

TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK SOSIAL
SEBAGAI FAKTOR KETERLAMBATAN PADA
PROYEK PEMBANGUNAN SUTT 150KV
MANNA – BINTUHAN (PAKET MB)

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung



Disusun Oleh :

Dian Dini Suharto Putri
NIM : 30202300125

Aris Isnaeni
NIM : 30202300165

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
2023

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA DAMPAK SOSIAL SEBAGAI FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN SUTT 150KV MANNA – BINTUHAN (PAKET MB)



Dian Dini Suharto Putri
NIM : 30202300125



Aris Isnaeni
NIM : 30202300165

Telah disetujui dan disahkan di Semarang ,

Tim Penguji

1. Eko Muliawan Satrio, S.T., M.T.

NIDN: 0610118101

2. Dr. Ir. Juny Andry Sulistyo, S.S., S.T., M.T.

NIDN: 0611118903

Tanda Tangan

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas Islam Sultan Agung

Muhamad Rusli Ahyar, S.T., M.Eng.

NIDN : 0625059102

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

No : 30 / A.2 / SA - T / IV / 2025

Pada hari ini tanggal 11 April 2025 berdasarkan surat keputusan Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung perihal penunjukan Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping:

1. Nama : Eko Muliawan Satrio, S.T., M.T.
Jabatan Akademik : Lektor
Jabatan : Dosen Pembimbing Utama
2. Nama : Dr. Ir. Juny Andry Sulisty, S.S., S.T., M.T.
Jabatan Akademik : Lektor
Jabatan : Dosen Pembimbing

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir:

Dian Dini Suharto Putri

NIM : 30202300125

Aris Isnaeni

NIM : 30202300165

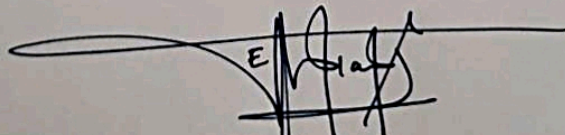
Judul : Analisa Dampak Sosial Sebagai Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Sutt 150kv Manna – Bintuhan (Paket MB)

Dengan tahapan sebagai berikut:

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	11 April 2025	
2	Seminar Proposal	04 Agustus 2025	
3	Pengumpulan data	03 September 2025	
4	Analisis data	15 Oktober 2025	
5	Penyusunan laporan	13 November 2025	
6	Selesai laporan		

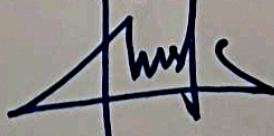
Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir / Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak-pihak yang berkepentingan

Dosen Pembimbing



Eko Muliawan Satrio, S.T., M.T.

Mengetahui,



Muhamad Rusli Ahyar, S.T., M.Eng.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Dian Dini Suharto Putri
NIM : 30202300125
2. Nama : Aris Isnaeni
NIM : 30202300165

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul :

Analisa Dampak Sosial Sebagai Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Sutt 150kv Manna – Bintuhan (Paket MB).

benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka kami bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, November 2025

Yang membuat Pernyataan,



Dian Dini Suharto Putri
NIM : 30202300125



Aris Isnaeni
NIM : 30202300165

PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Dian Dini Suharto Putri
NIM : 30202300125
2. Nama : Aris Isnaeni
NIM : 30202300165

JUDUL TUGAS AKHIR : **ANALISA DAMPAK SOSIAL
SEBAGAI FAKTOR KETERLAMBATAN
PADA PROYEK PEMBANGUNAN SUTT 150KV
MANNA – BINTUHAN (PAKET MB).**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli kami. Kami tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelas atau ijazah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka kami bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini kami buat

Semarang, November 2025

Yang membuat Pernyataan,



Dian Dini Suharto Putri
NIM : 30202300125



Aris Isnaeni
NIM : 30202300165

MOTTO

“Menjadi bagian dari umat terbaik adalah dengan memegang teguh iman, menebar kebaikan, dan berbakti kepada kedua orang tua.”

(QS. Ali ‘Imran: 110 & QS. Al-Isrā’: 23)

“Shalat adalah cahaya.”

(H.R. Muslim)

“Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.”

(H.R. Muslim)

“Kesuksesan bukanlah suatu kebetulan. Ia adalah kerja keras, ketekunan, pembelajaran, pengorbanan, dan yang terpenting, kecintaan pada apa yang sedang kamu lakukan.”

(Pelé)

“Integritas adalah melakukan hal yang benar, bahkan ketika tidak ada seorang pun yang melihat.”

(C.S. Lewis)

“Pembangunan adalah tentang mengubah kehidupan manusia, bukan hanya mengubah perekonomian.”

(Joseph E. Stiglitz)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang saya rasakan hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Keluarga saya tercinta, Bapak Suharto dan Ibu Sri Yamti, adik-adik saya Gita Tami Suharto Putri, Jiro Gewa Suharto Putra, Ibrahim Rosyid serta keponakan tergemas saya Ibta Shakeer Rahmatullah yang selalu menghibur, memberikan semangat, motivasi dan doa sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Abdulrochim, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Bapak Muhammad Rusli Ahyar, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Bapak Eko Muliawan Satrio, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan saya ilmu dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Juny Andry Sulistyono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan saya ilmu dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Dosen dan Staf Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberi ilmu serta arahan kepada saya.
7. Bapak Aris Isnaeni, selaku partner TA yang selama ini telah berjuang bersama dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman serta para senior Teknik Sipil yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Dian Dini Suharto Putri

30202300125

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang saya rasakan hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua saya tercinta, Alm. Bapak Sudarmadji dan Ibu Tukiyanti sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Abdulrochim, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Bapak Muhammad Rusli Ahyar, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Bapak Eko Muliawan Satrio, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan saya ilmu dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Juny Andry Sulisty, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan saya ilmu dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Dosen dan Staf Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberi ilmu serta arahan kepada saya.
7. Dian Dini Suharto Putri, selaku partner TA yang selama ini telah berjuang bersama dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman serta para senior Teknik Sipil yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Aris Isnaeni
30202300165

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Dampak Sosial Sebagai Faktor Keterlambatan pada Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB)”. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa banyak tantangan yang dihadapi, baik dalam pengumpulan data maupun dalam proses analisis. Berkat bantuan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak, akhirnya laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Bapak Eko Muliawan Satrio, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing, yang dengan penuh kesabaran, ketelitian, dan keikhlasan telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, serta memberikan masukan yang sangat berarti dalam proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan dukungan baik secara moral maupun material dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, dunia akademik, maupun pihak-pihak yang berkepentingan dalam bidang teknik sipil.

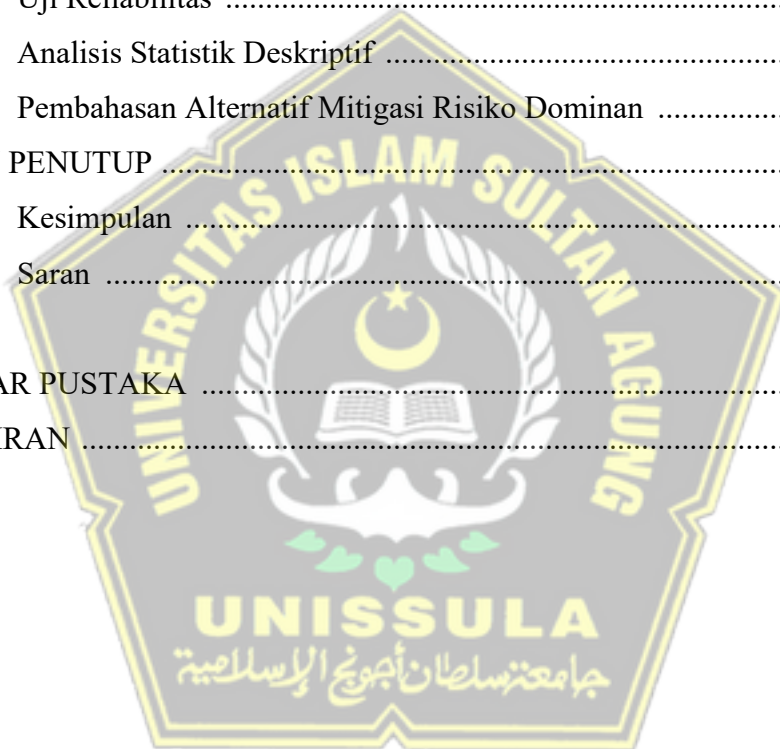
Semarang, November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Penjadwalan Proyek	5
2.2 Keterlambatan Proyek	6
2.3 Jenis Keterlambatan Proyek	7
2.4 Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek	8
2.5 Risiko Keterlambatan Proyek	9
2.6 Pengaruh Keterlambatan Proyek	11
2.7 Skala Pengukuran	12
2.8 Analisis Risiko	13
2.9 Data Penelitian Terdahulu	14

BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Metode Penelitian	17
3.2 Waktu dan Tempat penelitian	18
3.3 Bagan Alir Penelitian	19
3.4 Rencana Kuisisioner	24
BAB IV HASIL DAN ANALISA	28
4.1 Karakteristik Responden	28
4.2 Hasil Kuisisioner	32
4.3 Uji Validasi	34
4.4 Uji Reliabilitas	40
4.5 Analisis Statistik Deskriptif	45
4.6 Pembahasan Alternatif Mitigasi Risiko Dominan	49
BAB V PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	xv
LAMPIRAN	xii



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Frekuensi Kejadian
Tabel 2.2	Skala Konsekuensi / Dampak
Tabel 2.3	Matrik Analisa Risiko – Frekuensi Kejadian dan Dampak
Tabel 2.4	Data Penelitian Terdahulu
Tabel 3.1	Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)
Tabel 3.2	Kuisisioner Penilaian Risiko
Tabel 4.1	Hasil Rekapitulasi Nilai Frekuensi Kejadian dan Dampak
Tabel 4.2	Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)
Tabel 4.3	Hasil Uji Validasi untuk Frekuensi Kejadian
Tabel 4.4	Hasil Uji Validasi untuk Dampak
Tabel 4.5	Hasil Uji Reliabilitas untuk Frekuensi Kejadian
Tabel 4.6	Hasil Uji Reliabilitas untuk Dampak
Tabel 4.7	Hasil Analisa Risiko – Frekuensi Kejadian dan Dampak
Tabel 4.8	Peringkat Faktor Risiko Dominan
Tabel 4.9	Hasil Wawancara dan Analisis Alternatif Mitigasi



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Grafik Hubungan Perubahan Waktu dengan Biaya Proyek
- Gambar 2.2 Grafik Hubungan Percepatan dan Perlambatan Proyek terhadap Biaya
- Gambar 3.1 Lokasi Pekerjaan
- Gambar 3.2 Lokasi Tapak Tower
- Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian
- Gambar 4.1 Diagram Jenis Kelamin Responden
- Gambar 4.2 Diagram Usia Responden
- Gambar 4.3 Diagram Pendidikan Terakhir Responden
- Gambar 4.4 Diagram Instansi Responden
- Gambar 4.5 Diagram Pengalaman Responden Dibidang Transmisi Listrik
- Gambar 4.6 Grafik Peringkat Faktor Risiko Dominan



ANALISA DAMPAK SOSIAL SEBAGAI FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN SUTT 150KV MANNA – BINTUHAN (PAKET MB).

ABSTRAK

Dalam pelaksanaannya, Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna - Bintuhan (Paket MB) tidak luput dari masalah keterlambatan penyelesaian pekerjaan akibat faktor teknis maupun nonteknis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis permasalahan yang menjadi kendala dalam pelaksanaan Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB).

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menyebarkan kuisioner terhadap 50 responden. Jawaban kuisioner untuk selanjutnya diolah dengan analisis statistis deskriptif.

Hasil analisis menunjukan terdapat 5 (lima) faktor dominan yaitu: *Pertama*, belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi; *Kedua*, adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan; *Ketiga*, ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan; *Keempat*, lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan; *Kelima*, penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi.

Kata Kunci : *Keterlambatan proyek, jaringan transmisi, konflik sosial*

ABSTRACT

The implementation of the 150 kV SUTT Manna-Bintuhan (Paket MB) Construction Project has encountered various delays attributable to both technical and non-technical factors. This study aims to identify and analyze the key issues that hinder the successful execution of the 150 kV SUTT Manna-Bintuhan (Paket MB) Construction Project.

A quantitative research approach was employed by distributing questionnaires to 50 respondents. The collected data were subsequently processed using descriptive statistical analysis.

The findings reveal five (5) dominant factors contributing to project delays: (1) incomplete disbursement of compensation payments for land affected by the transmission route; (2) community resistance to land clearing activities; (3) dissatisfaction among residents regarding the predetermined compensation values; (4) slow progress in the land acquisition and compensation processes; and (5) opposition from local communities surrounding the designated transmission line corridor.

Keywords: project delays, transmission network, social conflict

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek transmisi listrik Sumatera membentang di sepanjang sisi timur pulau Sumatera. Jaringan transmisi tegangan ekstra tinggi ini akan berfungsi sebagai “jalan tol listrik” Sumatera yang menyalurkan tenaga listrik dari pusat-pusat pembangkit ke pusat-pusat beban di pulau Sumatera.

SUTT (saluran Udara Tegangan Tinggi) menjadi Proyek Strategis Nasional atau disingkat PSN karena memiliki peranan penting dalam memastikan ketersediaan pasokan listrik serta untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan pelayanan publik

Dalam rangka memenuhi kebutuhan energi listrik dan meningkatkan kehandalan pasokan listrik di wilayah Provinsi Bengkulu khususnya wilayah Kabupaten Bengkulu Selatan, Kabupaten Kaur dan sekitarnya, PT. PLN (Persero) merencanakan Pembangunan SUTT 150 kV Manna - Bintuhan (Paket MB) dimana jalur transmisi ini akan menghubungkan Extension 2 LB GI 150 kV Manna dan GI 150 kV Bintuhan. Lokasi pekerjaan Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan membentang melewati dua wilayah administratif kabupaten yaitu Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Kaur.

Pada Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB) terjadi keterlambatan pekerjaan dari jangka waktu pelaksanaan pekerjaan semula selama 540 hari terhitung sejak tanggal 02 Mei 2018 sampai dengan 23 Oktober 2019 namun hingga saat ini pekerjaan masih belum dapat diselesaikan dikarenakan beberapa faktor baik teknis maupun non teknis.

