. (PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021). Menentukan penilaian tingkat risiko:

Tabel 3.2 Penetapan Tingkat Risiko Pekerjaan

NO	PEKERJAAN BERISIKO	IDENTIFIKASI BAHAYA	Pekerja			Peralatan			Material			Publik			Lingkungan hidup		
			K	A	TR =KxA	K	A	TR =KxA	K	A	TR =KxA	K	A	TR =KxA	K	A	TR =KxA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)

(Sumber : Sub lampiran J Kriteria Penetapan PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021)

Keterangan:

Tabel 3.2 ini dapat menjadi dasar pengguna jasa dalam menentukan penilaian risiko Keselamatan Konstruksi.

Catatan: Dalam hal 1 (satu) uraian pekerjaan memenuhi penilaian tingkat risiko keselamatan konstruksi lebih tinggi paling sedikit 3 (tiga), maka penentuan risiko keselamatan konstruksi ditentukan dengan memilih risiko keselamatan konstruksi yang lebih tinggi.

A : Kekerapan (ditetapkan pada tabel 3.3)

K : Akibat / Keparahan (ditetapkan dengan ketentuan pada tabel 3.4)

TR : Tingkat Risiko

Tabel 3. 3 Penetapan Tingkat Kekerapan

Tingkat Kekerapan	Deskripsi	Definisi
5	Hampir pasti terjadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besar kemungkinan terjadi kecelakaan saat melakukan pekerjaan</li> <li>Kemungkinan terjadinya kecelakaan lebih dari 2 kali dalam 1 tahun</li> </ul>

Tingkat Kecepatan	Deskripsi	Definisi
4	Sangat mungkin terjadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan akan terjadi kecelakaan saat melakukan pekerjaan pada hampir semua kondisi <b>1</b></li> <li>Kemungkinan terjadinya kecelakaan <b>1 kali dalam 1 tahun</b> terakhir</li> </ul>
3	Mungkin terjadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan akan terjadi kecelakaan saat melakukan pekerjaan pada beberapa kondisi tertentu</li> <li>Kemungkinan terjadinya kecelakaan <b>2 kali dalam 3 tahun</b> terakhir</li> </ul>
2	Kecil kemungkinan terjadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kecil kemungkinan terjadi kecelakaan saat melakukan pekerjaan pada beberapa kondisi tertentu <b>1</b></li> <li>Kemungkinan terjadinya kecelakaan <b>1 kali dalam 3 tahun</b> terakhir</li> </ul>
1	Hampir tidak pernah terjadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat terjadi kecelakaan saat melakukan pekerjaan pada beberapa kondisi tertentu</li> <li>Kemungkinan terjadinya kecelakaan lebih dari 3 tahun terakhir</li> </ul>

(Sumber : Sub lampiran J Kriteria Penetapan PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021)

Tabel 3. 4 Penetapan Tingkat Keperahan

12 Tingkat Keperahan	Skala Konsekuensi			Lingkungan/ Fasilitas Publik
		Keselamatan		
	Manusia (Pekerja & Masyarakat)	Peralatan	Material	
5	Timbulnya fatality lebih dari 1 orang meninggal dunia; atau Lebih dari 1 orang cacat tetap	Terdapat peralatan utama yang rusak total lebih dari satu dan mengakibatkan pekerjaan berhenti <b>1</b> selama lebih dari <b>1 minggu</b>	Material rusak dan perlu mendatangkan material baru yang membutuhkan waktu lebih dari 1 minggu dan mengakibatkan pekerjaan berhenti	Menimbulkan pencemaran udara/air/tanah /suara yang mengakibatkan keluhan dari pihak masyarakat; atau Terjadi kerusakan lingkungan di Taman Nasional yang berhubungan dengan flora dan fauna; atau Rusaknya aset masyarakat sekitar secara keseluruhan Terjadi kerusakan yang parah terhadap akses jalan masyarakat. Terjadi kemacetan lalu lintas selama lebih dari 2 jam

Tingkat Keparahan	1 Skala Konsekuensi			Lingkungan/ Fasilitas Publik
	Keselamatan			
	Manusia (Pekerja & Masyarakat)	Peralatan	Material	
4	Timbulnya fatality 1 orang meninggal dunia atau 1 orang cacat tetap	Terdapat satu peralatan utama yang rusak total dan mengakibatkan pekerjaan berhenti selama 1 minggu	Material rusak dan perlu mendatangkan material baru yang membutuhkan waktu 1 minggu dan mengakibatkan pekerjaan berhenti	Menimbulkan pencemaran udara/air/tanah /suara namun tidak adanya keluhan dari pihak masyarakat; atau  Terjadi kerusakan lingkungan yang berhubungan dengan flora dan fauna; atau  Rusaknya sebagian aset masyarakat sekitar  Terjadi kerusakan sebagian akses jalan masyarakat  Terjadi kemacetan lalu lintas selama 1-2 jam
3	Terdapat insiden yang mengakibatkan lebih dari 1 pekerja dengan penanganan perawatan medis rawat inap, kehilangan waktu kerja	Terdapat lebih dari satu peralatan yang rusak dan memerlukan perbaikan dan mengakibatkan pekerjaan berhenti selama kurang dari tujuh hari	Material rusak dan perlu mendatangkan material baru yang membutuhkan waktu lebih dari 1 minggu dan tidak mengakibatkan pekerjaan berhenti	Menimbulkan pencemaran udara/air/tanah /suara yang mempengaruhi lingkungan kerja; atau  Terjadi kerusakan lingkungan yang berhubungan dengan tumbuhan di lingkungan kerja; atau  Terjadi kerusakan akses jalan di lingkungan kerja  Terjadi kemacetan lalu lintas selama 30 menit –1 jam

99 Tingkat Keparahan	Skala Konsekuensi			Lingkungan/ Fasilitas Publik
	Keselamatan			
	Manusia (Pekerja & Masyarakat)	Peralatan	Material	
2	Terdapat insiden yang mengakibatkan 1 pekerja dengan penanganan perawatan medis rawat inap, kehilangan waktu kerja	Terdapat satu peralatan yang rusak, memerlukan perbaikan dan mengakibatkan pekerjaan berhenti selama lebih dari 1 hari	Material rusak dan perlu mendatangkan material baru yang membutuhkan waktu kurang dari 1 minggu, namun tidak mengakibatkan pekerjaan berhenti	Menimbulkan pencemaran udara/air/tanah/suara yang mempengaruhi sebagian lingkungan kerja; atau  Terjadi kerusakan sebagian akses jalan di lingkungan kerja  Terjadi kemacetan lalu lintas kurang dari 30 menit
1	Terdapat insiden yang penanganannya hanya melalui P3K, tidak kehilangan waktu kerja	Terdapat satu peralatan yang rusak, memerlukan perbaikan dan mengakibatkan pekerjaan berhenti selama kurang dari 1 hari	Tidak mengakibatkan kerusakan material	Tidak mengakibatkan gangguan lingkungan

(Sumber : Sub lampiran J Kriteria Penetapan PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021)

### 3.7 Penilaian Risiko, Peluang Keselamatan Konstruksi dan Pengendalian Risiko

Penilaian risiko dan peluang keselamatan konstruksi ini meliputi:

1. Penilaian risiko bahaya yang telah teridentifikasi, dengan mempertimbangkan keberhasilan guna pengendalian yang ada;
2. Penentuan dan penilaian risiko lain yang terkait dengan penerapan, pengoperasian dan pemeliharaan SMKK;
3. Penilaian peluang keselamatan konstruksi untuk meningkatkan kinerja keselamatan konstruksi, dengan mempertimbangkan perubahan yang direncanakan terkait organisasi, kebijakan dan proses kegiatan;
4. Peluang untuk menyesuaikan pekerjaan, organisasi kerja dan lingkungan kerja;

5. Peluang untuk menghilangkan bahaya dan mengurangi risiko keselamatan konstruksi.

Perencanaan pengendalian risiko ini meliputi:

1. Jenis tindakan pengendalian risiko:

- a. Mengamati risiko dan peluang yang akan atau sudah terjadi;
- b. Mematuhi peraturan perundang – undangan dan peraturan lainnya;

2. Cara melaksanakan tindakan pengendalian risiko:

- a. Mengintegrasikan dan menerapkan tindakan ke dalam penerapan SMKK;
- b. Mengevaluasi keberhasilan penggunaan Tindakan.

Pengendalian risiko, atau biasa dikenal dengan *risk control*, adalah Langkah-langkah yang diambil untuk meminimalisir dampak negatif dari perubahan yang tidak terduga atau situasi yang tidak diinginkan, pengendalian risiko harus diprioritaskan dan ditentukan sesuai dengan prinsip pengurangan risiko (baik dilakukan dengan mengurangi kemungkinan potensi bahaya atau cedera) dengan mengadopsi alat pelindung diri (APD) sebagai upaya yang terakhir (hierarki kontrol). Adapun hierarki pengurangan risiko dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Eliminasi (*Elimination*)

Hierarki teratas yaitu berupa perubahan desain untuk menghilangkan risiko bahaya, misalnya dengan memperkenalkan alat untuk menghilangkan bahaya penanganan manual.

2. Substitusi (*Substitution*)

Metode yang dilakukan dengan tujuan untuk penggantian bahan ataupun peralatan yang memiliki tingkat bahaya yang tinggi menjadi lebih rendah. Misalnya dengan menurunkan arus listrik, gaya dan sebagainya.

3. Rekayasa Teknik (*Engineering Control*)

Metode pengendalian yang dilakukan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja agar mencegah terjadinya human error. Misalnya dengan memasang pengaman, peredam suara, dan lain sebagainya.

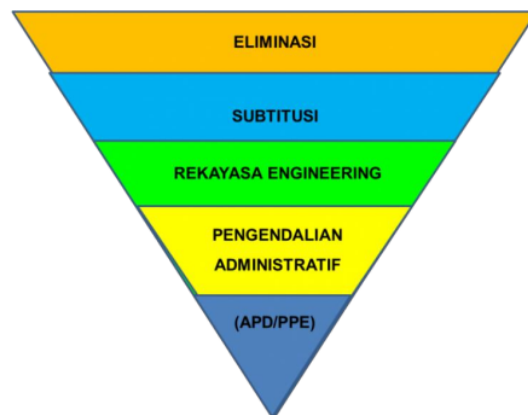
4. Pengendalian Administratif (*Administrative Control*)

Pengendalian dilakukan pada orang-orang yang akan melakukan pekerjaan dengan diharapkan memiliki kemampuan dan keahlian yang cukup untuk

menyelesaikan pekerjaan dengan aman. Misalnya dengan mematuhi rambu-rambu, memiliki keahlian cukup serta mematuhi standar operasi baku (SOP).

#### 5. Alat Pelindung Diri (APD)

Penggunaan alat pelindung diri yang berfungsi untuk mengurangi resiko bahaya dalam suatu pekerjaan. Misalnya menggunakan alat pelindung diri yang memenuhi standar seperti helm, sarung tangan, kacamata pelindung, tali pengaman, dan sebagainya.



