

**ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK
GEDUNG BERTINGKAT TINGGI**

**(Studi kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta
dan Sekitarnya)**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik (ST)



Disusun oleh:

RIKZA AFA ADITYA

3336150060

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
BANTEN
2019**

**ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK
GEDUNG BERTINGKAT TINGGI**

**(Studi kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta
dan Sekitarnya)**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik (ST)



Disusun oleh:

RIKZA AFA ADITYA

3336150060

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
BANTEN
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya sebagai penulis Skripsi berikut:

Judul : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan
Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi

Nama : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi tersebut di atas adalah benar benar hasil karya asli saya dan tidak memuat hasil karya orang lain, kecuali dinyatakan melalui rujukan yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. 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, September 2019


**METERAI
TEMPEL**
TAL. NO. 083AHF008495834
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Rikza Afa Aditya
3336150060

SKRIPSI
ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA PELAKSANAAN
PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK GEDUNG
BERTINGKAT TINGGI

(Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Rikza Afa Aditya/3336150060


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 23 September 2019

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Andi Maddeppungeng, MT


dr. Desdiani, Sp.P., M.KK


NIP. 195910171988031003

NIP. 197205062002122002

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Dwi Esti Intari, ST., M.Sc


Dwi Novi Setiawati ST., M.T

NIP. 198601242014042001

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

Tanggal :

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik Sipil


Rana Indira Kusuma, S.T., M.T

NIP. 198108222006041001

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, Sang pencipta langit dan bumi serta segala isinya, karena atas berkah, rahmat, hidayah, kasih sayang dan Ridhonya kepada penulis sehingga seluruh tahapan pengerjaan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Tidak lupa shalawat serta salam penulis panjatkan kepada rasullullah muhammad SAW yang telah diutus ke bumi sebagai lentera bagi hati manusia, Nabi yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan pengetahuan yang luar biasa seperti saat ini.

Skripsi ini berjudul “Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus Manajemen Risiko Proyek Pembangunan Jalur Kereta Api Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu (Studi Kasus : Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)”. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Tingkat Sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Selama proses penulisan skripsi ini, penulis mengalami beberapa hambatan, namun doa restu dan dorongan dari orang tua yang tidak pernah putus menjadikan penulis bersemangat untuk melanjutkan penulisan skripsi ini. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat dari berbagai pihak yang memberikan bantuan, dukungan, masukan, kritik dan saran kepada penulis serta penghargaan yang setinggi – tingginya kepada:

1. Rama Indera Kusuma, ST., MT. selaku ketua jurusan teknik sipil UNTIRTA.
2. Restu Wigati, ST., M.Eng. selaku sekretaris jurusan teknik sipil UNTIRTA.
3. Ir. Andi Maddeppungeng, MT. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing serta menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Desdiani, Sp.P., M.K.K., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing serta menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dwi Esti Intari, ST., M.Sc. selaku dosen penguji I penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan masukan-masukan yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dwi Novi Setiawati, ST., MT. selaku dosen penguji II penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan masukan-masukan yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh staf PT Acset Indonusa, Tbk., yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan membimbing saya dengan sangat baik.
8. Seluruh staf PT Adhi Persada Gedung., yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan membimbing saya dengan sangat baik.
9. Seluruh staf PT Brantas Abipraya (Persero)., yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan membimbing saya dengan sangat baik.
10. Ayah, Alm. Ir. Mohammad Syahid, yang telah memperkenalkan saya ke dunia teknik sipil, mengajarkan saya semua tentang kehidupan.
11. Ibu dan adik, Ida Siswati dan Aldi Januar, yang tidak pernah berhenti memberi semangat kepada penulis.

12. Teman-teman Gerakan Anak Muda Berusaha Untuk Tertib “GAMBUT”.
13. Teman-teman Teknik Sipil Untirta 2015 yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih dan penulis berharap Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis maupun kita bersama.

Wassalamu'alaikumWr. Wb

Cilegon, September 2019

Penulis

**ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK
GEDUNG BERTINGKAT TINGGI**
**(Studi Kasus : Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta
dan Sekitarnya)**
Rikza Afa Aditya

INTISARI

Pengelolaan risiko pada proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi sangat penting dilakukan. Dikarenakan proyek bangunan gedung bertingkat tinggi dapat dikatakan memiliki risiko tinggi karena bobot pekerjaan dan tingginya struktur yang akan dibangun. Semakin tinggi gedung yang akan dibangun, maka semakin tinggi pula tingkat risiko pekerjaannya. Maka dari itu, risiko dari suatu kegiatan proyek khususnya gedung bertingkat tinggi perlu dikelola dengan tepat.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksplanatori. Sebuah penelitian eksplanatori merupakan penelitian yang menjelaskan hubungan kausal antara variabel penelitian dengan pengujian hipotesis. Di dalam penelitian eksplanatori, pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode survei dengan menggunakan kuisioner. Untuk analisis data dilakukan dengan menggunakan proses analisis hirarki dibantu dengan SPSS ver. 25 dan Ms. Excel 2016

Hasil penelitian menunjukkan bahwa “Terjadinya Angin Kencang” (X3) menjadi risiko paling dominan terhadap kinerja biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan struktur atas proyek gedung bertingkat tinggi. Dengan pengaruh terhadap biaya yaitu adanya biaya tambah akibat pekerjaan yang tertunda, dan pengaruh terhadap waktu yaitu terjadinya penambahan waktu pelaksanaan dikarenakan beberapa pekerjaan luar ruangan harus tertunda

Kata Kunci : Gedung Bertingkat Tinggi, Risiko, Proses Analisis Hirarki

**RISK ANALYSIS OF COSTS AND TIME IN THE IMPLEMENTATION
OF UPPER STRUCTURE CONSTRUCTION FOR HIGH RISE BUILDING
PROJECTS**

*(Study case : Projects for Highrise Buildings in DKI Jakarta and Surrounding
Areas)*

Rikza Afa Aditya

ABSTRACT

Risk management in high-rise building construction projects is very important. Due to high-rise building projects can be said to have a high risk because of the weight of the work and the high structure to be built. The higher the building to be built, the higher the level of work risk. Therefore, the risk of a project activity especially high-rise buildings needs to be managed appropriately

This type of research is explanatory. An explanatory study is research that explains the causal relationship between research variables with hypothesis testing. In explanatory research, the approach used in this study is a survey method using a questionnaire. Data analysis was performed using a Analysis Hierarchical Process (AHP) assisted by SPSS ver. 25 and Ms. Excel 2016

The results showed that "Strong Winds" (X3) were the most dominant risk to the cost performance and time of implementing structural work on high-rise building projects. With the effect on costs is the added cost due to work delayed, and the effect on time is the addition of the implementation time due to some outdoor work must be delayed.

Keywords : *Highrise Building, Risk, Analysis Hierarchy Process(AHP)*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PRAKATA	v
INTISARI	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Lokasi Penelitian	4
1.7 Hipotesis	8
1.8 Keaslian Penelitian	9
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Studi Literatur	13
BAB 3. LANDASAN TEORI	
3.1 Proyek Konstruksi	17
3.2 Risiko	18
3.3 Risiko Proyek	19
3.4 Manajemen Risiko	20
BAB 4. METODE PENELITIAN	
4.1 Prosedur Penelitian	23

4.2 Jenis Penelitian	24
4.3 Penentuan Pakar, Populasi, dan Sampel Penelitain	24
4.4 Skala Pengukuran	24
4.5 Variabel Penelitian	27
4.6 Analisis Data	29
BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1 Pendahuluan.....	37
5.2 Kuisisioner Tahap Pertama	37
5.3 Kuisisioner Tahap Kedua	39
5.4 Analisis Deskriptif	41
5.5 Uji Validitas dan Relibilitas	42
5.6 Analisis menggunakan AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	46
5.7 Pengaruh dari Risiko Dominan	63
5.8 Hasil dan Pembahasan	65
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	68
6.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Perbandingan antar penelitian ini dengan penelitian lainnya.....	10
Tabel 4.1 Skala Nilai Risiko – Kemungkinan atau Frekuensi	25
Tabel 4.2 Skala Nilai Risiko - Dampak atau Akibat terhadap Kinerja Waktu Proyek.....	26
Tabel 4.3 Skala Nilai Risiko - Dampak atau Akibat terhadap Kinerja Biaya Proyek.....	26
Tabel 4.4 Tingkatan pada Risiko.....	25
Tabel 4.5 Variabel Bebas	28
Tabel 4.6 Skala Perbandingan Nilai	33
Tabel 5.1 Profil Pakar untuk Kuisisioner Tahap Pertama.....	38
Tabel 5.2 Variabel Bebas Hasil Validasi	38
Tabel 5.3 Profil Responden Kuisisioner Tahap Kedua.....	40
Tabel 5.4 Hasil Uji Validitas untuk variabel Frekuensi Risiko.....	42
Tabel 5.5 Hasil Uji Validitas untuk variabel Dampak terhadap Kinerja Biaya	43
Tabel 5.6 Hasil Uji Validitas untuk variabel Dampak terhadap Kinerja Waktu	44
Tabel 5.7 Nilai <i>Cronbach Alpha</i> pada Variabel Frekuensi	46
Tabel 5.8 Nilai <i>Cronbach Alpha</i> pada Variabel Dampak terhadap Kinerja Biaya.....	46
Tabel 5.9 Nilai <i>Cronbach Alpha</i> pada Variabel Dampak terhadap Kinerja Waktu Pelaksanaan.....	46
Tabel 5.10 Matriks Berpasangan untuk Frekuensi Risiko.....	47
Tabel 5.11 Matriks Berpasangan untuk Dampak terhadap Kinerja Biaya	47
Tabel 5.12 Matriks Berpasangan untuk Dampak terhadap Kinerja Waktu.....	48
Tabel 5.13 Perhitungan Bobot Elemen untuk Tingkat Frekuensi	49
Tabel 5.14 Perhitungan Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Biaya.....	49
Tabel 5.15 Perhitungan Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Waktu	50

Tabel 5.16	Bobot Elemen untuk Tingkat Frekuensi	51
Tabel 5.17	Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Biaya.....	51
Tabel 5.18	Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Waktu	52
Tabel 5.19	Matriks Bobot Elemen untuk Tingkat Frekuensi	52
Tabel 5.20	Matriks Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Biaya.....	53
Tabel 5.21	Matriks Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Waktu	53
Tabel 5.22	Perhitungan λ_{maks} untuk Tingkat Frekuensi.....	54
Tabel 5.23	Perhitungan λ_{maks} untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Biaya.....	54
Tabel 5.24	Perhitungan λ_{maks} untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Waktu	55
Tabel 5.25	Nilai Lokal Frekuensi.....	57
Tabel 5.26	Nilai Lokal Dampak terhadap Kinerja Biaya.....	58
Tabel 5.27	Nilai Lokal Dampak terhadap Kinerja Waktu	59
Tabel 5.28	Hasil Perhitungan Level Risiko pada Dampak terhadap Kinerja Biaya.....	60
Tabel 5.29	Hasil Perhitungan Level Risiko pada pada Dampak terhadap Kinerja Waktu	61
Tabel 5.30	Urutan Peringkat Risiko dan Level Risiko pada Dampak terhadap Kinerja Biaya.....	62
Tabel 5.31	Urutan Peringkat Risiko dan Level Risiko pada Dampak terhadap Kinerja Waktu	63
Tabel 5.32	Pengaruh dari Terjadinya Risiko.....	64
Tabel 5.33	Risiko Dominan terhadap Kinerja Biaya	65
Tabel 5.34	Risiko Dominan terhadap Kinerja Waktu	65
Tabel 5.35	Pengaruh Risiko Dominan terhadap Kinerja Biaya Pelaksanaan	66
Tabel 5.36	Pengaruh Risiko Dominan terhadap Kinerja Waktu.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Lokasi Proyek Thamrin Nine Tower.....	5
Gambar 1.2 Tampak 3D Thamrin Nine Tower dan UOB Plaza.....	6
Gambar 1.3 Peta Lokasi Proyek Urban Sky Apartemen.....	7
Gambar 1.4 Tampak 3D Urban Sky Apartemen.....	7
Gambar 1.5 Peta Lokasi Proyek Thamrin District.....	8
Gambar 1.6 Tampak 3D Thamrin District.....	8
Gambar 2.1 Diagram <i>Venn</i> Penelitian	15
Gambar 2.2 Hubungan penelitian terhadap penelitian lainnya yang berkaitan.....	16
Gambar 3.1 Identifikasi Risiko	20
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian	23

DAFTAR LAMPIRAN

1. Administrasi Skripsi
2. Kuisisioner Tahap 1
3. Kuisisioner Tahap 2
4. Tabulasi Hasil Kuisisioner Tahap 2
5. Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif
6. Output SPSS
7. Tutorial Analisis Deskriptif
8. Tutorial Uji Validitas dan Reliabilitas
9. Tutorial AHP
10. Masukan Dosen

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu, dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas. Dalam proses mencapai tujuan tersebut, telah ditentukan tiga batasan yang biasa dikenal dengan sebutan *triple constraint* yaitu besar anggaran yang dialokasikan, dan jadwal serta mutu yang harus dipenuhi. Ukuran keberhasilan proyek dikaitkan dengan sejauh mana ketiga sasaran tersebut dapat dipenuhi. Salah satu masalah penting yang berkaitan dengan usaha pencapaian ketiga sasaran tersebut adalah mengelola risiko usaha tersebut.

Pengelolaan risiko pada proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi (*High Rise Building*) sangat penting dilakukan. Dikarenakan proyek bangunan gedung bertingkat tinggi dapat dikatakan memiliki risiko tinggi karena bobot pekerjaan dan tingginya struktur yang akan dibangun. Semakin tinggi gedung yang akan dibangun, maka semakin tinggi pula tingkat risiko pekerjaannya. Maka dari itu, risiko dari suatu kegiatan proyek khususnya gedung bertingkat tinggi perlu dikelola dengan tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang akan menjadi fokus pada penelitian ini adalah:

1. Apa saja faktor-faktor risiko yang dominan terhadap kinerja biaya pada pekerjaan struktur atas dari proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya?
2. Apa saja faktor-faktor risiko yang dominan terhadap kinerja waktu pada pekerjaan struktur atas dari proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya?
3. Bagaimana pengaruh faktor-faktor risiko tersebut terhadap kinerja biaya pada proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya?
4. Bagaimana pengaruh faktor-faktor risiko tersebut terhadap kinerja waktu pada proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan diatas, yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai risiko terhadap kinerja biaya dan kinerja waktu pada pekerjaan struktur atas dari proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya dengan sudut pandang kontraktor. Kemudian dapat diperoleh risiko-risiko dominan dari pekerjaan struktur atas tersebut dan dampak dari risiko-risiko dominan tersebut..

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini diantara lain:

- a. Mengetahui faktor-faktor risiko yang dominan terhadap kinerja biaya pada pekerjaan struktur atas dari proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya,
- b. Mengetahui faktor-faktor risiko yang dominan terhadap kinerja waktu pada pekerjaan struktur atas dari proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya,
- c. Mengetahui pengaruh dari faktor-faktor risiko yang memengaruhi kinerja biaya pada pekerjaan struktur atas dari proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya.
- d. Mengetahui pengaruh dari faktor-faktor risiko yang memengaruhi kinerja waktu pada pekerjaan struktur atas dari proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya.

1.4 Batasan Penelitian

Berdasarkan dengan tujuan penelitian diatas, agar memperjelas ruang lingkup pembahasan dalam penelitian ini, maka yang menjadi Batasan pada penelitian ini adalah:

1. *Area Knowledge* yang ditinjau dari segi Manajemen Risiko berupa identifikasi dan analisis risiko terkait dampak risiko terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek.
2. Lokasi penelitian adalah di proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dengan spesifikasi minimal 5 lantai.
3. Tinjauan penelitian ini berdasarkan sudut pandang kontraktor.

4. Responden dari kuisisioner memiliki pengalaman kerja di bidang konstruksi Gedung Bertingkat Tinggi.
5. Risiko Proyek yang diidentifikasi adalah risiko yang terjadi selama tahap konstruksi struktur atas.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan agar dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang diambil bagi semua pihak yang berkepentingan, antara lain:

1. Memberikan sumbangan pada kemajuan dunia Pendidikan dan profesional dalam bidang konstruksi agar dapat mengukur tingkat risiko yang mungkin terjadi pada proyek bangunan bertingkat tinggi.
2. Memberikan masukan bagi kontraktor berupa berbagai risiko yang mungkin terjadi pada proyek bangunan gedung bertingkat tinggi.
3. Menjadi referensi terhadap penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan analisis risiko pada pekerjaan struktur atas bangunan gedung bertingkat tinggi.

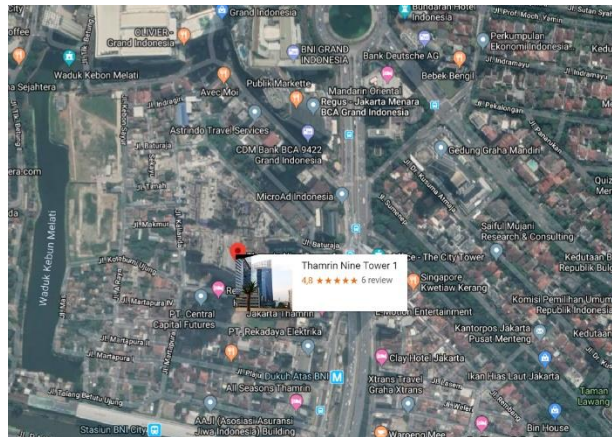
1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini seperti yang telah disebutkan pada batasan penelitian, yaitu di DKI Jakarta dan sekitarnya dengan spesifikasi minimal tinggi 5 lantai dan sedang dalam fase pelaksanaan struktur atas. Untuk detail lokasi proyek, akan disesuaikan dengan hasil dari kuisisioner.

Secara khusus, lokasi penelitian ini terletak pada beberapa proyek konstruksi, yaitu:

1.6.1 Thamrin Nine Tower *Phase 1*

- a. Nama Proyek : *Thamrin Nine Tower Phase 1*
- b. Lokasi : Jl. Kotabumi Gg. Kertapati No.3, RT.8/RW.20, Kb. Melati, Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10230
- c. Fungsi Bangunan : Apartment, Hotel, dan Office
- d. Luas Bangunan : 192.225,02 m²
- e. Jumlah Lantai : 70 Lantai (335,6 m dari permukaan tanah)
- f. Pemberi Kerja/*Owner* : PT. Putra Gaya Wahana
- g. Konsultan Struktur : PT Wiratman & Associates
Meinhardt (Singapore) Pte Ltd
- h. Konsultan Arsitektur : Kohn Pedersen Fox Associates PC
- i. Konsultan MEP : Meinhardt (Singapore) Pte Ltd
- j. Kontraktor Utama : PT. Ascet Indonusa Tbk



Gambar 1.1 Peta Lokasi Proyek Thamrin Nine Tower

(Sumber: <http://google.com/maps/> diakses pada Mei 2019)

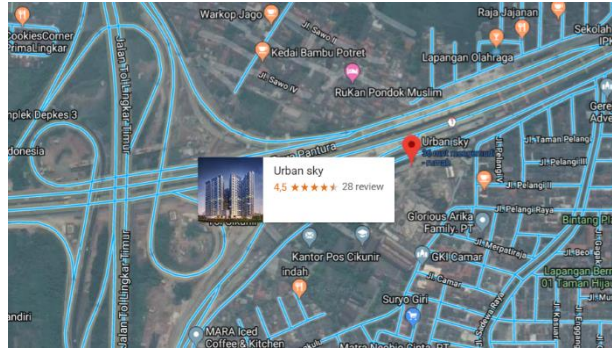


Gambar 1.2 Tampak 3D Thamrin Nine Tower dan UOB Plaza

(Sumber: data PT. Acset Indonusa Tbk.)

1.6.2 Urban Sky Apartemen

- a. Nama Proyek : *Urban Sky Apartment*
- b. Lokasi : Jl. Galaxy 1, Jaka Mulya, Bekasi Selatan, Kota Bekasi, 17146
- c. Fungsi Bangunan : *Apartment*
- d. Luas Bangunan : 135.580 m²
- e. Jumlah Lantai : 32 Lantai (110 m dari permukaan tanah)
- f. Pemberi Kerja/*Owner* : PT. Urban Jakarta Propertindo
- g. Konsultan Struktur : PT. VNW Optima Enjiniring
- h. Konsultan Arsitektur : PT. Megatika International
- i. Konsultan MEP : PT. Malmas Mitra Teknik
- j. Kontraktor Utama : PT. Adhi Persada Gedung



Gambar 1.3 Peta Lokasi Proyek Urban Sky Apartemen

(Sumber: <http://google.com/maps/> diakses pada Juli 2019)

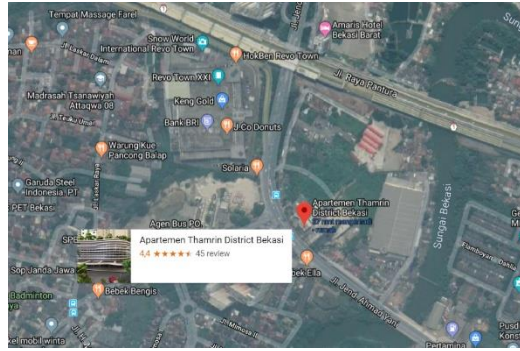


Gambar 1.4 Tampak 3D Urban Sky Apartemen

(Sumber: data PT. Adhi Persada Gedung Tbk.)

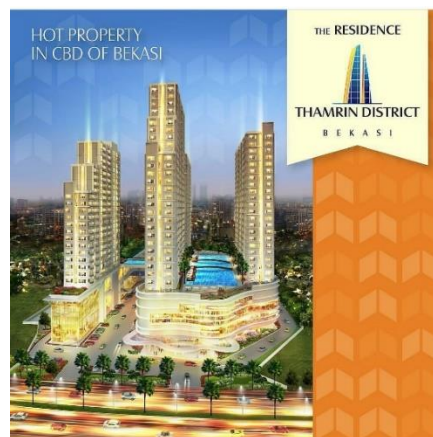
1.6.3 Thamrin District Apartemen

- | | | |
|----|-----------------------------|--|
| a. | Nama Proyek | : <i>Thamrin District Apartment</i> |
| b. | Lokasi | : Jl. Ahmad Yani No 78-79 RT 005/RW 001, Kel. Marga Jaya, Kec. Bekasi Selatan, Kota Bekasi, Jawa Barat |
| c. | Fungsi Bangunan | : <i>Apartment</i> |
| d. | Luas Bangunan | : 42.000 m ² |
| e. | Jumlah Lantai | : 24 Lantai |
| f. | Pemberi Kerja/ <i>Owner</i> | : PT. Pikko Land Development |
| g. | Konsultan Struktur | : PT. Adinata Surya Pratama |
| h. | Konsultan Arsitektur | : PT. Megatika International |
| i. | Konsultan MEP | : PT. Malmas Mitra Teknik |
| j. | Kontraktor Utama | : PT. Brantas Abipraya (Persero) |



Gambar 1.5 Peta Lokasi Proyek Thamrin District

(Sumber: <http://google.com/maps/> diakses pada Juli 2019)



Gambar 1.6 Tampak 3D Thamrin District

(Sumber: data PT. Brantas Abipraya)

1.7 Hipotesis

hipotesis penelitian yang akan diajukan adalah sebagai berikut:

- H1 : Konstruksi struktur atas dari proyek bangunan gedung bertingkat tinggi di Jakarta dan Sekitarnya terdiri atas pekerjaan-pekerjaan yang masing-masing mempunyai berbagai risiko yang bervariasi tergantung dari kompleksitas dan situasi kondisi pelaksanaan pekerjaan tersebut yang berdampak pada kinerja waktu dan biaya.
- H0 : Konstruksi struktur atas dari proyek bangunan gedung bertingkat tinggi di Jakarta dan Sekitarnya terdiri atas pekerjaan-pekerjaan yang tidak

mempunyai berbagai risiko yang bervariasi tergantung dari kompleksitas dan situasi kondisi pelaksanaan pekerjaan tersebut yang berdampak pada kinerja waktu dan biaya

1.8 Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang relevan yang terkait dengan manajemen risiko maupun mengenai pekerjaan struktur atas antara lain:

Tabel 1.1 Perbandingan antar penelitian ini dengan penelitian lainnya

No	Judul	Metode	Kesimpulan	Saran
1	<p>Manajemen Risiko pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung Pemerintah di Kota Dili – Timor Leste (Octavio P. M. Marques)</p>	<p>Menyebarkan kuisioner, dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif</p>	<p>Risiko yang teridentifikasi pada pelaksanaan proyek konstruksi gedung pemerintah di kota Dili – Timor Leste adalah sebanyak 64 risiko</p>	<p>lebih teliti dalam pengawasan pelaksanaan proyek konstruksi guna memberikan hasil yang maksimal sesuai dengan</p>
2	<p>Analisis Resiko Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek Pada Pembangunan Hotel Batiqa Palembang (Nadya Safira Asmaranta)</p>	<p>Menyebarkan kuisioner dan menganalisa dengan AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)</p>	<p>6 variabel faktor resiko yang dominan sebagai berikut: <i>additional work</i>, cuaca buruk, kurangnya bahan konstruksi, keterlambatan perizinan, kurangnya tenaga kerja, kerusakan peralatan..</p>	<p>Perlu adanya penelitan dengan metode yang lain sebagai pembanding penerapan yang lebih baik</p>

No	Judul	Metode	Kesimpulan	Saran
3	<p>Identifikasi Faktor-Faktor Resiko Terhadap Kinerja Biaya Konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat (Syahril Mahardi Putra)</p>	<p>Menyebarkan kuisioner, pengolahan data dengan uji instrument penelitian; uji Analisa faktor; uji Analisa linier berganda</p>	<p>Faktor-faktor resiko yang berpengaruh signifikan terhadap kinerja biaya konstruksi adalah faktor ketepatan penentuan struktur organisasi; faktor perencanaan biaya proyek yang terinci; faktor pemilihan personil tenaga kerja</p>	<p>Perlu adanya penelitian selanjutnya dengan penambahan variabel didalam penelitian</p>
4	<p>Manajemen Risiko Kontrak untuk Proyek Konstruksi (Candra Yuliana)</p>	<p>Menyebarkan kuisioner, pengolahan data berdasarkan penerimaan risiko (<i>risk acceptability</i>)</p>	<p>Risiko pada pelaksanaan proyek konstruksi pada Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gunung Mas teridentifikasi 48 risiko.</p>	

No	Judul	Metode	Kesimpulan	Saran
5	<p>Manajemen Risiko Protek Pembangunan Jalur Kereta Api yang Berpengaruh terhadap Kinerja Waktu (Alfian Fariz)</p>	<p>Menyebarkan kuisioner dan menganalisa dengan AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)</p>	<p>Terdapat dua faktor risiko dominan yaitu Penyerahan oleh pihak lain terlambat (X24) dengan nilai FR sebesar 0,806 dan Perubahan Desain (X44) dengan nilai FR sebesar 0,785</p>	<p>Menggunakan sampel yang lebih banyak agar data yang didapat lebih signifikan dan teliti serta menggambarkan keadaan yang sebenarnya</p>
6	<p>Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Rikza Afa Aditya)</p>	<p>Menyebarkan kuisioner dan menganalisa dengan AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)</p>		

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini memiliki beberapa konsep dasar serta landasan teori yang mengacu pada manajemen risiko. Beberapa konsep dasar serta landasan teori yang digunakan pada penelitian ini berdasar pada penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh universitas atau instansi lain. Berikut tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini dan beberapa perbandingan dari penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya:

2.1 Studi Literatur

1. Nadya Safira Asmarantaka (Universitas Sriwijaya, 2014)

Dalam penelitian yang berjudul “ ANALISIS RESIKO YANG BERPENGARUH TERHADAP KINERJA PROYEK PADA PEMBANGUNAN HOTEL BATIQA PALEMBANG ”. Dari penelitiannya dapat disimpulkan bahwa resiko sangat berpengaruh terhadap kinerja proyek konstruksi. Dalam penelitiannya peneliti mengevaluasi kinerja mutu dengann penerapan ISO 9001 : 2008 dengan penentuan faktor resiko menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP).