Proyek-proyek yang dikelola dengan baik dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan, seperti peningkatan pendapatan, peningkatan reputasi perusahaan. Namun, banyak tantangan yg harus dihadapi dalam mengelola proyek, seperti risiko, keterlambatan, biaya yang melebihi anggaran dan lain sebagainya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pendekatan dan metodologi yang terstruktur dan terorganisir untuk mengelola proyek dengan baik dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran pada latar belakang, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apa saja faktor penyebab keterlambatan pada proyek Pembangunan SUTT 150kV Manna-Bintuhan (Paket MB) ?
- b. Bagaimana nilai dampak sosial yang ditimbulkan akibat keterlambatan yang terjadi pada proyek Pembangunan SUTT 150kV Manna-Bintuhan (Paket MB) ?
- c. Bagaimana pengaruh alternatif penanganan yang telah dilakukan untuk mengurangi nilai dampak sosial yang terjadi pada proyek Pembangunan SUTT 150kV Manna-Bintuhan (Paket MB) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dijabarkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi faktor penyebab keterlambatan pada proyek Pembangunan SUTT 150kV Manna-Bintuhan (Paket MB)
- b. Menganalisis nilai dampak sosial yang ditimbulkan akibat keterlambatan yang terjadi pada proyek Pembangunan SUTT 150kV Manna-Bintuhan (Paket MB)
- c. Menganalisis alternatif yang telah dilakukan untuk mengurangi nilai dampak sosial yang terjadi pada proyek Pembangunan SUTT 150kV Manna-Bintuhan (Paket MB)

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan sebagai dasar penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pada penelitian ini yang akan digunakan adalah proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan yang dikerjakan oleh PT Hasta Prajatama yang beralamat di Jl. Ciputat Raya No.100 E Kebayoran Lama, Jakarta Selatan.
- b. Proyek yang digunakan adalah proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan yang berada diantara Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Kaur.
- c. Permasalahan yang diteliti adalah kendala-kendala sosial yang timbul dilokasi sehingga beberapa item pekerjaan di Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan belum dapat diselesaikan

1.5 Sistematika Penulisan

Proyek konstruksi hampir selalu memiliki tenggat waktu penyelesaian yang ditetapkan oleh pemilik proyek dan ditetapkan dalam kontrak. Keterlambatan dapat terjadi karena beberapa faktor sehingga perlu adanya pencegahan atau penyesuaian target penyelesaian pekerjaan. Pada penelitian ini dengan studi kasus di Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan bertujuan untuk mengevaluasi dampak keterlambatan yang terjadi serta usaha-usaha percepatan yang dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir yang terdiri dari lima bab akan dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan tugas akhir mengenai analisis keterlambatan pada Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna-Bintuhan (Paket MB)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi penjelasan tentang penelitian terdahulu dan teori teori yang relevan untuk mendukung penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

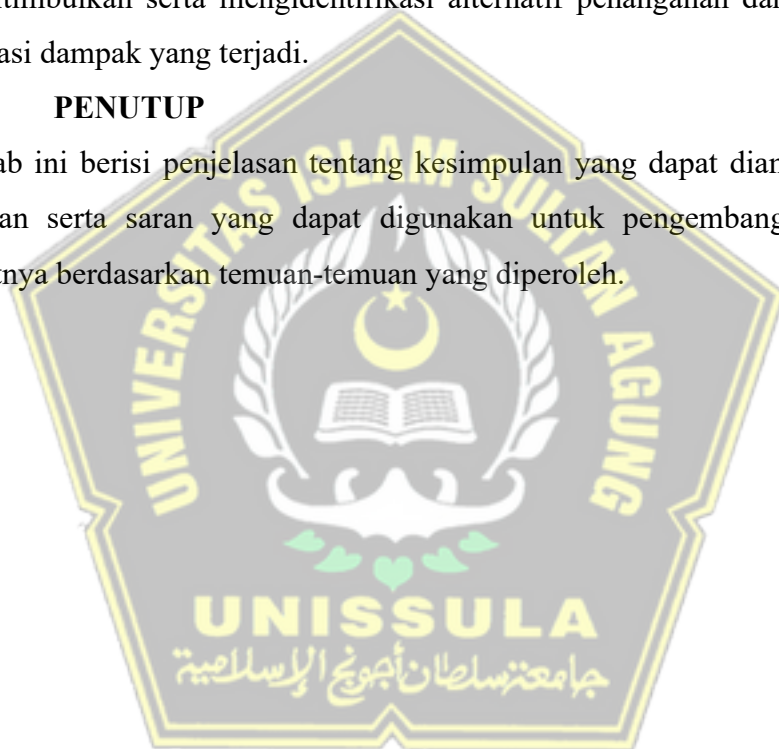
Pada bab ini berisi penjelasan tentang waktu dan tempat penelitian, metode penelitian yang digunakan termasuk didalamnya pendekatan penelitian yang dipilih, metode pengumpulan data yang digunakan dan teknik analisis data yang diterapkan. Bab ini menguraikan proses dalam menyelesaikan penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai hasil penelitian yang meliputi identifikasi keterlambatan dalam pelaksanaan pekerjaan pembangunan SUTT 150kV Manna-Bintuhan (Paket MB), analisis faktor penyebab keterlambatan tersebut, dampak yang ditimbulkan serta mengidentifikasi alternatif penanganan dan usaha untuk mengatasi dampak yang terjadi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi penjelasan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penjadwalan Proyek

Penjadwalan proyek adalah proses mengidentifikasi, mengurutkan dan menentukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tugas atau aktivitas dalam proyek yang bertujuan untuk mengembangkan rencana waktu yang memungkinkan proyek berjalan sesuai jadwal dan memenuhi target waktu yang telah ditetapkan.

Penjadwalan proyek membantu memastikan sumber daya yang tersedia digunakan secara efisien, mengurangi risiko penundaan dan memungkinkan manajer proyek untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah potensial sebelum terjadi masalah yang serius

Terdapat beberapa metode yang umum digunakan dalam penjadwalan proyek termasuk metode diagram jaringan seperti PERT (Program Evaluation and Review Technique) dan CPM (Critical Path Method) serta metode Gantt dan penjadwalan berbasis sumber daya.

Penjadwalan proyek harus dilakukan pengembangan seiring berjalannya waktu proyek dengan menganalisis urutan kegiatan, durasi, kebutuhan sumber daya dan kendala jadwal untuk membuat model jadwal proyek. Manfaatnya adalah bahwa dengan memasukkan aktivitas jadwal, durasi, ketersediaan sumber daya dan hubungan logis ke dalam alat penjadwalan, ini akan menghasilkan model jadwal dengan tanggal yang direncanakan untuk menyelesaikan proyek.

Pengendalian penjadwalan proyek perlu dilakukan proses pemantauan status kegiatan proyek untuk memperbarui kemajuan proyek dan mengelola perubahan jadwal *baseline* untuk mencapai rencana. Manfaat utama dari proses ini adalah menyediakan sarana untuk mengenali penyimpangan dari rencana dan mengambil tindakan korektif dan pencegahan, dengan demikian akan meminimalkan risiko

2.2 Keterlambatan Proyek

Keterlambatan proyek adalah tidak tercapainya penyelesaian waktu proyek sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Peristiwa ini tidak hanya terjadi di Indonesia namun juga diseluruh dunia. Menurut Project Management Institute, lebih dari 31% proyek didunia mengalami keterlambatan waktu. Survei yang dilakukan di Indonesia menunjukkan angka presentase yang lebih dari 31%. Keterlambatan tersebut memberi dampak pembengkakan biaya, menurunnya kepercayaan para pihak dan tidak tercapainya keseluruhan sasaran proyek.

Kusjadmikahadi (dalam Leonda 2008) bahwa, keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak. Praboyo (1999), keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan bagi pemilik maupun kontraktor karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab juga tuntutan waktu, dan biaya tambah.

Keterlambatan proyek dapat menyebabkan kontraktor mengalami kerugian materi dan waktu (Winoto, Michael Chandra, 2022). Hal ini dapat menyebabkan peningkatan biaya bahan bangunan dan biaya tenaga kerja (Desyllia dkk, 2014).

Salah satu aspek yang selalu menjadi ekor dalam setiap peristiwa keterlambatan proyek adalah penanggungjawabnya. Kontraktor yang tidak menunjukkan kinerja yang baik dapat menjadi penyebab keterlambatan. Pemilik yang menunda pembayaran dapat menjadu penyebab keterlambatan juga. Demikian pula konsultan yang tidak menyelesaikan gambar proyek tepat waktu atau pemerintah yang menaikkan harga material dan membuat kontraktor kesulitan sehingga meyebabkan keterlambatan proyek. Artinya, semua pihak yang terhubung pada proyek memiliki peranan menjadi penyebab keterlambatan proyek.

2.3 Jenis Keterlambatan Proyek

Sehubungan dengan jadwal konstruksi, kejadian tunda diklasifikasikan menjadi berikut :

1. Penundaan yang dapat ditolerir

Keterlambatan ini dapat memberikan kontraktor waktu tambahan untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai kontrak, biasanya berasal dari alasan diluar kendali kontraktor. Keterlambatan ini selanjutnya diklasifikasikan menjadi :

- a. Keterlambatan diluar kendali dan bukan merupakan kesalahan pemilik proyek, seperti yang disebabkan oleh alam, kondisi cuaca yang tak biasa, bencana alam, perang atau krisis nasional atau pemogokan buruh kerja. Jenis keterlambatan ini kemungkinan besar memberikan hak kepada kontraktor untuk mendapatkan perpanjangan waktu namun tidak dengan kompensasi berupa uang atau yang dikenal dengan penundaan yang tidak mendapatkan kompensasi.
- b. Keterlambatan yang disebabkan oleh pemilik atau perencana, biasanya memungkinkan kontraktor untuk memulihkan biaya dan waktu yang terkait dengan penundaan dan dikenal sebagai penundaan yang mendapatkan kompensasi.

2. Penundaan yang tidak dapat ditolerir

Keterlambatan ini tidak memberikan hak kepada kontraktor baik perpanjangan waktu atau kompensasi berupa uang. Biasanya keterlambatan ini disebabkan oleh kontraktor atau bias juga tidak, tetapi seharusnya sudah diantisipasi oleh kontraktor dalam kondisi normal. Misalnya, mobilisasi baik tenaga kerja, material dan bahan kerja maupun alat kerja, kualitas pekerjaan yang buruk, kecelakaan kerja dan kurangnya tenaga kerja yang terampil.

3. Penundaan yang menjadi tanggung jawab bersama

Kombinasi dari dua atau lebih penyebab keterlambatan independent selama periode waktu umum yang sama. Keterlambatan jenis ini dapat dimaafkan dapat juga tidak dapat dimaafkan.

Meskipun dipertengahan jalan pemilik proyek pada akhirnya meminta pekerjaan tambahan dan memerlukan waktu untuk pelaksanaannya, bukan berarti kontraktor secara otomatis berhak atas perpanjangan waktu. Sebaliknya dalam hal ini, kontraktor mungkin berhak atas kompensasi uang tambahan sebagai pengganti perpanjangan waktu, bahkan jika kontraktor dapat menyelesaikan tenggat waktu penyelesaian awal. Biasanya pembayaran ekstra ini mencakup upaya kontraktor untuk mempercepat jadwal dapat berupa pembayaran lembur dan atau tenaga dan peralatan tambahan.

2.4 Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek

Beberapa faktor yang menjadi penyebab keterlambatan proyek diklasifikasikan menjadi 2 jenis, yaitu:

FAKTOR TEKNIS

- a. **Perencanaan yang Kurang Matang**
Spesifikasi dan gambar kerja yang tidak konsisten dapat menyebabkan pelaksanaan proyek terhambat. Spesifikasi proyek yang kurang jelas dan sering berubah. Pihak kontraktor perlu mencari solusi untuk masalah tersebut dan waktu yang dihabiskan dapat membuat keterlambatan proyek. Perubahan desain atau gambar kerja ketika proyek sedang berlangsung juga dapat membuat pekerjaan terhenti sementara sampai desain selesai dibuat dan disepakati
- b. **Pelaksanaan Pekerjaan yang Buruk**
Keterlambatan pengadaan material terutama material khusus yang lebih memakan banyak waktu dalam produksinya dapat menyebabkan tertundanya pekerjaan. Kurangnya jumlah tenaga kerja serta koordinasi yang buruk antar pihak yang terlibat dalam proyek dapat menyebabkan keterlambatan dan kesalahpahaman dalam pekerjaan.
- c. **Kondisi Lapangan yang Tidak Terduga**
Lokasi pekerjaan yang buruk atau sulit diakses dapat menghambat proses pengiriman material dan atau alat-alat penunjang pekerjaan. Cuaca buruk yang tidak terprediksi seperti hujan lebat dan atau banjir dapat menghambat pekerjaan.

FAKTOR NON-TEKNIS

a. Penyalahgunaan Dana

Praktik korupsi dan penyalahgunaan dana proyek dapat mengganggu aliran keuangan yang menyebabkan terganggunya operasional proyek dan menghambat penyelesaian proyek.

b. Birokrasi dan Perizinan

Proses perizinan yang Panjang dan berbelit-belit dari berbagai instansi terkait dapat menjadi salah satu sumber keterlambatan yg signifikan. Upaya penyederhanaan birokrasi pelayanan public belum sepenuhnya berjalan efektif pada segala sektor industry sehingga dapat menjadi hambatan dalam administrasi proyek.

c. Faktor Sosial dan Lingkungan

Adanya penolakan dari masyarakat, proses pembebasan lahan yang berlarut karena negosiasi yang sulit antara pemilik lahan dan pemilik proyek, dapat menghambat pelaksanaan proyek.

2.5 Risiko Keterlambatan Proyek

Dampak yang timbul akibat keterlambatan proyek konstruksi antara lain:

a. Meningkatkan Biaya Operasional

Semakin lama waktu penyelesaian proyek, maka semakin besar biaya yang perlu dikeluarkan termasuk biaya overhead. Lokasi proyek yang sulit diakses dapat juga menjadi salah satu faktor keterlambatan dan peningkatan biaya bahkan kegagalan proyek jika tidak ditangani dengan tepat. Biaya transportasi, akomodasi tenaga kerja dan penggunaan alat kerja khusus untuk kondisi medan yg sulit dapat meningkatkan biaya proyek secara signifikan

b. Mengurangi Pemasukan Pemilik Proyek

Selain kontraktor, owner atau pemilik proyek juga akan terkena dampak buruk akibat keterlambatan proyek. Hal ini dapat mengurangi pemasukan owner karena owner belum bisa memanfaatkan bangunan tersebut. Mundurnya peresmian dan pembukaan gedung akan berpotensi menyebabkan kehilangan kesempatan untuk memperoleh penghasilan.

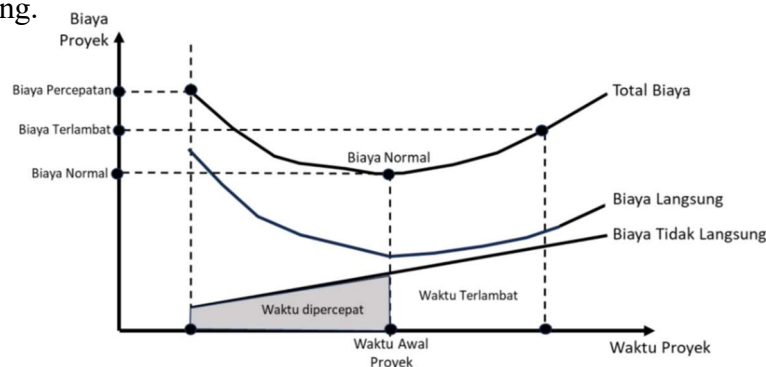
c. Menambah Waktu Pemantauan Proyek

Keterlambatan proyek membuat owner harus meluangkan waktu lebih lama untuk memantau pelaksanaan proyek.

