

TESIS

**EVALUASI RISIKO PENGGUNAAN KONTRAK
HARMONISASI DALAM PROYEK REHABILITASI
DAN REKONSTRUKSI PASCA BENCANA DI
SULAWESI TENGAH**

ARIF HIDAYAT

F 112 23 006



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM MAGISTER
PASCA SARJANA UNIVERSITAS TADULAKO
PALU
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI RISIKO PENGGUNAAN KONTRAK HARMONISASI
DALAM PROYEK REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI PASCA
BENCANA DI SULAWESI TENGAH**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

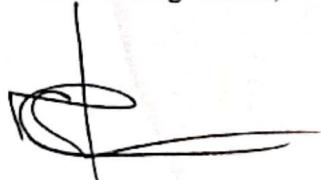
**ARIF HIDAYAT
F11223006**

TESIS

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Magister Teknik
Program Studi Magister Teknik Sipil dan Telah disetujui oleh Tim Pembimbing
pada tanggal 14 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Tutang Muhtar K., S.T., M.Si.
NIP. 19710214 200501 1 002

Pembimbing Pendamping,

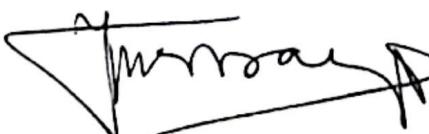


Dr. Sukiman Nurdin, S.T., M.Sc.
NIP. 19731024 199903 1 002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Tadulako,

Andi Arifin Adam, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIP. 19740325 199903 1 002

Koordinator Prodi Magister Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Tadulako,


Prof. Dr. Ir. I Wayan Sutapa, M.Eng.
NIP. 19660605 199802 1 001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arif Hidayat
Nomor Stambuk : F 112 23 006
Fakultas/Prodi : Teknik Sipil / S2 Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Tadulako

Dengan ini menyatakan bahwa Tesis dengan judul "**EVALUASI RISIKO PENGGUNAAN KONTRAK HARMONISASI DALAM PROYEK REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI PASCA BENCANA DI SULAWESI TENGAH**" Adalah benar karya saya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat pada laporan Tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang erlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Palu, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Arif Hidayat

F 112 23 006

ABSTRAK

Evaluasi Risiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi Dalam Proyek Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Di Sulawesi Tengah

**Arif Hidayat⁽¹⁾ ; Dosen Pembimbing - Dr. Ir. Tutang Muhtar K, St., M.Si⁽²⁾
Dan Dr. Sukiman Nurdin, S.T., M.Sc⁽³⁾**

Gempa bumi yang terjadi di Sulawesi Tengah pada tahun 2018 menyebabkan kerusakan infrastruktur yang parah, memicu tsunami, dan mengakibatkan ribuan orang kehilangan tempat tinggal. Sebagai respons, pemerintah Indonesia dengan dukungan lembaga internasional melaksanakan program rehabilitasi dan rekonstruksi menggunakan sistem kontrak harmonisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi risiko yang muncul dari implementasi kontrak tersebut, dengan fokus pada proyek pembangunan hunian tetap di Kota Palu. Pendekatan metode campuran digunakan dalam penelitian ini, yang menggabungkan wawancara semi-terstruktur dan kuesioner terstruktur. Analisis SWOT diterapkan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal proyek, sedangkan metode FMEA digunakan untuk menentukan prioritas risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyek memiliki kekuatan dalam hal ketersediaan pendanaan dan desain ramah lingkungan, namun menghadapi tantangan seperti birokrasi yang kompleks, perbedaan prosedur kontrak, serta resistensi dari masyarakat. Risiko utama meliputi keterlambatan pengadaan, perubahan desain, dan penolakan terhadap relokasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa kontrak harmonisasi dapat meningkatkan kolaborasi lintas sektor, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan sistem, koordinasi antar pemangku kepentingan, dan manajemen risiko adaptif yang sesuai dengan dinamika pascabencana.

Kata kunci: Kontrak Harmonisasi, Manajemen Risiko, SWOT, FMEA

ABSTRACT

Risk Evaluation of the Use of Harmonization Contracts in Post-Disaster Rehabilitation and Reconstruction Projects in Central Sulawesi

Arif Hidayat⁽¹⁾; Supervisors - Dr. Ir. Tutang Muhtar K, St., M.Si⁽²⁾ and Dr. Sukiman Nurdin, S.T., M.Sc⁽³⁾

The 2018 earthquake in Central Sulawesi caused severe infrastructure damage, triggered a tsunami, and displaced thousands. In response, the Indonesian government, supported by international agencies, initiated rehabilitation and reconstruction projects using harmonized contracts. This study aims to evaluate the risks arising from the implementation of such contracts, focusing on permanent housing projects in Palu. A mixed-method approach was applied, combining semi-structured interviews and structured questionnaires. SWOT analysis was used to identify internal and external project factors, while FMEA was applied to determine risk priorities. The results show that the project has strengths in funding availability and eco-friendly design but faces challenges such as complex bureaucracy, differing contract procedures, and community resistance. Key risks include procurement delays, design changes, and opposition to relocation. These findings suggest that harmonized contracts can enhance collaboration across sectors, but success depends on system readiness, coordination among stakeholders, and adaptive risk management suited to post-disaster dynamics.

Keywords: *Harmonized Contract, Risk Management, SWOT, FMEA;*

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya yang tak henti mengalir dalam setiap langkah kehidupan saya. Tanpa pertolongan-Nya, mustahil saya bisa menyelesaikan tesis ini dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati, saya mengucapkan terima kasih yang tulus kepada orang tua saya tercinta, yang selalu mendoakan, mendukung, dan menjadi pilar kekuatan saya sejak awal hingga titik ini. Terima kasih atas cinta, kesabaran, dan pengorbanan yang tidak pernah bisa saya balas sepenuhnya.

Saya juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Bapak **Dr. Ir. Tutang Muhtar K, ST., M.Si**, selaku pembimbing utama, atas bimbingan, nasihat, dan kesabaran dalam membimbing saya selama proses penyusunan tesis ini.
- Bapak **Dr. Sukiman Nurdin, S.T., M.Sc**, selaku pembimbing kedua, yang telah memberikan banyak masukan berharga dan arahan yang sangat membantu dalam penelitian ini.
- Ibu **Dr. Ir. Fahira,ST., MT** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. I Gede Tunas, ST., MT**, para dosen penguji, atas koreksi dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada:

- Bapak **Prof. Dr. Ir. I Wayan Sutapa, M.Eng** selaku Koordinator Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Tadulako, atas segala dukungan, arahan, serta kemudahan administrasi selama masa studi saya.
- Bapak **Prof. Dr. Ir. Amar, ST., MT** sebagai Rektor Universitas Tadulako, atas fasilitas dan kesempatan yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan studi ini dengan lancar.

Ucapan terima kasih terdalam juga saya sampaikan kepada istri saya tercinta, yang dengan penuh kesabaran, cinta, dan doa selalu mendampingi saya dalam suka dan duka selama perjalanan studi ini. Terima kasih juga kepada seluruh keluarga besar yang tak henti memberikan semangat dan doa terbaik.

Semoga setiap kebaikan dan bantuan yang telah saya terima menjadi amal jariyah yang diberkahi Allah SWT. Saya berharap tesis ini dapat membawa manfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi siapa saja yang membacanya.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SEMINAR TESIS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ISTILAH.....	xii
BAB 1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2	
KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Konsep Dasar Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana	13
2.2.1. Definisi dan Tujuan Rehabilitasi dan Rekonstruksi.....	13
2.2.2. Prinsip-prinsip Utama dalam Pemulihan Pasca Bencana	14
2.2.3. Tantangan dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana.	15
2.3 Sistem Kontrak Konstruksi Indonesia	16
2.4 Standar Kontrak Konstruksi di Indonesia (Peraturan Pemerintah dan Standar Nasional).	18
2.5 Standar Kontrak Internasional (FIDIC, World Bank Guidelines).....	19

2.6	Perbedaan antara Kontrak Lokal dan Kontrak Internasional	21
2.7	Sistem Kontrak Konstruksi Harmonisasi	22
2.8	Konsep Dasar Kontrak Harmonisasi	23
2.9	Manfaat dan Kelemahan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi.....	24
2.9.1.	Manfaat Kontrak Harmonisasi	24
2.9.2.	Risiko dan Kelemahan Kontrak Harmonisasi	25
2.10	Risiko dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi.....	26
2.11	Manfaat Penggunaan Kontrak Harmonisasi	27
2.12	Tantangan dalam Implementasi Kontrak Harmonisasi	27
2.13	Manajemen Risiko dalam Proyek Infrastruktur.....	28
2.14	Metode Analisis Risiko (<i>Qualitative vs Quantitative Risk Analysis, Risk Matrix</i>).	31
2.14.1.	Analisis Risiko Kualitatif.....	31
2.14.2.	Analisis Risiko Kuantitatif.....	32
2.15	Kerangka Teori Evaluasi Risiko pada Kontrak Harmonisasi.....	33
BAB 3		
METODE PENELITIAN.....		67
3.1.	Tahapan Penelitian	67
3.2.	Metodologi Penelitian	68
3.3.	Lokasi Penelitian.....	68
3.4.	Jenis dan Sumber Data.....	72
3.5.	Teknik Pengolahan Data	72
3.6.	Kerangka Pikir Penelitian	79
BAB 4		
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		83
4.1.	Hasil Penelitian	83

4.1.1.	Identifikasi Resiko	83
4.1.2.	Pengolahan dan Analisis data.....	84
4.1.3.	Korelasi SWOT dan FMEA.....	96
4.1.4.	Matriks Action Plan	98
4.1.5.	Strategi Mitigasi Resiko.....	100
BAB 5		
KESIMPULAN DAN SARAN		102
5.1.	Kesimpulan.....	102
5.2.	Saran	103
Daftar Pustaka		105
Lampiran.....		108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Alur Penelitian	67
Gambar 2. Data Citra Satelit Lokasi Pembangunan Huntap Tondo 2, Talise dan Petobo .	71
Gambar 3. Dokumentasi Pembangunan Huntap.....	71
Gambar 4. Kerangka Pikir Penelitian	82
Gambar 5. Diagram Cartesius analisis SWOT	88
Gambar 6. Grafik Pareto Faktor Resiko	95

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Matriks Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2. Identifikasi Resiko.....	73
Tabel 3. Skala Peringkat FMEA	77
Tabel 4. Identifikasi Resiko.....	83
Tabel 5. Internal faktor	84
Tabel 6. Eksternal faktor	85
Tabel 7.Skor SWOT Internal Faktor.....	86
Tabel 8. Skor SWOT Eksternal Faktor	87
Tabel 9. Matriks TOWS	89
Tabel 10. Nilai RPN	92
Tabel 11. Tabel Skala Proritas Resiko	96
Tabel 12. Matriks Action Plan.....	99

DAFTAR ISTILAH

APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
BAST	Berita Acara Serah Terima
BNPB	Badan Nasional Penanggulangan Bencana
CSRRP	Central Sulawesi Rehabilitation and Reconstruction Project
FIDIC	Fédération Internationale Des Ingénieurs-Conseils
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
HIRA	Hazard Identification and Risk Assessment
HOR	House of Risk
HUNTAP	Hunian Tetap
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat
PHO	Provisional Hand Over
PP	Peraturan Pemerintah
RPN	Risk Priority Number
SE	Surat Edaran
SPMK	Surat Perintah Mulai Kerja
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TMC-1	Technical Management Consultant – 1
UNIDROIT	International Institute for the Unification of Private Law
UU	Undang-Undang
WB	World Bank

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana alam yang melanda Sulawesi Tengah pada 28 September 2018, yaitu gempa bumi, tsunami, dan likuifaksi, menyebabkan kerusakan infrastruktur dengan total kerugian ekonomi lebih dari Rp 18,4 triliun menurut BNPB. Infrastruktur adalah salah satu sektor yang paling terpengaruh, sehingga rehabilitasi dan rekonstruksi harus dilakukan dengan cepat dan strategis untuk meminimalkan kerugian selanjutnya. Pemerintah Indonesia telah memperoleh pembiayaan melalui APBN, serta pinjaman dari lembaga keuangan internasional seperti World Bank. Untuk dana yang diterima dari World Bank, pemerintah harus mengikuti standar kontrak yang berlaku, yang sedikit berbeda dengan kontrak konstruksi pada umumnya yang selama ini digunakan oleh pemerintah Indonesia. Salah satu sistem kontrak yang digunakan adalah Kontrak Harmonisasi, yang diterapkan seiring upaya pemulihan pasca bencana. Kontrak ini mengotentikasi pendekatan pemulihan baru dengan menyatukan jenis kontrak konvensional yang berlaku di Indonesia dan jenis kontrak World Bank (WB), sehingga diperlukan Harmonisasi Kontrak dalam proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi di Sulawesi Tengah. Penggunaan Kontrak Harmonisasi memungkinkan pembangunan kembali terlaksana lebih cepat dengan menempatkan tahap perencanaan, pengadaan, dan konstruksi lebih awal dalam satu proyek. World Bank telah menyetujui pinjaman sebesar US\$150 juta untuk Indonesia Disaster Resilience Initiatives Project, yang sebagian besar dialokasikan untuk rehabilitasi dan rekonstruksi di Sulawesi Tengah.

Namun, terdapat beberapa risiko yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan proyek ini, termasuk risiko teknis seperti amandemen kontrak yang melebihi 10% dari nilai kontrak dan perpanjangan waktu pelaksanaan yang melebihi 50% dari waktu rencana proyek. Risiko manajerial juga muncul

terkait tantangan dalam pengelolaan proyek, pengawasan, dan komunikasi antar pihak karena perbedaan proses administrasi dengan proyek yang menggunakan dana APBN. Selain itu, risiko lingkungan seperti potensi dampak bencana di masa depan dan kondisi geologi lokal yang tidak terduga, serta risiko finansial akibat ketidakpastian nilai tukar rupiah terhadap dolar, juga menjadi perhatian. Dalam konteks ini, penting untuk mempertimbangkan peraturan dalam negeri terkait jasa konstruksi di Indonesia, seperti yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 dan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, serta berbagai peraturan pemerintah terkait, termasuk PP Nomor 22 Tahun 2020, PP Nomor 14 Tahun 2021, PP Nomor 79 Tahun 2015, dan PP Nomor 92 Tahun 2010. Selain itu, penerapan standar kontrak FIDIC (Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils) dapat memberikan kerangka kerja yang lebih terstruktur dan internasional dalam menangani proyek konstruksi, terutama dalam hal pengelolaan risiko dan penyelesaian sengketa. Fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis secara mendalam penerapan Kontrak Harmonisasi pada Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Provinsi Sulawesi Tengah, dengan mempertimbangkan konteks lokal, kapasitas institusional, serta pembelajaran dari pengalaman rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah. Hasil dari evaluasi ini diharapkan dapat menjadi masukan berharga bagi pemerintah dan pemangku kepentingan terkait dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pemulihan pasca bencana di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah untuk menjawab beberapa pertanyaan mengenai implementasi kontrak harmonisasi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di Sulawesi Tengah.

- a. Mengidentifikasi risiko apa saja yang terdapat dalam implementasi kontrak harmonisasi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana di Sulawesi Tengah ?
- b. Bagaimana menilai dan mengevaluasi risiko tersebut agar dampak negatifnya dapat diminimalkan ?

- c. Bagaimana strategi mitigasi dapat dirumuskan untuk mengatasi risiko dalam pelaksanaan kontrak harmonisasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- a. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan risiko yang terkait dengan penerapan kontrak harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca bencana di Provinsi Sulawesi Tengah.
- b. Melakukan penilaian dan evaluasi risiko penerapan kontrak harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca bencana di Provinsi Sulawesi Tengah.
- c. Merumuskan mitigasi pelaksanaan kontrak harmonisasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Berkaitan dengan manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini, penulis berharap adanya manfaat baik secara teoritis maupun praktis dari riset yang dilakukan. Secara teoritis, diharapkan manfaat dari penelitian ini akan menambah wawasan tentang Evaluasi Risiko Dalam Proyek Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Di Sulawesi Tengah, khususnya yang berkaitan dengan penggunaan kontrak harmonisasi. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan oleh para akademisi dan peneliti lain yang ingin meneliti lebih jauh mengenai topik ini. Secara praktis, peneliti berharap bahwa penelitian ini bisa memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi para pelaksana proyek dan pemerintah Indonesia pada umumnya. Dengan memahami risiko yang mungkin ada dan bagaimana cara mengelolanya, peneliti berharap proyek rehabilitasi dan rekonstruksi bisa berjalan lancar dan sukses mencapai tujuan yang diinginkan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Dengan mengingat aspek literatur, ruang lingkup penelitian ini akan dibatasi untuk dalam evaluasi risiko dari penggunaan kontrak harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah pada Program Kegiatan CSRRP. Analisis proyek CSRRP yang diambil pada

proyek TMC 1 yang telah dilaksanakan di Huntap Tondo 2, Huntap Talise, dan Huntap Petobo. Penelitian menyangkut aspek identifikasi risiko, pengelolaan risiko, dan keterlibatan risiko terhadap pihak proyek. Metode penelitian ini akan menggunakan wawancara, dan analisis dokumen untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Data yang telah dianalisis dari Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan hasil yang berguna dan rekomendasi yang sesuai untuk para pemangku kepentingan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut dibawah ini merupakan sistematika penulisan terdiri dari 5 bab dan tersusun sebagai berikut :

a. Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan terkait latar belakang pengambilan judul penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta ruang lingkup penelitian.

b. Tinjauan Pustaka

Pada tahap ini menjelasakan tentang kajian teori Dimana kajian ini mengulas tentang teori-teori yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dikaji Dimana teori-teori tersebut menyajikan penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan.

c. Metode Penelitian

Pada bab 3 ini menjelaskan terkait tahapan penelitian sampai dengan bagaimana penerapan metode yang digunakan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini, serta menjelaskan Dimana dilakukannya penelitian ini, jadwal penelitian, serta Teknik pengolahan data yang akan digunakan.

d. Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan data hasil temuan dan pengolahan yang diperoleh dari penelitian serta menjelaskan dampak dari hasil penelitian terhadap teori dan praktik dilapangan hasil yang diperoleh akan dihubungkan dengan tinjauan Pustaka.

e. Penutup

Ini merupakan tahap akhir dari penelitian ini Dimana pada bab ini adalah rangkuman dari hasil penelitian, serta saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam rangka memahami risiko penggunaan kontrak harmonisasi dalam Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Di Sulawesi Tengah, penulis merujuk pada studi sebelumnya yang mengungkap topik-topik ini. Penting untuk menyebutkan penelitian (Hakim, t.t.) yang mengkaji implementasi program penyediaan tempat tinggal tetap bagi korban bencana alam di Kota Palu, Sulawesi Tengah. Penelitian ini menyatakan bahwa kontrak harmonisasi dapat dilihat untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengadaan barang dan jasa, tetapi juga mengidentifikasi beberapa risiko seperti ketidaktahuan pada estimasi biaya dan waktu pelaksanaan.