2. Octavio P.M Marques (Universitas Udayana, 2014)

Dalam penelitian yang berjudul “ MANAJEMEN RISIKO PADA PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG PEMERINTAH DI KOTA DILI – TIMOR LESTE “. Dapat disimpulkan bahwa Risiko yang teridentifikasi pada pelaksanaan proyek konstruksi gedung pemerintah di kota Dili – Timor Leste adalah sebanyak 64 risiko antara lain bersumber

dari risiko politik sebanyak 6 risiko (9%), lingkungan sebanyak 3 risiko (5%), perencanaan sebanyak 9 risiko (14%), pasar sebanyak 4 risiko (6%), ekonomi sebanyak 3 risiko (5%), keuangan sebanyak 5 risiko (8%), alami sebanyak 2 risiko (3%), proyek sebanyak 15 risiko (23%), teknis sebanyak 5 risiko (8%), manusia sebanyak 5 risiko (8%), kriminal sebanyak 4 risiko (6%) dan keselamatan sebanyak 3 risiko (5%).

3. Syahril Mahardi Putra (Universitas Jember, 2015)

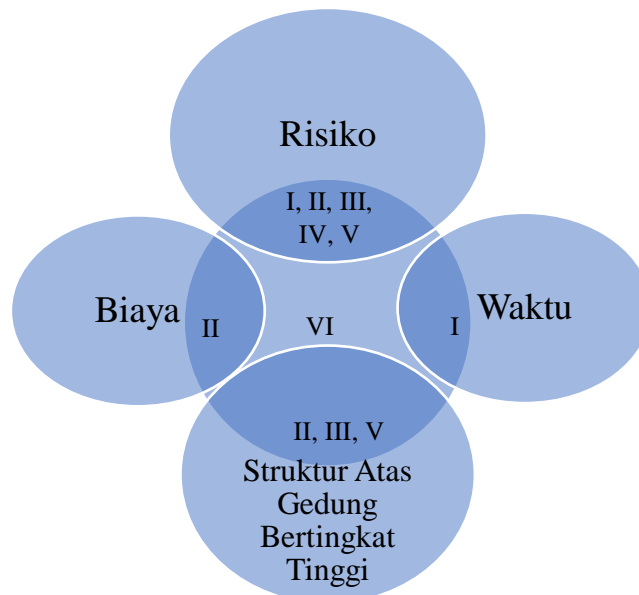
Dalam penelitian yang berjudul “ IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR RESIKO TERHADAP KINERJA BIAYA KONSTRUKSI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT ” , dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi kinerja biaya konstruksi pada proyek pembangunan gedung bertingkat di Surabaya terdiri dari faktor ketepatan penentuan struktur organisasi, faktor perencanaan biaya proyek yang terinci, dan faktor pemilihan tenaga kerja.

4. Candra Yuliana (Universitas Lambung Mangkurat, 2017)

Dalam penelitian yang berjudul “ MANAJEMEN RISIKO KONTRAK UNTUK PROYEK KONSTRUKSI ” , dapat disimpulkan bahwa teridentifikasi 48 risiko pada pelaksanaan proyek konstruksi pada Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gunung Mas. Terdapat 34 risiko dominan, terdiri dari 5 risiko *unacceptable* dan 29 risiko, *undesirable* berasal dari risiko proyek.

5. Alfian Fariz (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 2017)

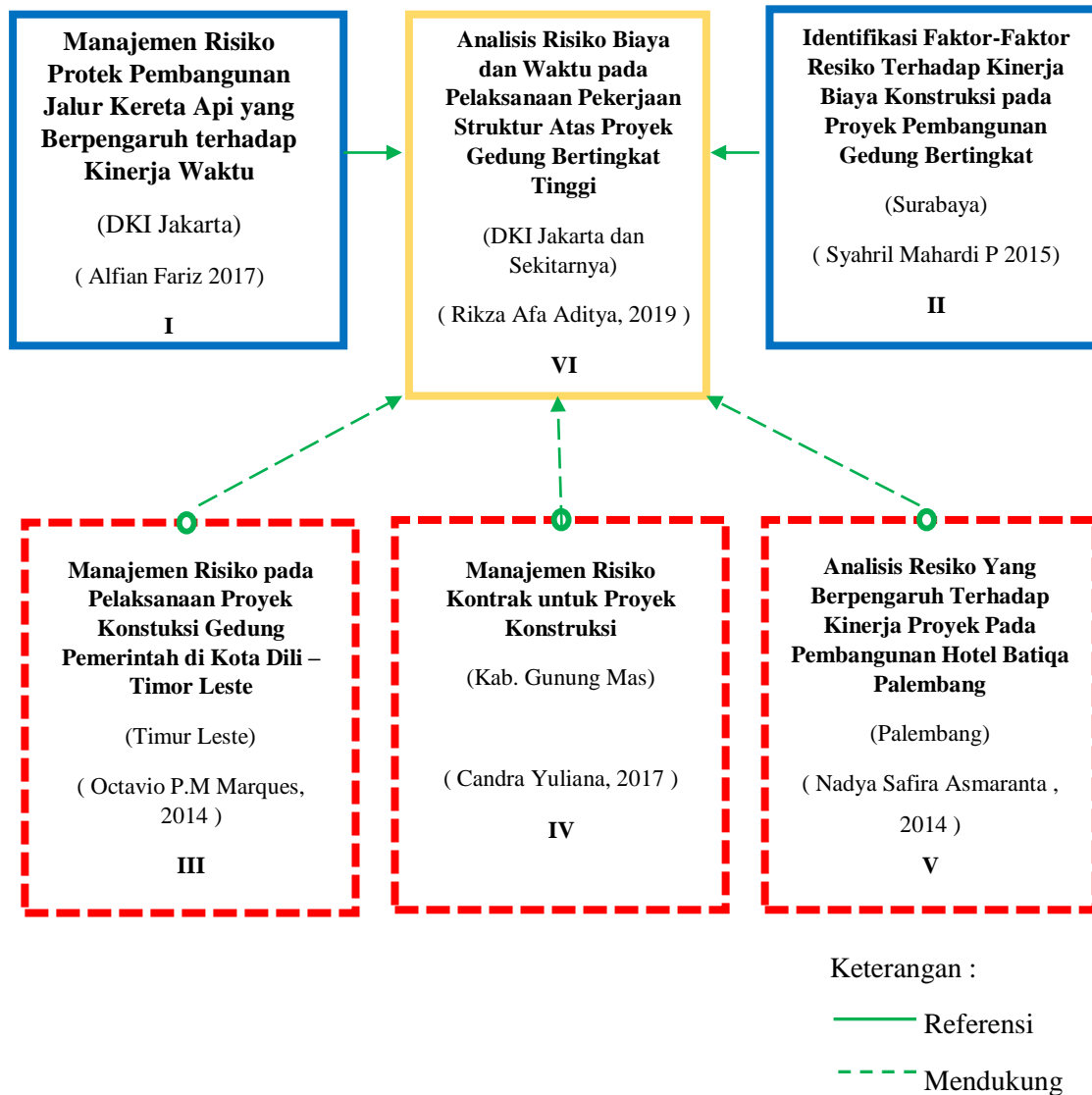
Dalam penelitian yang berjudul “MANAJEMEN RISIKO PROYEK PEMBANGUNAN JALUR KERETA API YANG BERPENGARUH TERHADAP KINERJA WAKTU”, dapat disimpulkan Terdapat dua faktor risiko dominan yaitu Penyerahan oleh pihak lain terlambat (X24) dengan nilai FR sebesar 0,806 dan Perubahan Desain (X44) dengan nilai FR sebesar 0,785. Setelah itu kedua factor tersebut diuji korelasinya terhadap kinerja waktu dan didapat hasil sebesar -0,334 untuk risiko Penyerahan oleh pihak lain terlambat (X24) dan -0,289 untuk risiko Perubahan desain (X44) yang dapat disimpulkan bahwa risiko tersebut mempengaruhi kinerja waktu pada proyek Double-Double Track.



Keterangan: Makna angka (I, II, III, IV, V, VI) terdapat pada **Gambar 2.2)**

Gambar 2.1. Diagram Venn Penelitian

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)



Gambar 2.2. Hubungan penelitian terhadap penelitian lainnya yang berkaitan
 (Sumber : Analisis Penulis, 2019)

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Proyek Konstruksi

Sebuah proyek adalah upaya sementara yang dilakukan untuk menciptakan produk, layanan, atau hasil yang unik. Sementara sifat proyek menunjukkan bahwa proyek memiliki awal dan akhir yang pasti. Sebagian besar proyek dilakukan untuk menciptakan hasil yang bertahan lama. Misalnya, proyek untuk membangun monumen nasional akan menciptakan hasil yang diharapkan berlangsung selama berabad-abad. Proyek juga dapat memiliki nilai sosial, dampak ekonomi, dan lingkungan yang jauh lebih lama dari proyek itu sendiri (PMBOK, 2013).

Setiap proyek menciptakan produk, layanan, atau hasil yang unik. Meskipun elemen berulang dapat hadir dalam beberapa hasil dan kegiatan proyek, pengulangan ini tidak mengubah fundamental, karakteristik unik dari pekerjaan proyek. Misalnya, gedung kantor bisa dibangun dengan bahan yang sama atau serupa dan oleh tim yang sama atau berbeda. Namun, setiap bangunan proyek tetap unik dengan lokasi berbeda, desain berbeda, keadaan dan situasi berbeda, berbeda pemangku kepentingan, dan sebagainya.

Kata “Konstruksi” dapat didefinisikan sebagai tatanan/susunan dari elemen-elemen suatu bangunan yang kedudukan setiap bagian-bagiannya sesuai dengan fungsinya (Hafnidar, 2016). Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan yang hasilnya berupa bangunan atau konstruksi dengan lahan tempat kedudukannya, baik digunakan sebagai tempat tinggal atau sarana kegiatan lainnya.

3.2 Pekerjaan Struktur Atas

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

Untuk mencapai waktu pekerjaan yang diinginkan perlu diperhitungkan kebutuhan material dan tenaga kerja yang sesuai. Pengaturan material dan tenaga kerja ini menjadi kunci efisiensi pekerjaan dan ketepatan prediksi waktu pelaksanaan. Ada beberapa pekerjaan dalam pekerjaan struktur atas, yaitu:

1. Pekerjaan *Wall Tower*;
2. Pekerjaan kolom;
3. Pekerjaan balok;
4. Pekerjaan pelat lantai.

Pekerjaan–pekerjaan struktur atas tersebut terbagi menjadi tiga pekerjaan utama untuk pekerjaan struktur yaitu:

1. Pekerjaan fabrikasi atau pembesian
2. Pekerjaan *bekisting*
3. Pekerjaan Pengecoran

3.3 Risiko

Risiko adalah suatu kegagalan atau kerusakan yang mungkin terjadi dalam suatu aktifitas yang dilakukan pada masa lampau. Dalam konteks manajemen risiko, risiko adalah suatu akumulatif dari terjadinya kejadian-kejadian yang tidak pasti

dan bersifat adversal atau merugikan dan mempengaruhi tujuan proyek. Dengan kata lain risiko terbagi menjadi tiga komponen yaitu (Alfian, 2017):

- a. Kejadian perubahan yang tidak diinginkan (event)
- b. Kemungkinan terjadi kejadian tersebut (uncertainty)
- c. Dampak dari kejadian tersebut (damage)

3.4 Risiko Proyek

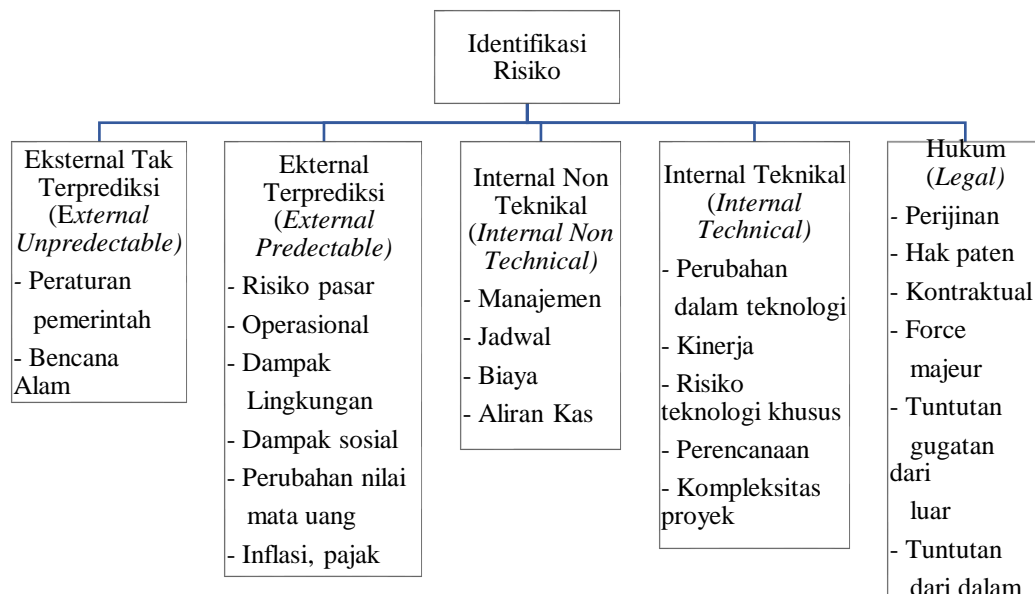
Risiko proyek adalah peristiwa atau kondisi yang tidak pasti yang, jika terjadi, memiliki efek positif atau negatif pada satu atau lebih tujuan proyek seperti ruang lingkup, jadwal, biaya, dan kualitas. Suatu risiko dapat memiliki satu atau lebih penyebab dan, jika itu terjadi, ia mungkin memiliki satu atau lebih dampak. Penyebab dapat berupa persyaratan, asumsi, kendala, atau kondisi tertentu atau potensial yang menciptakan kemungkinan hasil negatif atau positif. Misalnya, penyebab dapat mencakup persyaratan izin lingkungan untuk melakukan pekerjaan, atau memiliki personel terbatas yang ditugaskan untuk merancang proyek. Risikonya adalah bahwa lembaga perizinan mungkin membutuhkan waktu lebih lama dari yang direncanakan untuk mengeluarkan izin; atau, dalam hal peluang, personel pengembangan tambahan mungkin tersedia yang dapat berpartisipasi dalam desain, dan mereka dapat ditugaskan ke proyek. Jika salah satu dari peristiwa yang tidak pasti ini terjadi, mungkin ada dampak pada proyek, ruang lingkup, biaya, jadwal, kualitas, atau kinerja. Kondisi risiko dapat mencakup aspek-aspek lingkungan proyek atau organisasi yang berkontribusi terhadap risiko proyek, seperti praktik manajemen proyek yang belum matang, kurangnya sistem manajemen terpadu, beberapa proyek bersamaan, atau ketergantungan pada peserta eksternal yang berada di luar kendali langsung proyek (PMBOK, 2013)

3.5 Manajemen Risiko

Manajemen risiko proyek adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam mengidentifikasi, memberikan penilaian, serta memberikan tanggapan dari risiko proyek serta merupakan hal yang sangat esensial untuk tujuan proyek. Tujuan dari manajemen risiko adalah untuk mengidentifikasi risiko proyek dan mengembangkan strategi secara signifikan dapat mengurangi risiko ataupun mengambil langkah menghindari risiko.

a. Identifikasi risiko

Identifikasi risiko merupakan suatu sistem yang berlangsung secara berkesinambungan, pengelompokan asumsi besarnya risiko awal yang akan terjadi dalam proyek konstruksi. Identifikasi risiko merupakan tahap yang pertama kali dilakukan. Pada tahap ini sumber-sumber risiko diklasifikasikan sesuai dengan sumbernya dan dampaknya terhadap proyek atau kemungkinan terjadi.



Gambar 3.1 Identifikasi Risiko

(Sumber : Asiyanto ,2009)

1. Eksternal Tak Terprediksi

Eksternal Tak Terprediksi ini adalah risiko-risiko yang berasal dari luar kegiatan konstruksi dan muncul tanpa bisa diprediksi terlebih dahulu.

2. Eksternal Terprediksi

Eksternal Terprediksi adalah risiko-risiko yang berasal dari luar kegiatan konstruksi namun sudah diprediksi akan kehadirannya

3. Internal Non Teknikal

Internal non teknis adalah risiko-risiko yang berasal dari dalam lingkup kegiatan konstruksi yang bersifat non teknis.

4. Internal Teknikal

Internal teknis adalah risiko-risiko yang berasal dari dalam lingkup kegiatan konstruksi yang bersifat teknis.

Berikut ini adalah identifikasi risiko melalui pendekatan dampak terhadap *triple constraint*.

1. Dampak terhadap biaya

Dampak ini berupa pembengkakan biaya pelaksanaan terhadap anggarannya.

Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran.

2. Dampak terhadap mutu

Mutu adalah sifat dan karakteristik produk atau jasa yang membuatnya memenuhi kebutuhan pelanggan atau pemakai (*customers*). Dampak ini berupa penyimpangan mutu pekerjaan terhadap persyaratan yang ada.

3. Dampak terhadap waktu

Dampak ini berupa keterlambatan penyelesaian pekerjaan, baik parsial maupun secara keseluruhan (*project delay*). Proyek harus dikerjakan dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan.

b. Analisis Risiko

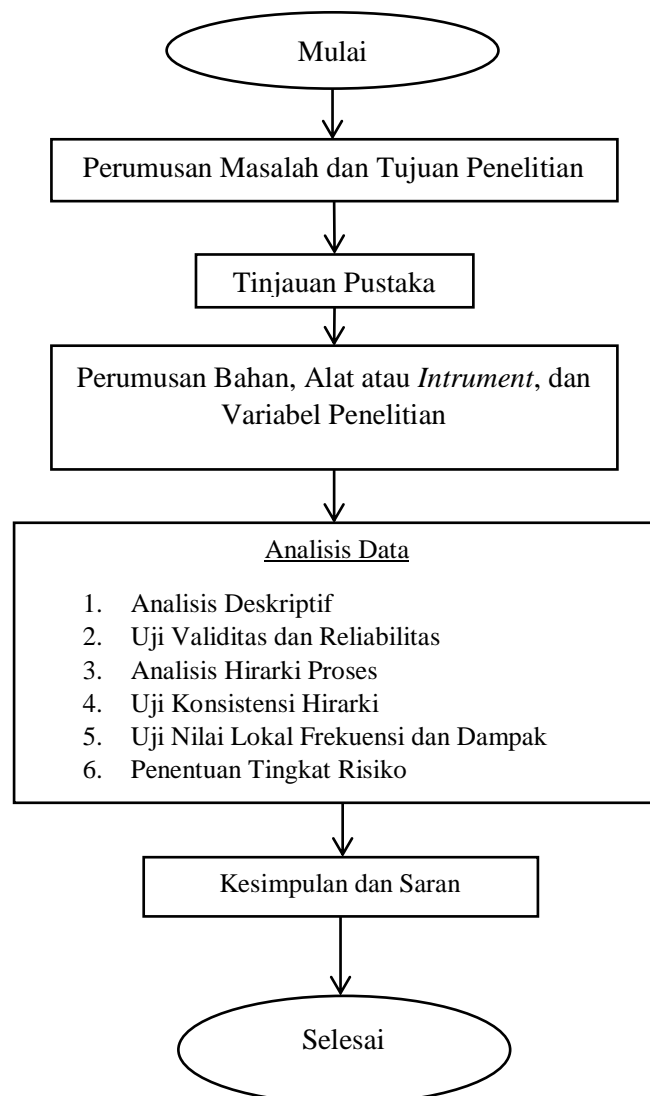
Semua identifikasi risiko yang telah dicari penyebabnya, perlu dicari tingkatannya untuk prioritas penanganannya. Kelompok tingkatan risiko dibagi menjadi empat, yaitu: *high* (H), *significant* (S), *medium* (M), dan *low* (L). Penetapan tingkatan risiko ditentukan berdasarkan berikut:

1. Frekuensi kejadian
2. Dampak dari kejadian

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Prosedur Penelitian

Prosedur atau langkah-langkah dalam penelitian terdapat pada bagan (*flowchat*) dibawah ini:



Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian

(Sumber: Analisa Penulis, 2019)

4.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksplanatori (*Explanatory Research*). Sebuah penelitian eksplanatori merupakan penelitian yang menjelaskan hubungan kausal antara variabel penelitian dengan pengujian hipotesis (Singarimbun dalam Alfian, 2017). Di dalam penelitian eksplanatori, pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode survei dengan menggunakan kuisioner.

4.3 Penentuan Pakar, Populasi, dan Sampel Penelitian

Menurut penulis, penentuan pakar harus berjumlah ganjil agar tidak ada hasil atau kesimpulan yang hasil kuantitasnya sama dan pengalaman pakar pun harus kurang lebih sama dengan 5 tahun di bidang praktisi teknik (lapangan) maupun akademisi. Pada penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah para pekerja konstruksi gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya dari beberapa perusahaan konstruksi. Nantinya, akan diambil sampel setidaknya 60 responden atau sampel dari keseluruhan, dengan minimal 3 lokasi proyek gedung bertingkat tinggi yang ada di DKI Jakarta dan sekitarnya.

4.4 Skala Pengukuran

Pengukuran adalah penetapan atau pemberian angka terhadap obyek atau fenomena menurut aturan tertentu. Skala pengukuran adalah sebuah instrumen atau alat yang mewajibkan peneliti untuk menetapkan subyek kepada kategori atau kontinum dengan memberikan nomor atau angka pada kategori-kategori tersebut. Secara umum terdapat empat jenis ukuran, yaitu:

a. Ukuran nominal.

Ukuran nominal adalah ukuran yang paling sederhana, di mana angka yang diberikan kepada obyek mempunyai arti sebagai label saja, dan tidak menunjukkan tingkatan apa-apa.

b. Ukuran ordinal

Ukuran ordinal adalah angka yang diberikan dimana angka-angka tersebut mengandung pengertian tingkatan. Ukuran ordinal digunakan untuk mengurutkan obyek dari yang terendah ke tertinggi atau sebaliknya.

c. Ukuran interval

Ukuran interval adalah suatu pemberian angka kepada set dari obyek yang mempunyai sifat-sifat ukuran ordinal dan ditambah satu sifat lain, yaitu jarak yang sama yang memperlihatkan jarak yang sama dari cirri atau sifat obyek yang diukur.

Skala yang digunakan dalam penyusunan kuesioner adalah ordinal. Adapun pemberian skor pada setiap jawaban tersebut diatur sebagai berikut :

Tabel 4.1 Skala Nilai Risiko – Kemungkinan atau Frekuensi

Skala	Keterangan	Keterangan
1	Sangat Rendah	Jarang terjadi, hanya pada kondisi tertentu
2	Rendah	Kadang terjadi pada kondisi tertentu
3	Sedang	Terjadi pada kondisi tertentu
4	Tinggi	Sering terjadi pada kondisi tertentu
5	Sangat Tinggi	Selalu terjadi pada setiap kondisi

(Sumber : Galuh, 2011)

Tabel 4.2 Skala Nilai Risiko - Dampak atau Akibat terhadap Kinerja Waktu
Proyek

Skala	Keterangan	Keterangan
1	Tidak Ada Pengaruh	Tidak berdampak pada <i>schedule</i> proyek
2	Rendah	Terjadi keterlambatan <i>schedule</i> proyek < 5%
3	Sedang	Terjadi keterlambatan <i>schedule</i> proyek 5% - 7%
4	Tinggi	Terjadi keterlambatan <i>schedule</i> proyek 7% - 10%
5	Sangat Tinggi	Terjadi keterlambatan <i>schedule</i> proyek > 10% / Proyek terhenti

(Sumber : Galuh, 2011)

Tabel 4.3 Skala Nilai Risiko – Dampak atau Akibat terhadap Kinerja Biaya
Proyek

Skala	Keterangan	Keterangan
1	Sangat Kecil	$1\% \leq \text{Cost Overruns} < 1,5\%$
2	Kecil	$1,5\% \leq \text{Cost Overruns} < 2,5\%$
3	Sedang	$2,5\% \leq \text{Cost Overruns} < 3,5\%$
4	Besar	$3,5\% \leq \text{Cost Overruns} < 4,5\%$
5	Sangat Besar	$4,5\% \leq \text{Cost Overruns} < 5\%$

(Sumber : Galuh, 2011)

Level risiko yang akan diperoleh nantinya ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 4.4 Tingkatan pada Risiko

Simbol	Level Risiko	Keterangan
T	Risiko Tinggi (<i>High</i>)	Perlu pengamatan rinci, dan penanganan harus seizin pimpinan.
S	Risiko Sedang (<i>Medium</i>)	Risiko rutin, dan ditandatangani langsung di tingkat proyek.
R	Risiko Rendah (<i>Low</i>)	Risiko rutin, ada di anggaran pelaksanaan proyek.