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, biaya dan waktu berjalan beriringan sehingga perlu diperhitungkan secara matang untuk mengurangi dampak keterlambatan proyek. Semakin lama waktu penyelesaian proyek, semakin banyak biaya yang harus dikeluarkan, baik segi teknis maupun nonteknis.

Untuk memitigasi dampak dari keterlambatan proyek, kontraktor perlu menerapkan manajemen proyek yang baik disertai analisis resiko dan pengambilan keputusan yang cepat. Perencanaan proyek yang baik, monitoring secara berkala atas kemajuan proyek, menyiapkan rencana darurat dan mengambil tindakan yang cepat dapat mendukung manajemen proyek dan meminimalkan konsekuensi keuangan akibat keterlambatan proyek.

Berikut adalah grafik yang disampaikan oleh beberapa referensi tentang pengaruh keterlambatan dan percepatan proyek pada biaya proyek. Pada grafik digambarkan hubungan perubahan waktu dengan biaya proyek yaitu biaya langsung dan biaya tak langsung. Apabila melakukan percepatan proyek maka biaya langsung akan naik sebagai akibat penambahan sumber daya untuk mempercepat proyek. Demikian pula apabila mengalami perlambatan maka biaya langsung juga akan naik sebagai akibat perpanjangan waktu sumber daya proyek. Sedangkan biaya tak langsung akan naik atau turun sejalan dengan bertambahnya waktu pekerjaan. Dengan waktu yang lebih cepat maka biaya staff, ruang kantor, utilitas, biaya operasional kantor akan lebih rendah dibandingkan jika waktu pekerjaan lebih panjang.



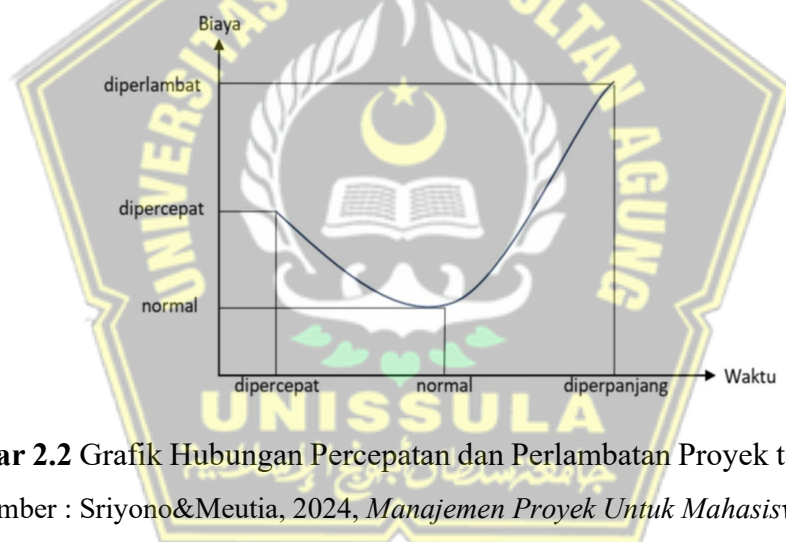
Gambar 2.1 Grafik Hubungan Perubahan Waktu dengan Biaya Proyek

Sumber : Sriyono&Meutia, 2024, *Manajemen Proyek Untuk Mahasiswa*, hlm.510

Dari grafik dapat dilihat bahwa pencapaian biaya proyek yang optimal adalah apabila proyek dapat diselesaikan tepat waktu. Perubahan waktu baik berupa percepatan maupun perlambatan akan membawa konsekuensi kenaikan biaya. Oleh karena itu, monitoring dan pengendalian yang ketat memegang peranan penting agar waktu proyek dapat tercapai sebagai dasar sasaran biaya juga dapat tercapai.

2.6 Pengaruh Keterlambatan Proyek Terhadap Keberhasilan Proyek

Penyelesaian proyek atau waktu yang mundur atau tidak tepat waktu tentunya akan membawa konsekuensi berubahnya sasaran keberhasilan yang lain, seperti biaya. Secara logika, bertambahnya waktu akan mengakibatkan bertambahnya biaya seperti biaya peralatan, tenaga kerja dan biaya tak terduga lainnya. Berikut diagram yang menampilkan hubungan antara biaya, dan waktu proyek



Gambar 2.2 Grafik Hubungan Percepatan dan Perlambatan Proyek terhadap Biaya

Sumber : Sriyono&Meutia, 2024, *Manajemen Proyek Untuk Mahasiswa*, hlm.89

Perpanjangan waktu proyek dapat diakibatkan oleh keterlambatan pekerjaan proyek. Dari grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa baik percepatan maupun keterlambatan proyek akan membawa dampak naiknya biaya proyek. Percepatan proyek akan membutuhkan tambahan peralatan, tenaga kerja, perubahan metode kerja, penambahan jam lembur, dan lain lain yang semuanya akan mengakibatkan penambahan biaya. Sementara keterlambatan proyek akan berakibat semakin panjangnya penggunaan peralatan dan tenaga kerja. Disamping itu keterlambatan proyek dapat memberi konsekuensi munculnya denda bagi kontraktor.

2.7 Skala Pengukuran

Tolak ukur yang digunakan untuk mengukur suatu risiko adalah :

- Kemungkinan / probabilitas
Merupakan kemungkinan dari suatu peristiwa
- Dampak
Merupakan tingkatan pengaruh pada kegiatan lain yang terdampak apabila peristiwa tersebut terjadi.

Skala pengukuran pada kemungkinan kejadian risiko teridentifikasi pada terbentuknya masalah pada proyek konstruksi disebut sebagai skala probabilitas. Sedangkan skala pengukuran pada besarnya dampak dari suatu kejadian yang menimbulkan permasalahan pada proyek konstruksi dinamakan skalam konsekuensi dengan bentang antara skala probabilitas dan skala konsekuensi atau dampak berkisar dari nilai 1 sampai dengan 5. Dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Skala Frekuensi Kejadian

No	Tingkat Frekuensi	Skala	Keterangan
1	Sangat Jarang	1	Sangat Jarang hanya pada kondisi tertentu
2	Jarang	2	Jarang terkadang terjadi pada kondisi tertentu
3	Kadang-kadang	3	Kadang-kadang terjadi pada kondisi tertentu
4	Sering	4	Sering sering terjadi pada kondisi tertentu
5	Sangat Sering	5	Sangat Sering selalu terjadi pada setiap kondisi

Sumber : Rosalia, 2024, *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Risiko Keterlambatan Waktu Pada Proyek Pembangunan Sky House Alam Sutera + Phase 2 Kota Tangerang*, hlm.29

Tabel 2.2 Skala Konsekuensi / Dampak

No	Tingkat Dampak	Skala	Keterangan
1	Sangat Kecil	1	tidak berdampak pada jadwal / schedule proyek
2	Kecil	2	terjadi keterlambatan pada jadwal / schedule proyek < 5%
3	Sedang	3	terjadi keterlambatan pada jadwal / schedule proyek 5% - 7,5%
4	Besar	4	terjadi keterlambatan pada jadwal / schedule proyek 7,5% - 10%
5	Sangat Besar	5	terjadi keterlambatan pada jadwal / schedule proyek > 10%

Sumber : Rosalia, 2024, *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Risiko Keterlambatan Waktu Pada Proyek Pembangunan Sky House Alam Sutera + Phase 2 Kota Tangerang*, hlm.30

2.8 Analisis Risiko

Analisis risiko membantu mengidentifikasi atau memberi nilai terhadap tinjauan kejadian yang menjadi faktor penyebab keterlambatan suatu proyek, dampak yang ditimbulkan serta mengidentifikasi alternatif penanganan untuk mengatasi dampak tersebut.

Berikut merupakan tabel Analisa risiko untuk menemukan, mengenali dan mendeskripsikan risiko.

Tabel 2.3 Matrik Analisa Risiko – Frekuensi Kejadian dan Dampak

Matrik Analisis Resiko			Dampak				
			1	2	3	4	5
			Sangat Kecil	Kecil	Sedang	Besar	Sangat Besar
Frekuensi	1	Sangat Jarang	L	L	L	L	M
	2	Jarang	L	L	M	M	H
	3	Kadang-kadang	L	M	M	H	H
	4	Sering	L	M	H	H	H
	5	Sangat Sering	M	H	H	H	H

Sumber : Rosalia, 2024, *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Risiko Keterlambatan Waktu Pada Proyek Pembangunan Sky House Alam Sutera + Phase 2 Kota Tangerang*, hlm.31

Keterangan :

- Risiko Rendah (*Low Risk*) = 1 - 4
risiko yang masih bisa ditolerir
- Risiko Sedang (*Medium Risk*) = 5 - 9
risiko yang kemungkinan terjadinya tinggi namun dampaknya rendah atau sebaliknya
- Risiko Tinggi (*High Risk*) = 10 - 25
risiko yang tingkat kemungkinan terjadinya tinggi dan memiliki dampak yang besar

2.9 Data Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas berbagai aspek yang berhubungan dengan manajemen risiko dan keterlambatan proyek konstruksi, khususnya pada proyek-proyek strategis berskala nasional. Penelitian tentang faktor keterlambatan proses pengadaan tanah terhadap pencapaian kinerja Proyek Strategis Nasional (PSN) mengungkapkan bahwa lambatnya proses pembebasan lahan menjadi salah satu hambatan utama dalam realisasi proyek pemerintah.

Selain itu, studi mengenai analisis faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pada proyek menunjukkan bahwa keterlambatan tidak hanya disebabkan oleh kendala eksternal seperti cuaca dan kondisi lapangan, tetapi juga oleh faktor internal seperti kurangnya pengendalian manajemen waktu, perubahan desain di tengah pelaksanaan, keterlambatan material, serta kurangnya komunikasi antara pihak pelaksana dan pengguna jasa.

Adapun penelitian terkait faktor-faktor penyebab konflik pembangunan menyoroti bahwa konflik sering timbul akibat perbedaan kepentingan antara pemilik proyek, kontraktor, dan masyarakat sekitar. Faktor sosial, lingkungan, dan kurangnya partisipasi publik dalam proses perencanaan turut berperan dalam memunculkan ketegangan yang dapat menghambat kelancaran proyek.

Secara keseluruhan, hasil-hasil penelitian terdahulu tersebut memperlihatkan bahwa keterlambatan dan risiko proyek umumnya saling berkaitan dan dapat diminimalkan melalui penerapan manajemen risiko yang komprehensif, komunikasi yang efektif, serta perencanaan strategis sejak tahap awal proyek.

Berikut merupakan tabel analisa data literatur penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian saat ini :

Tabel 2.4 Data Penelitian Terdahulu

No	Sumber Penelitian	Judul Penelitian	Temuan Utama	Kaitan dengan Penelitian saat ini
1.	Patrickson dan Oei (2024)	Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Jaringan Transmisi 500kv Paket 3 Sumatera	1. Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi. 2. Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	Penelitian ini menjadi dasar dalam penetapan variabel kompensasi dan akuisisi lahan sebagai faktor yang diuji pengaruhnya terhadap terjadinya konflik sosial proyek dalam penelitian ini.
2.	Alfa dan Cut (2023)	Faktor Keterlambatan Proses Pengadaan Tanah Terhadap Pencapaian Kinerja Proyek Strategis Nasional (PSN) Jaringan Irigasi Aceh	1. Adanya data kepemilikan tanah yang tidak sesuai 2. Pelaksanaan musyawarah warga tidak berjalan lancar 3. Proses pengambilan keputusan akibat kenaikan harga tanah	Temuan ini mendukung penetapan variabel ketidaksesuaian data dan minimnya partisipasi warga sebagai indikator hambatan pengadaan lahan, yang dianalisis pengaruhnya terhadap tingkat resistensi masyarakat.
3.	Rizky, Heni dan Doedoeng (2024)	Analisis Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Ruas Jalan Tol Simpang Indralaya – Prabumulih)	1. Akses jalan menuju proyek yang sulit 2. Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek 3. Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin ribut, gempa bumi dan tanah longsor	Temuan ini memberikan justifikasi dalam memasukkan variabel faktor eksternal/ lingkungan proyek dalam model kuantitatif, yang dapat mempengaruhi keterlambatan proyek serta munculnya ketegangan sosial sebagai dampak lanjutan.

No	Sumber Penelitian	Judul Penelitian	Temuan Utama	Kaitan dengan Penelitian saat ini
4.	Riri (2021)	Faktor-Faktor Penyebab Konflik Pembangunan Jalan Tol Padang Pekanbaru Ruas Padang-Sicincin	1. Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan 2. Tidak adanya standar yang jelas dalam penghitungan ganti rugi 3. Minimnya informasi yang disampaikan mengenai proses pembebasan lahan	Penelitian ini mendukung identifikasi variabel konflik sosial sebagai akibat dari ketidakpuasan ganti rugi dan minimnya sosialisasi. Variabel-variabel tersebut digunakan dalam kuisioner penelitian saat ini.
5.	Jamal dan Muhammad (2025)	Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Indonesia	1. Keterlambatan pengiriman material 2. Pembayaran terlambat dari pemilik kerja 3. Komunikasi yang buruk antar pihak yang terkait 4. Kecelakaan dilokasi kerja	Penelitian ini memperkuat pentingnya variabel komunikasi antar pihak dan administrasi pembayaran sebagai salah satu faktor penghambat proyek, yang diuji pengaruhnya secara kuantitatif dalam penelitian ini.

Sumber : Berbagai Sumber

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang berfokus pada pengumpulan dan pengolahan data dalam bentuk angka untuk kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik. Tujuannya adalah memperoleh hasil yang terukur, objektif, dan dapat diuji kebenarannya. Pendekatan ini sesuai digunakan dalam penelitian ini karena mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara variabel-variabel penelitian, khususnya dalam mengidentifikasi serta mengukur tingkat pengaruh faktor dampak sosial terhadap keterlambatan proyek.

Penggunaan metode kuantitatif pada topik penelitian ini memberikan beberapa manfaat, antara lain: memungkinkan peneliti menguji hipotesis secara sistematis, mengukur tingkat signifikansi hubungan antarvariabel, serta menghasilkan temuan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Selain itu, metode ini mendukung penyajian hasil dalam bentuk data statistik yang dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan, baik oleh pihak pengelola proyek maupun pemangku kepentingan lainnya.