Studi Jailani dkk. (2020) tentang Rehabilitasi Perumahan Pasca Gempa Bumi Di Nusa Tenggara Barat menemukan bahwa penggunaan kontrak harmonisasi pada setiap proyek rehabilitasi dapat membantu mengurangi konflik yang mungkin terjadi antara pihak-pihak terkait. Namun, kontrak akan membahayakan pihak tertentu jika mereka benar-benar tidak memahami seluruh konten kontrak yang ditandatanganinya. Pengelolaan untuk mengurangi konflik melalui penggunaan kontrak harmonisasi berhasil hanya dapat dicapai melalui penyuluhan yang cukup lengkap kepada seluruh pihak terkait.

Selain itu, Malahayati dkk. (2021) juga telah menemukan risiko terkait dengan pra-konstruksi dalam sebuah studi tentang Mescal di Pidie Jaya. Fakta bahwa kita berbicara tentang manajemen risiko dalam konteks kajian kualitatif juga sangat penting karena menurut mereka itu memegang peran penting bagi pengurangan kemungkinan efek yang merugikan. Selain itu, penulis juga menyarankan untuk memperhatikan perlunya membangun standar yang jelas dalam kontrak harmonisasi. Hal ini diperlukan untuk menghindari

kemungkinan ketidakjelasan yang dapat berakibat pada konsekuensi yang buruk dalam proses pelaksanaan proyek.

Disamping itu, Kurniawan dkk. (2017) membahas peningkatan model regulasi sektor pembiayaan infrastruktur di Indonesia. Mereka terutama bersikap bahwa regulasi yang kuat dan terperinci akan mengurangi risiko terkait penggunaan kontrak harmonisasi. Lebih khusus, pada proyek rehabilitasi pasca-krisis. Hal ini menunjukkan bahwa regulasi akan sangat berdampak pada keberhasilan dan jalannya kontrak harmonisasi.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Simanjuntak dan rekan (2021) tentang evaluasi kontrak proyek konstruksi di Indonesia menjelaskan cara mengurangi risiko melalui perjanjian kontrak yang efektif. Mereka menjelaskan nilai dari perjanjian kontrak tersebut. Rekomendasi yang diberikan oleh penulis mengenai peningkatan perilaku kontrak di Indonesia. Penulis menyarankan agar semua pihak yang terlibat dalam kontrak menerima lebih banyak pelatihan dan memiliki peraturan yang lebih ketat untuk mencegah korupsi. Selain itu, penulis juga menganjurkan perlunya pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan kontrak untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas

b. Tabel Matriks Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Matriks Penelitian Terdahulu

No.	Penelitian	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Kajian Penelitian	Kesimpulan	Alamat Web / Publikasi Penelitian
1	Malahayati, N. Dkk. (2021)	Risk identification at the pre-construction stage in post-earthquake housing	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko selama tahap pra-konstruksi proyek rekonstruksi perumahan pasca bencana, khususnya dalam konteks Kabupaten Pidie Jaya.	Studi ini mengidentifikasi potensi risiko selama fase pra-konstruksi proyek rekonstruksi perumahan pasca-bencana, menekankan pentingnya manajemen risiko untuk mengurangi risiko masa depan	25% proyek gagal akibat risiko yang tidak teridentifikasi pada tahap awal. Pentingnya pengelolaan risiko dan standar yang jelas dalam kontrak harmonisasi.	https://doi.org/10.1088/1757-899X/1087/1/012037
2	Simanjunta k, J. O. Dkk. (2021)	Analisa Kontrak Proyek Konstruksi di Indonesia	Studi ini bertujuan mengembangkan standar kontrak konstruksi di Indonesia melalui analisis kontrak FIDIC, kerangka hukum dan evaluasi implementasi untuk meningkatkan konsistensi dan efektivitas kontrak.	Penelitian ini mengungkapkan bahwa delapan proyek konstruksi di Sumatera Utara memiliki periode pemeliharaan dan nilai kontrak yang bervariasi. Penelitian ini menekankan pentingnya kontrak yang sesuai dengan Undang-Undang Jasa Konstruksi No. 2/2017 dan	Desain kontrak yang baik dapat mengelola risiko dan menghindari sengketa.	https://doi.org/10.51622/eksa_kta.v2i2.394

No.	Penelitian	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Kajian Penelitian	Kesimpulan	Alamat Web / Publikasi Penelitian
				memberikan rekomendasi untuk perbaikan praktik kontrak konstruksi.		
3	Jailani, M. A. Dkk.(2020)	Implementasi Rehab-Rekon Perumahan Pasca Gempa Bumi Di Nusa Tenggara Barat	Penelitian ini bertujuan mengevaluasi proses rehabilitasi dan rekonstruksi (rehab-rekon) dengan memperhatikan aspek teoritis, praktis, kendala dan efektivitasnya dalam memenuhi kebutuhan masyarakat terdampak.	Hasil rehab-rekon perumahan di NTB mencapai 96% dari 226.204 unit, namun masih ada keterlambatan dan keterbatasan waktu pelaksanaan. Perlu percepatan dan prioritas untuk menyelesaikan rehab-rekon guna menstabilkan kehidupan masyarakat dan memulihkan ekonomi serta sosial.	Pengurangan konflik dalam proyek, tetapi risiko pelanggaran kontrak akibat kurangnya pemahaman.	https://doi.org/10.31764/jop.v2i2.2812

No.	Penelitian	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Kajian Penelitian	Kesimpulan	Alamat Web / Publikasi Penelitian
4	Jaya, N. M. (2020)	Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Yang Menggunakan Kontrak FIDIC, serta dampaknya terhadap biaya, kualitas dan waktu.	Studi ini bertujuan mengidentifikasi dan menilai risiko dalam proyek konstruksi menggunakan kontrak FIDIC, serta dampaknya terhadap biaya, kualitas dan waktu.	Studi ini mengidentifikasi 51 risiko dalam proyek konstruksi dan mengkategorikannya ke dalam empat tingkat. Hasilnya menunjukkan 13 risiko dominan yang mempengaruhi biaya, kualitas dan waktu, memerlukan strategi mitigasi efektif.	Studi ini mengidentifikasi 13 kategori risiko dominan dalam proyek konstruksi. Risiko tersebut memerlukan strategi mitigasi, penilaian menyeluruh dan komunikasi efektif untuk mengurangi risiko dan meningkatkan hasil proyek.	https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1544904

No.	Penelitian	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Kajian Penelitian	Kesimpulan	Alamat Web / Publikasi Penelitian
5	Kurniawan, F. Dkk. (2017)	Penguatan Model Regulasi di Bidang Pembiayaan Infrastruktur	Studi ini bertujuan menyelidiki risiko hukum dalam pembiayaan Kemitraan Publik-Swasta (PPP) di Indonesia serta memberikan pedoman untuk alokasi risiko efektif demi meningkatkan keberhasilan proyek dan pembangunan infrastruktur.	Studi tentang Kemitraan Publik-Swasta (PPP) di Indonesia menyoroti beberapa prinsip penting. Alokasi risiko harus jelas, dengan sektor swasta menanggung risiko keuangan, desain, konstruksi, operasi dan pemeliharaan, serta risiko bersama ditanggung bersama.	Regulasi yang kuat dapat mengurangi risiko dalam penggunaan kontrak harmonisasi.	https://conference.unsri.ac.id/index.php/uniiid/article/view/597/210
6	Hakim, F. I. (2008)	Implementasi Program Pemenuhan Hunian Tetap Bagi Korban Bencana Alam Gempa Bumi, Tsunami Dan Likuifaksi Di	Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi kebijakan dan strategi manajemen pemulihan pasca-bencana alam di Palu, Sulawesi Tengah, dengan fokus pada efektivitas dan tantangan rehabilitasi serta rekonstruksi daerah terdampak.	Rehabilitasi pasca-bencana di Palu menghadapi tantangan seperti keterbatasan SDM, komunikasi, data, pendanaan, perselisihan tanah, dan kesadaran masyarakat. Solusinya meliputi peningkatan kapasitas SDM, komunikasi, manajemen data, evaluasi, dan kesadaran masyarakat untuk efektivitas rehabilitasi.	Identifikasi risiko terkait estimasi biaya dan waktu pelaksanaan dalam kontrak harmonisasi	http://eprints.ipdn.ac.id/id/eprint/11162

No.	Penelitian	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Kajian Penelitian	Kesimpulan	Alamat Web / Publikasi Penelitian
		Wilayah Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah.				
7	Jaya, N. M. (2020)	Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Yang Menggunakan Kontrak Fidic Di Bali	Studi ini bertujuan mengidentifikasi dan menilai risiko dalam proyek konstruksi menggunakan kontrak FIDIC, serta menganalisis dampaknya terhadap biaya, kualitas dan waktu pelaksanaan proyek.	Studi ini mengidentifikasi 51 risiko dalam proyek konstruksi dan membaginya ke dalam empat kategori. Hasilnya menunjukkan 13 risiko dominan yang mempengaruhi biaya, kualitas dan waktu proyek, memerlukan strategi mitigasi efektif.	Studi ini mengidentifikasi 13 risiko dominan dalam proyek konstruksi yang mempengaruhi biaya, kualitas dan waktu. Untuk mengurangi risiko tersebut, diperlukan strategi mitigasi terfokus, penilaian risiko menyeluruh dan komunikasi efektif antara pemangku kepentingan.	https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1544904

2.2 Konsep Dasar Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana

Kajian pustaka ini bermaksud untuk memberikan latar belakang teori yang mantap mengenai Evaluasi Risiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi Dalam Proyek Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Di Sulawesi Tengah. Kontrak harmonisasi, yang merupakan gabungan dari beberapa jenis kontrak lainnya, diharapkan dapat memberikan fleksibilitas dan efisiensi dalam pengelolaan proyek. Namun, seperti yang digambarkan dalam penelitian sebelumnya, terdapat satu beberapa risiko yang perlu diidentifikasi dan dikelola dengan tepat oleh para pemangku kepentingan proyek (Yuliana, 2017).

2.2.1. Definisi dan Tujuan Rehabilitasi dan Rekonstruksi.

Rehabilitasi dan rekonstruksi mencakup pendekatan multifaset yang bertujuan memulihkan komunitas dan struktur setelah bencana. Tujuan utama tidak hanya pembangunan kembali infrastruktur secara fisik tetapi juga pemulihan psikologis dan ekonomi populasi yang terkena dampak. Proses ini merupakan bagian integral untuk menciptakan komunitas tangguh yang dapat menahan tantangan di masa depan. Bagian berikut menguraikan aspek-aspek kunci rehabilitasi dan rekonstruksi.

Rehabilitasi mengacu pada pemulihan struktur yang rusak ke kondisi yang dapat diservis, dengan fokus pada penggunaan bahan dan teknik yang tepat untuk memastikan daya tahan (R & S, 2016). Sementara rekonstruksi melibatkan pembangunan kembali infrastruktur dan fasilitas, seringkali dengan penekanan pada pelestarian nilai-nilai sejarah dan budaya sambil beradaptasi dengan kebutuhan modern (Holyk dkk, 2024).

Tujuan utama dari rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana adalah menciptakan kota dan komunitas yang tangguh terhadap bencana di masa depan (Saya dkk, 2017). Selain itu, pemulihan ekonomi menjadi salah satu fokus penting dengan membangun kembali mata pencaharian dan perekonomian lokal, sehingga masyarakat dapat memperoleh

kembali stabilitas ekonomi mereka (Saya dkk, 2017). Tidak kalah penting, aspek penyembuhan psikologis komunitas juga perlu diperhatikan untuk mengatasi dampak psikologis yang ditimbulkan oleh bencana, sehingga pemulihan dapat berlangsung secara holistik (Rehabilitation and Reconstruction, 2024).

2.2.2. Prinsip-prinsip Utama dalam Pemulihan Pasca Bencana

Pemulihan pascabencana, terutama setelah peristiwa besar seperti gempa bumi dan tsunami, sangat bergantung pada tiga prinsip utama: kecepatan, efisiensi, dan keberlanjutan. Prinsip-prinsip ini menjadi panduan dalam proses pemulihan untuk memulihkan masyarakat terdampak secara efektif sekaligus memastikan ketahanan jangka panjang.

Kecepatan dalam pemulihan menjadi aspek krusial untuk mengurangi dampak langsung bencana serta memulihkan layanan dasar secara cepat. Garis waktu pemulihan sangat dipengaruhi oleh tingkat keparahan bencana, ketersediaan sumber daya, dan keberadaan rencana pemulihan yang sudah disiapkan sebelumnya (Wilrich, 2022). Sebagai contoh, dalam pemulihan pascagempa Lombok tahun 2018, Indonesia menerapkan langkah-langkah cepat melalui kerangka kebijakan yang terstruktur untuk mempercepat rehabilitasi (Hadi, 2019).

Selanjutnya, efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya menjadi kunci untuk memaksimalkan hasil pemulihan. Koordinasi yang baik antara berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat (LSM), terbukti mampu meningkatkan alokasi sumber daya serta meminimalkan redundansi (Hadi, 2019). Sebagai contoh, rekonstruksi pasca-tsunami di Sri Lanka menunjukkan pentingnya mengintegrasikan kebutuhan masyarakat ke dalam proses pemulihan untuk memastikan penggunaan sumber daya yang efektif dan memberikan manfaat jangka panjang (Ahmed, 2020).

Prinsip terakhir adalah keberlanjutan dalam rekonstruksi, yang berfokus pada menciptakan ketahanan jangka panjang daripada sekadar

menyelesaikan perbaikan sementara. Strategi manajemen asset berkelanjutan dalam proyek infrastruktur, misalnya, dapat memberikan hasil yang lebih baik secara ekonomi, lingkungan, dan sosial (Weerakoon & Kumar, 2013). Oleh karena itu, mengidentifikasi faktor-faktor keberlanjutan kritis menjadi langkah penting dalam mencapai pemulihan yang berkelanjutan (Yi & Yang, 2013).

2.2.3. Tantangan dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana.

Proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana menghadapi banyak tantangan, terutama terkait kontrak konstruksi. Tantangan ini muncul dari kebutuhan untuk menyesuaikan kerangka hukum dan kontrak dengan tuntutan unik di lingkungan pascabencana, yang sering kali membutuhkan respons cepat dan fleksibilitas tinggi. Kompleksitas proyek ini semakin diperparah oleh keharusan menyeimbangkan kebutuhan pemulihan segera dengan tujuan ketahanan jangka panjang. Beberapa tantangan utama telah diidentifikasi dalam literatur.

Dalam aspek kerangka hukum dan kontrak, rekonstruksi pascabencana membutuhkan kerangka pengadaan yang komprehensif. Namun, kerangka tersebut sering kali tidak memadai, sehingga menyebabkan upaya rekonstruksi dilakukan secara ad-hoc dan tidak efisien (Masurier Dkk, 2008). Mekanisme pengadaan yang ada juga sering kali tidak sesuai untuk skenario pascabencana, sehingga diperlukan penilaian pra-bencana guna memastikan mekanisme tersebut mampu memberikan hasil ekonomi yang optimal (Masurier dkk, 2008).

Penundaan proyek menjadi tantangan signifikan dalam rekonstruksi pascabencana. Keterlambatan ini umumnya disebabkan oleh kompleksitas dan ketidakpastian yang melekat pada kegiatan rekonstruksi (Prawenti Dkk, 2023). Untuk mengatasi hal ini, diperlukan manajemen dan pengambilan keputusan yang efektif dengan fokus pada

segitiga proyek: biaya, waktu, dan kualitas (Altaie Dkk, 2023). Selain itu, upaya rekonstruksi harus terintegrasi dengan rencana pembangunan jangka panjang untuk mengurangi risiko masa depan. Pendekatan “Build Back Better” menekankan pentingnya perencanaan sistematis serta pengembangan indikator untuk mengukur kemajuan menuju ketahanan (Saya Dkk, 2017).

Tantangan lainnya adalah alokasi sumber daya dan koordinasi pemangku kepentingan. Mengidentifikasi dan mengamankan sumber pendanaan untuk rekonstruksi menjadi isu yang terus-menerus, seperti halnya memastikan koordinasi yang efektif di antara beragam pemangku kepentingan agar tercapai pendekatan yang terpadu (Saya Dkk, 2017). Keterlibatan masyarakat lokal dan pemangku kepentingan menjadi hal yang sangat penting untuk memastikan bahwa upaya rekonstruksi berkelanjutan dan mampu memenuhi kebutuhan penduduk yang terdampak (Altaie Dkk, 2023).

Meskipun tantangan-tantangan ini signifikan, proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana juga membuka peluang untuk inovasi dan perbaikan. Dengan menghadapi masalah ini melalui penguatan kerangka hukum, peningkatan manajemen proyek, serta koordinasi pemangku kepentingan yang lebih baik, upaya rekonstruksi dapat menjadi lebih efisien dan tangguh. Pemanfaatan penelitian ilmiah dan studi kasus dapat memberikan wawasan serta strategi yang berharga untuk mengatasi tantangan ini (Saya Dkk, 2017).