(Sumber : Galuh, 2011)

4.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai. Variabel penelitian diperoleh dari studi pustaka (buku, jurnal, dan lainlain) maupun dari wawancara dengan narasumber yang terkait. Variabel dapat dibedakan menjadi lima jenis, yaitu:

- a. Variabel Independen (bebas)
- b. Variabel Dependen (terikat)
- c. Variabel Moderator
- d. Variabel Intervening
- e. Variabel Kontrol

Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel, yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat berupa dampak terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek (Y) dan variabel bebasnya berupa peristiwa-peristiwa yang memungkinkan terjadinya risiko (X). Lebih lengkapnya, variabel terikat dari penelitian ini antara lain:

- a. Pembengkakan biaya
- b. Keterlambatan penyelesaian pekerjaan

Variabel yang tergantung atas variabel lain dinamakan variabel bebas. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan variabel-variabel bebas pada penelitian ini:

Tabel 4.5 Variabel Bebas

No.	Kategori Sumber Resiko	Kode	Faktor Resiko
1	Eksternal Tak Terprediksi	X1	Terjadinya Bencana alam
		X2	Perubahan peraturan pemerintah tentang konstruksi
2	Eksternal Terprediksi	X3	Inflasi / kenaikan harga pasar dan penurunan daya beli masyarakat
3	Internal Teknis	X4	Kesalahan gambar desain
		X5	Mutu beton yang tidak sesuai dengan rencana
		X6	Perubahan desain
		X7	Keruntuhan struktur
		X8	Metode pelaksanaan yang salah
4	Internal Non Teknis	X9	Keretakan pada beton
		X10	Sistem pengendalian biaya yang lemah
		X11	Keterlambatan pembayaran Owner
		X12	Adanya pekerjaan tambah yang tidak diakui penagihannya
5	Legal	X13	Sistem Pengendalian waktu yang lemah
		X14	Proyek melanggar aspek hukum dan aspek lingkungan

4.6 Analisis Data

4.6.1 Analisis Deskriptif

Analisis ini memiliki kegunaan untuk menyajikan karakteristik suatu data dari sampel tertentu sehingga peneliti mengetahui secara cepat gambaran sekilas dan ringkas dari data yang telah diperoleh. Analisis ini menggunakan bantuan program SPSS untuk mengolah berbagai tipe statistik yang digunakan.

Analisis statistik ini diantaranya adalah analisis mean, analisis modus, dan analisis median. Analisis mean digunakan untuk mendapatkan rata-rata tinggi rendahnya jawaban responden terhadap tiap variabel kuesioner. Analisis modus digunakan untuk memperoleh jawaban yang paling sering muncul atas penilaian responden terhadap setiap variabel kuesioner.

4.6.2 Uji Validitas dan Reabilitas

Data dalam penelitian tidak berguna bila alat pengukuran yang digunakan memiliki reliabilitas dan validitas yang tinggi. Uji reliabilitas dan validitas memberikan informasi tentang data yang dikumpulkan betul-betul menggambarkan fenomena yang ingin diukur.

a. Uji Validitas

Eggie (2010) dalam Alfian (2017) menjelaskan bahwa validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur. Jika penelitian menggunakan kuesioner dalam pengumpulan data penelitian, maka kuesioner yang disusunnya harus mengukur apa yang ingin diukurnya. Kuesioner yang tersusun dan telah diuji validitasnya, dalam praktek belum tentu data yang terkumpul adalah data yang valid.

Uji validitas digunakan untuk menguji apakah setiap item dalam variabel dapat dimengerti oleh responden sehingga ia mampu memberikan jawaban yang tepat. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mengukur tersebut valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut.

Langkah-langkah pengujian validitas dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi secara operasional konsep yang akan diukur.
- 2) Melakukan uji coba pengukur tersebut pada sejumlah responden. Sangat disarankan agar jumlah responden untuk uji coba, minimal 30 orang. Dengan jumlah minimal 30 orang ini, distribusi skor (nilai) akan lebih mendekati kurva normal.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu angka indeks yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama (Eggie, 2010 dalam Alfian, 2017). Setiap alat pengukur seharusnya memiliki kemampuan untuk memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Terdapat banyak teknik untuk mengukur reliabilitas, salah satunya adalah dengan menggunakan Rumus *Cronbach's Alpha* (α). Banyak pendapat menyatakan bahwa angka α (*Cronbach Alpha*) minimal 0,7 untuk menyatakan bahwa pertanyaan dapat dikatakan reliabel (Santosa, 2006: 134 dalam Alfian, 2017).

4.6.3 *Analytical Hierrarchy Process (AHP)*

AHP dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada Tahun 1970an dan merupakan metode yang digunakan untuk mengambil keputusan yang sifatnya kompleks yang didalamnya terdapat ketergantungan dan pengaruh (feedback) yang dianalisis terhadap keuntungan, peluang, biaya, dan risiko.

Pada penelitian ini, AHP digunakan untuk melihat tingkat pengaruh dan frekuensi terjadinya risiko proyek pada pekerjaan struktur bawah bangunan bertingkat di Jakarta. Pada penelitian ini, AHP digunakan untuk melihat tingkat pengaruh dan frekuensi terjadinya risiko proyek pada pekerjaan struktur atas bangunan bertingkat di Jakarta dan sekitarnya. Secara garis besar, ada empat tahapan AHP dalam penyusunan prioritas, yaitu:

a. Dekomposisi dari masalah

Dalam menyusun prioritas, maka masalah penyusunan prioritas harus mampu didekomposisi menjadi tujuan (goal) dari suatu kegiatan, identifikasi pilihan-pilihan (options), dan perumusan kriteria (criteria) untuk memilih prioritas.

Langkah pertama adalah merumuskan tujuan dari suatu kegiatan penyusunan prioritas. Dalam kasus penelitian terhadap manajemen risiko pada pekerjaan struktur bawah, tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi risiko apa yang paling dominan dari masing-masing tahapan pekerjaan, dan respons apa yang paling baik diterapkan pada risiko tersebut.

Setelah tujuan ditetapkan, maka langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria dari tujuan tersebut. Untuk kasus penelitian ini, kriteria tujuan adalah (i) internal

teknis; (ii) internal non teknis; (iii) eksternal terprediksi; (iv) eksternal tak terprediksi; dan (v) legal.

Berdasarkan tujuan dan kriteria, beberapa pilihan perlu diidentifikasi. Pilihan-pilihan tersebut hendaknya merupakan pilihan-pilihan yang potensial, sehingga jumlah pilihan tidak terlalu banyak. Untuk kasus penelitian ini, contoh pilihan pada tahapan pekerjaan pondasi adalah (i) inflasi; (ii) gempa bumi; (iii) banjir; (iv) gangguan masyarakat sekitar; (v) dan lain-lain.

b. Penilaian untuk membandingkan elemen-elemen hasil dekomposisi dengan menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*)

Setelah masalah terdekomposisi, maka ada dua tahap penilaian atau membandingkan antar elemen yang ada, yaitu perbandingan antar kriteria dan perbandingan antar pilihan untuk setiap kriteria. Perbandingan antar kriteria dimaksudkan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria. Di sisi lain, perbandingan antar pilihan untuk setiap kriteria dimaksudkan untuk melihat bobot suatu pilihan untuk suatu kriteria. Dengan kata lain, penilaian ini dimaksudkan untuk melihat seberapa penting suatu pilihan jika dilihat dari kriteria tertentu.

Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk matriks, yaitu matriks perbandingan berpasangan. Pertanyaan yang biasa diajukan dalam menyusun skala kepentingan diantaranya elemen mana yang lebih penting dan berapa kali lebih penting.

Untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain, menetapkan skala nilai 1 sampai dengan 9 yang ditunjukkan pada tabel berikut. Angka 1-9 ini digunakan atas dasar pertimbangan berupa perbedaan kualitatif menjadi jelas; perbedaan kualitatif sudah cukup tergambar hanya dengan lima atribut (*equal* atau sama atau tidak ada pengaruhnya, *weak* atau lemah,

strong atau kuat, *very strong* atau sangat kuat, dan *absolute* atau absolut) sementara empat atribut lainnya dapat dinyatakan sebagai penilaian yang berada di antara dua atribut yang berdekatan; dan skala dengan sembilan satuan secara psikologis mencerminkan derajat sampai batas manusia mampu membedakan intensitas tata hubungan antar elemen.

Tabel 4.6 Skala Perbandingan Nilai

Nilai	Keterangan
1	Kriteria/ alternative A sama penting dengan kriteria / alternative B
3	A sedikit lebih penting dari B
5	A jelas lebih penting dari B
7	A sangat jelas lebih penting dari B
9	A mutlak lebih penting dari B
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

(Sumber : Alfian , 2017)

Perbandingan tingkat kepentingan ini disajikan dalam suatu matriks perbandingan berpasangan dengan elemen-elemennya yang berisikan nilai absolut dari Tabel 4.5. Nilai absolut yang dipilih menjadi elemen matriks adalah nilai 1, 3, 5, 7, dan 9. Sedangkan nilai 2, 4, 6, dan 8 diabaikan karena nilai tersebut hanyalah nilai-nilai yang berada di rentang antara dua pertimbangan yang berdekatan dan kompromi yang berada di antara dua pertimbangan pada penelitian ini diabaikan.

c. Perhitungan bobot elemen dengan menggunakan *Eigen Vector*

Matriks hasil perbandingan berpasangan akan diolah untuk menentukan perbandingan relatif antara masing-masing pilihan yang dinamakan prioritas atau disebut juga dengan *Eigen Vector*. Matriks bobot dari hasil perbandingan

berpasangan itu sendiri harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal, sebagai berikut:

Hubungan kardinal; $a_{ij} : a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal; $A_i > A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$

Jika elemen-elemen dari suatu tingkat dalam hierarki adalah c_i, c_j, \dots, c_n dan bobot pengaruh mereka adalah w_i, w_j, \dots, w_n . Misalkan $a_{ij} = w_i / w_j$ menunjukkan kekuatan c_i jika dibandingkan dengan c_j . Matriks dari angka-angka ini dinamakan matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yang diberi simbol A . Berikut ini adalah formulasi matriks perbandingan berpasangan:

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} i & j & k \end{matrix} \\ \begin{matrix} i \\ j \\ k \end{matrix} & \begin{bmatrix} a_{ii} & a_{ij} & a_{ik} \\ a_{ji} & a_{jj} & a_{jk} \\ a_{ki} & a_{kj} & a_{kk} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

(4.1)

Dimana:

$a_{ij} \geq 0$ dan $a_{ij} = 1 / a_{ji}; ij = 1, \dots, n$

$a_{ij} = a_{ik} / a_{jk}$

$a_{ij} = w_i / w_j$

4.6.4 Uji Konsistensi Hirarki

Matriks bobot dari hasil perbandingan berpasangan harus mempunyai diagonal bernilai satu dan konsisten. Konsistensi dari penilaian berpasangan tersebut dievaluasi dengan menghitung *consistency ratio* (CR). Apabila nilai CR lebih kecil atau sama dengan 10%, maka hasil penelitian tersebut dikatakan konsisten. Jadi nilai eigen maksimum (λ_{maks}) harus mendekati banyaknya elemen (n) dan nilai eigen sisa harus mendekati nol.

Selanjutnya matriks awal A dikalikan dengan matriks prioritas w yang menghasilkan nilai untuk tiap baris. Selanjutnya setiap nilai untuk baris tersebut dibagi kembali dengan matriks prioritas. Penjumlahan seluruh angka pada matriks tersebut dibagi dengan banyaknya elemen (n) akan menghasilkan nilai eigen maksimum (λ_{maks}). Formulasi yang digunakan dalam menghitung CR adalah:

$$CR = \frac{CI}{\text{Random Concistency Index}} \quad (4.2)$$

Dimana :

CI = $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$

CR = Rasio konsistensi hierarki

CI = indeks konsistensi hierarki

λ_{maks} = nilai maksimum dari eigen

N = banyaknya elemen

Tabel 4.7 Nilai RI

<i>Order</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>R.I</i>	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45
<i>First Order Differences</i>		0	0,52	0,37	0,22	0,14	0,10	0,05	0,04

4.6.5 Uji Nilai Lokal Frekuensi dan Dampak

Berdasarkan uji konsistensi, maka perhitungan nilai local frekuensi dan dampak risiko terhadap perubahan lingkup pekerjaan dapat dilakukan. Dengan memasukkan bobot elemen masing-masing sesuai dengan hasil perhitungan bobot elemen sebelumnya.

4.6.6 Penentuan Tingkat Risiko

Dari hasil perhitungan rata-rata nilai lokal frekuensi dan dampak, selanjutnya dapat ditentukan tingkat risiko dengan persamaan faktor risiko yang dapat dihitung dengan rumus berikut

$$FR = L + I - (L \times I) \quad (4.3)$$

Dimana :

FR = faktor risiko dengan skala 0-1

L = Probabilitas kejadian risiko

I = Besaran dampak risiko

4.6.7 Penentuan Pengaruh dari Risiko Dominan

Untuk mengetahui pengaruh dari Risiko Dominan yang didapatkan dari hasil analisis, dilakukan wawancara kepada para pelaku konstruksi. Pada penelitian ini, pengaruh dari Risiko Dominan yang berpengaruh terhadap kinerja biaya dan waktu, berdasarkan sudut pandang kontraktor.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pendahuluan

Pada BAB ini diruaikan mengenai tahapan pelaksanaan penelitian yang dimulai dari pengumpulan data lalu pengolahan data penelitian. Secara lebih rinci, tahapan dimulai dengan melakukan kuisisioner tahap pertama kepada para pakar untuk validasi data yang sebelumnya didapat melalui studi pustaka dan berbagai referensi. Variabel yang disetujui oleh pakar dan atau adanya modifikasi, dilanjutkan dengan survei kuisisioner tahap kedua, ditujukan kepada responden yang berasal dari perusahaan kontraktor. Kemudian data dianalisis dengan uji analisis deskriptif, uji validitas dan reliabilitas, *Analytical Hierarchy Process*, dan analisis risiko untuk mendapatkan peringkat dari risiko. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *software* Microsoft Office Excel 2016 dan IBM SPSS ver. 25.

5.2 Kuisisioner Tahap Pertama

Dalam tahap ini dilakukan validasi variabel penelitian oleh beberapa pakar yang memiliki kriteria tertentu baik dari bidang akademis maupun praktisi guna memperoleh data variabel sebenarnya. Dari wawancara dengan beberapa pakar tersebut, maka diperoleh masukan atau komentar yang berkaitan dengan penelitian ini. Masukan tersebut antara lain mengenai koreksi kalimat variabel penelitian, penambahan dan pengurangan jumlah variabel, pengolahan data, dan sebagainya.

Jumlah responden kuesioner tahap pertama ini yaitu sebanyak tiga responden yang terdiri dari para pakar dari beberapa perusahaan kontraktor di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya. Data dari pakar pada tahap pertama dapat dilihat pada **Tabel 5.1** berikut.

Tabel 5.1 Profil Pakar untuk Kuisisioner Tahap Pertama

No.	Pakar	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja (Tahun)
1	Pakar 1	S2	16
2	Pakar 2	S1	8
3	Pakar 3	S2	14

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

Berdasarkan ketiga responden (pakar) yang masing-masing memberikan penilaiannya terhadap faktor-faktor risiko biaya dan waktu pada pekerjaan struktur atas dari proyek bangunan bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya, terdapat koreksi terhadap kalimat-kalimat pertanyaan yang akan digunakan dalam penyebaran kuesioner tahap kedua. Sehingga diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 5.2** berikut.

Tabel 5.2 Variabel Bebas Hasil Validasi

No.	Kategori Sumber Resiko	Kode	Peristiwa yang Mungkin Terjadi
1	Eksternal Tak Terprediksi	X1	Gempa Bumi
		X2	Area Proyek dan Sekitarnya terkena banjir
		X3	Terjadi Angin Kencang
		X4	Perubahan peraturan pemerintah terkait Konstruksi

2	Eksternal Terprediksi	X5	Curah hujan yang melebihi estimasi
		X6	Inflasi / kenaikan harga yang melebihi estimasi awal
3	Internal Teknis	X7	Keterlambatan dalam Desain
		X8	Perubahan desain
		X9	Kesalahan pada proses fabrikasi
		X10	Keterlambatan dalam pengadaan barang dan material
		X11	Kualitas Material yang tidak sesuai spesifikasi
		X12	Mutu beton yang tidak sesuai dengan rencana
		X13	Produktivitas Tenaga Kerja Rendah
		X14	Produktivitas Peralatan Rendah
		X15	Subkontraktor kurang berkualitas
		X16	Metode pelaksanaan yang salah
4	Internal Non Teknis	X17	Keruntuhan struktur
		X18	Sistem pengendalian biaya yang lemah
		X19	Keterlambatan pembayaran Owner
		X20	Adanya pekerjaan tambah yang tidak diakui penagihannya
5	Legal	X21	Sistem Pengendalian waktu yang lemah
		X22	Proyek melanggar aspek hukum dan aspek lingkungan

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

5.3 Kuisisioner Tahap Kedua

Setelah dilakukan penyesuaian dengan hasil validasi terhadap para pakar, maka dilakukan pengumpulan data tahap kedua. Dimana pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan dengan memberikan atau menyebarkan 60 kuisisioner kepada beberapa orang responden. Angket kuisisioner dapat dilihat pada lampiran penelitian ini. Dari hasil penyebaran kuisisioner yang dilakukan kepada 60

responden, diperoleh respon atau jawaban yang berhasil dikumpulkan atau dikembalikan sebanyak 46 kuisisioner dengan tingkat pengembalian sebesar 76,6% Responden dalam penelitian ini adalah pihak-pihak yang bekerja di kontraktor yang telah memiliki pengalaman mengerjakan proyek gedung bertingkat tinggi, sehingga dapat diperoleh bagaimana penilaian frekuensi dan dampak dari risiko biaya dan waktu pada pekerjaan struktur atas dari proyek bangunan gedung bertingkat tinggi di Jakarta dan Sekitarnya. Tabel berikut menunjukkan profil para responden.

Tabel 5.3 Profil Responden Kuisisioner Tahap Kedua

Responden	Jabatan	Lama Pengalaman (Tahun)	Pendidikan
R1	Logistik	11	S1
R2	Project Control	3	S1
R3	Manager Proyek	12	S1
R4	Staf Engineering	5	S1
R5	Manager Proyek	15	S1
R6	Manager Proyek	15	S1
R7	Staf Engineering	4	S1
R8	Planning Implementation	9	S1
R9	Staf MEP	7	S1
R10	Staf Engineering	2	SMK
R11	Quality Control	3	S1
R12	Quality Control	1	SMK
R13	Staf Engineering	2	S1
R14	Staf Engineering	2	S1
R15	Staf Engineering	1	SMK
R16	Quality Control	1	S1
R17	Manager Proyek	7	S1
R18	Staf Engineering	2	S1
R19	Quantity Surveyor	1	S1
R20	Staf MEP	2	S1
R21	Quantity Surveyor	2	S1
R22	Quantity Surveyor	5	SMK
R23	Manager Proyek	9	SMK
R24	Staf Engineering	2	S1

R25	Supervisor Struktur	4	S1
R26	Staf MEP	5	SMK
R27	Staf Engineering	3	S1
R28	Staf Engineering	5	SMK
R29	Staf Engineering	4	S1
R30	Staf Engineering	3	S1
R31	Staf Engineering	6	S1
R32	Quality Control	4	S1
R33	Staf MEP	3	S1
R34	Quality Control	3	S1
R35	Quality Control	5	S1
R36	Quality Control	4	S1
R37	Quality Control	3	S1
R38	Staf Engineering	3	S1
R39	Supervisor Struktur	2	S1
R40	Quantity Surveyor	11	S1
R41	Project Control	3	D3
R42	Project Control	4	S1
R43	Supervisor Struktur	4	S1
R44	Manager Proyek	10	S2
R45	Quality Control	2	S1
R46	Supervisor Struktur	9	D3

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

5.4 Analisis Deskriptif

Analisis ini memiliki kegunaan untuk menyajikan karakteristik tertentu suatu data dari sampel tertentu. Analisis ini memungkinkan peneliti mengetahui secara cepat gambaran sekilas dan ringkas dari data yang didapat. Dengan bantuan program SPSS versi 25, didapat nilai mean yang berarti nilai rata-rata, dan nilai median, yang diperoleh dengan menurutkan semua data yang sama besar dibagi dua.

Hasil analisis deskriptif akan disajikan dalam masing-masing variabel. Berikut ini adalah tabulasi hasil analisis deskriptif variabel X untuk penilaian frekuensi risiko, dampak risiko terhadap biaya, dan dampak risiko terhadap waktu. Nilai mean dari masing-masing variabel tersebut dibulatkan ke angka terdekat. Hal ini dilakukan

karena skala yang digunakan merupakan angka bulat, bukan angka pecahan ataupun desimal.

Seperti yang ada pada tabel terlampir, untuk frekuensi risiko, variabel X8 (Perubahan Desain) memiliki nilai *mean* paling tinggi, yaitu 4,11. Untuk dampak risiko pada kinerja biaya, variabel X2 (Area proyek dan sekitarnya terkena banjir) memiliki mean paling tinggi, yaitu 4,13. Untuk dampak risiko pada kinerja waktu, variabel X3 (Terjadi Angin Kencang) memiliki mean paling tinggi, yaitu 4,02.

5.5 Uji Validitas dan Reliabilitas

5.5.1 Uji Validitas

Dari 46 sampel penelitian yang diperoleh, maka dilakukan uji validitas dan reabilitas. Hasilnya harus memenuhi kriteria yaitu dengan Signifikan 0.05 maka harus melebihi R tabel dengan R tabel responden 46 adalah 0.2973. Pada penelitian ini, ada beberapa variabel yang tidak valid. Nantinya variabel itu akan dianggap tidak ada jika mengganggu hasil

Tabel 5.4 Hasil Uji Validitas untuk variabel Frekuensi Risiko

No. Variable	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Keterangan
X1	41,0652	64,151	0,327	0,880	Valid
X2	40,2391	64,853	0,335	0,879	Valid
X3	38,3696	62,949	0,586	0,873	Valid
X4	40,3478	65,654	0,230	0,882	Tidak Valid
X5	39,5652	68,207	-0,047	0,893	Tidak Valid
X6	40,7391	58,864	0,709	0,868	Valid
X7	39,9565	58,443	0,718	0,867	Valid
X8	38,2391	63,253	0,422	0,877	Valid

X9	40,5435	61,587	0,495	0,875	Valid
X10	40,5217	62,522	0,491	0,875	Valid
X11	40,8261	65,836	0,216	0,882	Tidak Valid
X12	40,2391	65,297	0,263	0,881	Tidak Valid
X13	40,7826	58,707	0,718	0,867	Valid
X14	40,6957	57,950	0,767	0,865	Valid
X15	40,6522	58,987	0,747	0,867	Valid
X16	40,8261	58,280	0,752	0,866	Valid
X17	40,9783	62,466	0,468	0,876	Valid
X18	40,8696	64,871	0,319	0,880	Valid
X19	40,9348	60,773	0,592	0,872	Valid
X20	41,0217	58,866	0,786	0,866	Valid
X21	40,9783	64,644	0,387	0,878	Valid
X22	40,9130	68,348	-0,050	0,890	Tidak Valid

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.5 Hasil Uji Validitas untuk variabel Dampak terhadap Kinerja Biaya

No. Variable	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Keterangan
X1	40,000	58,756	0,720	0,868	Valid
X2	38,261	63,708	0,403	0,878	Valid
X3	38,413	63,270	0,590	0,874	Valid
X4	40,391	66,021	0,229	0,882	Tidak Valid
X5	39,609	68,599	-0,049	0,893	Tidak Valid
X6	40,783	59,241	0,706	0,868	Valid
X7	41,087	63,948	0,375	0,879	Valid
X8	40,565	62,829	0,495	0,876	Valid
X9	40,587	61,892	0,498	0,875	Valid
X10	40,283	65,185	0,338	0,880	Valid

X11	40,870	66,160	0,220	0,883	Tidak Valid
X12	40,913	65,237	0,319	0,880	Valid
X13	40,826	59,080	0,715	0,868	Valid
X14	40,739	58,330	0,764	0,866	Valid
X15	40,696	59,372	0,743	0,867	Valid
X16	40,870	58,649	0,750	0,867	Valid
X17	41,022	62,866	0,464	0,876	Valid
X18	40,283	65,674	0,261	0,882	Tidak Valid
X19	40,978	61,177	0,587	0,873	Valid
X20	41,065	59,218	0,785	0,866	Valid
X21	41,022	65,000	0,387	0,879	Valid
X22	40,957	68,665	-0,046	0,890	Tidak Valid

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.6 Hasil Uji Validitas untuk variabel Dampak terhadap Kinerja Waktu

No.. Variable	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Keterangan
X1	40,37	67,483	0,218	0,887	Tidak Valid
X2	40,26	66,508	0,340	0,884	Valid
X3	38,35	64,187	0,590	0,878	Valid
X4	41,09	65,370	0,371	0,883	Valid
X5	38,39	64,377	0,616	0,878	Valid
X6	40,76	60,230	0,731	0,872	Valid
X7	39,98	60,377	0,691	0,873	Valid
X8	39,48	69,144	0,004	0,897	Tidak Valid
X9	40,57	63,362	0,485	0,880	Valid
X10	40,54	64,209	0,489	0,880	Valid
X11	40,85	67,643	0,206	0,887	Tidak Valid
X12	40,26	67,086	0,254	0,886	Tidak Valid

X13	40,80	60,472	0,705	0,873	Valid
X14	40,72	59,585	0,765	0,871	Valid
X15	40,67	60,447	0,761	0,871	Valid
X16	40,85	59,865	0,755	0,871	Valid
X17	41,00	64,044	0,477	0,880	Valid
X18	40,89	66,499	0,327	0,884	Valid
X19	40,96	62,531	0,582	0,877	Valid
X20	41,04	60,665	0,769	0,871	Valid
X21	41,00	66,400	0,380	0,883	Valid
X22	40,93	69,796	-0,023	0,893	Tidak Valid

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

5.5.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas mengacu bila hasil pengukuran dengan suatu instrumen adalah sama, jika sekiranya pengukuran tersebut dilakukan oleh orang yang sama pada waktu yang berbeda (tetapi memiliki kondisi yang sama). Instrumen dinyatakan reliabel atau andal apabila menghasilkan ukuran yang konsisten walaupun digunakan untuk mengukur berkali-kali.

