

TUGAS AKHIR
ANALISIS RISIKO PADA TAHAP PRA KONSTRUKSI PADA
PROYEK PEMBANGUNAN TRANSMISI SALURAN UDARA
TEGANGAN TINGGI (SUTT) 150 KV GAJAH TUNGGAL
DI PROVINSI BANTEN

Diajukan sebagai syarat untuk kelanjutan penulisan Tugas Akhir
guna meraih gelar Sarjana Teknik Strata I (S-1)



AKBAR RAMADHON (41119120149)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
2021



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Risiko Pada Tahap Pra Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Transmisi Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV Gajah Tunggal Di Provinsi Banten

Disusun oleh :

Nama : Akbar Ramadhon
NIM : 41119120149
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 28 Agustus 2021

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji

Ir. Panani Kesai M.Sc

Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Sylvia Indriany, M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Akbar Ramadhon
Nomor Induk Mahasiswa : 9418442ZY
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 02 September 2021

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSI
MERCU BUANA



Akbar Ramadhon

ABSTRAK

Judul : Analisis Risiko Pada Tahap Pra Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Transmisi Saluran Udara Tegangan Tinggi (Sutt) 150 Kv Gajah Tunggal Provinsi Banten, Nama: Akbar Ramadhon, NIM : 41119120149, Dosen Pembimbing :Ir. Panani Kesai, M. Sc. 2021

Seiring dengan tumbuh kembangnya infrastruktur dan industri di Indonesia berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan akan pasokan listrik. Di dalam RUPTL tahun 2019 sampai dengan 2028, PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Interkoneksi Sumatera Jawa selanjutnya disebut PLN UIP ISJ diberikan tugas untuk melaksanakan pembangunan infratraktur ketenagalistrikan meliputi transmisi dan gardu induk. Salah satu pembangunan tersebut adalah pembangun transmisi (SUTT) 150 kV Gajah Tunggal di Provinsi Banten.

Pada proses pengerjaan proyek transmisi itu sendiri memiliki risiko - risiko dalam tahap pra konstruksi, konstruksi dan operasi. Risiko-risiko yang terjadi dapat secara teknis maupun non teknis. Adanya masalah yang akan timbul baik yang sudah diprediksi maupun yang belum diprediksi selama tahap pra konstruksi tentunya akan berpengaruh terhadap tahapan pekerjaan selanjutnya yaitu tahapan konstruksi, sehingga perlu dilakukan identifikasi dan analisis risiko – risiko, serta mencari mitigasi risiko untuk menangani risiko - risiko tersebut.

Metode yang digunakan dalam mengidentifikasi risiko adalah *brainstorming* atau wawancara dengan penyebaran kuesioner, sedangkan untuk menganalisis risiko menggunakan *Metode Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) penyebaran kuesioner. dilanjutkan dengan metode *House Of Risk 1* dan *House Of Risk 2*. Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Metode Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) didapatkan 15 *risk event* dan 29 *risk agent* yang teridentifikasi. Setelah dilakukan pengolahan data pada *house of risk* fase 1 dan mentransfer data ke diagram pareto, maka didapatkan 18 risk agent dominan terpilih. Setelah dilakukan pengolahan data pada *house of risk fase 2*, didapatkan 10 prioritas rencana strategi penanganan yang dapat dilakukan.

Kata Kunci : FMEA, HOR 1, HOR 2, Pra Konstruksi, Risiko

ABSTRACT

Title : Risk Analysis In Pre Construction Phase On High Voltage Air Line Transmission Contruiction Project (High Voltage Overhead Line/SUTT) 150 kV Gajah Tunggal Provinsi Banten, Name; Akbar Ramadhon, NIM : 41119120149, Supervising Lecturer : Ir. Panani Kesai, M. Sc. 2021

In line with the development of infrastructure and industry in Indonesia, the need for electricity supply is also increasing. In the RUPTL year 2019 to 2028, PT PLN (Persero) The Development's Main Unit of Interconnection of Sumatra Java called PLN UIP ISJ was given the task to carry out the construction of electrical infrastructure including transmission and substations. One of those developments was the construction of a transmission (SUTT) of 150 kV Gajah Tunggal Provinsi Banten.

