



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KEPUTUSAN DEKAN

Nomor: 117 Tahun 2022

Tentang:

DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
TAHUN AKADEMIK 2022/2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka menyelesaikan studinya sebagai sarjana strata satu (S1), Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, maka setiap mahasiswa wajib melaksanakan penulisan tugas akhir, dan dalam pelaksanaannya melibatkan proses pembimbingan.
b. bahwa berdasarkan butir a tersebut di atas, perlu ditetapkan dosen pembimbing untuk setiap mahasiswa.
c. bahwa nama-nama yang tercantum dalam keputusan ini dipandang mampu melaksanakan tugas sebagai dosen pembimbing tugas akhir.
d. bahwa untuk itu perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia, Nomor: 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor: 12 Tahun 2012 tanggal 10 Agustus 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor: 04 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Undang-undang Republik Indonesia Nomor: 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor: 02/PED/I.O/B/2012 tanggal 16 April 2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
7. Statuta Universitas Muhammadiyah Jakarta Tahun 2022;
8. Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Jakarta Nomor: 364 Tahun 2020 tanggal 9 Juli 2020 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta masa jabatan 2020-2024.
- Memperhatikan : Surat Ketua Program Studi Teknik Sipil Nomor: 092/F.4.1.1-UMJ/IX/2022 perihal dosen pembimbing tugas akhir Prodi Teknik Sipil tahun akademik 2022/2023.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : Keputusan Dekan tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta Tahun Akademik 2022/2023.

Pertama : Mengangkat nama-nama sebagaimana tercantum dalam keputusan ini sebagai dosen pembimbing tugas akhir Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.

No.	N a m a	NIDN	Jabatan Akademik
1.	Prof. Dr. Ir. Sarwono Hardjomuljadi, M.T., M.H.	-	Profesor
2.	Dr. Ir. Saihul Anwar, M.Eng., MM.	-	Lektor Kepala
3.	Ir. Andi Maddeppungeng, M.T.	-	Lektor Kepala
4.	Ir. Trijeti, M.T.	0319086101	Lektor
5.	Dr. Ir. Haryo Koco Buwono, M.T.	0303117302	Lektor
6.	Tanjung Rahayu Raswitaningrum, S.T., M.T.	0409087301	Lektor
7.	Dr. Mohammad Imamuddin, S.T., M.T.	0316117605	Lektor
8.	Dr. Nurlaelah, S.T., M.T.	0316127302	Lektor
9.	Ir. Hidayat Mughnie, M.T.	0314086501	Asisten Ahli
10.	Ir. Heri Khoeri, M.T.	0317097405	Asisten Ahli
11.	Ir. Muhammad Aswanto, M.T.	0303040805	Asisten Ahli
12.	Budi Satiawan, S.T., M.T.	0321098101	Asisten Ahli
13.	Harwido Eko Prasetyo, S.T., M.T.	0324028105	Asisten Ahli
14.	Andika Setiawan, S.T., M.T.	0317079201	Asisten Ahli

Kedua : Salinan keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan dan pihak-pihak terkait untuk diketahui, dipedomani, dan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di: Jakarta

Pada tanggal: 05 Shafar 1444

01 September 2022

Dekan,



Irfan Purnawan, S.T., M.Chem.Eng.

NID: 20.773

Tembusan:

1. Dekanat
2. Kaprodi Teknik Sipil

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI FAKTOR RISIKO TERHADAP
KINERJA PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS:
PROYEK BANGUNAN GEDUNG DI DKI JAKARTA)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Bidang Ilmu Teknik Program Studi Teknik Sipil



DISUSUN OLEH :

NAMA : RIZKY QADARUSMAN ARTA PUTRA

NIM : 2019417001

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA**

2023

ABSTRAK

Konstruksi merupakan hal yang dibutuhkan oleh umat manusia. Sering terjadi penurunan kinerja pada proyek bangunan gedung di DKI Jakarta, tidak sedikit dari pekerjaan konstruksi tidak sesuai dari perencanaan awal dengan kondisi yang terjadi, dapat menyebabkan kerugian bagi kontraktor maupun pemilik proyek. Risiko penyebab penurunan kinerja akan teridentifikasi begitu juga risiko yang menjadi dominan penyebab penurunan kinerja pada proyek bangunan gedung di DKI Jakarta. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif deskriptif, pengumpulan data dilakukan dengan membagikan kuesioner yang sebelumnya telah di validasi. Variabel yang digunakan yaitu variabel (x) frekuensi dan variabel (y) dampak, dengan menggunakan skala likert 1-5. Setelah data terkumpul lalu data akan di uji, pengujian yang digunakan diantaranya adalah realibilitas, validitas, normalitas, korelasi dan regresi, Indeks risiko yang dilakukan adalah dengan cara frekuensi (x) x dampak (y). Responden yang di dapat berjumlah 35 orang, pada pengujian validitas variabel x1.4 tidak lolos dalam pengujian dan tidak digunakan. Teridentifikasi terdapat 53 variabel penyebab turunnya kinerja dan 5 variabel menjadi dominan penyebab turunnya kinerja. Pihak yang bertanggung jawab atas risiko yang terjadi, x7.2: Penyedia jasa konstruksi yang bertanggung jawab, x2.1: Penyedia jasa konstruksi yang bertanggung jawab, x2.10: Penyedia jasa konstruksi yang bertanggung jawab, x4.1: Risiko ditanggung bersama dan x4.3: Risiko ditanggung bersama.

Kata kunci : (Risiko, Konstruksi, Penelitian)

ABSTRACT

Construction is what is needed by mankind. There is often a decrease in performance in building projects in DKI Jakarta, not a few of the construction work is not in accordance with the initial planning with the conditions that occur, can cause losses for contractors and project owners. The risk of causing a decrease in performance will be identified as well as the risk that is the dominant cause of performance decline in building projects in DKI Jakarta. This study used descriptive quantitative research, data collection was carried out by distributing questionnaires that had previously been validated. The variables used are variable (x) frequency and variable (y) impact, using a likert scale of 1-5. After the data is collected then the data will be tested, the tests used include reality, validity, normality, correlation and regression, The risk index carried out is by means of frequency (x) x impact (y). Respondents who can number 35 people, on the x1.4 variable validity test did not pass the test and were not used. There were identified 53 variables that cause decreased performance and 5 variables to be the dominant causes of decreased performance. Responsible party for the risks incurred, x7.2: Responsible construction service provider, x2.1: Responsible construction service provider, x2.10: Responsible construction service provider, x4.1: Risk borne jointly and x4.3: Risk borne together.

Keywords: (Risk, Construction, Research)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya maka Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam selalu tercurah pada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Tugas akhir yang berjudul **“IDENTIFIKASI FAKTOR RISIKO TERHADAP KINERJA PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: PROYEK BANGUNAN GEDUNG DI DKI JAKARTA)”** ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana teknik, program studi teknik sipil, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini, rasa terimakasih tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan fisik maupun akal dalam melaksanakan Tugas Akhir ini.
2. Keluarga penulis yang selalu mendukung, mendoakan serta memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis.
3. Dr. Nurlaela, ST, MT, selaku dosen pembimbing satu yang dengan sabar memberikan bimbingan dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.
4. Ir. Trijeti, MT, selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
6. Kakak tingkat yang sekarang sudah alumni serta adik tingkat yang turut membantu selama penyelesaian studi S1 Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
7. Seluruh Civitas Akademik Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.
8. Seluruh teman yang sudah menyediakan waktu untuk berdiskusi dan bertukar pikiran untuk mengerjakan Tugas Akhir ini khususnya Bagus Dwi Nugraha dan Muchamad Ilham.

Serta ucapan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, harapan penulis semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan hal yang bermanfaat, menambah wawasan bagi pembaca khususnya dan juga bermanfaat bagi program studi Teknik Sipil. Terima Kasih.

Depok,

Penulis,

Rizky Qadarusman Arta Putra

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Batasan Masalah.....	I-3
1.5 Tujuan Penelitian.....	I-4
1.6 Hipotesis.....	I-4
1.7 Diagram <i>Fishbone</i>	I-5
BAB II	II-1
LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Pengertian Proyek Konstruksi.....	II-1
2.1.1 Kegiatan Proyek	II-1
2.1.2 Tahapan Proyek	II-2
2.1.3 Tahapan Pelaksanaan.....	II-3
2.2 Pihak-pihak Yang Terlibat Dalam Proyek Konstruksi	II-4
2.3 Pengertian Risiko	II-7
2.3.1 Jenis Risiko	II-12
2.3.2 Identifikasi Risiko.....	II-13
2.3.3 Analisa Risiko Kualitatif	II-14
2.3.4 Analisa Risiko Kuantitatif	II-15
2.3.5 Perencanaan Respon Risiko	II-15
2.3.6 Pemantauan Risiko dan Pengendalian	II-18
2.4 Kinerja Proyek	II-19
2.4.1 Kinerja Biaya	II-20
2.4.2 Kinerja Waktu	II-20
2.4.3 Kinerja Mutu	II-20
2.5 Penelitian Terkait Dengan Tugas Akhir.....	II-20
2.6 Kerangka Berpikir Penelitian.....	II-22
2.7 Kajian Islam.....	II-22
BAB III	III-1
METODELOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Rancangan Penelitian.....	III-1

3.2 Metode Penelitian	III-1
3.2.1 Diagram Alur Penelitian	III-1
3.2.2 Pengumpulan Data.....	III-3
3.2.3 Data Primer	III-3
3.2.4 Data Sekunder	III-4
3.3 Variabel Penelitian.....	III-4
3.4 Teknik Pengolahan Data	III-14
BAB IV	IV-1
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1 Analisa Data	IV-1
4.1.1 Kuesioner Tahap 1	IV-1
4.1.2 Kuesioner Tahap 2	IV-4
4.2 Pembahasan	IV-8
4.2.1 Uji Validitas	IV-14
4.2.2 Uji Reliabilitas.....	IV-17
4.2.3 Uji Normalitas	IV-19
4.2.4 Uji Regresi.....	IV-20
4.2.5 Uji Korelasi	IV-21
4.2.6 Peringkat Risiko	IV-22
4.3 Kuesioner Tahap 3	IV-31
BAB V	V-1
KESIMPULAN.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Fishbone.....	I-5
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian.....	II-22
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	III-2
Gambar 4.1 Jenis Kelamin Responden.....	IV-7
Gambar 4.2 Pendidikan Responden.....	IV-7
Gambar 4.3 Jabatan Responden.....	IV-8
Gambar 4.4 Matriks Risiko.....	IV-25

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Literatur variabel penelitian	III-5
Tabel 3.2 Tabel Variabel Penelitian Faktor Kinerja Proyek.	III-10
Tabel 3.3 Skala Likert Pada Frekuensi/Probability	III-14
Tabel 3.4 Skala Likert Pada Dampak/Impact	III-14
Tabel 4.1 Tabel Responden Validasi Data	IV-2
Tabel 4.2 Hasil Validasi Data Kuesioner	IV-2
Tabel 4.3 Macam-macam Risiko.....	IV-4
Tabel 4.4 Data Responden Tahap 2	IV-5
Tabel 4.5 Jenis Kelamin Responden	IV-6
Tabel 4.6 Pendidikan Responden	IV-7
Tabel 4.7 Jabatan Responden	IV-8
Tabel 4.8 Jawaban Kuesioner X (Frekuensi)	IV-9
Tabel 4.9 Jawaban Kuesioner y (Dampak)	IV-11
Tabel 4.10 Hasil Validasi Pada Faktor X (Frekuensi)	IV-14
Tabel 4.11 Hasil Validasi Pada Faktor Y (Dampak)	IV-16
Tabel 4.12 Ringkasan Data Uji Reliabilitas Faktor X (Frekuensi)	IV-18
Tabel 4.13 Statistik Data Uji Reliabilitas Faktor X (Frekuensi)	IV-18
Tabel 4.14 Ringkasan Data Uji Reliabilitas Faktor Y (Dampak)	IV-18
Tabel 4.15 Statistik Data Uji Reliabilitas Faktor Y (Dampak)	IV-18
Tabel 4.16 Uji Normalitas Variabel X	IV-19
Tabel 4.17 Uji Normalitas Variabel Y	IV-20
Tabel 4.21 Tabel Model Summary	IV-21
Tabel 4.22 Anova tabel	IV-21
Tabel 4.23 Hasil Uji Korelasi	IV-22
Tabel 4.18 Indeks Risiko.....	IV-23
Tabel 4.19 Kategori Risiko	IV-25

Tabel 4.20 Ranking Risiko	IV-28
Tabel 4.24 Profil Pakar	IV-32
Tabel 4.25 Pendapat Pakar	IV-32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi dan kemampuan untuk membangun sesuatu adalah salah satu keterampilan tertua dari manusia (Widiasanti & Lenggogeni, 2013). Konstruksi merupakan suatu hal yang dibutuhkan oleh umat manusia seperti tempat tinggal, jembatan, jalan dan lain-lain, seiring perkembangan teknologi kini konstruksi digunakan untuk membangun gedung berlantai hingga jembatan layang.

Dalam melakukan kegiatan, pada kegiatan individu maupun kegiatan kelompok, hal pertama yang harus dilakukan adalah melakukan perencanaan pada kegiatan tersebut dari pra kegiatan sampai akhir kegiatan. Untuk berjalannya kegiatan agar lebih baik dan efisien, perencanaan yang sudah dirumuskan harus diorganisir atau di kendalikan.

Kinerja berhubungan dengan banyak hal dan faktor seperti waktu, biaya, mutu, klien, kepuasan, produktifitas dan keselamatan (Abushaban, 2008). Waktu, biaya dan mutu merupakan tiga dimensi evaluasi kinerja yang paling dominan (Enshassi, Mohamed, & Abushaban, 2009). Menurut Abushaban (2008), kegagalan proyek konstruksi sangat berkaitan dengan masalah dan kegagalan dalam kinerja. Selain itu, ada banyak alasan dan faktor yang menjadi atribut dalam kegagalan proyek konstruksi. Ada banyak pembangunan proyek konstruksi yang gagal terhadap kinerja waktu, kinerja mutu dan kinerja biaya dan terhadap indikator kinerja lainnya. Keberhasilan proyek konstruksi sangat bergantung pada keberhasilan kinerja.

Namun tidak sedikit dari pekerjaan konstruksi terjadi ketidaksesuaian dari perencanaan awal dengan kondisi yang terjadi. Akibatnya dapat mempengaruhi bertambahnya waktu dan biaya yang sudah ditentukan. Keberhasilan dalam proses penyelesaian proyek harus berpegang pada

tiga kendala (*triple constrain*): sesuai spesifikasi yang ditetapkan, sesuai waktu dan biaya yang ditetapkan. Keterkaitan waktu dalam pelaksanaan proyek konstruksi gedung perlu mendapat perhatian serius untuk menghindari keterlambatan proyek sehingga menyebabkan turunnya kinerja pada proyek tersebut.

Seperti yang terjadi pada proyek pembangunan Cinere *Terrace Suites* Apartemen dan *Citywalk* Jakarta, proyek ini mengalami keterlambatan dengan faktor keterlambatan pembayaran tagihan progres bulanan oleh pemilik/*owner*, lalu hasil analisis kinerja proyek dari *time schedule* mengalami keterlambatan dan menyebabkan pembengkakan biaya.. Untuk perkiraan waktu penyelesaian proyek terdapat penambahan waktu yang durasinya bertambah dari rencana pembangunan 98 minggu (685 hari) menjadi 109 minggu 5 hari (768 hari) (Kharina & Sambowo, 2019).

Lalu pada proyek pembangunan Rumah Susun Tinggi Polri Pesing di Jakarta Barat juga mengalami hal serupa, hasil dari analisis penelitian menunjukkan bahwa faktor utama yang menjadi penyebab keterlambatan penyelesaian proyek secara kelompok dimulai dari faktor paling dominan kelompok I yaitu, faktor tenaga kerja, material, peralatan, perubahan, lingkup kontrak/dokumen, perencanaan dan penjadwalan serta manajerial, faktor ini memiliki nilai keragaman 54,96%, berikutnya kelompok II yaitu faktor keuangan, sistem inspeksi, kontrol dan evaluasi, faktor ini memiliki besaran nilai keragaman 17,28%. Terakhir ada faktor kelompok III yaitu faktor letak *geografis* dan situasi, faktor ini memiliki besaran nilai keragaman 9,39%. Dari ketiga kelompok faktor keterlambatan kelompok I memerlukan pengawasan atau kontrol manajemen risiko agar memiliki strategi pemecahan masalah (Rachmat et al., 2020).

Berdasarkan paparan 2 kasus diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian identifikasi faktor risiko terhadap kinerja proyek konstruksi. Penelitian ini diharapkan mampu memberi masukan atau solusi kepada para kontraktor didalam pekerjaan proyek konstruksi, selain

itu penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi pemerintah terkait pelaksanaan proyek konstruksi di DKI Jakarta.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi masalah, sebagai berikut:

1. Sering terjadi risiko yang dapat mempengaruhi kinerja proyek bangunan gedung di DKI Jakarta,
2. Penurunan kualitas kinerja dapat menyebabkan kerugian bagi kontraktor maupun pemilik proyek.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang dapat dirumuskan masalah seperti dibawah ini:

1. Faktor risiko apa saja yang teridentifikasi dapat mempengaruhi kinerja pada proyek bangunan gedung di DKI Jakarta?
2. Faktor risiko dominan apa saja yang dapat mempengaruhi kinerja pada proyek bangunan gedung di DKI Jakarta?
3. Siapa pihak yang bertanggung jawab jika risiko dominan sudah terjadi pada proyek bangunan gedung?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Penelitian ini ditujukan pada proyek konstruksi gedung di DKI Jakarta,
2. Subjek yang akan dijadikan responden adalah sedang bekerja atau memiliki pengalaman dalam bidang konstruksi seperti kontraktor dan konsultan MK.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapat tujuan penelitian sebagai berikut:

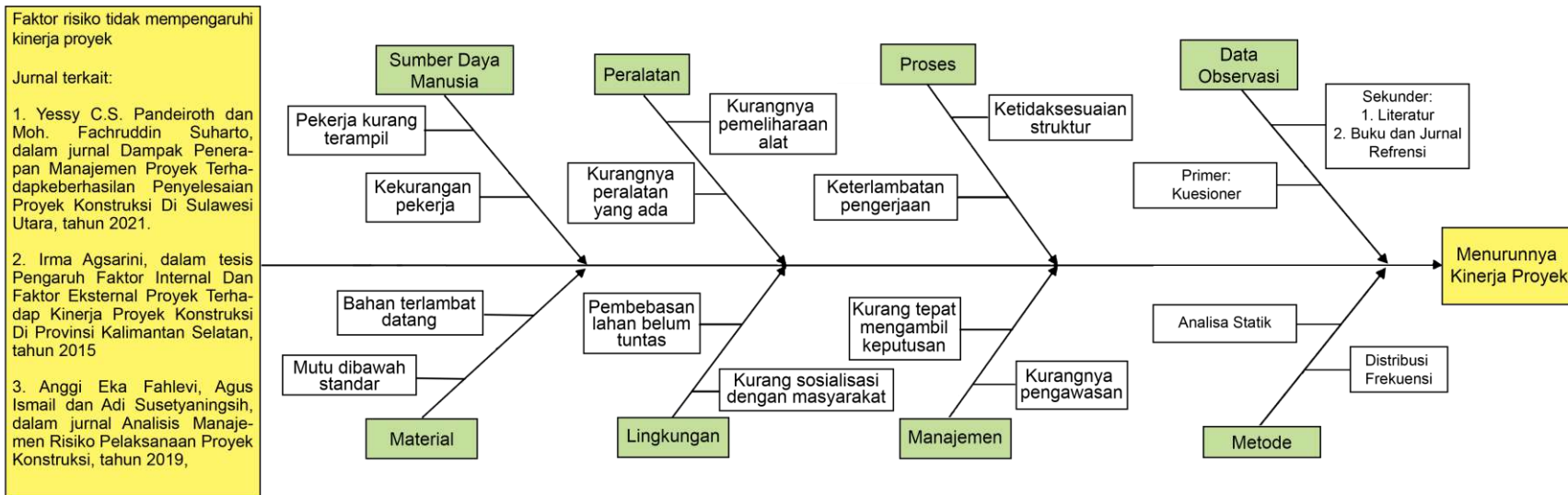
1. Mengidentifikasi faktor risiko yang dapat mempengaruhi kinerja pada proyek bangunan gedung DKI Jakarta,
2. Menentukan faktor risiko dominan yang dapat mempengaruhi kinerja pada proyek pembangunan gedung di DKI Jakarta,
3. Menentukan pihak yang bertanggung jawab jika risiko dominan sudah terjadi pada proyek bangunan gedung.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka akan disimpulkan jawaban sementara dari rumusan masalah sebagai berikut:

1. Risiko yang teridentifikasi dapat menyebabkan turunnya kinerja pada proyek konstruksi memiliki beberapa faktor diantaranya adalah faktor *force majeure*, faktor material dan alat, faktor tenaga kerja, faktor kontraktual, faktor pelaksanaan, faktor desain dan teknologi, dan faktor manajemen,
2. Risiko dominan yang dapat menyebabkan menurunnya kinerja proyek konstruksi diantaranya risiko dari biaya, mutu dan waktu.
3. Pihak yang bertanggung jawab atas terjadinya kinerja proyek yang menurun sesuai dengan kesepakatan kontak antara pemilik proyek dan kontraktor.