Gambar 3. 1 Hierarki Pengendalian Risiko

(Sumber : Gilang Prakoso Putra, 2021)

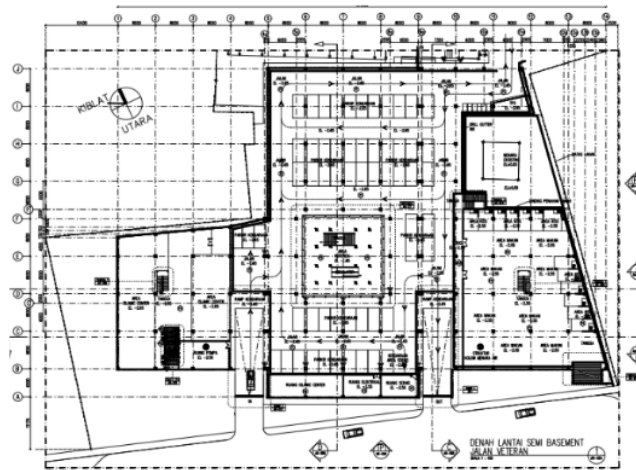
## BAB 4 METODE PENELITIAN

100

### 4.1 Objek Penelitian

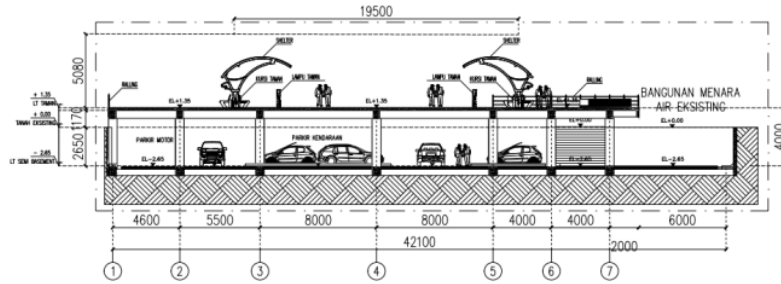
Penelitian ini dilakukan di Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang. Berikut adalah data teknis Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang yang di peroleh penulis:

Paket Pekerjaan : Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang  
Lokasi Proyek : Masjid Agung Kota Serang Provinsi Banten  
Sumber Dana : APBD Kota Serang Tahun Anggaran 2023  
Nomor Kontrak : 640/01/SP-Tender/PembangunanMasjidAgung/CK-DPUPR/2023  
Tanggal Kontrak : 28 April 2023  
Waktu Pelaksanaan : 242 (Dua Ratus Empat Puluh Dua) Hari Kalender  
Masa Pemeliharaan : 14 (Seratus Delapan Puluh) Hari Kalender  
Nilai Kontrak : Rp. 29.070.080.000,00,- Termasuk PPN  
Kontraktor Pelaksana : PT. Trias Jaya Perkasa  
Konsultan Pengawas : PT. Fajar Konsultan  
Tahun Anggaran : 2023



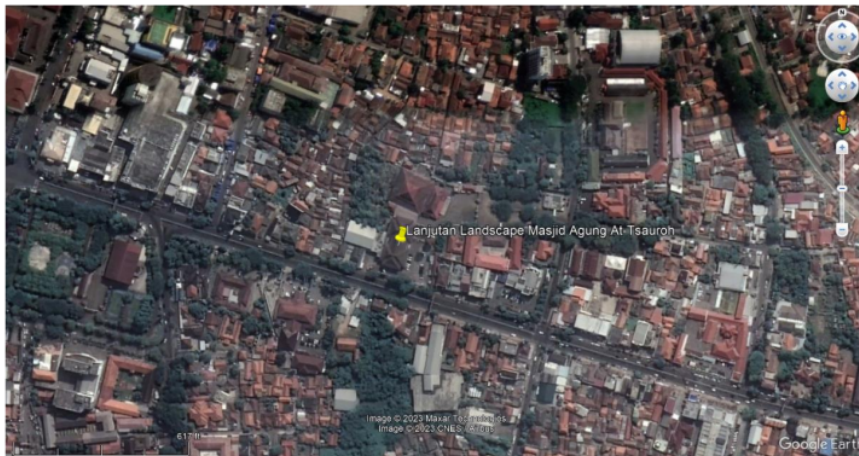
Gambar 4. 1 Layout Basement Masjid Agung Kota Serang

(Sumber : Data Proyek, 2023)



Gambar 4. 2 Gambar Potongan A-A Basement Masjid Agung kota Serang

(Sumber : Data Proyek, 2023)



Gambar 4. 3 Lokasi Proyek Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang

(Sumber : Data Proyek, 2023)

81

## 4.2 Teknik Pengumpulan Data

### 1. Data primer

Data primer adalah data yang didapatkan oleh penulis ketika proses pelaksanaan penelitian di lapangan, data ini didapatkan langsung dari hasil observasi pada saat melakukan penelitian di proyek. Seperti wawancara, pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara langsung dimana tidak ada batasan waktu dan tempat pelaksanaan wawancara. Tidak seperti wawancara terstruktur yang harus dilakukan secara formal. Pada penelitian ini penulis mewawancarai 2 narasumber yaitu *Site Office Manager* dan *Assisten Ahli Teknik Sipil* dalam proyek pembangunan *basement masjid agung kota Serang*.



## 2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan penulis bersumber pada studi literatur berupa buku, penelitian terdahulu, dan lainnya. Tujuan dari pengumpulan data sekunder yaitu untuk mengumpulkan data yang merupakan teori yang berkaitan dengan penelitian.

Adapun data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- Studi literatur tentang K3
- Studi literatur tentang SMK
- Permen PUPR No. 10 Tahun 2021

### 4.3 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini ditinjau pekerjaan pada Pembangunan *basement*. Berikut beberapa risiko kecelakaan kerja yang kemungkinan dapat terjadi menurut hasil analisis penulis dari beberapa sumber

Tabel 4. 1 Variabel Penelitian

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Sumber
<b>Pekerjaan Persiapan</b>			
1.	Pembersihan lapangan	Tertimpa pohon tumbang	PERMENAKER RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Terkena gigitan serangga	UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja
		<i>Bulldozer</i> atau <i>dump truck</i> terbalik	PP No. 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan dan Barang
2.	Survey titik <i>bored pile</i>	Terpeleset dan terjatuh tanah berlumpur	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terpapar sinar matahari	Permenaker No 5 Tahun 2018 Tentang K3 Lingkungan Kerja terkait NAB Faktor Fisika Iklim Kerja
	Mobilisasi alat	Kecelakaan lalu lintas	UU No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Sumber
3.	berat	Kendaraan terguling	<sup>61</sup> PP No. 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan dan Barang
<b>Pekerjaan Galian Tanah</b>			
1.	Penggalian tanah area <i>basement</i>	Tertimbun tanah longsor	<sup>2</sup> UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Tertabrak / terkena <i>excavator</i>	<sup>1</sup> Permenaker No. 8 Tahun 2020 Pasal 86 Tentang K3 Pesawat Angkat & Angkut
		<i>Excavator</i> terguling dan terjatuh ke galian	
<b>Pekerjaan Pondasi</b>			
1.	Pengeboran dengan <i>bore pile mini crane</i>	Terperosok ke <sup>1</sup> dalam lubang galian	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terpeleset akibat tergenangnya air lumpur	
		Tergores mata bor	<sup>1</sup> PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Mesin <i>bore pile mini</i> tidak seimbang	<sup>1</sup> Permenaker No. 8 Tahun 2020 Pasal 86 Tentang K3 Pesawat Angkat & Angkut
2.	Pemasangan <i>casing bore pile</i>	Tertimpa <i>casing bore pile</i>	<sup>1</sup> UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		<i>Sling</i> putus	<sup>1</sup> Permenaker No. 8 Tahun 2020 Pasal 86 Tentang K3 Pesawat Angkat & Angkut
		<i>Crane</i> tidak seimbang	
3.	Fabrikasi tulangan <i>bore pile</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	<sup>21</sup> PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Tertimpa besi tulangan	<sup>1</sup> UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	<sup>1</sup> Permenaker No. 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik di Tempat Kerja

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Sumber
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Tersengat listrik dan kebakaran	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Tertusuk kawat	Permenaker No. 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik di Tempat Kerja
4.	Pemasangan tulangan <i>bore pile</i>	Tertimpa tulangan isian <i>bore pile</i>	34
		Terkena percikan api saat penyambungan tulangan	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Tersengat listrik	
		<i>Sling</i> putus	
		<i>Crane</i> tidak seimbang	Permenaker No. 8 Tahun 2020 Pasal 86 Tentang K3 Pesawat Angkat & Angkut
5.	Pemasangan pipa <i>tremie</i>	Tergores kawat <i>sling</i>	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Tergores saat memutar <i>concrete bucket</i>	PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
6.	Pengecoran	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>	
7.	Pelepasan pipa <i>tremie</i>	Tergores beton pada <i>concrete bucket</i>	
		Tergores kawat <i>sling</i> pipa <i>tremie</i> yang berbahan kasar	PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
8.	Pencabutan <i>casing bore pile</i>	Terbentur <i>casing bore pile</i>	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Sumber
<b>Pekerjaan Lantai Basement</b>			
1.	Pemasangan <i>bowplank</i>	Terkena <i>handtools</i>	<sup>34</sup> UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terpeleset dan terjatuh karena tanah berlumpur	
2.	Penggalian <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Terkena tanah hasil galian	<sup>1</sup>
		<i>Excavator</i> terguling dan terjatuh ke galian	Permenaker No. 8 Tahun 2020 Pasal 86 Tentang K3 Pesawat Angkat & Angkut
3.	Pembobokan <i>bore pile</i>	Terkena palu saat pembobokan	<sup>1</sup> PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Tergores atau tertusuk besi beton	<sup>1</sup> UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
4.	Pembesian <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	<sup>97</sup> PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Tertimpa besi tulangan	<sup>1</sup> UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	<sup>48</sup> Permenaker No. 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik di Tempat Kerja
		Tersengat listrik dan kebakaran	PERMENAKERT RANS <sup>52</sup> . 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Tertusuk kawat bendrat	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
5.	Bekisting <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i> menggunakan batu bata	Tertimpa material batu bata	<sup>21</sup> PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Terkena serpihan beton	
		Terkena cipratan	UU No. 1 Tahun 1970

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Sumber
6.	Pengecoran <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	material beton <i>ready mix</i>	tentang Keselamatan Kerja
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>	
7.	Pembesian lantai <i>basement</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	1 PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Tertusuk kawat <i>bendrat</i>	
8.	Pengecoran	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>	
		Tremor akibat <i>vibrator</i>	1 PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
<b>Pekerjaan Struktur Lantai 1</b>			
1.	Fabrikasi besi tulangan	Tertusuk, tergores, atau terjepit tulangan	1 UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Tertimpa besi tulangan	1 PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	34 UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	1
		Tersengat listrik dan kebakaran	1 Permenaker No. 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik di Tempat Kerja
		Tertusuk kawat <i>bendrat</i>	21 PERMENAKERT RANS No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Sumber
2.	Pemasangan besi	Terjatuh	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Tertimpa perancah	Permenaker No. 01 Tahun 1980 Tentang K3 Konstruksi Bangunan Permenaker No.9 Tahun 2016 Tentang K3 Pekerjaan Ketinggian
		Tersengat listrik dan kebakaran	Permenaker No. 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik di Tempat Kerja
3.	Pemasangan bekisting	Terkena <i>handtools</i>	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Terkena bekisting roboh	Permenaker No. 01 Tahun 1980 Tentang K3 Konstruksi Bangunan
4.	Pengecoran	Terkena cipratan beton <i>ready mix</i>	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		Tremor akibat <i>vibrator</i>	PERMENAKER No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
5.	Pembongkaran bekisting	Terjatuh	UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		<i>Scaffolding</i> roboh	Permenaker No. 01 Tahun 1980 Tentang K3 Konstruksi Bangunan Permenaker No.9 Tahun 2016 Tentang K3 Pekerjaan Ketinggian

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2024)

#### 4.4 Teknik Pengolahan Data

Berdasarkan hasil pengumpulan data, kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan metode yang tepat sehingga menghasilkan suatu analisa data yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Tahap awal dalam penelitian ini yaitu survey lapangan pendahuluan serta melakukan studi literatur. Selanjutnya akan dilakukan identifikasi risiko yang didasari oleh dokumen proyek yang didapat berupa *Standar of Procedure K3*, metode pelaksanaan dan konsultasi dengan pembimbing lapangan. Dari

identifikasi tersebut dikelompokkan menjadi beberapa bagian berdasarkan item pekerjaan yang diteliti.