Maka untuk mengetahui konsistensi alat ukur, yakni apakah alat ukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang, maka digunakan uji reliabilitas. dimana ketentuannya adalah sebagai berikut:

- a. Nilai Cronbach Alpha $> 0,9$ menunjukkan bahwa kuisisioner penelitian memiliki faktor reliabilitas yang sempurna;
- b. Nilai Cronbach Alpha $0,7 - 0,9$ menunjukkan bahwa kuisisioner penelitian memiliki faktor reliabilitas yang tinggi ;
- c. Nilai Cronbach Alpha $< 0,6$ menunjukkan bahwa kuisisioner penelitian reliabel.

Tabel 5.7 Nilai *Cronbach Alpha* pada Variabel Frekuensi Risiko

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,881	22

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.8 Nilai *Cronbach Alpha* pada Variabel Dampak terhadap Kinerja Biaya

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,881	22

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.9 Nilai *Cronbach Alpha* pada Variabel Dampak terhadap Kinerja Waktu

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,885	22

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas menggunakan software IBM SPSS ver 25, didapatkan nilai *Cronbach alpha* berturut-turut sebesar 0,881; 0,882; 0,885 yang menunjukkan bahwa kuesioner penelitian memiliki faktor reliabilitas yang tinggi.

5.6 Analisis menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Sampel data yang masing-masing berupa frekuensi dan dampak risiko selanjutnya menjadi input analisa dengan metode AHP yang dimulai dengan perlakuan normalisasi matriks, perhitungan konsistensi matriks, konsistensi hirarki dan tingkat akurasi, perhitungan nilai lokal frekuensi, dan perhitungan nilai lokal dampak, lalu dari hasil perhitungan ini akan didapat nilai akhir risiko (*goal*) dan peringkat berdasarkan bobot hasil perhitungan.

5.6.1 Perbandingan Matriks Berpasangan dan Normalisasi Matriks

Matriks dibuat untuk perbandingan berpasangan, untuk masing-masing frekuensi dan dampak. Kemudian dilanjutkan dengan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh sebanyak 5 buah elemen yang dibandingkan. Dibawah ini diberikan matriks berpasangan untuk dampak dan frekuensi.

Tabel 5.10 Matriks Berpasangan untuk Frekuensi Resiko

Keterangan	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah
Sangat Tinggi	1	3	5	7	9
Tinggi	0,33	1	3	5	7
Sedang	0,20	0,33	1	3	5
Rendah	0,14	0,20	0,33	1	3
Sangat Rendah	0,11	0,14	0,20	0,33	1
Jumlah	1,787	4,676	9,533	16,333	25,000

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.11 Matriks Berpasangan untuk Dampak terhadap Kinerja Biaya

Keterangan	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah
Sangat Besar	1	3	5	7	9
Besar	0,33	1	3	5	7
Sedang	0,20	0,33	1	3	5
Kecil	0,14	0,20	0,33	1	3
Sangat Kecil	0,11	0,14	0,20	0,33	1
Jumlah	1,787	4,676	9,533	16,333	25,000

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.12 Matriks Berpasangan untuk Dampak terhadap Kinerja Waktu

Keterangan	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah
Sangat Tinggi	1	3	5	7	9
Tinggi	0,33	1	3	5	7
Sedang	0,20	0,33	1	3	5
Rendah	0,14	0,20	0,33	1	3
Sangat Rendah	0,11	0,14	0,20	0,33	1
Jumlah	1,787	4,676	9,533	16,333	25,000

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

5.6.2 Perhitungan Bobot Elemen

Perhitungan bobot elemen untuk masing-masing unsur dalam matriks baik untuk frekuensi maupun untuk dampak terhadap kinerja biaya dan kinerja waktu dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.13 Perhitungan Bobot Elemen untuk Tingkat Frekuensi

Keterangan	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah	Prioritas	Presentase
Sangat Tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	2,514	0,503	100,00%
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	1,301	0,260	51,75%
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,672	0,134	26,72%
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,339	0,068	13,48%
Sangat Rendah	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,174	0,035	6,93%
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	5,0000		

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.14 Perhitungan Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Biaya

Keterangan	Sangat Besar	Besar	Sedang	Kecil	Sangat Kecil	Jumlah	Prioritas	Presentase
Sangat Besar	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	2,514	0,503	100,00%
Besar	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	1,301	0,260	51,75%
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,672	0,134	26,72%
Kecil	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,339	0,068	13,48%
Sangat Kecil	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,174	0,035	6,93%
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	5,0000		

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.15 Perhitungan Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Waktu

Keterangan	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah	Prioritas	Presentase
Sangat Tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	2,514	0,503	100,00%
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	1,301	0,260	51,75%
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,672	0,134	26,72%
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,339	0,068	13,48%
Sangat Rendah	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,174	0,035	6,93%
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	5,0000		

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Pada tabel tersebut, nilai 0.5595 diperoleh dari nilai 1 di tabel matriks berpasangan yang dibagi dengan total dari kolom tersebut yaitu 1.787 dan begitu seterusnya. Lalu dari tiap baris diambil jumlahnya terhadap semua kolom. Untuk baris “Sangat Tinggi” dan “Sangat Besar”, jumlah dari 0.5595, 0.6465, 0.5245, 0.4286, dan 0.3600 menghasilkan angka 2.514 dan begitu seterusnya hingga baris “Sangat Kecil”, “Sangat Rendah”, dan “Tidak Ada Pengaruh”. Lalu jumlah setiap baris akan dijumlahkan lagi mulai dari 2.514, 1.301, 0.672, 0.339, dan 0.174 menghasilkan angka 5. Lalu nilai dari setiap baris dibuat pembobotan prioritas dengan jumlah keseluruhan sebelumnya. Sebagai contoh, baris “Sangat Tinggi” dan “Sangat Besar” memiliki bobot 2,514/5 menjadi 0.503. Dan begitu seterusnya hingga baris “Sangat Kecil”, “Sangat Rendah”, dan “Tidak Ada Pengaruh”. Selanjutnya, baris “Sangat Tinggi” dan “Sangat Besar” menjadi acuan nilai prioritas untuk pembobotan persentase. Sebagai contoh, nilai “Sangat Tinggi” dan “Sangat Besar” yaitu 0.503 dijadikan nilai prioritas acuan. Maka jika nilai “Tinggi” dan “Besar” 0.260 dibagi dengan nilai 0.44 (nilai prioritas acuan) dan dikali dengan 100% menjadi 51.75%. Dengan demikian diperoleh nilai pembobotan untuk tiap satuan skala dalam penelitian ini yang ditunjukkan pada tabel bobot elemen berikut.

Tabel 5.16 Bobot Elemen untuk Tingkat Frekuensi

Keterangan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Bobot	0,069	0,135	0,267	0,518	1,000

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.17 Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Biaya

Keterangan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Bobot	0,069	0,135	0,267	0,518	1,000

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.18 Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Waktu

Keterangan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Bobot	0,069	0,135	0,267	0,518	1,000

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

5.6.3 Uji Konsistensi Matriks, Hirarki, dan Tingkat Akurasi

Matriks bobot dari hasil perbandingan berpasangan harus mempunyai diagonal bernilai satu dan konsisten. Untuk menguji konsistensi, maka nilai *eigen value* maksimum (λ_{maks}) harus mendekati banyaknya elemen (n) dan *eigen value* sisa mendekati nol.

Pembuktian konsistensi matriks berpasangan dilakukan dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan sehingga diperoleh matriks sebagai berikut

Tabel 5.19 Matriks Bobot Elemen untuk Tingkat Frekuensi

Keterangan	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Rata-Rata
Sangat tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	0,503
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	0,260
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,134
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,068
Sangat Rendah	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,035

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.20 Matriks Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Biaya

Keterangan	Sangat Besar	Besar	Sedang	Kecil	Sangat Kecil	Rata-Rata
Sangat Besar	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	0,503
Besar	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	0,260
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,134
Kecil	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,068
Sangat Kecil	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,035

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.21 Matriks Bobot Elemen untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Waktu

Keterangan	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Rata-Rata
Sangat tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	0,503
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	0,260
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,134
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,068
Sangat Rendah	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,035

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.22 Perhitungan λ maks untuk Tingkat Frekuensi Risiko

Matriks Rata-Rata (A)	Matriks Skala Awal (B)					Matriks Hasil Kali A dan B	Matriks Rata - Rata (Matriks A)		Hasil Pembagian	
0,50	1	3,0	5	7	9	2,74	:	0,50	=	5,46
0,26	0,33	1	3,0	5	7	1,41	:	0,26	=	5,43
0,13	0,20	0,33	1	3,0	5	0,70	:	0,13	=	5,20
0,07	0,14	0,20	0,33	1	3,0	0,34	:	0,07	=	5,03
0,03	0,11	0,14	0,20	0,33	1	0,18	:	0,03	=	5,09
jumlah										26,21

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

Tabel 5.23 Perhitungan λ maks untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Biaya

Matriks Rata-Rata (A)	Matriks Skala Awal (B)					Matriks Hasil Kali A dan B	Matriks Rata - Rata (Matriks A)		Hasil Pembagian	
0,50	1	3,0	5	7	9	2,74	:	0,50	=	5,46
0,26	0,33	1	3,0	5	7	1,41	:	0,26	=	5,43
0,13	0,20	0,33	1	3,0	5	0,70	:	0,13	=	5,20
0,07	0,14	0,20	0,33	1	3,0	0,34	:	0,07	=	5,03
0,03	0,11	0,14	0,20	0,33	1	0,18	:	0,03	=	5,09
jumlah										26,21

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

Tabel 5.24 Perhitungan λ_{maks} untuk Tingkat Dampak terhadap Kinerja Waktu

Matriks Rata-Rata (A)	Matriks Skala Awal (B)					Matriks Hasil Kali A dan B	Matriks Rata - Rata (Matriks A)		Hasil Pembagian	
0,50	1	3,0	5	7	9	2,74	:	0,50	=	5,46
0,26	0,33	1	3,0	5	7	1,41	:	0,26	=	5,43
0,13	0,20	0,33	1	3,0	5	0,70	:	0,13	=	5,20
0,07	0,14	0,20	0,33	1	3,0	0,34	:	0,07	=	5,03
0,03	0,11	0,14	0,20	0,33	1	0,18	:	0,03	=	5,09
jumlah										26,21

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

Banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 5, maka $\lambda_{maks} = 26.21 / 5$, sehingga didapat λ_{maks} sebesar 5.24, dengan demikian karena nilai λ_{maks} mendekati banyaknya elemen (n) dalam matriks yaitu 5 dan sisa eigen value adalah 0.24 yang berarti mendekati nol, maka matriks adalah konsisten.

Untuk menguji konsistensi hirarki dan tingkat akurasi, banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 5, besarnya CRI untuk n=5 sesuai dengan **tabel 4.7** adalah 1.11, maka:

$$CCI = \frac{5,24-5}{5-1}$$

$$CCI=0,06$$

$$CRH = \frac{0,06}{1,11}$$

$$CRH=0,05$$

Nilai CRH yang didapat adalah cukup kecil atau dibawah 10% berarti hirarki konsisten dan tingkat akurasi tinggi.

5.6.4 Perhitungan Nilai Lokal Frekuensi dan Dampak

Berdasarkan uji konsistensi, maka perhitungan nilai lokal frekuensi dan dampak risiko terhadap biaya dan waktu dapat dilakukan, dengan memasukkan bobot elemen masing-masing sesuai dengan hasil perhitungan bobot elemen diatas.

Berikut merupakan tabel-tabel untuk nilai lokal tingkat frekuensi dan dampak:

Tabel 5.25 Nilai Lokal Frekuensi Risiko

Variabel	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Nilai Lokal	Rata-Rata Nilai Lokal
	1,000	0,518	0,267	0,135	0,069		
X1	0	0	6	1	39	4,439	0,096
X2	0	0	10	31	5	7,197	0,156
X3	5	36	4	1	0	24,835	0,540
X4	0	0	8	30	8	6,735	0,146
X5	0	8	23	12	3	12,111	0,263
X6	0	2	3	16	25	5,725	0,124
X7	1	2	16	22	5	9,622	0,209
X8	13	25	8	0	0	28,076	0,610
X9	0	1	7	20	18	6,330	0,138
X10	0	0	7	24	15	6,144	0,134
X11	0	0	2	20	24	4,892	0,106
X12	0	0	11	29	6	7,264	0,158
X13	0	1	6	11	28	5,542	0,120
X14	1	0	4	18	23	6,088	0,132
X15	0	1	5	19	21	5,869	0,128
X16	1	0	3	14	28	5,628	0,122
X17	1	0	0	13	32	4,968	0,108
X18	0	0	2	18	26	4,761	0,104
X19	0	1	4	8	33	4,950	0,108
X20	1	0	1	9	35	4,904	0,107
X21	0	0	1	15	30	4,367	0,095
X22	0	0	4	12	30	4,764	0,104

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

Tabel 5.26 Nilai Lokal Dampak Risiko terhadap Kinerja Biaya

Variabel	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak ada pengaruh	Nilai Lokal	Rata-Rata Nilai Lokal
	1,000	0,518	0,267	0,135	0,069		
X1	1	2	16	22	5	9,622	0,209
X2	14	24	8	0	0	28,559	0,621
X3	5	36	4	1	0	24,835	0,540
X4	0	0	8	30	8	6,735	0,146
X5	0	8	23	12	3	12,111	0,263
X6	0	2	3	16	25	5,725	0,124
X7	0	0	6	2	38	4,504	0,098
X8	0	0	7	24	15	6,144	0,134
X9	0	1	7	20	18	6,330	0,138
X10	0	0	10	31	5	7,197	0,156
X11	0	0	2	20	24	4,892	0,106
X12	0	0	2	18	26	4,761	0,104
X13	0	1	6	11	28	5,542	0,120
X14	1	0	4	18	23	6,088	0,132
X15	0	1	5	19	21	5,869	0,128
X16	1	0	3	14	28	5,628	0,122
X17	1	0	0	13	32	4,968	0,108
X18	0	0	11	29	6	7,264	0,158
X19	0	1	4	8	33	4,950	0,108
X20	1	0	1	9	35	4,904	0,107
X21	0	0	1	15	30	4,367	0,095
X22	0	0	4	12	30	4,764	0,104

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.27 Nilai Lokal Dampak Risiko terhadap Kinerja Waktu

Variabel	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak ada pengaruh	Nilai Lokal	Rata-Rata Nilai Lokal
	1,000	0,518	0,267	0,135	0,069		
X1	0	0	8	30	8	6,735	0,146
X2	0	0	10	31	5	7,197	0,156
X3	7	34	4	1	0	25,800	0,561
X4	0	0	6	1	39	4,439	0,096
X5	5	36	4	1	0	24,835	0,540
X6	0	2	3	16	25	5,725	0,124
X7	1	2	16	22	5	9,622	0,209
X8	0	12	20	11	3	13,245	0,288
X9	0	1	7	20	18	6,330	0,138
X10	0	0	7	24	15	6,144	0,134
X11	0	0	2	20	24	4,892	0,106
X12	0	0	11	29	6	7,264	0,158
X13	0	1	6	11	28	5,542	0,120
X14	1	0	4	18	23	6,088	0,132
X15	0	1	5	19	21	5,869	0,128
X16	1	0	3	14	28	5,628	0,122
X17	1	0	0	13	32	4,968	0,108
X18	0	0	2	18	26	4,761	0,104
X19	0	1	4	8	33	4,950	0,108
X20	1	0	1	9	35	4,904	0,107
X21	0	0	1	15	30	4,367	0,095
X22	0	0	4	12	30	4,764	0,104

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

5.6.5 Penentuan Tingkat Risiko

Dari perhitungan nilai lokal frekuensi dan dampak, langkah selanjutnya adalah penentuan tingkat risiko dengan menggunakan rumus berikut:

$$FR = L + I - (L \times I)$$

Keterangan : FR = Faktor risiko dengan skala 0-1

L = Probabilitas atau frekuensi kejadian risiko

I = Besaran dampak risiko

Tabel 5.28 Hasil Perhitungan Level Risiko pada Dampak terhadap Kinerja Biaya

Variabel	Rata-rata Nilai Lokal Frekuensi	Rata-rata Nilai Lokal Dampak Kinerja Biaya	FR	Peringkat	Risk Level
X1	0,096	0,209	0,285	6	R
X2	0,156	0,621	0,680	2	S
X3	0,540	0,540	0,788	1	T
X4	0,146	0,146	0,271	7	R
X5	0,263	0,263	0,457	4	S
X6	0,124	0,124	0,233	14	R
X7	0,209	0,098	0,287	5	R
X8	0,610	0,134	0,662	3	S
X9	0,138	0,138	0,256	9	R
X10	0,134	0,156	0,269	8	R
X11	0,106	0,106	0,201	20	R
X12	0,158	0,104	0,245	11	R
X13	0,120	0,120	0,226	16	R
X14	0,132	0,132	0,247	10	R
X15	0,128	0,128	0,239	13	R
X16	0,122	0,122	0,230	15	R
X17	0,108	0,108	0,204	17	R
X18	0,104	0,158	0,245	11	R
X19	0,108	0,108	0,204	18	R
X20	0,107	0,107	0,202	19	R
X21	0,095	0,095	0,181	22	R
X22	0,104	0,104	0,196	21	R

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

Tabel 5.29 Hasil Perhitungan Level Risiko pada pada Dampak terhadap Kinerja Waktu

Variabel	Rata-rata Nilai Lokal Frekuensi	Rata-rata Nilai Lokal Dampak Kinerja Waktu	FR	Peringkat	Risk Level
X1	0,096	0,146	0,229	13	R
X2	0,156	0,156	0,288	6	R
X3	0,540	0,561	0,798	1	T
X4	0,146	0,096	0,229	13	R
X5	0,263	0,540	0,661	3	S
X6	0,124	0,124	0,233	11	R
X7	0,209	0,209	0,375	4	R
X8	0,610	0,288	0,723	2	T
X9	0,138	0,138	0,256	7	R
X10	0,134	0,134	0,249	8	R
X11	0,106	0,106	0,201	19	R
X12	0,158	0,158	0,291	5	R
X13	0,120	0,120	0,226	15	R
X14	0,132	0,132	0,247	9	R
X15	0,128	0,128	0,239	10	R
X16	0,122	0,122	0,230	12	R
X17	0,108	0,108	0,204	16	R
X18	0,104	0,104	0,196	21	R
X19	0,108	0,108	0,204	17	R
X20	0,107	0,107	0,202	18	R
X21	0,095	0,095	0,181	22	R
X22	0,104	0,104	0,196	20	R

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

Tabel 5.30 Urutan Peringkat Risiko dan Level Risiko pada Dampak terhadap Kinerja Biaya

Variabel	Rata-rata Nilai Lokal Frekuensi	Rata-rata Nilai Lokal Dampak Kinerja Biaya	FR	Peringkat	Risk Level
X3	0,540	0,540	0,788	1	T
X2	0,156	0,610	0,680	2	S
X8	0,610	0,134	0,662	3	S
X5	0,263	0,263	0,457	4	S
X7	0,209	0,098	0,287	5	R
X1	0,096	0,209	0,285	6	R
X4	0,146	0,146	0,271	7	R
X10	0,134	0,156	0,269	8	R
X9	0,138	0,138	0,256	9	R
X14	0,132	0,132	0,247	10	R
X12	0,158	0,104	0,245	11	R
X18	0,104	0,158	0,245	11	R
X15	0,128	0,128	0,239	13	R
X6	0,124	0,124	0,233	14	R
X16	0,122	0,122	0,230	15	R
X13	0,120	0,120	0,226	16	R
X17	0,108	0,108	0,204	17	R
X19	0,108	0,108	0,204	18	R
X20	0,107	0,107	0,202	19	R
X11	0,106	0,106	0,201	20	R
X22	0,104	0,104	0,196	21	R
X21	0,095	0,095	0,181	22	R

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

Tabel 5.31 Urutan Peringkat Risiko dan Level Risiko pada Dampak terhadap Kinerja Waktu

Variabel	Rata-rata Nilai Lokal Frekuensi	Rata-rata Nilai Lokal Dampak Kinerja Waktu	FR	Peringkat	Risk Level
X3	0,540	0,561	0,798	1	T
X8	0,610	0,288	0,723	2	T
X5	0,263	0,540	0,661	3	S
X7	0,209	0,209	0,375	4	R
X12	0,158	0,158	0,291	5	R
X2	0,156	0,156	0,288	6	R
X9	0,138	0,138	0,256	7	R
X10	0,134	0,134	0,249	8	R
X14	0,132	0,132	0,247	9	R
X15	0,128	0,128	0,239	10	R
X6	0,124	0,124	0,233	11	R
X16	0,122	0,122	0,230	12	R
X1	0,096	0,146	0,229	13	R
X4	0,146	0,096	0,229	13	R
X13	0,120	0,120	0,226	15	R
X17	0,108	0,108	0,204	16	R
X19	0,108	0,108	0,204	17	R
X20	0,107	0,107	0,202	18	R
X11	0,106	0,106	0,201	19	R
X22	0,104	0,104	0,196	20	R
X18	0,104	0,104	0,196	21	R
X21	0,095	0,095	0,181	22	R

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

5.7 Pengaruh dari Risiko Dominan

Setelah didapat rincian variabel dengan peringkat bobot risiko tertinggi, maka langkah selanjutnya adalah menentukan pengaruh dari risiko dominan tersebut. Penentuan pengaruh dari risiko dominan didapatkan dengan melakukan wawancara dengan pelaksana konstruksi proyek gedung bertingkat tinggi di Jakarta dan Sekitarnya.

Tabel 5.32 Pengaruh dari Terjadinya Risiko

No. Variabel	Variabel Risiko	Dampak Terjadinya Risiko	
		Dampak pada Biaya	Dampak pada Waktu
X3	Terjadi angin kencang	Terjadinya penambahan biaya kerja tambah dikarenakan pekerjaan sempat terhenti	Beberapa pekerjaan luar ruangan harus tertunda
X8	Perubahan desain	Terjadinya penambahan biaya kerja tambah dikarenakan durasi pekerjaan yang bertambah	Penambahan waktu pelaksanaan dikarenakan harus menngkaji kembali desain
X2	Area proyek dan sekitarnya terkena banjir	Terjadi penambahan biaya dikarenakan beberapa hal, seperti harus melakukan pengeringan area proyek dari banjir menggunakan pompa air	Penambahan Waktu Pelaksanaan dikarenakan akses dari atau ke area proyek terendam banjir yang membuat proses mobilitas terganggu
X5	Curah hujan yang melebihi estimasi	Penambahan biaya dikarenakan beberapa pekerjaan sempat terhambat	Beberapa pekerjaan harus ditunda. Seperti proses penulangan kolom, pengecoran, dll.

(Sumber : Analisis Penulis, 2019)

5.8 Hasil dan Pembahasan

5.8.1 Hasil Penelitian

Dari analisis penelitian diatas, didapatkan bahwa angin kencang menjadi faktor risiko yang paling dominan terhadap kinerja biaya dan waktu pada pelaksanaan pekerjaan struktur atas gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya dengan nilai FR yaitu 0,788 dan 0,798, serta memiliki tingkatan risiko tinggi (T):

a. Faktor Risiko Dominan terhadap Kinerja Biaya

Tabel 5.33 Risiko Dominan terhadap Kinerja Biaya

Peringkat	No. Variabel	Deskripsi	Nilai FR	Level Risiko
1	X3	Terjadi angin kencang	0,788	T
2	X2	Area proyek dan sekitarnya terkena banjir	0,680	S
3	X8	Perubahan desain	0,662	S

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

b. Faktor Risiko Dominan terhadap Kinerja Waktu

Tabel 5.34 Risiko Dominan terhadap Kinerja Waktu

Peringkat	No. Variabel	Deskripsi	Nilai FR	Level Risiko
1	X3	Terjadi angin kencang	0,798	T
2	X8	Perubahan desain	0,723	T
3	X5	Curah hujan yang melebihi estimasi	0,661	S

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

Dari hasil analisis risiko dominan tersebut, dilakukan validasi ulang kepada para pakar tentang pengaruh dari risiko-risiko dominan tersebut. Didapatkan bahwa angin kencang memiliki pengaruh terhadap kinerja biaya dan waktu pada pelaksanaan pekerjaan struktur atas proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya berupa penambahan waktu kerja yang juga berdampak pada penambahan biaya pelaksanaan dikarenakan pekerjaan struktur atas yang keseluruhannya berada di ketinggian sangat berbahaya dilakukan apabila sedang terjadi angin kencang.

c. Pengaruh Risiko Dominan terhadap Kinerja Biaya Pelaksanaan

Tabel 5.35 Pengaruh Risiko Dominan terhadap Kinerja Biaya

Peringkat	No. Variabel	Deskripsi	Pengaruh
1	X3	Terjadi angin kencang	Terjadinya penambahan biaya kerja tambah dikarenakan pekerjaan sempat terhenti
2	X2	Area proyek dan sekitarnya terkena banjir	Terjadi penambahan biaya dikarenakan beberapa hal, seperti harus melakukan pengeringan area proyek dari banjir menggunakan pompa air
3	X8	Perubahan desain	Terjadinya penambahan biaya kerja tambah dikarenakan durasi pekerjaan yang bertambah

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

d. Pengaruh Risiko Dominan terhadap Kinerja Waktu Pelaksanaan

Tabel 5.36 Pengaruh Risiko Dominan terhadap Kinerja Waktu

Peringkat	No. Variabel	Deskripsi	Pengaruh
1	X3	Terjadi angin kencang	Beberapa pekerjaan luar ruangan harus tertunda
2	X8	Perubahan desain	Penambahan waktu pelaksanaan dikarenakan harus menngkaji kembali desain
3	X5	Curah hujan yang melebihi estimasi	Beberapa pekerjaan harus ditunda. Seperti proses penulangan kolom, pengecoran, dll.

(Sumber : Analisis Penulis , 2019)

5.8.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan terjadinya angin kencang (X3) menjadi faktor risiko paling dominan terhadap kinerja biaya dan waktu pada pelaksanaan pekerjaan struktur atas gedung bertingkat tinggi. Dikarenakan saat terjadi angin kencang, beberapa jenis pekerjaan menjadi terhenti dan berbahaya jika tetap dilakukan. Diantaranya adalah proses *lifting* atau pengangkatan barang menggunakan *towercrane*. Umumnya batas maksimum kecepatan angin pada proses *lifting* adalah 30 knot.