In the process of construction of the transmission project has risks in the pre-construction, construction and operation stage. The risks can be technical or non-technical. Problems that will arise both predicted and that have not been predicted during the pre-construction stage will certainly affect the next stage of work, it is the construction stage. So basically, it's necessary to identify and analyze risks, also mitigate risks to anticipate those things.

The method for risks identifying is brainstorming or interviews with questionnaires, while to analyze risks using the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) method of distributing questionnaires. The. followed by the House Of Risk 1 and House Of Risk 2 methods. Based on the results of the analysis using the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) method, 15 risk events and 29 risk agents were identified. After processing the data in the house of risk phase 1 and transferring the data to the Pareto diagram, 18 dominant risk agents were selected. After processing the data in the house of risk phase 2, 10 priority plans for the management strategy were obtained.

Key Words : FMEA, HOR 1, HOR 2, pre-construction, Risk

KATA PENGANTAR

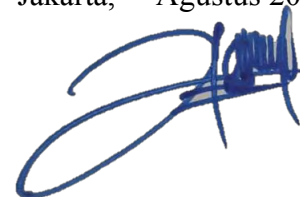
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah rahmat dan hidayahnya yang dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul ANALISIS RISIKO PADA TAHAP PRA KONSTRUKSI PADA PROYEK PEMBANGUNAN TRANSMISI SALURAN UDARA TEGANGAN TINGGI (SUTT) 150 KV GAJAH TUNGGAL DI PROVINSI BANTEN Laporan ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuana.

Dalam penyusunan tugas akhir ini terdapat halangan yang penulis hadapi yang pada akhirnya penulis dapat melaluinya berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua Orangtua beserta keluarga yang telah memberi dukungan dan mendoakan selama proses penyusunan tugas akhir ini;
2. Bapak Ir. Panani Kesai M. Sc., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan tugas akhir;
3. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyusun tugas akhir ini;
4. Seluruh teman – teman seperjuangan teknik sipil 2020 dan rekan – rekan kerja yang telah memberikan dukungan dan masukan;

Penulis menyadari laporan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis berharap masukan dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga Tugas akhir ini dapat memberi manfaat untuk mendorong penelitian – penelitian selanjutnya.

Jakarta, Agustus 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	viv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	I-4
1.6.1 Ruang lingkup	I-4
1.6.2 Batasan Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Manajemen Proyek.....	II-1
2.1.1 Definisi Proyek	II-1
2.1.2 Definisi Manajemen Proyek	II-1

2.1.3	Proses Manajemen Proyek	II-4
2.2	Dasar Pengertian Manajemen Risiko Proyek.....	II-6
2.2.1	Pengertian Risiko.....	II-6
2.2.2	Manajemen Risiko.....	II-7
2.2.3	Jenis – Jenis Risiko.....	II-7
2.3	Proses Manajemen Resiko Proyek	II-8
2.3.1	Penetapan Lingkup, Konteks, dan Kriteria.....	II-8
2.3.2	Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>).....	II-11
	2.3.2.1 Identifikasi Risiko.....	II-12
	2.3.2.2 Analisis Risiko.....	II-12
	2.3.2.3 Evaluasi Risiko.....	II-15
2.4	Instalasi Ketenagalistrikan	II-17
2.4.1	Supervisi Penarikan Jaringan Transmisi	II-18
2.5	Penelitian Terdahulu.....	II-18
2.6	<i>Research Gap</i>	II-23
2.7	Kerangka Berpikir	II-24
BAB III METODE PENELITIAN.....		III-1
3.1	Metode Penelitian.....	III-1
3.1.1	Identifikasi Masalah	III-1
3.1.2	Studi Literatur.....	III-1
3.1.3	Pengumpulan Data.....	III-1
3.1.4	Identifikasi Resiko.....	III-2
3.1.5	Analisa, Evaluasi, dan Mitigasi Risiko.....	III-3
3.1.6	Validasi dengan Para Pakar	III-3
3.1.7	Kesimpulan.....	III-3