Tabel 4. 2 Matriks<sup>1</sup> Penetapan Tingkat Risiko

	Keparahan				
Kekerapan	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

(Sumber : Sublampiran J Kriteria Penetapan<sup>115</sup> PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021)

<sup>8</sup> Keterangan :

1 – 4 : Tingkat Risiko Kecil

5 – 12 : Tingkat Risiko Sedang

15 – 25 : Tingkat Risiko Besar

Catatan : Risiko yang dimaksud adalah risiko keselamatan konstruksi untuk menentrukan kebutuhan ahli keselamatan / ahli K3 atau petugas keselamatan konstruksi.

<sup>11</sup> Setelah melakukan penilaian risiko didapat kegiatan dengan risiko tinggi dan didapat variabel risiko yang paling tinggi. Tahap akhir penelitian ini yaitu observasi lapangan yang memberikan penilaian terhadap objek pengamatan untuk mengetahui perbandingan penerapan pengendalian dengan rencana K3 proyek yang disajikan dalam presentse skor dengan penilaian.

<sup>109</sup> 1. Kompilasi Data

Data yang di peroleh akan diolah menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan tabel IBPRP (Identifikasi bahaya, penilaian risiko, penentuan pengendalian risiko, dan peluang) memuat hal-hal terkait pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang dibuat untuk memperoleh proses mengidentifikasi bahaya, menilai dan mengendalikan risiko, serta menilai peluang. Contoh tabel IBPRP (Tabel 3.1)

Tabel 4. 3 <sup>6</sup> Penjelasan Tabel Contoh Format IBPRP

Uraian Kegiatan	: Tahapan kegiatan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan pekerjaan rutin dan non-rutin yang tertuang dalam uraian pekerjaan di tabel jadwal
Identifikasi Bahaya / Tipe Kecelakaan	: Menetapkan karakteristik kondisi bahaya / tindakan bahaya sesuai dengan peraturan terkait
Risiko	: Paparan /konsekuensi yang timbul akibat kondisi bahaya dan tindakan bahaya
Perundangan atau Persyaratan Lain	: Acuan dalam melakukan pengendalian risiko
Kekerapan/Kemungkinan	: Tingkat frekuensi terjadinya peristiwa bahaya Keselamatan Konstruksi (Skala 1 – 5)
Keparahan	: Tingkat keparahan / kerugian / dampak kerusakan yang ditimbulkan oleh bahaya Keselamatan Konstruksi (Skala 1 – 5)
Tingkat Risiko	: Perpaduan Nilai Tingkat Kekerapan dan Nilai Tingkat Keparahan
Penilaian Risiko Sisa	: penilaian terhadap risiko yang terjadi setelah memperhitungkan pengendalian yang sudah ditetapkan untuk mengurangi risiko Keselamatan Konstruksi
Perundangan atau Persyaratan Lain	: Acuan dalam melakukan pengendalian risiko
Pengendalian Risiko	: Kegiatan yang dapat mengendalikan baik mengurangi maupun menghilangkan dampak bahaya yang timbul baik sebagai pengendalian awal maupun upaya tambahan

(Sumber : Sublampiran D RKK <sup>1</sup> PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021)

#### <sup>80</sup> 4.5 Tahapan Penelitian

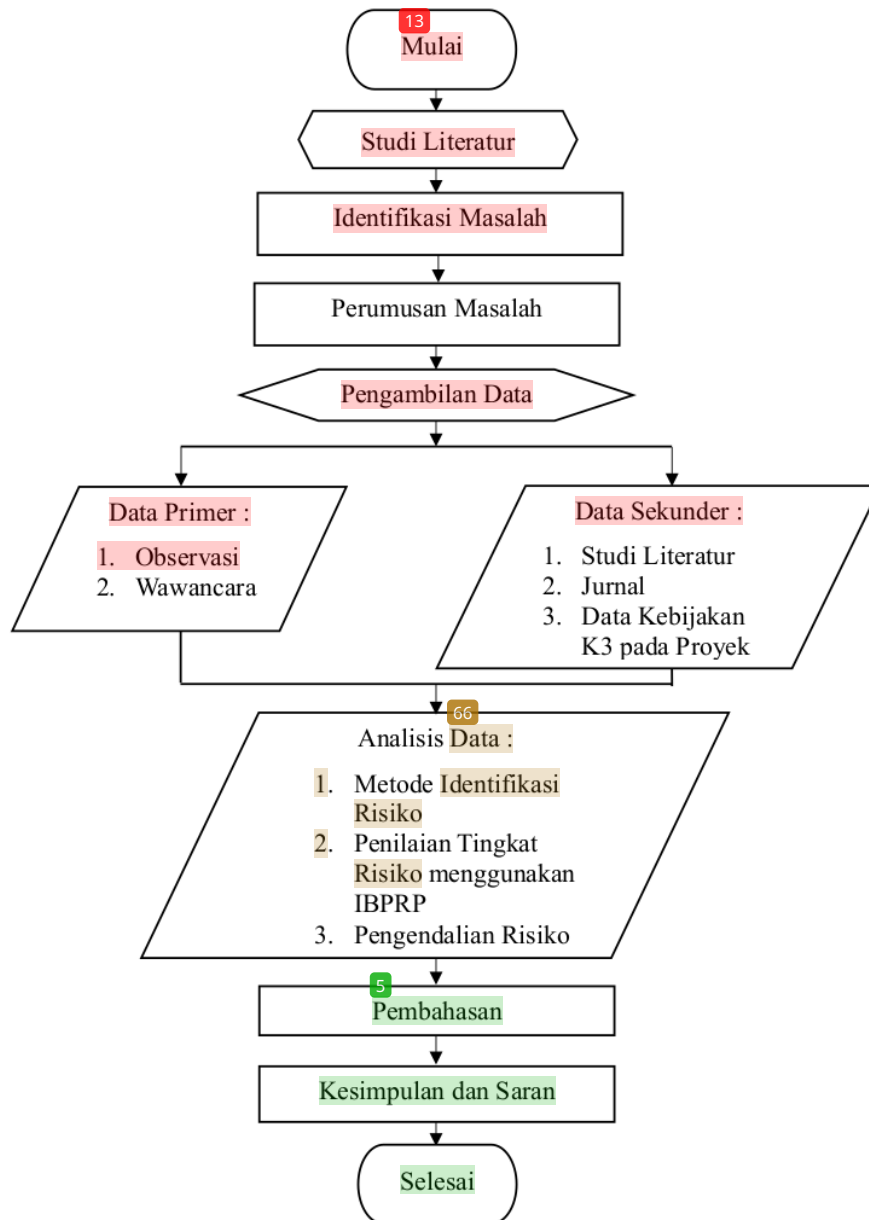
Tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menyusun <sup>79</sup> latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, keaslian penelitian;
2. Menyusun studi literatur berupa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi;
3. <sup>106</sup> Mengumpulkan data berupa data primer dan sekunder yang menunjang keberhasilan penelitian;
4. Mengolah dan menganalisis data menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan tabel IBPRP <sup>12</sup> (Identifikasi bahaya, penilaian risiko, penentuan pengendalian risiko, dan peluang ) dengan mengacu kepada [Permen PUPR No.10 Tahun 2021](#);
5. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.



85  
4.6 Diagram Alir

Diagram alir penelitian kali ini bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 4 Diagram Alir Penelitian

(Sumber: Analisis Penulis, 2024)



## BAB 5

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Objek Pengamatan

Objek pengamatan pada penelitian ini yaitu pekerjaan *basement* pada proyek pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang, Adapun jenis pekerjaan *basement* yang diteliti diantaranya adalah:

1. Pekerjaan persiapan
2. Pekerjaan galian tanah
3. Pekerjaan pondasi
4. Pekerjaan lantai *basement*
5. Pekerjaan struktur lantai 1

#### 5.2 Subjek Pengamatan

Subjek pada penelitian ini yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dengan menggunakan tabel Identifikasi bahaya, penilaian risiko, penentuan pengendalian risiko, dan peluang (IBPRP) yang tercantum dalam, Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 pada proyek pembangunan *basement* masjid agung Kota Serang dengan berdasarkan objek penelitian dan juga batasan penelitian yang sudah ditentukan.

#### 5.3 Analisis Data

Analisis data didapatkan berupa data identifikasi risiko dan pengendalian risiko yang kemudian digunakan untuk menyusun tabel IBRP yang bertujuan untuk melakukan penilaian terhadap besaran tingkat risiko sebelum dilakukan pengendalian dan sesudah dilakukan pengendalian dengan tujuan untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja.

##### 5.3.1 Pengaruh Kebijakan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) No. 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) memiliki dampak yang signifikan terhadap pembangunan *basement* Masjid Agung Kota Serang. Peraturan ini menekankan pentingnya keselamatan kerja dalam proyek konstruksi, termasuk pembangunan *basement*.

SMKK mewajibkan implementasi manajemen keselamatan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, termasuk pembangunan *basement*. Dengan adanya SMKK, organisasi proyek diharapkan dapat menjegah kecelakaan kerja yang sering terjadi dalam proyek konstruksi dan merubah nya menjadi keselamatan konstruksi.

### 5.3.2 Identifikasi Risiko

Dalam setiap pekerjaan yang dikerjakan oleh suatu proyek, tidak lepas dari bahaya di sekitarnya, penyebabnya yaitu oleh beberapa faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, maka dari itu pada pekerjaan proyek pembangunan *basement* masjid agung Kota Serang ini dilakukan identifikasi bahaya dan risiko. Untuk mendapatkan identifikasi bahaya dilakukan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK), dimana langkah yang perlu dilakukan diantaranya yaitu.

Mengumpulkan referensi terkait objek penelitian khusus nya terkait potensi bahaya dengan identifikasi untuk semua objek pengamatan seperti berikut ini.