1.7 Diagram Fishbone



Gambar 1.1 Diagram Fishbone
Sumber: (Data diolah, 2023)

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Proyek Konstruksi

Proyek ialah suatu kegiatan yang kompleks, bersifat tak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu, anggaran dan sumber daya serta memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan. Dengan adanya keterbatasan-keterbatasan dalam mengerjakan suatu proyek, maka sebuah organisasi proyek sangat dibutuhkan untuk mengatur sumber daya yang dimiliki agar dapat melakukan aktivitas-aktivitas yang sinkron sehingga tujuan proyek dapat tercapai.

2.1.1 Kegiatan Proyek

Menurut Imam Soeharto (1993), suatu rangkaian kegiatan dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu kegiatan rutin dan kegiatan proyek. Kegiatan rutin adalah suatu kegiatan terus menerus yang berulang dan berlangsung lama, sedangkan kegiatan proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berlangsung dalam jangka waktu yang pendek. Oleh karena itu, suatu kegiatan proyek mempunyai awal dan akhir kegiatan yang jelas serta hasil kegiatan yang bersifat unik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1. Dimulai dari awal proyek (awal rangkaian kegiatan), serta mempunyai jangka waktu yang terbatas.
2. Rangkaian kegiatan proyek hanya satu kali sehingga menghasilkan produk yang bersifat unik. Jadi tidak ada dua atau lebih proyek yang identik, yang ada adalah proyek sejenis.

2.1.2 Tahapan Proyek

Menurut (Austen & R.H, 1984), tahapan utama proyek konstruksi terdiri dari 5 tahap, yaitu:

1. Tahap *briefing* bertujuan memungkinkan klien menjelaskan fungsi proyek dan biaya yang diizinkan, sehingga para arsitek, insinyur, surveyor kuantitas dan anggota lain kelompok perancang dapat secara tepat mentafsirkan keinginannya dan menafsirkan biaya. Yang harus dilakukan selama tahap *briefing* adalah :
 - a. Menyusun rencana kerja dan menunjuk para perancang dan ahli,
 - b. Mempertimbangkan kebutuhan pemakai, keadaan lokasi dan lapangan, merencanakan rancangan, taksiran biaya, persyaratan mutu,
 - c. Mempersiapkan : program data departemen, program data ruangan, jadwal waktu, sketsa dengan skala 1 : 1000, 1 : 1500, atau 1 : 2000, yang menggambarkan denah dan batas-batas proyek, taksiran biaya dan implikasinya dan rencana pelaksanaan.
2. Tahap perencanaan dan perancangan bertujuan untuk melengkapi penjelasan proyek dan menentukan tata letak, rancangan, metode konstruksi dan taksiran biaya agar mendapat persetujuan yang perlu dari klien dan pihak berwenang yang terlibat. Kegiatan pada tahap ini yaitu :
 - a. Mengembangkan ichtisar proyek menjadi penyelesaian akhir,
 - b. Memeriksa masalah teknis,
 - c. Meminta persetujuan dari klien,
 - d. Mempersiapkan rancangan sketsa/pra rancangan, termasuk taksiran biaya, rancangan terinci, spesifikasi dan jadwal, daftar kuantitas, taksiran biaya akhir, program pelaksanaan pendahuluan, termasuk jadwal waktu.
3. Tahap pelelangan (*tender*) menunjuk kontraktor bangunan, atau sejumlah kontraktor yang akan melaksanakan konstruksi. Kegiatan pada tahap ini untuk mendapatkan penawaran dari para kontraktor

- untuk pembangunan gedung dan untuk menyerahkan kontrak. Dalam tahap ini klien terikat kuat pada sebagian besar pengeluaran proyek, jadi prosedur serta proses harus didefinisikan secara cermat dan ketat.
4. Tahap konstruksi atau tahap pelaksanaan pembangunan bertujuan membangun bangunan dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati, mutu yang telah disyaratkan. Kegiatan dalam tahap ini yaitu : merencana, mengkoordinasi dan mengendalikan operasi lapangan.
 5. Tahap persiapan penggunaan bertujuan menjamin agar bangunan yang telah selesai dibangun sesuai dokumen kontrak, dan semua fasilitas bekerja sebagaimana mestinya. Kejadiannya adalah :
 - a. Mempersiapkan catatan pelaksanaan,
 - b. Meneliti bangunan dengan cermat dan memperbaiki kerusakan,
 - c. Menguji sifat kedap air bangunan,
 - d. Memulai menguji dan menyesuaikan semua fasilitas,
 - e. Mempersiapkan petunjuk operasi serta pedoman pemeliharaan,
 - f. Melatih staf.

2.1.3 Tahapan Pelaksanaan

Menurut (Austen & R.H, 1984), kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini adalah merencanakan, mengkoordinasi, dan mengendalikan semua operasional di lapangan. Perencanaan dan pengendalian proyek secara umum ada 4 macam yaitu :

1. Perencanaan dan pengendalian jadwal waktu proyek
2. Perencanaan dan pengendalian organisasi lapangan
3. Perencanaan dan pengendalian tenaga kerja
4. Perencanaan dan pengendalian peralatan dan material

Koordinasi seluruh operasi di lapangan ada 2 macam yaitu :

- a. Mengkoordinasi seluruh kegiatan pembangunan, baik untuk pembangunan sementara maupun bangunan permanen, serta semua fasilitas dan perlengkapan yang terpasang

- b. Mengkoordinasi para sub kontraktor (dari jadwal, perubahan pekerjaan, peraturan pemerintah, pengadaan bahan dan alat, kualitas tenaga, kualitas bahan dan alat, pemeriksaan dan pengawasan perencanaan dan spesifikasi teknik lokasi proyek, produktifitas, jadwal konstruksi, ekonomi biaya tinggi, rekayasa nilai, pelatihan pekerja).

Sedangkan masalah-masalah yang berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan konstruksi lebih banyak disebabkan oleh mekanisme penyelenggaraan seperti keterlambatan pengadaan material dan peralatan, keterlambatan jadwal perencanaan, perubahan-perubahan pekerjaan selama berlangsungnya konstruksi, kelayakan jadwal konstruksi, masalah-masalah produktifitas, peraturan-peraturan dari pemerintah mengenai keamanan rencana dan metode konstruksi, dampak lingkungan, kebijakan dibidang ketenaga kerjaan dan lain sebagainya.

2.2 Pihak-pihak Yang Terlibat Dalam Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi tidak dapat terpisahkan dengan pihak-pihak yang terlibat didalamnya baik secara langsung maupun tidak langsung. Dari rangkaian tahapan proses konstruksi, tentunya akan melibatkan berbagai unsur yang bekerja secara bersama-sama dengan tujuan yang sama sehingga proyek dapat berjalan sesuai dengan perencanaan. Secara umum pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi antara lain:

1. Pemilik Proyek (*Owner*)

Pemilik proyek (*owner*) adalah orang atau badan yang memiliki proyek dan memberikan atau menyuruh memberikan pekerjaan kepada pihak penyedia jasa dan yang membayar biaya pekerjaan tersebut (Ervianto, 2005). Hak dan Kewajiban pengguna jasa sebagai berikut:

- a. Menunjuk penyedia jasa (konsultan dan kontraktor),
- b. Meminta laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia jasa,

- c. Memberikan fasilitas baik berupa sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh penyedia jasa untuk kelancaran pekerjaan,
- d. Menyediakan dana dan kemudian membayar kepada pihak penyedia jasa sejumlah biaya yang diperlukan untuk mewujudkan sebuah bangunan,
- e. Ikut mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dengan cara menempatkan atau menunjuk suatu badan atau orang untuk bertindak atas nama pemilik,
- f. Mengesahkan perubahan dalam pekerjaan (bila terjadi),
- g. Menerima dan mengesahkan pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan oleh penyedia jasa jika produknya telah sesuai dengan apa yang di kehendaki.

2. Konsultan

Pihak/badan yang disebut konsultan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu konsultan perencana dan konsultan pengawas.

a. Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah orang/ badan yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap baik bidang arsitektur, sipil dan bidang lain yang melekat erat membentuk sebuah sistem bangunan (Ervianto, 2005). Konsultan perencana dapat dipisahkan berdasarkan spesialisasinya, yaitu konsultan bidang arsitektur, bidang sipil, bidang mekanikal dan *electrical* dan lain sebagainya. Hak dan kewajiban konsultan perencana adalah:

- 1) Membuat perencanaan secara lengkap yang terdiri dari gambar rencana, rencana kerja, hitungan struktur dan rencana anggaran biaya,
- 2) Memberikan usulan serta pertimbangan kepada pengguna jasa dan pihak kontraktor tentang pelaksanaan pekerjaan,
- 3) Memberikan jawaban dan penjelasan kepada kontraktor tentang hal yang kurang jelas dalam gambar rencana, rencana kerja dan syarat-syarat,

- 4) Membuat gambar revisi bila terjadi perubahan perencanaan,
- 5) Menghadiri rapat koordinasi pengelolaan proyek.

b. Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas adalah orang/badan yang ditunjuk pengguna jasa untuk membantu dalam pengelolaan pelaksanaan pekerjaan pembangunan mulai dari awal hingga berakhirnya pekerjaan tersebut (Erviyanto, 2005). Hak dan kewajiban konsultan pengawas adalah:

- 1) Menyelesaikan pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang telah ditetapkan,
- 2) Membimbing dan mengadakan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan,
- 3) Melakukan perhitungan prestasi pekerjaan,
- 4) Mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antara berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar,
- 5) Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya,
- 6) Mengatasi dan memecahkan persoalan yang timbul dilapangan agar dicapai hasil akhir sesuai kualitas, kuantitas serta pelaksanaan yang telah ditetapkan,
- 7) Menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan kontraktor,
- 8) Menghentikan sementara bila terjadi penyimpangan dari peraturan yang berlaku,
- 9) Menyusun laporan kemajuan pekerjaan (harian, mingguan, bulanan)
- 10) Menyiapkan dan menghitung adanya kemungkinan pekerjaan tambah/kurang.

3. Kontraktor

Kontraktor adalah orang atau badan yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana dan peraturan serta syarat-syarat yang ditetapkan (Ervianto, 2005). Kontraktor dapat berupa perusahaan perseorangan yang berbadan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan.

4. Tenaga Kerja (*employee*)

Tenaga kerja merupakan pihak yang berada dibawah tanggung jawab kontraktor untuk melaksanakan kegiatan konstruksi dilapangan dengan keahlian atau keterampilan tertentu, baik secara individu maupun kelompok yang dikoordinasikan oleh mandor.

5. Pemerintah (*government*)

Pemerintah merupakan pihak sebagai pembuat kebijakan didalam mengatur perangkat peraturan yang terkait dengan pelaksanaan konstruksi.

6. Keamanan (*security*)

Security merupakan suatu pihak yang dapat memberikan jaminan selama proses proyek konstruksi.

2.3 Pengertian Risiko

Menurut *Oxford Dictionary* dalam (Norken, I N. & Purbawijaya, 2015), risiko didefinisikan sebagai kemungkinan mengalami bahaya atau penderitaan membahayakan. Secara umum, risiko dapat mengacu pada hal-hal yang sangat tidak pasti atau berbahaya. Beberapa definisi risiko dapat diuraikan sebagai berikut :

1. *Risk is Chance of Loss* (Risiko adalah Peluang Kerugian)

Chance of Loss biasanya dipergunakan untuk menunjukkan suatu keadaan terdapat suatu peluang kerugian atau suatu kemungkinan kerugian. Edwards (1995) dalam *Construction Risk Management* mendefinisikan jenis risiko sebagai berikut :

- a. Fisik/material : kerugian akibat kebakaran, korosi, ledakan struktural, cacat, perang.
 - b. Konsekuensi : hilangnya keuntungan akibat kebakaran, pencurian.
 - c. Sosial : perubahan opini publik, kesadaran akan isu-isu moral, misalnya isu lingkungan.
 - d. Kewajiban hukum : kewajiban berliku-liku, kewajiban hukum, kewajiban kontraktual.
 - e. Politik : intervensi pemerintah, sanksi, tindakan pemerintah asing, inflasi/deflasi, kebijakan, pembatasan ekspor/impor, aliansi perdagangan, perubahan dalam perundang-undangan.
 - f. Keuangan : prakiraan inflasi yang tidak memadai, keputusan pemasaran yang tidak tepat, kebijakan kredit.
 - g. Teknis : peningkatan teknologi dalam manufaktur, komunikasi, penanganan data, koordinasi hubungan para produsen, metode penyimpanan, pengendalian stok dan distribusi.
2. *Risk is Possibility of Loss* (Risiko adalah Kemungkinan Kerugian)

Makna kata "possibility" disini berarti bahwa probabilitas atau kemungkinan bahwa suatu peristiwa berada diantara nol dan satu. (Godfrey et al., 1996) dalam CIRIA menyatakan bahwa nilai risiko ditentukan sebagai perkalian antara kecenderungan/frekuensi dengan konsekuensi risiko. *Kecenderungan* (likelihood) adalah peluang terjadinya kerugian yang merugikan, yang dinyatakan dalam jumlah kejadian per tahun atau per satuan waktu. Sedangkan konsekuensi (consequences) merupakan besaran kerugian yang diakibatkan oleh terjadinya suatu kejadian yang merugikan yang dinyatakan dalam nilai uang.

3. *Risk is Uncertainty* (Risiko adalah Ketidakpastian)

Dalam hal ini ada pemahaman bahwa risiko berhubungan dengan ketidakpastian, *munculnya* risiko disebabkan adanya ketidakpastian. Cooper dan Chapman (1987) menjelaskan bahwa risiko adalah kondisi dimana terdapat kemungkinan keuntungan/kerugian ekonomi atau

finansial, kerusakan atau cedera fisik, keterlambatan, sebagai konsekuensi ketidakpastian selama dilaksanakannya suatu rencana kegiatan. Risiko dapat diartikan sebagai peluang terjadinya kerugian atau kemungkinan terjadinya kerugian, dan risiko juga merupakan akibat dari adanya ketidakpastian (*uncertainly*) dari apa yang akan dihadapi. Ketidakpastian ada, akibat dari ketidakmampuan manusia untuk mengetahui apa yang akan terjadi di masa yang akan datang dari apa yang dilakukan atau direncanakan saat ini.

Ketidakpastian dapat dikategorikan menjadi ketidakpastian alami atau random dan *ketidakpastian* karena perilaku manusia atau teknologi. Ketidakpastian alami atau random adalah ketidakpastian yang disebabkan oleh fenomena alam, seperti gempa bumi, hujan deras, angin kencang dan lain sebagainya yang umumnya sangat sulit untuk diperkirakan karena sifatnya random, dan pendekatan yang dilakukan adalah stokastik/statistik. Sedangkan ketidakpastian teknologi adalah ketidakpastian akibat dari perilaku manusia yang diakibatkan oleh ketidakpastian dalam melakukan *sampling*, pengukuran, terbatasnya data, analisis data atau penerapan model serta estimasi yang tidak sesuai. Ketidakpastian teknologi dapat dikurangi dengan menggali informasi yang lebih banyak serta menerapkan metode atau model yang lebih sesuai dan lebih baik. Ketidakpastian tidak dapat sepenuhnya dihilangkan, tetapi dapat dikurangi dengan melakukan analisis risiko dan manajemen risiko.

Dengan demikian dapat didefinisikan risiko adalah suatu keadaan yang tidak pasti yang dihadapi seseorang atau suatu perusahaan konstruksi yang dapat memberikan dampak merugikan atau hal-hal yang tidak sesuai dengan rencana apakah terhadap waktu atau biaya (Kountur, 2004).

Pada umumnya risiko dikelompokkan berdasarkan modal, sifat, perubahan waktu dan sumber, sebagai berikut:

- a. Jenis risiko berdasarkan modal proyek (Soeharto,1997), dibagi menjadi dua yaitu :
- 1) Risiko proyek tunggal yaitu risiko yang diperhitungkan hanya risiko yang melekat pada proyek itu atau karakteristik hubungan antara risiko dan keuntungan dalam suatu perusahaan.
 - 2) Risiko multiproyek risiko menangani beberapa proyek, dalam hal ini risiko masing-masing proyek diperhitungkan berkombinasi.
- b. Jenis risiko berdasarkan sifat (Kontur, 2004), dibagi menjadi dua yaitu :
- 1) Risiko spekulatif yaitu risiko yang memiliki dua kemungkinan yaitu kerugian atau keuntungan, risiko ini tidak dapat diasuransi.
 - 2) Risiko murni yaitu risiko yang memiliki satu kemungkinan yaitu kerugian, risiko ini dapat diasuransi.
- c. Risiko berdasarkan karena perubahan waktu dibagi atas dua (Perbawa, 2007), yaitu:
- 1) Risiko Statis
Risiko yang asalnya dari masyarakat yang tidak berubah yang berada dalam keseimbangan stabil. Risiko statis dapat bersifat murni ataupun spekulatif.
 - 2) Risiko Dinamis
Risiko yang timbul karena terjadi perubahan dalam masyarakat. Risiko dinamis dapat bersifat murni ataupun spekulatif.
- d. Sumber risiko dapat sebagai faktor menimbulkan kejadian negatif. Sumber risiko dijelaskan oleh Perbawa (2004) dikutip dari Kwakye (1997), dibagi menjadi sembilan yaitu :
- 1) *Fundamental Physical Risks*
Risiko yang diakibatkan fenomena alam, kesalahan manusia atau industri misalnya kerusakan akibat badai, kebakaran dan sebagainya.
 - 2) *Legal Risks*
Risiko yang berkaitan dengan bidang hukum yaitu kerugian terhadap manusia dan kerusakan pada bangunan atau lingkungan

selama masa pelaksanaan dan pemeliharaan konstruksi, getaran dan gangguan-gangguan lain selama pelaksanaan konstruksi.

3) *Construction Related Risks*

Risiko yang berkaitan dengan pelaksanaan konstruksi yaitu kekurangan sumber daya (tenaga kerja, material dan alat), keterlambatan mengelola site, tingkat kesulitan dan kerumitan konstruksi, ketidaksesuaian gambar atau volume dalam kontrak dengan kenyataan di lapangan, dan sebagainya.

4) *Price Determinan Risks*

Risiko yang berkaitan dengan biaya akibat kesalahan estimasi atau penaksiran yang kurang akurat, kesalahan meramalkan biaya dari sumber daya yang digunakan, tidak tepatnya pengambilan keputusan.

5) *Contractual Risks*

Risiko yang meliputi keterlambatan pembayaran, kualitas kerja yang tidak sesuai kontrak, klaim, persengketaan dan sebagainya.

6) *Performance Risks*

Risiko yang diakibatkan oleh hasil produktivitas dari sumber daya yang digunakan misalnya akibat moral pekerja, pemogokan, jaminan keselamatan dan kesehatan , perencanaan tidak tepat.

7) *Economic Risks*

Risiko yang meliputi inflasi, tingkat suku bunga yang tinggi, penundaan dana, pencairan dana, pembengkakan biaya, dan sebagainya.