2.3 Sistem Kontrak Konstruksi Indonesia

Sistem kontrak konstruksi di Indonesia mengacu pada peraturan UU No. 2 Tahun 2017 dan praktik yang mengatur hubungan antara pemilik proyek, dan penyedia jasa.

1. Jenis Kontrak

- a. Kontrak Lump Sum: Pembayaran berdasarkan jumlah tetap untuk keseluruhan pekerjaan.
- b. Kontrak Biaya Plus (Cost Plus): Pembayaran berdasarkan biaya aktual ditambah margin keuntungan.
- c. Kontrak Jangka Waktu: Pembayaran berdasarkan waktu yang dihabiskan dan biaya yang dikeluarkan.

2. Regulasi

- a. UU No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi mengatur penyelenggaraan jasa konstruksi di Indonesia.
- b. SE Menteri PUPR No 18/SE/M/2021 dan Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Republik Indonesia No. 12 Tahun 2021 yang mengatur syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan kontrak pengadaan barang dan jasa.

3. Proses Pengadaan

- a. Pengadaan dapat dilakukan melalui tender terbuka, tender terbatas, atau penunjukan langsung.
- b. Proses tender harus transparan dan adil, sesuai dengan prinsip pengadaan yang baik.

4. Hak dan Kewajiban

- a. Kontraktor berkewajiban menyelesaikan pekerjaan sesuai spesifikasi dan waktu yang disepakati.
- b. Pemilik proyek berkewajiban membayar sesuai ketentuan kontrak dan menyediakan akses ke lokasi.

5. Manajemen Risiko

Kontrak harus mencakup ketentuan tentang manajemen risiko, termasuk force majeure, perubahan pekerjaan, dan penyelesaian sengketa.

6. Sengketa dan Penyelesaian

- a. Sengketa dapat diselesaikan melalui negosiasi, mediasi, arbitrase, atau litigasi.
- b. Banyak kontrak mencantumkan klausul arbitrase untuk penyelesaian sengketa.

7. Standar dan Kualitas

Kualitas pekerjaan harus sesuai dengan standar yang ditetapkan, dan sering kali diatur oleh lembaga pemerintahan atau organisasi profesi.

8. Pengawasan dan Evaluasi

Pengawasan dilakukan oleh pihak ketiga atau konsultan untuk memastikan pekerjaan berjalan sesuai rencana dan spesifikasi.

2.4 Standar Kontrak Konstruksi di Indonesia (Peraturan Pemerintah dan Standar Nasional).

Standar kontrak konstruksi di Indonesia dibentuk melalui kombinasi peraturan pemerintah dan standar nasional, yang bertujuan untuk memastikan keadilan serta kejelasan dalam perjanjian konstruksi. Kerangka regulasi utama adalah Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi (UUJK 2/2017), yang mengamanatkan ketentuan kontrak minimum guna melindungi hak dan kewajiban semua pihak yang terlibat. Meski bersifat komprehensif, UUJK 2/2017 memiliki kelemahan, seperti ketiadaan mekanisme pengawasan dan sanksi, yang dapat menyebabkan perlakuan tidak setara antara pihak pengguna layanan dan penyedia jasa (Basworo & Januardi, 2022). Selain itu, Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010, yang membahas kontrak lump sum, telah dikritik karena tidak mengakomodasi penyesuaian harga dan pekerjaan tambahan yang kerap terjadi dalam proyek konstruksi. Kekurangan ini dapat menghambat pelaksanaan proyek, terutama ketika bekerja sama dengan investor asing (Suherman, 2022).

Dalam konteks standar nasional, standar perencanaan biaya menjadi elemen penting untuk memastikan akurasi keuangan dalam proyek konstruksi.

Standar ini mencakup komponen biaya standar dan non-standar, spesifikasi teknis, serta referensi biaya per meter persegi atau per unit, seperti dalam konstruksi stadion. Pedoman ini membantu mengurangi perselisihan dengan menyediakan acuan perencanaan biaya yang jelas (Putro Dkk, 2022).

Secara keseluruhan, meskipun standar kontrak konstruksi di Indonesia dirancang untuk mempromosikan keadilan dan kejelasan, kompleksitas regulasi yang ada sering kali menjadi kendala dalam pelaksanaan proyek secara efektif. Oleh karena itu, reformasi berkelanjutan diperlukan untuk menyelaraskan peraturan dengan kebutuhan industri serta standar internasional guna mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan sektor konstruksi di Indonesia.

2.5 Standar Kontrak Internasional (FIDIC, World Bank Guidelines).

Standar kontrak internasional, seperti yang diuraikan oleh Bank Dunia, memiliki peran penting dalam memfasilitasi perdagangan global dengan menyediakan kerangka kerja yang konsisten dan prediktif dalam perjanjian internasional. Standar ini membantu menyelaraskan berbagai sistem hukum dan praktik sehingga kontrak dapat ditafsirkan dan ditegakkan secara seragam di lintas batas negara. Pedoman Bank Dunia, bersama standar internasional lainnya, bertujuan untuk mengurangi risiko dan perselisihan dalam perdagangan internasional dengan menetapkan aturan dan prinsip yang jelas.

Salah satu aspek utama dari standar kontrak internasional adalah harmonisasi dan standarisasi. Standar ini, seperti yang tercantum dalam Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Kontrak untuk Penjualan Barang Internasional (CISG), dirancang untuk menyelaraskan undang-undang perdagangan di berbagai yurisdiksi. Harmonisasi ini menjadi sangat penting untuk mengurangi perbedaan hukum dan memfasilitasi kelancaran transaksi internasional (Mimoso & Azevedo, 2022; Eiselen, 2017). Selain itu, standar FIDIC, yang banyak digunakan dalam proyek-proyek konstruksi, memberikan

contoh bagaimana standar internasional dapat menyediakan persyaratan yang seimbang dan adil sehingga mengurangi potensi sengketa (Ilma Dkk, 2021).

Dalam hal interpretasi dan aplikasi, kontrak internasional membutuhkan pendekatan yang konsisten untuk memastikan tujuan perjanjian tidak terdistorsi. Konvensi Wina dan Prinsip UNIDROIT memberikan pedoman untuk menafsirkan kontrak, dengan menekankan pentingnya penggunaan dan kebiasaan dalam transaksi internasional (Mimoso & Azevedo, 2022). Sistem hukum yang berbeda memiliki pendekatan bervariasi terhadap persyaratan standar dalam kontrak. Beberapa yurisdiksi mensyaratkan penyertaan eksplisit selama pembentukan kontrak, sedangkan yang lain memberikan lebih banyak fleksibilitas (Eiselen, 2017).

Aspek peraturan dan kepatuhan juga menjadi bagian penting dari standar internasional. Standar ini mencakup kepatuhan terhadap peraturan seperti tindakan anti-pencucian uang, yang sangat penting untuk menjaga integritas sistem keuangan global (Sullivan, 2023). Di sektor-sektor tertentu, seperti bioteknologi pertanian, standar internasional memastikan bahwa metode analisis diterapkan secara konsisten untuk mendukung kepatuhan terhadap kontrak dan peraturan (Zhou, 2022).

Meskipun standar kontrak internasional memberikan kerangka kerja untuk konsistensi, tantangan tetap ada dalam interpretasi dan penerapannya di berbagai sistem hukum. Keragaman tradisi dan praktik hukum dapat menyebabkan interpretasi yang berbeda, seperti yang terlihat pada pendekatan pengadilan Jerman dan Amerika terkait dimasukkannya istilah standar dalam kontrak (Eiselen, 2017). Hal ini menyoroti kebutuhan berkelanjutan akan dialog dan kerja sama antara badan-badan hukum internasional untuk lebih menyempurnakan dan menyelaraskan standar-standar tersebut.

2.6 Perbedaan antara Kontrak Lokal dan Kontrak Internasional.

Perbedaan antara kontrak lokal dan internasional dalam proyek infrastruktur sangat signifikan, terutama karena variasi dalam kerangka hukum, manajemen risiko, dan mekanisme penyelesaian sengketa. Perbedaan ini menciptakan kompleksitas yang memengaruhi berbagai aspek pembentukan dan pelaksanaan kontrak. Secara hukum, kontrak lokal diatur oleh undang-undang nasional yang menyediakan kerangka kerja hukum yang jelas dan mekanisme penegakan yang dapat diprediksi. Sebaliknya, kontrak internasional sering kali tunduk pada beberapa sistem hukum yang memerlukan pemilihan hukum yang mengatur. Pilihan ini sering kali tidak sepenuhnya selaras dengan yurisdiksi asal para pihak, sehingga menambah tantangan hukum yang dihadapi (Glavinis & Fouchard, 1993).

Dari sisi manajemen risiko, kontrak lokal cenderung memiliki risiko yang lebih terdefinisi karena beroperasi dalam konteks lokal dengan praktik dan norma yang sudah mapan. Namun, kontrak internasional melibatkan kompleksitas yang lebih tinggi, termasuk risiko politik dan ekonomi. Oleh karena itu, kontrak internasional memerlukan penilaian risiko yang lebih komprehensif dan strategi mitigasi yang lebih cermat (Hoffman, 1998; Loots & Charrett, 2022).

Dalam hal penyelesaian sengketa, kontrak lokal biasanya diselesaikan melalui pengadilan lokal yang lebih akrab dengan konteks hukum domestik. Sementara itu, kontrak internasional sering mencantumkan klausul arbitrase untuk menyelesaikan perselisihan. Klausul ini dirancang untuk menciptakan landasan netral yang memungkinkan para pihak mengandalkan keahlian dalam hukum internasional dalam proses penyelesaian sengketa (Yerniyazov, 2023). Kombinasi elemen-elemen ini menunjukkan bahwa perbedaan antara kontrak lokal dan internasional tidak hanya signifikan, tetapi juga memengaruhi semua aspek utama proyek infrastruktur lintas

2.7 Sistem Kontrak Konstruksi Harmonisasi

Sistem kontrak konstruksi di Indonesia dan luar negeri memiliki karakteristik dan praktik yang berbeda, namun ada juga kesamaan yang dapat diharmonisasi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proyek. Berikut adalah penjelasan mengenai harmonisasi kontrak antara keduanya:

1. Dasar Hukum dan Regulasi

- a. Indonesia: Diatur oleh UU No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi dan peraturan terkait lainnya.
- b. Luar Negeri: Beragam, tergantung negara, tetapi sering mengacu pada standar internasional seperti *FIDIC (Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils)*.

2. Jenis Kontrak

- a. Kesamaan: Baik di Indonesia maupun luar negeri, jenis kontrak seperti *Lump Sum, Cost Plus*, dan EPC digunakan.
- b. Harmonisasi: Penyelarasan terminologi dan ketentuan dalam kontrak untuk memudahkan pemahaman di kedua belah pihak.

3. Proses Pengadaan

- a. Indonesia: Proses pengadaan umumnya dilakukan melalui tender.
- b. Luar Negeri: Juga mengutamakan transparansi, tetapi mungkin mencakup praktik yang berbeda seperti penggunaan teknologi dalam pengadaan.
- c. Harmonisasi: Mengadopsi praktik terbaik dari kedua belah pihak untuk meningkatkan transparansi dan kompetisi.

4. Manajemen Risiko

- a. Kesamaan: Pengelolaan risiko menjadi bagian penting dalam kontrak.
- b. Harmonisasi: Memperkenalkan pendekatan manajemen risiko yang lebih komprehensif, termasuk pemahaman budaya dan praktik lokal.

5. Sengketa dan Penyelesaian

- a. Indonesia: Menggunakan arbitrase dan litigasi sebagai metode penyelesaian sengketa.
- b. Luar Negeri: Sering mengutamakan arbitrase internasional.

- c. Harmonisasi: Membuat ketentuan penyelesaian sengketa yang jelas dan mengadopsi praktik arbitrase internasional yang lebih umum.

6. Kualitas dan Standar

- a. Kesamaan: Keduanya mengutamakan kualitas dan keselamatan.
- b. Harmonisasi: Mengadopsi standar internasional untuk kualitas dan keamanan, sehingga memudahkan proyek yang melibatkan pihak internasional.

7. Penggunaan Teknologi

- a. Kesamaan: Adopsi teknologi dalam manajemen proyek semakin meningkat.
- b. Harmonisasi: Menerapkan teknologi seperti *BIM (Building Information Modeling)* secara lebih luas untuk meningkatkan kolaborasi.

8. Etika dan Integritas

- a. Kesamaan: Kode etik penting di kedua sistem.
- b. Harmonisasi: Membangun kerangka kerja untuk mencegah korupsi dan meningkatkan transparansi dalam proyek.

2.8 Konsep Dasar Kontrak Harmonisasi

Kontrak harmonisasi merupakan suatu bentuk perjanjian yang dirancang untuk mengatur hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi, dengan tujuan untuk menciptakan keselarasan dan mengurangi risiko yang mungkin timbul. Dalam konteks rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, penggunaan kontrak harmonisasi menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa semua pihak, termasuk pemerintah, kontraktor, dan masyarakat, memiliki pemahaman yang sama mengenai hak dan kewajiban masing-masing. Menurut Yuliana (2017), manajemen risiko kontrak sangat krusial dalam proyek konstruksi, terutama di daerah rawan bencana seperti Sulawesi Tengah, di mana ketidakpastian dan variabilitas dapat mempengaruhi kelancaran proyek.

Statistik menunjukkan bahwa Sulawesi Tengah merupakan salah satu daerah yang paling sering mengalami bencana alam, seperti gempa bumi dan

tsunami. Data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat bahwa pada tahun 2018, gempa bumi yang melanda Palu mengakibatkan lebih dari 4.000 orang meninggal dan lebih dari 200.000 orang kehilangan tempat tinggal. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya evaluasi risiko dalam setiap fase proyek rehabilitasi dan rekonstruksi, agar dapat meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh bencana di masa depan.

2.9 Manfaat dan Kelemahan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi.

Kontrak harmonisasi memainkan peran penting dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi, terutama dengan mengoptimalkan alokasi sumber daya dan meningkatkan efisiensi proyek. Namun, meskipun menawarkan berbagai manfaat, kontrak harmonisasi juga membawa sejumlah risiko dan kelemahan yang perlu diperhatikan. Berikut adalah uraian secara komprehensif manfaat utama dan risiko yang terkait dengan penerapan kontrak harmonisasi dalam konteks proyek rekonstruksi dan rehabilitasi.

2.9.1. Manfaat Kontrak Harmonisasi

1. Optimalisasi Sumber Daya

Kontrak harmonisasi memberikan kerangka kerja yang memungkinkan penggunaan sumber daya secara lebih efisien. Dengan pemilihan dan penjadwalan kru kerja yang optimal, kontrak ini dapat secara signifikan mengurangi durasi proyek dan waktu henti, yang pada akhirnya berkontribusi pada penghematan biaya dan peningkatan keberlanjutan proyek (Tomczak, 2019; Михайлович, 2016).

2. Koordinasi Proyek yang Lebih Baik

Dalam proyek yang kompleks dan multi-fase, kontrak harmonisasi memungkinkan sinkronisasi kegiatan di berbagai unit proyek. Pendekatan ini membantu mengelola variabilitas dan

kompleksitas yang melekat dalam proyek rekonstruksi, sehingga memastikan eksekusi yang lebih lancar dan hasil yang lebih konsisten (Tomczak, 2019; Pria Dkk, 2023).

3. Pertimbangan Hukum dan Ekonomi

Kontrak harmonisasi juga berfungsi sebagai alat untuk mengatasi masalah hukum, seperti kompensasi dan penghentian sewa di daerah rekonstruksi. Selain itu, kontrak ini mendukung pemulihan ekonomi pasca-bencana dengan mengintegrasikan strategi mitigasi yang relevan untuk pembangunan berkelanjutan ("Rehabilitation and Reconstruction", 2024; Lee, 2023).

2.9.2. Risiko dan Kelemahan Kontrak Harmonisasi

1. Perbedaan Hukum dan Budaya

Upaya harmonisasi sering kali dihadapkan pada tantangan akibat perbedaan hukum, budaya, dan sejarah di berbagai negara. Ketidaksepakatan dalam interpretasi dan penerapan hukum dapat menyebabkan ambiguitas hukum dan keputusan pengadilan yang tidak konsisten, sehingga mempersulit pelaksanaan proyek (Kovalenko, 2023). Selain itu, bias terhadap status quo di masing-masing negara anggota dapat memperlambat atau bahkan menghambat proses harmonisasi, terutama jika undang-undang yang ada lebih menguntungkan kepentingan lokal (O'Connor, 2012).

2. Tantangan Ekonomi dan Struktural

Ketidaksesuaian antara struktur dan kebutuhan ekonomi nasional dengan norma yang diselaraskan dapat menimbulkan tantangan dalam implementasi. Ketidaksesuaian ini berpotensi menyebabkan inefisiensi dan peningkatan biaya selama pelaksanaan proyek (Kovalenko, 2023). Selain itu, harmonisasi yang dipercepat dapat membebani sumber daya, baik dalam hal finansial maupun kelembagaan, yang dapat berdampak negatif pada jadwal dan anggaran proyek.

3. Risiko Kelembagaan dan Operasional

Proses harmonisasi sering kali memerlukan investasi besar dalam pelatihan dan reformasi hukum, yang dapat membebani pemerintah dan pemangku kepentingan. Dalam proyek konstruksi, harmonisasi terkadang gagal menangani kompleksitas koordinasi beberapa kru kerja secara memadai, yang dapat menyebabkan inefisiensi operasional dan durasi proyek yang lebih panjang (Tomczak, 2019; Kovalenko, 2023).

4. Transplantasi Kelembagaan yang Tidak Sesuai

Harmonisasi terkadang melibatkan “transplantasi kelembagaan” tanpa mempertimbangkan konteks lokal dan dinamika pasar. Hal ini dapat memperburuk kesenjangan yang ada dan menciptakan tantangan baru, yang pada akhirnya mengurangi efektivitas dari proses harmonisasi itu sendiri (Marinescu, 2007).