Tabel 5. 1 Identifikasi Risiko

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko
<b>Pekeerjaan Persiapan</b>		
1.	Pembersihan lapangan	Tertimpa pohon tumbang
		Terkena gigitan serangga
		<i>Bulldozer</i> atau <i>dump truck</i> terbalik
2.	Survey titik <i>bored pile</i>	Terpeleset dan terjatuh tanah berlumpur
		Terpapar sinar matahari
3.	Mobilisasi alat berat	Kecelakaan lalu lintas
		Kendaraan terguling
<b>Pekerjaan Galian Tanah</b>		
1.	Penggalian tanah area <i>basement</i>	Tertimbun tanah longsor
		Tertabrak / terkena <i>excavator</i>
		<i>Excavator</i> terguling dan terjatuh ke galian
<b>Pekerjaan Pondasi</b>		
1.	Pengeboran dengan <i>bore</i>	Terperosok ke dalam lubang galian
		Terpeleset akibat tergenangnya air lumpur
		Tergores mata bor

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko
	<i>pile mini crane</i>	Mesin <i>bore pile mini</i> tidak seimbang
2.	Pemasangan <i>casing bore pile</i>	Tertimpa <i>casing bore pile</i>
		<i>Sling</i> putus
		<i>Crane</i> tidak seimbang
3.	Fabrikasi tulangan <i>bore pile</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan
		Tertimpa besi tulangan
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>
		Terjepit alat <i>bar bender</i>
		Tersengat listrik dan kebakaran
		Tertusuk kawat
4.	Pemasangan tulangan <i>bore pile</i>	Tertimpa tulangan isian <i>bore pile</i>
		Terkena percikan api saat penyambungan tulangan
		Tersengat listrik
		<i>Sling</i> putus
		<i>Crane</i> tidak seimbang
5.	Pemasangan pipa <i>tremie</i>	Tergores kawat <i>sling</i>
		Tergores saat memutar <i>concrete bucket</i>
6.	Pengecoran	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>
7.	Pelepasan pipa <i>tremie</i>	Tergores beton pada <i>concrete bucket</i>
		Tergores kawat <i>sling</i> pipa <i>tremie</i> yang berbahan kasar
8.	Pencabutan <i>casing bore pile</i>	Terbentur <i>casing bore pile</i>
<b>Pekerjaan Lantai Basement</b>		
1.	Pemasangan <i>bowplank</i>	Terkena <i>handtools</i>
		Terpeleset dan terjatuh karena tanah berlumpur

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko
2.	Penggalian <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Terkena tanah hasil galian
		<i>Excavator</i> terguling dan terjatuh ke galian
3.	Pembobokan <i>bore pile</i>	Terkena palu saat pembobokan
		Tergores atau tertusuk besi beton
4.	Pembesian <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan
		Tertimpa besi tulangan
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>
		Terjepit alat <i>bar bender</i>
		Tersengat listrik dan kebakaran
5.	Bekisting <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i> menggunakan batu bata	Tertimpa material batu bata
		Terkena serpihan beton
6.	Pengecoran <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>
7.	Pembesian lantai <i>basement</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan
		Tertusuk kawat <i>bendrat</i>
8.	Pengecoran	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>
		Tremor akibat <i>vibrator</i>
<b>Pekerjaan Struktur Lantai 1</b>		
1.	Fabrikasi besi tulangan	Tertusuk, tergores, atau terjepit tulangan
		Tertimpa besi tulangan
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>
		Terjepit alat <i>bar bender</i>
		Tersengat listrik dan kebakaran
		Tertusuk kawat <i>bendrat</i>
		Terjatuh

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko
2.	Pemasangan besi	Tertimpa perancah
		Tersengat listrik dan kebakaran
3.	Pemasangan bekisting	Terkena <i>handtools</i>
		Terkena bekisting roboh
4.	Pengecoran	Terkena cipratan beton <i>ready mix</i>
		Tremor akibat <i>vibrator</i>
5.	Pembongkaran bekisting	Terjatuh
		<i>Scaffolding</i> roboh

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2024)

### 5.3.3 Penilaian Tingkat Risiko

Setelah melakukan identifikasi risiko, selanjutnya yaitu menentukan penilaian tingkat risiko yang bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko bahaya yang terjadi, penilaian risiko ini diambil dari hasil analisis menggunakan tabel IBPRP serta menggunakan matriks yang ada pada tabel 4.2 Matriks Penetapan Tingkat Risiko yang bertujuan untuk menentukan tingkat risiko yang ditinjau.

Tabel 5. 2 Tingkat Risiko pada pekerjaan yang dilakukan

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Kekerapan / Kemungkinan (A)	Akibat / Keparahan (K)	Nilai Risiko (AxK)	Tingkat Risiko (TR)
<b>Pekerjaan Persiapan</b>						
1.	Pembersihan lapangan	Tertimpa pohon tumbang	2	3	6	Sedang
		Terkena gigitan serangga	4	1	4	Kecil
		<i>Bulldozer</i> atau <i>dump truck</i> terbalik	2	4	8	Sedang
2.	Survey titik <i>bored pile</i>	Terpeleset dan terjatuh tanah berlumpur	3	2	6	Sedang
		Terpapar sinar matahari	4	2	8	Sedang
3.	Mobilisasi alat berat	Kecelakaan lalu lintas	3	3	9	Sedang
		Kendaraan terguling	2	3	6	Sedang
<b>Pekerjaan Galian Tanah</b>						
1.	Penggalian tanah area <i>basement</i>	Tertimbun tanah longsor	2	4	8	Sedang
		Tertabrak / terkena <i>excavator</i>	2	5	10	Sedang
		<i>Excavator</i> terguling dan terjatuh ke galian	1	4	4	Kecil
<b>Pekerjaan Pondasi</b>						
1.	Pengeboran	Terperosok ke dalam lubang galian	3	2	6	Sedang
		Terpeleset akibat	3	2	6	Sedang

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Kekerapan / Kemungkinan (A)	Akibat / Keparahan (K)	Nilai Risiko (AxK)	Tingkat Risiko (TR)
	dengan <i>bore pile mini crane</i>	tergenangnya air lumpur				
		Tergores mata bor	2	2	4	Kecil
		Mesin <i>bore pile mini</i> tidak seimbang	2	4	8	Sedang
2.	Pemasangan casing <i>bore pile</i>	Tertimpa casing <i>bore pile</i>	2	5	10	Sedang
		<i>Sling</i> putus	1	5	5	Sedang
		<i>Crane</i> tidak seimbang	3	5	15	Besar
3.	Fabrikasi tulangan <i>bore pile</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	3	2	6	Sedang
		Tertimpa besi tulangan	3	5	15	Besar
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	2	4	8	Sedang
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	2	4	8	Sedang
		Tersengat listrik dan kebakaran	1	5	5	Sedang
		Tertusuk kawat	1	1	1	Kecil
4.	Pemasangan tulangan <i>bore pile</i>	Tertimpa tulangan isian <i>bore pile</i>	2	5	10	Sedang
		Terkena percikan api saat penyambungan tulangan	2	1	2	kecil
		Tersengat listrik	3	5	15	Besar
		<i>Sling</i> putus	1	5	5	Sedang
		<i>Crane</i> tidak seimbang	3	5	15	Besar
5.	Pemasangan pipa <i>tremie</i>	Tergores kawat <i>sling</i>	1	1	1	Kecil
		Tergores saat memutar <i>concrete bucket</i>	1	1	1	Kecil
6.	Pengecoran	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>	1	1	1	Kecil
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat manuver	1	5	5	Sedang
7.	Pelepasan pipa <i>tremie</i>	Tergores beton pada <i>concrete bucket</i>	2	1	2	Kecil
		Tergores kawat <i>sling</i> pipa <i>tremie</i> yang berbahan kasar	2	2	4	Kecil
8.	Pencabutan casing <i>bore pile</i>	Terbentur casing <i>bore pile</i>	2	2	4	Kecil
<b>Pekerjaan Lantai Basement</b>						
1.	Pemasangan <i>bowplank</i>	Terkena <i>handtools</i>	2	3	6	Sedang
		Terpeleset dan terjatuh karena tanah berlumpur	2	1	2	Kecil
2.	Penggalian <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Terkena tanah hasil galian	3	1	3	Kecil
		<i>Excavator</i> terguling dan terjatuh ke galian	1	4	4	Kecil
3.	Pembobokan <i>bore pile</i>	Terkena palu godam saat pembobokan	2	2	4	Kecil



No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Kekerapan / Kemungkinan (A)	Akibat / Keparahan (K)	Nilai Risiko (AxK)	Tingkat Risiko (TR)
		Tergores atau tertusuk besi beton	2	2	4	Kecil
4.	Pembesian <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	3	2	6	Sedang
		Tertimpa besi tulangan	3	5	15	Besar
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	2	4	8	Sedang
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	2	4	8	Sedang
		Tersengat listrik dan kebakaran	1	5	5	Sedang
		Tertusuk kawat bendrat	1	1	1	Kecil
5.	Bekisting <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i> menggunakan batu bata	Tertimpa material batu bata	2	2	4	Kecil
		Terkena serpihan beton	5	1	5	Sedang
6.	Pengecoran <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>	1	1	1	Kecil
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>	1	5	5	Sedang
7.	Pembesian lantai <i>basement</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	3	2	6	Sedang
		Tertusuk kawat <i>bendrat</i>	1	1	1	Kecil
8.	Pengecoran	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>	1	1	1	Kecil
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>	1	5	5	Sedang
		Tremor akibat <i>vibrator</i>	5	1	5	Sedang
<b>Pekerjaan Struktur Lantai 1</b>						
1.	Fabrikasi besi tulangan	Tertusuk, tergores, atau terjepit tulangan	3	2	6	Sedang
		Tertimpa besi tulangan	3	5	15	Besar
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	2	4	8	Sedang
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	2	4	8	Sedang
		Tersengat listrik dan kebakaran	1	5	5	Sedang
		Tertusuk kawat <i>bendrat</i>	1	1	1	Kecil
2.	Pemasangan besi	Terjatuh	3	5	15	Besar
		Tertimpa perancah	3	4	12	Sedang
		Tersengat listrik dan kebakaran	1	5	5	Sedang
3.	Pemasangan bekisting	Terkena <i>handtools</i>	2	3	6	Sedang
		Terkena bekisting roboh	2	4	8	Sedang
4.	Pengecoran	Terkena cipratan beton <i>ready mix</i>	1	1	1	Kecil
		Tremor akibat <i>vibrator</i>	5	1	5	Sedang

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Kekerapan / Kemungkinan (A)	Akibat / Keparahan (K)	Nilai Risiko (AxK)	Tingkat Risiko (TR)
5.	Pembongkaran bekisting	Terjatuh	3	5	15	Besar
		<i>Scaffolding</i> roboh	3	5	15	Besar

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2024)

### 5.3.4 Pengendalian Risiko

Setelah melakukan penilaian tingkat risiko, selanjutnya yaitu menentukan pengendalian yang bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bahaya yang nanti akan terjadi, teknik pengendalian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik pengurangan risiko sebagai berikut :

1. Teknik Eliminasi
2. Teknik Substitusi
3. Rekayasa Teknik
4. Pengendalian Administratif
5. Alat Pelindung Diri (APD)

Untuk mendapatkan pengendalian risiko bahaya dilakukan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK), langkah langkah yang perlu dilakukan diantaranya yaitu mengumpulkan referensi terkait objek penelitian khususnya terkait potensi bahaya dengan identifikasi untuk semua objek pengamatan seperti berikut ini.