Terhambatnya pekerjaan seperti proses *lifting* mengakibatkan pekerjaan ditunda yang berdampak paralel terhadap bertambahnya biaya pelaksanaan seperti upah pekerja dan sewa alat yang dikarenakan bertambahnya waktu pelaksanaan.

Maka, penelitian ini membuktikan bahwa H1(Lihat pada Halaman 8) diterima. Bahwa konstruksi struktur atas dari proyek bangunan gedung bertingkat tinggi di Jakarta dan Sekitarnya mempunyai berbagai risiko yang bervariasi tergantung dari kompleksitas dan situasi kondisi pelaksanaan pekerjaan tersebut yang berdampak pada kinerja waktu dan biaya

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari Analisis risiko biaya dan waktu pada pelaksanaan pekerjaan struktur atas proyek gedung bertingkat tinggi, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor Risiko yang paling dominan terhadap kinerja biaya pada pekerjaan struktur atas gedung bertingkat tinggi adalah terjadinya angin kencang (X3) dengan nilai FR 0,788 dan memiliki level risiko tinggi (T).
2. Faktor Risiko yang paling dominan terhadap kinerja waktu pada pekerjaan struktur atas gedung bertingkat tinggi adalah terjadinya angin kencang (X3) dengan nilai FR 0,798 dan memiliki level risiko tinggi (T).
3. Faktor risiko dominan terhadap kinerja biaya memiliki dampak pada biaya pelaksanaan yaitu terjadinya penambahan biaya pelaksanaan seperti penambahan biaya upah pekerja dikarenakan pekerjaan sempat terhenti yang menyebabkan penambahan jam kerja atau penambahan jumlah tenaga kerja, .
4. Faktor risiko dominan terhadap kinerja waktu memiliki dampak pada pelaksanaan yaitu terjadinya penambahan waktu pelaksanaan dikarenakan beberapa pekerjaan luar ruangan harus tertunda seperti pekerjaan pengangkatan material menggunakan *tower crane*, dikarenakan sangat berbahaya apabila dilakukan dengan keadaan angin yang berhembus kencang melebihi standar dari *tower crane* tersebut.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran untuk menanggapi kesimpulan tersebut sebagai berikut:

1. Diharapkan penelitian selanjutnya tidak hanya pada struktur atas, tetapi dilengkapi dengan pelaksanaan struktur bawah serta pekerjaan finishing agar lebih menyeluruh tentang pelaksanaan gedung bertingkat tinggi.
2. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat mencari mitigasi dari faktor-faktor risiko dominan agar didapatkan cara menanggulangi terjadinya risiko-risiko tersebut.
3. Variabel bebas yang digunakan diperbanyak dan dibagi per-item pekerjaan agar lebih mendetail.
4. Melakukan penelitian dengan sudut pandang dari pihak *owner*(pemilik) dan atau dari sudut pandang pihak konsultan sebagai pembanding dengan sudut pandang kontraktor.

DAFTAR PUSTAKA

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK 321 ® Guide) – Fifth Edition.* (2013). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Asiyanto. (2009). *Manajemen risiko untuk kontraktor*. Jakarta: Pradnya paramita.
- Asmarantaka, N. S. (2014). Analisis Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek Pada Pembangunan Hotel Batiqa Palembang. *Journal of Civil and Environmental Engineering*, 2(3).
- Koulinas, G. K., Marhavidas, P. K., Demesouka, O. E., Vavatsikos, A. P., & Koulouriotis, D. E. (2019). Risk analysis and assessment in the worksites using the fuzzy-analytical hierarchy process and a quantitative technique—A case study for the Greek construction sector. *Safety science*, 112, 96-104.
- Maddeppungeng, A., & Bethary, R. T. (2015). Identifikasi Faktor-Faktor Resiko Yang Berpengaruh Di Tahap Construction Pada Proyek Epc Terhadap Kinerja Waktu. *Jurnal Fondasi*, 4(2).
- Maddeppungeng, A., Wigati, R., & Faris, A. (2017). Manajemen Risiko Proyek Pembangunan Jalur Keretaapi Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu (Studi Kasus Double-Double Track Railway Jakarta, Zona Jatinegara-Bekasi). *Jurnal Fondasi*, 6(2).
- Maharani, G. R. (2011). Manajemen Risiko Biaya Dan Waktu Pada Pekerjaan Struktur Bawah Dari Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi Di Jakarta. *Tugas Akhir*.

Marques, O. P., Salain, I. M. A. K., & Yansen, I. W. (2014). Manajemen Risiko pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung Pemerintah di Kota Dili–Timor Leste. *Jurnal Spektran*.

Putra, Syahril M., (2015). *Identifikasi Faktor-Faktor Risiko Terhadap Kinerja Biaya Konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat*. Jember : Universitas Jember.

Rani, Hafnidar A. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Deepublish

Widiasanti, Irika., & Lenggogeni (2013). *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Yuliana, C. (2017). Manajemen Risiko Kontrak Untuk Proyek Konstruksi. *Rekayasa Sipil*, 11(1), 9-16.

DATA RESPONDEN

Mohon data ini diisi dengan lengkap sebagai arsip peneliti untuk memudahkan proses konfirmasi apabila ada bagian dari kuesioner yang belum terisi. Data ini dijamin kerahasiaannya oleh peneliti.

Nama : Satria Wtaya.

Usia : -

No. Telp / No. Hp : -

Pendidikan Terakhir : S1

Nama Perusahaan : PT. Adha Persada Gedung

Nama Proyek : Urban Sky Apartemen

Jabatan / Posisi : Logistik

Lama Bekerja : 11 (tahun)

Jakarta, 23 Jul 2019


Satria W
(Nama Lengkap)



LAMPIRAN 4

TABULASI HASIL KUISIONER TAHAP 2

Tabel Hasil Kuisisioner Tahap Kedua pada Frekuensi Resiko

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
R1	1	2	4	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R2	3	2	4	2	3	2	3	3	1	3	1	3	2	2	3	3	2	1	1	1	2	3
R3	3	3	4	2	3	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1
R4	3	2	4	2	3	1	2	4	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1
R5	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1
R6	1	3	4	2	3	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	3
R7	1	2	4	2	4	3	3	4	1	2	1	3	2	3	2	2	1	1	2	1	1	1
R8	1	2	4	2	3	2	2	3	1	2	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
R9	1	2	4	3	3	2	3	5	1	2	1	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1	1
R10	1	3	5	2	3	2	3	5	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
R11	1	2	5	2	3	4	4	5	4	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
R12	1	3	5	2	3	2	4	5	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
R13	3	2	5	2	2	3	3	5	3	3	2	2	3	3	3	3	1	1	3	2	1	1
R14	3	3	5	3	3	4	5	5	3	3	2	3	4	5	4	5	5	3	4	5	2	1
R15	1	2	4	3	4	2	3	5	3	2	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	3	1
R16	1	2	4	2	3	2	3	5	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	1
R17	1	3	4	3	2	1	2	5	1	3	2	2	3	2	3	2	1	2	3	3	2	1
R18	1	2	4	2	2	1	2	4	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1
R19	1	3	4	2	2	2	3	4	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
R20	1	2	4	2	1	2	3	4	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2
R21	1	2	4	2	3	1	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R22	1	3	4	1	3	1	2	4	3	1	2	3	1	2	1	2	1	3	3	1	2	1
R23	1	2	4	1	3	2	3	4	3	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
R24	1	2	4	2	3	1	3	4	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3
R25	1	2	4	2	2	2	2	5	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
R26	1	1	4	2	3	1	3	5	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
R27	1	2	4	2	4	1	2	4	1	1	2	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
R28	1	3	4	2	4	1	3	4	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1
R29	1	2	2	2	4	1	2	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R30	1	1	4	1	3	1	2	4	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
R31	1	2	4	3	3	1	2	5	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
R32	1	2	3	1	2	1	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1
R33	2	1	4	1	3	2	2	4	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
R34	1	2	4	2	2	2	3	4	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
R35	1	2	3	2	3	1	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
R36	1	3	4	1	4	1	2	4	2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
R37	1	2	4	2	3	1	2	4	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3
R38	1	2	3	2	4	1	2	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R39	1	2	4	2	3	2	2	5	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R40	1	2	4	2	3	2	3	4	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
R41	3	2	4	2	2	1	2	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
R42	1	2	4	1	2	1	2	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1
R43	1	2	3	3	2	1	2	4	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R44	1	2	4	3	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
R45	1	1	4	3	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
R46	1	2	4	1	4	1	1	4	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2

Tabel Hasil Kuisisioner Tahap Kedua pada Dampak terhadap Kinerja Biaya

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
R1	2	3	4	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R2	3	3	4	2	3	2	3	3	1	2	1	1	2	2	3	3	2	3	1	1	2	3
R3	1	3	4	2	3	2	3	2	2	3	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1
R4	2	4	4	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1
R5	1	4	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1
R6	1	4	4	2	3	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	3
R7	3	4	4	2	4	3	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	1	3	2	1	1	1
R8	2	3	4	2	3	2	1	2	1	2	1	1	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
R9	3	5	4	3	3	2	1	2	1	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	1
R10	3	5	5	2	3	2	1	2	2	3	3	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2
R11	4	5	5	2	3	4	1	3	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
R12	4	5	5	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
R13	3	5	5	2	2	3	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	1	2	3	2	1	1
R14	5	5	5	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	5	4	5	5	3	4	5	2	1
R15	3	5	4	3	4	2	1	2	3	2	1	1	3	2	2	1	1	3	1	1	3	1
R16	3	5	4	2	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	1
R17	2	5	4	3	2	1	1	3	1	3	2	2	3	2	3	2	1	2	3	3	2	1
R18	2	4	4	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1
R19	3	4	4	2	2	2	1	2	2	3	3	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2
R20	3	4	4	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
R21	3	3	4	2	3	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R22	2	4	4	1	3	1	1	1	3	3	2	3	1	2	1	2	1	3	3	1	2	1
R23	3	4	4	1	3	2	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	1
R24	3	4	4	2	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	3
R25	2	5	4	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	2

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
R26	3	5	4	2	3	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1
R27	2	4	4	2	4	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1
R28	3	4	4	2	4	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1
R29	2	4	2	2	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
R30	2	4	4	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1
R31	2	5	4	3	3	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2
R32	2	4	3	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
R33	2	4	4	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1
R34	3	4	4	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
R35	2	3	3	2	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
R36	2	4	4	1	4	1	1	1	2	3	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1
R37	2	4	4	2	3	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3
R38	2	4	3	2	4	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R39	2	5	4	2	3	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R40	3	4	4	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
R41	2	5	4	2	2	1	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
R42	2	4	4	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1
R43	2	4	3	3	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R44	2	3	4	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
R45	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
R46	1	4	4	1	4	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2

Tabel Hasil Kuisisioner Tahap Kedua pada Dampak terhadap Kinerja Waktu

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
R1	2	2	4	1	4	3	2	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R2	2	2	4	3	4	2	3	4	1	3	1	3	2	2	3	3	2	1	1	1	2	3
R3	2	3	5	3	4	2	1	4	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1
R4	2	2	4	3	4	1	2	4	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1
R5	2	1	4	1	4	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1
R6	2	3	4	1	4	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	3
R7	2	2	5	1	4	3	3	4	1	2	1	3	2	3	2	2	1	1	2	1	1	1
R8	2	2	4	1	4	2	2	3	1	2	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
R9	3	2	4	1	4	2	3	3	1	2	1	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1	1
R10	2	3	5	1	5	2	3	3	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
R11	2	2	5	1	5	4	4	3	4	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
R12	2	3	5	1	5	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
R13	2	2	5	3	5	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	1	1	3	2	1	1
R14	3	3	5	3	5	4	5	3	3	3	2	3	4	5	4	5	5	3	4	5	2	1
R15	3	2	4	1	4	2	3	4	3	2	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	3	1
R16	2	2	4	1	4	2	3	3	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	1
R17	3	3	4	1	4	1	2	2	1	3	2	2	3	2	3	2	1	2	3	3	2	1
R18	2	2	4	1	4	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1
R19	2	3	4	1	4	2	3	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
R20	2	2	4	1	4	2	3	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2
R21	2	2	4	1	4	1	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R22	1	3	4	1	4	1	2	3	3	1	2	3	1	2	1	2	1	3	3	1	2	1
R23	1	2	4	1	4	2	3	3	3	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1
R24	2	2	4	1	4	1	3	3	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3
R25	2	2	4	1	4	2	2	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
R26	2	1	4	1	4	1	3	3	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
R27	2	2	4	1	4	1	2	4	1	1	2	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
R28	2	3	4	1	4	1	3	4	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1
R29	2	2	2	1	2	1	2	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R30	1	1	4	1	4	1	2	3	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
R31	3	2	4	1	4	1	2	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
R32	1	2	3	1	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1
R33	1	1	4	2	4	2	2	3	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
R34	2	2	4	1	4	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
R35	2	2	3	1	3	1	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
R36	1	3	4	1	4	1	2	4	2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
R37	2	2	4	1	4	1	2	3	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3
R38	2	2	3	1	3	1	2	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R39	2	2	4	1	4	2	2	3	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R40	2	2	4	1	4	2	3	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
R41	2	2	4	3	4	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
R42	1	2	4	1	4	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1
R43	3	2	3	1	3	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
R44	3	2	4	1	4	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
R45	3	1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
R46	1	2	4	1	4	1	1	4	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2



LAMPIRAN 5

REKAPITULASI HASIL ANALISIS DESKRIPTIF

Tabel Hasil Analisis Deskriptif untuk Penilaian Frekuensi Resiko

Variable		X1	X2	X3	X4
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,2826	2,1087	3,9783	2,0000
Mode		1,00	2,00	4,00	2,00
Variable		X5	X6	X7	X8
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		2,7826	1,6087	2,3913	4,1087
Mode		3,00	1,00	2,00	4,00
Variable		X9	X10	X11	X12
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,8043	1,8261	1,5217	2,1087
Mode		2,00	2,00	1,00	2,00
Variable		X13	X14	X15	X16
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,5652	1,6522	1,6957	1,5217
Mode		1,00	1,00	1,00	1,00
Variable		X17	X18	X19	X20
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,3696	1,4783	1,4130	1,3261
Mode		1,00	1,00	1,00	1,00
Variable		X21	X22		
N	Valid	46	46		
	Missing	0	0		
Mean		1,3696	1,4348		
Mode		1,00	1,00		

Tabel Hasil Analisis Deskriptif untuk Penilaian Dampak terhadap Kinerja Biaya

Variable		X1	X2	X3	X4
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		2,3913	4,1304	3,9783	2,0000
Mode		2,00	4,00	4,00	2,00
Variable		X5	X6	X7	X8
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		2,7826	1,6087	1,3043	1,8261
Mode		3,00	1,00	1,00	2,00
Variable		X9	X10	X11	X12
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,8043	1,8261	1,5217	2,1087
Mode		2,00	2,00	1,00	2,00
Variable		X13	X14	X15	X16
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,5652	1,6522	1,6957	1,5217
Mode		1,00	1,00	1,00	1,00
Variable		X17	X18	X19	X20
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,3696	2,1087	1,4130	1,3261
Mode		1,00	2,00	1,00	1,00
Variable		X21	X22		
N	Valid	46	46		
	Missing	0	0		
Mean		1,3696	1,4348		
Mode		1,00	1,00		

Tabel Hasil Analisis Deskriptif untuk Penilaian Dampak terhadap Kinerja Waktu

Variable		X1	X2	X3	X4
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		2,0000	2,1087	4,0217	1,2826
Mode		2,00	2,00	4,00	1,00
Variable		X5	X6	X7	X8
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		3,9783	1,6087	2,3913	2,8913
Mode		4,00	1,00	2,00	3,00
Variable		X9	X10	X11	X12
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,8043	1,8261	1,5217	2,1087
Mode		2,00	2,00	1,00	2,00
Variable		X13	X14	X15	X16
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,5652	1,6522	1,6957	1,5217
Mode		1,00	1,00	1,00	1,00
Variable		X17	X18	X19	X20
N	Valid	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,3696	1,4783	1,4130	1,3261
Mode		1,00	1,00	1,00	1,00
Variable		X21	X22		
N	Valid	46	46		
	Missing	0	0		
Mean		1,3696	1,4348		
Mode		1,00	1,00		



LAMPIRAN 1
ADMINISTRASI SKRIPSI



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FALKUTAS TEKNIK

Jl. Jend. Sudirman KM.3 Cilegon 42435 Ph.(0254) 395502 – Fax (0254) 395502

FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG

NAMA : Rikza Afa Aditya
NIM : 3336150060
JURUSAN : T.SIPIL
RENCANA SIDANG : SEMINAR PROPOSAL
WAKTU SIDANG :

- HARI : Kamis
- TANGGAL : 25 April 2019
- JAM : ~~09~~⁰⁹:00 WIB

NO	NAMA DOSEN	PEMBIMBING	PENGUJI	TTD
1.	Ir. Andi Maddepungeng, MT	I		Tgl: Paraf:
2.	dr. Desdiani, Sp.P., M.KK	II		Tgl: kel.: Vra CUA Paraf:
3.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc		I	Tgl: Paraf:
4.	Dwi Novi S., S.T., M.T		II	Tgl: Paraf:

Cilegon, 24/04/....., 2019

Koordinator TA,

Baehaki, ST., M.Eng

NIP. 198705082015041001

*coret yang tidak perlu



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-01

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

SURAT PERMOHONAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Rikza Afa Aditya
Nomor Mahasiswa : 3336150060
Alamat Mahasiswa : Mutiara Gading Timur, Blok C 13 no. 12, Kota Bekasi
Dosen Pembimbing : Baehaki, ST.,M.Eng

dengan prestasi studi 3,24 sampai dengan tanggal: 07 April 2019 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan seminar proposal skripsi.

Cilegon, 08 April 2019

Pemohon,

Rikza Afa Aditya

PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Hasil studi kumulatif (≥ 116 sks dan $IPK \geq 2,00$)	138..... SKS & IPK ..3,24
2.	Nilai D maksimal 10% dari total SKS mata kuliah0..... %
3.	Kerja Praktek	
4.	Mengontrak mata kuliah Skripsi dalam KRS berjalan	✓
5.	Melakukan pendaftaran pada SISTA (TA-01)	✓
6.	Draf proposal telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 4 eksemplar masing-masing untuk pembimbing dan penguji	TA-02 ?
7.	Naskah seminar telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 10-15 eksemplar untuk peserta sidang	
8.	Berita Acara Seminar Proposal (Smp-02)	
9.	Lembar saran & masukan (Smp-03)	
10.	Daftar hadir dosen (Smp-04)	
11.	Daftar hadir peserta seminar (Smp-05)	

Seminar tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon, 10 / April / 2019.

Koord Skripsi,

Baehaki, ST., M.Eng

NIP. 198705082015041001.

Dibuat rangkap 2 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi



**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA**

Pada hari ini **Kamis** tanggal **25** bulan **April** tahun **2019** , telah dilaksanakan Seminar Proposal Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas
Proyek Gedung Bertingkat Tinggi

Dosen pembimbing I : Ir. Andi Maddepungeng, MT

Dosen pembimbing II: dr. Desdiani, Sp.P., M.KK

Dosen Penguji I : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc

Dosen Penguji II : Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T

Dari Seminar Proposal Skripsi ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan MEMENUHI PERSYARATAN / TIDAK MEMENUHI PERSYARATAN untuk melanjutkan Penelitian (Skripsi) *)

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

Cilegon, 25 April 2019

Dosen Penguji I

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc
NIP. 198601242014042001

Dosen Penguji II

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

Dosen Pembimbing I

Ir. Andi Maddepungeng, M.T
NIP. 198010012008121004

Dosen Pembimbing II

dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
NIP. 1972050620022122002

Ket : *) coret yang tidak perlu
CC : Arsip



SARAN / MASUKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Kamis/ 25 April 2019

Waktu :

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas

Proyek Gedung Bertingkat Tinggi ~~per~~ fase pelaksanaan

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<ul style="list-style-type: none">- Depma Mengana Revisi- Bgn Kembang: Risiko Vs biaya-wkt- data: Us has di ubah yg menyumbang Rumusan masalah vs. Tujuan penelitian- jenis penelitian ini apa?- ditubuhkan	

Cilegon,
Dosen Pembimbing I

Ir. Andi Maddepungeng, M.T.
NIP.198010012008121004

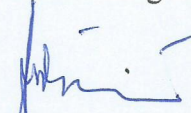


SARAN / MASUKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Kamis/ 25 April 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas
Proyek Gedung Bertingkat Tinggi

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Konsisten dalam penulisan bahasa Indonesia	
2.		Penulisan daftar pustaka diperbaiki	
3.		Jumlah responden / sampel yg akan diteliti ?	
4.		Perlu ditegaskan <u>penelitian novel research</u> pada penelitian ini, penerapannya dalam bentuk kalimat	

Cilegon, 25 / 4 / 2019
Dosen Pembimbing II


dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
NIP. 1971050620022122002



SARAN / MASUKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Kamis/ 25 April 2019

Waktu :

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

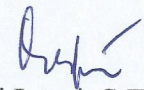
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas

Proyek Gedung Bertingkat Tinggi pada Fase pelaksanaan ?

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<p>lokasi studi? Gedung Bertingkat</p> <ul style="list-style-type: none">- tuzsi → Klaimnya? Gedung?- output → skala Risiko? atau bentuk nominal?- informasi responden? <p>penilaian Risiko</p> <ul style="list-style-type: none">• uji data• kuesioner → kontraktor? → owner? <p>perbaikan sumber referensi kemudian di cantumkan ke dalam daftar pustaka.</p>	

Cilegon,

Dosen Penguji I


Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.
NIP.198601242014042001



SARAN / MASUKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Kamis/ 25 April 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas
Proyek Gedung Bertingkat Tinggi

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Ditumuskan masalah tidak membahas dampak! tapi di tujuan penelitian ada?	
2.		Jurnal yg digunakan ± 5 tahun terakhir buku yg digunakan ± 10 tahun terakhir.	
3.		Bagan alur penelitian sesuaikan dengan pedoman TA terbaru.	
4.		Batasan masalah tidak ditulis y/ siapa kusionernya dan jumlah kusionernya!	
5.		Contoh pekerjaan struktur atas apa saja?	
6.		Pekerjaan Struktur → Biaya? → Waktu? Indikasi analisis risiko apa saja!	

Cilegon, 25 April 2019
Dosen Penguji II

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



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-04

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Kamis/25 April 2019
Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya
NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu padaa Pekerjaan Struktur Atas
Proyek Gedung Bertingkat Tinggi

NO	NAMA	NIP	TANDA-TANGAN
1.	Ir. Andi Maddepungeng, M.T	1980100120081210 04	1.
2.	dr. Desdiani, Sp.P., M.KK	1972050620022122 002	2.
3.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc	1986012420140420 01	3.
4.	Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T		4.

Cilegon, 25/04/2019

Koord. Skripsi

Baehaki, ST., M.Eng
NIP.198705082015041001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-05

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : 25 - April - 2019
Waktu : 09.00
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya
NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1.	Vina Maryana	333615002	1.	
2.	Susanti Meta Kartini	3336150039	2.	
3.	GHINA GRINDARI	3336150041	3.	
4.	Latifa Husni Khotimah	3336150046	4.	
5.	Fitria Andini	3336150056	5.	
6.	Elin Indrianasari	3336150061	6.	
7.	Faisal Ramadhan	3336150079	7.	
8.	Resti. Y. ss	3336150071	8.	
9.	franciskus Atri Rinto n.s.	3336150085	9.	
10.	Intan Dwi L.	3336150077	10.	
11.	Intirati ch	3336150062	11.	
12.	Al imron F	3336150009	12.	
13.	Intan Aprah R	40	13.	
14.	Dwi Yantulisnan	3336150057	14.	
15.	Rochmadi Eko -s.	3336150077	15.	
16.			16.	
17.			17.	

Cilegon,

Koord. Skripsi

Baehaki, ST., M.Eng
NIP.198705082015041001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-06

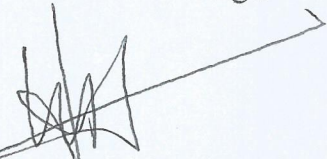
Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

BUKTI PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya
NPM : 3336150060

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Definisi Manajemen Risiko	III	14
2	Rumusan Masalah Sesuai dengan Tujuan	I	2
3	Jenis Penelitian ini apa	IV	16
4	Diteruskan		

Cilegon,.....
Dosen Pembimbing I


Ir. Andi Maddepungeng, M.T
NIP. 198010012008121004



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-06

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

BUKTI PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya
NPM : 3336150060

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Konsistensi dalam penulisan Bahasa Indonesia		Keseluruhan
2	Penulisan Daftar Pustaka	Daftar Pustaka	
3	Jumlah Responden/Sampel yang akan diteliti	I	3
4	Penegasan <i>novel research</i> dalam bentuk kalimat		

Cilegon, 11/6/2019
Dosen Pembimbing II

dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
NIP. 1972050620022122002



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Smp-06

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

BUKTI PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Lokasi Studi dengan spesifikasi lengkap	I	4
2	Bentuk Output data	IV	19
3	Perbaikan dalam sumber referensi dan penulisannya dalam daftar pustaka	Daftar Pustaka	

*OK.
Afa. 2/5/2019.*

Cilegon,.....
Dosen Peguji I

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc
NIP. 198601242014042001



BUKTI PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Rumusan Masalah tidak membahas dampak, tetapi di tujuan penelitian ada	I	2
2	Jurnal yang digunakan \pm 5 tahun terakhir Buku yang digunakan \pm 10 tahun terakhir	Daftar Pustaka	
3	Bagan Alur Penelitian sesuaikan dengan pedoman TA terbaru	IV	18
4	Batasan masalah tidak ditulis untuk siapa kuisisionernya	I	3
5	Contoh pekerjaan struktur atas	III	13
6	Indikasi analisis risiko apa saja	III	16-17

Cilegon,
Dosen Peguji II

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


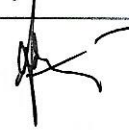




KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FALKUTAS TEKNIK

Jl. Jend. Sudirman KM.3 Cilegon 42435 Ph.(0254) 395502 – Fax (0254) 395502

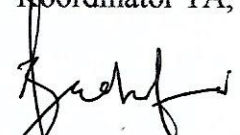
FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG

NAMA : Rikza Afa Aditya
NIM : 3336150060
JURUSAN : T.SIPIL
RENCANA SIDANG : SEMINAR HASIL
WAKTU SIDANG :
- HARI : SENIN
- TANGGAL : 09 SEPTEMBER 2019
- JAM : 13:00

NO	NAMA DOSEN	PEMBIMBING	PENGUJI	TTD
1.	Ir. Andi Maddepungeng, M.T	I		Tgl: Paraf: 
2.	Dr. Desdiani, Sp.P., M.KK	II		Tgl: Paraf: 
3.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.		I	Tgl: Paraf: 
4.	Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T		II	Tgl: Paraf: 

Cilegon,....., 2019

Koordinator TA,


Bachaki, ST., M.Eng

NIP. 198705082015041001

*coret yang tidak perlu



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-01

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

SURAT PERMOHONAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Rikza Afa Aditya
Nomor Mahasiswa : 3336150060
Alamat Mahasiswa : Mutiara Gading Timur, Jl Candikian 5, C 13 no 12, Kel. Mustika Jaya, Kota Bekasi, 17158

Dosen Pembimbing : Ir. Andi Maddeppungeng, MT

dengan prestasi studi^{3,29}..... sampai dengan tanggal:^{3 September 2019}..... seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan seminar hasil skripsi.