Proses pengolahan data pada metode kuantitatif dapat dilakukan menggunakan berbagai perangkat lunak statistik, seperti SPSS, Minitab, R, Python, maupun Microsoft Excel. Setiap perangkat lunak memiliki keunggulan dan kompleksitas masing-masing, tergantung pada kebutuhan analisis. Pada penelitian ini, dipilih Ms. Excel sebagai alat bantu utama karena memiliki kemampuan yang memadai dalam melakukan perhitungan numerik, pembuatan tabel, dan pengolahan data statistik dasar. Selain itu, fitur visualisasi data pada Ms. Excel memungkinkan penyajian hasil analisis dalam bentuk grafik atau diagram, sehingga informasi dapat disampaikan secara lebih informatif, terstruktur, dan mudah dipahami oleh pembaca. Pemilihan Microsoft Excel juga didasarkan pada faktor efisiensi dan ketersediaannya, mengingat perangkat lunak ini umum digunakan, mudah diakses di berbagai perangkat, dan tidak memerlukan keahlian pemrograman khusus untuk pengoperasiannya.

3.3 Bagan Alir Penelitian

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai alur pelaksanaan penelitian ini, disusun sebuah diagram alir penelitian yang menunjukkan tahapan-tahapan kegiatan secara sistematis mulai dari awal hingga akhir proses penelitian. Diagram alir tersebut berfungsi sebagai pedoman agar setiap langkah penelitian dapat dilakukan secara terarah, logis, dan saling berkaitan antara satu tahap dengan tahap lainnya.



Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian yang terdiri dari 10 tahapan penelitian akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Rumusan Masalah

Tahap awal penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan membatasi permasalahan yang akan diteliti. Rumusan masalah disusun secara jelas agar penelitian terarah dan fokus pada tujuan yang ingin dicapai.

2. Studi Literatur

Proses mengumpulkan dan mempelajari teori, konsep, serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan. Studi literatur membantu membangun landasan teoritis dan memperkuat kerangka penelitian.

3. Metode Analisa Kuantitatif

Tahap penentuan pendekatan penelitian yang berfokus pada data numerik dan analisis statistik. Metode ini digunakan untuk mengukur hubungan antarvariabel secara objektif dan terukur.

4. Pengumpulan Data Sekunder

Data yang terdiri dari :

- a. Data Risiko Proyek Terdahulu, berisi informasi dari hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian, khususnya yang membahas faktor-faktor dampak sosial dan keterlambatan proyek. Data ini menjadi referensi dan pembandingan bagi hasil penelitian yang sedang dilakukan.
- b. Dokumen Proyek, berisi dokumen resmi proyek (laporan, jadwal, kontrak, dll.) sebagai data pendukung analisis.

5. Data Primer

Mengumpulkan data langsung dari responden melalui kuesioner yang dirancang untuk mendapatkan informasi terkait variabel penelitian.

6. Uji Validasi / Korelasi

Menurut Ghozali (2009) uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Dari hasil perhitungan korelasi akan didapat suatu koefisien korelasi yang digunakan untuk mengukur tingkat validitas suatu item dan untuk menentukan apakah suatu item layak digunakan atau tidak. Cara menghitung uji validitas, dapat menggunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana :

- r_{xy} = koefisien korelasi antara variable x dan y
- $\sum xy$ = jumlah perkalian antara variable x dan y
- $\sum x^2$ = jumlah dari nilai x yang dikuadratkan
- $\sum y^2$ = jumlah dari nilai y yang dikuadratkan
- $(\sum x)^2$ = nilai kuadrat dari jumlah nilai x
- $(\sum y)^2$ = nilai kuadrat dari jumlah nilai y
- N = banyaknya responden

Syarat pengukuran validasi yaitu :

- Apabila nilai $r_{xy} > r$ tabel, maka item pada kuisisioner dinyatakan valid
- Apabila nilai $r_{xy} < r$ tabel, maka item pada kuisisioner dinyatakan tidak valid

Dengan menggunakan teknik korelasi Product Moment Pearson, di mana suatu item dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar daripada r tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (df) = n – 2, Nilai korelasi koefisien sederhana ditampilkan dalam tabel r sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)

df = N-2	Tingkat Signifikansi untuk Uji Dua Arah				
	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
40	0,2573	0,3044	0,3578	0,3932	0,4896
41	0,2542	0,3008	0,3536	0,3887	0,4843
42	0,2512	0,2973	0,3496	0,3843	0,4791
43	0,2483	0,2940	0,3457	0,3801	0,4742
44	0,2455	0,2907	0,3420	0,3761	0,4694
45	0,2429	0,2876	0,3384	0,3721	0,4647
46	0,2403	0,2845	0,3348	0,3683	0,4601
47	0,2377	0,2816	0,3314	0,3646	0,4557
48	0,2353	0,2787	0,3281	0,3610	0,4514
49	0,2329	0,2759	0,3249	0,3575	0,4473
50	0,2306	0,2732	0,3218	0,3542	0,4432

Sumber : Junaidi, 2010, Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)

<http://junaidichaniago.wordpress.com>

7. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari peubah atau konstruk (Ghozali,2009). Suatu kuesioner dikatakan reliabel jika jawaban seseorang terhadap suatu pernyataan bersifat konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Pengujian reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_{\text{butir}}^2}{\sigma_{\text{total}}^2} \right) \dots\dots\dots (3.2)$$

Dimana :

- α = nilai reliabilitas yang dicari
- k = jumlah item pertanyaan dalam kuisiонер
- $\sum \sigma^2$ = jumlah varian skor tiap item pertanyaan
- σ^2 = varian total item pertanyaan

Nilai Alpha Cronbach dikatakan cukup apabila bernilai minimal 0,7. Semakin tinggi nilai Alpha Cronbach maka semakin baik instrument yang digunakan

8. Analisa Statistik Deskriptif

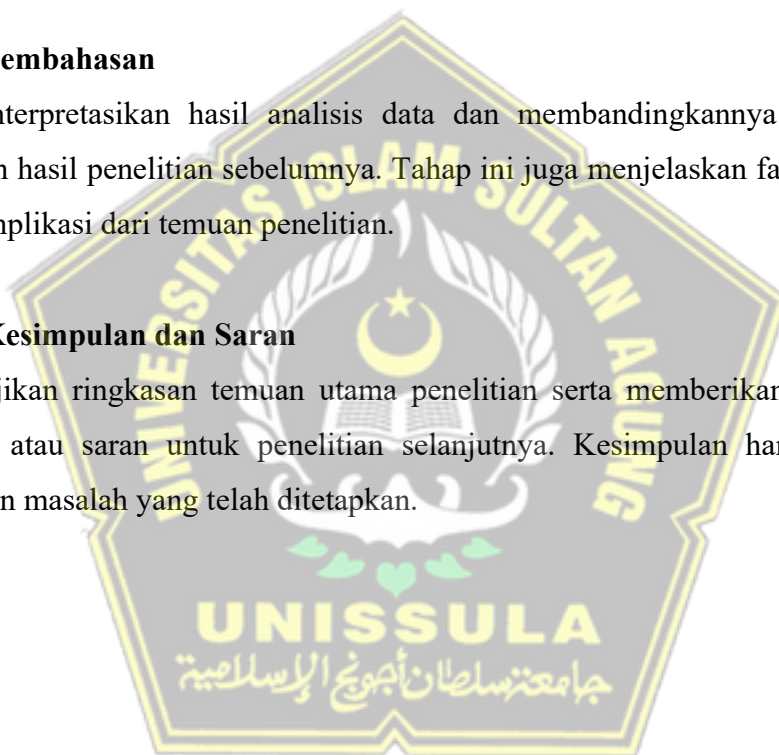
Analisis statistik deskriptif adalah metode statistik yang digunakan untuk memberikan gambaran rata-rata persepsi responden serta menunjukkan kecenderungan dan variasi jawaban terhadap indikator dampak sosial seperti keterlambatan ganti rugi lahan, resistensi lokal dll sesuai kuisioner. Setelah melakukan analisa data terhadap presepsi responden, selanjutnya melakukan analisa risiko untuk mencari faktor dominan berdasarkan level risiko seperti pada Tabel 2.3 Matrik Analisa Risiko dengan cara mengalikan nilai dampak dengan nilai frekuensi untuk mencari hasil level risiko.

9. Pembahasan

Menginterpretasikan hasil analisis data dan membandingkannya dengan teori maupun hasil penelitian sebelumnya. Tahap ini juga menjelaskan faktor penyebab serta implikasi dari temuan penelitian.

10. Kesimpulan dan Saran

Menyajikan ringkasan temuan utama penelitian serta memberikan rekomendasi praktis atau saran untuk penelitian selanjutnya. Kesimpulan harus menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan.



3.4 Rencana Kuisisioner

Dalam penelitian ini, pengumpulan data primer akan dilakukan melalui penyebaran kuisisioner kepada responden yang memiliki keterlibatan langsung dalam pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB). Kuisisioner ini disusun sebagai instrumen utama untuk memperoleh data yang berkaitan dengan persepsi, pengalaman, dan penilaian responden terhadap faktor-faktor risiko, keterlambatan proses, serta konflik yang berpotensi memengaruhi kinerja proyek.

Kuisisioner dirancang menggunakan skala pengukuran dengan rentang penilaian dari 1 (sangat jarang) hingga 5 (sangat sering), agar dapat mengukur kemungkinan kejadian risiko teridentifikasi pada terbentuknya masalah pada proyek konstruksi yang disebut sebagai skala probabilitas dan skala pengukuran dengan rentang penilaian dari 1 (sangat kecil) hingga 5 (sangat besar) untuk mengukur besarnya dampak dari suatu kejadian yang menimbulkan permasalahan pada proyek konstruksi yang dinamakan skala dampak.

Penyebaran kuisisioner direncanakan dilakukan kepada para pihak terkait dalam proyek, seperti pihak penyedia jasa (kontraktor dan konsultan), pengguna jasa (pemilik proyek/pemerintah), serta pihak pendukung lainnya yang memahami proses manajemen proyek konstruksi. Data yang terkumpul dari hasil kuisisioner akan diolah secara kuantitatif untuk mengetahui faktor-faktor dominan yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek dan kinerja pelaksanaan secara keseluruhan.

Berikut tabel kuisisioner penilaian risiko yang akan disebarkan kepada responden dalam penelitian ini :

Tabel 3.2 Kuisioner penilaian risiko

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Sumber
X1	Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan	Jurnal Terdahulu (Sapitri, Riri., 2021, Faktor-Faktor Penyebab Konflik Pembangunan Jalan Tol Padang Pekanbaru Ruas Padang-Sicincin)
X2	Tidak adanya standar yang jelas dalam penghitungan ganti rugi	
X3	Minimnya informasi yang disampaikan mengenai proses pembebasan lahan	
X4	Kurang maksimalnya sosialisasi kepada masyarakat setempat	
X5	Ganti rugi lahan ditetapkan secara sepihak	
X6	Keterlambatan pengiriman bahan dan material.	Jurnal Terdahulu (Jamal., & Ian, M.R., 2025, Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Indonesia)
X7	Tertundanya pembayaran oleh pemilik Proyek	
X8	Kecelakaan di lokasi kerja	
X9	Masalah dengan subkontraktor yang tidak memenuhi tenggat waktu	
X10	Perubahan desain selama pelaksanaan	
X11	Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi.	Jurnal Terdahulu (Sianturi, P.C., & Oei, F.J., 2023, Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Jaringan Transmisi 500kv Paket 3 Sumatera)
X12	Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	
X13	Adanya isu oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) kepada penduduk lokal mengenai bahaya adanya jalur transmisi	
X14	Perizinan dari otoritas pemerintah daerah belum keluar/terkendala	
X15	Kesulitan menurunkan material (lokasi sulit dijangkau dari jalan utama)	
X16	Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan	

X17	Kondisi struktur tanah tiap lokasi membutuhkan metode dan waktu pekerjaan yang berbeda	Jurnal Terdahulu (Sianturi, P.C., & Oei, F.J., 2023, Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Jaringan Transmisi 500kv Paket 3 Sumatera)
X18	Produktifitas tenaga kerja lokal yang tidak sesuai harapan	
X19	Keadaan keamanan lokasi pekerjaan memungkinkan kehilangan material dan logistik	
X20	Kerusakan peralatan saat pemakaian di lokasi yang memerlukan waktu lama untuk perbaikan	
X21	Hasil survei yang menentukan lokasi tower tidak akurat	
X22	Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi	
X23	Terhentinya pekerjaan sementara akibat libur nasional, upacara adat, dan sebagainya	
X24	Kinerja subkontraktor yang kurang optimal yang menyebabkan penyelesaian proyek tertunda	Jurnal Terdahulu (Bulba, A.T., & Oktaviani, C.Z., 2023, Faktor Keterlambatan Proses Pengadaan Tanah Terhadap Pencapaian Kinerja Proyek Strategis Nasional (PSN) Jaringan Irigasi Aceh)
X25	Adanya data kepemilikan tanah yang tidak sesuai	
X26	Pelaksanaan musyawarah warga tidak berjalan lancar	
X27	Proses pengambilan keputusan akibat kenaikan harga tanah	
X28	Data kepemilikan tanah kurang lengkap	
X29	Penjadwalan kegiatan pembebasan tanah yang kurang baik	
X30	Kemampuan Verifikasi kelengkapan berkas pembebasan tanah sebelum dilakukan pembayaran Uang Ganti Kerugian [UGK]	
X31	Tidak adanya alokasi penambahan dana (baik akibat kurs/bunga bank/kenaikan harga tanah)	
X32	Adanya masalah dalam penentuan tanah sisa	

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Sumber
X33	Akses jalan menuju proyek yang sulit	Jurnal Terdahulu (Adhityas, R.W., Fitriani, H., & Arifin, D.Z., 2024, Analisis Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Ruas Jalan Tol Simpang Indralaya – Prabumulih)
X34	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek	
X35	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin ribut, gempa bumi dan tanah longsor	
X36	Jumlah pekerja yang kurang memadai/ tidak sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada	
X37	Mobilisasi tenaga kerja yang lambat	
X38	Pelaksanaan konstruksi yang tidak mengimplementasikan Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan	
X39	Pengalokasian peralatan dilapangan yang kurang tepat	
X40	Kekurangan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan	

Sumber : Berbagai sumber

BAB IV

HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini menyajikan hasil penelitian yang telah diperoleh melalui pengumpulan data menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada 50 responden sebagai sampel penelitian. Pembahasan pada bab ini akan menguraikan secara sistematis mengenai hasil analisis deskriptif, uji validitas dan reliabilitas dari kuisisioner yang telah disebarakan. Hasil analisis ini akan dikaitkan dengan teori-teori yang relevan, serta dibandingkan dengan penelitian terdahulu untuk melihat kesesuaian maupun perbedaannya.

