

**RISIKO KETERLAMBATAN DENGAN METODE *RISK BREAKDOWN
STRUCTURE (RBS) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***

PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR UJI KIR

DI KOTA BATU

TUGAS AKHIR

**Disusun dan Ditujukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik S-1 Institut Teknologi Nasional Malang**

Disusun Oleh :

YUKRISTA MEGANIA ORISSA

1821197



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**RISIKO KETERLAMBATAN DENGAN METODE *RISK BREAKDOWN
STRUCTURE (RBS) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*
PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR UJI KIR
DI KOTA BATU**

*Disusun Dan Ditujukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik S-1 Institut Teknologi Nasional Malang*

Disusun Oleh:

YUKRISTA MEGANIA ORISSA


18.21.197


Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing I


Pembimbing II


Ir. Maranatha W., S.T., M.M.T., Ph.D. IPU.
NIP. P. 1031500523


Ir. Munasih, M.T.
NIP. Y. 1028800187

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1


Dr. Yosimson Petrus Manaha, S.T., M.T.
NIP. P. 1030300383

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

RISIKO KETERLAMBATAN DENGAN METODE *RISK BREAKDOWN STRUCTURE* (RBS) DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR UJI KIR DI KOTA BATU

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Pembahas Ujian Tugas Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 21 Juli 2023 Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1.

Disusun Oleh :

YUKRISTA MEGANIA ORISSA

1821197

Dosen Pembahas,

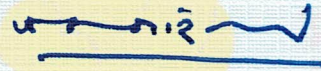
Pembahas I

Pembahas II



Dr. Lila Ayu Ratna W., S.T., M.T.

NIP. P. 1030800419



Ir. Sudirman Indra, M.Sc.

NIP. Y. 1018300054

Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)

Sekretaris Program Studi



Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. P. 1030300383



Nenny Roostrianawaty, S.T., M.T.

NIP. P. 1031700533

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

MALANG

2023

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yukrista Megania Orissa
NIM : 18.21.197
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

**RISIKO KETERLAMBATAN DENGAN METODE *RISK BREAKDOWN
STRUCTURE (RBS) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*
PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR UJI KIR
DI KOTA BATU**

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70)

Malang, 07 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Yukrista Megania Orissa

18.21.197

RIWAYAT HIDUP

Nama : Yukrista Megania Orissa
Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 15 September 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Sekar Gadung No. 15 Banjararum, Kec.
Singosari, Kab. Malang, Provinsi Jawa Timur
Alamat Email : yukristamesa15@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. Sekolah Dasar Negeri 01 Sumberporong, 2005-2011
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri 01 Singosari, 2011-2014
3. Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 01 Singosari, 2014-2017
4. S-1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, 2018-2023

Pengalaman Organisasi

- 1.

Pengalaman Lain

- 1.

Prestasi Yang Pernah Diraih

1. Juara Harapan 2 Lomba Estimasi Biaya Proyek 2019
Universitas Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan
2. Juara Harapan 2 Lomba Estimasi Biaya Proyek 2020
Universitas Negeri Malang

LEMBAR PERSEMBAHAN



Puji syukur kehadiran Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan aku kekuatan yang tiadaandingannya dan membekaliku ilmu pengetahuan sebagai anugerah yang memungkinkanku untuk tumbuh dan berkembang. Atas kehendak serta kemudahan yang Engkau berikan skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Kedua Orang Tuaku dan Adik Perempuanku tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tak terhingga kupersembahkan kepada Mama Tatik Winarti dan Papa Yoekris Abd. Kampion yang telah memberikanku kekuatan, kesabaran, ketabahan, dukungan dan pelajaran hidup yang sangat berharga. Serta terima kasih tak terhingga kepada adik perempuanku Kalista Rizky Risylla yang memberikan semangat, mendoakan kakak tiada habisnya. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Mama, Papa dan Adik bahagia yang telah menjadikan aku sebagai anak yang terdidik dan selangkah mewujudkan cita-cita serta harapan orang tua.

Orang terdekatku

Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan kepada orang yang selalu *support* aku dalam keadaan sedih maupun senang yaitu Rito Arman Muzaqi. Semoga doa dan semua hal yang terbaik menjadikan doa dimasa mendatang.

Kolega dan Para Sahabat

Untuk para kolega ku GEMILANG GROUP tempat aku meniti karir mulai tahun 2017 sampai sekarang yang selalu memberikan kelonggaran waktu berkuliah regular, memberikan semangat dan motivasi tanpa henti. Untuk para sahabat ku grup “Semua Sahabat Bobby”, “Agustus Mate”, “Healing Club”, rekan-rekan angkatan 2018 Yossy, Imra, Roni, rekan rekan angkatan 2019 dan masih banyak lagi yang selalu memberikan motivasi, dukungan moral, serta membantu aku selama masa perkuliahan.