2.10 Risiko dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi

Setiap proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana memiliki berbagai risiko yang perlu diidentifikasi dan dikelola dengan baik. Menurut Malahayati dkk. (2021), risiko-risiko tersebut dapat dibagi menjadi beberapa kategori, termasuk risiko teknis, risiko manajerial, dan risiko lingkungan. Risiko teknis mencakup masalah yang berkaitan dengan desain dan konstruksi, sedangkan risiko manajerial berkaitan dengan pengelolaan proyek, termasuk pengawasan dan komunikasi antara pihak-pihak yang terlibat. Risiko lingkungan, di sisi lain, berkaitan dengan dampak bencana yang mungkin terjadi di masa depan.

Sebagai contoh, dalam proyek rehabilitasi di Pidie Jaya, Aceh, yang terjadi setelah gempa bumi pada tahun 2016, para pengelola proyek menghadapi tantangan dalam mengidentifikasi risiko lingkungan yang dapat mempengaruhi keberlangsungan proyek. Penelitian yang dilakukan oleh Malahayati dkk. (2021) menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman tentang kondisi geologi dan cuaca lokal dapat menyebabkan keterlambatan dan

pembengkakan biaya. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan kontrak harmonisasi yang mencakup klausul-klausul khusus untuk mengatasi risiko-risiko ini.

2.11 Manfaat Penggunaan Kontrak Harmonisasi

Penggunaan kontrak harmonisasi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi memiliki banyak manfaat, antara lain menciptakan transparansi dan akuntabilitas antara semua pihak yang terlibat. Dengan adanya kontrak yang jelas, setiap pihak akan lebih memahami tanggung jawab dan haknya, sehingga mengurangi potensi konflik di lapangan. Menurut Jailani dkk. (2020), implementasi kontrak harmonisasi juga dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya, karena semua pihak bekerja menuju tujuan yang sama.

Selain itu, kontrak harmonisasi dapat berfungsi sebagai alat untuk mitigasi risiko. Dalam proyek rehabilitasi di Nusa Tenggara Barat, misalnya, penggunaan kontrak harmonisasi telah terbukti efektif dalam mengelola risiko yang terkait dengan keterlambatan dan pembengkakan biaya. Dengan adanya ketentuan yang jelas mengenai penalti dan insentif, kontraktor terdorong untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati. Hal ini menunjukkan bahwa kontrak harmonisasi tidak hanya berfungsi sebagai dokumen legal, tetapi juga sebagai instrumen manajemen proyek yang efektif.

2.12 Tantangan dalam Implementasi Kontrak Harmonisasi

Meskipun memiliki banyak manfaat, implementasi kontrak harmonisasi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi tidaklah tanpa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah perbedaan pemahaman dan ekspektasi antara pihak-pihak yang terlibat. Sutikno dkk. (2021) mencatat bahwa seringkali terjadi kesalahpahaman mengenai ketentuan kontrak yang dapat mengakibatkan konflik dan keterlambatan dalam pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, penting untuk melakukan sosialisasi dan pelatihan bagi semua pihak yang terlibat, agar mereka dapat memahami dan menjalankan kontrak dengan baik.

Selain itu, ada juga tantangan terkait dengan regulasi dan kebijakan yang berlaku. Kurniawan dkk. (2017) mengungkapkan bahwa perubahan kebijakan pemerintah dapat mempengaruhi pelaksanaan proyek, terutama dalam hal pendanaan dan pengadaan barang. Ketidakpastian ini dapat mengganggu kelancaran proyek dan meningkatkan risiko kegagalan. Oleh karena itu, penting bagi pihak-pihak yang terlibat untuk selalu mengikuti perkembangan regulasi dan siap beradaptasi dengan perubahan yang terjadi.

2.13 Manajemen Risiko dalam Proyek Infrastruktur

Manajemen risiko merupakan aspek lain dari penggunaan kontrak harmonisasi yang penting. Qintharah (2019) mengklaim bahwa manajemen risiko yang efektif membantu dalam melindungi dislokasi dengan mengidentifikasi masalah potensial sebelum mereka menjadi isu. Dalam rehabilitasi pasca bencana, di mana dislokasi bergantung pada pengambilan keputusan yang tidak stabil, cara pendekatan ini khususnya penting. Sutikno dkk. (2021) juga menemukan bahwa identifikasi risiko keselamatan pada proyek konstruksi harus dilakukan secara cermat untuk memastikan bahwa dislokasi tersebut berjalan lancar.

2.13.1. Definisi Manajemen Risiko.

Manajemen risiko adalah proses komprehensif yang melibatkan identifikasi, penilaian, dan mitigasi risiko menggunakan berbagai strategi dan sumber daya. Ini sangat penting dalam berbagai bidang, dari manajemen proyek hingga pengambilan keputusan perusahaan, dan sangat penting untuk meminimalkan potensi dampak negatif sambil memaksimalkan peluang. Proses ini biasanya mencakup identifikasi risiko, analisis, perencanaan respons, dan pemantauan, memastikan bahwa risiko dikelola secara proaktif dan efektif. Di bawah ini adalah aspek kunci dari manajemen risiko seperti yang dibahas dalam makalah yang disediakan (Ramos-Peralonso, 2022).

2.13.2. Tahapan Manajemen Risiko: Identifikasi, Analisis, Penilaian, Pengendalian.

Kontrak harmonisasi memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan koordinasi dalam berbagai sektor, seperti rekonstruksi, rehabilitasi, dan manajemen risiko organisasi. Dalam konteks proyek rekonstruksi dan rehabilitasi, manfaat utama dari kontrak harmonisasi meliputi optimalisasi sumber daya dan penyelarasan tujuan. Melalui pendekatan ini, pemilihan dan penjadwalan kru kerja yang lebih efisien dapat mengurangi durasi proyek serta meminimalkan waktu henti. Dalam proyek multi-fase yang kompleks, harmonisasi memungkinkan sinkronisasi kegiatan di berbagai unit, sehingga mengurangi variabilitas dan meningkatkan kontinuitas kerja. Selain itu, harmonisasi juga mendukung pemulihan ekonomi pasca-bencana dengan menyediakan kerangka kerja yang dapat menyelesaikan masalah hukum dan ekonomi, termasuk kompensasi sewa dan penghentian operasi di wilayah rekonstruksi (TYSHKO Dkk, 2024; Verma Dkk, 2024).

Namun, terdapat kelemahan dan risiko yang terkait dengan penerapan kontrak harmonisasi. Salah satu tantangan utama adalah perbedaan dalam hukum, budaya, dan sejarah antar wilayah yang dapat memengaruhi implementasi. Ketidaksesuaian ini sering kali memicu ambiguitas dalam interpretasi aturan, yang pada akhirnya dapat memperlambat proses pengambilan keputusan. Di sektor ekonomi, kebutuhan nasional yang tidak sesuai dengan norma harmonisasi dapat menyebabkan inefisiensi, peningkatan biaya, dan penundaan proyek. Selain itu, proses harmonisasi yang dipercepat dapat memunculkan tantangan kelembagaan, seperti investasi besar untuk pelatihan dan reformasi hukum, yang dapat membebani pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya (Nedyalkova, 2023). Dalam proyek konstruksi, tantangan harmonisasi terletak pada koordinasi antar tim kerja, yang

apabila tidak diatasi, dapat memperpanjang durasi proyek dan meningkatkan risiko operasional (Raihanah Dkk, 2024).

Dalam kaitannya dengan manajemen risiko, setiap kontrak harmonisasi harus melalui empat tahap utama: identifikasi risiko, analisis risiko, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Identifikasi risiko merupakan tahap awal yang melibatkan pengenalan risiko potensial yang dapat berdampak pada organisasi. Dalam perawatan kesehatan, risiko dapat dikategorikan menjadi umum, khusus pasien, dan spesifik karyawan (TYSJKO Dkk, 2024). Dalam ilmu kedokteran hewan, identifikasi risiko sangat penting untuk memastikan kesejahteraan staf, klien, dan hewan (Verma Dkk, 2024). Pembentukan konteks juga menjadi bagian penting dari tahap ini, dengan mendefinisikan faktor internal dan eksternal yang memengaruhi manajemen risiko, seperti struktur organisasi dan perspektif pemangku kepentingan (Raihanah Dkk, 2024).

Setelah risiko teridentifikasi, analisis risiko dilakukan untuk memahami sifat risiko dan potensi dampaknya. Dalam proses ini, alat seperti matriks risiko digunakan untuk analisis kuantitatif, semi-kuantitatif, dan kualitatif (TYSJKO Dkk, 2024). Di sektor pariwisata, misalnya, analisis risiko melibatkan pemahaman standar deviasi untuk menilai variabilitas dan dampak potensial terhadap operasi (Nedyalkova, 2023). Tahap berikutnya adalah penilaian risiko, yang berfokus pada evaluasi risiko untuk menentukan signifikansi dan prioritasnya. Dalam perawatan kesehatan, menilai tingkat risiko keseluruhan membantu menentukan urgensi dan jenis tindakan pengendalian yang diperlukan (TYSJKO Dkk, 2024). Akhirnya, pengendalian risiko diterapkan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang telah diidentifikasi. Komunikasi dan manajemen yang efektif menjadi kunci keberhasilan pada tahap ini, terutama dalam memastikan bahwa langkah-langkah pengendalian dilakukan secara tepat waktu dan efisien (Verma Dkk, 2024). Dalam sistem manajemen mutu, pengendalian risiko adalah

bagian dari proses berkelanjutan yang mengubah input menjadi output sesuai dengan aturan dan metode spesifik (A. Dkk, 2024).

Secara keseluruhan, meskipun kontrak harmonisasi menawarkan manfaat besar, seperti efisiensi sumber daya dan koordinasi yang lebih baik, risiko dan kelemahan yang menyertainya tidak boleh diabaikan. Pendekatan yang fleksibel dan berbasis konteks sangat diperlukan untuk memastikan keberhasilan penerapan harmonisasi, dengan mempertimbangkan faktor hukum, budaya, dan ekonomi lokal.

2.14 Metode Analisis Risiko (*Qualitative vs Quantitative Risk Analysis, Risk Matrix*).

Analisis risiko dapat didekati melalui metode kualitatif dan kuantitatif, masing-masing menawarkan keuntungan dan aplikasi yang berbeda. Analisis risiko kualitatif sering melibatkan teknik penilaian subjektif seperti matriks risiko, yang mengkategorikan risiko berdasarkan kemungkinan dan dampaknya. Analisis risiko kuantitatif, di sisi lain, menggunakan data numerik dan model statistik untuk memperkirakan probabilitas dan dampak risiko dengan lebih tepat. Pilihan antara metode ini tergantung pada konteks dan kebutuhan spesifik organisasi. Di bawah ini, penerapan metode ini dieksplorasi melalui berbagai studi kasus.

2.14.1. Analisis Risiko Kualitatif

Matriks Risiko: Metode ini digunakan untuk mengkategorikan risiko ke dalam tingkat yang berbeda seperti rendah, sedang, tinggi, dan ekstrim berdasarkan kemungkinan dan dampaknya. Contohnya, dalam studi PT. Lokakarya XYZ, risiko diklasifikasikan ke dalam kategori ekstrim, tinggi, dan sedang, tanpa risiko rendah yang diidentifikasi, memandu prioritas upaya mitigasi(Anthony, 2024)].

Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (HIRA): Pendekatan ini melibatkan identifikasi potensi bahaya dan menilai risikonya secara kualitatif. Hal ini diterapkan di PT. Lokakarya XYZ untuk

mengklasifikasikan risiko dan merekomendasikan perbaikan berdasarkan tingkat risikon(Anthony, 2024).

2.14.2. Analisis Risiko Kuantitatif

House of Risk (HOR): Metode ini mengukur risiko dengan mengidentifikasi peristiwa risiko dan agen, dan memprioritaskannya berdasarkan potensi risiko agregat (ARP) mereka. Dalam proses produksi PT XYZ, HOR digunakan untuk mengidentifikasi 35 peristiwa risiko dan 30 agen risiko, yang mengarah pada tindakan mitigasi yang diprioritaskan(Ghozali Dkk, 2024)]. Demikian pula, dalam proses pengadaan perusahaan jaringan broadband, HOR mengidentifikasi agen risiko utama dan mengusulkan tindakan pencegah(Illaritzqi Dkk, 2024).

Proses Hierarki Analitik (AHP): Teknik ini digunakan bersama HOR untuk memprioritaskan tindakan pencegahan berdasarkan efektivitasnya, seperti yang terlihat dalam proses produksi PT XYZ(Ghozali Dkk, 2024).

Sementara metode kualitatif seperti matriks risiko memberikan cara mudah untuk memvisualisasikan dan memprioritaskan risiko, mereka mungkin tidak memiliki ketepatan metode kuantitatif. Pendekatan kuantitatif, seperti HOR dan AHP, menawarkan wawasan terperinci dan strategi mitigasi terstruktur tetapi membutuhkan lebih banyak data dan sumber daya analitis. Pilihan antara metode ini harus mempertimbangkan kompleksitas lingkungan risiko dan ketersediaan data.

2.15 Kerangka Teori Evaluasi Risiko pada Kontrak Harmonisasi

Risiko yang Terkait dengan Kontrak Harmonisasi:

1. Risiko Teknis (perbedaan spesifikasi, adaptasi metode).

Risiko teknis terkait dengan kontrak harmonisasi mencakup tantangan yang muncul akibat perbedaan spesifikasi teknis dan adaptasi metode kerja antar pihak yang terlibat. Perbedaan spesifikasi sering kali terjadi karena variasi standar teknis, kesenjangan kapasitas teknologi, atau inkompatibilitas sistem antara negara atau organisasi yang berkolaborasi. Selain itu, adaptasi metode kerja menjadi tantangan ketika tenaga kerja lokal atau mitra kurang terampil untuk mengimplementasikan metode baru yang sesuai dengan standar harmonisasi, atau ketika metode tersebut tidak sepenuhnya kompatibel dengan kondisi lokal, seperti iklim dan infrastruktur yang ada. Dampaknya dapat berupa penundaan proyek, peningkatan biaya, penurunan kualitas hasil, hingga ketidakpuasan pemangku kepentingan. Untuk mengurangi risiko ini, perlu adanya standar teknis yang disepakati bersama, komunikasi yang efektif, pelatihan tenaga kerja, dan audit teknis sebelum implementasi (TYSHKO Dkk, 2024; Verma Dkk, 2024; Nedyalkova, 2023).

2. Risiko Administratif (kepatuhan terhadap regulasi, dokumentasi kontrak).

Risiko administratif terkait dengan kontrak harmonisasi mencakup isu-isu yang timbul dari kepatuhan terhadap regulasi dan pengelolaan dokumentasi kontrak. Kepatuhan terhadap regulasi sering menjadi tantangan ketika pihak-pihak dalam kontrak berasal dari yurisdiksi yang berbeda, yang memiliki peraturan hukum, standar, atau kebijakan yang tidak selaras. Ketidaksesuaian ini dapat memicu konflik hukum atau sanksi administratif jika kontrak tidak memenuhi ketentuan yang berlaku. Selain itu, risiko administratif juga terkait dengan pengelolaan dokumentasi kontrak yang kompleks, terutama dalam memastikan

bahwa semua pihak memahami isi kontrak secara seragam dan bahwa semua perubahan atau amandemen terdokumentasi dengan baik. Dokumentasi yang kurang transparan atau tidak akurat dapat menyebabkan misinterpretasi, kesalahan pelaksanaan, dan perselisihan kontrak. Untuk mengurangi risiko ini, diperlukan pemeriksaan hukum menyeluruh, harmonisasi kebijakan, serta pengelolaan dokumentasi yang jelas dan terorganisir dengan baik (TYSHKO Dkk, 2024; Verma Dkk, 2024; Raihanah Dkk, 2024).

3. Risiko Ekonomi (biaya tambahan, klaim kontrak).

Risiko ekonomi dalam kontrak harmonisasi berkaitan dengan potensi biaya tambahan yang tidak terduga dan klaim kontrak yang dapat memengaruhi kelangsungan dan keberhasilan proyek. Biaya tambahan sering muncul akibat perubahan spesifikasi, adaptasi metode kerja untuk memenuhi standar yang disepakati, atau kebutuhan akan sumber daya tambahan yang tidak terencanakan sebelumnya. Ketidakpastian ekonomi global, seperti fluktuasi mata uang atau kenaikan harga bahan baku, juga dapat memperbesar risiko ini. Selain itu, klaim kontrak sering terjadi ketika salah satu pihak merasa dirugikan oleh perubahan kondisi kerja, keterlambatan pembayaran, atau pelanggaran kewajiban kontraktual. Situasi ini dapat menyebabkan perselisihan hukum yang memerlukan penyelesaian panjang dan mahal. Untuk mengurangi risiko ekonomi ini, diperlukan perencanaan biaya yang komprehensif, pengelolaan klaim yang transparan, serta mekanisme penyelesaian sengketa yang efektif dalam kontrak harmonisasi (TYSHKO Dkk, 2024; Verma Dkk, 2024; Raihanah Dkk, 2024).