Selain itu, pada bab ini juga dilakukan interpretasi terhadap temuan penelitian, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh maupun hubungan antar variabel yang diteliti. Dengan demikian, uraian pada bab ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas dan komprehensif mengenai hasil penelitian yang diperoleh serta implikasinya terhadap permasalahan penelitian.

Pembahasan penelitian akan dijabarkan sebagai berikut :

4.1. Karakteristik Responden

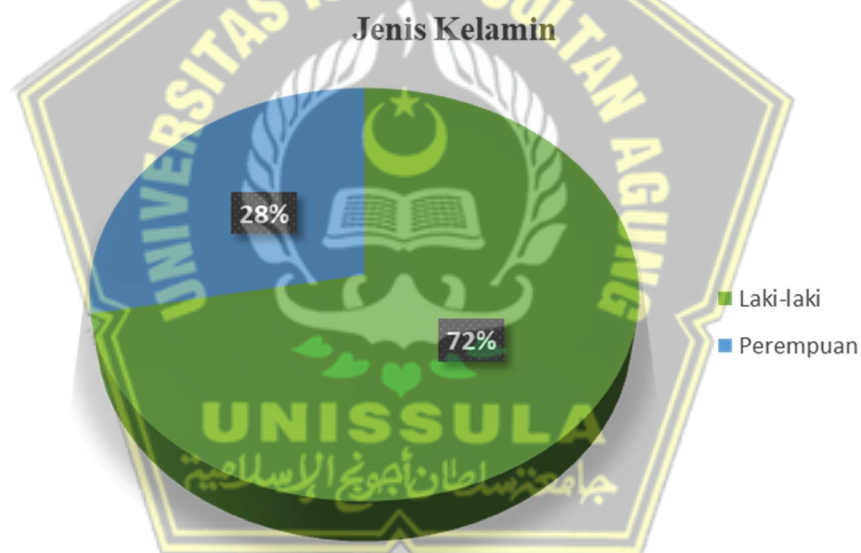
Responden dalam penelitian ini merupakan individu yang memiliki keterlibatan langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB). Pemilihan responden dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa karakteristik sebagai berikut :

- a. Jenis Kelamin
- b. Usia
- c. Pendidikan Terakhir
- d. Nama Instansi / Perusahaan
- e. Pengalaman Dibidang Transmisi

Dalam penelitian ini, data utama diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 50 responden yang dipilih sebagai sampel. Kuesioner yang digunakan telah disusun berdasarkan indikator-indikator variabel penelitian, sehingga setiap butir pertanyaan diharapkan mampu menggambarkan kondisi nyata yang dialami responden.

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner, diperoleh data mengenai karakteristik responden yang kemudian disajikan dalam bentuk diagram pie untuk mempermudah pemahaman terhadap proporsi masing-masing kategori. Diagram pie ini menggambarkan komposisi responden berdasarkan aspek-aspek tertentu, seperti jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, instansi dan pengalaman dibidang transmisi.

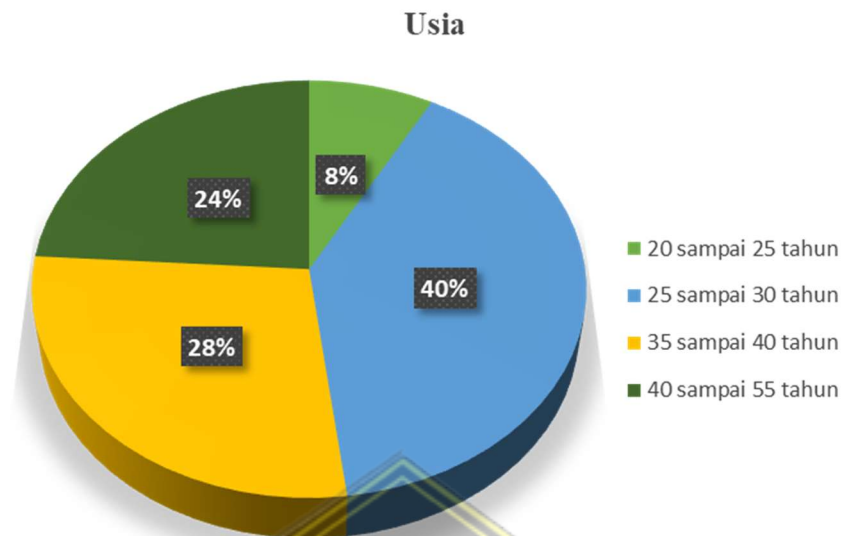
a. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 4.1 Diagram Jenis Kelamin Responden

Sumber : Data penulis

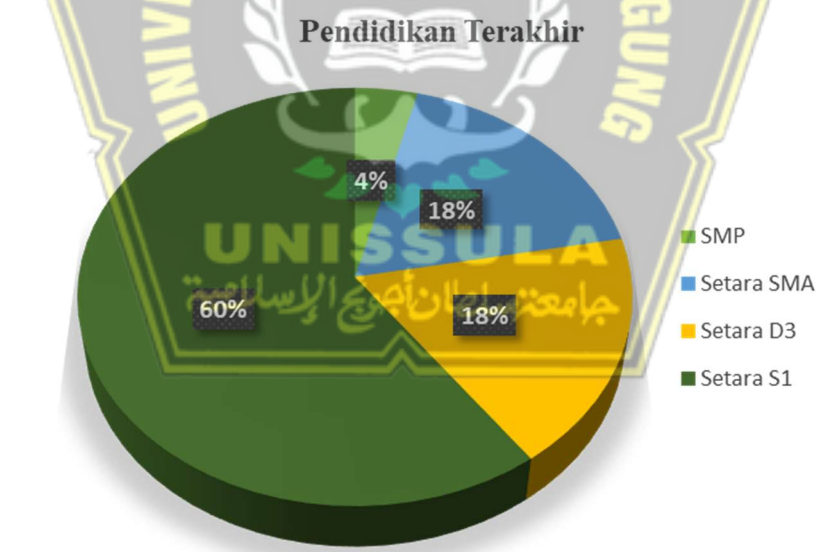
b. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia



Gambar 4.2 Diagram Usia Responden

Sumber : Data penulis

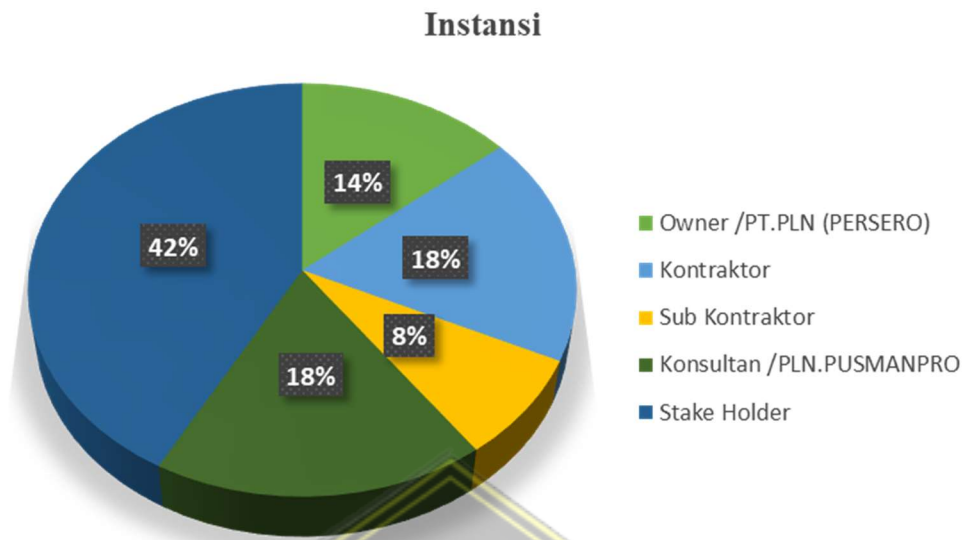
c. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir



Gambar 4.3 Diagram Pendidikan Terakhir Responden

Sumber : Data penulis

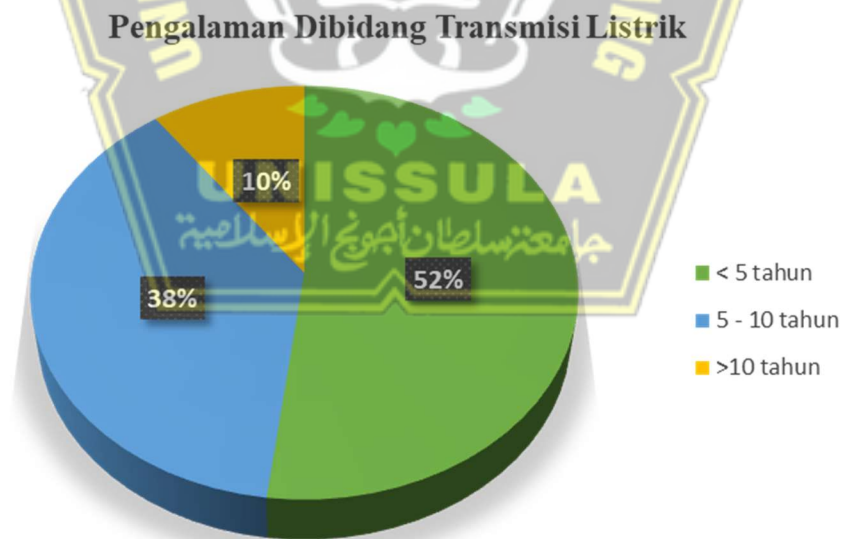
d. Karakteristik Responden Berdasarkan Instansi



Gambar 4.4 Diagram Instansi Responden

Sumber : Data penulis

e. Karakteristik Responden Berdasarkan Pengalaman dibidang Transmisi Listrik



Gambar 4.5 Diagram Pengalaman Responden Dibidang Transmisi Listrik

Sumber : Data penulis

4.2. Hasil Kuisioner

Mengacu pada Tabel 3.2 Kuisioner penilaian risiko, pada bagian ini disajikan hasil dari variabel penelitian berupa kuesioner yang telah disebarakan kepada 50 responden yang hasilnya juga akan dilampirkan pada laporan penelitian ini.

Hasil dari kuesioner ini kemudian ditabulasikan untuk memudahkan proses analisis. Tabel yang disajikan berikut memuat distribusi jawaban responden pada setiap butir pertanyaan, sehingga dapat terlihat kecenderungan jawaban responden terhadap variabel yang diteliti. Berikut rekapitulasi perolehan total Frekuensi Kejadian dan Dampak

Tabel 4.1 Hasil Rekapitulasi Nilai Frekuensi Kejadian dan Dampak

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Frekuensi					Dampak				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Faktor Sosial											
X1	Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan	0	2	17	18	13	0	6	3	0	1
X2	Tidak adanya standar yang jelas dalam penghitungan ganti rugi	8	6	12	20	4	0	2	4	0	1
X3	Ganti rugi lahan ditetapkan secara sepihak	8	4	15	16	7	12	17	17	4	21
X4	Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi.	0	1	9	29	11	18	16	18	20	13
X5	Proses pengambilan keputusan akibat kenaikan harga tanah	1	6	20	17	6	20	9	8	26	14
X6	Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan	0	1	15	24	10	0	0	10	22	18
X7	Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi	0	5	14	25	6	0	2	13	16	19
X8	Minimnya informasi yang disampaikan mengenai proses pembebasan lahan	7	6	16	16	5	3	2	15	22	8
X9	Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	1	2	16	22	9	1	0	12	23	14
X10	Pelaksanaan musyawarah warga tidak berjalan lancar	2	6	24	10	8	1	4	16	16	13
X11	Kurang maksimalnya sosialisasi kepada masyarakat setempat	7	7	15	15	6	3	7	13	13	14
X12	Adanya isu oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) kepada penduduk lokal mengenai bahaya adanya jalur transmisi	1	7	16	17	9	0	6	12	23	9
X13	Adanya masalah dalam penentuan tanah sisa	3	9	18	16	4	3	8	16	17	6
X14	Data kepemilikan tanah kurang lengkap	2	9	15	19	5	1	7	14	11	17
X15	Adanya data kepemilikan tanah yang tidak sesuai	1	9	17	18	5	1	6	12	16	15
X16	Kemampuan Verifikasi kelengkapan berkas pembebasan tanah sebelum dilakukan pembayaran Uang Ganti Kerugian [UGK]	4	8	12	20	6	3	6	17	14	10
X17	Penjadwalan kegiatan pembebasan tanah yang kurang baik	1	7	19	17	6	1	4	14	15	16

Lanjutan Tabel 4.1 Hasil Rekapitulasi Nilai Frekuensi Kejadian dan Dampak

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Frekuensi					Dampak				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Faktor Teknis											
X18	Akses jalan menuju proyek yang sulit	1	8	9	24	8	2	6	9	16	17
X19	Keterlambatan pengiriman bahan dan material.	4	22	15	6	3	3	14	20	3	10
X20	Kesulitan menurunkan material (lokasi sulit dijangkau dari jalan utama)	6	9	23	11	1	4	10	23	7	6
X21	Kondisi struktur tanah tiap lokasi membutuhkan metode dan waktu pekerjaan yang berbeda	5	13	18	12	2	7	10	19	6	8
X22	Perubahan desain selama pelaksanaan	4	16	22	8	0	5	14	17	12	2
X23	Hasil survei yang menentukan lokasi tower tidak akurat	6	20	18	5	1	1	15	19	9	6
X24	Kerusakan peralatan saat pemakaian di lokasi yang memerlukan waktu lama untuk perbaikan	3	17	23	6	1	3	10	23	13	1
X25	Pengalokasian peralatan dilapangan yang kurang tepat	6	20	20	4	0	7	15	19	8	1
X26	Kekurangan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan	11	19	16	4	0	11	13	17	7	2
X27	Masalah dengan subkontraktor yang tidak memenuhi tenggat waktu	5	23	17	3	2	4	21	16	6	3
X28	Kinerja subkontraktor yang kurang optimal yang menyebabkan penyelesaian proyek tertunda	11	16	18	4	1	9	12	21	5	3
X29	Pelaksanaan konstruksi yang tidak mengimplementasikan Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan	12	24	9	5	0	8	16	14	7	5
X30	Kecelakaan dilokasi kerja	21	18	8	3	0	10	11	17	2	10
X31	Produktifitas tenaga kerja lokal yang tidak sesuai harapan	14	14	18	4	0	9	14	17	8	2
X32	Jumlah pekerja yang kurang memadai/ tidak sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada	13	19	15	2	1	8	17	17	5	3
X33	Mobilisasi tenaga kerja yang lambat	17	20	10	3	0	13	11	20	4	2
Faktor Pendanaan											
X34	Tertundanya pembayaran oleh pemilik Proyek	10	14	21	5	0	4	11	19	11	5
X35	Tidak adanya alokasi penambahan dana (baik akibat kurs/bunga bank/kenaikan harga tanah)	7	16	23	4	0	8	11	21	6	4
Faktor Perizinan											
X36	Perizinan dari otoritas pemerintah daerah belum keluar/terkendala	7	15	20	8	0	4	11	20	10	5
X37	Terhentinya pekerjaan sementara akibat libur nasional, upacara adat, dan sebagainya	14	18	14	3	1	15	14	16	4	1
Faktor Lingkungan											
X38	Keadaan keamanan lokasi pekerjaan memungkinkan kehilangan material dan logistik	10	21	16	2	1	3	16	21	7	3
X39	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek	11	14	20	5	0	5	15	22	4	4
X40	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin ribut, gempa bumi dan tanah longsor	9	16	19	4	2	8	12	16	6	8