Tabel 5. 3 Pengendalian Risiko Pada Pekerjaan

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
<b>Pekerjaan Persiapan</b>			
1.	Pembersihan lapangan	Tertimpa pohon tumbang	1. Memasang pembatas di area penebangan pohon, Memasang <i>safety sign</i> , dan terdapat prosedur pekerjaan <i>land clearing</i> ; 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi</i> , dan baju kerja lengan panjang).
		Terkena gigitan serangga	1. Melakukan <i>fooging</i> atau pengasapan secara berkala; 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi</i> , dan baju kerja lengan panjang).
		<i>Bulldozer</i> atau <i>dump truck</i> terbalik	1. Memberi landasan plat baja pada <i>bulldozer</i> untuk menjaga keseimbangan; 2. Memastikan beban <i>dump truck</i> sesuai kapasitas, Memastikan permukaan medan yang dilalui rata, melakukan <i>toolbox meeting</i> , terdapat prosedur pekerjaan <i>land clearing</i> , telakukan

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
			<p>1. Inspeksi terhadap <i>bulldozer</i>, dan memastikan alat berat memiliki Surat Izin Layak Operasi (SILO);</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, dan baju kerja lengan panjang</i>).</p>
2.	Survey titik <i>bored pile</i>	Terpeleset dan terjatuh tanah berlumpur	<p>1. Melakukan <i>dewatering</i> secara berkala;</p> <p>2. Memperhatikan langkah dan tetap fokus, Memasang pembatas area di sekitar lumpur;</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, dan baju kerja lengan panjang</i>).</p>
		Terpapar sinar matahari	<p>1. Membuat area istirahat seperti <i>direksi keet</i> yang memiliki ventilasi baik atau <i>shelter</i>;</p> <p>2. Menyediakan fasilitas air minum, Menyediakan tabir surya, Menyediakan payung, dan Menerapkan sistem <i>shift</i> kerja;</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan safety glasses</i>).</p>
3.	Mobilisasi alat berat	Kecelakaan lalu lintas	1. Pengaturan jalur, pengaturan batas kecepatan, koordinasi dengan pihak terkait, memastikan operator dan sopir kompeten dan memasang rambu lalu lintas.
		Kendaraan terguling	1. Pengaturan batas kecepatan, pemeriksaan jalur, koordinasi dengan pihak terkait, memastikan Surat Izin Operasi (SIO) dan Surat Izin Layak Operasi (SILO) yang masih berlaku sesuai dengan alat dan operator yang ada serta melakukan <i>toolbox meeting</i> .
<b>Pekerjaan Galian Tanah</b>			
1.	Penggalian tanah area <i>basement</i>	Tertimbun tanah longsor	<p>1. Menggunakan dinding penahan tanah dan pagar pengaman untuk penggalian;</p> <p>2. Memasang rambu K3 dan melakukan <i>toolbox meeting</i>;</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan masker</i>).</p>
		Tertabrak / terkena <i>excavator</i>	<p>1. Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i>, pekerja tidak boleh berada di dekat <i>excavator</i>, memastikan alat berat memiliki SILO dan operator SIO, dan pengawasan area kerja oleh <i>supervise</i>;</p> <p>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan masker</i>)</p>
		<i>Excavator</i> terguling dan terjatuh ke galian	<p>1. Pemilihan metode galian, memberi landasan plat baja untuk menjaga kestabilan, dan memasang <i>safety line</i>;</p> <p>2. Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i>, inspeksi alat berat, memastikan alat</p>

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
			berat memiliki SILO dan operator SIO, pemberhentian pekerjaan saat cuaca tidak baik, dan pengawasan area kerja oleh supervisi. 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan masker</i> )
<b>Pekerjaan Pondasi</b>			
1.	Pengeboran dengan <i>bore pile mini crane</i>	Terperosok ke dalam lubang galian	1. Memasang <i>safety guard</i> ; 2. Memasang rambu K3 dan melakukan <i>toolbox meeting</i> ; 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, dan baju kerja lengan panjang</i> ).
		Terpeleset akibat tergenangnya air lumpur	1. Melakukan <i>dewatering</i> secara berlaka, membuat lubang <i>drainase</i> yang cukup dan pembuatan <i>lean concrete</i> ; 2. Memasang rambu K3 dan melakukan <i>toolbox meeting</i> ; 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, dan baju kerja lengan panjang</i> ).
		Tergores mata bor	1. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Mesin <i>bore pile mini</i> tidak seimbang	1. Memberi landasan plat baja untuk menjaga keseimbangan; 2. Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i> , inspeksi alat berat, memastikan alat berat memiliki SILO dan operator SIO, dan pengawasan area kerja oleh supervisi; 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
2.	Pemasangan <i>casing bore pile</i>	Tertimpa <i>casing bore pile</i>	1. Mengganti <i>sling</i> yang sudah tidak layak; 2. Memasang <i>safety guard</i> pada <i>crane</i> dan memasang alarm atau sirine saat sedang beroperasi; 3. Memastikan ikatan kuat dan seimbang, memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i> , dan pengawasan kerja oleh supervisi; 4. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		<i>Sling</i> putus	1. Memasang <i>safety guard</i> pada <i>crane</i> dan memasang alarm atau sirine saat sedang beroperasi; 2. Memastikan kapasitas <i>crane</i> sesuai, melakukan inspeksi alat, memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i> , dan memastikan SILO dan SIO operator masih berlaku, dan pengawasan area

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
			kerja oleh supervisi; 2 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		<i>Crane</i> tidak seimbang	1. Memberi landasan plat baja untuk menjaga keseimbangan; 2. Memastikan kapasitas <i>crane</i> sesuai, memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i> , inspeksi alat berat, memastikan alat berat memiliki SILO dan operator SIO, dan pengawasan area kerja oleh supervisi; 2 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
3.	Fabrikasi tulangan <i>bore pile</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	1. Menghilangkan atau melindungi bagian tulangan yang tajam; 2. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerjaan; 2 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Tertimpa besi tulangan	1. Menyediakan <i>stock yard</i> penyimpanan, Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> , serta prosedur penyimpanan besi tulangan; 2 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	1. Melakukan inspeksi alat <i>bar cutter</i> , melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerjaan; 2 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	1. Melakukan inspeksi alat <i>bar bender</i> , melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerjaan; 2 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Tersengat listrik dan kebakaran	1. Mengganti komponen alat yang tidak layak digunakan dan mengganti stop kontak dan kabel <i>power</i> yang tidak layak; 2. Menyediakan kontrol panel listrik, penyediaan APAR, dan membungkus kabel listrik dengan selang; 3. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety</i>

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
			<p><i>induction</i>, pengajuan <i>hot work permit</i>, serta pelatihan pekerja; 2</p> <p>4. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>). 2</p>
		Tertusuk kawat	1. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
4.	Pemasangan tulangan <i>bore pile</i>	Tertimpa tulangan isian <i>bore pile</i>	<p>1. Mengganti <i>sling</i> yang sudah tidak layak;</p> <p>2. Memasang <i>safety guard</i> pada <i>crane</i> dan memasang alarm atau sirine saat <i>crane</i> sedang beroperasi;</p> <p>3. Memastikan ikatan kuat dan seimbang, Memasang rambu K3 dan melakukan <i>toolbox meeting</i>; 2</p> <p>4. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</p>
		Terkena percikan api saat penyambungan tulangan	<p>1. Menyediakan APAR;</p> <p>2. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i>, Pengajuan <i>hot work permit</i>, serta pelatihan pekerja; 2</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, dan welding glasses</i>).</p>
		Tersengat listrik	<p>1. Mengganti komponen alat yang tidak layak digunakan dan Mengganti stop kontak dan kabel <i>power</i> yang tidak layak;</p> <p>2. Menyediakan kontrol panel listrik, penyediaan APAR, dan membungkus kabel listrik dengan selang;</p> <p>3. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerja; 2</p> <p>4. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</p>
		<i>Sling</i> putus	<p>1. Memasang <i>safety guard</i> pada <i>crane</i> dan memasang alarm atau sirine saat sedang beroperasi;</p> <p>2. Memastikan kapasitas <i>crane</i> sesuai, melakukan inspeksi alat, memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i>, dan memastikan SILO dan SIO operator masih berlaku, dan pengawasan area kerja oleh supervisi; 2</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>)</p>

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
		<i>Crane</i> tidak seimbang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi landasan plat baja untuk menjaga keseimbangan;</li> <li>2. Memastikan kapasitas <i>crane</i> sesuai, memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i>, inspeksi alat berat, Memastikan alat berat memiliki SILO dan operator SIO, dan pengawasan area kerja oleh supervisi;</li> <li>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
5.	Pemasangan pipa <i>tremie</i>	Tergores kawat <i>sling</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganti kawat <i>sling</i> yang sudah tidak layak digunakan;</li> <li>2. Melakukan <i>toolbox meeting</i>;</li> <li>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
		Tergores saat memutar <i>concrete bucket</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan <i>toolbox meeting</i>;</li> <li>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
6.	Pengecoran	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>)</li> </ol>
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i>, dan memastikan alat berat memiliki SILO dan operator SIO;</li> <li>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>)</li> </ol>
7.	Pelepasan pipa <i>tremie</i>	Tergores beton pada <i>concrete bucket</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghilangkan sisa beton dengan amplas atau <i>concrete remover</i>;</li> <li>2. Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i>, dan <i>Safety induction</i>;</li> <li>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
		Tergores kawat <i>sling</i> pipa <i>tremie</i> yang berbahan kasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>)</li> </ol>
8.	Pencabutan <i>casing bore pile</i>	Terbentur <i>casing bore pile</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memasang <i>safety sign</i>, memastikan SILO dan SIO masih berlaku, melakukan <i>toolbox meeting</i>, dan <i>Safety induction</i>;</li> <li>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>)</li> </ol>
<b>Pekerjaan Lantai <i>Basement</i></b>			
		Terkena <i>handtools</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox</i></li> </ol>

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
1.	Pemasangan <i>bowplank</i>		<p><i>meeting</i>, dan <i>Inspeksi handtools</i>;</p> <p>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</p>
		Terpeleset dan terjatuh karena tanah berlumpur	<p>1. Melakukan <i>dewatering</i> secara berkala, membuat lubang <i>drainase</i> yang cukup dan Pembuatan <i>lean concrete</i>;</p> <p>2. Memasang rambu K3 dan melakukan <i>toolbox meeting</i>;</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, dan baju kerja lengan panjang</i>).</p>
2.	Penggalian <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Terkena tanah hasil galian	<p>1. Memasang <i>safety line</i>, pemilihan metode galian;</p> <p>2. Memasang rambu K3 dan melakukan <i>toolbox meeting</i>;</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</p>
		<i>Excavator</i> terguling dan terjatuh ke galian	<p>1. Pemilihan metode galian, dan memberi landasan plat baja untuk menjaga kestabilan.</p> <p>2. Memastikan landasan rata, memasang rambu K3, Melakukan <i>toolbox meeting</i>, pekerja tidak boleh berada di dekat <i>excavator</i>, memastikan alat berat memiliki SILO dan operator SIO, dan pengawasan area kerja oleh supervisi;</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</p>
3.	Pembobokan <i>bore pile</i>	Terkena palu saat pembobokan	<p>1. Memosisikan diri dengan benar saat pembobokan, melakukan pemeriksaan alat sebelum memulai pekerjaan, melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i>;</p> <p>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</p>
		Tergores atau tertusuk besi beton	<p>1. Menghilangkan atau melindungi bagian tulangan yang tajam;</p> <p>2. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i></p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</p>
4.	Pembesian <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	<p>1. Menghilangkan atau melindungi bagian tulangan yang tajam;</p> <p>2. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerjaan;</p> <p>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</p>