8) *Political Ricks*

Risiko yang diakibatkan oleh peristiwa dalam dunia politik seperti pergantian pemerintah, dan sebagainya.

9) *Market Risks*

Risiko pasar yang diakibatkan oleh resesi pasar akan permintaan konstruksi, persaingan kuat dalam harga terendah, dan sebagainya.

2.3.1 Jenis Risiko

Tentunya dalam setiap perusahaan memiliki kejadian risiko masing-masing, yang banyak dan berbeda-beda, walaupun dengan satu tipe proyek yang sama namun risiko yang terjadi memiliki kekhasan masing-masing, tergantung dengan situasi dan kondisi proyek tersebut. Oleh karena itu risiko perlu diberikan prioritas pada risiko yang dianggap penting dan akan memberikan pengaruh terhadap stakeholder. Menurut *Fenton* dan *Norman* (Neil et al., 2000), risiko-risiko dalam proyek adalah:

1. Penyelesaian yang gagal sesuai desain yang telah ditentukan / penetapan waktu konstruksi,
2. Kegagalan untuk memperoleh gambar perencanaan, detail perencanaan/izin dengan waktu yang tersedia,
3. Kondisi tanah yang tak terduga,
4. Cuaca sangat buruk,
5. Pemogokan tenaga kerja
6. Kenaikan harga yang tidak terduga untuk tenaga kerja dan barang,
7. Kecelakaan yang terjadi pada struktur akibat ketidaksesuaian,
8. Kecelakaan yang terjadi di lokasi yang menyebabkan luka,
9. Kejadian tidak terduga/bencana alam,
10. Kegagalan dalam penyelesaian proyek dengan budget yang telah ditetapkan.

Standar proyek, menghasilkan kesalahan proyek karena adanya kombinasi dari risiko-risiko diatas. Menurut Soeharto (Matsura Labombang, 2011) risiko yaitu konsep kegiatan sementara dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu dengan sasaran yang telah ditetapkan dengan jelas.

2.3.2 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan proses penganalisisan untuk menemukan secara sistematis dan secara berkesinambungan risiko (kerugian yang potensial) yang menantang perusahaan. Untuk itu diperlukan adanya:

1. Suatu ceklis dari semua kerugian potensial yang mungkin bisa terjadi pada umumnya pada setiap perusahaan,
2. Untuk menggunakan ceklis diperlukan suatu pendekatan yang sistematis untuk menentukan mana dari kerugian potensial yang tercantum dalam ceklis itu yang dihadapi oleh perusahaan yang sedang dianalisis.

Pengidentifikasian risiko sering pula disebut mendiagnosis risiko. Jika semua kerugian yang potensial mungkin dapat menimpa suatu perusahaan tidak diketahui, maka pihak yang bertanggung jawab harus mencari kembali risiko tersebut.

Ceklis yang digunakan bisa bersumber dari perusahaan asuransi, badan penerbitan asuransi, Asosiasi Manajemen Amerika (AMA) dan Ikatan Manajemen Risiko dan Asuransi. Tahapan ini cukup krusial dalam keseluruhan proses manajemen risiko. Tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk menentukan risiko lebih dini secara kontinyu yang juga melibatkan risiko yang terjadi dalam lingkup eksternal proyek.

Beberapa input yang dibutuhkan dalam melakukan identifikasi risiko, diantaranya adalah (Project Management institute, 2000):

1. Perencanaan manajemen risiko atau *risk management plan*,
2. Tujuan atau output dari perancangan proyek,
3. Kategori risiko,
4. Informasi data historis.

Input dari identifikasi risiko akan melalui serangkaian proses seperti penggunaan ceklis, analisis asumsi, pembelajaran data historis dan sebagainya, untuk menghasilkan *output* yaitu daftar risiko-risiko, serta pemicu risiko itu sendiri, dan sebagai input untuk proses selanjutnya.

2.3.3 Analisa Risiko Kualitatif

Analisa risiko kualitatif adalah proses penentuan prioritas untuk tindakan atau analisis terhadap respon risiko. Analisis kualitatif dengan mengukur dan mengkombinasikan antara probabilitas terjadinya risiko dan dampak dari risiko tersebut (Project Management institute, 2000). Analisa risiko kualitatif dianggap tahapan yang cukup efektif serta hemat biaya, sebab dengan analisa risiko kualitatif organisasi atau perusahaan dapat melakukan improvisasi terhadap performansi proyek dengan berfokus pada risiko yang memiliki tingkat prioritas yang tinggi.

Adanya prioritas ini pada akhirnya dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan analisa risiko kuantitatif jika diperlukan. Ketika probabilitas serta dampak telah diidentifikasi maka kemudian akan dilakukan evaluasi untuk mengetahui risiko yang menjadi pilihan utama untuk di tanggapi terlebih dahulu. Analisis kualitatif risiko merupakan proses menaksir dampak dan frekuensi dari risiko yang telah teridentifikasi, sehingga akan menghasilkan output prioritas risiko dan efek yang akan diberikan oleh tiap-tiap risiko. Input yang dibutuhkan untuk analisis kualitatif antara lain (Project Management institute, 2000):

1. Perencanaan manajemen risiko,
2. Risiko-risiko yang telah teridentifikasi,
3. Status proyek mengenai mutu, waktu dan biaya,
4. Tipe proyek,
5. Informasi data historis,
6. Dimensi risiko,
7. Serta asumsi.

Output yang diharapkan dari analisis kualitatif risiko berupa urutan risiko secara keseluruhan, adanya penentuan prioritas risiko, dan sebagai input data untuk proses lainnya.

2.3.4 Analisa Risiko Kuantitatif

Analisa risiko kuantitatif merupakan proses analisa numerik dengan mengidentifikasi efek dari risiko keseluruhan proyek yang telah diidentifikasi. Analisa risiko kuantitatif ini dilakukan pada risiko yang telah diprioritaskan pada analisa risiko kualitatif sebelumnya sebagai risiko yang paling bersifat potensial dalam keberlangsungan proyek. Tahapan ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk membuat keputusan berdasarkan ketidakpastian serta menganalisa efek dari risiko-risiko tersebut dimana hasilnya akan digunakan untuk menentukan peringkat dari risiko secara individual ataupun untuk mengevaluasi keseluruhan efek risiko dalam proyek.

2.3.5 Perencanaan Respon Risiko

Rencana penanggulangan risiko merupakan proses pengembangan tahapan, teknik untuk mempertinggi kesempatan dan mengurangi ancaman obyektifitas proyek. Proses ini dilaksanakan dengan mempertimbangkan tanggapan dan tanggung jawab risiko.

1. Tanggapan Terhadap Risiko

Tanggapan yang dimaksud adalah berupa teknik dan strategi untuk menanggulangi risiko yang mungkin timbul. Tanggapan dapat berupa tindakan menghindari, mencegah kerugian, dan memperkecil dampak negatif. Tanggapan risiko dikelompokkan dalam beberapa kategori (Soeharto, 1997) sebagai berikut:

a. Mengikat Asuransi

Meminimalkan risiko dengan mengurangi atau mengontrol kerugian dengan asuransi.

b. Menghindari Risiko

Menghindari risiko dengan memilih alternatif lain, adalah salah satu keputusan yang paling mudah dalam menghadapi risiko. Misalnya suatu proyek yang dokumen proyeknya tidak jelas, tidak lengkap dan mengada-ada maka proyek ini terlalu berisiko jika

diambil maka keputusan yang paling tepat adalah tidak mengambilnya.

c. Ditanggung bersama/*shared*

Pendistribusian atau pembagian risiko (*shared*) dengan pihak lain, misalnya dalam kerja sama berbentuk joint venture, risiko dipikul bersama antara pengguna jasa dengan mitranya.

d. Pemandahan tanggung jawab/*transferred*

Pemandahan atau memberikan tanggung jawab risiko proyek pada pihak lain, misalnya dari pengguna jasa proyek ke peserta proyek lain, ini dilakukan bila pihak lain tersebut dianggap mampu atau memiliki kontrol yang baik dalam mengelola risiko bersangkutan.

e. Menghadapi risiko dengan dana cadangan

Risiko dihadapi dengan persiapan misalnya menyediakan dana cadangan yang sering disebut kontijensi atau allowance. Besarnya dana ini tergantung dari kontraktor sendiri. Strategi ini digunakan bila tidak memungkinkan dengan mentransfer risiko dengan pertimbangan biaya yang sama besar dengan kerugiannya bila menghadapi risiko tersebut.

Menurut (Flanagan & Norman, 1993), ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menangani risiko yaitu :

a. Menahan Risiko (*Risk Retention*)

Sikap untuk menahan risiko sangat erat hubungannya dengan keuntungan (*gain*) yang terdapat dalam suatu risiko. Tindakan untuk menerima/menahan risiko ini karena dampak dari suatu kejadian yang merugikan masih dapat diterima (*acceptable*).

b. Mengurangi Risiko (*Risk Reduction*)

Mengurangi risiko dilakukan dengan mempelajari secara mendalam risiko itu sendiri, dan melakukan usaha-usaha pencegahan sumber risiko atau mengkombinasikan usaha agar risiko yang diterima tidak terjadi secara simultan. Dengan melakukan

tindakan ini kadang-kadang masih ada risiko sisa (*residual risk*) yang perlu dilakukan penilaian (*assessment*).

c. Memindahkan Risiko (*Risk Transfer*)

Sikap pemindahan ini dilakukan dengan cara mengasuransikan risiko yang dilakukan dengan memberikan sebagian atau seluruhnya kepada pihak lain. Usaha atau pekerjaan yang risikonya tinggi dipindahkan kepada pihak yang mempunyai kemampuan menangani dan mengendalikannya.

d. Menghindari Risiko (*Risk Avoidance*)

Sikap menghindari risiko adalah cara menghindari kerugian dengan menghindari aktivitas yang tingkat kerugiannya tinggi. Menghindari risiko dapat dilakukan dengan melakukan penolakan. Salah satu contoh penghindaran risiko pada proyek konstruksi adalah dengan memutuskan hubungan kontrak (*breach of contract*).

Tindakan dalam menangani risiko (*risk mitigation*) harus dilakukan setelah mengetahui risiko-risiko yang teridentifikasi memberikan dampak yang besar terhadap suatu pekerjaan. Apabila risiko bersifat dapat diterima dan dapat diabaikan, maka risiko tidak perlu mendapatkan perhatian besar untuk ditangani, yaitu dengan menahan risiko (*retention risk*) dan mengurangi risiko (*reduction risk*), tetapi jika risiko bersifat tidak dapat diterima sepenuhnya dan tidak diharapkan, maka risiko perlu ditangani lebih lanjut dengan memindahkan risiko (*risk transfer*) dan menghindari risiko (*risk avoidance*).

2. Tanggung Jawab Risiko

Pembagian tanggung jawab risiko antar peserta proyek juga dipengaruhi oleh jenis kontrak pada proyek. Peserta proyek harus berhati-hati pada ketentuan-ketentuan dalam kontrak dan pembagian tanggung jawabnya tersebut. Umumnya risiko yang bersifat *controllable* dalam proyek dialokasikan kepada peserta proyek berdasarkan pertimbangan berikut:

- a. Alokasi risiko diberikan pada peserta yang dianggap memiliki posisi paling baik untuk mengendalikannya.
- b. Alokasi risiko diberikan pada peserta atas dasar dorongan motivasi untuk meningkatkan kinerjanya dan disesuaikan kemampuannya dalam menangani risiko.
- c. Bila risiko harus dipikul bersama oleh peserta proyek maka bobotnya harus dibagi secara rasional.
- d. Dalam merencanakan alokasi risiko harus diperhitungkan dampaknya terhadap biaya proyek keseluruhan, sehingga perlu dicari alternatif terbaik.

Menurut (Flanagan & Norman, 1993), untuk menentukan alokasi tanggung jawab risiko (*ownership of risk*) digunakan prinsip-prinsip pengalokasian risiko yaitu sebagai berikut :

- a. Pihak mana yang mempunyai kontrol terbaik terhadap kejadian yang menimbulkan risiko.
- b. Pihak mana yang dapat menangani risiko apabila risiko itu muncul.
- c. Pihak mana yang mengambil tanggung jawab jika risiko tidak terkontrol.
- d. Jika risiko diluar kontrol semua pihak, diasumsikan sebagai risiko bersama.

2.3.6 Pemantauan Risiko dan Pengendalian

Monitoring dan kontrol risiko merupakan tahapan setelah dilakukannya implementasi mitigasi risiko pada proyek. Selain itu organisasi juga bertugas untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya risiko baru dalam proyek serta melakukan evaluasi terhadap efektivitas keberlangsungan proyek. Dalam tahapan *monitoring* dan kontrol ini, perusahaan atau organisasi akan mengaplikasikan *tools* atau teknik analisa seperti *trend analysis* yang membutuhkan informasi dari performansi proyek selama proyek dijalankan. Pada proses ini dapat

melibatkan strategi alternatif untuk mengambil tindakan perbaikan serta melakukan modifikasi pada perencanaan manajemen proyek.

Pada aktivitas kontrol, merepresentasikan seluruh prosedur yang dibutuhkan untuk memastikan bahwa respon terhadap risiko benar-benar dapat dijalankan. Kegiatan kontrol pada proyek melibatkan dua elemen penting yaitu adanya peraturan dalam pelaksanaan proyek serta prosedur yang dapat mempengaruhi peraturan tersebut. Dengan adanya perbedaan aktivitas dari masing-masing elemen tersebut, maka seringkali terdapat perbedaan sudut pandang serta tujuan sehingga masing-masing penanggungjawab dari aktivitas mitigasi risiko wajib untuk memberikan laporan secara periodik terhadap seorang *project manager* sehingga dapat diketahui perihal efektivitas perencanaan, adanya efek atau dampak risiko yang tidak terantisipasi ataupun adanya tindakan perbaikan yang diperlukan.

2.4 Kinerja Proyek

Kinerja merujuk kepada tingkat keberhasilan dalam melaksanakan tugas serta kemampuan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kinerja dinyatakan baik dan sukses jika tujuan yang diinginkan dapat tercapai dengan baik (Carr, 1998). Kinerja proyek merupakan bagaimana cara kerja proyek tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak owner dan kontraktor pelaksana (Hartono, 2011). Menurut Cheung et al. (2004), kinerja proyek dapat diukur dan dievaluasi menggunakan banyak indikator kinerja yang berhubungan dengan berbagai dimensi seperti waktu, biaya, mutu, kepuasan pelanggan, perubahan klien, kinerja usaha, kesehatan dan keselamatan. Waktu, biaya dan mutu merupakan dimensi evaluasi kinerja yang dominan (Omran et al., 2012).

Indikator kinerja merupakan ukuran dari dampak proyek, output dan input yang dimonitor selama pelaksanaan proyek untuk menilai progres terhadap tujuan proyek. Memilih indikator kinerja yang tepat tergantung

pada pemahaman yang baik tentang hal-hal yang penting bagi organisasi (Vyas & Kulkarni, 2013).

2.4.1 Kinerja Biaya

Kinerja biaya merupakan kriteria penting dalam keberhasilan proyek konstruksi. Kinerja biaya adalah indikator terpenting dari keberhasilan proyek yang digunakan oleh banyak pihak. Kinerja ini tidak hanya menyajikan profitabilitas perusahaan, tetapi juga produktifitas organisasi setiap saat selama proses konstruksi. Kinerja biaya proyek konstruksi yang buruk menjadi perhatian utama kontraktor dan klien (Omran et al., 2012).

2.4.2 Kinerja Waktu

Salah satu elemen dari indikator kinerja sebuah proyek konstruksi adalah waktu konstruksi (Andi, 2003). Kinerja waktu adalah perbandingan antara waktu yang telah disepakati antara owner dan kontraktor dengan waktu aktual penyelesaian proyek (Hartono, 2011).

2.4.3 Kinerja Mutu

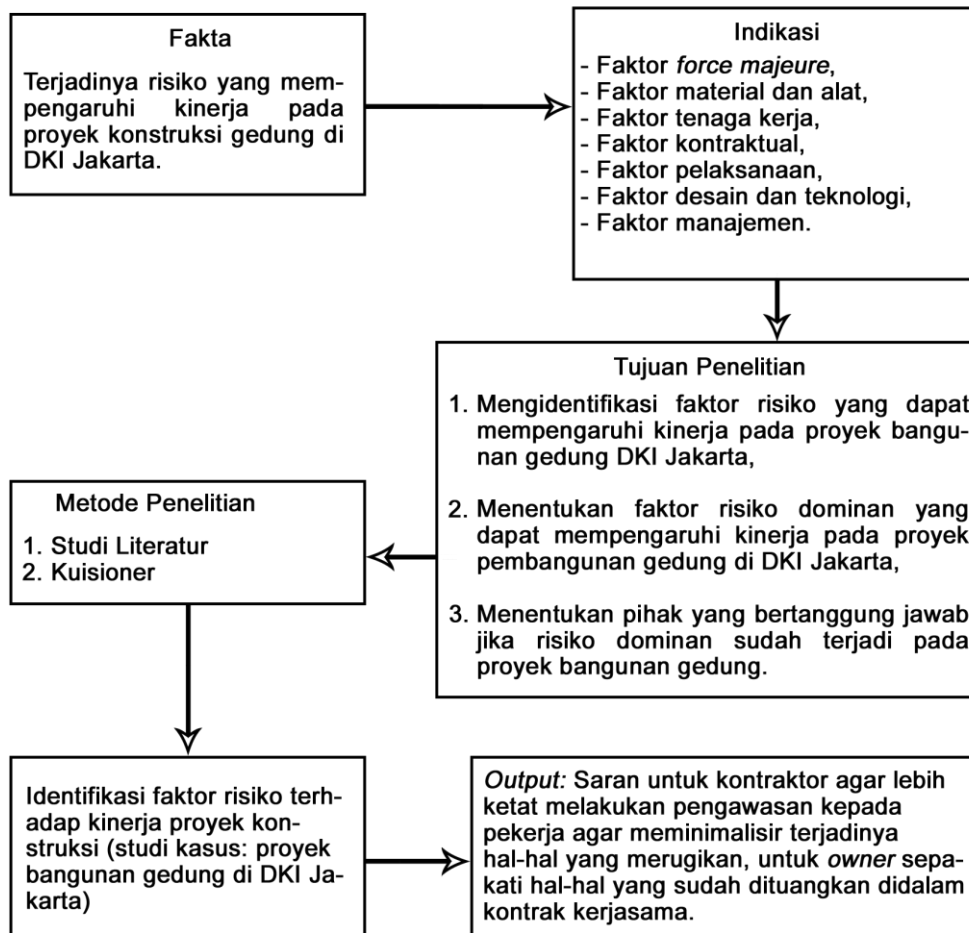
Kinerja mutu dianggap sebagai fungsi dari prosedur yang berlaku selama proses konstruksi (Serpell. & Alarcon, 1998). Mutu merupakan elemen penting untuk keberlanjutan kepuasan pelanggan. Dalam proyek konstruksi, kinerja mutu kontraktor dianggap penting untuk kepuasan pelanggan (Omran et al., 2012).

2.5 Penelitian Terkait Dengan Tugas Akhir

Dalam penulisan tugas akhir ini ada studi-studi yang terkait dengan topik yang di ambil sehingga menjadi refrensi dalam penulisan tugas akhir ini. Studi tersebut diperoleh dalam bentuk jurnal, berikut jurnal penelitian terdahulu yang menjadi refrensi:

1. Yessy C.S. Pandeiroth dan Moh. Fachruddin Suharto, dalam jurnal Dampak Penerapan Manajemen Proyek Terhadap keberhasilan Penyelesaian Proyek Konstruksi Di Sulawesi Utara, tahun 2021,
2. Agus Bambang Siswanto, Ardian Zul Fauzi dan Cicilia Laurentia Susilawati, dalam jurnal Analisis Manajemen Resiko Pembengkakan Biaya Pada Proyek Konstruksi Gedung di Kota Semarang, tahun 2020,
3. Rangi Sanggawuri Ismiyati dan Mudjiastuti Handajani, dalam jurnal Penerapan Manajemen Resiko pada Pembangunan Proyek Perpanjangan Dermaga log (Studi Kasus: Pelabuhan Dalam Tanjung Emas Semarang), tahun 2019,
4. Anggi Eka Fahlevi, Agus Ismail dan Adi Susetyaningsih, dalam jurnal Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi, tahun 2019,
5. Dinarrani Gunita, dalam skripsi Implementasi Manajemen Risiko Pada Proyek Pengembangan "X" Tahap EPC PT Pertamina EP Dengan Pendekatan Bayesian Network, tahun 2015.
6. Irmia Agsarini, dalam tesis Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Proyek Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Di Provinsi Kalimantan Selatan, tahun 2015.