Sumber : Hasil Pengolahan Data

4.3. Uji Validasi

Uji validasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana variabel penelitian mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Pada penelitian ini, uji validasi dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi Product Moment Pearson, di mana setiap butir pertanyaan dalam kuesioner dikorelasikan dengan skor total. Suatu item dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar daripada r tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (df) = $n - 2$. Dalam penelitian ini diketahui jumlah responden adalah 50, maka

$$df = 50 - 2$$

$$df = 48$$

Tabel 4.2 Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)

df = N-2	Tingkat Signifikansi untuk Uji Dua Arah				
	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
40	0,2573	0,3044	0,3578	0,3932	0,4896
41	0,2542	0,3008	0,3536	0,3887	0,4843
42	0,2512	0,2973	0,3496	0,3843	0,4791
43	0,2483	0,2940	0,3457	0,3801	0,4742
44	0,2455	0,2907	0,3420	0,3761	0,4694
45	0,2429	0,2876	0,3384	0,3721	0,4647
46	0,2403	0,2845	0,3348	0,3683	0,4601
47	0,2377	0,2816	0,3314	0,3646	0,4557
48	0,2353	0,2787	0,3281	0,3610	0,4514
49	0,2329	0,2759	0,3249	0,3575	0,4473
50	0,2306	0,2732	0,3218	0,3542	0,4432

Sumber : Junaidi, 2010, Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)

<http://junaidichaniago.wordpress.com>

Uji validasi dilakukan pada seluruh variable dari 50 responden dan dianalisis menggunakan program Microsoft Excel. Variable pertanyaan dinyatakan valid apabila nilai r hitung > r tabel. Dengan taraf signifikan 5% maka dapat dilihat pada tabel bahwa nilai r tabel adalah sebesar 0,2787, sedangkan nilai r hitung diperoleh dari menghitung menggunakan rumus 3.1 dengan bantuan program Microsoft Excel. Berikut salah satu contoh perhitungan uji validasi pada variable X1 :

Diketahui :

$$n = 50$$

$$\Sigma XY = 22357$$

$$\Sigma X = 192$$

$$\Sigma Y = 5749$$

$$X^2 = 774$$

$$Y^2 = 678175$$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] [n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\ r_{x1} &= \frac{(50 \times 22375) - (192 \times 5749)}{\sqrt{[50 \times 774 - (192)^2] \times [50 \times 678175 - (5749)^2]}} \\ r_{x1} &= \frac{1117850 - 1103808}{\sqrt{[38700 - 36864] \times [33903750 - 33051001]}} \\ r_{x1} &= \frac{14042}{\sqrt{1836 \times 852749}} \\ r_{x1} &= \frac{14042}{39684,092} \\ r_{x1} &= 0,3538 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut maka diketahui nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu sebesar $0,3538 > 0,2787$

Untuk selanjutnya dilakukan perhitungan seperti contoh diatas pada seluruh variable pertanyaan dari 50 responden. Berikut rekapitulasi perolehan nilai r_{hitung} untuk Frekuensi Kejadian dan Dampak :

Tabel 4.3 Hasil Uji Validasi untuk Frekuensi Kejadian

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Nilai r tabel	Nilai r hitung	Keterangan
Faktor Sosial				
X1	Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan	0,2787	0,3538	VALID
X2	Tidak adanya standar yang jelas dalam penghitungan ganti rugi	0,2787	0,5219	VALID
X3	Ganti rugi lahan ditetapkan secara sepihak	0,2787	0,4938	VALID
X4	Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi.	0,2787	0,4637	VALID
X5	Proses pengambilan keputusan akibat kenaikan harga tanah	0,2787	0,6400	VALID
X6	Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan	0,2787	0,5740	VALID
X7	Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi	0,2787	0,5142	VALID
X8	Minimnya informasi yang disampaikan mengenai proses pembebasan lahan	0,2787	0,4991	VALID
X9	Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	0,2787	0,6383	VALID
X10	Pelaksanaan musyawarah warga tidak berjalan lancar	0,2787	0,5056	VALID
X11	Kurang maksimalnya sosialisasi kepada masyarakat setempat	0,2787	0,5736	VALID
X12	Adanya isu oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) kepada penduduk lokal mengenai bahaya adanya jalur transmisi	0,2787	0,5325	VALID
X13	Adanya masalah dalam penentuan tanah sisa	0,2787	0,4742	VALID
X14	Data kepemilikan tanah kurang lengkap	0,2787	0,4927	VALID
X15	Adanya data kepemilikan tanah yang tidak sesuai	0,2787	0,3819	VALID
X16	Kemampuan Verifikasi kelengkapan berkas pembebasan tanah sebelum dilakukan pembayaran Uang Ganti Kerugian [UGK]	0,2787	0,3440	VALID
X17	Penjadwalan kegiatan pembebasan tanah yang kurang baik	0,2787	0,0826	TIDAK VALID
Faktor Teknis				
X18	Akses jalan menuju proyek yang sulit	0,2787	0,4725	VALID
X19	Keterlambatan pengiriman bahan dan material.	0,2787	0,5356	VALID
X20	Kesulitan menurunkan material (lokasi sulit dijangkau dari jalan utama)	0,2787	0,4678	VALID
X21	Kondisi struktur tanah tiap lokasi membutuhkan metode dan waktu pekerjaan yang berbeda	0,2787	0,2084	TIDAK VALID
X22	Perubahan desain selama pelaksanaan	0,2787	0,6505	VALID
X23	Hasil survei yang menentukan lokasi tower tidak akurat	0,2787	0,4181	VALID
X24	Kerusakan peralatan saat pemakaian di lokasi yang memerlukan waktu lama untuk perbaikan	0,2787	0,7288	VALID
X25	Pengalokasian peralatan dilapangan yang kurang tepat	0,2787	0,6049	VALID

Lanjutan Tabel 4.3 Hasil Uji Validasi untuk Frekuensi Kejadian

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Nilai r tabel	Nilai r hitung	Keterangan
Faktor Teknis				
X26	Kekurangan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan	0,2787	0,3791	VALID
X27	Masalah dengan subkontraktor yang tidak memenuhi tenggat waktu	0,2787	0,5059	VALID
X28	Kinerja subkontraktor yang kurang optimal yang menyebabkan penyelesaian proyek tertunda	0,2787	0,1030	TIDAK VALID
X29	Pelaksanaan konstruksi yang tidak mengimplementasikan Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan	0,2787	0,6953	VALID
X30	Kecelakaan dilokasi kerja	0,2787	0,6926	VALID
X31	Produktifitas tenaga kerja lokal yang tidak sesuai harapan	0,2787	0,4447	VALID
X32	Jumlah pekerja yang kurang memadai/ tidak sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada	0,2787	0,6575	VALID
X33	Mobilisasi tenaga kerja yang lambat	0,2787	0,6799	VALID
Faktor Pendanaan				
X34	Tertundanya pembayaran oleh pemilik Proyek	0,2787	0,5001	VALID
X35	Tidak adanya alokasi penambahan dana (baik akibat kurs/ bunga bank/ kenaikan harga tanah)	0,2787	0,2675	TIDAK VALID
Faktor Perizinan				
X36	Perizinan dari otoritas pemerintah daerah belum keluar/ terkendala	0,2787	0,3604	VALID
X37	Terhentinya pekerjaan sementara akibat libur nasional, upacara adat, dan sebagainya	0,2787	0,6923	VALID
Faktor Lingkungan				
X38	Keadaan keamanan lokasi pekerjaan memungkinkan kehilangan material dan logistik	0,2787	0,1667	TIDAK VALID
X39	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek	0,2787	0,4622	VALID
X40	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin ribut, gempa bumi dan tanah longsor	0,2787	0,6270	VALID

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi untuk Dampak

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Nilai r tabel	Nilai r hitung	Keterangan
Faktor Sosial				
X1	Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan	0,2787	0,348771	VALID
X2	Tidak adanya standar yang jelas dalam penghitungan ganti rugi	0,2787	0,145441	TIDAK VALID
X3	Ganti rugi lahan ditetapkan secara sepihak	0,2787	0,059003	TIDAK VALID
X4	Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi.	0,2787	0,294275	VALID
X5	Proses pengambilan keputusan akibat kenaikan harga tanah	0,2787	0,245673	TIDAK VALID
X6	Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan	0,2787	0,380419	VALID
X7	Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi	0,2787	0,294001	VALID
X8	Minimnya informasi yang disampaikan mengenai proses pembebasan lahan	0,2787	0,310967	VALID
X9	Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	0,2787	0,316715	VALID
X10	Pelaksanaan musyawarah warga tidak berjalan lancar	0,2787	0,417547	VALID
X11	Kurang maksimalnya sosialisasi kepada masyarakat setempat	0,2787	0,393151	VALID
X12	Adanya isu oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) kepada penduduk lokal mengenai bahaya adanya jalur transmisi	0,2787	0,455695	VALID
X13	Adanya masalah dalam penentuan tanah sisa	0,2787	0,365045	VALID
X14	Data kepemilikan tanah kurang lengkap	0,2787	0,415797	VALID
X15	Adanya data kepemilikan tanah yang tidak sesuai	0,2787	0,410778	VALID
X16	Kemampuan Verifikasi kelengkapan berkas pembebasan tanah sebelum dilakukan pembayaran Uang Ganti Kerugian [UGK]	0,2787	0,386067	VALID
X17	Penjadwalan kegiatan pembebasan tanah yang kurang baik	0,2787	0,337869	VALID
Faktor Teknis				
X18	Akses jalan menuju proyek yang sulit	0,2787	0,380044	VALID
X19	Keterlambatan pengiriman bahan dan material.	0,2787	0,573109	VALID
X20	Kesulitan menurunkan material (lokasi sulit dijangkau dari jalan utama)	0,2787	0,657737	VALID
X21	Kondisi struktur tanah tiap lokasi membutuhkan metode dan waktu pekerjaan yang berbeda	0,2787	0,507294	VALID
X22	Perubahan desain selama pelaksanaan	0,2787	0,577232	VALID
X23	Hasil survei yang menentukan lokasi tower tidak akurat	0,2787	0,621653	VALID
X24	Kerusakan peralatan saat pemakaian di lokasi yang memerlukan waktu lama untuk perbaikan	0,2787	0,664398	VALID
X25	Pengalokasian peralatan dilapangan yang kurang tepat	0,2787	0,618479	VALID

Lanjutan Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi untuk Dampak

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Nilai r tabel	Nilai r hitung	Keterangan
Faktor Teknis				
X26	Kekurangan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan	0,2787	0,675738	VALID
X27	Masalah dengan subkontraktor yang tidak memenuhi tenggat waktu	0,2787	0,727697	VALID
X28	Kinerja subkontraktor yang kurang optimal yang menyebabkan penyelesaian proyek tertunda	0,2787	0,773055	VALID
X29	Pelaksanaan konstruksi yang tidak mengimplementasikan Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan	0,2787	0,648904	VALID
X30	Kecelakaan dilokasi kerja	0,2787	0,658124	VALID
X31	Produktifitas tenaga kerja lokal yang tidak sesuai harapan	0,2787	0,775775	VALID
X32	Jumlah pekerja yang kurang memadai/ tidak sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada	0,2787	0,767312	VALID
X33	Mobilisasi tenaga kerja yang lambat	0,2787	0,747478	VALID
Faktor Pendanaan				
X34	Tertundanya pembayaran oleh pemilik Proyek	0,2787	0,636792	VALID
X35	Tidak adanya alokasi penambahan dana (baik akibat kurs/bunga bank/kenaikan harga tanah)	0,2787	0,600975	VALID
Faktor Perizinan				
X36	Perizinan dari otoritas pemerintah daerah belum keluar/terkendala	0,2787	0,60029	VALID
X37	Terhentinya pekerjaan sementara akibat libur nasional, upacara adat, dan sebagainya	0,2787	0,57359	VALID
Faktor Lingkungan				
X38	Keadaan keamanan lokasi pekerjaan memungkinkan kehilangan material dan logistik	0,2787	0,619966	VALID
X39	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek	0,2787	0,72161	VALID
X40	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin ribut, gempa bumi dan tanah longsor	0,2787	0,471871	VALID

Sumber : Hasil Pengolahan Data

4.4. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi variabel dalam menghasilkan data. Reliabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan secara berulang tanpa menghasilkan perbedaan yang berarti. Pada penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan metode Cronbach's Alpha. Suatu variable pertanyaan dinyatakan reliabel apabila nilai Alpha Cronbach minimal 0,7. Nilai Alpha Cronbach setiap variable pertanyaan dihitung menggunakan rumus 3.2 dengan bantuan program Microsoft Excel. Berikut salah satu contoh perhitungan uji reliabilitas pada variable X1 :

Diketahui :

$$k = 40$$

$$\Sigma \sigma^2 \text{ butir} = 36,720$$

$$\sigma^2 \text{ total} = 343,100$$

Penyelesaian :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_{\text{butir}}^2}{\sigma_{\text{total}}^2} \right)$$

$$\alpha = (40 / 39) \times (1 - (36,720 / 343,100))$$

$$\alpha = 1,026 \times 0,893$$

$$\alpha = 0,916$$

Dari perhitungan tersebut maka diketahui nilai $\alpha > 0,7$, yaitu sebesar 0,916

Untuk selanjutnya dilakukan perhitungan seperti contoh diatas pada seluruh variable pertanyaan dari 50 responden. Berikut rekapitulasi perolehan nilai r hitung untuk Frekuensi Kejadian dan Dampak :

Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas untuk Frekuensi Kejadian

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Nilai Cronbach's Alpha min	Nilai Cronbach's Alpha	Keterangan
Faktor Sosial				
X1	Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan	0,700	0,916	RELIABEL
X2	Tidak adanya standar yang jelas dalam penghitungan ganti rugi	0,700	0,807	RELIABEL
X3	Ganti rugi lahan ditetapkan secara sepihak	0,700	0,792	RELIABEL
X4	Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi.	0,700	0,875	RELIABEL
X5	Proses pengambilan keputusan akibat kenaikan harga tanah	0,700	0,900	RELIABEL
X6	Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan	0,700	0,907	RELIABEL
X7	Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi	0,700	0,905	RELIABEL
X8	Minimnya informasi yang disampaikan mengenai proses pembebasan lahan	0,700	0,819	RELIABEL
X9	Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	0,700	0,907	RELIABEL
X10	Pelaksanaan musyawarah warga tidak berjalan lancar	0,700	0,874	RELIABEL
X11	Kurang maksimalnya sosialisasi kepada masyarakat setempat	0,700	0,807	RELIABEL
X12	Adanya isu oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) kepada penduduk lokal mengenai bahaya adanya jalur transmisi	0,700	0,875	RELIABEL
X13	Adanya masalah dalam penentuan tanah sisa	0,700	0,872	RELIABEL
X14	Data kepemilikan tanah kurang lengkap	0,700	0,874	RELIABEL
X15	Adanya data kepemilikan tanah yang tidak sesuai	0,700	0,890	RELIABEL
X16	Kemampuan Verifikasi kelengkapan berkas pembebasan tanah sebelum dilakukan pembayaran Uang Ganti Kerugian [UGK]	0,700	0,838	RELIABEL
X17	Penjadwalan kegiatan pembebasan tanah yang kurang baik	0,700	0,954	RELIABEL
Faktor Teknis				
X18	Akses jalan menuju proyek yang sulit	0,700	0,876	RELIABEL
X19	Keterlambatan pengiriman bahan dan material.	0,700	0,878	RELIABEL
X20	Kesulitan menurunkan material (lokasi sulit dijangkau dari jalan utama)	0,700	0,886	RELIABEL
X21	Kondisi struktur tanah tiap lokasi membutuhkan metode dan waktu pekerjaan yang berbeda	0,700	0,870	RELIABEL
X22	Perubahan desain selama pelaksanaan	0,700	0,884	RELIABEL
X23	Hasil survei yang menentukan lokasi tower tidak akurat	0,700	0,905	RELIABEL
X24	Kerusakan peralatan saat pemakaian di lokasi yang memerlukan waktu lama untuk perbaikan	0,700	0,923	RELIABEL
X25	Pengalokasian peralatan dilapangan yang kurang tepat	0,700	0,929	RELIABEL

Lanjutan Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas untuk Frekuensi Kejadian

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Nilai Cronbach's Alpha min	Nilai Cronbach's Alpha	Keterangan
Faktor Teknis				
X26	Kekurangan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan	0,700	0,942	RELIABEL
X27	Masalah dengan subkontraktor yang tidak memenuhi tenggat waktu	0,700	0,925	RELIABEL
X28	Kinerja subkontraktor yang kurang optimal yang menyebabkan penyelesaian proyek tertunda	0,700	0,921	RELIABEL
X29	Pelaksanaan konstruksi yang tidak mengimplementasikan Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan	0,700	0,906	RELIABEL
X30	Kecelakaan dilokasi kerja	0,700	0,906	RELIABEL
X31	Produktifitas tenaga kerja lokal yang tidak sesuai harapan	0,700	0,891	RELIABEL
X32	Jumlah pekerja yang kurang memadai/ tidak sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada	0,700	0,896	RELIABEL
X33	Mobilisasi tenaga kerja yang lambat	0,700	0,909	RELIABEL
Faktor Pendanaan				
X34	Tertundanya pembayaran oleh pemilik Proyek	0,700	0,900	RELIABEL
X35	Tidak adanya alokasi penambahan dana (baik akibat kurs/bunga bank/kenaikan harga tanah)	0,700	0,894	RELIABEL
Faktor Perizinan				
X36	Perizinan dari otoritas pemerintah daerah belum keluar/terkendala	0,700	0,900	RELIABEL
X37	Terhentinya pekerjaan sementara akibat libur nasional, upacara adat, dan sebagainya	0,700	0,884	RELIABEL
Faktor Lingkungan				
X38	Keadaan keamanan lokasi pekerjaan memungkinkan kehilangan material dan logistik	0,700	0,912	RELIABEL
X39	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek	0,700	0,923	RELIABEL
X40	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin ribut, gempa bumi dan tanah longsor	0,700	0,895	RELIABEL

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas untuk Dampak

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Nilai Cronbach's Alpha min	Nilai Cronbach's Alpha	Keterangan
Faktor Sosial				
X1	Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan	0,700	0,956	RELIABEL
X2	Tidak adanya standar yang jelas dalam penghitungan ganti rugi	0,700	0,866	RELIABEL
X3	Ganti rugi lahan ditetapkan secara sepihak	0,700	0,901	RELIABEL
X4	Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi.	0,700	0,979	RELIABEL
X5	Proses pengambilan keputusan akibat kenaikan harga tanah	0,700	0,923	RELIABEL
X6	Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan	0,700	0,965	RELIABEL
X7	Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi	0,700	0,935	RELIABEL
X8	Minimnya informasi yang disampaikan mengenai proses pembebasan lahan	0,700	0,912	RELIABEL
X9	Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	0,700	0,946	RELIABEL
X10	Pelaksanaan musyawarah warga tidak berjalan lancar	0,700	0,911	RELIABEL
X11	Kurang maksimalnya sosialisasi kepada masyarakat setempat	0,700	0,861	RELIABEL
X12	Adanya isu oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) kepada penduduk lokal mengenai bahaya adanya jalur transmisi	0,700	0,933	RELIABEL
X13	Adanya masalah dalam penentuan tanah sisa	0,700	0,897	RELIABEL
X14	Data kepemilikan tanah kurang lengkap	0,700	0,879	RELIABEL
X15	Adanya data kepemilikan tanah yang tidak sesuai	0,700	0,895	RELIABEL
X16	Kemampuan Verifikasi kelengkapan berkas pembebasan tanah sebelum dilakukan pembayaran Uang Ganti Kerugian [UGK]	0,700	0,883	RELIABEL
X17	Penjadwalan kegiatan pembebasan tanah yang kurang baik	0,700	0,904	RELIABEL
Faktor Teknis				
X18	Akses jalan menuju proyek yang sulit	0,700	0,875	RELIABEL
X19	Keterlambatan pengiriman bahan dan material.	0,700	0,869	RELIABEL
X20	Kesulitan menurunkan material (lokasi sulit dijangkau dari jalan utama)	0,700	0,896	RELIABEL
X21	Kondisi struktur tanah tiap lokasi membutuhkan metode dan waktu pekerjaan yang berbeda	0,700	0,852	RELIABEL
X22	Perubahan desain selama pelaksanaan	0,700	0,905	RELIABEL
X23	Hasil survei yang menentukan lokasi tower tidak akurat	0,700	0,908	RELIABEL
X24	Kerusakan peralatan saat pemakaian di lokasi yang memerlukan waktu lama untuk perbaikan	0,700	0,937	RELIABEL
X25	Pengalokasian peralatan dilapangan yang kurang tepat	0,700	0,917	RELIABEL

Lanjutan Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas untuk Dampak

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Nilai Cronbach's Alpha min	Nilai Cronbach's Alpha	Keterangan
Faktor Teknis				
X26	Kekurangan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan	0,700	0,888	RELIABEL
X27	Masalah dengan subkontraktor yang tidak memenuhi tenggat waktu	0,700	0,913	RELIABEL
X28	Kinerja subkontraktor yang kurang optimal yang menyebabkan penyelesaian proyek tertunda	0,700	0,894	RELIABEL
X29	Pelaksanaan konstruksi yang tidak mengimplementasikan Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan	0,700	0,865	RELIABEL
X30	Kecelakaan dilokasi kerja	0,700	0,817	RELIABEL
X31	Produktifitas tenaga kerja lokal yang tidak sesuai harapan	0,700	0,893	RELIABEL
X32	Jumlah pekerja yang kurang memadai/ tidak sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada	0,700	0,897	RELIABEL
X33	Mobilisasi tenaga kerja yang lambat	0,700	0,893	RELIABEL
Faktor Pendanaan				
X34	Tertundanya pembayaran oleh pemilik Proyek	0,700	0,893	RELIABEL
X35	Tidak adanya alokasi penambahan dana (baik akibat kurs/bunga bank/kenaikan harga tanah)	0,700	0,885	RELIABEL
Faktor Perizinan				
X36	Perizinan dari otoritas pemerintah daerah belum keluar/terkendala	0,700	0,896	RELIABEL
X37	Terhentinya pekerjaan sementara akibat libur nasional, upacara adat, dan sebagainya	0,700	0,904	RELIABEL
Faktor Lingkungan				
X38	Keadaan keamanan lokasi pekerjaan memungkinkan kehilangan material dan logistik	0,700	0,922	RELIABEL
X39	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek	0,700	0,908	RELIABEL
X40	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin ribut, gempa bumi dan tanah longsor	0,700	0,840	RELIABEL

Sumber : Hasil Pengolahan Data

4.5. Analisis Statistik Deskriptif

Dengan menerapkan analisa statistik deskriptif untuk memberikan gambaran presepsi serta menunjukkan kecenderungan variasi jawaban terhadap variabel-variabel pertanyaan yang diperoleh dari 50 responden, maka akan didapatkan faktor risiko dominan berdasarkan level risiko pada Tabel 2.3.

Sebagai contoh pada variable X1, dapat dilihat pada Tabel 4.9 Peringkat Faktor Dominan, diketahui nilai rata-rata frekuensi adalah 3,840 dan nilai rata-rata dampak adalah 4,160 maka variable X1 dikategorikan sebagai *High Risk* atau risiko yang tingkat kemungkinan terjadinya tinggi dan memiliki dampak yang besar.

Untuk selanjutnya dilakukan analisa seperti contoh diatas pada seluruh variable pertanyaan. Berikut rekapitulasi analisa risiko antara frekuensi kejadian dan dampak

Tabel 4.7 Hasil Analisa Risiko – Frekuensi Kejadian dan Dampak

Matrik Analisis Resiko			Dampak				
			1	2	3	4	5
			Sangat Kecil	Kecil	Sedang	Besar	Sangat Besar
Frekuensi	1	Sangat Jarang					
	2	Jarang			x23, x25, x26, x27, x28, x29, x30, x31, x32, x33, x34, x35, x36, x37, x38, x39, x40		
	3	Kadang-kadang			x19, x20, x21, x22, x24	x1, x5, x8, x10, x12, x14, x15, x17	
	4	Sering			x2, x3, x11, x13, x16	x4, x6, x7, x9, x18	
	5	Sangat Sering					

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil analisis data dan perhitungan sebelumnya, telah dilakukan identifikasi terhadap berbagai faktor risiko yang berpotensi memengaruhi keterlambatan pada proyek yang diteliti. Analisis dilakukan dengan menggunakan variabel penelitian yang telah melalui uji validasi dan reliabilitas, sehingga hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Selanjutnya, setiap faktor risiko dianalisis tingkat pengaruh dan probabilitasnya, kemudian dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai risiko total.

Hasil perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk melakukan pemeringkatan faktor risiko. Peringkat ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko dominan, yaitu faktor yang memiliki nilai tertinggi dan dianggap paling berpengaruh terhadap keberhasilan maupun potensi hambatan pada objek penelitian.

Dengan adanya pemeringkatan ini, peneliti dapat lebih fokus dalam merumuskan langkah mitigasi maupun strategi penanganan terhadap risiko yang paling kritis. Berikut rekapitulasi peringkat faktor risiko dominan yang telah dianalisis sebelumnya.

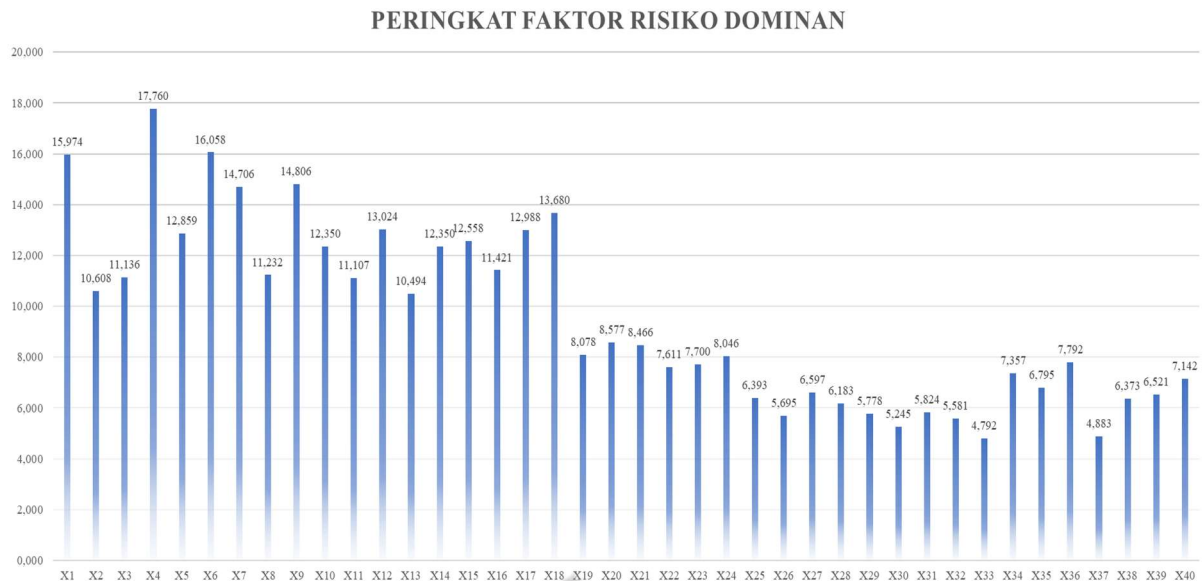
Tabel 4.8 Peringkat Faktor Risiko Dominan