4. Risiko Sosial dan Budaya (komunikasi, keselarasan dengan konteks lokal).

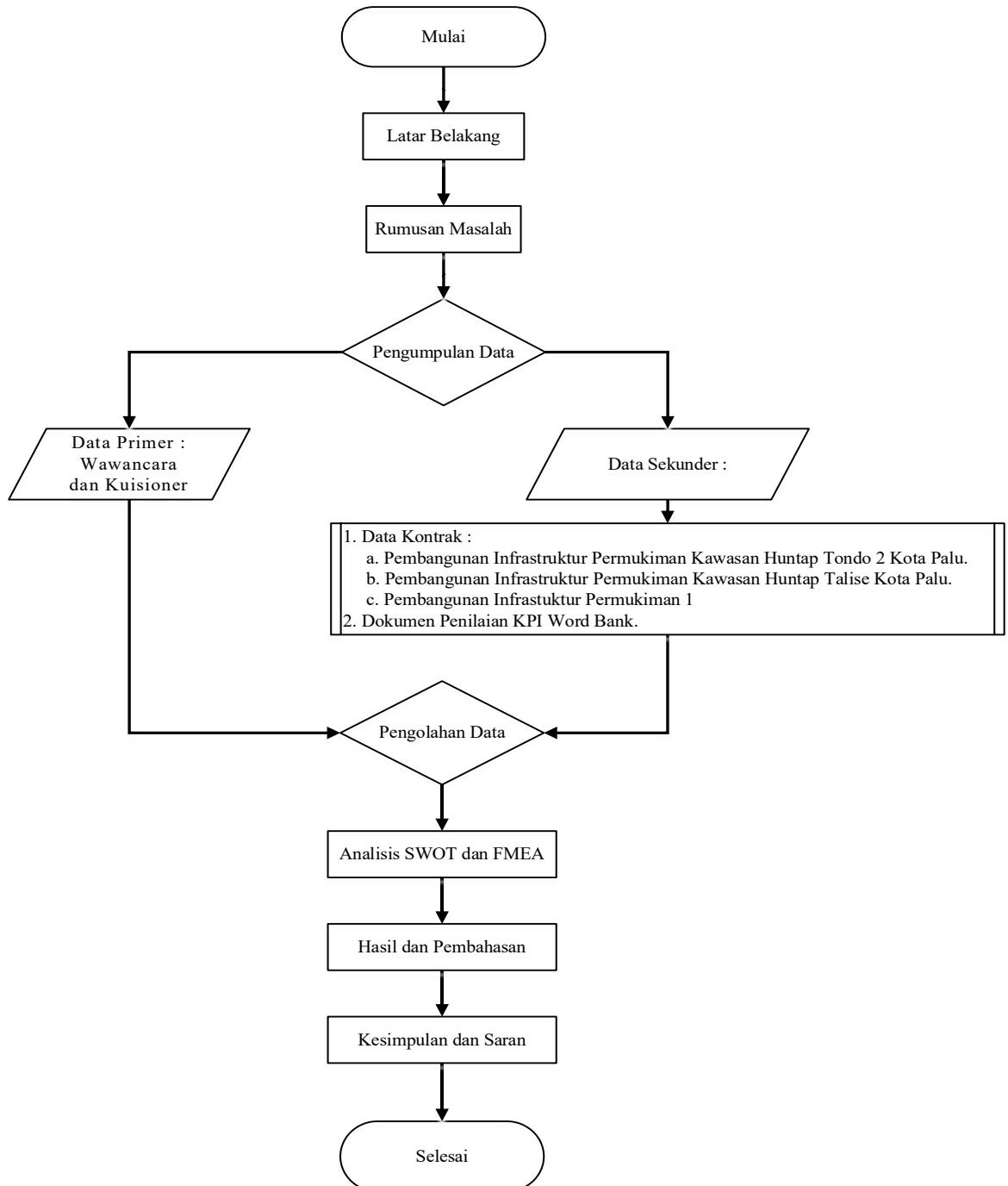
Risiko sosial dan budaya dalam kontrak harmonisasi mencakup tantangan yang muncul dari komunikasi lintas budaya dan keselarasan

dengan konteks lokal. Dalam proyek internasional, perbedaan bahasa, nilai, dan norma budaya dapat memengaruhi pemahaman dan kerja sama antara pihak-pihak yang terlibat. Ketidaksepahaman dalam interpretasi kontrak atau istilah teknis sering kali memperumit implementasi proyek. Selain itu, jika kontrak tidak mempertimbangkan konteks sosial dan budaya lokal, seperti kebiasaan kerja, adat istiadat, atau ekspektasi masyarakat setempat, hal ini dapat menimbulkan resistensi atau ketidakpuasan di kalangan pemangku kepentingan lokal. Risiko ini dapat berdampak pada efisiensi proyek, hubungan antara pihak yang terlibat, dan penerimaan hasil proyek oleh masyarakat. Untuk mengelola risiko sosial dan budaya, penting untuk melakukan analisis konteks lokal secara menyeluruh, melibatkan mediator budaya, dan memastikan komunikasi yang jelas dan inklusif dalam setiap tahap proyek (Raihanah Dkk, 2024; TYSHKO Dkk, 2024).

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

3.2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai fenomena yang dihadapi, dalam hal ini. Pendekatan kualitatif akan digunakan untuk mendapatkan pandangan dan pengalaman dari berbagai stakeholder terkait kontrak harmonisasi, sedangkan pendekatan kuantitatif akan digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil survei kuisioner.

Dalam konteks ini, penelitian ini akan memusatkan pada identifikasi dan analisa risiko yang terkait dengan penggunaan kontrak harmonisasi. Menurut Malahayati dkk. (2021), identifikasi risiko sebelum pelaksanaan proyek sangat penting karena mengurangi kemungkinan terjadinya masalah di masa pelaksanaan. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengevaluasi faktor risiko berupa keterlambatan pengadaan bahan, komunikasi antara pihak-pihak yang terkait, penyelesaian sengketa, metode pembayaran dan ketidakpastian hukum yang berlaku. Selain itu, penelitian juga akan mempertimbangkan faktor yang mempengaruhi keberhasilan proyek rehabilitas bencana yang melibatkan manajemen risiko, masyarakat, dan kapasitas organisasi. Akhirnya, penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang cara kontrak harmonisasi dapat diterapkan dalam Proyek Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Di Sulawesi Tengah.

3.3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian akan dilakukan di Sulawesi Tengah, khususnya pada lokasi pembangunan huntap di kota Palu yang dikerjakan dibawah program TMC-1 CSRRP (*Technical Management Consultant – 1 Central Sulawesi Rehabilitation and Reconstruction Project*). Pemilihan lokasi ini didasarkan pada relevansi dan urgensi kebutuhan penelitian, mengingat Sulawesi Tengah merupakan salah satu daerah yang mengalami bencana alam besar pada tahun 2018, termasuk gempa bumi, tsunami, dan likuifaksi. Menurut Hakim (t.t.),

program pemenuhan hunian tetap bagi korban bencana di wilayah ini masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal penggunaan kontrak harmonisasi.

Dalam pelaksanaanya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi yang berlangsung sejak 2022 sampai dengan 2024, namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan 3 paket Pembangunan Hunian Tetap yaitu :

- a. Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Wilayah Huntap Tondo 2 Kota Palu.

Data Kontrak

Nama Paket	Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Tondo 2 Kota Palu
Nomor, Tanggal Kontrak	KH.02.01/KONT.FIS/SPPP.ST/PKP/08/2022, 29 Desember 2022
Nomor, Tanggal SPMK	KH.02.01/SPMK/SPPP.ST/PKP/08/2022, 29 Desember 2022
Nilai Kontrak	Rp. 144.538.977.000,-
Durasi Kontrak	450 Hari Kalender
Periode Kontrak	29 Desember 2022 s.d 22 Maret 2024
Nomor, Tanggal ADD-8	KH.02.01/ADD-IX/KONT.FIS/SPPP.ST/PKP/08/2024,
Nilai ADD-8	Rp. 144.538.977.000,-
Durasi ADD-8	713 Hari Kalender
Periode ADD-8	29 Desember 2022 s.d 10 Desember 2024
Masa	360 Hari Kalender
Pemeliharaan	Multi Years Contract
Jenis Kontrak	
PHO	KH.02.03/BAST.PHO/PKP-Cb28.4/250, 29 November 2024

- b. Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Talise Kota Palu.

Data Kontrak

Nama Paket	Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Talise Kota Palu
Nomor, Tanggal Kontrak	KH.02.01/KONT.FIS/SPPP.ST/PKP/05/2022, 07 September 2022

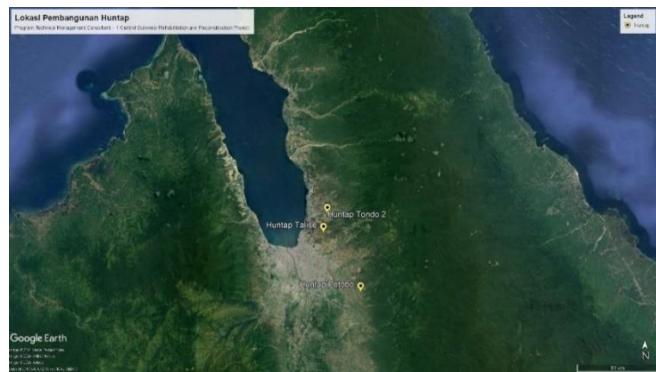
Nomor, Tanggal SPMK	KH.02.01/SPMK/SPPP.ST/PKP/05/2022, 07 September 2022
Nilai Kontrak	Rp. 91.071.561.000,-
Durasi Kontrak	450 Hari Kalender
Periode Kontrak	07 September 2022 s.d 30 November 2023
Nomor, Tanggal ADD-8	HK.02.01/ADD-VIII/KONT.FIS/SPPP.ST/PKP/05/2024, 28 Juni 2024
Nilai ADD-8	Rp. 103.432.628.000,-
Durasi ADD-8	718 Hari Kalender
Periode ADD-8	07 September 2022 s.d 24 Agustus 2024
Masa	360 Hari Kalender
Pemeliharaan	Multi Years Contract
Jenis Kontrak	PHO
	KH.02.03/BAST.PHO/PKP-Cb28.4/128, 24 Agustus 2024

c. Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1

Data Kontrak

Nama Paket	Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1
Nomor, Tanggal Kontrak	KH.02.01/KONT.FIS/SPPP.ST/PKP/09/2023, 23 Februari 2023
Nomor, Tanggal SPMK	KH.02.01/SPMK/SPPP.ST/PKP/09/2023, 23 Februari 2023
Nilai Kontrak	Rp. 65.146.889.000,-
Durasi Kontrak	330 Hari Kalender
Periode Kontrak	23 Februari 2023 s.d 18 Januari 2024
Nomor, Tanggal ADD-8	HK.02.01/ADD-IX/KONT.FIS/SPPP.ST/PKP/09/2024, 28 Juni 2024
Nilai ADD-8	Rp. 74.890.178.000,-
Durasi ADD-8	556 Hari Kalender
Periode ADD-8	23 Februari 2023 s.d 31 Agustus 2024
Masa	360 Hari Kalender
Pemeliharaan	Multi Years Contract
Jenis Kontrak	PHO
	KH.02.03/BA.PHP/SPPP.ST/PKP-Cb28.4/141, 31 Agustus 2024

Diharapkan penelitian dapat menjangkau berbagai pihak yang terlibat dalam Program Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah, serta mendapatkan data yang komprehensif untuk mendukung analisis risiko yang dilakukan. Berikut dibawah ini merupakan letak Pembangunan 3 paket hantap tersebut.



Gambar 2.Data Citra Satelit Lokasi Pembangunan Huntap Tondo 2, Talise dan Petobo.

Sumber : Google Earth



A. Huntap Petobo



B. Huntap Tondo 2



C. Huntap Talise

Gambar 3. Dokumentasi Pembangunan Huntap

Sumber : Dokumentasi Pelaksanaan TMC-1 CSRRP

3.4.Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer akan diperoleh melalui wawancara dan survei yang dilakukan dengan pihak-pihak terkait, seperti Konsultan CSRRP, perwakilan Kementerian yang menangani Program CSRRP, dan perwakilan *Word Bank*. Wawancara akan dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan peneliti menggali informasi lebih dalam mengenai pengalaman dan pandangan responden terkait penggunaan kontrak harmonisasi.

Sedangkan data sekunder akan diperoleh dari berbagai sumber, seperti laporan penelitian sebelumnya, artikel jurnal, dan dokumen kebijakan terkait rehabilitasi bencana. Beberapa referensi yang relevan antara lain adalah penelitian oleh Jailani dkk. (2020) mengenai implementasi rehabilitasi perumahan pasca gempa bumi, serta studi oleh Norken dkk. (2012) tentang manajemen risiko pada proyek konstruksi. Data sekunder ini akan digunakan untuk mendukung analisis dan memberikan konteks yang lebih luas terhadap temuan yang diperoleh dari data primer.

Pengumpulan data akan dilakukan dengan memperhatikan etika penelitian, termasuk mendapatkan izin dari responden sebelum wawancara dan menjaga kerahasiaan informasi yang diberikan. Dengan demikian, data yang diperoleh dapat diandalkan dan memberikan gambaran yang akurat mengenai risiko penggunaan kontrak harmonisasi dalam rehabilitasi bencana.

3.5.Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini akan menggunakan metode SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) dan FMEA (Failure Mode and Effect Analysis). Kedua metode ini saling melengkapi dan memberikan pendekatan yang komprehensif dalam menganalisis dan memitigasi risiko. Berikut dibawah ini merupakan identifikasi resiko yang akan di lakukan analisis dalam penelitian ini.

Tabel 2. Identifikasi Resiko

Kategori Risiko	Jenis Risiko	Dampak Potensial	Sumber Risiko
Risiko Teknis	Ketidaksesuaian desain dengan kondisi lapangan	Keterlambatan proyek, biaya tambahan untuk revisi desain	Perubahan desain mendadak, kurangnya survei geologi awal
	Keterbatasan infrastruktur pendukung	Hambatan distribusi material, keterlambatan proyek	Jalan dan jembatan rusak, gangguan listrik dan air
	Bencana susulan yang menghambat proyek	Infrastruktur rusak kembali, keterlambatan pembangunan	Gempa susulan, banjir, longsor, cuaca ekstrem
	Masalah manajemen limbah konstruksi	Pencemaran lingkungan, risiko kesehatan	Limbah bangunan tidak dikelola dengan baik
Risiko Manajerial	Kurangnya koordinasi antara pemerintah dan pihak pelaksana	Hambatan komunikasi, keterlambatan pengambilan keputusan	Banyak pemangku kepentingan, birokrasi kompleks
	Kurangnya partisipasi masyarakat dalam relokasi	Penolakan terhadap lokasi relokasi, keterlambatan hunian tetap	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya
	Claim lahan	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	Ketidakjelasan status kepemilikan lahan, kurangnya sosialisasi
Risiko Lingkungan	Zona risiko bencana yang membatasi pembangunan	Perubahan lokasi proyek, biaya tambahan untuk relokasi	Peta zona rawan bencana, area yang tidak boleh dibangun
Risiko Finansial	Pembengkakan biaya proyek	Anggaran membengkak, risiko penyalahgunaan dana	Tidak adanya batasan amandemen anggaran
	Keterlambatan pendanaan proyek	Kontraktor mengalami kesulitan	Penundaan pencairan dana dari

Kategori Risiko	Jenis Risiko	Dampak Potensial	Sumber Risiko
		operasional, proyek tertunda	donor atau pemerintah
	Penyalahgunaan dana dan korupsi	Kualitas proyek menurun, risiko ketidaksesuaian realisasi proyek	Tidak transparannya sistem pengadaan dan pelaksanaan proyek
	Penambahan waktu proyek yang berlebihan	Proyek berjalan lebih lama dari rencana awal, peningkatan biaya	Amandemen waktu melebihi 50% dari durasi proyek
	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	Kenaikan harga bahan, biaya proyek semakin mahal	Perubahan ekonomi global, ketergantungan pada bahan impor

Sumber : Dokumen Kontrak CSRRP

1. Identifikasi Aspek-aspek Utama (SWOT)

Langkah awal adalah pengumpulan data yang relevan untuk mengidentifikasi kekuatan (Strengths), kelemahan (Weaknesses), peluang (Opportunities), dan ancaman (Threats) dalam konteks kegiatan atau sistem yang sedang dievaluasi. Data dapat diperoleh melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen terkait.

2. Analisis SWOT

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengelompokkan informasi tersebut ke dalam keempat elemen SWOT. Proses ini membantu menentukan faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) serta faktor eksternal (peluang dan ancaman) yang memengaruhi sistem atau proses.

3. Penyusunan Strategi

Berdasarkan hasil analisis SWOT, strategi disusun untuk memanfaatkan kekuatan dan peluang, mengatasi kelemahan, serta memitigasi ancaman.

Strategi ini menjadi dasar untuk melanjutkan ke tahap analisis risiko menggunakan FMEA.

4. Identifikasi Risiko (FMEA)

Dalam analisis FMEA, potensi kegagalan dalam sistem diidentifikasi berdasarkan faktor-faktor yang ditemukan melalui analisis SWOT. Setiap potensi kegagalan diberi nilai berdasarkan:

- S (Severity): Mengukur tingkat keparahan konsekuensi dari kegagalan. Nilai ini biasanya diberikan dalam skala 1 hingga 10, di mana 1 berarti dampak yang sangat rendah dan 10 berarti dampak yang sangat tinggi
- O (Occurrence): Mengukur seberapa besar kemungkinan kegagalan tersebut terjadi. Nilai ini juga diberikan dalam skala 1 hingga 10, di mana 1 berarti kemungkinan sangat rendah dan 10 berarti kemungkinan sangat tinggi.
- D (Detection): Mengukur seberapa mudah kegagalan tersebut dapat terdeteksi sebelum terjadi. Nilai ini diberikan dalam skala 1 hingga 10, di mana 1 berarti sangat mudah terdeteksi dan 10 berarti sangat sulit terdeteksi

Rumus untuk menghitung Risk Priority Number (RPN):

$$RPN = S \times O \times D$$

Interpretasi Hasil RPN

- Nilai RPN Tinggi: Risiko dengan nilai RPN yang tinggi (misalnya, di atas 100) menunjukkan bahwa risiko tersebut harus menjadi prioritas utama untuk mitigasi. Ini berarti bahwa kegagalan tersebut memiliki dampak yang serius, kemungkinan terjadi yang tinggi, dan sulit untuk dideteksi.

- Nilai RPN Rendah: Risiko dengan nilai RPN yang rendah (misalnya, di bawah 50) mungkin tidak memerlukan perhatian segera, tetapi tetap harus dipantau.