Cilegon, September 2019

Pemohon,

Rikza Afa Aditya

PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Draf hasil telah disetujui Dosen Pembimbing Salinan sebanyak 4 eksemplar masing-masing untuk pembimbing dan penguji	
2.	Naskah seminar telah disetujui Dosen Pembimbing Salinan sebanyak 10-15 eksemplar untuk peserta sidang	
3.	Berita Acara Seminar Hasil (Hsl-02)	
4.	Lembar saran & masukan Semhas (Hsl-03)	
5.	Daftar hadir dosen (Hsl-04)	
6.	Daftar hadir peserta seminar (Hsl-05)	
7.	Telah mengikuti seminar mahasiswa minimum sepuluh kali (Hsl-06)	
8.	Form Bukti Perbaikan Proposal (Smp-06)	

Seminar tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon,

05/09/2019

Koord. Skripsi,

Baehaki, ST., M.Eng

NIP. 19870508 201504 1001.

Dibuat rangkap 3 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi



**BERITA ACARA SEMINAR HASIL SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA**

Pada hari ini Senin tanggal 09 bulan September tahun 2019 , telah dilaksanakan Seminar Hasil Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

Dosen pembimbing I : Ir. Andi Maddeppungeng, M.T

Dosen pembimbing II: Dr. Desdiani, Sp.P., M.KK

Dosen Penguji I : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc

Dosen Penguji II : Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T

Dari Seminar Hasil Skripsi ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan MEMENUHI PERSYARATAN / TIDAK MEMENUHI PERSYARATAN untuk melanjutkan ke Sidang Akhir *)

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

Cilegon,

Dosen Penguji I

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc
NIP. 198601242014042001

Dosen Penguji II

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

Dosen Pembimbing I

Ir. Andi Maddeppungeng, M.T
NIP. 198010012008121004

Dosen Pembimbing II

Dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
NIDN. 0006057204

Ket : *) coret yang tidak perlu
CC : Arsip



SARAN / MASUKAN
SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/9 September 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		① Koesioner terkait dgn Tujuan penelitian.	
		② Data yg dibutuhkan & mengapa Tujuan penelitian	
		③ apakah ada hal antara pengalasan krgn terkait hal peneliti / Kuesioner	

Cilegon,

Dosen Pembimbing I

Ir. Andi Maddeppungeng, M.T
NIP. 198010012008121004



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

SARAN / MASUKAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/9 September 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1-	2	Tata bahasa & penulisan dalam bahasa Indonesia -	
2.		Analisis pengaruh dari risiko dominan. aspek biaya & waktu -	
3.		Penyebab. risiko biaya & waktu dari semua variabel risiko → dan analisisnya -	

Cilegon, 9/9/2019
Dosen Pembimbing II


Dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
NIDN. 0006057204



SARAN / MASUKAN
SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/9 September 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<p>- penulisan sumber : <u>Telah</u> <u>diolah kembali.</u></p> <p>- Ceklari Pembahasan / penjelasan di setiap tabel / grafik. - penentuan faktor & pengaruh dominans?</p> <p>- Cekl kembali bagian A dan</p> <p>- kesesuaian referensi di Daftar pustaka.</p> <p>- Ceklasi Form Survei yg sudah terisi di lampiran.</p> <p>- perbaiki pembahasan dibuat lebih jelas.</p> <p>- Ceklasi judul tabel / grafik</p>	

- perbaiki font
servant dan dengan tema
atau judul skripsi.

Cilegon,

Dosen Penguji I

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc
NIP. 198601242014042001



SARAN / MASUKAN
SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/9 September 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Daftar isi dirapikan!	
2.		Kesimpulan dirapikan!	
3.		Furhonor di lampirkan. yg sudah di isi	

Cilegon,

Dosen Penguji II

Dwi Novi Setawati, S.T., M.T



DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/9 September 2019
Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya
NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	NAMA	NIP/NIDN	TANDA-TANGAN
1.	Ir. Andi Maddeppungeng, M.T	198010012008121004	1.
2.	Dr. Desdiani, Sp.P., M.KK	0006057204	2.
3.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc	198601242014042001	3.
4.	Dwi Novi Setiawati, S.T., M.T		4.

Cilegon,

Koord. Skripsi

Baehaki, ST., M.Eng

NIP.198705082015041001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-05

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/9 September 2019
Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya
NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1.	Latifa Husnul k	3336150026	1.	
2.	Aulia Oktafiani	3336150077	2.	
3.	Muhammad Rizqi Agisna	3336150082	3.	
4.	Yogi Andrian S		4.	
5.	Tri Setyorini	3336150072	5.	
6.	JULIAEKA	3336150076	6.	
7.	Shafiq	3336150050	7.	
8.	MUTIA SARI A.	3336150033	8.	
9.	Lusdiana Kelladna	3336150039	9.	
10.	Intan Afiah R	40	10.	
11.	Alriansyah S.	19	11.	
12.	Fajar Abdul Mucit	3336160111	12.	
13.	Pebrion M-A	3336160079	13.	
14.			14.	
15.			15.	
16.			16.	

Cilegon,
Koord. Skripsi

Bachaki, ST., M.Eng
NIP.198705082015041001



BUKTI KEHADIRAN TELAH MENGIKUTI SEMINAR

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

SEMINAR YANG PERNAH DIIKUTI

NO	JUDUL	Mahasiswa	Paraf ¹
1	Pengaruh Strategi Rantai Pasok terhadap Responsivitas Melalui Praktek Rantai Pasok Konstruksi pada Perusahaan Precast	Indri Puspita Sibarani	
2	Pengaruh Pemicu Internal dan Pemicu Eksternal Strategi <i>Supply Chain Management</i> terhadap Perusahaan Precast	Jefri Murtiadi	
3	Evaluasi Kepuasan Pelanggan terhadap Kinerja Mananajemen Proyek Kontraktor Besar (Studi Kasus Pembangunan LRT Jabodebek)	Yulia Andini	
4	Evaluasi Kepuasan Pelanggan Terhadap Kinerja Manajemen Proyek Kontraktor Besar	M Irman Firdaus	
5	Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan oleh Peralatan dan Lingkungan	Latifa Husnul Khotimah	
6	Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan oleh Manusia dan Manajemen	Asep Nurhidayatullah	
7	Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Sewa (Studi Kasus: Shuttle bus Samudra dan jala bhakti)	Mutia Sari	
8	Analisis Karakteristik dan Penataan Parkir di Untirta	Andini Dea Nürsyifa	
9	Analisis Pemilihan Moda Transportasi Perkotaan Jenis <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Cilegon	Sarah Auliya	
10	Analisis Pemilihan Moda Transportasi Perkotaan Jenis <i>Bus Rapid Transit</i> di Kota Serang	Intan Dwi Lestari	

¹ paraf pembimbing 1 skripsi



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

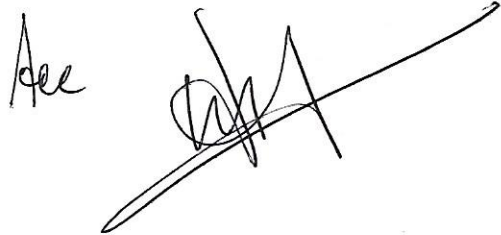
Hsl-07

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

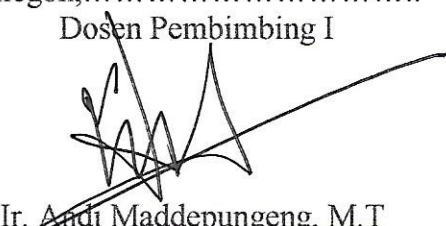
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
			

Cilegon,.....

Dosen Pembimbing I


Ir. Andi Maddepungeng, M.T
NIP. 195910171988031003



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-07

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN

Cilegon,.....

Dosen Pembimbing II

dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
NIP. 1972050620022122002



BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
	<p>ok 10/9/2014</p>		

Cilegon,.....

Dosen Peguji I

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc
NIP. 198601242014042001



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Hsl-07

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya

NPM : 3336150060

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	Ace Sidang Akhir!		

Cilegon, 16 September 2019
Dosen Peguji II

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



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

FAKULTAS TEKNIK

Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG

NAMA : Rikza Afa Aditya

NIM : 33361500609

JURUSAN : T.SIPIL

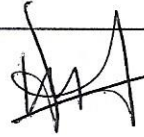



RENCANA SIDANG : SIDANG AKHIR

WAKTU SIDANG :

- HARI :

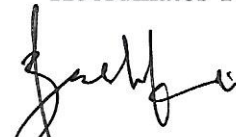
- TANGGAL:

- JAM :

NO	NAMA DOSEN	PEMBIMBING	PENGUJI	TTD
1.	Ir. Andi Maddeppungeng,MT	1		Tgl: Paraf: 
2.	dr. Desdiani, Sp.P., M.K.K	2		Tgl: 12/9/2015 Paraf: 
3.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.		1	Tgl: Paraf: 
4.	Dwi Novi Setiawati S.T.,M.T		2	Tgl: Paraf: 

Cilegon, 19/09/2015

Koordinator TA,



Bachaki, ST., M.Eng

NIP.198705082015041001



SURAT PERMOHONAN SIDANG AKHIR SKRIPSI

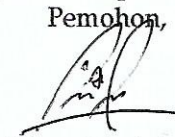
Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Rikza Afa Aditya
 Nomor Mahasiswa : 3336150060
 Alamat Mahasiswa : Mutiara Gading Timur, Blok C 13 no. 12, Kota Bekasi
 Dosen Pembimbing : Baehaki, ST., M.Eng

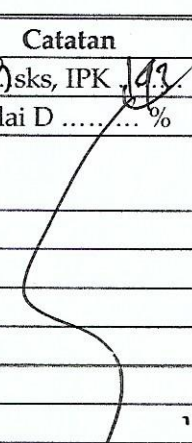
dengan prestasi studi 3,29 sampai dengan tanggal: 17 September 2019 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan sidang akhir skripsi.

Cilegon, 17 September 2019

Pemohon,

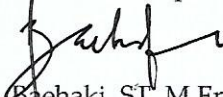

 Rikza Afa Aditya

PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)

No	Perihal	Catatan
1.	Hasil studi kumulatif (≥ 139 sks dan $IPK \geq 2,00$)	3,29 sks, $IPK \geq 2,00$
2.	Hasil studi kumulatif (nilai $D \leq 10\%$)	Nilai D %
3.	Draf laporan telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 4 eksemplar	
4.	Formulir Pendaftaran (TA-03) dari Online: SISTA	
5.	Berita Acara Sidang Akhir (TA-04) dari Online: SISTA	
6.	Formulir Penilaian Skripsi (TA-05) dari Online: SISTA	
7.	Formulir Revisi Laporan Skripsi (TA-06) dari Online: SISTA	
8.	Daftar hadir dosen (Ahr-02)	
9.	Formulir saran & masukan (Ahr-03)	
10.	Transkrip Nilai Mahasiswa ditandatangani Mahasiswa	
11.	Form bukti perbaikan laporan hasil (Hsl-07)	
12.	Sertifikat TOEFL Lab. Bahasa FT. Untirta (Min. Score 400)	502 k

Sidang Akhir tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon, 19/09/2019
 Koord. Skripsi,


 Baehaki, ST., M.Eng
 NIP. 198705082015041001.

Dibuat rangkap 3 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Ahr-02

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

DAFTAR HADIR SIDANG AKHIR SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/23 September 2019
Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya
NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	NAMA	NIP/NIDN	TANDA-TANGAN
1.	Ir. Andi Maddeppungeng,M.T	195910171988031003	1.
2.	dr. Desdiani,Sp.P.,M.KK	1972050620022122002	2.
3.	Dwi Esti Intari,S.T.,M.Sc	198601242014042001	3.
4.	Dwi Novi Setiawati,S.T.,M.T		4.

Cilegon,
Koord. Skripsi

Baehaki, ST.,M.Eng
NIP.198705082015041001



SARAN / MASUKAN
SIDANG AKHIR SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/23 September 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
	1	Output dr hasil pembahasan dicantumkan pd lampiran	
	2	Jelaskan tugas penelitian terhdg pembahasan hene	
	3	Dafon isi ↔ hal. Nomor nya pd. halaman.	
	4	Tutorial dr software yg di pakai yg hene pembahasan.	
	5	dafon pustaka + jurnal.	
	6	pembahasan. hrs = 7 peneliti	

Cilegon,

Dosen Pembimbing I

Ir. Andi Maddeppungeng, M.T
NIP. 195910171988031003



SARAN / MASUKAN
SIDANG AKHIR SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/23 September 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.	88	Pada bab VI (kesimpulan & saran), faktor risiko yg paling dominan adalah terjadinya angin kencang, parameter apa?	
2.	88	Pada kesimpulan no 3 : terjadinya penambahan biaya karena pekerjaan bertubi-tubi, tidak dianalisis? , misanya upah buruh, lama bekerja, dan seterusnya.	
3.	88	Pd item saran : kegunaan penelitian struktur atas & bawah. secara bersamaan untuk apa?	
4.	89	Kantunkan analisis singkat dalam mencari mitigasi faktor risiko dominan.	hal 69
5.	89	Saran no: 4, untuk apa?	hal 69

Cilegon, 23 September 2019
Dosen Pembimbing II


Dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
NIP. 197205062002122002




SARAN / MASUKAN
SIDANG AKHIR SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/23 September 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
		<p>Hipotesis ? Fisi</p> <p>Sebelum mengetahui Risiko & Biaya & waktu lanjut selanjutnya? (solusi).</p> <p>↓</p> <p>Mitigasi secara umum.</p> <p>Risk terbagi → Biaya → Angin Kencang</p> <p>→ Waktu → ———</p>	

Cilegon,

Dosen Penguji I


Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc
NIP. 198601242014042001



SARAN / MASUKAN
SIDANG AKHIR SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin/23 September 2019 Waktu :
Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur
Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek
Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Daftar Isi & daftar tabel dirapikan!	
2.		Ada beberapa nilai yg tidak valid lalu perlakuan apa yg dilakukan!	
3.		Kelompok menjawab tumpukan Masalah & tawaran pemelukan!	
4.		Ada Material point no. 3 & no 4	

Cilegon, 23 September 2019
Dosen Penguji II

Dwi Novi Setawati, S.T., M.T



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Ahr-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

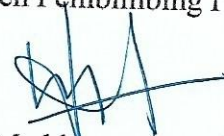
**BUKTI PERBAIKAN
SIDANG AKHIR SKRIPSI**

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Output dari hasil pembahasan	Lampira	
2	Jelaskan tjuan penelitian terhadap pembahasan hasil	V	67
3	Daftar isi dan Nomor Halaman disesuaikan	Keseluruhan	
4	Tambahkan referensi		

27/08/2019
W. J. Afa Aditya
skripsi
Andi Maddeppungeng

Cilegon,
Dosen Pembimbing I


Ir. Andi Maddeppungeng, M.T
NIP. 195910171988031003



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Ahr-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

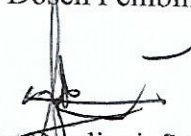
BUKTI PERBAIKAN
SIDANG AKHIR SKRIPSI

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Parameter terjadinya angin kencang? ✓	V dan VI	67
2	Analisis dampak penambahan biaya ✓	VI	68
3	Kegunaan penelitian struktur atas dan bawah secara bersamaan ✓	VI	69
4	Cantumkan analisis singkat dalam mencari mitigasi faktor risiko ✓	VI	
5	Kegunaan Saran ✓	VI	69

Ace de jiti & ↓

Cilegon,
Dosen Pembimbing II


Dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
NIP. 197205062002122002



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Ahr-03

Kampus: Jln. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon-Banten

**BUKTI PERBAIKAN
SIDANG AKHIR SKRIPSI**

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Kegunaan Hipotesis	V	67
2	Mitigasi secara umum	VI	68

OK
3/10/2019

Cilegon,

Dosen Penguji I

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc
NIP. 198601242014042001



**BUKTI PERBAIKAN
SIDANG AKHIR SKRIPSI**

Nama Peserta : Rikza Afa Aditya NPM : 3336150060
Judul Skripsi : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya)

NO	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1	Rapihkan daftar isi dan daftar tabel		
2	Kesimpulan menjawab rumusan masalah		
3	Perlakuan ke data yang tidak valid		
4	Maksud point no 3 dan 4		

Acc bid

Cilegon, 7 oktober 2013
Dosen Penguji II

Dwi Novi Setawati, S.T., M.T

FORM PENDAFTARAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : RIKZA AFA ADITYA
NIM : 3336150060
Tempat/Tgl Lahir : Bekasi/15 November 1997
Program Studi : Teknik Sipil
Semester Mulai :
Jumlah SKS yang sudah diselesaikan : 138 SKS
IPK : 3.24
Topik TA : Manajemen Risiko Biaya dan Waktu
Judul TA : Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi
Judul Asing : Cost and Time Risk Analysis of Upper Structural Work from High Building Projects

Dengan Persyaratan:

Cilegon, 07 April 2019
Pendaftar,



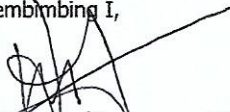
RIKZA AFA ADITYA
NIM. 3336150060

Mengetahui,
Pembimbing Akademik,



Saehaki, S.T., M.Eng.
NIP. 198705082015041001

Menyetujui
Pembimbing I,



Ir. Andi Maddepungeng, MT
NIP.

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : RIKZA AFA ADITYA
 Mahasiswa :
 NIM : 3336150060
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2018/2019
 Pembimbing 1 : Ir. ANDI MADDEPPUNGENG, M.T.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK GEDUNG BERTINGKAT TINGGI

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
1	17 Mei 2019	- perbaikan kuesioner up folder - - buat peta penelahaan - perbaikan Tabel .1	
2	24 Mei 2019	- buat sub . V	
3	15/8/2019	- logika ke bab VI - Topik (c) + (d) → proyek	
		Accy Seminar hari TA	
		Andi Maddeppungeng	
4	16/9/2019	Accy sidang akhir Skripsi	
		Andi Maddeppungeng	

Cilegon, 22 April 2019
 Mahasiswa,

RIKZA AFA ADITYA
 NIM. 3336150060

07/04/2019
 Accy / skripsi
 w/ s. buku Skripsi
~~Andi Maddeppungeng~~

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,

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

FORM TA-02

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : RIKZA AFA ADITYA
 Mahasiswa :
 NIM : 3336150060
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler
 Semester : Genap Tahun Akademik 2018/2019
 Pembimbing 1 : Dr. Desdiana, M.K.K., S.P.P.

Judul Tugas Akhir:

ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK GEDUNG BERTINGKAT TINGGI

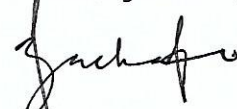
No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
1.	11/6/2019	Validasi kuesioner untuk pakar.	Dr. Desdiana, M.K.K., Sp.P.
2.	2/9/2019.	Seminar hasil deskrpsi	Dr. Desdiana, M.K.K., Sp.P.
3.	12/9/2019	Acc. ujian akhir	Dr. Desdiana Sp.P., M.K.K.
4.	26/9/2019	Acc. digital	Dr. Desdiana Sp.P., M.K.K.

Cilegon, 22 April 2019
 Mahasiswa,



RIKZA AFA ADITYA
 NIM. 3336150060

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik,



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

Biodata Mahasiswa

NAMA : RIKZA AFA ADITYA
 NIM : 3336150060
 Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi / 15 November 1997
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : ISLAM
 Alamat Email : rikza97.raa@gmail.com
 No. Handphone : 081251153165
 Alamat : Mutiara Gading Timur, Jl. Candikian 5, Blok C 13 no. 12, RT 5 RW
 24 Kelurahan Mustika Jaya Kecamatan Mustika Jaya, Kota Bekasi
 17158
 Fakultas : Teknik
 Program Studi : Teknik Sipil
 Jumlah SKS : 138 SKS
 IPK : 3.24
 Angkatan : 2015



Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN Margahayu 13
 SLTP : SMPN 16 Kota Bekasi
 SLTA : SMAN 2 Kota Bekasi

Pendidikan Khusus/Pelatihan

Tidak ada Data

Data Keluarga

Nama Ayah : Muhammad Syahid
 No. Handphone Ayah : 081219622897
 Nama Ibu : Ida Siswati
 No. Handphone Ibu : 081219622897
 Jumlah Kakak : 0
 Jumlah Adik : 1
 Alamat Orang Tua : Mutiara Gading Timur, Jl. Candikian 5, Blok C 13 no. 12, RT 5 RW 24 Kelurahan Mustika Jaya
 Kecamatan Mustika Jaya, Kota Bekasi 17158
 Kantor Orang Tua : -
 Alamat Kantor Orang Tua : -

Prestasi Terbaik Pribadi

Tidak ada Data

Riwayat Organisasi

1. Anggota Departemen Kominfo Himpunan Mahasiswa Sipil FT UNTIRTA
2. Kepala Departemen Kominfo Himpunan Mahasiswa Sipil FT UNTIRTA

Riwayat Kepanitiaan

1. Divisi PDD Civil Festival 2016
2. Divisi PDD Anak Sipil Bangun Desa (ASBES) 2016
3. Divisi PDD Forum Silaturahmi Sipil (FOSIL) 2016

Kompetensi yang dikuasai

1. AutoCad
2. SketchUp
3. Microsoft Office
4. Photoshop
5. Corel Draw

Serang, 16 September 2019
Mahasiswa

RIKZA AFA ADITYA
 NIM. 3336150060

FORM PENDAFTARAN SIDANG TA

Nama Mahasiswa : RIKZA AFA ADITYA
 NIM : 3336150060
 Program Studi : Teknik Sipil
 Semester Mulai : Tahun Akademik 2018/2019
 Topik TA : Manajemen Risiko Biaya dan Waktu
 Judul Tugas Akhir :
 Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi

Dengan ini mengajukan untuk pelaksanaan Sidang Ujian Tugas Akhir dengan menyampaikan persyaratan terlampir.

Cilegon, 16 September 2019

Mahasiswa,



RIKZA AFA ADITYA
 NIM 3336150060

Mengetahui,
 Pembimbing Akademik



Bachaki, S.T., M.Eng.
 NIP 198705082015041001

Menyetujui,



Pembimbing 1 : **Dr. Desdiana, M.K.K., S.P.P.**
 NIP. 197205062002122002

:

Pembimbing 1 : **Ir. ANDI MADDEPPUNGENG, M.T.**
 NIP. 195910171988031003

:



TRANSKRIP AKADEMIK

ACADEMIC TRANSCRIPT

Sementara

Nama Mahasiswa : **RIKZA AFA ADITYA**
 Name of Students
 Tempat, Tanggal Lahir : Bekasi, 15 November 1997
 Place, Date of Birth
 Nomor Register : 3336150060
 Student Reg. No.