No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
		Tertimpa besi tulangan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyediakan <i>stock yard</i> penyimpanan, memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i>, serta prosedur penyimpanan besi tulangan;</li> <li>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan inspeksi alat <i>bar cutter</i>, melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerjaan; 2</li> <li>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan inspeksi alat <i>bar bender</i>, melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerjaan; 2</li> <li>2. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
		Tersengat listrik dan kebakaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganti komponen alat yang tidak layak digunakan dan Mengganti stop kontak dan kabel <i>power</i> yang tidak layak;</li> <li>2. Menyediakan kontrol panel listrik, penyediaan APAR, dan membungkus kabel listrik dengan selang;</li> <li>3. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerjaan;</li> <li>4. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>). 2</li> </ol>
		Tertusuk kawat bendrat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>). 2</li> </ol>
5.	Bekisting <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i> menggunakan batu bata	Tertimpa material batu bata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengganti <i>manual handling</i> dengan gerobak sorong;</li> <li>2. Memasang rambu K3, Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i>;</li> <li>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
		Terkena serpihan beton	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghilangkan sisa beton dengan amplas atau <i>concrete remover</i>;</li> <li>2. Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i>, dan <i>Safety induction</i>;</li> <li>3. Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
6.	Pengecoran <i>pile cap</i> dan <i>tie beam</i>	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>	1. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>	1. Memasang rambu K3, melakukan <i>toolbox meeting</i> , dan memastikan alat berat memiliki SILO dan operator SILO; 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
7.	Pembesian lantai <i>basement</i>	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	1. Menghilangkan atau melindungi bagian tulangan yang tajam; 2. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerja; 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Tertusuk kawat <i>bendrat</i>	1. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
8.	Pengecoran	Terkena cipratan material beton <i>ready mix</i>	1. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Terkena hantaman <i>truck mixer</i> saat <i>manuver</i>	1. Memasang rambu k3, Melakukan <i>toolbox meeting</i> , dan memastikan alat berat memiliki SILO dan operator SILO; 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Tremor akibat <i>vibrator</i>	1. Memasang busa untuk menahan getaran <i>vibrator</i> ; 2. Melakukan pergantian <i>shift</i> , melakukan <i>toolbox meeting</i> , dan melakukan pelatihan kerja; 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
<b>Pekerjaan Struktur Lantai 1</b>			
1.	Fabrikasi besi tulangan	Tertusuk, tergores, atau terjepit tulangan	1. Menghilangkan atau melindungi bagian tulangan yang tajam; 2. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerja; 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Tertimpa besi tulangan	1. Menyediakan <i>stock yard</i> penyimpanan, Memasang rambu K3, Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> , serta prosedur penyimpanan besi tulangan;

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
			2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Terkena alat potong <i>bar cutter</i>	1. Melakukan inspeksi alat <i>bar cutter</i> , melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerja; 2 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Terjepit alat <i>bar bender</i>	1. Melakukan inspeksi alat <i>bar bender</i> , melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerja; 2 2. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Tersengat listrik dan kebakaran	1. Mengganti komponen alat yang tidak layak digunakan dan Mengganti stop kontak dan kabel <i>power</i> yang tidak layak; 2. Menyediakan kontrol panel listrik, Penyediaan APAR, dan membungkus kabel listrik dengan selang; 3. Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerja; 4. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
		Tertusuk kawat <i>bendrat</i>	1. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i> ).
2.	Pemasangan besi	Terjatuh	1. Menggunakan perancah yang didesain dengan aman; 2. Memasang pagar pengaman, melakukan <i>toolbox meeting, Safety induction</i> , dan pelatihan pekerja. 2 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, dan full body harness</i> )
		Tertimpa perancah	1. Menggunakan pengunci roda pada perancah agar tidak berpindah; 2. Memastikan perancah kokoh, menggunakan pengunci roda saat perancah tidak berpindah, memasang <i>safety line</i> dan rambu K3; 3. Menggunakan APD ( <i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, dan full body harness</i> ).
		Tersengat listrik dan kebakaran	1. Mengganti komponen alat yang tidak layak digunakan dan mengganti stop kontak dan kabel

No	Pekerjaan	Identifikasi Risiko	Pengendalian
			<p>power yang tidak layak;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyediakan kontrol panel listrik, penyediaan APAR, dan membungkus kabel listrik dengan selang;</li> <li>Melakukan <i>toolbox meeting</i> dan <i>safety induction</i> serta pelatihan pekerjaan;</li> <li>Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
3.	Pemasangan bekisting	Terkena <i>handtools</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan inspeksi <i>handtools</i> sebelum digunakan, melakukan <i>toolbox meeting</i>, dan menjaga fokus saat bekerja;</li> <li>Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, dan full body harness</i>).</li> </ol>
		Terkena bekisting roboh	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memastikan bekisting kuat dan kaku, Melakukan <i>toolbox meeting</i>, Memasang <i>safety line</i>, dan rambu k3; 2</li> <li>Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, dan full body harness</i>).</li> </ol>
4.	Pengecoran	Terkena cipratan beton <i>ready mix</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
		Tremor akibat vibrator	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memasang busa untuk menahan getaran vibrator;</li> <li>Memalukan pergantian <i>shift</i> kerja, melakukan <i>toolbox meeting</i>, dan 2 pelatihan kerja;</li> <li>Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan</i>).</li> </ol>
5.	Pembongkaran bekisting	Terjatuh	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memasang pagar pengaman, melakukan <i>toolbox meeting, Safety induction</i>, pelatihan pekerjaan, dan memastikan perancah aman digunakan; 2</li> <li>Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, full body harness</i>).</li> </ol>
		<i>Scaffolding</i> roboh	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan pipa <i>support</i> untuk memperkuat <i>scaffolding</i> dan memasang <i>ralling</i> 2 lapis pada <i>scaffold jacks</i>;</li> <li>Memasang pagar pengaman, melakukan <i>toolbox meeting, Safety induction</i>, pelatihan pekerjaan, dan memastikan perancah aman digunakan;</li> <li>Menggunakan APD (<i>Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, dan full body harness</i>).</li> </ol>

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2024)

50

### 5.3.5 Menyusun Tabel IBPRP

Setelah mendapatkan data yang didapat dari hasil identifikasi risiko dan pengendalian risiko oleh penulis maka selanjutnya yaitu dilakukan penyusunan tabel IBPRP yang digunakan untuk mencegah kecelakaan dengan mengidentifikasi bahaya dan risiko pada pekerjaan. Dalam penyusunan tabel IBPRP penulis meminta dampingan oleh pembimbing lapangan didalam proyek guna untuk mengecek pembuatan tabel IBPRP.

Contoh tabel IBPRP ada ada pada Tabel 5.4 dibawah ini, Tabel IBRP untuk semua item pekerjaan terlampir.

6 Tabel 5. 4 Identifikasi bahaya, penilaian risiko, penentuan pengendalian risiko, dan peluang (IBPRP)

NO	DESKRIPSI RISIKO		PERUNDANGAN ATAU PERSYARATAN	PENILAIAN TINGKAT RISIKO				PENGENDALIAN RISIKO AWAL 1. Eliminasi 2. Substitusi 3. Rekayasa Teknik 4. Administrasi 5. APD	PENILAIAN SISA RISIKO				
	URAIAN PEKERJAAN	BAHAYA 1. Pekerja 2. Peralatan 3. Material 4. Lingkungan /Publik		Risiko	KEM UNG KIN AN (F)	KEP ARA HAN (A)	NILAI RISI KO (F X A)		TINGKAT RISIKO AWAL (TR)	KEM UNGKI NAN (F)	KEP ARA HAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO SISA (TR)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Pekerjaan Struktur Lantai 1</b>													
1	Fabrikasi Besi Tulangan	Tertusuk, tergores, atau terjepit besi tulangan	Cedera fisik ringan	2 UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja	3	2	6	Sedang	1. Menghilangkan atau melindungi bagian tulangan yang tajam 2. Melakukan toolbox meeting dan safety induction serta Pelatihan pekerjaan 3. Menggunakan APD (Safety shoes, safety helm, rompi, baju kerja lengan panjang, dan sarung tangan)	3	2	6	Sedang





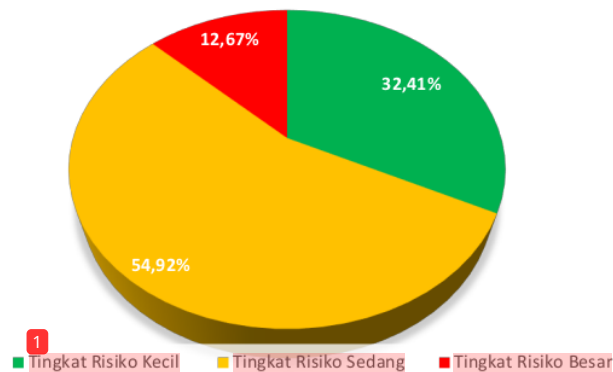




Dari tahap pekerjaan yang dianalisis dengan metode Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko dan Peluang (IBPRP), berikut merupakan hasil penilaian tingkat risiko yang dimana bila dijadikan dalam satuan presentase (%) yaitu sebagai berikut:

- a. Tingkat Risiko Kecil  $= \frac{23 \text{ Tingkat Identifikasi Risiko}}{71 \text{ Total Identifikasi Risiko}} \times 100 \% = 32,41 \%$
- b. Tingkat Risiko Sedang  $= \frac{39 \text{ Tingkat Identifikasi Risiko}}{71 \text{ Total Identifikasi Risiko}} \times 100 \% = 54,92 \%$
- c. Tingkat Risiko Besar  $= \frac{9 \text{ Tingkat Identifikasi Risiko}}{71 \text{ Total Identifikasi Risiko}} \times 100 \% = 12,67 \%$

Hasil perhitungan tingkat risiko yang dibuat dalam bentuk grafik lingkaran dapat dilihat berikut ini



Gambar 5. 1 Diagram Penilaian Tingkat Risiko

(Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2024)

Dari diagram diatas menjelaskan hasil dari tabel IBPRP yang menunjukkan bahwa ada 5 pekerjaan, 25 sub pekerjaan, dan 71 identifikasi risiko pekerjaan. Didapat masing-masing identifikasi pekerjaan yaitu sebesar 32,41% untuk pekerjaan dengan tingkat risiko kecil, 54,92% untuk pekerjaan dengan tingkat sedang, dan 12,67% untuk pekerjaan dengan tingkat risiko besar.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Hasil Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada Proyek Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang Berdasarkan Permen PUPR No.10 Tahun 2021 dengan menggunakan metode Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko, dan Peluang (IBPRP) adalah sebagai berikut:

1. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) No. 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) memiliki dampak yang signifikan terhadap pembangunan basement Masjid Agung Kota Serang. Peraturan ini menekankan pentingnya keselamatan kerja dalam proyek konstruksi, termasuk pembangunan basement.