2.6 Kerangka Berpikir Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian
Sumber: (Data diolah, 2023)

2.7 Kajian Islam

1. Al-Qur'an Surah Al-Isra ayat: 84

قُلْ كُلٌّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا

qul kullun ya'malu 'alaa syaakilatih farabbukum a'lamu biman huwa ahdaa sabiilaan

Artinya: Katakanlah: "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya masing-masing". Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya.

Tafsir Al-Jalalain: (Katakanlah, "Tiap-tiap orang) di antara kami dan kalian (berbuat menurut keadaannya masing-masing) yakni menurut caranya sendiri-sendiri (Maka Rabb kalian lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya") maka Dia akan memberi pahala kepada orang yang lebih benar jalannya.

(Sumber: <https://tafsir.learn-quran.co/id/surat-17-al-isra/ayat-84>)

2. Al-Qur'an Surah At-Taubah Ayat: 105

وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ

Wa quli'malu fa sayarallāhu 'amalakum wa rasuluhu wal-mu`minun, wa saturadduna ilā 'ālimil-gaibi wasy-syahādati fa yunabbi`ukum bimā kuntum ta'malun

Artinya: (Dan Katakanlah: "Bekerjalah kamu, maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) Yang Mengetahui akan yang ghaib dan yang nyata, lalu diberitakan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan.)

Tafsir Al-Jalalain: (Dan katakanlah) kepada mereka atau kepada manusia secara umum ("Bekerjalah kalian) sesuka hati kalian (maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaan kalian itu dan kalian akan dikembalikan) melalui dibangkitkan dari kubur (kepada Yang Mengetahui alam gaib dan alam nyata) yakni Allah (lalu diberikan-Nya kepada kalian apa yang telah kalian kerjakan.") lalu Dia akan membalasnya kepada kalian.

(Sumber: <https://tafsir.learn-quran.co/id/surat-9-at-taubah/ayat-105>)

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini untuk mengambil data menggunakan kuesioner dimana dalam kuesioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan tentang persoalan kinerja yang ada didalam proyek pembangunan gedung, jumlah sampel ditentukan menurut Baley dalam (Mahmud, 2011) yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik, ukuran sampel paling minimum adalah 30. Hasil jawaban dari responden akan dimasukkan ke dalam program SPSS untuk dapat melalui beberapa pengujian. Penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisa suatu objek. Dimana pada penelitian ini menggunakan teknik kuesioner berdasarkan data dari responden. Subjek dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kinerja proyek menggunakan metode *Statistical Product and Service Solution* (SPSS), sedangkan objek dari penelitian ini adalah proyek pembangunan konstruksi gedung di Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

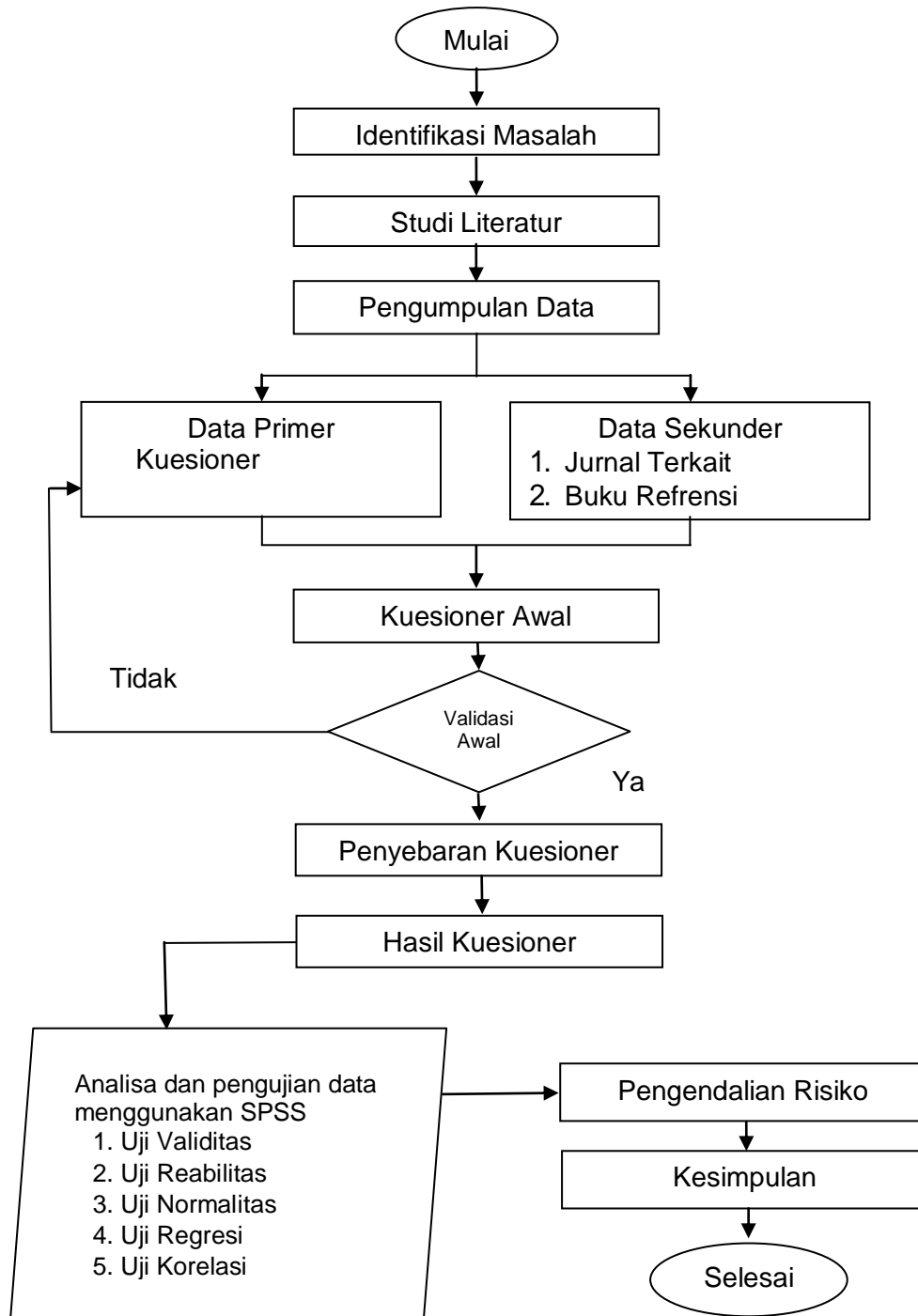
3.2 Metode Penelitian

Pada bab ini metode penelitian ini akan dilakukan dengan beberapa tahap untuk melakukan identifikasi faktor-faktor risiko terhadap kinerja pada proyek konstruksi, tahap yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

3.2.1 Diagram Alur Penelitian

Diagram ini akan menjelaskan secara singkat jalannya sebuah penelitian antara proses satu dengan yang lainnya, sehingga alur penelitian lebih mudah dipahami. Diawali dengan identifikasi masalah

sampai kesimpulan dengan penjelasan dari setiap tahapnya, berikut merupakan diagram alur penelitian:



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian
Sumber: (Data diolah, 2023)

Berdasarkan gambar 3.1 diatas, penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap pertama, yaitu tahap pendahuluan dengan melakukan identifikasi masalah dan melakukan studi literatur.
2. Tahap kedua, yaitu tahap pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan sekunder.
3. Tahap ketiga, yaitu tahap pengujian terhadap data yang telah didapat, pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuesioner dengan melakukan validasi awal.
4. Tahap keempat, yaitu melakukan pengujian dari data hasil penyebaran kuesioner dengan program SPSS yang terdiri dari uji validitas, uji realibilitas, uji normalitas, uji regresi dan uji korelasi.
5. Tahap kelima, yaitu melakukan pengendalian risiko dan kesimpulan.

3.2.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif dimana pengumpulan data dilakukan dengan cara membagikan angket atau kuesioner. Data yang diperlukan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, tahap pengumpulan data ini sangat penting untuk dilakukan, karena analisa data yang nanti akan dikerjakan merupakan hasil dari pengambilan data yang telah dilakukan, maka untuk memulainya diperlukan teknik pengambilan data yang baik sesuai prosedur sehingga data yang diperoleh sesuai dengan kondisi aktual yang terjadi.

3.2.3 Data Primer

Pada penelitian ini data primer didapat dari hasil kuesioner yang berisi faktor-faktor risiko yang dapat mempengaruhi kinerja pada proyek konstruksi. Target responden kuesioner ini merupakan orang yang sedang bekerja di proyek konstruksi atau memiliki pengalaman dibidang proyek konstruksi dengan domisili proyek di DKI Jakarta. Selanjutnya data akan diolah dengan bantuan program SPSS.

3.2.4 Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari studi literatur yang merupakan proses awal dalam metode pengumpulan data, data dari literatur berasal dari jurnal yang berisi identifikasi faktor-faktor risiko terhadap kinerja proyek. Data yang didapat dari dari studi literatur ini akan digunakan sebagai acuan untuk membuat kuesioner penelitian dan sebagai pembandingan dari hasil penelitian yang akan dilakukan.

3.3 Variabel Penelitian

Setelah dilakukan studi literatur, kemudian didapat variabel-variabel faktor yang mempengaruhi kinerja yang sering terjadi pada proyek konstruksi. Variabel-variabel tersebut lalu dilakukan pengujian untuk mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pada proyek konstruksi gedung di DKI Jakarta.

Terdapat 2 variabel yang di analisis dalam penelitian ini, yaitu variabel dependen dan variabel independen.

1. Variabel terikat (*Dependent Variable*) Y adalah variabel yang dipengaruhi atau variabel yang diakibatkan adanya variabel bebas (Sugiyono, 2007). Variabel dependen/terikat pada penelitian ini adalah pengaruh terhadap kinerja proyek konstruksi.
2. Variabel bebas (*Independent Variable*) X adalah variabel yang mempunyai atau yang menjadi penyebab perubahan atau timbulnya variabel dependen(Sugiyono, 2007). Pada penelitian ini variabel bebas yang akan mempengaruhi variabel terikat terdiri atas:
 1. Variabel (X1) faktor *force majeure*,
 2. Variabel (X2) faktor material dan alat,
 3. Variabel (X3) faktor tenaga kerja,
 4. Variabel (X4) faktor kontraktual,
 5. Variabel (X5) faktor pelaksanaan,
 6. Variabel (X6) faktor desain dan teknologi,
 7. Variabel (X7) faktor manajemen,

Tabel 3.1 Literatur variabel penelitian

Penyebab Turunnya Kinerja Proyek	Variabel Penelitian	Sumber
x1. Risiko Force Majeure	X1.1 Ledakan	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X1.2 Badai	
	X1.3 Kebakaran	
	X1.4 Cuaca Tidak Menentu	Jurnal Ilmiah, Implementasi <i>probability impact matriks</i> (PIM) untuk mengidentifikasi Kemungkinan dan Dampak Risiko Proyek (Sufaatin, 2017)
	X1.5 Demonstrasi	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
X2. Risiko Material dan Alat	X2.1 Kurangnya Ketersediaan Material	Tugas Akhir, Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (Annisa Saputri, 2019)
	X2.2 Kerusakan atau Kehilangan Material	
	X2.3 Kekurangan Tempat Penyimpanan Material	
	X2.4 Kekurangan Tempat Pembuangan Sampah	
	X2.5 Keterlambatan Pengiriman Material dari Suplier	
	X2.6 Kenaikan Harga Material	
	X2.7 Volume Material Yang Dikirim Tidak Tepat	
	X2.8 Kerusakan Peralatan Mesin dan Perlengkapan Proyek	

Penyebab Turunnya Kinerja Proyek	Variabel Penelitian	Sumber
	X2.9 Peralatan Yang Tidak Sesuai Dengan Kondisi Kerja	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X2.10 Kurang Tepatnya Pengadaan Material dan Alat	
X3. Risiko Tenaga Kerja	X3.1 Kecelakaan Kerja	Tugas Akhir, Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Unversitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (Annisa Saputri, 2019)
	X3.2 Perselisihan Pekerja	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X3.3 Pemogokan Tenaga Kerja	
	X3.4 Tenaga Kerja Yang Tidak Terampil	Tugas Akhir, Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Unversitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (Annisa Saputri, 2019)
	X3.5 Produktifitas Tenaga Kerja Yang Rendah	
	X3.6 Permintaan Kenaikan Upah	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X3.7 Kurang Tersedianya Tenaga Kerja Dilapangan	
X4. Risiko Kontraktual	X4.1 Perbedaan Intersepsi Spesifikasi Antara Owner dan Kontraktor	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X4.2 Pemutusan Kerja Sepihak Oleh Owner	
	X4.3 Perselisihan Antara Owner dan Kontraktor	

Penyebab Turunnya Kinerja Proyek	Variabel Penelitian	Sumber
	X4.4 Keterlambatan Pembayaran Pada Sub Kontraktor Oleh Kontraktor Utama	
X5. Risiko Pelaksanaan	X5.1 Adanya Kemacetan Jalan Sekitar Proyek	Tugas Akhir, Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Unversitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (Annisa Saputri, 2019)
	X5.2 Kesalahan Pada Survey	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X5.3 Gangguan Keamanan Dilokasi Proyek	
	X5.4 Kerusakan Pada Fasilitas Pemasangan Tiang Pancang	Tugas Akhir, Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Unversitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (Annisa Saputri, 2019)
	X5.5 Kesulitan Pemasangan Perancah dan Bekisting di Tempat Ketinggian	
	X5.6 Perubahan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan	
	X5.7 Kualitas Material Yang Tidak Sesuai Spek	
	X5.8 Pemasatan Yang Tidak Merata	
X5.9 Perakitan Besi Yang Tidak Tepat		
X6. Risiko Desain dan Teknologi	X6.1 Kesalahan Desain	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)

Penyebab Turunnya Kinerja Proyek	Variabel Penelitian	Sumber
	X6.2 Adanya Perubahan Desain	Tugas Akhir, Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Unversitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (Annisa Saputri, 2019)
	X6.3 Metode Pelaksanaan Yang Salah	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X6.4 Kesulitan Penggunaan Teknologi Baru	Tugas Akhir, Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Unversitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (Annisa Saputri, 2019)
	X6.5 Peraturan Safety Yang Tidak Dilaksanakan Dilapangan	
	X6.6 Data Desain Tidak Lengkap	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X6.7 Ketidakteelitian dan Ketidaksesuaian Spesifikasi Detail Desain	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X6.8 Kesalahan Perhitungan Desain	
X7. Risiko Manajemen	X7.1 Kesalahan Estimasi Biaya	Jurnal Ilmiah, Implementasi <i>probability impact matriks</i> (PIM) untuk mengidentifikasi Kemungkinan dan Dampak Risiko Proyek (Sufaatin, 2017)
	X7.2 Kesalahan Estimasi Waktu	
	X7.3 Kurangnya Kontrol dan Komunikasi Dalam Tim	

Penyebab Turunnya Kinerja Proyek	Variabel Penelitian	Sumber
	X7.4 Perubahan Lingkup Pekerjaan	Tugas Akhir, Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Unversitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka (Annisa Saputri, 2019)
	X7.5 Kinerja Sub Kontraktor Yang Buruk	
	X7.6 Adanya Konflik Internal Dalam Manajemen Proyek	Jurnal ilmiah, Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Anggi, F., Agus, I. & Susetyaningsih, A. 2019)
	X7.7 Tidak Lengkapnya Laporan Harian	
	X7.8 Adanya Staf Yang Kurang Berpengalaman	
	X7.9 Ketidakmampuan Perencanaan Manajemen	
	X7.10 Kurangnya Tanggung Jawab Kontraktor Utama Terhadap Mutu Pekerjaan Sub Kontraktor	
	X7.11 Tingkat Disiplin Manajemen Rendah	

Sumber: (Data diolah, 2023)

Tabel diatas merupakan literatur yang digunakan dalam membuat kuesioner, variabel-variabel diatas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi kinerja proyek konstruksi.

Tabel 3.2 Tabel Variabel Penelitian Faktor Kinerja Proyek

No	Faktor-faktor Risiko	(X)					(Y)					X*Y	
		SJ	J	C	S	SS	SK	K	S	B	SB		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	Risiko Force Majeure												
	Ledakan	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	3	
	Badai	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	
	Kebakaran	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	4	
	Cuaca Tidak Menentu	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	25	
	Demonstrasi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	12	
2	Risiko Material dan Alat												
	Kurangnya Ketersediaan Material	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Kerusakan atau Kehilangan Material	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Kekurangan Tempat Penyimpanan Material	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Kekurangan Tempat Pembuangan Sampah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Keterlambatan Pengiriman Material dari Suplier	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Kenaikan Harga Material	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Volume Materiam Yang Dikirim Tidak Tepat	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Kerusakan Peralatan Mesin dan Perlengkapan Proyek	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Peralatan Yang Tidak Sesuai Dengan Kondisi Kerja	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Kurang Tepatnya Pengadaan Material dan Alat	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Sangat Jarang (SJ)		Cukup (C)				Sangat Kecil (SK)				Sedang (S)			
Jarang (J)		Sering (S)				Kecil (K)				Besar (B)			
		Sangat Sering (SS)				Sangat Besar (SB)							

No	Faktor-faktor Risiko	(X)						(Y)					X*Y
		SJ	J	C	S	SS		SK	K	S	B	SB	
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
3	Risiko Tenaga Kerja												
	Kecelakaan Kerja	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Perselisihan Pekerja	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Pemogokan Tenaga Kerja	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Tenaga Kerja Yang Tidak Terampil	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Produktifitas Tenaga Kerja Yang Rendah	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Permintaan Kenaikan Upah	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kurang Tersedianya Tenaga Kerja Dilapangan	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
4	Risiko Kontraktual												
	Perbedaan Intersepsi Spesifikasi Antara Owner dan Kontraktor	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Pemutusan Kerja Sepihak Oleh Owner	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Perselisihan Antara Owner dan Kontraktor	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Keterlambatan Pembayaran Pada Sub Kontraktor Oleh Kontraktor Utama	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
5	Risiko Pelaksanaan												
	Adanya Kemacetan Jalan Sekitar Proyek	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kesalahan Pada Survey	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Gangguan Keamanan Dilokasi Proyek	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Sangat Jarang (SJ) Jarang (J)		Cukup (C) Sering (S) Sangat Sering (SS)			Sangat Kecil (SK) Kecil (K) Sangat Besar (SB)			Sedang (S) Besar (B)					

No	Faktor-faktor Risiko	(X)						(Y)					X*Y
		SJ	J	C	S	SS		SK	K	S	B	SB	
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kerusakan Pada Fasilitas Pemasangan Tiang Pancang	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kesulitan Pemasangan Perancah dan Bekisting di Tempat Ketinggian	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Perubahan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kualitas Material Yang Tidak Sesuai Spek	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Pemadatan Yang Tidak Merata	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Perakitan Besi Yang Tidak Tepat	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
6	Risiko Desain dan Teknologi												
	Kesalahan Desain	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Adanya Perubahan Desain	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Metode Pelaksanaan Yang Salah	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kesulitan Penggunaan Teknologi Baru	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Peraturan Safety Yang Tidak Dilaksanakan Dilapangan	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Data Desain Tidak Lengkap	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Ketidaktelitian dan Ketidaksesuaian Spesifikasi Detail Desain	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Sangat Jarang (SJ) Jarang (J)		Cukup (C) Sering (S) Sangat Sering (SS)				Sangat Kecil (SK) Kecil (K) Sangat Besar (SB)				Sedang (S) Besar (B)			

No	Faktor-faktor Risiko	(X)						(Y)					X*Y
		SJ	J	C	S	SS		SK	K	S	B	SB	
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kesalahan Perhitungan Desain	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
7	Risiko Manajemen												
	Kesalahan Estimasi Biaya	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kesalahan Estimasi Waktu	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kurangnya Kontrol dan Komunikasi Dalam Tim	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Perubahan Lingkup Pekerjaan	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kinerja Sub Kontraktor Yang Buruk	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Adanya Konflik Internal Dalam Manajemen Proyek	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Tidak Lengkapnya Laporan Harian	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Adanya Staf Yang Kurang Berpengalaman	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Ketidakmampuan Perencanaan Manajemen	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Kurangnya Tanggung Jawab Kontraktor Utama Terhadap Mutu Pekerjaan Sub Kontraktor	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
	Tingkat Disiplin Manajemen Rendah	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
Sangat Jarang (SJ)		Sering (S)			Sangat Kecil (SK)			Sedang (S)					
Jarang (J)		Sangat Sering (SS)			Kecil (K)			Besar (B)					
Cukup (C)					Sangat Besar (SB)								

Sumber: (Anggi et al., 2019)

Tabel diatas adalah kuesioner yang dibuat untuk memudahkan penelitian ini dalam mencapai tujuan penelitian, untuk memudahkan dalam menentukan faktor-faktor risiko yang dapat mempengaruhi kinerja

proyek konstruksi gedung di DKI Jakarta digunakan skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur opini, sikap dan persepsi dari seseorang atau sekelompok orang (Sugiyono, 2007).