Para Kucing

Untuk Kucing Sinyo, Mamayol, Opet, Mamaosong, Emon, Momo, Bundel, Mona, Lala. Terima kasih telah mendoakan Kakak Echa sampai detik ini meskipun lewat ucapan “meong”.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan Tugas Akhir ini, dengan judul “Risiko Keterlambatan Dengan Metode *Risk Breakdown Structure* (RBS) Dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada Proyek Pembangunan Kantor Uji Kir Di Kota Batu”.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, ucapan tersebut ditujukan kepada :

1. Dr. Debby Budi Susanti, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
2. Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
3. Nenny Roostrianawaty, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil.
4. Ir. Dr. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., M.M.T., Ph.D., IPU. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir I.
5. Ir. Munasih, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir II.

Dengan segala kerendahan hati, penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Keterlambatan Proyek	6
2.2.1 Pengertian Keterlambatan.....	6
2.2.2 Penyebab Keterlambatan	7
2.3 Manajemen Risiko.....	8
2.3.1 Identifikasi Risiko	9
2.3.2 Analisa Risiko	10
2.4 Metode <i>Risk Breakdown Structure</i> (RBS)	12
2.5 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	13
2.5.1 Tahapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	14
2.5.2 Hierarki.....	15

2.5.3 Matriks Perbandingan Berpasangan	16
2.5.4 Rata-rata Geomatrik.....	17
2.5.5 Menentukan Bobot Prioritas.....	18
2.5.6 Konsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan	19
2.6 Skala Pengukuran	20
2.7 Triangulasi/Gabungan.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Metode Penelitian.....	23
3.3 Populasi dan Sampel.....	24
3.4 Variabel Penelitian	25
3.5 Jenis dan Metode Pengumpulan Data.....	27
3.5.1 Data Primer	27
3.5.2 Data Sekunder	28
3.5.3 Pengumpulan Data Pendahuluan.....	28
3.5.4 Identifikasi Risiko Dengan Metode RBS.....	19
3.5.5 Pengumpulan Data Utama.....	19
3.5.6 Analisa Dampak dan Probabilitas Risiko.....	30
3.5.7 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	32
3.6 Pengujian Kredibilitas Data	36
3.7 Tahap Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Gambaran Umum Penelitian	40
4.2 <i>Risk Breakdown Structure</i> (RBS).....	40
4.3 Hasil analisa dampak x probabilitas	43
4.4 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	45
4.4.1 Perhitungan Bobot Prioritas Antar Kriteria.....	45
4.4.2 Perhitungan Bobot Prioritas Risiko	51
4.4.3 Perhitungan Bobot Prioritas Seluruh Risiko	59
4.5 Strategi Mitigasi Risiko	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64

5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Tiga Level Hierarki	15
Gambar 2.2 Konsep Pendekatan Triangulasi	22
Gambar 3.1 Denah <i>Site</i> Lokasi Proyek	23
Gambar 3.2 Hierarki Risiko Keterlambatan pada Proyek Pembangunan Kantor Uji Kir	35
Gambar 3.3 Bagan alir tahap penelitianSelesai	39
Gambar 3.4 Bagan alir tahap penelitian.....	39
Gambar 4.1 Skema <i>Risk Breakdown Structure</i>	42
Gambar 4.2 Diagram Rekapitulasi Bobot Kriteria	50
Gambar 4.3 Diagram Rekapitulasi Bobot Risiko Teknis.....	53
Gambar 4.4 Diagram Rekapitulasi Bobot Risiko Produksi	54
Gambar 4.5 Diagram Rekapitulasi Bobot Risiko Proyek	57
Gambar 4.6 Diagram Rekapitulasi Bobot Risiko Ekonomi	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	4
Tabel 2.2 Risiko dominan (<i>force major</i>) pada berbagai jenis proyek konstruksi .	12
Tabel 2.3 Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan	16
Tabel 2.4 Skala Perbandingan	17
Tabel 2.5 Nilai Random <i>Consistency Index</i> (RI).....	20
Tabel 3.1 Variabel Risiko Keterlambatan.....	26
Tabel 3.2 Kategori Nilai <i>Severity Index</i> Untuk Frekuensi (<i>Probability</i>).....	31
Tabel 3.3 Kategori Nilai <i>Severity Index</i> Untuk Dampak	31
Tabel 3.4 Matriks penilaian tingkat risiko	32
Tabel 3.5 Kriteria Utama dan Sub Kriteria Risiko Keterlambatan Proyek.....	32
Tabel 4.1 Variabel awal	41
Tabel 4.2 Nilai <i>Severty Index</i> untuk probabilitas dan kategori dampak	43
Tabel 4.3 Matriks penentuan tingkat risiko.....	45
Tabel 4.4 Form Isian Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	46
Tabel 4.5 Rata-rata Geometrik Perbandingan Berpasangan Kriteria	46
Tabel 4.6 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	47
Tabel 4.7 Bobot Prioritas Kriteria	48
Tabel 4.8 Rekapitulasi Bobot Prioritas Kriteria	50
Tabel 4.9 Matriks Perbandingan Berpasangan Risiko Teknis	51
Tabel 4.10 Bobot Prioritas Risiko Teknis	52
Tabel 4.11 Rekapitulasi Bobot Risiko Teknis.....	53
Tabel 4.12 Matriks Perbandingan Berpasangan Risiko Produksi	53
Tabel 4.13 Bobot Prioritas Risiko Produksi.....	54
Tabel 4.14 Rekapitulasi Bobot Risiko Produksi.....	54
Tabel 4.15 Matriks Perbandingan Berpasangan Risiko Proyek	55
Tabel 4.16 Bobot Prioritas Risiko Proyek.....	56
Tabel 4.17 Rekapitulasi Bobot Risiko Proyek	57
Tabel 4.18 Matriks Perbandingan Berpasangan Risiko Ekonomi	58
Tabel 4.19 Bobot Prioritas Risiko Ekonomi	58
Tabel 4.20 Rekapitulasi Bobot Risiko Ekonomi	58
Tabel 4.21 Ranking Risiko Dominan	60