Tabel 3. Skala Peringkat FMEA

No.	S (Severity)		O (Occurrence)		D (Detection)		Peringkat
	Dampak	Kriteria Kaparahan (S)	Peluang Terjadi Kegagalan	Tingkat kemungkinan kegagalan	Kemungkinan Gagal terditeksi	Kriteria Berdasarkan rangcangan pengendalian saat ini	
1	Bahaya	- Tidak Sesuai dengan Peraturan - Menghentikan pelaksanaan pekerjaan	Sangat tinggi dan ekstrem kegagalan hampir tidak terhindari	1 dari 2	Hampir Mustahil	Tidak ada Kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	10
2	Serius	- Tidak sesuai dengan peraturan - Menghasilkan Infrastruktur dengan resiko membahayakan bagi pengguna atau lingkungan	Sangat Tinggi kegagalan berhubungan dengan proses yang gagal sebelumnya	1 dari 3	Sangat Kecil	Tedapat sangat sedikit kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	9
3	Ekstrem	- Mengganggu kelancaran pekerjaan - Hasil tidak memuaskan (0% tingkat kepuasan)	Tinggi :Kegagalan terus berulang	1 dari 8	Kecil	Tedapat sedikit terhadap kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	8
4	Mayor	- Sedikit menganggu kelancaran pekerjaan - hasil tidak memuaskan namun masih dapat di terima	Relatif Tinggi	1 dari 20	Sangat Rendah	terdapat kendali tetapi sangat rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi gagal	7
5	Signifikan	- Kinerja menurun akibat fungsi kenyamanan tidak terpenuhi	Sedang cenderung tinggi	1 dari 80	Rendah	Tedapat kendali tetapi rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi kegagalan	6

No.	S (Severity)		O (Occurrence)		D (Detection)		Peringkat
	Dampak	Kriteria Kaparahan (S)	Peluang Terjadi Kegagalan	Tingkat kemungkinan kegagalan	Kemungkinan Gagal terditeksi	Kriteria Berdasarkan rangcangan pengendalian saat ini	
6	Sedang	- Kinerja menurun namun masih dapat diperbaiki	sedang	1 dari 400	Sedang	Tedapat kendali yang memiliki kemampuan sedang/cukup untuk mendeteksi potensi kegagalan	5
7	Rendah	- Kinerja menurun namun tidak memerlukan perbaikan	Relatif Rendah	1 dari 2000	Agak tinggi	terdapat kendali yang memiliki kemampuan sedang cenderung tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	4
8	Kecil	- Dampak kecil namun masih ada keluhan	Rendah	1 dari 15,000	Tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	3
9	Sangat Kecil	- Dampak masih sangat kecil	Sangat Rendah	1 dari 150,0000	Sangat Tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sangat tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	2
10	Tidak ada Dampak	- tidak ada dampak terhadap sistem	Tidak Mungkin terjadi kegagalan	1 dari 1,500,000	Hampir Pasti	Kendali hampir pasti dapat mendeteksi potensi kegagalan	1

Sumber : Buku Saku Teknik Asessmen Resiko Failure Mode Effect Analysis (Analisis Modus Kegagalan dampak)

5. Korelasi antara SWOT dan FMEA

Analisis SWOT memberikan pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi proyek, yang kemudian digunakan untuk mengidentifikasi risiko dalam FMEA. Kekuatan dan peluang dari analisis SWOT dapat membantu dalam merumuskan strategi mitigasi risiko, sedangkan kelemahan dan ancaman dapat diidentifikasi sebagai potensi kegagalan dalam FMEA. Dengan demikian, kedua metode ini saling melengkapi dalam proses analisis risiko.

6. Penilaian dan Prioritas Risiko

Hasil identifikasi risiko dikalkulasi dengan menghitung nilai Risk Priority Number (RPN), yaitu hasil perkalian antara keparahan, kemungkinan terjadi, dan kemampuan deteksi. Risiko dengan nilai RPN tertinggi menjadi prioritas utama untuk mitigasi.

7. Penyusunan Rencana Tindak Lanjut

Berdasarkan penilaian risiko, langkah-langkah mitigasi disusun untuk mengurangi dampak risiko atau mencegahnya terjadi. Rencana ini dapat mencakup perubahan prosedur, peningkatan pelatihan, atau implementasi teknologi baru.

8. Implementasi dan Evaluasi

Strategi dan rencana mitigasi yang telah disusun diimplementasikan, diikuti dengan evaluasi untuk menilai efektivitas tindakan tersebut. Evaluasi berkala memastikan risiko baru dapat diidentifikasi dan dikelola dengan baik.

3.6. Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir dalam penelitian ini disusun untuk menggambarkan alur logis dalam mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang muncul dalam pelaksanaan Program Central Sulawesi Rehabilitation and Reconstruction (CSRRP). Program ini merupakan upaya rehabilitasi dan rekonstruksi

pascabencana yang bersifat kompleks dan melibatkan berbagai pihak serta kepentingan, sehingga memiliki potensi risiko yang tinggi dalam implementasi kontraknya.

Langkah awal dalam kerangka pikir ini dimulai dari identifikasi risiko yang bersumber dari berbagai fenomena yang terjadi di lapangan. Risiko-risiko tersebut kemudian dikategorikan ke dalam empat jenis utama, yaitu:

- a. Risiko Teknis – mencakup kesalahan teknis, kekurangan pada desain, dan ketidaksesuaian spesifikasi dalam implementasi proyek.
- b. Risiko Manajerial – berkaitan dengan kurangnya kapasitas manajerial, komunikasi yang tidak efektif, dan lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan.
- c. Risiko Lingkungan – mencakup gangguan dari kondisi eksternal seperti faktor sosial, politik, dan geofisik wilayah Sulawesi Tengah yang dapat memengaruhi pelaksanaan proyek.
- d. Risiko Finansial – meliputi ketidakpastian pendanaan, keterlambatan alokasi anggaran, serta fluktuasi biaya yang berpotensi menimbulkan konflik kontraktual.

Setelah risiko-risiko tersebut teridentifikasi, langkah berikutnya adalah melakukan klasifikasi risiko menggunakan pendekatan SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Pendekatan ini memungkinkan pemetaan risiko ke dalam empat kategori strategis, sehingga memudahkan analisis lanjutan.

Sebelum dilakukan analisis mendalam, dilakukan terlebih dahulu uji validitas dan reliabilitas instrumen kuesioner untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sahih dan konsisten. Jika hasil pengujian menyatakan instrumen sesuai, maka data yang diperoleh dapat digunakan untuk tahap analisis selanjutnya.

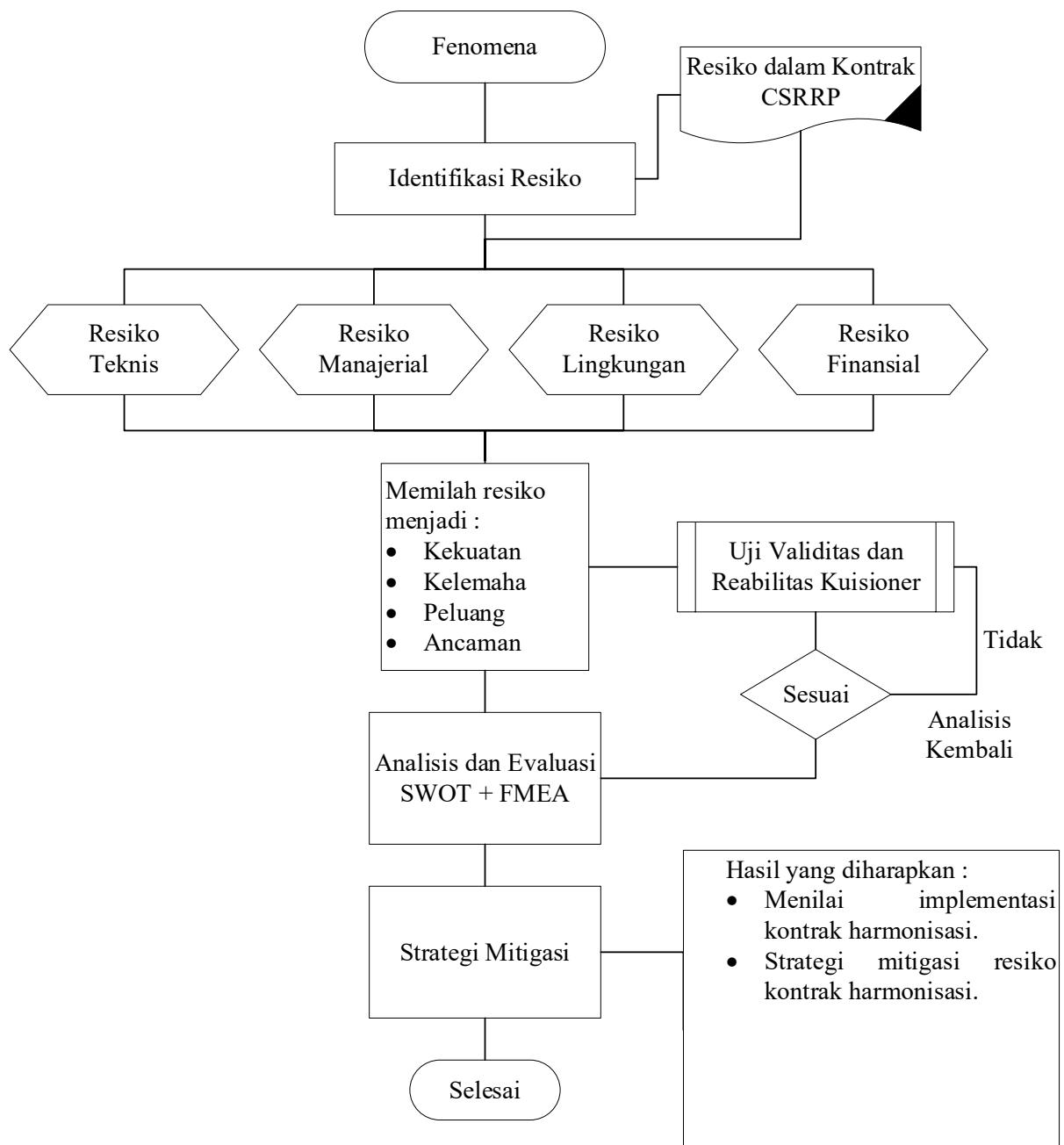
Analisis dan evaluasi risiko dilakukan dengan menggabungkan metode SWOT dan FMEA (Failure Mode and Effect Analysis). FMEA berfungsi untuk mengukur tingkat keparahan, kemungkinan terjadinya, dan kemampuan deteksi dari setiap risiko, serta memberikan nilai prioritas risiko. Kombinasi metode SWOT + FMEA menghasilkan pemetaan strategis yang lebih komprehensif dalam memahami karakteristik risiko.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirumuskan strategi mitigasi risiko yang bertujuan untuk mengurangi dampak dan probabilitas terjadinya risiko-risiko utama dalam implementasi kontrak pada program CSRRP. Strategi ini menjadi panduan penting bagi para pemangku kepentingan agar pelaksanaan kontrak berjalan secara lebih efektif, harmonis, dan berkelanjutan.

Adapun hasil yang diharapkan dari penelitian ini meliputi:

- Meningkatnya efektivitas dalam implementasi kontrak harmonisasi pada program CSRRP.
- Tersusunnya strategi mitigasi risiko kontrak yang dapat diimplementasikan secara praktis oleh pihak-pihak terkait.

Dengan demikian, kerangka pikir ini memberikan landasan konseptual dan operasional yang kuat bagi pelaksanaan penelitian, serta mendukung pencapaian tujuan penelitian secara sistematis.



Gambar 4. Kerangka Pikir Penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi risiko dalam penerapan Kontrak Harmonisasi pada proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah. Berdasarkan hasil pengumpulan data dari kuisioner, wawancara, dokumen proyek dan analisis risiko menggunakan metode SWOT dan FMEA, berikut adalah temuan utama penelitian:

4.1.1. Identifikasi Resiko

Dalam perencanaan dan pelaksanaan suatu proyek pembangunan, identifikasi risiko merupakan langkah krusial untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan proyek. Risiko-risiko yang tercantum dalam tabel berikut merupakan risiko yang telah diidentifikasi sejak awal dan tercantum dalam dokumen kontrak Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah. Setiap risiko dilengkapi dengan sumber penyebab serta potensi dampaknya, yang bertujuan untuk menjadi dasar dalam penyusunan strategi mitigasi yang efektif dan sesuai dengan kondisi lapangan.

Tabel 4. Identifikasi Resiko

Jenis Risiko	Sumber Risiko	Dampak
Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	Pengawasan mutu ketat dan standar konstruksi tinggi	Konstruksi tahan lama, minim perbaikan di masa depan
Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	Penerapan prinsip green building dan AMDAL	Ramah lingkungan, dukungan masyarakat meningkat
Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	Perencanaan jangka panjang dan adaptif terhadap pertumbuhan wilayah	Infrastruktur mendukung kebutuhan masa depan
Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	Dukungan dana dari pemerintah/mitra yang kuat	Proyek berjalan lancar tanpa hambatan finansial

Jenis Risiko	Sumber Risiko	Dampak
Mitigasi Bencana Susulan	Pengalaman dari bencana sebelumnya, rencana kontinjensi yang baik	Risiko kerusakan dan korban pasca bencana berkurang
Tidak adanya batasan amandemen waktu	Kurangnya perencanaan proyek dan pengendalian jadwal	Proyek molor, biaya meningkat, reputasi buruk
Tidak adanya batasan amandemen anggaran	Amandemen waktu melebihi 50% dari durasi proyek	Pembengkakan biaya, ketidakefisienan penggunaan dana
Klaim lahan	Ketidakjelasan status kepemilikan lahan, kurangnya sosialisasi	Penundaan proyek, konflik hukum
Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	Perubahan ekonomi global, ketergantungan pada bahan impor	Biaya naik, kesulitan pengadaan bahan
Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	Regulasi lingkungan ketat, tuntutan efisiensi	Proyek lebih ramah lingkungan, reputasi meningkat
Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	Tersedianya data geospasial dari pemerintah	Lokasi pembangunan lebih aman dan tepat

Sumber : Hasil Identifikasi Dokumen Kontrak CSRRP

4.1.2. Pengolahan dan Analisis data

a. Analisis SWOT

Berdasarkan hasil observasi hasil dari wawancara oleh 5 responden dan dari hasil angket yang disebar pada 15 responden yang terlibat langsung pada kegiatan ini diperoleh beberapa faktor Internal dan faktor eksternal yang mempengaruhi berlangsungnya kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah yang menggunakan kontrak harmonisasi yaitu :

Tabel 5. Internal faktor

Faktor Internal		
	Kekuatan	Kode
1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	S1
2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	S2

3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	S3
4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	S4
5	Mitigasi Bencana Susulan	S5
Kelemahan		Kode
1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	W1
2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	W2
3	Klaim lahan	W3
4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	W4

Sumber : Hasil Observasi Peneliti

Tabel 6. Eksternal faktor

Faktor Eksternal		
Peluang		Kode
1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	O1
2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	O2
3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	O3
4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	O4
Ancaman		Kode
1	Perubahan desain mendadak	T1
2	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	T2
3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	T3
4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	T4
5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	T5

Sumber : Hasil Observasi Peneliti

Dari hasil observasi tersebut dilakukan analisis terhadap faktor-faktor tersebut untuk menentukan rating masing-masing faktor kemudian menganalisis bobot dari faktor tersebut dan menentukan skor pada masing-masing faktor.

Dalam menentukan rating digunakan rumus :

$$Rating = \frac{(x^1 + x^2 + x^3 + \dots + xn)}{n}$$

Menentukan bobot menggunakan rumus :

$$Bobot = \frac{Rating}{\Delta Rating}$$

Menentukan skor menggunakan rumus :

$$Skor = Bobot \times Rating$$

Sehingga diperoleh skor pada masing-masing faktor internal dan eksternal sebagai berikut :

Tabel 7.Skor SWOT Internal Faktor

No.	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
STRENGTHS				
1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	0,13	4,27	0,55
2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	0,12	4,00	0,49
3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	0,13	4,40	0,59
4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	0,12	3,87	0,45
5	Mitigasi Bencana Susulan	0,13	4,40	0,59
Sub Total				2,67
WEAKNESSES				
6	Tidak adanya batasan amandemen waktu	0,08	2,67	0,22
7	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	0,11	3,47	0,36
8	Klaim lahan	0,07	2,27	0,16
9	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	0,11	3,60	0,39
10				
Sub Total				1,13
Total		1,00		

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti.

Tabel 8. Skor SWOT Eksternal Faktor

No.	Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Skor
OPPORTUNITIES				
1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	0,11	3,73	0,42
2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	0,12	3,93	0,46
3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	0,12	3,87	0,45
4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	0,12	4,00	0,48
Sub Total				1,80
THREATS				
5	Perubahan desain mendadak	0,11	3,60	0,39
6	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	0,13	4,20	0,53
7	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	0,12	3,87	0,45
8	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	0,12	4,00	0,48
9	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	0,07	2,27	0,15
10				
Sub Total				1,99
Total		1,00		

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti.