Dalam penelitian ini variabel yang akan digunakan yaitu variabel x dan y, dimana variabel x adalah frekuensi dari terjadinya risiko-risiko dan y merupakan dampak atau pengaruh terhadap kinerja proyek, berikut adalah penjelasan skala *likert* variabel x dan y.

Nilai skala likert pada Frekuensi terjadinya risiko adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skala Likert Pada Frekuensi

Skala	Keterangan
Sangat Jarang (SJ)	1 yaitu (<3kali kejadian)
Jarang (J)	2 yaitu (3-5 kali kejadian)
Cukup (C)	3 yaitu (6-7 kali kejadian)
Sering (S)	4 yaitu (8-9 kali kejadian)
Sangat Sering (SS)	5 yaitu (> 10 kali kejadian)

Sumber: (Anggi et al., 2019)

Nilai skala likert pada Dampak atau pengaruh terjadinya risiko adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Skala Likert Pada Dampak

Skala	Keterangan
Sangat Kecil (SK)	1
Kecil (K)	2
Sedang (S)	3
Besar (B)	4
Sangat Besar (SB)	5

Sumber: (Anggi et al., 2019)

3.4 Teknik Pengolahan Data

Pada penelitian ini, analisa data menggunakan metode analisa *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Berikut adalah langkah-langkah dalam menganalisa data:

1. Memberikan kuisisioner faktor-faktor kinerja proyek kepada responden menggunakan formulir berbentuk *file word*.
2. Pemetaan responden tujuannya agar diperoleh gambaran mengenai karakteristik responden. Dengan cara *deskriptive statistics* dengan

variabel jenis kelamin, usia, lama bekerja, pendidikan terakhir, dan jenis perusahaan untuk melihat identitas responden.

3. Pemetaan jawaban responden, setelah responden dipetakan selanjutnya jawaban responden yang dipetakan tujuannya untuk mendeskripsikan bagaimana jawaban yang diberikan responden.
4. Melakukan validasi data kuesioner, tahap ini dilaksanakan untuk mendapatkan data kuesioner yang valid dengan keadaan sekarang terhadap risiko yang dapat menyebabkan menurunnya kinerja proyek.
5. Melakukan uji validitas dan reliabilitas, untuk menguji instrumen penelitian berupa variabel, diperlukan instrumen yang valid dan reliabel. Validitas menunjukkan ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Reliabilitas menunjukkan hasil pengukuran konsisten walau digunakan berulang-ulang.
6. Melakukan uji normalitas, pengujian ini bertujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak.
7. Memberikan peringkat risiko, hal ini sangat penting pada manajemen risiko dalam mengambil setiap keputusan, karena melalui pihak manajemen risiko dapat menentukan prioritas dan penanganan yang tepat saat mengalokasikan sumber daya pada setiap risiko yang terjadi tentunya melihat dari peringkat risiko.
8. Uji korelasi yang bertujuan untuk menguji hubungan antara dua variabel yaitu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Untuk mengetahui terdapat hubungan atau tidaknya dapat dilihat dari nilai signifikansi, jika ada hubungannya maka akan dicari seberapa kuat hubungan tersebut. Keeratan hubungan ini dinyatakan dalam bentuk *coefficients correlation*.
9. Lalu akan dilakukan penanggulangan risiko oleh beberapa pakar yang akan memberikan pendapat terhadap risiko yang paling dominan, langkah tepat yang harus dilakukan jika dalam proyek terjadi risiko tersebut.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan data dan hasil pengujian dari setiap tahap yang telah dilakukan pada penelitian ini. Penelitian ini menggunakan 3 kelompok responden, pertama responden untuk validasi awal kuesioner, kedua responden untuk pengujian, ketiga responden pakar atau ahli dalam bidang kosntruksi.

4.1 Analisa Data

4.1.1 Kuesioner Tahap 1

Sebelum kuesioner disebarakan kepada calon responden, kuesioner harus melewati pengujian validasi awal atau validasi data kuesioner awal, validasi data adalah proses pengujian kebenaran dari data atau bahan yang akan dijadikan dasar kajian dalam penelitian. Pengujian kebenaran berhubungan erat dengan teknik pengumpulan data saat peneliti mencari dan mengumpulkan informasi yang digunakan untuk menganalisis masalah atau menganalisis data.

Arikunto mengatakan bahwa validasi data adalah ukuran yang menunjukkan sebuah tingkat keandalan atau kesahihan sebuah alat ukur. Alat ukur yang kurang valid dinilai punya validitas yang rendah (Suharsimi Arikunto, 2010).

Berikut ini adalah data responden validasi awal, jumlah validasi awal kuesioner memiliki 6 responden yang berupa dari 1 pakar, 2 akademisi dan 3 praktisi. Berikut adalah datanya:

Tabel 4.1 Tabel Responden Validasi Data

No	Nama	Jenis Kelamin	Jabatan	Pengalaman Kerja	No SKA (Jika Mempunyai)
1	R1	Laki-laki	Deputi Direktur Operasional	10 Tahun	Ada
2	R2	Perempuan	Dosen Tetap	20 Tahun	-
3	R3	Laki-laki	Dosen Tetap	50 Tahun	-
4	R4	Perempuan	Quantity Surveyour	4 Tahun	-
5	R5	Laki-laki	Deputi Direktur Operasional	5 Tahun	-
6	R6	Laki-laki	Pengawas	1 Tahun	-

Sumber: (Data diolah, 2023)

Dari hasil validasi awal yang dilakukan oleh para responden didapatkan hasil pada tabel 4.6 berikut ini.

Data kuesioner yang sudah melalui proses validasi akan digunakan untuk mengambil data, data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data dengan persentase diatas 50%. Berikut ini adalah hasil validasi awal data kuesioner:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Data Kuesioner

No	Faktor-faktor Risiko	Hasil Validasi		Persentase	Keputusan
		Ya	Tidak		
Faktor Force Majeure (X1)					
1.	x1.1	5		100%	Relevan
2.	x1.2	5		100%	Relevan
3.	x1.3	5		100%	Relevan
4.	x1.4	5		100%	Relevan
5.	x1.5	4	1	80%	Relevan
Faktor Material dan Alat (X2)					
6.	x2.1	5		100%	Relevan
7.	x2.2	5		100%	Relevan
8.	x2.3	4	1	80%	Relevan
9.	x2.4	4	1	80%	Relevan
10.	x2.5	5		100%	Relevan
11.	x2.6	5		100%	Relevan
12.	x2.7	4	1	80%	Relevan
13.	x2.8	5		100%	Relevan
14.	x2.9	5		100%	Relevan

No	Faktor-faktor Risiko	Hasil Validasi		Persentase	Keputusan
		Ya	Tidak		
15.	x2.10	4	1	80%	Relevan
Faktor Tenaga Kerja (X3)					
16.	x3.1	5		100%	Relevan
17.	x3.2	4	1	80%	Relevan
18.	x3.3	4	1	80%	Relevan
19.	x3.4	5		100%	Relevan
20.	x3.5	5		100%	Relevan
21.	x3.6	5		100%	Relevan
22.	x3.7	4	1	80%	Relevan
Faktor Kontraktual (X4)					
23.	x4.1	5		100%	Relevan
24.	x4.2	5		100%	Relevan
25.	x4.3	5		100%	Relevan
26.	x4.4	5		100%	Relevan
Faktor Pelaksanaan (X5)					
27.	x5.1	3	2	60%	Relevan
28.	x5.2	4	1	80%	Relevan
29.	x5.3	4	1	80%	Relevan
30.	x5.4	4	1	80%	Relevan
31.	x5.5	5		100%	Relevan
32.	x5.6	5		100%	Relevan
33.	x5.7	5	1	100%	Relevan
34.	x5.8	5		100%	Relevan
35.	x5.9	4	1	80%	Relevan
Faktor Desain dan Teknologi (X6)					
36.	x6.1	4	1	80%	Relevan
37.	x6.2	5		100%	Relevan
38.	x6.3	5		100%	Relevan
39.	x6.4	3	2	60%	Relevan
40.	x6.5	5		100%	Relevan
41.	x6.6	5		100%	Relevan
42.	x6.7	5		100%	Relevan
43.	x6.8	4	1	80%	Relevan
Faktor Manajemen (X7)					
44.	x7.1	4	1	80%	Relevan
45.	x7.2	5		100%	Relevan
46.	x7.3	5		100%	Relevan
47.	x7.4	4	1	80%	Relevan
48.	x7.5	5		100%	Relevan

No	Faktor-faktor Risiko	Hasil Validasi		Persentase	Keputusan
		Ya	Tidak		
49.	x7.6	3	2	60%	Relevan
50.	x7.7	4	1	80%	Relevan
51.	x7.8	4	1	80%	Relevan
52.	x7.9	5		100%	Relevan
53.	x7.10	5		100%	Relevan
54.	x7.11	5		100%	Relevan

Sumber: (Data diolah, 2023)

Data yang akan digunakan dalam penyebaran kuesioner berjumlah 54 sub variabel dalam pernyataan yang harus dijawab responden. Penyebaran kuesioner dilakukan menggunakan goole formulir, kuesioner akan disebar kepada responden yang memiliki pengalaman bekerja di proyek konstruksi gedung dengan domisili DKI Jakarta atau yang sedang bekerja.

4.1.2 Kuesioner Tahap 2

Pada penelitian ini identifikasi risiko dilakukan dengan cara studi literatur, melihat dan membaca referensi jurnal terdahulu. Penelitian ini terdapat 54 variabel risiko terhadap kinerja proyek konstruksi. Berikut datanya:

Tabel 4.3 Macam-macam Risiko

No	Kategori Risiko	Jumlah Faktor Risiko
1	Risiko <i>Force Majeure</i>	5
2	Risiko Material dan Alat	10
3	Risiko Tenaga Kerja	7
4	Risiko Kontraktual	4
5	Risiko Pelaksanaan	9
6	Risiko Desain dan Teknologi	8
7	Risiko Manajemen	11
Jumlah		54

Sumber: (Data diolah, 2023)

Penjelasan dari tabel diatas bahwa penelitian ini menggunakan 7 kategori risiko dan ada 54 faktor risiko yang dapat mempengaruhi kinerja proyek.

Setelah teridentifikasi faktor risiko dan faktor risiko lolos pada validasi kuesioner awal, selanjutnya dilakukan penyebaran data kuesioner dengan harapan tujuan dari penelitian ini tercapai, penyebaran kuesioner menggunakan alat bantu, yaitu google formulir.

Penelitian ini mendapat responden sebanyak 35 orang yang terlibat dalam proyek konstruksi di beberapa perusahaan yang berlokasi di DKI Jakarta. Data karakteristik responden terbagi dalam 5 jenis karakteristik yaitu, nama, jenis kelamin, jabatan dan instansi. Berikut adalah datanya:

Tabel 4.4 Data Responden Tahap 2

No	Nama	Jenis Kelamin	Jabatan di Proyek	Pendidikan Terakhir
1.	Abdul Rokhim	Laki-laki	Site Engineer	S2
2.	Achmad Suherman	Laki-laki	Site Engineer	S2
3.	Ahmad Iskandar	Laki-laki	Site Manager	S2
4.	Ahmad Mubaroq	Laki-laki	Site Engineer	S2
5.	Alexander Poviel	Perempuan	Supervisor	S2
6.	Ayi Riska	Laki-laki	Safety Officer	D4
7.	Basuki	Laki-laki	Site Manager	S1
8.	Dede Menaldi	Laki-laki	Pelaksana Lapangan	S1
9.	Deyu	Laki-laki	Site Engineer	S2
10.	Eka Yulia Alfiyanti	Perempuan	Quality Control	S1
11.	Eko guman	Laki-laki	Safety Officer	S1
12.	Fachri Indra	Laki-laki	Site Engineer	S2
13.	Fadlan Mujahidin	Laki-laki	Safety Officer	S1
14.	Gontoro dermawan	Laki-laki	Site Engineer	S1
15.	Ikhwan Rizaldi	Laki-laki	Supervisor	S1
16.	Intan Nia Rahmawati	Perempuan	Site Engineer	S1
17.	Intan Permatasari	Perempuan	Pelaksana Lapangan	S1
18.	Jonatan Stefano	Laki-laki	Safety Officer	S1
19.	Jonatan Tri Prakoso	Laki-laki	Safety Officer	S2
20.	Leonardo Bastian	Laki-laki	Pelaksana Lapangan	S1
21.	Mohammad Faizal Kelan Pambudi	Laki-laki	Site Engineer	S1

No	Nama	Jenis Kelamin	Jabatan di Proyek	Pendidikan Terakhir
22.	Muhamad Taufiq	Laki-laki	Pelaksana Lapangan	S1
23.	Muhammad Bilal	Laki-laki	Site Engineer	S1
24.	Nisrina M	Perempuan	Site Engineer	S2
25.	Octavia Wulandari	Perempuan	Pelaksana Lapangan	S1
26.	Rasno Eko Susila Eka	Laki-laki	Site Engineer	S1
27.	Risky Tri	Laki-laki	Pelaksana Lapangan	S1
28.	Rizki Ramadhan	Laki-laki	Pelaksana Lapangan	S1
29.	Romy Satiawan	Laki-laki	Site Manager	S1
30.	Rustam	Laki-laki	Site Engineer	S2
31.	Sigit wahyudianto	Laki-laki	Site Engineer	S1
32.	Suligi	Laki-laki	Pelaksana Lapangan	D3
33.	Tri Arif Nugroho	Laki-laki	Safety Officer	S2
34.	Tri hartanto	Laki-laki	Pelaksana Lapangan	D4
35.	Yekiles Kogoya	Laki-laki	Site Engineer	S1

Sumber: (Data diolah, 2023)

Penjelasan pada tabel data responden tahap 2 akan dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, pendidikan dan jabatan, sebagai berikut:

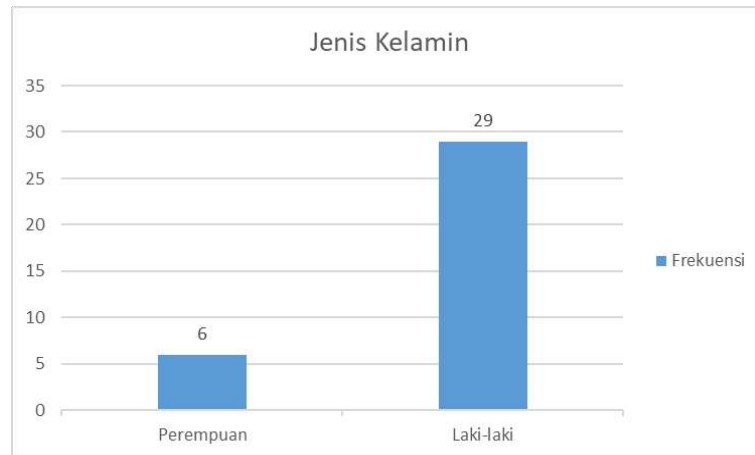
1. Data Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Pengelompokan berdasarkan jenis kelamin digunakan sebagai perbandingan laki-laki dan perempuan yang bekerja pada objek penelitian. Data responden dibagi menjadi dua golongan yaitu laki-laki dan perempuan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.5 Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Perempuan	6	17%
Laki-laki	29	83%
Jumlah	35	100%

Sumber: (Data diolah, 2023)



Gambar 4.1 Jenis Kelamin Responden
 Sumber: (Data diolah, 2023)

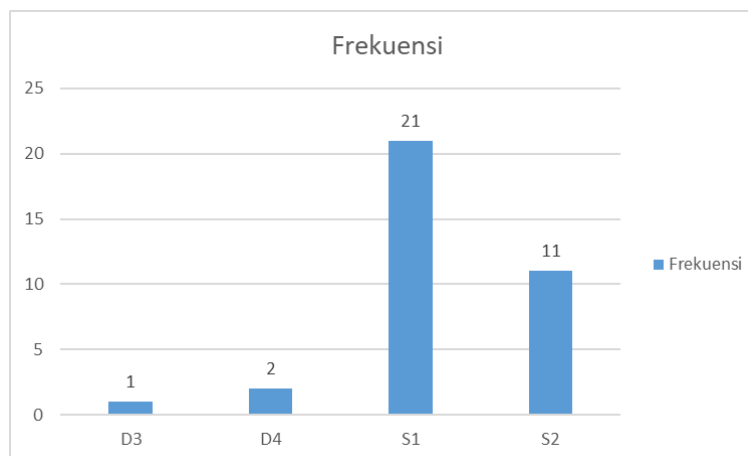
2. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Tingkat pendidikan responden dapat mempengaruhi pengambilan keputusan dan menjadi penilaian terhadap kematangan emosional responden, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.6 Pendidikan Responden

Pendidikan Terakhir	Frekuensi	Persentase
D3	1	3%
D4	2	6%
S1	21	60%
S2	11	31%
Jumlah	35	100%

Sumber: (Data diolah, 2023)



Gambar 4.2 Pendidikan Responden
 Sumber: (Data diolah, 2023)

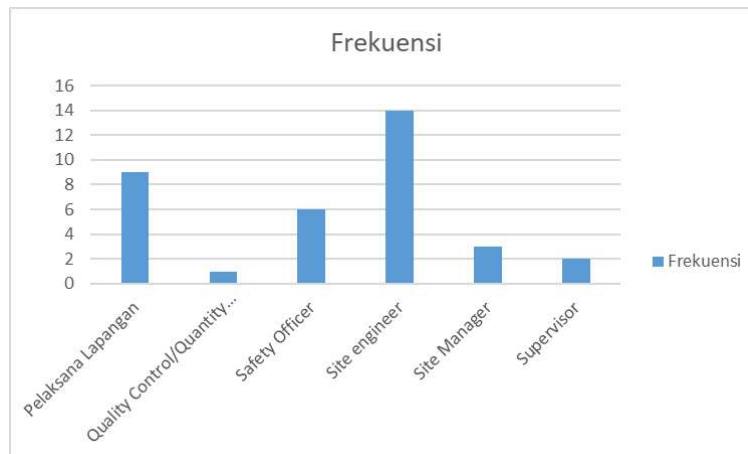
3. Karakteristik Responden Berdasarkan Jabatan

Proyek konstruksi merupakan proyek yang kompleks karena item pekerjaannya yang cukup banyak sehingga dalam pengerjaannya di butuhkan tenaga kerja yang sesuai atau jabatan pekerjaan responden, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.7 Jabatan Responden

Jabatan	Frekuensi	Persentase
Pelaksana Lapangan	9	26%
Quality Control/Quantity Surveyour	1	3%
Safety Officer	6	17%
Site engineer	14	40%
Site Manager	3	9%
Supervisor	2	6%
Jumlah	35	100%

Sumber: (Data diolah, 2023)



Gambar 4.3 Jabatan Responden

Sumber: (Data diolah, 2023)

4.2 Pembahasan

Hasil dari jawaban yang telah di berikan oleh responden dalam kuesioner Identifikasi Faktor Risiko Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Bangunan Gedung Di DKI Jakarta) dalam bentuk tabel selanjutnya akan melewati pengujian validitas dan reliabilitas terlebih dahulu, berikut merupakan hasil dari jawaban responden:

Tabel 4.8 Jawaban Kuesioner X (Frekuensi)

Variabel	Responden																																			Nilai Dominan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
x1.1	1	3	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	4	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	2	1	1	2	1	3	5	5
x1.2	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	5	1	1	1	1	1	1	1	5
x1.3	3	3	2	1	3	2	2	1	3	3	1	1	3	3	1	1	3	2	3	2	2	2	1	2	3	1	2	3	2	1	1	3	1	2	1	3	
x1.4	3	3	5	5	2	2	2	4	3	2	4	3	3	3	2	5	4	5	3	4	3	4	2	3	5	3	4	2	2	5	5	4	3	2	2	5	
x1.5	4	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	1	3	3	2	2	2	1	3	1	1	1	3	2	3	3	2	2	1	1	2	3	1	4	4	
x2.1	4	4	3	1	3	2	3	2	2	3	2	3	1	2	4	3	4	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	2	1	4	
x2.2	2	3	3	4	3	2	2	2	3	2	3	2	1	1	2	4	2	3	4	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	3	1	3	2	1	4	
x2.3	1	3	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	2	3	3	3	2	3	4	3	2	4	
x2.4	4	4	1	2	4	3	2	5	2	3	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	1	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	5	
x2.5	3	3	4	4	4	5	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	4	4	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	5	
x2.6	1	1	4	4	2	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	4	5	4	2	3	3	3	3	2	3	2	3	4	4	2	4	5	
x2.7	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	4	1	4	4	3	4	4	2	3	3	2	3	3	3	3	5	5	
x2.8	2	1	2	2	2	3	3	1	3	4	2	4	3	2	2	3	2	2	3	2	4	3	3	4	2	2	3	2	3	4	2	3	3	3	4	4	
x2.9	4	3	2	3	3	3	2	3	1	1	2	4	3	2	2	3	2	3	3	2	4	2	2	3	3	3	3	4	3	1	2	2	2	2	3	4	
x2.10	4	4	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	4	3	4	2	3	2	1	2	4	3	3	4	1	2	2	3	3	3	4	3	2	3	2	4	
x3.1	1	3	1	1	4	3	4	2	1	1	3	1	2	3	2	4	4	2	1	3	1	3	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	4	
x3.2	1	4	1	2	2	3	4	1	1	1	2	1	3	1	2	2	4	2	3	3	1	3	2	2	1	2	3	1	1	1	1	3	3	3	2	4	
x3.3	1	3	3	2	3	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	4	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2	1	2	1	5	2	2	3	1	5	
x3.4	1	4	3	2	3	3	4	1	1	1	3	2	1	3	2	1	4	2	1	2	1	3	2	1	1	2	2	1	2	2	1	4	2	2	1	4	
x3.5	1	3	3	2	4	4	1	2	1	1	4	1	2	3	3	1	4	2	1	2	1	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	4	1	4	
x3.6	1	3	3	1	4	2	2	3	1	1	3	1	2	1	3	1	4	2	1	3	1	3	2	1	3	3	2	1	1	1	1	2	2	2	1	4	
x3.7	1	3	3	2	4	1	2	4	2	1	2	2	2	2	3	2	4	2	1	2	1	3	2	2	1	1	2	3	2	1	1	1	2	2	2	4	
x4.1	4	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	3	3	1	4	4	3	3	4	3	3	4	4	2	3	4	3	4	2	3	2	4	3	5	
x4.2	4	3	3	4	4	3	4	2	3	3	4	5	3	4	4	1	4	4	4	2	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	2	4	5	
x4.3	3	2	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	3	1	3	4	3	3	2	4	3	3	4	2	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	

Variabel	Responden																																			Nilai Dominan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
x4.4	2	3	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5
x5.1	1	2	1	1	3	3	3	3	1	1	4	2	2	3	2	1	4	2	1	2	4	5	3	1	5	2	2	3	1	1	3	3	1	3	3	5	
x5.2	1	2	3	1	3	4	3	2	1	1	2	1	2	1	4	3	4	2	1	3	2	3	2	2	1	1	2	1	2	1	1	5	1	1	2	5	
x5.3	1	1	4	3	4	2	2	4	1	1	4	1	1	2	4	4	4	2	3	4	2	4	4	1	1	2	3	1	1	1	1	3	4	3	2	4	
x5.4	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	2	1	2	4	1	4	2	1	2	1	3	1	2	1	2	3	1	2	1	1	2	1	1	2	4	
x5.5	1	1	1	1	4	2	2	2	1	1	2	2	1	2	4	1	4	2	1	2	1	1	4	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	2	2	4	
x5.6	1	1	4	4	4	2	2	4	1	2	3	1	1	2	4	4	4	2	4	2	5	2	2	2	1	2	2	3	2	4	3	1	2	2	2	5	
x5.7	1	2	3	2	4	3	3	2	1	3	2	1	2	2	4	4	4	2	1	4	2	3	1	1	1	2	2	1	1	3	1	2	2	3	2	4	
x5.8	1	2	2	1	4	4	2	3	1	1	3	2	3	2	4	2	5	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	4	2	3	2	5	
x5.9	1	1	2	1	4	1	3	1	1	1	1	2	3	2	4	2	4	2	1	2	4	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	2	1	2	4	
x6.1	1	1	4	4	3	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	3	4	2	4	3	4	4	2	1	1	2	2	1	1	3	1	2	4	1	2	4	
x6.2	1	1	5	4	4	2	1	5	1	2	3	1	4	2	2	5	4	2	4	4	5	3	3	2	4	2	3	3	2	4	1	2	4	2	2	5	
x6.3	1	1	3	4	4	4	2	3	1	2	1	2	2	2	2	3	4	2	2	2	3	3	1	1	3	2	2	1	1	1	1	3	2	1	2	4	
x6.4	1	1	2	1	4	3	1	3	1	1	2	2	3	1	2	1	4	2	1	2	2	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	1	4	
x6.5	1	2	1	1	5	3	2	3	1	1	4	1	2	2	2	5	4	2	1	2	1	4	1	2	2	2	2	1	2	1	1	3	1	3	4	5	
x6.6	2	1	3	1	4	2	1	3	1	1	3	1	2	1	2	4	4	2	2	3	1	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	4	
x6.7	2	2	3	1	4	2	1	4	1	1	3	2	3	2	2	4	4	2	2	3	1	3	1	2	1	2	2	1	2	4	1	3	2	2	3	4	
x6.8	1	1	2	1	5	4	2	3	1	1	2	2	1	2	2	4	2	4	3	1	3	2	1	1	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	5	
x7.1	1	1	4	1	5	2	3	3	1	1	3	1	1	1	2	3	4	2	1	4	4	3	1	2	1	2	2	1	2	1	2	3	2	3	3	5	
x7.2	1	2	4	4	5	4	2	3	1	3	4	1	2	3	2	4	4	2	3	4	4	3	1	1	2	2	2	3	1	4	1	4	2	4	2	5	
x7.3	1	1	2	2	4	2	2	3	1	3	3	1	2	2	2	3	4	2	1	2	4	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	4	3	4	
x7.4	1	1	2	1	2	3	1	4	1	1	2	1	1	2	2	1	4	2	1	2	4	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	3	1	2	5	5	
x7.5	2	1	3	1	4	3	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	4	2	3	2	4	3	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	1	3	5	5	
x7.6	1	2	2	1	4	1	2	3	2	1	1	2	1	1	4	1	4	2	1	3	2	3	1	1	2	2	2	1	1	1	1	4	1	2	4	4	
x7.7	1	1	2	1	5	2	2	3	1	1	4	1	1	2	2	4	4	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	3	4	5	
x7.8	1	1	2	2	5	2	1	2	2	1	3	1	1	2	2	3	4	2	1	1	4	3	3	1	3	2	2	1	1	1	2	3	3	3	4	5	

Variabel	Responden																																			Nilai Dominan		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
x7.9	1	1	2	1	4	2	1	2	1	1	3	2	1	2	4	3	4	2	1	1	2	3	1	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	3	2	3	3	4
x7.10	1	1	2	1	3	2	3	2	1	1	2	2	1	3	4	1	4	2	2	4	1	3	1	1	1	2	2	1	3	3	1	2	4	2	5	5		
x7.11	1	1	2	1	2	3	3	2	2	1	4	1	1	3	4	3	4	2	2	2	1	3	1	2	1	2	2	1	5	1	1	2	2	4	5	5		

Sumber: (Qadarusman, R 2023)

Tabel 4.9 Jawaban Kuesioner y (Dampak)

Variabel	Responden																																			Nilai Dominan		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
y1.1	3	3	4	1	4	2	2	2	3	1	2	4	1	2	4	4	2	1	4	5	5	2	4	5	3	2	4	2	1	1	2	1	2	1	2	1	5	
y1.2	3	4	4	1	2	1	2	3	3	1	3	4	3	2	2	1	4	5	1	4	5	3	4	4	4	3	3	3	4	1	1	3	1	1	2	2	5	
y1.3	4	3	1	1	4	1	3	3	3	1	4	4	2	2	2	5	3	2	1	4	5	4	2	3	5	3	2	4	2	1	1	2	2	2	1	2	5	
y1.4	1	3	4	1	3	4	3	3	3	3	4	5	3	3	4	4	3	4	1	5	4	3	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	
y1.5	3	3	3	1	4	1	1	1	4	1	1	3	1	1	2	2	4	2	3	4	5	2	2	3	2	3	3	2	2	1	1	1	4	2	1	2	5	
y2.1	3	4	4	4	4	2	2	5	2	2	3	4	4	1	2	4	4	2	1	5	5	2	1	4	4	3	4	2	4	1	1	4	2	4	2	2	5	
y2.2	4	3	2	2	5	2	1	4	1	2	2	4	4	2	2	3	3	2	2	3	5	3	1	3	3	3	4	3	4	1	3	2	2	4	2	2	5	
y2.3	3	4	1	1	3	3	2	4	2	1	2	3	5	2	2	4	3	2	2	1	5	3	2	4	2	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	1	2	5
y2.4	4	3	1	4	4	3	2	3	2	1	2	3	3	3	2	2	4	2	1	1	5	4	2	3	1	3	2	1	3	1	1	2	1	3	1	2	2	5
y2.5	3	3	5	1	4	2	3	4	1	3	3	4	3	2	2	4	4	2	1	4	5	4	3	3	4	3	3	4	1	3	1	3	5	3	1	2	2	5
y2.6	3	3	5	4	4	3	2	3	1	1	3	3	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	3	4	4	3	3	5	1	4	3	2	5	2	1	2	5	
y2.7	3	3	3	2	4	3	2	4	2	1	4	4	2	2	3	4	3	2	1	3	5	5	2	3	4	3	2	2	2	1	3	4	1	3	1	2	2	5
y2.8	4	4	4	1	4	2	1	4	1	1	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	5	4	4	4	5	3	3	2	1	1	3	5	3	3	1	2	2	5
y2.9	3	4	2	1	3	4	3	4	1	1	3	4	3	1	3	3	4	2	1	3	5	3	3	3	5	4	3	3	1	1	3	1	2	3	1	2	2	5
y2.10	4	4	4	1	5	2	2	4	2	1	4	3	4	1	4	4	3	2	1	3	5	3	3	4	4	3	3	4	2	1	1	4	2	3	1	2	2	5
y3.1	1	1	5	4	3	3	3	4	1	1	4	2	4	3	4	4	4	2	2	5	3	5	1	2	3	3	3	5	1	1	1	2	2	2	2	1	2	5

Variabel	Responden																																			Nilai Dominan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
y3.2	1	2	5	2	3	2	1	2	2	1	3	1	5	1	4	3	4	2	2	5	3	2	3	1	1	3	3	3	2	2	1	4	5	3	1	5	
y3.3	2	2	1	1	2	3	2	2	1	1	2	2	2	1	4	4	4	2	2	3	4	4	1	2	5	3	4	2	1	5	1	2	3	1	1	5	
y3.4	1	1	4	1	4	2	2	4	1	1	2	1	3	2	4	5	4	2	4	2	3	4	3	1	4	3	3	4	1	4	1	2	3	2	5	5	
y3.5	1	1	1	1	4	2	4	3	1	1	2	2	3	3	4	4	4	2	4	4	5	4	2	2	4	3	3	4	2	4	1	1	4	4	1	5	
y3.6	1	1	4	1	3	2	1	2	2	1	3	1	4	1	4	3	4	2	1	3	3	3	1	1	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1	1	4	4
y3.7	2	1	4	1	4	4	3	4	2	1	3	2	4	1	4	4	4	2	1	3	3	1	1	2	4	3	1	1	2	1	1	3	1	2	1	4	
y4.1	2	2	3	3	3	1	2	3	1	1	3	1	2	2	4	5	4	2	3	3	3	1	3	1	2	3	3	4	1	2	2	5	3	3	1	5	
y4.2	2	2	1	1	3	2	1	4	1	1	2	1	1	1	4	5	3	2	1	2	5	3	1	2	5	3	2	2	1	1	1	2	1	2	1	5	
y4.3	1	1	3	1	4	3	2	4	2	1	2	2	4	2	4	3	4	2	3	4	5	3	1	1	3	3	3	3	2	4	3	1	2	2	5	5	
y4.4	2	1	5	1	4	1	2	4	2	1	2	2	4	2	4	3	4	2	1	5	2	3	2	2	5	3	4	1	2	1	1	3	4	3	4	5	
y5.1	1	1	3	1	3	4	5	3	1	1	4	1	2	4	4	2	4	2	1	3	2	3	1	1	3	3	3	4	1	1	2	1	1	4	3	5	
y5.2	2	2	2	4	4	3	3	4	1	1	2	1	3	3	4	3	4	2	1	3	3	3	4	2	5	3	2	5	1	1	1	3	1	4	1	5	
y5.3	1	1	4	4	5	1	4	3	2	2	3	2	4	1	4	3	4	2	4	4	2	4	3	1	3	3	3	4	2	3	3	1	3	2	2	5	
y5.4	1	1	4	1	5	3	4	4	1	1	3	1	4	1	4	5	4	2	1	2	2	2	3	2	5	3	2	3	2	1	1	2	1	3	1	5	
y5.5	2	1	2	1	5	2	2	4	2	1	3	2	3	2	4	4	4	2	1	2	2	1	4	1	5	3	2	2	2	1	1	2	2	3	1	5	
y5.6	1	1	2	1	5	3	3	4	1	3	3	2	4	1	4	4	4	2	4	4	5	2	4	2	5	3	3	4	5	1	3	2	4	2	1	5	
y5.7	2	2	5	1	5	2	2	4	1	1	4	1	3	1	4	5	4	2	2	4	5	4	5	1	5	3	2	4	5	1	1	4	2	2	1	5	
y5.8	2	2	3	1	5	2	3	4	1	1	2	1	4	2	4	4	4	2	1	3	5	4	4	2	5	3	3	4	5	1	1	3	1	3	1	5	
y5.9	1	1	3	1	4	1	2	4	1	1	1	1	4	2	4	4	4	2	1	3	5	4	5	1	5	3	2	2	5	1	1	1	1	3	1	5	
y6.1	1	1	2	4	4	3	2	4	2	1	2	2	4	2	4	5	4	2	4	4	5	5	2	2	5	3	2	5	5	3	3	2	4	3	1	5	
y6.2	2	1	2	5	4	2	1	3	1	3	4	1	3	1	4	3	4	2	4	2	5	4	1	1	4	3	2	5	5	3	3	2	4	3	1	5	
y6.3	2	1	4	3	5	4	2	4	1	2	2	2	4	1	4	5	4	2	1	4	5	5	4	2	5	3	2	4	5	1	2	1	3	3	1	5	
y6.4	2	1	3	1	4	2	3	3	2	1	2	1	3	1	4	3	4	2	1	2	3	2	3	1	5	3	3	3	1	1	1	2	1	3	1	5	
y6.5	2	1	5	1	4	2	2	3	1	3	4	2	4	2	4	4	4	2	2	3	3	5	2	2	5	3	2	4	1	1	1	1	2	4	1	5	

Variabel	Responden																																			Nilai Dominan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
y6.6	1	1	3	4	4	4	1	5	2	2	3	1	5	1	4	4	4	2	2	3	5	4	2	1	5	3	2	1	1	1	1	5	2	2	1	5	
y6.7	2	1	3	4	5	2	3	4	1	2	3	2	5	2	4	4	4	2	2	3	5	4	3	2	5	3	2	2	1	2	2	3	3	3	3	1	5
y6.8	2	1	3	1	4	2	2	4	1	2	2	1	5	1	4	5	4	2	4	3	5	4	1	1	5	3	2	3	1	4	2	2	3	3	3	1	5
y7.1	1	1	5	5	4	4	2	5	2	2	3	2	5	2	4	5	4	2	2	5	5	5	1	2	3	3	2	5	1	3	2	1	1	3	1	5	
y7.2	2	1	5	5	3	2	3	5	1	3	3	2	5	4	4	5	4	2	3	5	5	5	1	1	3	3	2	4	2	5	2	3	4	4	4	2	5
y7.3	2	1	2	1	4	1	3	4	1	2	2	1	3	3	4	4	4	2	3	2	5	5	1	2	2	3	2	3	2	2	1	5	1	3	2	5	
y7.4	1	1	2	3	3	2	2	5	1	1	2	1	3	3	2	4	4	2	2	3	5	5	1	1	2	3	2	2	3	1	1	4	2	2	3	5	
y7.5	2	1	4	2	4	3	2	4	1	2	2	2	5	2	2	5	4	2	4	2	5	4	2	2	5	3	3	4	4	2	1	3	2	3	4	5	
y7.6	1	2	2	1	4	1	1	4	1	1	2	2	5	1	2	5	4	2	2	4	3	3	2	1	2	3	3	2	4	3	1	1	3	1	4	5	
y7.7	2	1	2	1	4	3	2	5	1	1	4	1	4	1	2	3	4	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	4	1	1	2	2	4	4	5	
y7.8	1	1	2	3	2	2	2	4	1	1	4	1	1	3	2	3	4	2	3	2	2	3	1	1	4	3	2	3	2	1	2	5	2	4	2	5	
y7.9	1	1	3	1	2	1	3	4	2	1	2	2	4	2	2	4	4	2	2	2	2	3	1	2	4	3	2	4	2	1	1	3	2	3	3	4	
y7.10	2	1	4	1	3	3	3	4	1	2	2	2	4	1	2	5	4	2	1	5	2	3	1	1	4	3	2	4	2	5	1	4	2	2	2	5	
y7.11	2	2	4	1	4	3	4	4	1	2	3	1	4	3	2	5	4	2	1	3	2	3	1	2	4	3	2	4	5	1	1	5	2	5	2	5	

Sumber: (Qadarusman, R 2023)

4.2.1 Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2016), untuk menguji validitas dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor butir pertanyaan dengan skor totalnya. Uji validitas *product moment pearson correlation* menggunakan prinsip mengkorelasikan atau menghubungkan antara masing-masing skor item atau skor total yang diperoleh dari jawaban responden atau kuisisioner. Dasar pengambilan keputusan dalam uji ini adalah membandingkan r hitung dan r tabel, jika r hitung $>$ r tabel maka item tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya, jika r hitung $<$ r tabel maka item tersebut tidak valid.

Pengujian terhadap validitas terhadap item pertanyaan dilakukan dengan menggunakan *item-total correlation*. Kriteria yang digunakan untuk menentukan gugur atau tidaknya suatu item pertanyaan digunakan nilai pembanding yaitu koefisien korelasi tabel pada tingkat signifikansi 5% dan jumlah sampel yang berhasil didapat sejumlah 35 orang, dari r tabel diperoleh besarnya koefisien korelasi sebesar r tabel=0,334.