BAB IV ANALISIS, HASIL, DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Data Penelitian	IV-1
4.1.1 Data Proyek	IV-1
4.1.2 Data Primer	IV-2
4.1.3 Data Sekunder	IV-2
4.1.4 Identifikasi Risiko	IV-2
4.2 Kuesioner Responden dan Analisa Data	IV-9
4.2.1 Kuesioner Responden	IV-9
4.2.2 Analisa Data	IV-17
4.3 Gambaran Setelah Dilakukan Mitigasi Risiko	IV-29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	Lampiran-I



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Kemungkinan Maupun Dampak Risiko di Perusahaan	II-10
Tabel 2.2 Kriteria umum kemungkinan terjadinya risiko (<i>likelihood</i>).....	II-10
Tabel 2.3 Tingkatan Risiko dan Kriteria Umum	II-16
Tabel 2.4 Sumber Referensi Jurnal - Jurnal Penelitian Ilmiah	II-20
Tabel 2.5 <i>Research Gap</i>	II-23
Tabel 2.6 <i>House of Risk</i> 1	II-26
Tabel 2.7 <i>House of Risk</i> 2.....	II-28
Tabel 4.1 Data Responden dalam Identifikasi Risiko	IV-3
Tabel 4.2 Identifikasi Risiko Proyek Pembangunan Transmisi SUTT 150 kV Gajah Tunggal.....	IV-4
Tabel 4.3 Responden Berdasarkan Tingkat Jabatan.....	IV-9
Tabel 4.4 Responden Berdasarkan Tingkat Pengalaman Kerja	IV-10
Tabel 4.5 Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	IV-11
Tabel 4.6 Keterangan untuk Menilai Tingkat Dampak Risiko (<i>Severity</i>)	IV-12
Tabel 4.7 Kuesioner Identifikasi Dampak Risiko (<i>Severity</i>).....	IV-13
Tabel 4.8 Keterangan untuk menilai peluang kejadian risiko (<i>Occurance</i>)	IV-14
Tabel 4.9 Kuesioner Identifikasi Peluang Terjadinya Risiko (<i>Occurance</i>)	IV-15
Tabel 4.10 Skala Penilaian Korelasi antara risiko (<i>risk event</i>) dengan penyebab risiko (<i>risk agent</i>)	IV-16
Tabel 4.11 Kuesioner Korelasi antara <i>Risk Event</i> dan <i>Risk Agent</i>	IV-16
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Kejadian Risiko (<i>Severity</i>)	IV-17
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Peluang Kejadian Risiko (<i>Occurance</i>)	IV-19
Tabel 4.14 Keterangan untuk Menilai Angka Korelasi.....	IV-22

Tabel 4.15 House Of Risk (HOR) 1	IV-23
Tabel 4.16 Risk agent Dominan dalam Proses Pra Konstruksi	IV-25
Tabel 4.17 Hasil Perencanaan Mitigasi Risiko.....	IV-27
Tabel 4.18 Derajat Kesulitan	IV-27
Tabel 4.19 House Of Risk (HOR) 2	IV-28
Tabel 4.20 Urutan Rencana / Program Mitigasi Risiko tahap Pra Konstruksi SUTT 150 kV Gajah Tunggal	IV-29
Tabel 4.21 Validasi Pakar.....	IV-30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Rasio Elektrifikasi Indonesia	I-1
Gambar 2.1 10 Area Pengetahuan Manajemen Proyek	II-2
Gambar 2.2 Proses Manajemen Risiko	II-8
Gambar 2.3 Alur Proses Penilaian Risiko	II-11
Gambar 2.4 Kerangka Matriks Risiko PT PLN (Persero)	II-15
Gambar 2.5 Matriks Risiko PT PLN (Persero)	II-17
Gambar 2.6 Contoh Menentukan Prioritas Risiko	II-17
Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berfikir	II-28
Gambar 3.1 Flow Chart Pengerjaan Tugas akhir	III-4
Gambar 4.1 Lokasi Proyek	IV-1
Gambar 4.2 Grafik Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Jabatan	IV-10
Gambar 4.3 Grafik Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pengalaman Kerja	IV-10
Gambar 4.4 Grafik Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Terakhir	IV-11
Gambar 4.5 Diagram Pareto Proses Pra Konstruksi	IV-23
Gambar 4.6 Matrik Hasil Analisis Risiko	IV-26
Gambar 4.7 Matrik Risiko Setelah Dilakukan Penanganan	IV-31