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Rata-rata Frekuensi Kejadian (F)	Rata-rata Dampak (D)	Skor Risiko (FxD)	Kategori	Peringkat
Faktor Sosial						
X1	Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan	3,840	4,160	15,974	Tinggi	3
X2	Tidak adanya standar yang jelas dalam penghitungan ganti rugi	3,120	3,400	10,608	Tinggi	17
X3	Ganti rugi lahan ditetapkan secara sepihak	3,200	3,480	11,136	Tinggi	15
X4	Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi.	4,000	4,440	17,760	Tinggi	1
X5	Proses pengambilan keputusan akibat kenaikan harga tanah	3,420	3,760	12,859	Tinggi	9
X6	Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan	3,860	4,160	16,058	Tinggi	2
X7	Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi	3,640	4,040	14,706	Tinggi	5
X8	Minimnya informasi yang disampaikan mengenai proses pembebasan lahan	3,120	3,600	11,232	Tinggi	14
X9	Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	3,720	3,980	14,806	Tinggi	4
X10	Pelaksanaan musyawarah warga tidak berjalan lancar	3,320	3,720	12,350	Tinggi	11
X11	Kurang maksimalnya sosialisasi kepada masyarakat setempat	3,120	3,560	11,107	Tinggi	16
X12	Adanya isu oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) kepada penduduk lokal mengenai bahaya adanya jalur transmisi	3,520	3,700	13,024	Tinggi	7
X13	Adanya masalah dalam penentuan tanah sisa	3,180	3,300	10,494	Tinggi	18
X14	Data kepemilikan tanah kurang lengkap	3,320	3,720	12,350	Tinggi	11
X15	Adanya data kepemilikan tanah yang tidak sesuai	3,340	3,760	12,558	Tinggi	10
X16	Kemampuan Verifikasi kelengkapan berkas pembebasan tanah sebelum dilakukan pembayaran Uang Ganti Kerugian [UGK]	3,320	3,440	11,421	Tinggi	13
X17	Penjadwalan kegiatan pembebasan tanah yang kurang baik	3,400	3,820	12,988	Tinggi	8
Faktor Teknis						
X18	Akses jalan menuju proyek yang sulit	3,600	3,800	13,680	Tinggi	6
X19	Keterlambatan pengiriman bahan dan material.	2,640	3,060	8,078	Sedang	21
X20	Kesulitan menurunkan material (lokasi sulit dijangkau dari jalan utama)	2,840	3,020	8,577	Sedang	19
X21	Kondisi struktur tanah tiap lokasi membutuhkan metode dan waktu pekerjaan yang berbeda	2,860	2,960	8,466	Sedang	20
X22	Perubahan desain selama pelaksanaan	2,680	2,840	7,611	Sedang	25
X23	Hasil survei yang menentukan lokasi tower tidak akurat	2,500	3,080	7,700	Sedang	24
X24	Kerusakan peralatan saat pemakaian di lokasi yang memerlukan waktu lama untuk perbaikan	2,700	2,980	8,046	Sedang	22
X25	Pengalokasian peralatan dilapangan yang kurang tepat	2,440	2,620	6,393	Sedang	31

Lanjutan Tabel 4.8 Peringkat Faktor Risiko Dominan

	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	Rata-rata Frekuensi Kejadian (F)	Rata-rata Dampak (D)	Skor Risiko (FxD)	Kategori	Peringkat
Faktor Teknis						
X26	Kekurangan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan	2,260	2,520	5,695	Sedang	36
X27	Masalah dengan subkontraktor yang tidak memenuhi tenggat waktu	2,480	2,660	6,597	Sedang	29
X28	Kinerja subkontraktor yang kurang optimal yang menyebabkan penyelesaian proyek tertunda	2,360	2,620	6,183	Sedang	33
X29	Pelaksanaan konstruksi yang tidak mengimplementasikan Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan	2,140	2,700	5,778	Sedang	35
X30	Kecelakaan dilokasi kerja	1,860	2,820	5,245	Sedang	38
X31	Produktifitas tenaga kerja lokal yang tidak sesuai harapan	2,240	2,600	5,824	Sedang	34
X32	Jumlah pekerja yang kurang memadai/ tidak sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada	2,180	2,560	5,581	Sedang	37
X33	Mobilisasi tenaga kerja yang lambat	1,980	2,420	4,792	Sedang	40
Faktor Pendanaan						
X34	Tertundanya pembayaran oleh pemilik Proyek	2,420	3,040	7,357	Sedang	26
X35	Tidak adanya alokasi penambahan dana (baik akibat kurs/bunga bank/kenaikan harga tanah)	2,480	2,740	6,795	Sedang	28
Faktor Perizinan						
X36	Perizinan dari otoritas pemerintah daerah belum keluar/terkendala	2,580	3,020	7,792	Sedang	23
X37	Terhentinya pekerjaan sementara akibat libur nasional, upacara adat, dan sebagainya	2,180	2,240	4,883	Sedang	39
Faktor Lingkungan						
X38	Keadaan keamanan lokasi pekerjaan memungkinkan kehilangan material dan logistik	2,260	2,820	6,373	Sedang	32
X39	Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek	2,380	2,740	6,521	Sedang	30
X40	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin ribut, gempa bumi dan tanah longsor	2,480	2,880	7,142	Sedang	27

Sumber : Hasil Pengolahan Data



Gambar 4.6 Grafik Peringkat Faktor Risiko Dominan

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil analisa tersebut, didapatkan 5 (lima) variabel utama yang memiliki nilai risiko kategori **tinggi** yang mempengaruhi keterlambatan pada Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB), diantaranya :

1. Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi (X4).
2. Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan (X6)
3. Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan (X1)
4. Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan (X9)
5. Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi (X7)

4.6. Pembahasan Alternatif Mitigasi Risiko Dominan

Analisis alternatif ini bertujuan untuk menggali solusi praktis dalam mengurangi dampak dari faktor-faktor risiko dominan yang telah teridentifikasi sebelumnya. Pendekatan dilakukan melalui wawancara dengan para narasumber yang memiliki kompetensi di bidang transmisi listrik, manajemen proyek, dan sosial kemasyarakatan.

Kegiatan ini dilaksanakan sebagai bagian dari upaya untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek sebagaimana dibahas dalam Bab IV laporan ini. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam wawancara dan diskusi disusun berdasarkan pokok permasalahan utama yang telah dirumuskan sebelumnya.

Proses wawancara dilaksanakan secara daring dikarenakan para narasumber yang sedang tidak berada di lokasi Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB). Hasil wawancara akan dilampirkan pada laporan penelitian ini.

Adapun narasumber yang terlibat dalam kegiatan wawancara ini yaitu :

1. Abdul Aziz C.M, selaku perwakilan dari pemilik proyek PLN UPP SBS 2
2. Rimbun Parmonangan Manalu, selaku perwakilan dari konsultan PLN PUSMANPRO
3. Budi Santoso, selaku perwakilan dari kontraktor pelaksana PT. Hasta Prajatama

4.6.1. Hasil Wawancara dan Analisis

Secara umum, hasil wawancara ini memperkuat temuan bahwa faktor sosial dan pembebasan lahan merupakan komponen risiko utama yang perlu mendapat perhatian serius dalam manajemen risiko proyek Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB) ini, terutama yang bersinggungan langsung dengan kepemilikan lahan masyarakat.

Tabel 4.9 Hasil Wawancara dan Analisis Alternatif Mitigasi

NO	Faktor Risiko Dominan	Hasil Wawancara	Alternatif Mitigasi
1	Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi.	1) Proses verifikasi administrasi lahan masih manual, 2) Banyak pemilik belum bersertifikat, 3) Birokrasi panjang.	1) Digitalisasi sistem pembayaran berbasis integrasi PLN–BPN–Bank. 2) Verifikasi lahan dilakukan setahun sebelum proyek. 3) Skema pembayaran bertahap (30–40–30%).
2	Penolakan warga terhadap pembebasan lahan	Kurangnya pemahaman manfaat proyek dan kekhawatiran atas dampak pertanian & keselamatan.	1) Sosialisasi berbasis komunitas dengan tokoh adat dan perangkat desa. 2) Program community development seperti beasiswa dan infrastruktur desa. 3) Pendekatan door-to-door untuk kasus sensitif

NO	Faktor Risiko Dominan	Hasil Wawancara	Alternatif Mitigasi
3	Ketidakpuasan terhadap nilai ganti rugi	1) Nilai acuan harga NJOP sering lebih rendah dari harga pasar. 2) Belum memperhitungkan potensi ekonomi lahan.	1) Multiple independent appraisal (minimal dua lembaga), tambahkan inconvenience compensation 20–30%, Opsi kompensasi <i>land-for-land</i> . 2) Libatkan perwakilan warga (pemerintah desa) untuk membandingkan dan menjelaskan nilai ganti agar proses penilaian berjalan transparan dan sama sama adil bagi warga dan pihak PLN. 3) Buat team yang lebih independent lakukan survei pasar yang komprehensif dan gunakan penilai independent

NO	Faktor Risiko Dominan	Hasil Wawancara	Alternatif Mitigasi
4	Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan	1) Lambatnya tahapan verifikasi kepemilikan, musyawarah, pencairan dana. 2) Lambatnya koordinasi antar instansi (antara PLN, pemerintah daerah, dan BPN). 3) Verifikasi dokumen dan negosiasi dengan pemilik lahan	1) Sistem digital terintegrasi antar instansi, Penggunaan real-time tracking, beberapa proses dilakukan paralel, bukan serial. 2) Pencocokan dan verifikasi data, dan menetapkan target batas waktu. 3) Bentuk tim khusus untuk akuisisi dan tingkatkan transparansi informasi
5	Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi	1) Penentuan lokasi jalur transmisi berdasarkan pertimbangan teknis dan ekonomis. Masyarakat biasanya hanya diberitahu setelah hasil studi kelayakan final. Mungkin ada sosialisasi, tapi bukan dalam bentuk konsultasi yang genuine. 2) Kekhawatiran gangguan lahan dan visual. 3) Sebenarnya banyak dilibatkan baik pemilik lahan maupun stake holder.	1) Presentasikan ke masyarakat hasil final rencana lokasi tapak tower dan beri ruang untuk mereka mengusulkan rute alternatifnya. 2) Mengajak masyarakat setempat turun dalam proses pembangunan misalnya membuka lapangan pekerjaan. 3) Adakan forum diskusi, libatkan masyarakat lebih intens dalam perencanaan

Sumber : Hasil Wawancara

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna–Bintuhan (Paket MB) telah mengidentifikasi 40 faktor risiko yang terklasifikasi ke dalam lima kategori utama, yaitu sosial, teknis, pendanaan, perizinan, dan lingkungan menunjukkan bahwa faktor sosial mendominasi penyebab keterlambatan proyek transmisi listrik.

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada Proyek Pembangunan SUTT 150 kV Manna – Bintuhan (Paket MB), dapat ditarik kesimpulan lima faktor risiko dominan yang memiliki nilai tertinggi adalah sebagai berikut :

1. Belum selesainya pembayaran ganti rugi lahan yang dilewati jalur transmisi (X4) dengan skor risiko **17,760**
2. Adanya penolakan warga terhadap pembebasan lahan (X6) dengan skor risiko **16,058**
3. Ketidakpuasan masyarakat dengan nilai ganti rugi yang ditetapkan (X1) dengan skor risiko **15,974**
4. Lambatnya proses akuisisi dan kompensasi lahan (X9) dengan skor risiko **14,806**
5. Penolakan masyarakat sekitar dari penetapan lokasi jalur transmisi (X7) dengan skor risiko **14,706**

Upaya mitigasi terbaik berfokus pada transparansi, partisipasi masyarakat, dan digitalisasi proses administrasi. Pendekatan partisipatif terbukti mampu menurunkan resistensi warga, sementara sistem informasi berbasis daring mempercepat alur koordinasi lintas instansi.

Secara keseluruhan, mitigasi risiko diarahkan untuk menciptakan proses pembebasan lahan yang cepat, transparan, adil, dan partisipatif. Melalui integrasi teknologi, peningkatan transparansi, serta keterlibatan masyarakat secara aktif, diharapkan berbagai hambatan sosial dan administratif dapat diminimalkan, sehingga proyek transmisi listrik dapat berjalan lebih efektif dan diterima oleh masyarakat.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dikemukakan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, manajemen proyek dan regulator yang diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi akademisi, praktisi, dan pengambil kebijakan dalam upaya meningkatkan keberhasilan pelaksanaan proyek-proyek infrastruktur kelistrikan di Indonesia.

1. Mengembangkan model prediksi keterlambatan proyek berbasis faktor risiko. Melakukan penelitian komparatif pada proyek transmisi lain untuk menemukan pola yang lebih luas. Mengintegrasikan metode kuantitatif dan kualitatif (mixed-method) agar aspek sosial dapat digali lebih mendalam.
2. Penguatan strategi sosial dengan membentuk tim khusus yang fokus pada komunikasi dan negosiasi dengan masyarakat. Perbaiki manajemen lahan dengan mengimplementasikan sistem pembayaran ganti rugi berbasis digital untuk mempercepat proses dan membangun saluran komunikasi dua arah agar masyarakat dapat menyampaikan keluhan dan aspirasi secara langsung. Memperkuat rantai pasok material dengan kontrak jangka panjang dengan vendor utama dan menerapkan manajemen mutu dan K3 secara lebih ketat serta memiliki rencana mitigasi risiko yang komprehensif untuk menghadapi faktor lingkungan yang tidak terduga.
3. Menyederhanakan proses perizinan dengan sistem satu pintu berbasis digital. Menetapkan standar nasional ganti rugi lahan untuk proyek infrastruktur strategis dan membentuk tim koordinasi lintas instansi agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan

Laporan penelitian ini disusun sebagai upaya untuk memberikan kontribusi ilmiah dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi keterlambatan proyek pembangunan jaringan transmisi listrik pada pelaksanaan proyek mendatang. Meskipun penelitian ini telah dilakukan dengan sepuh kemampuan penulis dan berusaha mengikuti kaidah ilmiah secara konsisten, penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, masukan, serta saran konstruktif dari pembaca, akademisi, maupun praktisi, guna penyempurnaan penelitian di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Adhityas, Rizky Wijaya. Fitriani, Heni. dkk. 2024. *Analisis Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Ruas Jalan Tol Simpang Indralaya – Prabumulih)*. Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan.

Sianturi, Patrickson Christian. Jin, Oei Fuk. 2024. *Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Jaringan Transmisi 500kv Paket 3 Sumatera*. Universitas Tarumanegara, Jakarta.

Jamal. Ian, Muhammad Rezki. 2025. *Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi di Indonesia*. Universitas Selamat Sri, Kabupaten Batang, Jawa Tengah.

Sapitri, Riri. 2021. *Faktor-Faktor Penyebab Konflik Pembangunan Jalan Tol Padang Pekanbaru Ruas Padang-Sicincin*. Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat.

Bulba, Alfa Taras. Oktaviani, Cut Zukhrina. 2023. *Faktor Keterlambatan Proses Pengadaan Tanah Terhadap Pencapaian Kinerja Proyek Strategis Nasional (PSN) Jaringan Irigasi Aceh*. Universitas Syah Kuala, Banda Aceh, NAD.

Azizah, Rosalia Nur. 2024. *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Risiko Keterlambatan Waktu Pada Proyek Pembangunan Sky House Alam Sutera + Phase 2 Kota Tangerang*. Institut Teknologi PLN, Jakarta

Lokasi Proyek Pekerjaan SUTT 150kV Manna-Bintuhan (Paket MB)

<https://goo.gl/maps/gbhTH5XN6LVuNkkT6>

Siswoyo, Sriyono D. Sistarani, Meutia. 2024. *Manajemen Proyek Untuk Mahasiswa*. Penerbit Deepublish Digital. Sleman.

https://books.google.co.id/books?id=kPMaEQAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA496&dq=keterlambatan+proyek&hl=id&redir_esc=y#v=onepage&q=keterlambatan%20proyek&f=false

Setiawati, Rieke. 2024. *Metodologi Penelitian Bisnis: Strategi dan Teknik Penelitian Terkini*. PT Asadel Liamsindo Teknologi, Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah.

https://books.google.co.id/books?id=OkDyEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA143&dq=teknik+analisis+data&hl=id&redir_esc=y#v=onepage&q=teknik%20analisis%20data&f=false