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh skor pada faktor internal dan faktor eksternal sebagai berikut :

- a. Faktor *Internal* :
 - *Strengths* = 2,67
 - *Weaknesses* = 1,13
- b. Faktor *Eksternal* :
 - *Opportunities* = 1,80
 - *Threats* = 1,99

Dari hasil tersebut dapat diketahui skor *Strengths* (Kekuatan) lebih besar dari skor *Threats* (Ancaman) sehingga dapat disimpulkan kondisi *internal* dalam kondisi yang baik. Untuk mengetahui kondisi *internal* dan *eksternal* pada Proyek Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Di Sulawesi Tengah yang menggunakan Kontrak Harmonisasi dapat dilakukan perhitungan nilai *IFAS* (*Internal Factory Analysis Summer*) dan *EFAS* (*Ekternal Factory Analysis Summer*) sebagai berikut :

$$IFAS = (+) Strengths + (-) Weaknesses$$

$$IFAS = (+) 2,67 + (-) 1,13$$

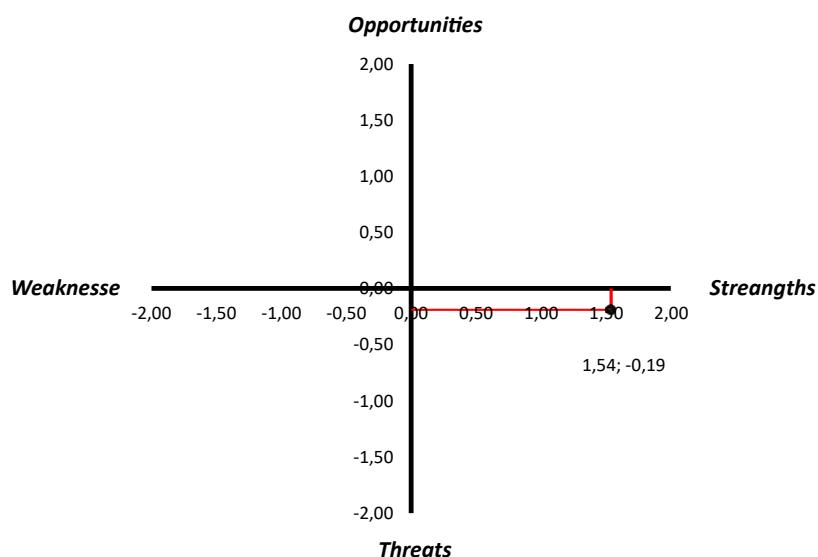
$$IFAS = 1,54$$

$$EFAS = (+) Opportunities + (-) Threats$$

$$EFAS = (+) 1,80 + (-) 1,99$$

$$EFAS = -0,19$$

Dari hasil perhitungan nilai IFAS dan EFAS dapat digambarkan diagram SWOT untuk mengetahui kondisi resiko berdasarkan faktor-faktor yang ada sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Cartesius analisis SWOT

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti

Tabel 9. Matriks TOWS

		STRENGHT	WEAKNESS
	Internal	<ul style="list-style-type: none"> a. Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga. b. Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan. c. Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan. d. Ketersediaan Anggaran yang mencukupi. e. Mitigasi Bencana Susulan. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak adanya batasan amandemen waktu. b. Tidak adanya batasan amandemen anggaran. c. Klaim lahan. d. Fluktuasi nilai tukar dan inflasi.
	Eksternal		
	OPPORTUNITIES	Strategi SO	Strategi WO
<ul style="list-style-type: none"> a. Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan. b. Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi. c. Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek. d. Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memaksimalkan kualitas material dan desain berkelanjutan dengan dukungan teknologi pengadaan untuk transparansi proyek. b. Menggunakan peta zona rawan bencana dan infrastruktur berkelanjutan untuk mitigasi risiko lokasi. c. Menguatkan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah untuk mempercepat implementasi proyek. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memanfaatkan optimalisasi manajemen limbah untuk mengurangi klaim lahan akibat dampak lingkungan. b. Memperkuat batasan amandemen waktu dan anggaran melalui transparansi teknologi pengadaan. c. Mendorong penguatan komunikasi agar fluktuasi anggaran dapat dikendalikan. 	

THREATS	Strategi ST	Strategi WT
<ul style="list-style-type: none"> a. Perubahan desain mendadak. b. Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem. c. Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan d. Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya. e. Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memastikan ketersediaan anggaran untuk menghadapi risiko desain mendadak dan cuaca ekstrem. b. Mitigasi bencana susulan dengan penyediaan infrastruktur yang adaptif terhadap cuaca ekstrem. c. Menggunakan kualitas material unggul untuk meminimalisir dampak sengketa hukum akibat klaim lahan. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Membatasi amandemen anggaran dan waktu guna menghindari kerugian dari birokrasi yang kompleks. b. Memperkuat kepastian hukum guna mengurangi risiko sengketa kepemilikan tanah. c. Mengedukasi masyarakat untuk meminimalisir penolakan relokasi dari wilayah terdampak.

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti.

a. Analisis *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi dan memprioritaskan berbagai risiko yang teridentifikasi dalam implementasi kontrak harmonisasi pada Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah. FMEA memberikan pendekatan sistematis dalam menganalisis potensi kegagalan dengan cara menilai tiga komponen utama, yaitu tingkat keparahan (*Severity*), kemungkinan terjadinya (*Occurrence*), dan kemungkinan terdeteksi sebelum berdampak signifikan (*Detection*). Setiap faktor ini kemudian dikalikan untuk menghasilkan angka *Risk Priority Number* (RPN) yang digunakan sebagai dasar prioritas mitigasi risiko.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, risiko-risiko yang diidentifikasi telah dikelompokkan ke dalam empat kategori utama sesuai dengan analisis SWOT sebelumnya, yaitu Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats. Dari data yang diperoleh, beberapa risiko dengan nilai RPN tinggi memerlukan perhatian khusus karena berpotensi besar menghambat keberhasilan proyek.

Tabel 10. Nilai RPN

No	Komponen	Sumber Resiko	S (Severity)	Penyebab Resiko	O (Occurrence)	Dampak Resiko	D (Detection)	RPN = S × O × D
1	S1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	8	Pengawasan mutu ketat dan standar konstruksi tinggi	4	Konstruksi tahan lama, minim perbaikan di masa depan	4	128
2	S2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	8	Penerapan prinsip green building dan AMDAL	4	Ramah lingkungan, dukungan masyarakat meningkat	4	128
3	S3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	8	Perencanaan jangka panjang dan adaptif terhadap pertumbuhan wilayah	4	Infrastruktur mendukung kebutuhan masa depan	4	128
4	S4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	8	Dukungan dana dari pemerintah/mitra yang kuat	6	Proyek berjalan lancar tanpa hambatan finansial	4	192
5	S5	Mitigasi Bencana Susulan	8	Pengalaman dari bencana sebelumnya, rencana kontinjensi yang baik	6	Risiko kerusakan dan korban pasca bencana berkurang	4	192
6	W1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	6	Kurangnya perencanaan proyek dan pengendalian jadwal	6	Proyek molor, biaya meningkat, reputasi buruk	6	216

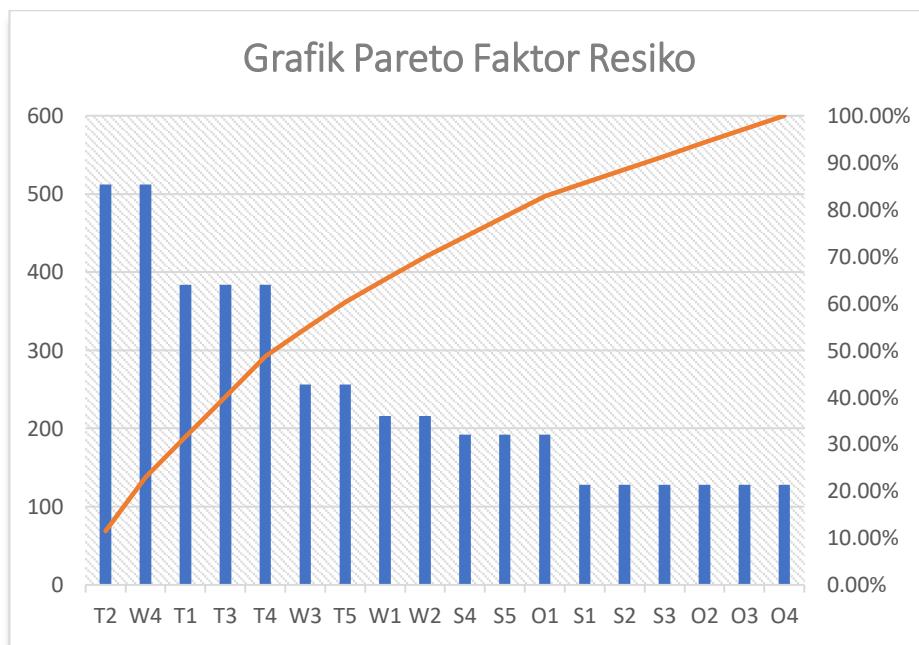
No	Komponen	Sumber Resiko	S (Severity)	Penyebab Resiko	O (Occurrence)	Dampak Resiko	D (Detection)	RPN = S × O × D
7	W2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	6	Amandemen waktu melebihi 50% dari durasi proyek	6	Pembengkakan biaya, ketidakefisienan penggunaan dana	6	216
8	W3	Klaim lahan	4	Ketidakjelasan status kepemilikan lahan, kurangnya sosialisasi	8	Penundaan proyek, konflik hukum	8	256
9	W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	8	Perubahan ekonomi global, ketergantungan pada bahan impor	8	Biaya naik, kesulitan pengadaan bahan	8	512
10	O1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	8	Regulasi lingkungan ketat, tuntutan efisiensi	6	Proyek lebih ramah lingkungan, reputasi meningkat	4	192
11	O2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	8	Tersedianya data geospasial dari pemerintah	4	Lokasi pembangunan lebih aman dan tepat	4	128
12	O3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	8	Digitalisasi sistem pengadaan pemerintah	4	Transparansi dan akuntabilitas meningkat	4	128

No	Komponen	Sumber Resiko	S (Severity)	Penyebab Resiko	O (Occurrence)	Dampak Resiko	D (Detection)	RPN = S × O × D
13	O4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	8	Kesadaran pentingnya partisipasi publik	4	Dukungan sosial lebih kuat, konflik berkurang	4	128
14	T1	Perubahan desain mendadak	8	Perubahan desain mendadak, kurangnya survei geologi awal	8	Penundaan pekerjaan, naiknya biaya	6	384
15	T2	Bencana susulan yang menghambat proyek	8	Kondisi alam yang tidak terduga, lokasi rawan bencana	8	Kerusakan aset, keselamatan pekerja terancam	8	512
16	T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	8	Banyaknya instansi yang terlibat, kurang koordinasi	6	Waktu tunggu lama, frustrasi pihak pelaksana	8	384
17	T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	8	Kurangnya sosialisasi, nilai historis/lokalisas	6	Penolakan proyek, konflik sosial	8	384
18	T5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	4	Dokumen kepemilikan tidak jelas, tumpang tindih sertifikat	8	Penghentian proyek sementara, biaya hukum tinggi	8	256

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti.

Hasil analisis FMEA ini menunjukkan bahwa risiko dengan RPN tinggi sebagian besar berkaitan dengan faktor eksternal. Oleh karena itu, upaya mitigasi yang direkomendasikan meliputi penguatan koordinasi antar pemangku kepentingan, peningkatan kapasitas manajemen risiko proyek, dan penyesuaian kontrak agar lebih responsif terhadap dinamika eksternal.

Secara keseluruhan, penerapan metode FMEA dalam penelitian ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai prioritas penanganan risiko dalam penggunaan kontrak harmonisasi. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penyusunan strategi mitigasi yang lebih efektif, sehingga tujuan utama proyek rehabilitasi dan rekonstruksi dapat tercapai dengan lebih baik, tepat waktu, dan sesuai anggaran.



Gambar 6. Grafik Pareto Faktor Resiko

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti.

4.1.3. Korelasi SWOT dan FMEA

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap potensi risiko dalam proyek, dilakukan pendekatan integratif antara analisis SWOT dan metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis). Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman (SWOT) dengan risiko-risiko spesifik yang telah dianalisis menggunakan FMEA. Melalui korelasi ini, dapat ditentukan tingkat prioritas penanganan risiko berdasarkan nilai Risk Priority Number (RPN), sehingga strategi mitigasi yang disusun dapat lebih terarah dan proporsional. Tabel berikut menyajikan hasil korelasi antara elemen SWOT dan risiko FMEA beserta tingkat prioritasnya.

Tabel 11. Tabel Skala Proritas Resiko

No.	SWOT	Risiko (FMEA)	Keterangan Korelasi	RPN	Prioritas
1	T2	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	Ancaman eksternal yang sangat kritis terhadap proyek, mitigasi harus disiapkan sejak awal.	512	Prioritas 1
2	W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	Kelemahan internal terkait ketidakstabilan biaya proyek. Perlu strategi keuangan yang adaptif.	512	Prioritas 1
3	T1	Perubahan desain mendadak	Ancaman eksternal yang bisa timbul dari perubahan regulasi atau permintaan stakeholder.	384	Prioritas 2
4	T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	Ancaman administratif eksternal, perlambatan keputusan. Komunikasi lintas instansi sangat diperlukan.	384	Prioritas 2

No.	SWOT	Risiko (FMEA)	Keterangan Korelasi	RPN	Prioritas
5	T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	Ancaman sosial eksternal. Pendekatan sosial dan komunikasi yang baik diperlukan.	384	Prioritas 2
6	W3	Klaim lahan	Kelemahan internal terkait legalitas kepemilikan lahan proyek. Perlu verifikasi hukum yang kuat.	256	Prioritas 3
7	T5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	Ancaman eksternal, hampir serupa dengan W3, perlu penyelesaian hukum yang cepat.	256	Prioritas 3
8	W1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	Kelemahan dalam kontrol waktu proyek. Perlu SOP yang tegas.	216	Prioritas 4
9	W2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	Kelemahan dalam kontrol biaya proyek. Perlu regulasi pengendalian anggaran.	216	Prioritas 4
10	S4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	Kekuatan internal, mempermudah mitigasi risiko finansial.	192	Prioritas 5
11	S5	Mitigasi Bencana Susulan	Kekuatan internal, sudah ada mitigasi bencana di perencanaan.	192	Prioritas 5
12	O1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	Peluang eksternal untuk memperkuat aspek keberlanjutan.	192	Prioritas 5

No.	SWOT	Risiko (FMEA)	Keterangan Korelasi	RPN	Prioritas
13	S1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	Kekuatan internal yang mendukung keberhasilan proyek.	128	Prioritas 6
14	S2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	Kekuatan internal mendukung citra positif dan keberlanjutan proyek.	128	Prioritas 6
15	S3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	Kekuatan internal mendukung umur proyek jangka panjang.	128	Prioritas 6
16	O2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	Peluang eksternal untuk perencanaan yang lebih baik.	128	Prioritas 6
17	O3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	Peluang memperkuat efektivitas proyek.	128	Prioritas 6
18	O4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	Peluang untuk meminimalisir resistensi sosial & birokrasi.	128	Prioritas 6

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti.

4.1.4. Matriks Action Plan

Setelah dilakukan identifikasi dan analisis terhadap berbagai potensi risiko dalam proyek, langkah selanjutnya adalah menyusun rencana aksi (action plan) sebagai bentuk tindak lanjut mitigasi. Matriks action plan berikut merangkum risiko-risiko prioritas yang berpotensi menghambat kelancaran proyek, disertai dengan strategi mitigasi yang telah dirancang secara spesifik. Selain itu, tabel ini juga mencantumkan penanggung jawab utama

untuk setiap risiko serta target waktu pelaksanaan mitigasi guna memastikan penanganan yang tepat waktu dan terkoordinasi dengan baik.

Tabel 12. Matriks Action Plan

Kode	Risiko Prioritas	Strategi Mitigasi	Penanggung Jawab	Target Waktu
T2	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	Perkuat struktur bangunan, siapkan SOP darurat, edukasi tim	Tim Teknis & Safety	Segera, sebelum konstruksi dan pada masa konstruksi
W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	Lock harga awal, kontrak fix rate, dan hedging	Tim Keuangan	Sejak awal proyek
T1	Perubahan desain mendadak	Finalisasi desain awal, kajian rutin, libatkan semua stakeholder	Tim Perencanaan & Manajemen Proyek	Awal & evaluasi berkala
T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	Bangun komunikasi intensif dengan pemerintah dan semua stakeholder yang berkaitan	Tim Sosial & Saveguard	Selama proyek berjalan
T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	Sosialisasi program relokasi, insentif	Tim Sosial & Saveguard	Sejak awal proyek
W3	Klaim lahan	Validasi legalitas lahan, pendampingan hukum	Tim Sosial & Saveguard	Sebelum pelaksanaan
T5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	Mediasi & percepatan proses hukum	Tim Sosial & Saveguard	Sesuai kebutuhan

Sumber : Hasil Pengolahan Data Peneliti.

4.1.5. Strategi Mitigasi Resiko

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data menggunakan metode SWOT dan FMEA, dapat disimpulkan bahwa implementasi kontrak harmonisasi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah membawa berbagai tantangan yang signifikan namun sekaligus menawarkan peluang strategis bagi keberhasilan proyek.

Melalui analisis SWOT, ditemukan bahwa kekuatan utama proyek terletak pada ketersediaan anggaran dan dukungan desain yang ramah lingkungan. Namun, di sisi kelemahan, perbedaan prosedur antara kontrak lokal dan internasional serta kompleksitas birokrasi menjadi hambatan yang nyata. Peluang proyek muncul dari potensi pemanfaatan teknologi modern dan koordinasi lintas sektor, sementara ancaman utama berkaitan dengan fluktuasi nilai tukar, risiko bencana susulan, dan resistensi sosial terhadap relokasi.

Analisis lanjutan dengan metode FMEA mengidentifikasi beberapa risiko prioritas tinggi berdasarkan nilai RPN, seperti risiko keterlambatan pengadaan bahan, fluktuasi nilai tukar, perubahan desain mendadak, dan penolakan relokasi oleh masyarakat. Nilai-nilai RPN yang tinggi ini menunjukkan perlunya fokus yang lebih besar dalam mitigasi, baik dari sisi teknis, administratif, maupun sosial.

Sebagai langkah strategis, action plan yang disusun dalam penelitian ini memberikan arah yang jelas bagi pelaksanaan mitigasi risiko. Dengan pembagian tanggung jawab yang spesifik dan target waktu yang terukur, action plan ini diharapkan mampu menjadi panduan praktis dalam implementasi lapangan. Keterlibatan tim teknis, keuangan, desain, hukum, komunikasi, serta sosial dan pemerintah lokal menjadi kunci keberhasilan dari keseluruhan strategi mitigasi yang diusulkan.