SMKK mewajibkan implementasi manajemen keselamatan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, termasuk pembangunan basement. Dengan adanya SMKK, organisasi proyek diharapkan dapat menjegah kecelakaan kerja yang sering terjadi dalam proyek konstruksi dan berubah nya menjadi keselamatan konstruksi.

Maka Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 berkontribusi positif dalam hal pembangunan tentang sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) serta keselamatan kerja, salah satu nya Proyek Pembangunan Basement Masjid Agung Kota Serang yang berkelanjutan di Indonesia.

2. Dengan menggunakan metode Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko, dan Peluang (IBPRP) dapat diidentifikasi potensi risiko bahaya pada setiap pekerjaan, terdapat 5 jenis pekerjaan yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan galian tanah, pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur lantai basement, pekerjaan struktur lantai 1 dengan masing-masing mempunyai sub pekerjaan yaitu sebanyak 3 jenis sub pekerjaan persiapan, 1 sub pekerjaan galian tanah, 8 sub pekerjaan pondasi, 8 sub pekerjaan struktur lantai basement, dan 5 sub pekerjaan struktur lantai 1 dengan total 25 sub pekerjaan. Diperoleh identifikasi risiko pekerjaan dengan penilaian tingkat

risiko kecil yaitu 23 pekerjaan (32,41%), penilaian tingkat risiko sedang yaitu 39 pekerjaan (54,92%), dan penilaian tingkat risiko besar yaitu 9 pekerjaan (12,67%) dari total 71 risiko pekerjaan.

- 15 3. Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko, dan Peluang (IBPRP), rencana pengendalian didapat dengan eliminasi, substitusi, rekayasa teknik dan alat pelindung diri (APD). Dari hasil analisis diambil salah satu pekerjaan dengan penilaian tingkat risiko besar yaitu pekerjaan struktur lantai 1 dengan sub pekerjaan pembongkaran bekisting dan identifikasi risiko yaitu *scaffolding* rubuh, didapat pengendalian risiko yaitu menggunakan pipa *support* untuk memperkuat *scaffolding* dan memasang *ralling* 2 lapis pada *scaffolding*, memasang pagar pengaman, melakukan *tollbox meeting*, *safety induction*, pelatihan pekerjaan, dan memastikan perancah aman digunakan, menggunakan APD (*safety shoes*, *safety helm*, rompi, baju kerja lengan panjang, sarung tangan, dan *full body harness*).

## 6.2 Saran

Agar memperoleh hasil yang lebih baik maka ada beberapa saran yang diberikan guna untuk melengkapi atau melanjutkan penelitian sejenis yaitu :

1. Perlu melakukan penyuluhan atau pelatihan tentang pentingnya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) saat bekerja dengan harapan para pekerja dapat bekerja dengan selamat dan aman sesuai dengan prosedur keselamatan kerja yang ada pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021.
2. Setiap perusahaan konstruksi diharap menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) di lingkungan proyek baik dalam maupun diluar ruang lingkup proyek. Dan juga setiap perusahaan memberikan solusi yang tepat pada pekerja dalam melakukan pengendalian risiko bahaya berdasarkan penilaian tingkat bahaya pada Proyek Pembangunan *Basement* Masjid Agung Kota Serang.
3. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk coba menggunakan peraturan menteri terbaru dan meninjau seluruh item pekerjaan yang ada di proyek pembangunan, tidak hanya terpacu pada beberapa item pekerjaan. Contohnya tidak seperti halnya yang ditulis oleh penulis yaitu hanya pekerjaan pembangunan *basement* saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinata, M. Y. D., & Pontan, D. (2023).<sup>60</sup> EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK GREEN CONSTRUCTION (Studi Kasus: Proyek Haryono Data Center) IDENTIFICATION OF THE INFLUENCE OF HOTEL BUILDING CONDITIONS ON USER SATISFACTION OF HOTEL BUILDINGS IN TANGERANG. *Jurnal Reayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan*, Vol. 01(02), 310–316. <https://doi.org/10.25105/jrltb.v1i2.17324>
- Astuti, D. W., Panjaitan, D. Y. P., Eka Murtinugraha, R., & Pd, M. (2012).<sup>36</sup> PELAKSANAAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN (Studi kasus pada Proyek Kota kasablanka). *Jurnal Menara Jurusan Teknik Sipil FT.UNJ*, Vol. VII(2), 29–37.
- <sup>41</sup> Awuy, T., Pratisis, P. A. K., & Mangare, J. B. (2017). FAKTOR-FAKTOR PENGHAMBAT PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN K3 PADA PROYEK KONSTRUKSI DI KOTA MANADO. *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 5(4), 187–194.
- <sup>32</sup> Deisy Rawis Jermias Tjakra, T., Tj Arsjad, T., & Masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja, A. (2016). PERENCANAAN BIAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN (STUDI KASUS: SEKOLAH ST.URSULA KOTAMOBAGU). *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 4(4), 241–252.
- Feri Setiabudi, A. B. (2022).<sup>30</sup> ANALISIS JSA DAN IBPRP BERDASARKAN PERMEN PUPR NO.21 TAHUN 2019. *Jurnal Sipilsains*, volume 12.
- Gilang Prakoso Putra Pamungkas.<sup>1</sup> (2021). MANAJEMEN RISIKO BAHAYA BERBASIS HIRADC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESMENT AND DETERMINING CONTROL) PADA PEKERJAAN BORE PILE ( STUDI KASUS: PROYEK GEDUNG SEMBILAN LANTAI UNIVERSITAS ALMA ATA YOGYAKARTA ).
- <sup>39</sup> Hadhinata, C., Mirza, D. M., & Pratama, A. (n.d.). IMPLEMENTASI METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI PILE CAP PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENUNJANG PEMBELAJARAN UNIVERSITAS NEGERI MALANG DI ERA PEMBERLAKUAN PEMBATAAN KEGIATAN MASYARAKAT (PPKM).
- Hidayati, R. (2020).<sup>43</sup> PENGARUH KESEHATAN KESELAMATAN KERJA (K3) DAN MOTIVASI KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN (Studi Pada Karyawan Pg. Djombang Baru).<sup>113</sup> *MA: Journal of Business and Innovation Management*, Vol. 2(3), 258–270. <https://ejournal.feunhasy.ac.id/bima>
- Machfudiyanto, R. A., & Mubarak, I. S. (2022).<sup>19</sup> EVALUASI IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI PROYEK

INFRASTRUKTUR JALAN TOL PADA KONDISI PANDEMI COVID-19 DI INDONESIA (STUDI KASUS JALAN TOL ABC) (Evaluation Of Implementation Construction Safety Management Systems Of Toll Road Infrastructure Construction Project During Pandemic Covid-19 In Indonesia) (ABC Toll Road Case Study). *Jurnal Infrastruktur*, Vol. 8(2), 107–115.

<sup>42</sup> Maddeppungeng, A., Asyiah, S., & Prasetyo, F. (2022). PENGARUH KONTRAKTOR DAN KONDISI LINGKUNGAN TERHADAP BAHAYA KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DI PROYEK THE CANARY. *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, Vol. 11(1), 44–66.

<sup>23</sup> Nuzula, F., M Saleh, S., & Darma, Y. (2023). ANALISIS SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI PADA PROYEK PRESERVASI JALAN BTS. ACEH TENGAH/NAGAN RAYA–LHOK SEUMOT–JEURAM. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, Vol. 6(1), 12–21. <https://doi.org/10.24815/jarsp.v6i1.27139>

<sup>24</sup> Pangkey, F., Malingkas, G. Y., & Walangitan, D. (2012). PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PROYEK KONSTRUKSI DI INDONESIA (Studi Kasus: Pembangunan Jembatan Dr. Ir. Soekarno-Manado). *Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING*, Vol. 2(2), 100–113.

<sup>40</sup> Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, (2021).

<sup>15</sup> Pou, Moh. N. R., Bumulo, R., & Fitriana, N. (2023). EVALUASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PEKERJAAN DRAINASE PADA PROYEK REKONSTRUKSI JALAN PROF. JHON ARYO KATIL. *Jurnal Vokasi Sains Dan Teknologi*, 3(1), 17–22. <https://doi.org/10.56190/jvst.v3i1.41>

<sup>1</sup> Putra, L. A. (2021). *IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN (IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT SYSTEM OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ON CUT AND FILL JOB ROAD CONSTRUCTION PROJECT)*.

Rekayasa, J., Sains, dan, Amanda Putri, A., Hasianny Sir<sup>63</sup>ar, S., Prasetyo, B., & Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, J. (n.d.). *JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) KONSTRUKSI BASEMENT PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG B RUMAH SAKIT UMUM MUHAMMADIYAH METRO PROVINSI LAMPUNG* (Vol. 6, Issue 1).

<sup>62</sup> Risiko, A., Pembangunan, P., Basement, P., Sulawesi Denpasar, J., & Muka, W. (n.d.). *I Wayan Muka Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Parkir Basement Jalan Sulawesi Denpasar 155 MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL*.

- 44  
Situmorang, R., Sari, O. L., & Saputra, A. A. I. (2022). RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI (Studi Kasus Gedung Laboratorium Terpadu 2 Institut Teknologi Kalimantan). *Compact : Spatial Development Journal*, Vol. 1(2).
- 8  
Standar Operasional Prosedur Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko, Dan Peluang, Pub. L. No. Sop/Upm/Djbm-149 (2021).
- 49  
Steven, & Waty, M. (2020). ANALISIS PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PEMBANGUNAN GEDUNG DAN PERUMAHAN. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, Vol.3(3), 547–554.
- 29  
Tagueha, Winda Purnama, Mangare, J. B., & Arsyad, T. Tj. (2018). MANAJEMEN RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat). *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 6(11), 907–916.
- 3  
Yuliana, N. P. I., & Yuni, N. K. S. E. (2020). ANALISIS ANGGARAN BIAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG SMA N 2 ABIANSEMAL. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, Vol. 9(2), 201–211. <https://doi.org/10.22225/pd.9.2.1792.201-211>

# skripsi syarahbill.docx

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**38%**

SIMILARITY INDEX

**37%**

INTERNET SOURCES

**12%**

PUBLICATIONS

**11%**

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

<b>1</b>	<a href="https://dspace.uui.ac.id">dspace.uui.ac.id</a> Internet Source	<b>9%</b>
<b>2</b>	<a href="https://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	<b>4%</b>
<b>3</b>	<a href="https://repository.pnb.ac.id">repository.pnb.ac.id</a> Internet Source	<b>3%</b>
<b>4</b>	<a href="https://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	<b>3%</b>
<b>5</b>	<a href="https://eprints.untirta.ac.id">eprints.untirta.ac.id</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>6</b>	<a href="https://peraturan.bpk.go.id">peraturan.bpk.go.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<a href="https://ejournal.unsrat.ac.id">ejournal.unsrat.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<a href="https://binamarga.pu.go.id">binamarga.pu.go.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<a href="https://repository.unissula.ac.id">repository.unissula.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>