Tabel 4.22 Strategi Mitigasi Risiko 62

Yukrista Megania Orissa, 1821197.2023. **RISIKO KETERLAMBATAN DENGAN METODE *RISK BREAKDOWN STRUCTURE* (RBS) DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR UJI KIR DI KOTA BATU.** Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Pembimbing I : Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., M.M.T., Ph.D., IPU.
Pembimbing II : Ir. Munasih, M.T.

ABSTRAK

Setiap proyek konstruksi mengalami risiko seperti external maupun internal terhadap pelaksanaan di lapangan. Realisasi pelaksanaan juga memiliki tingkat risiko beragam sehingga mempengaruhi keterlambatan proyek, akibatnya kinerja proyek menjadi terganggu serta menimbulkan kerugian terhadap biaya, waktu dan mutu kualitas pekerjaan. Penelitian ini merujuk pada studi kasus Pembangunan Kantor Uji Kir yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi serta memitigasi risiko dengan menggunakan metode RBS dan AHP. Metode RBS adalah menyusun gambaran secara terstruktur dari identifikasi risiko proyek berdasarkan kategori dan subkategori risiko. Kemudian dilakukan penyebaran kuesioner untuk mengetahui kevalidan risiko secara factual dan akurat. Hasil data tersebut di analisis menggunakan metode AHP untuk mendapatkan risiko dominan, kemudian memitigasi risiko dengan mewancarai pakar ahli dan memvalidasi dari berbagai sumber sehingga menjadi dasar untuk mendapatkan kesimpulan. Risiko keterlambatan pada Pembangunan Kantor Uji Kir meliputi empat kategori risiko dan dua puluh subkategori di analisis menggunakan metode AHP untuk mencari risiko dominan. Hasil olah data risiko dominan keterlambatan yaitu kenaikan harga bahan bangunan dengan presentase 10.172%, kenaikan harga BBM sebesar 7.835%, dan keterlambatan penyerahan lahan sebesar 6,710%. Adapun mitigasi risiko adalah setelah kontrak kontraktor segera melakukan pemesanan material, membuat jobdesk, schedule dan metode kerja tentang ruang lingkup serta waktu pelaksanaan proyek.

Kata kunci : Risiko Proyek Konstruksi, *Risk Breakdown Structure*, *Analytical Hierarchy Process*

Yukrista Megania Orissa, 1821197.2023. **THE APPLICATION OF ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) TO DETERMINE THE CONSTRUCTION PROJECT RISK.** Program Studi Teknik Sipil S1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Pembimbing I : Ir. Maranatha Wijyaningtyas, S.T., M.M.T., Ph.D., IPU.
Pembimbing II : Ir. Munasih, MT.

ABSTRACT

Every construction project has experienced external and internal risks to the implementation in the field. Realization of implementation also has various risk levels that affect project delays, as a result of which project performance is disrupted and causes losses to costs, time and quality of work. This research location is in a construction project at the vehicle test service office, which aims to identify, analyze, evaluate and mitigate risks using the AHP methods. However, Risk Breakdown Structures method was first conducted to compile a structured description of project risk identification based on risk categories and subcategories. A questionnaire was distributed to determine the validity of the risk factually and accurately. Then, the collected data were analyzed using the AHP method to obtain the dominant risk, then mitigate risk by interviewing experts and validating from various sources so that it becomes the basis for conclusions. The risk of delay in the construction project includes four risk categories and twenty subcategories analyzed using the AHP method to find dominant risks. The results of processing the data on the dominant risk of delay are the increase in the price of building materials by 10.172%, the increase in fuel prices by 7.835%, and the delay in handing over land by 6.710%. As for risk mitigation, construction providers implement and create strategies to save fuel use and create job desks, schedules and work methods regarding the scope and time of project implementation.

Keywords : Construction Project Risk, Risk Breakdown Structure, Analytical Hierarchy Process