Dengan demikian jika suatu item pertanyaan mempunyai nilai koefisien validitas lebih besar dari r tabel (0,344) maka item tersebut dikatakan valid namun sebaliknya jika nilai koefisien validitasnya kurang dari r tabel maka data dikatakan tidak valid dan tidak digunakan untuk pengujian selanjutnya. Berikut ini adalah hasil uji validitas faktor x dan y :

Tabel 4.10 Hasil Validitas Pada Faktor X (Frekuensi)

No	N	Pearson Correlation	R Table Significance (5%)	Hasil
1.	x1.1	0,792	0,334	Valid
2.	x1.2	0,747	0,334	Valid
3.	x1.3	0,845	0,334	Valid
4.	x1.4	0,072	0,334	Tidak Valid
5.	x1.5	0,796	0,334	Valid
6.	x2.1	0,735	0,334	Valid
7.	x2.2	0,679	0,334	Valid
8.	x2.3	0,648	0,334	Valid
9.	x2.4	0,791	0,334	Valid
10.	x2.5	0,653	0,334	Valid

No	N	Pearson Correlation	R Table Significance (5%)	Hasil
11.	x2.6	0,548	0,334	Valid
12.	x2.7	0,725	0,334	Valid
13.	x2.8	0,843	0,334	Valid
14.	x2.9	0,818	0,334	Valid
15.	x2.10	0,732	0,334	Valid
16.	x3.1	0,777	0,334	Valid
17.	x3.2	0,683	0,334	Valid
18.	x3.3	0,576	0,334	Valid
19.	x3.4	0,803	0,334	Valid
20.	x3.5	0,841	0,334	Valid
21.	x3.6	0,819	0,334	Valid
22.	x3.7	0,625	0,334	Valid
23.	x4.1	0,686	0,334	Valid
24.	x4.2	0,681	0,334	Valid
25.	x4.3	0,825	0,334	Valid
26.	x4.4	0,668	0,334	Valid
27.	x5.1	0,487	0,334	Valid
28.	x5.2	0,798	0,334	Valid
29.	x5.3	0,729	0,334	Valid
30.	x5.4	0,735	0,334	Valid
31.	x5.5	0,754	0,334	Valid
32.	x5.6	0,454	0,334	Valid
33.	x5.7	0,721	0,334	Valid
34.	x5.8	0,870	0,334	Valid
35.	x5.9	0,731	0,334	Valid
36.	x6.1	0,688	0,334	Valid
37.	x6.2	0,697	0,334	Valid
38.	x6.3	0,737	0,334	Valid
39.	x6.4	0,693	0,334	Valid
40.	x6.5	0,690	0,334	Valid
41.	x6.6	0,849	0,334	Valid
42.	x6.7	0,776	0,334	Valid
43.	x6.8	0,748	0,334	Valid
44.	x7.1	0,833	0,334	Valid
45.	x7.2	0,566	0,334	Valid
46.	x7.3	0,778	0,334	Valid
47.	x7.4	0,765	0,334	Valid
48.	x7.5	0,760	0,334	Valid
49.	x7.6	0,727	0,334	Valid
50.	x7.7	0,875	0,334	Valid

No	N	Pearson Correlation	R Table Significance (5%)	Hasil
51.	x7.8	0,787	0,334	Valid
52.	x7.9	0,839	0,334	Valid
53.	x7.10	0,629	0,334	Valid
54.	x7.11	0,655	0,334	Valid

Sumber: (Data diolah, 2023)

Tabel 4.11 Hasil Validasi Pada Faktor Y (Dampak)

No	N	Pearson Correlation	R Table Significance (5%)	Hasil
1.	y1.1	0,878	0,334	Valid
2.	y1.2	0,793	0,334	Valid
3.	y1.3	0,786	0,334	Valid
4.	y1.4	0,523	0,334	Valid
5.	y1.5	0,710	0,334	Valid
6.	y2.1	0,734	0,334	Valid
7.	y2.2	0,740	0,334	Valid
8.	y2.3	0,728	0,334	Valid
9.	y2.4	0,586	0,334	Valid
10.	y2.5	0,720	0,334	Valid
11.	y2.6	0,546	0,334	Valid
12.	y2.7	0,807	0,334	Valid
13.	y2.8	0,781	0,334	Valid
14.	y2.9	0,772	0,334	Valid
15.	y2.10	0,865	0,334	Valid
16.	y3.1	0,823	0,334	Valid
17.	y3.2	0,695	0,334	Valid
18.	y3.3	0,743	0,334	Valid
19.	y3.4	0,725	0,334	Valid
20.	y3.5	0,756	0,334	Valid
21.	y3.6	0,888	0,334	Valid
22.	y3.7	0,713	0,334	Valid
23.	y4.1	0,629	0,334	Valid
24.	y4.2	0,769	0,334	Valid
25.	y4.3	0,707	0,334	Valid
26.	y4.4	0,756	0,334	Valid
27.	y5.1	0,534	0,334	Valid
28.	y5.2	0,760	0,334	Valid
29.	y5.3	0,570	0,334	Valid
30.	y5.4	0,894	0,334	Valid

No	N	Pearson Correlation	R Table Significance (5%)	Hasil
31.	y5.5	0,828	0,334	Valid
32.	y5.6	0,761	0,334	Valid
33.	y5.7	0,860	0,334	Valid
34.	y5.8	0,910	0,334	Valid
35.	y5.9	0,865	0,334	Valid
36.	y6.1	0,814	0,334	Valid
37.	y6.2	0,697	0,334	Valid
38.	y6.3	0,848	0,334	Valid
39.	y6.4	0,742	0,334	Valid
40.	y6.5	0,785	0,334	Valid
41.	y6.6	0,799	0,334	Valid
42.	y6.7	0,884	0,334	Valid
43.	y6.8	0,856	0,334	Valid
44.	y7.1	0,703	0,334	Valid
45.	y7.2	0,733	0,334	Valid
46.	y7.3	0,760	0,334	Valid
47.	y7.4	0,837	0,334	Valid
48.	y7.5	0,821	0,334	Valid
49.	y7.6	0,657	0,334	Valid
50.	y7.7	0,687	0,334	Valid
51.	y7.8	0,604	0,334	Valid
52.	y7.9	0,798	0,334	Valid
53.	y7.10	0,732	0,334	Valid
54.	y7.11	0,744	0,334	Valid

Sumber: (Data diolah, 2023)

Berdasarkan hasil uji validitas diatas dapat dilihat bahwa ada item yang gugur atau tidak valid, dikatakan tidak valid karena item pertanyaan x1.4 mendapatkan nilai r hitung sebesar 0,072 dapat dijelaskan nilai x1.4 memiliki nilai yang lebih kecil dibanding rtabel maka item tersebut tidak dapat digunakan dalam pengujian selanjutnya.

4.2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang mempunyai indikator dari variabel atau konstruk. Sebuah kuesioner dinyatakan reliabel jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (H. Imam Ghozali, 2018).

Pengujian reliabilitas yang digunakan adalah *one shot* atau pengukuran sekali saja. Berikut adalah hasilnya:

1. Uji Reliabilitas Faktor X (Frekuensi)

Tabel 4.12 Ringkasan Data Uji Reliabilitas Faktor X (Frekuensi)

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	35	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	35	100.0

Sumber: (Data diolah, 2023)

Tabel 4.13 Statistik Data Uji Reliabilitas Faktor X (Frekuensi)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.955	0.957	53

Sumber: (Data diolah, 2023)

2. Uji Reliabilitas Faktor Y (Dampak)

Tabel 4.14 Ringkasan Data Uji Reliabilitas Faktor Y (Dampak)

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	35	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	35	100.0

Sumber: (Data diolah, 2023)

Tabel 4.15 Statistik Data Uji Reliabilitas Faktor Y (Dampak)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.972	0.972	53

Sumber: (Data diolah, 2023)

Pada pengujian reliabilitas untuk variabel x dan y menghasilkan *cronbach's alpha* untuk variabel x mendapatkan nilai sebesar 0,955 dan untuk variabel y mendapatkan nilai sebesar 0,972. Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagaimana dinyatakan oleh (H. Imam Ghozali,

2018), yaitu jika koefisien Cronbach Alpha > 0,70 maka pertanyaan dinyatakan andal atau variabel dinyatakan reliabel. Sebaliknya, jika koefisien Cronbach Alpha < 0,70 maka pertanyaan dinyatakan tidak andal atau tidak reliabel.

4.2.3 Uji Normalitas

Data setiap variabel penelitian yang akan dianalisis harus membentuk distribusi normal. Bila tidak normal maka tidak dapat digunakan sebagai alat analisis (Sugiyono, 2007). Berikut ini merupakan hasil dari pengujian normalitas:

Dasar pengambilan keputusan :

1. Jika nilai signifikansi > 0,05 maka nilai residual berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikansi < 0,05 maka nilai residual tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.16 Uji Normalitas Variabel X

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test Variabel X								
		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
N		35	35	35	35	35	35	35
Normal Parameter s ^{a,b}	Mean	7.91	27.00	14.09	13.97	19.09	17.34	23.34
	Std. Deviation	2.005	1.553	5.124	1.524	6.714	6.249	8.905
Most Extreme Differences	Absolute	.117	.140	.102	.138	.118	.115	.133
	Positive	.112	.140	.102	.138	.118	.115	.133
	Negative	-.117	-.112	-.083	-.122	-.097	-.067	-.101
Test Statistic		.117	.140	.102	.138	.118	.115	.133
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.079 ^c	.200 ^{c,d}	.089 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.119 ^c

Sumber: (Data diolah, 2023)

Tabel 4.17 Uji Normalitas Variabel Y

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test Variabel Y								
		y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7
N		35	35	35	35	35	35	35
Normal Parameter ^{a,b}	Mean	10.20	28.11	17.43	10.11	23.43	21.77	28.77
	Std. Deviation	4.100	8.653	6.391	3.479	9.350	8.503	10.074
Most Extreme Differences	Absolute	.104	.112	.123	.128	.129	.114	.103
	Positive	.104	.095	.116	.128	.129	.100	.103
	Negative	-.098	-.112	-.123	-.125	-.106	-.114	-.075
Test Statistic		.104	.112	.123	.128	.129	.114	.103
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.156 ^c	.147 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

Sumber: (Data diolah, 2023)

Berdasarkan hasil uji normalitas variabel x dan y dapat diketahui bahwa nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

4.2.4 Uji Regresi

Regresi bertujuan untuk menguji pengaruh antara variabel satu dengan variabel lain. Variabel yang dipengaruhi disebut variabel tergantung atau dependen, sedangkan variabel yang mempengaruhi disebut variabel independen (Wiratna Sujarweni & Lila Retnani Utami, 2019). Dalam penelitian ini digunakan uji regresi linier sederhana karena hanya menggunakan satu variabel dependen dan satu variabel independen. Sebelum melakukan pengujian regresi, data harus berdistribusi normal.

Dasar pengambilan keputusan pada uji regresi linear sederhana dapat mengacu pada dua hal, sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, artinya variabel x berpengaruh terhadap variabel y
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, artinya variabel x tidak berpengaruh terhadap variabel y

Berikut merupakan hasil pengujian regresi linear sederhana:

Tabel 4.18 Tabel Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.589 ^a	.346	.327	34.814
a. Predictors: (Constant), Frekuensi				

Sumber: (Data diolah, 2023)

Tabel diatas menjelaskan besarnya hubungan (R) yaitu sebesar 0,589. Dari output tersebut diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,346, yang berarti bahwa pengaruh variabel bebas (Religlusitas) terhadap variabel (Agresivitas) adalah sebesar 34,6%.

Tabel 4.19 Anova tabel

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21199.261	1	21199.261	17.491	.000 ^b
	Residual	39997.425	33	1212.043		
	Total	61196.686	34			
a. Dependent Variable: Dampak						
b. Predictors: (Constant), Frekuensi						

Sumber: (Data diolah, 2023)

Dari tabel anova dapat diketahui bahwa nilai F hitung 17.491 dengan tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, maka regresi dapat digunakan untuk memprediksi pengaruh dari dua variabel tersebut.

4.2.5 Uji Korelasi

Korelasi merupakan salah satu teknik analisis dalam statistika yang bertujuan untuk mencari hubungan antara dua variabel yang bersifat kuantitatif. Uji korelasi bertujuan untuk menguji hubungan antara dua variabel yang dapat dilihat dengan tingkat signifikan, jika ada hubungannya, maka akan dicari seberapa kuat hubungan tersebut, keeratan hubungan ini dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi (Wiratna Sujarweni & Lila Retnani Utami, 2019).

Tingkat signifikan digunakan untuk menyatakan apakah dua variabel mempunyai hubungan dengan syarat sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi > 0,05 maka tidak berkorelasi.
2. Jika nilai signifikansi < 0,05, maka berkorelasi.

Sifat korelasi akan menentukan arah dari korelasi. Keeratan korelasi dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Nilai person korelasi 0,00 s/d 0,20 = tidak ada korelasi.
- b. Nilai person korelasi 0,21 s/d 0,40 = korelasi lemah.
- c. Nilai person korelasi 0,41 s/d 0,60 = korelasi sedang.
- d. Nilai person korelasi 0,61 s/d 0,80 = korelasi kuat.
- e. Nilai person korelasi 0,81 s/d 1,00 = korelasi sedang.

Dibawah ini merupakan hasil dari pengujian korelasi *pearson*, hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 4.20 Hasil Uji Korelasi

Correlations			
		TOTAL X	TOTAL Y
TOTAL X	Pearson Correlation	1	.589**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	35	35
TOTAL Y	Pearson Correlation	.589**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	35	35

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sumber: (Data diolah, 2023)

Berdasarkan tabel data diatas diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05, maka nilai tersebut berkorelasi. Kemudian derajat hubungan antara dua variabel bersifat korelasi sedang yaitu sebesar 0,589.

4.2.6 Peringkat Risiko

Peringkat risiko pada dasarnya adalah melakukan perhitungan atau penilaian terhadap risiko yang telah teridentifikasi, besar kecilnya risiko akan dapat dikategorikan yang mana merupakan risiko dengan tingkat yang utama (major risk), yang mempunyai dampak besar dan luas yang membutuhkan pengelolaan, atau tingkat (minor risk) yang tidak

memerlukan penanganan khusus karena dampak risiko ada pada batas-batas yang dapat diterima.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik statistik modus, yang digunakan untuk menjelaskan kelompok risiko. Analisis tingkat penerimaan risiko pada penelitian ini menggunakan metode, (Godfrey et al., 1996), yaitu dari nilai modus frekuensi dikalikan nilai modus dampak. Berikut adalah hasil dari peringkat risiko:

A. Indeks Risiko

Evaluasi terhadap risiko dalam suatu proyek konstruksi tergantung pada probabilitas terjadinya risiko / frekuensi kejadian dan dampak dari risiko tersebut. Dalam membandingkan berbagai risiko untuk mengetahui tingkat nilai risiko (*Value Risk*) maka digunakan persamaan berikut (Zhi, 1995):

$$\text{Nilai Risiko} = \text{Frekuensi} \times \text{Dampak}$$

Merupakan hasil perkalian dari frekuensi dan dampak yang ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.21 Indeks Risiko

No	Variabel	Frekuensi	Dampak	x*y
1.	x1.1	1	2	2
2.	x1.2	2	3	6
3.	x1.3	3	2	6
4.	x1.5	2	1	2
5.	x2.1	3	4	12
6.	x2.2	2	2	4
7.	x2.3	3	3	9
8.	x2.4	2	3	6
9.	x2.5	3	3	9
10.	x2.6	3	3	9
11.	x2.7	3	3	9
12.	x2.8	2	3	6
13.	x2.9	3	3	9
14.	x2.10	3	4	12
15.	x3.1	1	1	1
16.	x3.2	1	2	2
17.	x3.3	2	2	4
18.	x3.4	1	4	4

No	Variabel	Frekuensi	Dampak	x*y
19.	x3.5	1	4	4
20.	x3.6	1	1	1
21.	x3.7	2	1	2
22.	x4.1	4	3	12
23.	x4.2	4	1	4
24.	x4.3	4	3	12
25.	x4.4	4	2	8
26.	x5.1	1	1	1
27.	x5.2	1	3	3
28.	x5.3	1	4	4
29.	x5.4	1	1	1
30.	x5.5	1	2	2
31.	x5.6	2	4	8
32.	x5.7	2	2	4
33.	x5.8	2	1	2
34.	x5.9	1	1	1
35.	x6.1	2	2	4
36.	x6.2	2	1	2
37.	x6.3	2	2	4
38.	x6.4	1	1	1
39.	x6.5	1	2	2
40.	x6.6	1	1	1
41.	x6.7	2	2	4
42.	x6.8	2	2	4
43.	x7.1	1	2	2
44.	x7.2	4	5	20
45.	x7.3	2	2	4
46.	x7.4	1	2	2
47.	x7.5	1	2	2
48.	x7.6	1	1	1
49.	x7.7	2	2	4
50.	x7.8	1	2	2
51.	x7.9	1	2	2
52.	x7.10	1	2	2
53.	x7.11	1	2	2

Sumber: (Data diolah, 2023)

B. Tingkat Risiko

Tingkat atau peringkat risiko merupakan alat yang sangat penting pada manajemen dalam pengambilan keputusan, karena melalui peringkat risiko pihak manajemen dapat menentukan prioritas dan penanganan saat mengalokasikan sumber daya pada tahap pekerjaan konstruksi berlangsung. Berikut merupakan acuan yang digunakan untuk menentukan tingkat risiko pada penelitian ini:

Likelihood	Severity	Negligible (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Extreme (5)
	Rare (1)	Low (1x1)	Low (1x2)	Low (1x3)	Low (1x4)	Medium (1x5)
Unlikely (2)	Low (2x1)	Low (2x2)	Medium (2x3)	Medium (2x4)	High (2x5)	
Possible (3)	Low (3x1)	Medium (3x2)	Medium (3x3)	High (3x4)	High (3x5)	
Likely (4)	Low (4x1)	Medium (4x2)	High (4x3)	High (4x4)	Very High (4x5)	
Almost Certain (5)	Medium (5x1)	High (5x2)	High (5x3)	Very High (5x4)	Very High (5x5)	

Adapted from the AS/NZ 4360 Standard Risk Matrix and NHS QIS Risk Matrix

Gambar 4.4 Matriks Risiko

Sumber: (Arif Rahman Hakim, 2017)

Tabel 4.22 Kategori Risiko

Faktor	Item Pertanyaan	Tingkat Risiko	Kategori Risiko
Risiko Force Majeure (X1)			
x1.1	Ledakan	2	Rendah
x1.2	Badai	6	Sedang
x1.3	Kebakaran	6	Sedang
x1.5	Demonstrasi	2	Rendah
Risiko Material dan Alat (X2)			
x2.1	Kurangnya Ketersediaan Material	12	Tinggi
x2.2	Kerusakan atau Kehilangan Material	4	Sedang
x2.3	Kekurangan Tempat Penyimpanan Material	9	Sedang
x2.4	Kekurangan Tempat Pembuangan Sampah	6	Sedang
x2.5	Keterlambatan Pengiriman Material dari Suplier	9	Sedang
x2.6	Kenaikan Harga Material	9	Sedang

Faktor	Item Pertanyaan	Tingkat Risiko	Kategori Risiko
x2.7	Volume Material Yang Dikirim Tidak Tepat	9	Sedang
x2.8	Kerusakan Peralatan Mesin dan Perlengkapan Proyek	6	Sedang
x2.9	Peralatan Yang Tidak Sesuai Dengan Kondisi Kerja	9	Sedang
x2.10	Kurang Tepatnya Pengadaan Material dan Alat	12	Tinggi
Risiko Tenaga Kerja (X3)			
x3.1	Kecelakaan Kerja	1	Rendah
x3.2	Perselisihan Pekerja	2	Rendah
x3.3	Pemogokan Tenaga Kerja	4	Rendah
x3.4	Tenaga Kerja Yang Tidak Terampil	4	Rendah
x3.5	Produktifitas Tenaga Kerja Yang Rendah	4	Rendah
x3.6	Permintaan Kenaikan Upah	1	Rendah
x3.7	Kurang Tersedianya Tenaga Kerja Dilapangan	2	Rendah
Risiko Kontraktual (X4)			
x4.1	Perbedaan Intersepsi Spesifikasi Antara Owner dan Kontraktor	12	Tinggi
x4.2	Pemutusan Kerja Sepihak Oleh Owner	4	Rendah
x4.3	Perselisihan Antara Owner dan Kontraktor	12	Tinggi
x4.4	Keterlambatan Pembayaran Pada Sub Kontraktor Oleh Kontraktor Utama	8	Sedang
Risiko Pelaksanaan (X5)			
x5.1	Adanya Kemacetan Jalan Sekitar Proyek	1	Rendah
x5.2	Kesalahan Pada Survey	3	Rendah
x5.3	Gangguan Keamanan Dilokasi Proyek	4	Rendah
x5.4	Kerusakan Pada Fasilitas Pemasangan Tiang Pancang	1	Rendah
x5.5	Kesulitan Pemasangan Perancah dan Bekisting di Tempat Ketinggian	2	Rendah
x5.6	Perubahan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan	8	Sedang
x5.7	Kualitas Material Yang Tidak Sesuai Spek	4	Rendah
x5.8	Pemadatan Yang Tidak Merata	2	Rendah