Fakultas : TEKNIK
 Faculty
 Program Studi : TEKNIK SIPIL
 Study Program
 Tanggal Cetak : 17 September 2019
 Date of Print

NO.	MATA KULIAH	KODE	PRESTASI			
			HM	AM	SKS	M
1	Bahasa Indonesia/Indonesian	UNI614105	A	4.0	2	8.0
2	Fisika Dasar I/Elementary Physics I	TEK614103	A	4.0	2	8.0
3	Ilmu Bahan/Materials Science	TSP614101	A	4.0	2	8.0
4	Kalkulus I/calculus I	TEK614101	A-	3.8	3	11.3
5	Kimia Dasar/Basic Chemistry	TEK614107	C	2.0	2	4.0
6	Menggambar Teknik Sipil/Civil Engineering Drawing Laboratory	TSP614105	A	4.0	2	8.0
7	Pendidikan Agama I/religious education I	UNI614101	B	3.0	2	6.0
8	Pendidikan Pancasila/Pancasila Education	UNI614103	A	4.0	2	8.0
9	Praktikum Fisika Dasar/Basic Physics Laboratory	TEK614105	B	3.0	1	3.0
10	Statistik Teknik sipil/Civil Engineering Statistics	TSP614103	B	3.0	2	6.0
11	Bahasa Inggris/English	UNI614106	B+	3.5	2	7.0
12	Fisika Dasar II/Elementary Physics II	TEK614104	A	4.0	2	8.0
13	Ilmu Ukur Tanah/Land Surveying	TSP614102	B	3.0	2	6.0
14	Kalkulus II/calculus II	TEK614102	C	2.0	3	6.0
15	Konstruksi Bangunan I/Building Construction I	TSP614106	A	4.0	2	8.0
16	Mekanika Struktur I/Structural Mechanics I	TSP614104	A	4.0	3	12.0
17	Pendidikan Agama II/religious education II	UNI614102	A	4.0	2	8.0
18	Pendidikan Kewarganegaraan/Civic Education	UNI614104	A	4.0	2	8.0
19	Praktikum Gambar Teknik/Civil Engineering Drawing Laboratory	TSP614110	C	2.0	1	2.0
20	Praktikum Ilmu Ukur Tanah/Land Surveying Laboratory	TSP614108	B	3.0	1	3.0
21	Dasar-dasar Transportasi/Basic Transportation	TSP614205	B	3.0	2	6.0
22	Hidrologi/Hydrology	TSP614207	C	2.0	2	4.0
23	Kalkulus III/calculus III	TSP614201	B-	2.8	2	5.5
24	Konstruksi Bangunan II/Building Construction II	TSP614211	B	3.0	2	6.0
25	Mekanika Fluida dan Hidrolika/Fluid Mechanics and Hidraulics	TSP614215	B	3.0	2	6.0
26	Mekanika Struktur II/Structural Mechanics II	TSP614209	B	3.0	3	9.0
27	Mekanika Tanah I/Soil Mechanics I	TSP614213	B	3.0	2	6.0
28	Praktikum Hidrolika/Hidraulics Laboratory	TSP614219	A	4.0	1	4.0
29	Praktikum Ilmu bahan/Materials Science Laboratory	TSP614217	B+	3.5	1	3.5
30	Teknologi Beton/concrete technology	TSP614203	A	4.0	2	8.0
31	Drainase & Sanitasi Lingkungan/Drainage & environmental sanitation	TSP614218	B	3.0	2	6.0
32	Irigasi dan Bangunan Air/Irrigation and Hydraulic Structure	TSP614216	B	3.0	2	6.0
33	Kalkulus IV/calculus IV	TSP614202	C	2.0	2	4.0
34	Lapangan Terbang/Airport	TSP614208	B	3.0	2	6.0
35	Mekanika Struktur III/Structural Mechanics III	TSP614210	B	3.0	3	9.0
36	Mekanika Tanah II/Soil Mechanics II	TSP614214	A	4.0	2	8.0
37	Metode Numerik/Numerical Method	TSP614206	B	3.0	2	6.0
38	Praktikum Mekanika Tanah/Soil Mechanics Laboratory	TSP614220	B	3.0	1	3.0
39	Struktur Beton I/Concrete Structure I	TSP614204	B	3.0	2	6.0
40	Teknik Lalu Lintas/Traffic Engineering	TSP614212	A	4.0	2	8.0
41	Kesehatan dan keselamatan kerja/Health and Safety	TEK614301	B	3.0	2	6.0
42	Mekanika Struktur IV/Structural Mechanics IV	TSP614309	C	2.0	3	6.0
43	Pelabuhan/harbour	TSP614305	B	3.0	2	6.0
44	Pemograman Teknik Sipil/civil engineering Programming	TSP614315	A	4.0	2	8.0
45	Perencanaan Struktur Geometri Jalan/Geometric Design of Road Structures	TSP614311	B	3.0	2	6.0
46	Praktikum Pemograman Teknik Sipil/civil engineering Programming Laboratory	TSP614317	C	2.0	1	2.0
47	Rekayasa Pondasi I/Foundation Engineering 1	TSP614313	B	3.0	2	6.0
48	Struktur Baja I/Steel Structures I	TSP614307	A	4.0	2	8.0
49	Struktur Beton II/Concrete Structure II	TSP614303	C	2.0	2	4.0
50	Struktur Kayu/Timber Structure	TSP614301	A	4.0	2	8.0
51	Ekonomi Teknik/Engineering Economics	TSP614308	B	3.0	2	6.0
52	Kerja Praktek/Internship	TEK614300	A-	3.8	2	7.5
53	Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM)/Working College Student	UNI614300	A	4.0	3	12.0
54	Pemindahan Tanah Mekanis & Alat Berat/Earth Moving & Heavy Equipments	TSP614312	B	3.0	2	6.0
55	Perencanaan Perkerasan Jalan/Highway Pavement Design	TSP614304	B-	2.8	2	5.5
56	Praktikum Perkerasan Jalan/Highway Pavement Laboratory	TSP614314	A	4.0	1	4.0
57	Rekayasa Pondasi II/Foundation Engineering II	TSP614310	B-	2.8	2	5.5
58	Struktur Baja II/Steel Structures II	TSP614306	B-	2.8	2	5.5
59	Teknik Gempa/Earthquake engineering	TSP614302	A-	3.8	2	7.5
60	Teknologi Besi Baja/Iron and Steel Technology	TEK614302	A	4.0	2	8.0
61	Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL)/environmental impact assessment	TSP614411	A	4.0	2	8.0

62	Infrastruktur Kota Industri/Infrastructure of Industrial City	TSP614427	A	4.0	2	8.0
63	Jembatan/Bridge	TSP614407	B	3.0	2	6.0
64	Manajemen Konstruksi/Construction Management	TSP614403	A-	3.8	2	7.5
65	Metode Pelaksanaan Konstruksi/Construction Method	TSP614425	A	4.0	2	8.0
66	Perencanaan Struktur Gedung/Structural Building Design	TSP614405	C+	2.5	2	5.0
67	Rel Kereta Api/Railway	TSP614409	B	3.0	2	6.0
68	Teknik Pantai/Coastal engineering	TSP614401	B+	3.5	2	7.0
69	Aspek Hukum Teknik Sipil/Legal Aspects of Civil Engineering	TSP614404	B	3.0	2	6.0
70	Manajemen Proyek/Project Management	TSP614418	A	4.0	2	8.0
71	Metodologi Penelitian/Research Methodology	TSP614402	A	4.0	2	8.0
72	Rencana Anggaran Biaya (RAB)/budget-estimate plan	TSP614420	B+	3.5	2	7.0
Jumlah					143	470
Indeks Prestasi					3.29	
Yudisium						
Judul Skripsi (Major Subject)						
ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK GEDUNG BERTINGKAT TINGGI						
COST AND TIME RISK ANALYSIS OF UPPER STRUCTURAL WORK FROM HIGH BUILDING PROJECTS						

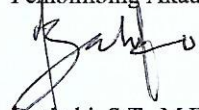
Dengan ini saya menyatakan bahwa Transkrip Nilai diatas adalah benar sesuai dengan prestasi kuliah saya dan akan dijadikan referensi dalam pencetakan Transkrip Nilai Akhir Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Mahasiswa,



RIKZA AFA ADITYA
3336150060

Cilegon, 17 September 2019
Pembimbing Akademik,



Bachaki, S.T., M.Eng.
NIP 198705082015041001



LAMPIRAN 2
KUISIONER TAHAP 1

**ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK
GEDUNG BERTINGKAT TINGGI**

**(Studi kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta
dan Sekitarnya)**

KUISIONER

VALIDASI AWAL VARIABEL PENELITIAN



RIKZA AFA ADITYA

3336150060

JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

BANTEN

2019

DATA RESPONDEN

Mohon data ini diisi dengan lengkap sebagai arsip peneliti untuk memudahkan proses konfirmasi apabila ada bagian dari kuesioner yang belum terisi. Data ini dijamin kerahasiaannya oleh peneliti.

Nama : _____

Usia : _____

No. Telp / No. Hp : _____

Pendidikan Terakhir : _____

Nama Perusahaan : _____

Nama Proyek : _____

Jabatan / Posisi : _____

Lama Bekerja : _____(tahun)

Jakarta , 2019

(Nama Lengkap)

DATA CONTACT PERSON

Berikut ini adalah data *contact person* yang dapat dihubungi jika responden ingin mengajukan pertanyaan seputar kuesioner yang sedang diberikan.

- Nama : Rikza Afa Aditya
Alamat : Mutiara Gading Timur, Jl Candikian 5 Blok C 13 no 12, RT 005
RW 024, Kelurahan Mustika Jaya, Kota Bekasi 17158
No. HP : 0812-5115-3165
E-Mail : rikza97.raa@gmail.com
- Nama : Ir. Andi Maddepungeng, M.T.
No. HP : 0812-9134-6927
E-Mail : andi_made@yahoo.com
- Nama : dr. Desdiani, Sp.P., M.KK
No. HP : 0878-7800-0671
E-Mail : desdianimuchlis@gmail.com

PENDAHULUAN

Saat ini kami dari Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, sedang melaksanakan penelitian skripsi mengenai analisis risiko biaya dan waktu pada pelaksanaan pekerjaan struktur atas proyek gedung bertingkat tinggi. Pengelolaan risiko pada proyek gedung bertingkat tinggi sangat penting dilakukan, dikarenakan proyek bangunan gedung bertingkat tinggi memiliki bobot pekerjaan yang tinggi.

Maka dari itu kami berharap kesediaan bapak/ibu sebagai pakar untuk mengisi kuisisioner tahap satu sebagai tahap validasi pakar. Atas kesediaan dan kebijakan bapak/ibu, kami ucapkan terima kasih.

PETUNJUK PENGISIAN KUISISIONER

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengisian kuisisioner ini antara lain:

- a. Pertanyaan kuisisioner disajikan dalam bentuk tabel.
- b. Narasumber diharapkan membubuhkan tanda ceklis pada kotak di sebelah kiri kotak “ya” jika narasumber setuju dengan pernyataan kuisisioner yang disajikan.
- c. Narasumber diharapkan membubuhkan tanda ceklis pada kotak di sebelah kiri kotak “tidak” jika narasumber tidak setuju dengan pernyataan kuisisioner yang disajikan.
- d. Narasumber diharapkan memberikan penjelasan pada kolom “penjelasan” yang sudah tersedia terkait dengan pernyataan yang ada ataupun jika pengkategorianya dirasa kurang tepat.
- e. Jika ada pernyataan yang ingin ditambahkan oleh narasumber untuk dijadikan variabel tambahan, narasumber dapat menambahkan variabel dan pengkategorianya di halaman “Pertanyaan Wawancara” di belakang halaman kuisisioner yang telah disediakan.

TABEL VARIABEL RISIKO

No.	Kategori Sumber Risiko	Peristiwa yang Mungkin Terjadi	Komentar			Penjelasan
1	Eksternal Tak Terprediksi	Terjadinya Bencana alam		Ya		Tidak
		Perubahan peraturan pemerintah terkait Konstruksi		Ya		Tidak
2	Eksternal Terprediksi	Inflasi / kenaikan harga pasar dan penurunan daya beli masyarakat		Ya		Tidak
3	Internal Teknis	Kesalahan gambar desain		Ya		Tidak
		Mutu beton yang tidak sesuai dengan rencana		Ya		Tidak
		Perubahan desain		Ya		Tidak
		Keruntuhan struktur		Ya		Tidak

		Metode pelaksanaan yang salah		Ya		Tidak	
		Keretakan pada beton		Ya		Tidak	
4	Internal Non Teknis	Sistem pengendalian biaya yang lemah		Ya		Tidak	
		Keterlambatan pembayaran oleh pemilik / <i>Owner</i>		Ya		Tidak	
		Adanya pekerjaan tambah yang tidak diakui penagihannya / tidak dibayarkan		Ya		Tidak	
		Sistem Pengendalian waktu yang lemah		Ya		Tidak	
5	Legal	Proyek melanggar aspek hukum dan aspek lingkungan		Ya		Tidak	

TAMBAHAN VARIABEL

Jika dirasa ada yang perlu dibahas dan ditambahkan pada variabel bebas dan pengkategorinya yang tertera pada tabel variabel risiko, maka diharapkan untuk menambahkan variabel bebas dan pengkategorinya pada tabel berikut

TABEL TAMBAHAN VARIABEL RISIKO

No.	Kategori Sumber Risiko	Variabel Bebas	Penjelasan
1			
2			
3			
4			
5			
6			

“TERIMA KASIH ATAS KETERSEDIAAN ANDA UNTUK MENGISI KUISIONER PENELITIAN INI”

DATA RESPONDEN

Mohon data ini diisi dengan lengkap sebagai arsip peneliti untuk memudahkan proses konfirmasi apabila ada bagian dari kuesioner yang belum terisi. Data ini dijamin kerahasiaannya oleh peneliti.

Nama : Chandra Subagya

Usia : -

No. Telp / No. Hp : -

Pendidikan Terakhir : S2

Nama Perusahaan : Aset Indonesia

Nama Proyek : TG

Jabatan / Posisi : SHE- MANAGER

Lama Bekerja : 14 (tahun)

Jakarta ,^{Juni}..... 2019



CHANDRA

(Nama Lengkap)

TABEL VARIABEL RISIKO

No.	Kategori Sumber Risiko	Peristiwa yang Mungkin Terjadi	Komentar			Penjelasan
1	Eksternal Tak Terprediksi	Terjadinya Bencana alam	✓	Ya	Tidak	Tolong Dipesah
		Perubahan peraturan pemerintah terkait Konstruksi	✓	Ya	Tidak	
2	Eksternal Terprediksi	Inflasi / kenaikan harga pasar dan penurunan daya beli masyarakat	✓	Ya	Tidak	
3	Internal Teknis	Kesalahan gambar desain	✓	Ya	Tidak	Ditambahkan
		Mutu beton yang tidak sesuai dengan rencana	✓	Ya	Tidak	
		Perubahan desain	✓	Ya	Tidak	
		Keruntuhan struktur	✓	Ya	Tidak	

		Metode pelaksanaan yang salah	✓	Ya	Tidak	
		Keretakan pada beton	✓	Ya	Tidak	
4	Internal Non Teknis	Sistem pengendalian biaya yang lemah	✓	Ya	Tidak	
		Keterlambatan pembayaran oleh pemilik / <i>Owner</i>	✓	Ya	Tidak	
		Adanya pekerjaan tambah yang tidak diakui penagihannya / tidak dibayarkan	✓	Ya	Tidak	
		Sistem Pengendalian waktu yang lemah	✓	Ya	Tidak	
5	Legal	Proyek melanggar aspek hukum dan aspek lingkungan	✓	Ya	Tidak	



LAMPIRAN 3
KUISIONER TAHAP 2

**ANALISIS RISIKO BIAYA DAN WAKTU PADA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK
GEDUNG BERTINGKAT TINGGI**

**(Studi kasus: Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta
dan Sekitarnya)**

KUISIONER

PENILAIAN FREKUENSI DAN DAMPAK RESIKO



RIKZA AFA ADITYA

3336150060

JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

BANTEN

2019

DATA RESPONDEN

Mohon data ini diisi dengan lengkap sebagai arsip peneliti untuk memudahkan proses konfirmasi apabila ada bagian dari kuesioner yang belum terisi. Data ini dijamin kerahasiaannya oleh peneliti.

Nama : _____

Usia : _____

No. Telp / No. Hp : _____

Pendidikan Terakhir : _____

Nama Perusahaan : _____

Nama Proyek : _____

Jabatan / Posisi : _____

Lama Bekerja : _____ (tahun)

Jakarta , 2019

(Nama Lengkap)

DATA CONTACT PERSON

Berikut ini adalah data *contact person* yang dapat dihubungi jika responden ingin mengajukan pertanyaan seputar kuesioner yang sedang diberikan.

- Nama : Rikza Afa Aditya
Alamat : Mutiara Gading Timur, Jl Candikian 5 Blok C 13 no 12, RT 005
RW 024, Kelurahan Mustika Jaya, Kota Bekasi 17158
No. HP : 0812-5115-3165
E-Mail : rikza97.raa@gmail.com
- Nama : Ir. Andi Maddeppungeng, M.T.
No. HP : 0812-9134-6927
- Nama : dr. Desdiani, Sp.P., M.K.K.
No. HP : 0878-7800-0671

LATAR BELAKANG

Pengelolaan risiko pada proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi (*High Rise Building*) sangat penting dilakukan. Dikarenakan proyek bangunan gedung bertingkat tinggi dapat dikatakan memiliki risiko tinggi karena bobot pekerjaan dan tingginya struktur yang akan dibangun. Semakin tinggi gedung yang akan dibangun, maka semakin tinggi pula tingkat risiko pekerjaannya. Maka dari itu, risiko dari suatu kegiatan proyek khususnya gedung bertingkat tinggi perlu dikelola dengan tepat.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- a. Untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang dominan terhadap kinerja biaya dan kinerja waktu pada pekerjaan struktur atas dari proyek Gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya,
- b. Mengetahui pengaruh dari faktor-faktor risiko yang memengaruhi kinerja biaya dan kinerja waktu pada pekerjaan struktur atas dari proyek Gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dan sekitarnya.

BATASAN PENELITIAN

Penelitian ini dibatasi pada:

1. *Area Knowledge* yang ditinjau dari segi Manajemen Risiko berupa identifikasi dan analisis risiko terkait dampak risiko terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek.
2. Lokasi penelitian adalah di proyek gedung bertingkat tinggi di DKI Jakarta dengan spesifikasi minimal 5 lantai.
3. Tinjauan penelitian ini berdasarkan sudut pandang kontraktor.
4. Responden dari kuisisioner memiliki pengalaman kerja di bidang konstruksi Gedung Bertingkat Tinggi.
5. Risiko Proyek yang diidentifikasi adalah risiko yang terjadi selama tahap konstruksi struktur atas.

PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER

Kuesioner ini diisi dengan cara melakukan penetapan atau pemberian angka terhadap suatu peristiwa yang telah ditetapkan skalanya. **Skala yang digunakan pada kuesioner ini adalah skala interval dari 1 – 5.**

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengisian kuesioner ini antara lain:

- a. Pertanyaan kuesioner disajikan dalam bentuk tabel dan jawaban merupakan persepsi Responden mengenai Penilaian Frekuensi dan Dampak Risiko terhadap Kinerja Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas dari Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di Jakarta dari Sudut Pandang Kontraktor.
- b. Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberikan tanda “√” pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan keterangan skala yang berada di bawah masing-masing kolom
- c. Untuk kolom Frekuensi Terjadinya Risiko, skala penilaiannya adalah sebagai berikut

Tabel 1. Skala Nilai Risiko – Kemungkinan atau Frekuensi

Skala	Keterangan	Keterangan
1	Sangat Rendah	Jarang terjadi, hanya pada kondisi tertentu
2	Rendah	Kadang terjadi pada kondisi tertentu
3	Sedang	Terjadi pada kondisi tertentu
4	Tinggi	Sering terjadi pada kondisi tertentu
5	Sangat Tinggi	Selalu terjadi pada setiap kondisi

Tabel 2. Skala Nilai Risiko – Dampak atau Akibat terhadap Kinerja Waktu Proyek

Skala	Keterangan	Keterangan
1	Tidak Ada Pengaruh	Tidak berdampak pada <i>schedule</i> proyek
2	Rendah	Terjadi keterlambatan <i>schedule</i> proyek < 5%
3	Sedang	Terjadi keterlambatan <i>schedule</i> proyek 5% - 7%
4	Tinggi	Terjadi keterlambatan <i>schedule</i> proyek 7% - 10%
5	Sangat Tinggi	Terjadi keterlambatan <i>schedule</i> proyek > 10% / Proyek terhenti

Tabel 3. Skala Nilai Risiko – Dampak atau Akibat terhadap Kinerja Biaya Proyek

Skala	Keterangan	Keterangan
1	Sangat Kecil	$1\% \leq \text{Cost Overruns} < 1,5\%$
2	Kecil	$1,5\% \leq \text{Cost Overruns} < 2,5\%$
3	Sedang	$2,5\% \leq \text{Cost Overruns} < 3,5\%$
4	Besar	$3,5\% \leq \text{Cost Overruns} < 4,5\%$
5	Sangat Besar	$4,5\% \leq \text{Cost Overruns} < 5\%$

Mohon diberi tanda \surd sesuai dengan jawaban anda

Kuesioner Analisis Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Atas dari Proyek Gedung Bertingkat Tinggi di Jakarta

No.	Kategori Sumber Resiko	Kode	Peristiwa yang Mungkin Terjadi	Frekuensi					Dampak Terhadap Kinerja Biaya					Dampak Terhadap Kinerja Waktu				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Eksternal Tak Terprediksi	X1	Gempa Bumi															
		X2	Area Proyek dan Sekitarnya terkena banjir															
		X3	Terjadi Angin Kencang															
		X4	Perubahan peraturan pemerintah terkait Konstruksi															
2	Eksternal Terprediksi	X5	Curah hujan yang melebihi estimasi															
		X6	Inflasi / kenaikan harga yang melebihi estimasi awal															
3	Internal Teknis	X7	Keterlambatan dalam Desain															
		X8	Perubahan desain															
		X9	Kesalahan pada proses fabrikasi															

SARAN DAN KOMENTAR

I. Saran dan komentar terhadap kuisisioner penelitian ini

II. Catatan

- Peneliti berharap Responden berkenan memeriksa kembali apakah masih ada jawaban yang belum terisi.
- Kuisisioner yang belum terisi lengkap tidak dapat diolah dan akan kehilangan masukan yang sangat berharga dari partisipasi Anda dalam menyelesaikan penelitian ini.

**“TERIMA KASIH ATAS KETERSEDIAAN ANDA UNTUK MENGENGISI
KUISISIONER PENELITIAN INI”**

Dengan Hormat

Rikza Afa Aditya



LAMPIRAN 6
OUTPUT SPSS

```

FREQUENCIES VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16
X17 X18 X19 X20 X21 X22
  /STATISTICS=MEAN
  /ORDER=ANALYSIS.

```

Frequencies

Notes

Output Created		08-OCT-2019 12:16:41
Comments		
Input	Data	C:\Rikza Afa Aditya\Universitas Sultan Ageng Tirtayasa\Akademik\Tugas Akhir\Skripsi NEW\SPSS file\Frekuensi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	46
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax		FREQUENCIES VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19 X20 X21 X22 /STATISTICS=MEAN...
Resources	Processor Time	00:00:00.08
	Elapsed Time	00:00:03.73

Statistics

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
N	Valid	46	46	46	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1.28	2.11	3.978	2.00	2.78	1.61	2.39

Statistics

		X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14
N	Valid	46	46	46	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4.11	1.80	1.83	1.52	2.11	1.57	1.65

Statistics

		X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21
N	Valid	46	46	46	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1.70	1.52	1.37	1.48	1.41	1.33	1.37

Statistics

		X22
N	Valid	46
	Missing	0
Mean		1.43

Frequency Table

X1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	39	84.8	84.8	84.8
	2	1	2.2	2.2	87.0
	3	6	13.0	13.0	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5	10.9	10.9	10.9
	2	31	67.4	67.4	78.3
	3	10	21.7	21.7	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.0	1	2.2	2.2	2.2
	3.0	4	8.7	8.7	10.9
	4.0	36	78.3	78.3	89.1
	5.0	5	10.9	10.9	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	8	17.4	17.4	17.4
	2	30	65.2	65.2	82.6
	3	8	17.4	17.4	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	6.5	6.5	6.5
	2	12	26.1	26.1	32.6
	3	23	50.0	50.0	82.6
	4	8	17.4	17.4	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	25	54.3	54.3	54.3
	2	16	34.8	34.8	89.1
	3	3	6.5	6.5	95.7
	4	2	4.3	4.3	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5	10.9	10.9	10.9
	2	22	47.8	47.8	58.7
	3	16	34.8	34.8	93.5
	4	2	4.3	4.3	97.8
	5	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	8	17.4	17.4	17.4
	4	25	54.3	54.3	71.7
	5	13	28.3	28.3	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	18	39.1	39.1	39.1
	2	20	43.5	43.5	82.6
	3	7	15.2	15.2	97.8
	4	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X10

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	15	32.6	32.6	32.6
	2	24	52.2	52.2	84.8
	3	7	15.2	15.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	24	52.2	52.2	52.2
	2	20	43.5	43.5	95.7
	3	2	4.3	4.3	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	6	13.0	13.0	13.0
	2	29	63.0	63.0	76.1
	3	11	23.9	23.9	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X13

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	28	60.9	60.9	60.9
	2	11	23.9	23.9	84.8
	3	6	13.0	13.0	97.8
	4	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X14

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	23	50.0	50.0	50.0
	2	18	39.1	39.1	89.1
	3	4	8.7	8.7	97.8
	5	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X15

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	21	45.7	45.7	45.7
	2	19	41.3	41.3	87.0
	3	5	10.9	10.9	97.8
	4	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X16

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	28	60.9	60.9	60.9
	2	14	30.4	30.4	91.3
	3	3	6.5	6.5	97.8
	5	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X17

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	32	69.6	69.6	69.6
	2	13	28.3	28.3	97.8
	5	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X18

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	26	56.5	56.5	56.5
	2	18	39.1	39.1	95.7
	3	2	4.3	4.3	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X19

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	33	71.7	71.7	71.7
	2	8	17.4	17.4	89.1
	3	4	8.7	8.7	97.8
	4	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X20

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	35	76.1	76.1	76.1
	2	9	19.6	19.6	95.7
	3	1	2.2	2.2	97.8
	5	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X21

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	30	65.2	65.2	65.2
	2	15	32.6	32.6	97.8
	3	1	2.2	2.2	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X22

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	30	65.2	65.2	65.2
	2	12	26.1	26.1	91.3
	3	4	8.7	8.7	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

RELIABILITY

```
/VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19 X20 X21 X22
```

```
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
```

```
/MODEL=ALPHA
```

```
/SUMMARY=TOTAL.
```

Reliability

Notes

Output Created	08-OCT-2019 12:17:16	
Comments		
Input	Data	C:\Rikza Afa Aditya\Universitas Sultan Ageng Tirtayasa\Akademik\Tugas Akhir\Skripsi NEW\SPSS file\Frekuensi.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	46
	Matrix Input	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.