---



10	<a href="http://lintar.untar.ac.id">lintar.untar.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
12	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	<1 %
13	Submitted to Clarkston Community Schools Student Paper	<1 %
14	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
15	Moh. Nur Ramdan Pou, Roni Bumulo, Nona Fitriana. "EVALUASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PEKERJAAN DRAINASE PADA PROYEK REKONSTRUKSI JALAN PROF. JHON ARYO KATILI KOTA GORONTALO DENGAN MENGGUNAKAN METODE IBPRP", Jurnal Vokasi Sains dan Teknologi, 2023 Publication	<1 %
16	<a href="http://ejournal2.pnp.ac.id">ejournal2.pnp.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1 %

19	<a href="http://journal.univpancasila.ac.id">journal.univpancasila.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://talentasipil.unbari.ac.id">talentasipil.unbari.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://repository.uinjkt.ac.id">repository.uinjkt.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://anyflip.com">anyflip.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://publish.ojs-indonesia.com">publish.ojs-indonesia.com</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://eprints.pktj.ac.id">eprints.pktj.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<b>Tampanatu P. F. Sompie, Mario Moningka, Sudarno Sudarno, Sudentroy Mentang.</b> <b>"Pemantauan Lingkungan Terhadap Aktivitas Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Jalan",</b> <b>Jurnal Teknik Sipil Terapan, 2022</b> Publication	<1 %
26	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://jurnal.untan.ac.id">jurnal.untan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://repository.unja.ac.id">repository.unja.ac.id</a> Internet Source	<1 %

29	<a href="https://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="https://rgsa.openaccesspublications.org">rgsa.openaccesspublications.org</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://www.jojonomic.com">www.jojonomic.com</a> Internet Source	<1 %
32	Submitted to itera Student Paper	<1 %
33	<a href="http://lcweb5.loc.gov">lcweb5.loc.gov</a> Internet Source	<1 %
34	<a href="https://eprints.uad.ac.id">eprints.uad.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="https://id.wikipedia.org">id.wikipedia.org</a> Internet Source	<1 %
36	Mia Nur Hapsari. "Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berdasarkan Pendekatan Budaya Etnis pada Pekerja Suku Jawa", INA-Rxiv, 2019 Publication	<1 %
37	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
38	<a href="https://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="https://repository.upnjatim.ac.id">repository.upnjatim.ac.id</a> Internet Source	<1 %

---

40	<a href="http://prosiding.pnj.ac.id">prosiding.pnj.ac.id</a> Internet Source	<1 %
41	<a href="http://repository.umy.ac.id">repository.umy.ac.id</a> Internet Source	<1 %
42	<a href="http://teras.unimal.ac.id">teras.unimal.ac.id</a> Internet Source	<1 %
43	<a href="http://ejournal.feunhasy.ac.id">ejournal.feunhasy.ac.id</a> Internet Source	<1 %
44	<a href="http://journal.itk.ac.id">journal.itk.ac.id</a> Internet Source	<1 %
45	<a href="http://eprints.umpo.ac.id">eprints.umpo.ac.id</a> Internet Source	<1 %
46	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %
47	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
48	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	<1 %
49	Submitted to uwe Student Paper	<1 %
50	Hasti Hasanati Marfuah, Yaning Tri Hapsari, Kurniawanti. "Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Determine Control (HIRADC)	<1 %

# Studi Kasus : UMKM Logam di Yogyakarta", Jurnal Rekayasa Industri (JRI), 2024

Publication

---

51 [repository.unsri.ac.id](https://repository.unsri.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

52 [www.coursehero.com](https://www.coursehero.com) <1 %  
Internet Source

---

53 [digilib.uin-suka.ac.id](https://digilib.uin-suka.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

54 [lib.ui.ac.id](https://lib.ui.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

55 [www.scribd.com](https://www.scribd.com) <1 %  
Internet Source

---

56 Submitted to Universitas Muhammadiyah  
Surakarta <1 %  
Student Paper

---

57 [download.garuda.kemdikbud.go.id](https://download.garuda.kemdikbud.go.id) <1 %  
Internet Source

---

58 [repositori.utu.ac.id](https://repositori.utu.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

59 [www.ijeast.com](https://www.ijeast.com) <1 %  
Internet Source

---

60 [www.trijurnal.trisakti.ac.id](https://www.trijurnal.trisakti.ac.id) <1 %  
Internet Source

61	Internet Source	<1 %
62	doaj.org Internet Source	<1 %
63	ejournalmalahayati.ac.id Internet Source	<1 %
64	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
65	repo.bunghatta.ac.id Internet Source	<1 %
66	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
67	Submitted to Universitas Pelita Harapan Student Paper	<1 %
68	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
69	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
70	Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper	<1 %
71	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
72	ojs2.pnb.ac.id Internet Source	<1 %

73	<a href="https://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet Source	<1 %
74	<a href="https://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a> Internet Source	<1 %
75	<a href="https://repository.ubb.ac.id">repository.ubb.ac.id</a> Internet Source	<1 %
76	Rahmawaty B Lintak, Heryati Heryati. "SEMIOTIC ANALYSIS ON THE BUILDING OF BAITURRAHMAN LIMBOTO GRAND MOSQUE", Journal Of Building Architecture, 2023 Publication	<1 %
77	<a href="https://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %
78	<a href="https://etd.repository.ugm.ac.id">etd.repository.ugm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
79	<a href="https://ft.ustjogja.ac.id">ft.ustjogja.ac.id</a> Internet Source	<1 %
80	<a href="https://jurnal.fmipa.unmul.ac.id">jurnal.fmipa.unmul.ac.id</a> Internet Source	<1 %
81	<a href="https://repository.helvetia.ac.id">repository.helvetia.ac.id</a> Internet Source	<1 %
82	<a href="https://repository.teknokrat.ac.id">repository.teknokrat.ac.id</a> Internet Source	<1 %

83	senin032023.dpr.go.id Internet Source	<1 %
84	asce.ppj.unp.ac.id Internet Source	<1 %
85	core.ac.uk Internet Source	<1 %
86	grahaaskonaskaltim.com Internet Source	<1 %
87	jtia.polinema.ac.id Internet Source	<1 %
88	keselamatanjalan.wordpress.com Internet Source	<1 %
89	Submitted to poltera Student Paper	<1 %
90	repository.mercubuana.ac.id Internet Source	<1 %
91	Submitted to Asia e University Student Paper	<1 %
92	M A A Syahid, K R Kurniawan. " Contesting Historic Urban Space: Dispute Over Heritage Conservation of Colonial in Serang, Indonesia ", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019 Publication	<1 %



93	<a href="http://repository.stikes-bhm.ac.id">repository.stikes-bhm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
94	<a href="http://repository.uinbanten.ac.id">repository.uinbanten.ac.id</a> Internet Source	<1 %
95	<a href="http://repository.untirta.ac.id">repository.untirta.ac.id</a> Internet Source	<1 %
96	<a href="http://sikap.unida.gontor.ac.id">sikap.unida.gontor.ac.id</a> Internet Source	<1 %
97	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Internet Source	<1 %
98	<a href="http://e-theses.iaincurup.ac.id">e-theses.iaincurup.ac.id</a> Internet Source	<1 %
99	<a href="http://journal.unisnu.ac.id">journal.unisnu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
100	<a href="http://jurnal.usi.ac.id">jurnal.usi.ac.id</a> Internet Source	<1 %
101	<a href="http://research-report.umm.ac.id">research-report.umm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
102	<a href="http://sbbkab.go.id">sbbkab.go.id</a> Internet Source	<1 %
103	<a href="http://sibima.pu.go.id">sibima.pu.go.id</a> Internet Source	<1 %
104	Reksa Jayengsari, Muthmainnah Muthmainnah, Euis Hernawati. "STRATEGI	<1 %

# PENGEMBANGAN PASAR MODAL SYARIAH DI INDONESIA", Aksyana : Jurnal Akuntansi dan Keuangan Islam, 2021

Publication

---

105	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
106	<a href="http://ejournal.gunadarma.ac.id">ejournal.gunadarma.ac.id</a> Internet Source	<1 %
107	<a href="http://eprints.akakom.ac.id">eprints.akakom.ac.id</a> Internet Source	<1 %
108	<a href="http://j-innovative.org">j-innovative.org</a> Internet Source	<1 %
109	<a href="http://ojs.unigal.ac.id">ojs.unigal.ac.id</a> Internet Source	<1 %
110	Rizki Fitria, Suci Pramadita, Ulli Kadaria. "Penilaian Risiko Pekerjaan Struktur dan Pondasi pada Pembangunan Instalasi Pengolahan Air Minum menggunakan PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021", Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal, 2023 Publication	<1 %
111	"Proceedings of the Second International Conference of Construction, Infrastructure, and Materials", Springer Science and Business Media LLC, 2022	<1 %

112

Elza Qorina Pangestika. "Implementasi Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Perumahan di Wilayah DIY", Jurnal Hukum Sasana, 2023

Publication

<1 %

113

Iid Pua Wadjo, Dwi Cahyono, Arik Susbiyani. "Pengaruh Etos Kerja Islam dan Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja Guru MTS Melalui Variabel Motivasi", Journal Of Administration and Educational Management (ALIGNMENT), 2023

Publication

<1 %

114

doku.pub  
Internet Source

<1 %

115

journals.usm.ac.id  
Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# skripsi syarahbill.docx

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---

PAGE 12

---

PAGE 13

---

PAGE 14

---

PAGE 15

---

PAGE 16

---

PAGE 17

---

PAGE 18

---

PAGE 19

---

PAGE 20

---

PAGE 21

---

PAGE 22

---

PAGE 23

---

PAGE 24

---

PAGE 25

---

PAGE 26

---

PAGE 27

---

PAGE 28

---

PAGE 29

---

PAGE 30

---

PAGE 31

---

PAGE 32

---

PAGE 33

---

PAGE 34

---

PAGE 35

---

PAGE 36

---

PAGE 37

---

PAGE 38

---

PAGE 39

---

PAGE 40

---

PAGE 41

---

PAGE 42

---

PAGE 43

---

PAGE 44

---

PAGE 45

---

PAGE 46

---

PAGE 47

---

PAGE 48

---

PAGE 49

---

PAGE 50

---

PAGE 51

---

PAGE 52

---

PAGE 53

---

PAGE 54

---

PAGE 55

---

PAGE 56

---

PAGE 57

---

PAGE 58

---

PAGE 59

---

PAGE 60

---

PAGE 61

---

PAGE 62

---

PAGE 63

---

PAGE 64

---

PAGE 65

---

PAGE 66

---

PAGE 67

---

PAGE 68

---

PAGE 69

---

PAGE 70

---

PAGE 71

---

PAGE 72

---

PAGE 73

---

PAGE 74

---

PAGE 75

---

PAGE 76

---

PAGE 77

---

PAGE 78

---

PAGE 79

---

PAGE 80

---

PAGE 81

---

PAGE 82

---

PAGE 83

---

PAGE 84

---

PAGE 85

---

PAGE 86

---

PAGE 87

---

PAGE 88

---

PAGE 89

---

PAGE 90

---

PAGE 91

---

PAGE 92

---

PAGE 93

---

PAGE 94

---