Faktor	Item Pertanyaan	Tingkat Risiko	Kategori Risiko
x5.9	Perakitan Besi Yang Tidak Tepat	1	Rendah
Risiko Desain dan Teknologi (X6)			
x6.1	Kesalahan Desain	4	Rendah
x6.2	Adanya Perubahan Desain	2	Rendah
x6.3	Metode Pelaksanaan Yang Salah	4	Rendah
x6.4	Kesulitan Penggunaan Teknologi Baru	1	Rendah
x6.5	Peraturan Safety Yang Tidak Dilaksanakan Dilapangan	2	Rendah
x6.6	Data Desain Tidak Lengkap	1	Rendah
x6.7	Ketidakteitian dan Ketidaksesuaian Spesifikasi Detail Desain	4	Rendah
x6.8	Kesalahan Perhitungan Desain	4	Rendah
Risiko Manajemen (X7)			
x7.1	Kesalahan Estimasi Biaya	2	Rendah
x7.2	Kesalahan Estimasi Waktu	20	Sangat Tinggi
x7.3	Kurangnya Kontrol dan Komunikasi Dalam Tim	4	Rendah
x7.4	Perubahan Lingkup Pekerjaan	2	Rendah
x7.5	Kinerja Sub Kontraktor Yang Buruk	2	Rendah
x7.6	Adanya Konflik Internal Dalam Manajemen Proyek	1	Rendah
x7.7	Tidak Lengkapnya Laporan Harian	4	Rendah
x7.8	Adanya Staf Yang Kurang Berpengalaman	2	Rendah
x7.9	Ketidakmampuan Perencanaan Manajemen	2	Rendah
x7.10	Kurangnya Tanggung Jawab Kontraktor Utama Terhadap Mutu Pekerjaan Sub Kontraktor	2	Rendah
x7.11	Tingkat Disiplin Manajemen Rendah	2	Rendah

Sumber: (Data diolah, 2023)

C. Ranking Risiko

Setelah didapatkan risiko dominan yang masih sering terjadi bahkan berdampak besar atau masuk kedalam kategori *highrisk* risiko tinggi, lalu risiko dominan tersebut akan disajikan kedalam bentuk ranking sebagai berikut:

Tabel 4.23 Ranking Risiko

Faktor	Item Pertanyaan	Tingkat Risiko	Kategori Risiko
x7.2	Kesalahan Estimasi Waktu	20	Sangat Tinggi
x2.1	Kurangnya Ketersediaan Material	12	Tinggi
x2.10	Kurang Tepatnya Pengadaan Material dan Alat	12	Tinggi
x4.1	Perbedaan Intersepsi Spesifikasi Antara Owner dan Kontraktor	12	Tinggi
x4.3	Perselisihan Antara Owner dan Kontraktor	12	Tinggi
x2.3	Kekurangan Tempat Penyimpanan Material	9	Sedang
x2.5	Keterlambatan Pengiriman Material dari Suplier	9	Sedang
x2.6	Kenaikan Harga Material	9	Sedang
x2.7	Volume Material Yang Dikirim Tidak Tepat	9	Sedang
x2.9	Peralatan Yang Tidak Sesuai Dengan Kondisi Kerja	9	Sedang

Faktor	Item Pertanyaan	Tingkat Risiko	Kategori Risiko
x4.4	Keterlambatan Pembayaran Pada Sub Kontraktor Oleh Kontraktor Utama	8	Sedang
x5.6	Perubahan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan	8	Sedang
x1.2	Badai	6	Sedang
x1.3	Kebakaran	6	Sedang
x2.4	Kekurangan Tempat Pembuangan Sampah	6	Sedang
x2.8	Kerusakan Peralatan Mesin dan Perlengkapan Proyek	6	Sedang
x2.2	Kerusakan atau Kehilangan Material	4	Rendah
x3.3	Pemogokan Tenaga Kerja	4	Rendah
x3.4	Tenaga Kerja Yang Tidak Terampil	4	Rendah
x3.5	Produktifitas Tenaga Kerja Yang Rendah	4	Rendah
x4.2	Pemutusan Kerja Sepihak Oleh Owner	4	Rendah
x5.3	Gangguan Keamanan Dilokasi Proyek	4	Rendah
x5.7	Kualitas Material Yang Tidak Sesuai Spek	4	Rendah
x6.1	Kesalahan Desain	4	Rendah
x6.3	Metode Pelaksanaan Yang Salah	4	Rendah
x6.7	Ketidakteelitian dan Ketidaksesuaian Spesifikasi Detail Desain	4	Rendah
x6.8	Kesalahan Perhitungan Desain	4	Rendah

Faktor	Item Pertanyaan	Tingkat Risiko	Kategori Risiko
x7.3	Kurangnya Kontrol dan Komunikasi Dalam Tim	4	Rendah
x7.7	Tidak Lengkapnya Laporan Harian	4	Rendah
x5.2	Kesalahan Pada Survey	3	Rendah
x1.1	Ledakan	2	Rendah
x1.5	Demonstrasi	2	Rendah
x3.2	Perselisihan Pekerja	2	Rendah
x3.7	Kurang Tersedianya Tenaga Kerja Dilapangan	2	Rendah
x5.5	Kesulitan Pemasangan Perancah dan Bekisting di Tempat Ketinggian	2	Rendah
x5.8	Pemadatan Yang Tidak Merata	2	Rendah
x6.2	Adanya Perubahan Desain	2	Rendah
x6.5	Peraturan Safety Yang Tidak Dilaksanakan Dilapangan	2	Rendah
x7.1	Kesalahan Estimasi Biaya	2	Rendah
x7.4	Perubahan Lingkup Pekerjaan	2	Rendah
x7.5	Kinerja Sub Kontraktor Yang Buruk	2	Rendah
x7.8	Adanya Staf Yang Kurang Berpengalaman	2	Rendah
x7.9	Ketidakmampuan Perencanaan Manajemen	2	Rendah

Faktor	Item Pertanyaan	Tingkat Risiko	Kategori Risiko
x7.10	Kurangnya Tanggung Jawab Kontraktor Utama Terhadap Mutu Pekerjaan Sub Kontraktor	2	Rendah
x7.11	Tingkat Disiplin Manajemen Rendah	2	Rendah
x3.1	Kecelakaan Kerja	1	Rendah
x3.6	Permintaan Kenaikan Upah	1	Rendah
x5.1	Adanya Kemacetan Jalan Sekitar Proyek	1	Rendah
x5.4	Kerusakan Pada Fasilitas Pemasangan Tiang Pancang	1	Rendah
x5.9	Perakitan Besi Yang Tidak Tepat	1	Rendah
x6.4	Kesulitan Penggunaan Teknologi Baru	1	Rendah
x6.6	Data Desain Tidak Lengkap	1	Rendah
x7.6	Adanya Konflik Internal Dalam Manajemen Proyek	1	Rendah

Sumber: (Data diolah, 2023)

4.3 Kuesioner Tahap 3

Pada tahap ini risiko dominan yang sering terjadi dan berdampak besar telah diketahui, lalu sesuai dengan tujuan penelitian pada poin 3 akan meminta pendapat 3 orang pakar atau ahli dalam bidang manajemen konstruksi yang bersertifikat untuk mengetahui pihak yang bertanggung jawab atas risiko yang terjadi. Pakar akan diberikan formulir melalui goggle formulir yang berisi pertanyaan untuk menyampaikan pendapatnya terhadap masalah risiko tersebut.

Tabel 4.24 Profil Pakar

No.	Nama	Pendidikan Terakhir	Jabatan	Pengalaman Kerja	Sertifikat Keterangan Ahli
1.	R1	S1	Site Manager	5 Tahun	Ada
2	R2	S1	Site Manager	4 Tahun	Ada
3	R3	S1	Pelaksana Bangunan Gedung	11 Tahun	Ada

Sumber: (Data diolah, 2023)

Tabel 4.25 Pendapat Pakar

No	Responden	Pertanyaan		
		R1	R2	R3
1	Kesalahan Estimasi Waktu	Setiap proyek memiliki batas waktu dalam penyelesaiannya, ada yang memerlukan waktu panjang, ada juga memerlukan waktu pendek. Sesuai dengan kontrak yang sudah dibangun dipastikan ada waktu pengerjaan hingga pemeliharaan yang masih menjadi tanggung jawab penyedia jasa	Kesalahan estimasi waktu dapat menyebabkan kerugian dari kedua belah pihak, pemilik bangunan dan penyedia jasa konstruksi. Dalam penyelenggaraan Jasa Konstruksi, Penyedia jasa atau Sub penyedia jasa wajib menyerahkan hasil pekerjaannya secara tepat biaya, tepat mutu, dan tepat waktu	Salah dalam mengestimasi waktu merupakan salah satu wanprestasi menurut undang undang jasa konstruksi, penyedia jasa konstruksi harus memberikan tanggung jawab antara lain berupa pemberian kompensasi, penggantian biaya atau perpanjangan waktu, perbaikan atau pelaksanaan ulang hasil pekerjaan yang

No	Responden	Pertanyaan		
		R1	R2	R3
		konstruksi. (UU. No. 2 Tahun 2017 Pasal 47 Jasa Konstruksi).	sebagaimana tercantum dalam Kontrak Kerja Konstruksi. (UU. No. 2 Tahun 2017 Pasal 54 Jasa Konstruksi).	tidak sesuai dengan apa yang diperjanjikan, atau pemberian ganti rugi. (UU. No. 2 Tahun 2017 Pasal 47 ayat 1 butir G Jasa Konstruksi).
2	Kurangnya Ketersediaan Material	Risiko ini harus dilihat terlebih dahulu sumbernya, apakah bersumber dari keuangan pemilik proyek yang terlambat atau dari penyedia jasa konstruksi.	Yang bertanggung jawab kontraktor karena kurangnya koordinasi dengan admin dan QS.	Penyedia jasa konstruksi harus bertanggung jawab atas risiko tersebut, memungkinkan QS salah dalam perhitungan volume dan bahan baku.
3	Kurang Tepatnya Pengadaan Material	Risiko tersebut merupakan kelalaian kontraktor/pelaksana yang tidak koordinasi dengan pihak pengadaan barang.	Divisi purchasing/ pengadaan barang menjadi tanggung jawabnya atas risiko tersebut.	Penyedia jasa konstruksi bertanggung jawab atas risiko tersebut karena kurangnya komunikasi.
4	Perbedaan Intersepsi Spesifikasi	Menjadi tanggung jawab bersama, karena kurangnya	Kurang pemahaman sebaiknya di	Risiko ini di tanggung bersama karena

No	Responden	Pertanyaan		
		R1	R2	R3
	Antara Owner dan Kontraktor	pemahaman antara owner dan penyedia jasa.	perjelas soal kebutuhan material dan biaya.	kurangnya komunikasi atau koordinasi untuk spesifikasi material yang akan digunakan.
5	Perselisihan Antara Owner dan Kontraktor	Tanggung jawab bersama karena mungkin adanya salah paham.	Menjadi tanggung jawab bersama apabila sampai mengganggu jalannya proyek/pembangunan yang melibatkan banyak pekerja.	Kalau sudah terjadi perselisihan sebaiknya dilakukan pemantauan bersama dalam setiap pelaksanaan proyek.
Tanda Tangan				

Sumber: (Data diolah, 2023)

Tabel diatas merupakan pendapat pakar terhadap risiko dominan yang dapat mempengaruhi kinerja pada proyek konstruksi bangunan gedung di DKI Jakarta. Terdapat 5 jawaban dari masing-masing pakar atau ahli dalam bidang konstruksi, 5 jawaban tersebut merupakan masalah dominan yang mempengaruhi kinerja proyek.

BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai “Identifikasi Faktor Risiko Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Bangunan Gedung di DKI Jakarta), maka dapat disimpulkan terdapat 54 faktor risiko yang teridentifikasi lalu menjadi 53 faktor risiko (setelah melalui pengujian) berpengaruh terhadap kinerja proyek konstruksi di DKI Jakarta, dan yang menjadi risiko dominan terhadap kinerja proyek diantaranya adalah kesalahan estimasi waktu, kurang ketersediaan material, kurang tepatnya pengadaan material, perbedaan intersepsi spesifikasi antara owner dan kontraktor dan perselisihan antara *owner* dan kontraktor.

Lalu pada faktor risiko material dan alat, risiko kontraktual dan risiko manajemen memiliki pengaruh kuat terhadap kinerja pada proyek konstruksi di DKI Jakarta. Kesalahan estimasi waktu merupakan permasalahan utama yang sangat berpengaruh terhadap kinerja proyek. Permasalahan kurang ketersediaan material dan kurang tepatnya pengadaan material menyebabkan turunnya produktivitas kinerja proyek. Pada risiko kontraktual terjadinya perselisihan dan perbedaan intersepsi antara *owner* dan kontraktor mempengaruhi kinerja proyek karena dapat merusak komunikasi dan koordinasi pada proyek konstruksi.

Selanjutnya pendapat para ahli untuk mengetahui pertanggung jawaban terhadap risiko dominan tersebut, pada kesalahan estimasi waktu pendapat ahli menyatakan bahwa penyedia jasa konstruksi yang bertanggung jawab atas risiko tersebut, lalu risiko kurangnya ketersediaan material menjadi tanggung jawab penyedia jasa konstruksi, risiko kurang tepatnya pengadaan material menjadi tanggung jawab penyedia jasa konstruksi, perbedaan intersepsi dan perselisihan antara owner dan kontraktor risiko tersebut ditanggung bersama.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Anggi, F. E., Agus, I., & Susetyaningsih, A. (2019). Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah, Konstruksi*.
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen proyek konstruksi edisi revisi* (Andi (ed.)).
- Imam Suharto. (1999). *Manajemen Proyek* (Vol. 60, Nomor 5). Erlangga. <https://doi.org/10.3938/jkps.60.674>
- Neil, M., Fenton, N., & Nielson, L. (2000). Building large-scale Bayesian networks. *The Knowledge Engineering Review*, 15(3), 257–284. <https://doi.org/10.1017/S0269888900003039>
- Project Management institute. (2000). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (Project Management Institute). In *2000 Edition* (Vol. 69, Nomor 5). Project Management Institute, Inc. <https://doi.org/10.1093/ajcp/69.5.475>
- Sugiyono. (2007). Statistika Untuk Penelitian. In *Statika Untuk Penelitian* (Vol. 12, hal. 1–415). Alfabeta. <https://doi.org/ISBN 978-979-8433-10-8>
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Widiasanti, I. I., & Lenggogeni, M. . (2013). *Manajemen Konstruksi* (1 ed.). PT Remaja Rosdakarya.
- Wiratna Sujarweni, V., & Lila Retnani Utami. (2019). *The Master book of SPSS : pintar mengolah data statistik untuk segala keperluan secara otodidak* (Sony Adams (ed.); 1 ed.). Start Up.

Jurnal:

- Arif Rahman Hakim. (2017). *Implementasi Manajemen Risiko Sistem Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3I) pada Pembangunan Flyover Pegangsaan 2 Kelapa Gading Jakarta Utara*. Universitas Mercu Buana Jakarta.
- Austen, A. ., & R.H, N. (1984). *Manajemen Proyek Konstruksi Pedoman*. PPM dan PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Carr, R. I. (1998). Cost, Schedule and Time Variances and Integration. *Journal of Construction Engineering and Management*.
- Flanagan, E., & Norman, G. (1993). *Risk Management and Construction*. Blackwell Science.
- Godfrey, P. ., And, S. W. H., & Ltd, P. (1996). *Control of Risk A Guide to Systematic Management Of Risk from Construction*. Wesminster

London : Construction Industry Research and Information Association (CIRIA).

- H. Imam Ghozali. (2018). *Analisis multivariate lanjutan dengan program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hartono. (2011). *Pengaruh Aspek Pelaksanaan Konstruksi Terhadap Biaya dan Waktu Proyek (Studi Kasus di Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Jawa Tengah)*.
- Kharina, F. N., & Sambowo, K. A. (2019). *ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK SERTA DAMPAKNYA TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Cinere Terrace Suites Apartemen & Citywalk, Jakarta) (Analysis of Project Delay and Its Impact on Project Cost and Time Implementat. 5(1), 13–19.*
- Kountur, R. (2004). *Manajemen Risiko Operasional*. PPM dan PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Mahmud. (2011). *Metode penelitian pendidikan (10 ed.)*. Pustaka Setia.
- Matsura Labombang. (2011). *MANAJEMEN RiSIKO DALAM PROYEK KONSTRUKSI. Penelitian, 9 No.1(Management Risk), 46.*
- Norken, I N., I. B. N., & Purbawijaya, I. G. N. O. S. (2015). *Pengantar Analisis dan Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi*.
- Omran, A., Abdalrahman, S., & A.K. Pakir. (2012). Project Performance in Sudan Construction Industry: A Case Study. *Global Journal of Accounting and Economic Reseach. Global Journal of Accounting and Economic Reseach.*
- Rachmat, A., Kadir, Y., & Ependi, R. (2020). *KONSTRUKSI TERHADAP WAKTU PELAKSANAAN (STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN TINGGI POLRI PESING JAKARTA BARAT). 14(1), 70–86.*
- Serpell., A., & Alarcon, L. F. (1998). Construction Process Improvement Methodology for Construction Projects. *International Journal of Project Management.*
- Vyas, G. S., & Kulkarni, S. S. (2013). Performance Indicators for Construction Project. *International Journal of Advanced Electrical and Electronics Engineering (IJAEEE).*

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK – JURUSAN SIPIL

ASISTENSI BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Rizky Qadarusman Arta Putra
No. Pokok : 2019417001
Mulai Tanggal : 10 Januari 2023
Selesai Tanggal : 19 Agustus 2023
Dosen Pembimbing : Dr.Nurlaelah, ST, MT

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	8 Juni 2023	Bimbingan Bab 4, Perbaikan Penulisan	
2	12 Juni 2023	Bimbingan Bab 4, Perbaikan Penulisan	
3	26 Juni 2023	Bimbingan Bab 4, Perbaiki Penulisan dan Lengkapi Sitasi	
4	6 Juli 2023	Bimbingan Keseluruhan Bab, Perbaikan Penulisan, Rubah Judul	
5	13 Juli 2023	Bimbingan Struktur Penulisan	
6	18 Juli 2023	Bimbingan Bab 4 dan Bab 5	
7	19 Agustus 2023	Acc, Bisa di Sidangkan	

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK – JURUSAN SIPIL

ASISTENSI BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Rizky Qadarusman Arta Putra
No. Pokok : 2019417001
Mulai Tanggal : 10 Januari 2023
Selesai Tanggal : 25 Juli 2023
Dosen Pembimbing : Ir. Trijeti, MT

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	13 Februari 2023	Cek Penulisan dan Validasi Pakar Kuesioner	
2	3 Maret 2023	Mencantumkan Pakar Validasi Kuesioner	
3	14 Maret 2023	Mencantumkan Hasil Kuesioner dan Dicantumkan Nilai Dominannya	
4	15 Maret 2023	Menambahkan Peringkat Risiko dan Penanggulangan Tim Ahli	
5	24 Maret 2023	Revisi Terhadap Data Tabel Hasil Kuesioner	
6	23 Mei 2023	Cek Pengujian Korelasi	

Lampiran 9

7	25 Mei 2023	Cek Tabel Hasil Kuesioner	
8	27 Mei 2023	Revisi Tabel Bab 4	
9	29 Mei 2023	Menambahkan Refrensi Penulisan	
10	2 Juni 2023	Cek tabel 4.23, 4.6 dan 4.7	
11	17 Juni 2023	Buat Absrtak	
12	22 Juli 2023	Perbaiki penulisan pada bab 5	
13	25 Juli 2023	Acc, bisa disidangkan	