Notes

Syntax		RELIABILITY /VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19 X20 X21 X22 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA...
Resources	Processor Time	00:00:00.03
	Elapsed Time	00:00:00.13

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	46	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	46	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.881	22

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	41.065	64.151	.327	.880
X2	40.239	64.853	.335	.879
X3	38.370	62.949	.586	.873
X4	40.348	65.654	.230	.882
X5	39.565	68.207	-.047	.893
X6	40.739	58.864	.709	.868
X7	39.957	58.443	.718	.867
X8	38.239	63.253	.422	.877
X9	40.543	61.587	.495	.875
X10	40.522	62.522	.491	.875
X11	40.826	65.836	.216	.882
X12	40.239	65.297	.263	.881
X13	40.783	58.707	.718	.867
X14	40.696	57.950	.767	.865
X15	40.652	58.987	.747	.867
X16	40.826	58.280	.752	.866
X17	40.978	62.466	.468	.876
X18	40.870	64.871	.319	.880
X19	40.935	60.773	.592	.872
X20	41.022	58.866	.786	.866
X21	40.978	64.644	.387	.878
X22	40.913	68.348	-.050	.890



LAMPIRAN 7

TUTORIAL ANALISIS DESKRIPTIF

A. INPUT DATA

1. Pada tab “Variable View”, masukkan item item sesuai dengan yang diinginkan

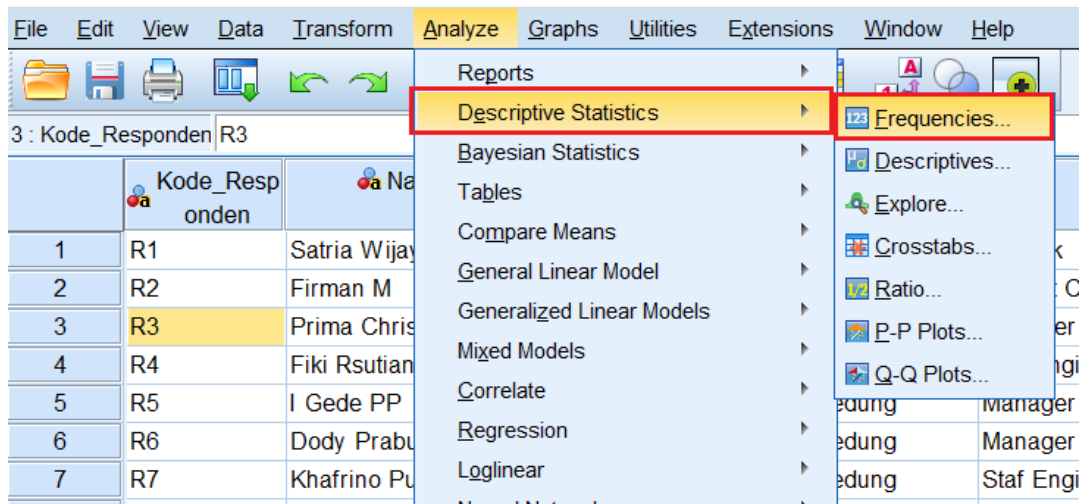
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Kode_Responden	String	3	0		None	None	16	Left	Nominal	Input
2	Nama_Responden	String	22	0		None	None	22	Left	Nominal	Input
3	Perusahaan	String	19	0		None	None	19	Left	Nominal	Input
4	Jabatan	String	23	0		None	None	23	Left	Nominal	Input
5	Lama_Pengalaman	Numeric	7	0		None	None	18	Right	Nominal	Input
6	Pendidikan_terakhir	String	3	0		None	None	13	Left	Nominal	Input
7	X1	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
8	X2	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
9	X3	Numeric	8	1		None	None	8	Right	Nominal	Input
10	X4	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
11	X5	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
12	X6	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
13	X7	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
14	X8	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
15	X9	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
16	X10	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
17	X11	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
18	X12	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
19	X13	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
20	X14	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
21	X15	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
22	X16	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
23	X17	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
24	X18	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
25	X19	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
26	X20	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
27	X21	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
28	X22	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Nominal	Input
29											

2. Klik Data View, lalu masukkan hasil rekap kuisisioner ke dalam data view

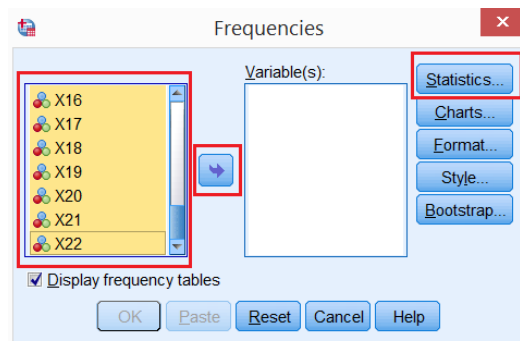
	Kode_Responden	Nama_Responden	Perusahaan	Jabatan	Lama_Pengalaman	Pendidikan_terakhir	X1	X2	X3	X4	X5	X6
1	R1	Satria Wijaya	Adhi Persada Gedung	Logistik	11 S1		1	2	4.0	2	2	3
2	R2	Firman M	Adhi Persada Gedung	Project Control	3 S1		3	2	4.0	2	3	2
3	R3	Prima Christiana	Adhi Persada Gedung	Manager Proyek	12 S1		3	3	4.0	2	3	2
4	R4	Fiki Rusliani	Adhi Persada Gedung	Staf Engineering	5 S1		3	2	4.0	2	3	1
5	R5	I Gede PP	Adhi Persada Gedung	Manager Proyek	15 S1		1	1	4.0	2	1	1
6	R6	Dody Prabudi	Adhi Persada Gedung	Manager Proyek	15 S1		1	3	4.0	2	3	1
7	R7	Khafirino Purba	Adhi Persada Gedung	Staf Engineering	4 S1		1	2	4.0	2	4	3
8	R8	Abdul Aziz	Adhi Persada Gedung	Planning Implementation	9 S1		1	2	4.0	2	3	2
9	R9	M Arif	Adhi Persada Gedung	Staf MEP	7 S1		1	2	4.0	3	3	2
10	R10	Krisna W	Brantas Abipraya	Staf Engineering	2 SMK		1	3	5.0	2	3	2
11	R11	M Ardito	Brantas Abipraya	Quality Control	3 S1		1	2	5.0	2	3	4
12	R12	M Nurdin	Brantas Abipraya	Quality Control	1 SMK		1	3	5.0	2	3	2
13	R13	Rahmat Padmawijaya	Brantas Abipraya	Staf Engineering	2 S1		3	2	5.0	2	2	3
14	R14	Agung Muyohartono	Brantas Abipraya	Staf Engineering	2 S1		3	3	5.0	3	3	4
15	R15	Wahyudi	Brantas Abipraya	Staf Engineering	1 SMK		1	2	4.0	3	4	2
16	R16	Ferdinan Kansil	Brantas Abipraya	Quality Control	1 S1		1	2	4.0	2	3	2
17	R17	Kresna	Brantas Abipraya	Manager Proyek	7 S1		1	3	4.0	3	2	1
18	R18	Muhajir	Brantas Abipraya	Staf Engineering	2 S1		1	2	4.0	2	2	1
19	R19	Rica Chindyana	Brantas Abipraya	Quantity Surveyor	1 S1		1	3	4.0	2	2	2
20	R20	Andreas P Silaban	Brantas Abipraya	Staf MEP	2 S1		1	2	4.0	2	1	2
21	R21	Akhmad Suwoto	Acset Indonesia	Quantity Surveyor	2 S1		1	2	4.0	2	3	1
22	R22	Hananto	Acset Indonesia	Quantity Surveyor	5 SMK		1	3	4.0	1	3	1
23	R23	Susilo	Acset Indonesia	Manager Proyek	9 SMK		1	2	4.0	1	3	2
24	R24	Sisca Murtiningsih	Acset Indonesia	Staf Engineering	2 S1		1	2	4.0	2	3	1
25	R25	Rajendra Achmad Shaka	Acset Indonesia	Supervisor Struktur	4 S1		1	2	4.0	2	2	2
26	R26	M Subkhan	Acset Indonesia	Staf MEP	5 SMK		1	1	4.0	2	3	1
27	R27	Mikail Wibowo	Acset Indonesia	Staf Engineering	3 S1		1	2	4.0	2	4	1
28	R28	Dedy Arianoto	Acset Indonesia	Staf Engineering	5 SMK		1	3	4.0	2	4	1
29	R29	Ardi Noor	Acset Indonesia	Staf Engineering	4 S1		1	2	2.0	2	4	1

B. Analisis Deskriptif

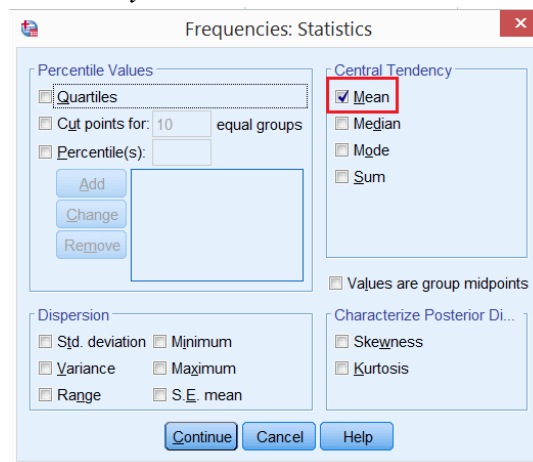
1. Klik *Analyze > Descriptive Statistic > Frequencies*



2. Blok semua data yang ingin di analisis, lalu klik tombol disebelahnya, setelah itu klik *Statistics*



3. Pilih *Mean* pada “*Central Tendency*” > *Continue* > *Ok*



4. Maka akan tampil *Output* dari Analisis Deskriptif

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics Viewer interface. The main window shows a list of variables on the left and a summary of statistics for variables X1 through X13. Below this, two detailed frequency tables are provided for variables X1 and X2.

Statistics

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
N	Valid	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1.28	2.11	3.978	2.00	2.78	1.61	2.39	4.11	1.80	1.83	1.52	2.11	1.57

Frequency Table

X1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	39	84.8	84.8	84.8
	2	1	2.2	2.2	87.0
	3	6	13.0	13.0	100.0
	Total	46	100.0	100.0	

X2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5	10.9	10.9	10.9
	2	31	67.4	67.4	78.3
	3	10	21.7	21.7	100.0

IBM SPSS Statistics Processor is ready | Unicode: ON



LAMPIRAN 8

TUTORIAL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS

1. Mengubah nama sesuai dengan nama variabel dan mengganti desimal menjadi nol (0)

SPSS Variable View Screenshot

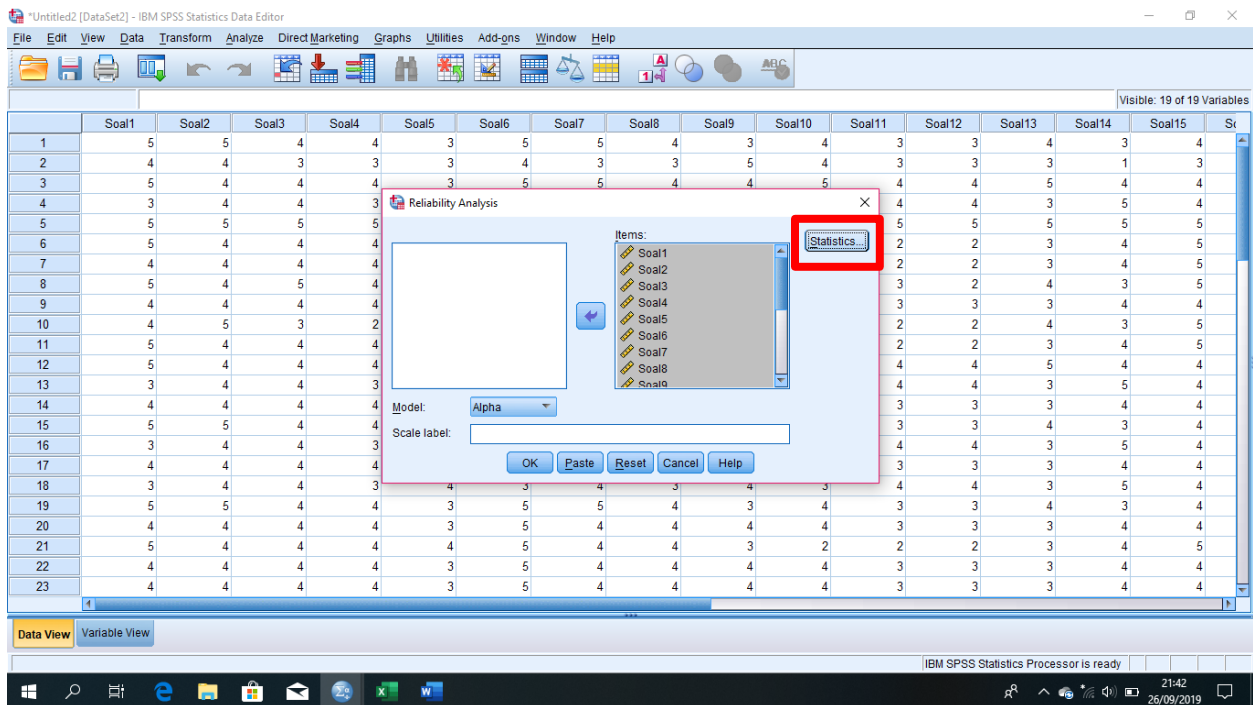
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Soal1	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
2	Soal2	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
3	Soal3	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
4	Soal4	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
5	Soal5	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
6	Soal6	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
7	Soal7	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
8	Soal8	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
9	Soal9	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
10	Soal10	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
11	Soal11	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
12	Soal12	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
13	Soal13	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
14	Soal14	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
15	Soal15	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
16	Soal16	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
17	Soal17	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
18	Soal18	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
19	Total	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input

2. Klik Data View, lalu mengcopy hasil rekap kuisisioner ke dalam data view

SPSS Data View Screenshot

	Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8	Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15
1	5	5	4	4	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3	4
2	4	4	3	3	3	4	3	3	5	4	3	3	3	1	3
3	5	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4
4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	5	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	4	4	4	4	5	4	4	3	2	2	2	3	4	5
7	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	2	2	3	4	5
8	5	4	5	4	4	5	5	4	3	5	3	2	4	3	5
9	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4
10	4	5	3	2	2	5	4	3	2	1	2	2	4	3	5
11	5	4	4	4	4	5	4	4	3	2	2	2	3	4	5
12	5	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4
13	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	5	4
14	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4
15	5	5	4	4	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3	4
16	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	5	4
17	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4
18	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	5	4
19	5	5	4	4	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3	4
20	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4
21	5	4	4	4	4	5	4	4	3	2	2	2	3	4	5
22	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4
23	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4

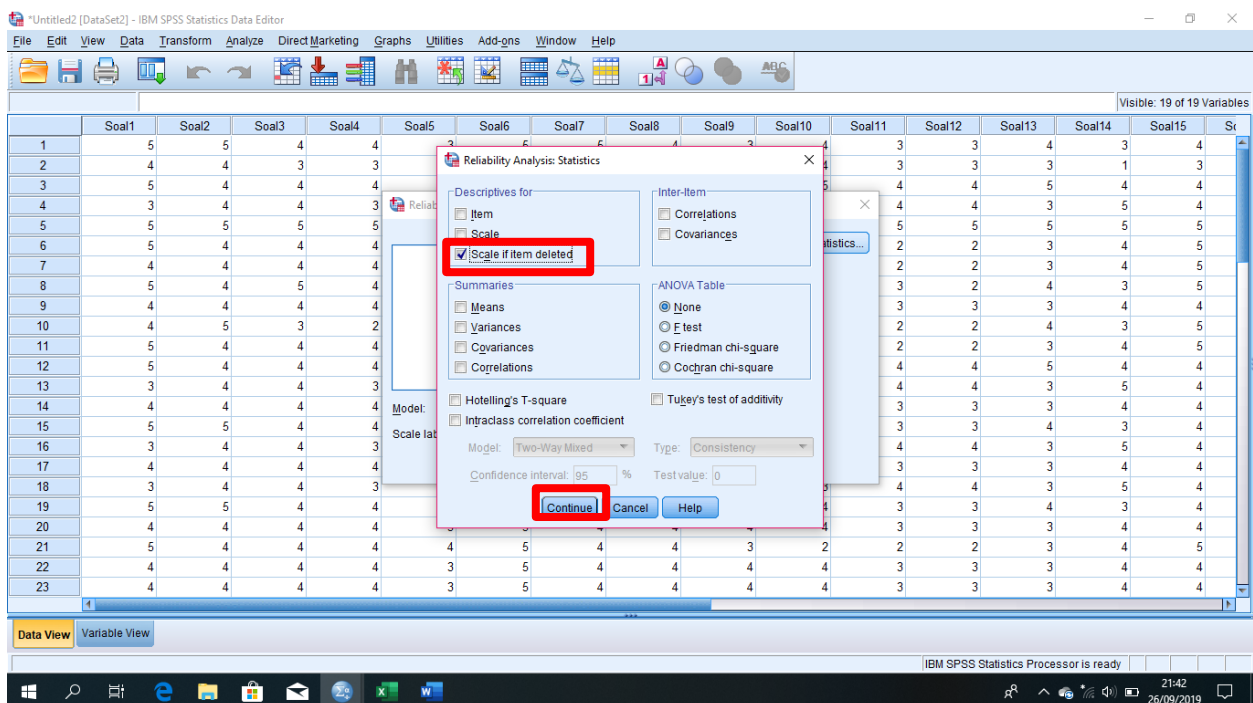
5. Pilih *Statistic*



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor with a data table containing 23 rows and 19 variables (Soal1 to Soal15, and Sr). A 'Reliability Analysis' dialog box is open, showing a list of items (Soal1 to Soal8) and a 'Statistics...' button highlighted with a red box. The dialog box also shows the 'Model' set to 'Alpha' and the 'Scale label' field empty.

	Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8	Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15	Sr
1	5	5	4	4	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3	4	
2	4	4	3	3	3	4	3	3	5	4	3	3	3	1	3	
3	5	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	
4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
8	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
10	4	5	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
11	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
12	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
13	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
15	5	5	4	4	4	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3	
16	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
18	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	
19	5	5	4	4	4	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3	
20	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	3	4	4	
21	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	2	2	2	3	4	
22	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	3	3	4	4	
23	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	3	3	4	4	

6. Ceklis pada *Scale if Item Deleted* untuk menampilkan hasil uji validitas, lalu *Continue*



The screenshot shows the 'Reliability Analysis: Statistics' dialog box. The 'Scale if item deleted' checkbox is checked and highlighted with a red box. Other options include 'Descriptives for Item', 'Scale', 'Inter-Item Correlations', 'Covariances', 'ANNOVA Table' (None, F test, Friedman chi-square, Cochran chi-square), 'Hotelling's T-square', 'Intraclass correlation coefficient', 'Model' (Two-Way Mixed), 'Type' (Consistency), 'Confidence Interval' (95%), and 'Test value' (0). The 'Continue' button is also highlighted with a red box.

Output7 [Document7] - IBM SPSS Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Output

- Log
- Reliability
 - Title
 - Notes
 - Active Dataset
 - Scale: ALL VARIABLE
 - Title
 - Case Processing Summary
 - Reliability Statistics
 - Item-Total Statistics

[DataSet2]

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	50	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	50	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.758	19

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	138.82	410.477	.508	.749
Soal2	138.98	411.898	.597	.749
Soal3	139.12	408.679	.694	.747
Soal4	139.16	404.015	.801	.744
Soal5	139.42	407.922	.588	.747
Soal6	138.56	410.945	.474	.750

IBM SPSS Statistics Processor is ready

21:42
26/09/2019



LAMPIRAN 9
TUTORIAL AHP

1. Menentukan matriks berpasangan dan normalisasi matriks menggunakan tabel skala perbandingan nilai:

Nilai	Keterangan
1	Kriteria atau alternatif A sama penting dengan kriteria atau
3	A sedikit lebih penting dari B
5	A jelas lebih penting dari B
7	A sangat jelas lebih penting dari B
9	A mutlak lebih penting dari B
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

Menggunakan nilai 1,3,5,7, dan 9 untuk dimasukkan pada matriks berpasangan dan dihitung setiap kolom dan baris nya:

	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah
Sangat Tinggi	1	3	5	7	9
Tinggi	0,33	1	3	5	7
Sedang	0,20	0,33	1	3	5
Rendah	0,14	0,20	0,33	1	3
Sangat Rendah	0,11	0,14	0,20	0,33	1
	1,787	4,676	9,533	16,333	25,000

2. Perhitungan bobot elemen

	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah	Prioritas	Presentase
Sangat Tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	2,514	0,503	100,00%
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	1,301	0,260	51,75%
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,672	0,134	26,72%
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,339	0,068	13,48%
Sangat Rendah	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,174	0,035	6,93%
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	5,0000		

Setiap cell dihitung berdasarkan tabel normalisasi matriks,

Pembobotan dengan membagi persentase dengan 100%, didapatkan hasil:

	Tidak ada pengaruh	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Bobot	0,069	0,135	0,267	0,518	1,000

	Sangat tinggi
Sangat Tinggi	1
Tinggi	0,33
Sedang	0,20
Rendah	0,14
Sangat Rendah	0,11
	1,787

Dihitung angka normalisasi dibagi dengan jumlah per kolom dan hasilnya untuk tabel perhitungan bobot elemen, misal : $1/1,787 = 0,5595$ dan seterusnya

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah
Sangat Tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	2,514
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	1,301
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,672
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,339
Sangat Rendah	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,174
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	5,0000

Perhitungan jumlah adalah menjumlahkan semua nilai bobot perbaris untuk semua kolom

Jumlah	Prioritas
2,514	0,503
1,301	0,260
0,672	0,134
0,339	0,068
0,174	0,035
5,0000	

Perhitungan prioritas dengan membagi cell pada kolom "Jumlah" dengan jumlah total kolom "Jumlah"

Jumlah	Prioritas	Presentase
2,514	0,503	100,00%
1,301	0,260	51,75%
0,672	0,134	26,72%
0,339	0,068	13,48%
0,174	0,035	6,93%
5,0000		

Perhitungan persentase dengan membagi "prioritas" dengan 100%

3. Perhitungan nilai Eigen

Dihitung nilai rata-rata setiap baris

	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Rata-Rata
Sangat tinggi	0,5595	0,6415	0,5245	0,4286	0,3600	0,50
Tinggi	0,1865	0,2138	0,3147	0,3061	0,2800	0,26
Sedang	0,1119	0,0713	0,1049	0,1837	0,2000	0,13
Rendah	0,0799	0,0428	0,0350	0,0612	0,1200	0,07
Sangat Rendah	0,0622	0,0305	0,0210	0,0204	0,0400	0,03

Kemudian hitung setiap baris pertama dikalikan dengan kolom "matriks rata-rata"

Matriks Rata-rata (A)	Matriks Awal (B)					Hasil kali (A) dan (B)	Hasil Pembagian	
0,50	1	3	5	7	9	2,74	5,46	
0,26	0,33	1	3	5	7	1,41	5,43	
0,13	0,20	0,33	1	3	5	0,70	5,20	
0,07	0,14	0,20	0,33	1	3	0,34	5,03	
0,03	0,11	0,14	0,20	0,33	1	0,18	5,09	
	jumlah							26,21

Menghitung hasil pembagian dari “hasil kali A dan B” dengan “matriks rata-rata”, kemudian jumlahkan semua hasil pembagian

Matriks Rata-rata (A)	Matriks Awal (B)					Hasil kali (A) dan (B)	Hasil Pembagian
0,50	1	3	5	7	9	2,74	5,46
0,26	0,33	1	3	5	7	1,41	5,43
0,13	0,20	0,33	1	3	5	0,70	5,20
0,07	0,14	0,20	0,33	1	3	0,34	5,03
0,03	0,11	0,14	0,20	0,33	1	0,18	5,09
jumlah							26,21

Kemudian menghitung Λ_{maks} :

$$\Lambda_{maks} = \frac{\text{Jumlah hasil pembagian}}{n}$$

$$= \frac{26,21}{5} = 5,24$$

Nilai Rasio Index

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Index	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56

Pengujian konsistensi hirarki dan tingkat akurasi, karena banyaknya elemen adalah

5, maka digunakan index 1,12 seperti pada table diatas.

$$CRI = \frac{5,24 - 5}{5 - 1}$$

$$CRI = 0,06$$

$$CRH = \frac{0,06}{1,12}$$

CRH=0,05

Nilai CRH yang didapat dibawah 10% yang menunjukkan bahwa hirarki konsisten dan bertingkat akurasi tinggi.

4. Kemudian menghitung nilai lokal

Pertama, rekap jumlah pilihan pada setiap indikator

Variabel	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Nilai Lokal	Rata-Rata Nilai Lokal
	1,000	0,518	0,267	0,135	0,069		
X1	23	19	7	0	1	34,773	0,994
X2	11	35	3	0	1	29,985	0,857
X3	8	34	7	0	1	27,536	0,787
X4	8	33	7	1	1	27,153	0,776

Kedua, menentukan nilai lokal dengan mengalikan angka pembobotan dengan jumlah pilihan indikator kemudian menjumlahkan berdasarkan warna dibawah ini, dan dihitung rata-rata nya:

Variabel	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Nilai Lokal	Rata-Rata Nilai Lokal
	1,000	0,518	0,267	0,135	0,069		
X1	23	19	7	0	1	34,773	0,994
X2	11	35	3	0	1	29,985	0,857
X3	8	34	7	0	1	27,536	0,787
X4	8	33	7	1	1	27,153	0,776

5. Menghitung faktor risiko

Variabel	Rata-Rata Nilai Lokal Frekuensi	Rata-Rata Bilai Lokal Dampak	FR	Peringkat	Risk Level
X1	0,695	0,87	0,96	1	T
X2	0,6	0,875	0,950	2	T
X3	0,551	0,841	0,928	5	T
X4	0,543	0,677	0,852	10	T
X5	0,478	0,686	0,836	13	T
X6	0,821	0,672	0,941	3	T
X7	0,658	0,796	0,930	4	T
X8	0,526	0,660	0,839	12	T
X9	0,557	0,653	0,846	11	T
X10	0,563	0,167	0,636	16	S
X11	0,447	0,128	0,518	17	S
X12	0,425	0,117	0,492	18	S
X13	0,49	0,633	0,813	14	T
X14	0,658	0,682	0,891	8	T
X15	0,705	0,695	0,910	6	T
X16	0,634	0,739	0,904	7	T
X17	0,583	0,481	0,783	15	T
X18	0,715	0,517	0,862	9	T

- Rumus menghitung faktor risiko adalah :
(rata-rata nilai lokal frekuensi + rata-rata nilai lokal dampak) – (rata-rata nilai lokal frekuensi * rata-rata nilai lokal dampak)
 - Setelah didapatkan nilai faktor risiko, kemudian di urutkan dari nilai risiko tertinggi hingga nilai faktor risiko terendah
 -

- yang terakhir menentukan “*Risk Level*” untuk setiap indikator. Klasifikasi “*Risk Level*” berdasarkan tabel di bawah ini :

Nilai FR	Kategori	Langkah Penanganan
> 0,7	Risiko Tinggi	Harus dilakukan penurunan risiko ke tingkat yang lebih rendah
0,4 - 0,7	Risiko Sedang	Langkah perbaikan dibutuhkan dalam jangka waktu tertentu
< 0,4	Risiko Rendah	Langkah perbaikan bila memungkinkan

Sumber: Risk Management Guidelines (1993)



LAMPIRAN 10
MASUKAN DOSEN

A. Rumusan Masalah

rumusan masalah merupakan sebuah pertanyaan yang lengkap dan sangat rinci mengenai ruang lingkup masalah yang akan diteliti berdasarkan identifikasi masalah

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah suatu indikasi ke arah mana, atau data (informasi) apa yang akan dicari melalui penelitian itu. Tujuan penelitian dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang konkret, dapat diamati (*observable*) dan dapat diukur (*measurable*).

C. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan adalah pernyataan singkat, jelas, dan sistematis dari keseluruhan hasil analisis, pembahasan, dan pengujian hipotesis dalam sebuah penelitian. Saran adalah usul atau pendapat dari seorang peneliti yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang menjadi objek penelitian ataupun kemungkinan penelitian lanjutan.