Dengan demikian, hasil analisis ini tidak hanya memperkaya pemahaman akademis mengenai evaluasi risiko pada kontrak harmonisasi, tetapi juga

memberikan kontribusi praktis dalam meningkatkan kesiapsiagaan dan ketangguhan proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi risiko dalam penerapan kontrak harmonisasi pada proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah, khususnya dalam lingkup proyek CSRRP pada pembangunan Huntap Tondo 2, Talise, dan Petobo. Berdasarkan hasil identifikasi risiko, analisis SWOT, serta metode FMEA yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan yaitu :

1. Risiko-risiko utama dalam penerapan kontrak harmonisasi diklasifikasikan ke dalam aspek teknis, keuangan, managerial, dan lingkungan. proyek menghadapi berbagai tantangan signifikan, terutama terkait perbedaan prosedur antara kontrak lokal dan internasional, fluktuasi nilai tukar, dan kompleksitas birokrasi yang dapat menghambat kelancaran proyek.
2. Penilaian Resiko berdasarkan hasil analisis SWOT dan FMEA
 - a. Analisis SWOT menunjukkan bahwa penerapan kontrak harmonisasi pada proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah memiliki nilai kekuatan namun masih terdapat ancaman yang perlu di mitigasi. Dimana faktor kekuatan terdapat pada kualitas material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga, penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan dan memiliki mitigasi bencana susulan serta faktor yang menjadi ancaman yang perlu dimitigasi adalah gempa susulan, banjir dan cuaca, birokrasi yang kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan dan adanya Masyarakat yang enggan pindah dari wilayah sebelumnya.
 - b. Analisis FMEA mengungkapkan bahwa risiko dengan RPN tertinggi berkaitan dengan Resiko Bencana Susulan, banjir dan cuaca, diikuti oleh risiko fluktuasi nilai tukar dan inflasi, serta

perubahan desain, birokrasi yang kompleks dan Masyarakat yang enggan pindah dari wilayah sebelumnya. Risiko-risiko ini menunjukkan bahwa aspek tersebut memegang peranan kunci dalam keberhasilan proyek.

3. Penelitian ini merumuskan strategi mitigasi yang diarahkan pada peningkatan koordinasi antar pemangku kepentingan, sosialisasi dan pelatihan pemahaman kontrak harmonisasi kepada pihak lokal, serta penguatan sistem dokumentasi dan monitoring risiko secara adaptif. Selain itu, tindakan mitigasi juga meliputi penyelarasan regulasi lokal dengan standar internasional serta pendekatan komunikasi yang lebih inklusif kepada masyarakat terdampak. Strategi mitigasi ini bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif risiko serta meningkatkan efektivitas implementasi kontrak harmonisasi.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan manajemen risiko yang terintegrasi dalam pelaksanaan kontrak harmonisasi, guna memastikan bahwa proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana dapat berjalan sesuai tujuan, tepat waktu, dan sesuai anggaran yang telah ditetapkan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat beberapa rekomendasi yang dapat disampaikan guna meningkatkan efektivitas penerapan kontrak harmonisasi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Sulawesi Tengah:

- a. Penguatan Pengelolaan Anggaran dan Risiko Keuangan Perencanaan anggaran harus diperkuat sejak awal, termasuk strategi mitigasi risiko nilai tukar dan inflasi melalui mekanisme seperti fixed price atau hedging.
- b. Penyempurnaan Perencanaan Desain Awal Finalisasi desain perlu dilakukan secara menyeluruh dan melibatkan semua pemangku

kepentingan guna menghindari perubahan desain mendadak yang berdampak pada waktu dan biaya.

- c. Peningkatan Kapasitas dan Koordinasi Antar Pemangku Kepentingan Diperlukan sinergi antara pelaksana proyek, pemerintah daerah, dan lembaga donor untuk menjembatani perbedaan prosedur dalam kontrak lokal dan internasional.
- d. Penguatan Sosialisasi kepada Masyarakat Perlunya pendekatan persuasif dan pemberian insentif untuk mengurangi resistensi masyarakat terhadap relokasi dan mendorong partisipasi aktif.

Rekomendasi ini diharapkan dapat menjadi masukan berharga bagi pemerintah, pelaksana proyek, serta pemangku kepentingan lainnya dalam meningkatkan efektivitas penerapan kontrak harmonisasi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian lebih lanjut dalam bidang manajemen risiko konstruksi, khususnya pada proyek-proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Balamuralikrishnan, R., & Thirugnanasambandam, S. (2016). Repair and rehabilitation of structures. *International Journal of Applied Research*, 2(8), 558–564.
- Dede, A. U. I., Faqih, M. A., Bambang, U. N. B., Desy, T. I., & Nasrun, B. (2021). A comparative study of national and international contracts document refers to the FIDIC standard on construction projects in Indonesia. <https://doi.org/10.4108/EAI.17-7-2020.2303003>
- DMYTRO, TYSHKO., S.I., Dramaretska., Anton, Kurbanov., Vitaliy, Yunger., KOSTIANTYN, KHATSKO. (2024). Risk management in medicine: the process of identification, assessment and control of risks in medical practice. *Ad alta*, 14(1):105-113. doi: 10.33543/140139105113
- Hakim, F. I. (T.T.). *Implementasi program pemenuhan hunian tetap bagi korban bencana alam gempa bumi, tsunami dan likuifaksi di wilayah Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah*.
- Iftekhar, A. (2020). Sustainable development through post-disaster reconstruction: A unique example in Sri Lanka. 65–79. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-4948-9-4>
- Jailani, M. A., Ali, M., & Hasanah, S. (2020). Implementasi rehab-rekon perumahan pasca gempa bumi di Nusa Tenggara Barat. *Journal of Government and Politics (JGOP)*, 2(2), 127. <https://doi.org/10.31764/JGOP.V2I2.2812>
- Jaya, N. M. (2020). *Analisis risiko pada pelaksanaan proyek konstruksi yang menggunakan kontrak FIDIC di Bali*.
- Holyk, J., Bagrij, N., & Stetsko, I. (2024). RECONSTRUCTION OF BUILDINGS AS A METHOD OF PRESERVING HISTORICAL BUILDINGS. *Urban development and spatial planning*, 86, 41–56. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2024.86.41-56>
- Jae-Min, L. (2023). Review of the rules and legal issues of the Urban Improvement Act on the lease relationship within the reconstruction project area. *To'ji Gongbeob Yeon'gu*, 103, 109–143. <https://doi.org/10.30933/KPLLR.2023.103.109>
- Kurniawan, F., Salman, R., Agustin, E., & Pratidina, I. G. (2017). Penguatan model regulasi di bidang pembiayaan penyediaan infrastruktur di Indonesia.
- Malahayati, N., Munirwansyah, M., Afifuddin, M., & Syamsidik, S. (2021). Risk identification at the pre-construction stage in post-earthquake community-

- based housing reconstruction project in Pidie Jaya Regency. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1087(1), 012037. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1087/1/012037>
- Maria, J. M., & Liz, C. D. A. (2022). The need for a harmonious interpretation of the rules applicable to international contracts. *Juridical Tribune*, 12(1). <https://doi.org/10.24818/TBJ/2022/12/1.05>
- Qintharah, Y. N. (2019). Perancangan penerapan manajemen risiko. *JRAK: Jurnal Riset Akuntansi dan Komputerisasi Akuntansi*, 10(1), 67–86. <https://doi.org/10.33558/JRAK.V10I1.1645>
- Panayotis, G., & Philippe, F. (1993). *Le contrat international de construction*.
- Philip, L., & Charrett, D. E. (2022). *Contracts for infrastructure projects*. <https://doi.org/10.4324/9781003206873>
- Setiabudhi, D. O. (2019). Pengelolaan aset pemerintah daerah dalam perspektif good governance. *The Studies of Social Sciences*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.35801/TSSS.2019.1.1.25014>
- Setsuko, Saya., Tomy, Mulia, Hasan., Satoru, Mimura., Tomoyuki, Okada., Marcie, Roth., Stefan, Kohler., Ian, Rector., Geoffrey, Morgan., Andre, Griekspoor., Rita, Missal., Krishna, Vasta., Chikako, Takase., Erdem, Erginthe., Janice, Ian, Manluta., Mihir, R., Bhatt., Nicholas, Martin., Darren, Morgan., Caroline, Brassard., Suzanne, Wilkinson., Dilanthi, Amaratunga., Gerald, Potutan., Loy, Rego., Mayra, Gisela, Valle, Torres., Damon, Coppola. (2017). *Build Back Better: In recovery, rehabilitation and reconstruction*.
- Scott, L. H. (1998). *The law and business of international project finance: A resource for governments, sponsors, lenders, lawyers, and project participants*.
- Sutikno, S., Kurniawan, Y., Hartono, D. D., & Purba, H. H. (2021). Identifikasi risiko keselamatan pada proyek konstruksi: Kajian literatur. *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 19(2), 13–22. <https://doi.org/10.52330/JTM.V19I2.28>
- Suprayoga, Hadi. (2019). Learning from The Legacy of Post-Disaster Recovery in Indonesia for The Acceleration of Post-Disaster Recovery in Lombok. 3(1):14-31. doi: 10.36574/JPP.V3I1.56
- Thomas, Wilrich. (2022). Disaster Recovery. 425-441. doi: 10.4324/9780367854584-39
- Utomo, S. A., Putra, Y. A., Hidayat, A., Kistiani, F., & Soedarto, J. (2015). *Evaluasi hak & kewajiban antara perjanjian kontrak nasional dengan persyaratan standar FIDIC (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Pemuda dan Kebudayaan Temanggung)*.

Yuliana, C. (2017). Manajemen risiko kontrak untuk proyek konstruksi. *Rekayasa Sipil*, 11(1), 9–16.
<https://doi.org/10.21776/UB.REKAYASASIPIL.2017.011.01.2>

Yunia, A., Pinariya, J. M., Forceila, D., & Ivana, L. (2020). Program berbasis masyarakat dalam upaya pengurangan risiko bencana di Kabupaten Pandeglang. *Communicare: Journal of Communication Studies*, 7(2), 172.
<https://doi.org/10.37535/101007220205>

Wahyu, R. (2022). *Identifikasi permasalahan dan rekomendasi tindak lanjut pada tahap reviu dokumen persiapan pengadaan barang / jasa pemerintah: Studi kasus paket pengadaan barang/jasa pemerintah di Pemerintah Kota Yogyakarta Semester I Tahun Anggaran 2022*. *Jurnal Pengadaan Barang/Jasa*, 1(2), 86–96. <https://doi.org/10.55961/JPBJ.V1I2.21>

Lampiran

Lampiran



KUESIONER

Penelitian Evaluasi Resiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah

1. Tujuan Kuesioner

Kuesioner ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai risiko yang terjadi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, serta mendapatkan wawasan dari pemangku kepentingan terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek ini. Dalam pelaksanaannya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Tondo 2, Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Talise Kota Palu, dan Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1 yang dimana ke-3 paket ini merupakan pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan untuk memenuhi standar kelayakan hunian yang berkualitas dan layak bagi warga terdampak bencana di Kota Palu.

2. Informasi Responden

- a. Nama : _____
- b. Jabatan/Peran dalam proyek: _____
- c. Lama keterlibatan dalam proyek ini:
- < 6 bulan
 - 6 bulan - 1 tahun
 - > 1 tahun

3. Evaluasi Risiko

Silakan berikan penilaian Anda terhadap pernyataan berikut dengan skala:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Netral



4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

Kode	Variabel Resiko	Rating Responden				
		1	2	3	4	5
STRENGTHS						
S1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga					
S2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan					
S3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan					
S4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi					
S5	Mitigasi Bencana Susulan					
WEAKNESSES						
W1	Tidak adanya batasan amandemen waktu					
W2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran					
W3	Klaim lahan					
W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi					
Total						
OPPORTUNITIES						
O1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan					
O2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi					
O3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek					
O4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah					
THREATS						
T1	Perubahan desain mendadak					
T2	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem					
T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan					
T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya					
T5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum					



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

C. Saran dan Masukan

1. Menurut Anda, apa tantangan terbesar dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi ini?
2. Apakah ada saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan efektivitas proyek ini?
3. Jika ada tambahan risiko lain yang belum tercantum di atas, mohon jelaskan:



KUESIONER

Penelitian Evaluasi Resiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah

1. Tujuan Kuesioner

Kuesioner ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai risiko yang terjadi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, serta mendapatkan wawasan dari pemangku kepentingan terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek ini. Dalam pelaksanaannya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Tondo 2, Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Talise Kota Palu, dan Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1 yang dimana ke-3 paket ini merupakan pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan untuk memenuhi standar kelayakan hunian yang berkualitas dan layak bagi warga terdampak bencana di Kota Palu.

2. Informasi Responden

- a. Nama : _____
- b. Jabatan/Peran dalam proyek: _____
- c. Lama keterlibatan dalam proyek ini:
- < 6 bulan
 - 6 bulan - 1 tahun
 - > 1 tahun

3. Evaluasi Risiko

Silakan berikan penilaian Anda terhadap pernyataan berikut dengan skala:



No.	Dampak	Kriteria Kaparahan (S)	O (Occurrence)	Tingkat kemungkinan kegagalan	Kemungkinan gagal terdeteksi	D (Detection)	Kriteria Berdasarkan rangcangan pengendalian saat ini	Peringkat
1	Bahaya	- Tidak Sesuai dengan Peraturan - Menghentikan pelaksanaan pekerjaan	Sangat tinggi dan ekstrem kegagalan hampir tidak terhindari	1 dari 2	Hampir Mustahil	Tidak ada Kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	10	
2	Serius	- Tidak sesuai dengan peraturan - Menghasilkan Infrastruktur dengan resiko membahayakan bagi pengguna atau lingkungan	Sangat Tinggi kegagalan berhubungan dengan proses yang gagal sebelumnya	1 dari 3	Sangat Kecil	Tedapat sangat sedikit kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	9	
3	Ekstrem	- Mengganggu kelancaran pekerjaan - Hasil tidak memuaskan (0% tingkat kepuasan)	Tinggi : Kegagalan terus berulang	1 dari 8	Kecil	Tedapat sedikit terhadap kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	8	
4	Mayor	- Sedikit menganggu kelancaran pekerjaan - hasil tidak memuaskan namun masih dapat di terima	Relatif Tinggi	1 dari 20	Sangat Rendah	terdapat kendali tetapi sangat rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi gagal	7	
5	Signifikan	- Kinerja menurun akibat fungsi kenyamanan tidak terpenuhi	Sedang cenderung tinggi	1 dari 80	Rendah	Tedapat kendali tetapi rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi kegagalan	6	
6	Sedang	- Kinerja menurun namun masih dapat diperbaiki	sedang	1 dari 400	Sedang	Tedapat kendali yang memiliki kemampuan sedang/cukup untuk mendeteksi potensi kegagalan	5	



No.	Dampak	S (Severity)	O (Occurrence)	D (Detection)	Kriteria Berdasarkan rangangan pengendalian saat ini	Peringkat
7	Rendah	- Kinerja menurun namun tidak memerlukan perbaikan	Relatif Rendah	1 dari 2000	Agak tinggi	terdapat kendali yang memiliki kemampuan sedang cenderung tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan
8	Kecil	- Dampak kecil namun masih ada keluhan	Rendah	1 dari 15,000	Tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan
9	Sangat Kecil	- Dampak masih sangat kecil	Sangat Rendah	1 dari 150,0000	Sangat Tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sangat tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan
10	Tidak ada Dampak	- tidak ada dampak terhadap sistem	Tidak Mungkin terjadi kegagalan	1 dari 1,500,000	Hampir Pasti	Kendali hampir pasti dapat mendeteksi potensi kegagalan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id



No	Komponen	Dampak Resiko	D (Detection)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	S1	Konstruksi tahan lama, minim perbaikan di masa depan										
2	S2	Ramah lingkungan, dukungan masyarakat meningkat										
3	S3	Infrastruktur mendukung kebutuhan masa depan										
4	S4	Proyek berjalan lancar tanpa hambatan finansial										
5	S5	Risiko kerusakan dan korban pasca bencana berkurang										
6	W1	Proyek molor, biaya meningkat, reputasi buruk										
7	W2	Pembengkakan biaya, ketidakefisienan penggunaan dana										
8	W3	Penundaan proyek, konflik hukum										
9	W4	Biaya naik, kesulitan pengadaan bahan										
10	O1	Proyek lebih ramah lingkungan, reputasi meningkat										
11	O2	Lokasi pembangunan lebih aman dan tepat										
12	O3	Transparansi dan akuntabilitas meningkat										
13	O4	Dukungan sosial lebih kuat, konflik berkurang										
14	T1	Penundaan pekerjaan, naiknya biaya										
15	T2	Kerusakan aset, keselamatan pekerja terancam										
16	T3	Waktu tunggu lama, frustrasi pihak pelaksana										
17	T4	Penolakan proyek, konflik sosial										
18	T5	Penghentian proyek sementara, biaya hukum tinggi										

C. Saran dan Masukan

1. Menurut Anda, apa tantangan terbesar dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi ini?
2. Apakah ada saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan efektivitas proyek ini?



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

3. Jika ada tambahan risiko lain yang belum tercantum di atas, mohon jelaskan:



Wawancara

Penelitian Evaluasi Resiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah

1. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai risiko yang terjadi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, serta mendapatkan wawasan dari pemangku kepentingan terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek ini. Dalam pelaksanaannya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Tondo 2, Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Talise Kota Palu, dan Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1 yang dimana ke-3 paket ini merupakan pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan untuk memenuhi standar kelayakan hunian yang berkualitas dan layak bagi warga terdampak bencana di Kota Palu.

2. Profil Responden

Nama (Opsional): _____

Jabatan/Peran dalam proyek:

Lama keterlibatan dalam proyek:

- < 6 bulan
- 6 bulan - 1 tahun
- > 1 tahun

3. Pertanyaan Wawancara

a. Kekuatan (Strengths)

- Bagaimana Anda menilai kualitas material dan pelaksanaan konstruksi di proyek ini?
- Apakah desain proyek ini sudah cukup memperhatikan aspek lingkungan? Bisa Anda berikan contohnya?



- Menurut Anda, apakah infrastruktur yang dibangun bersifat berkelanjutan? Apa indikatornya?
- Apakah anggaran proyek menurut Anda sudah mencukupi untuk mencapai target? Mengapa?
- Bagaimana proyek ini memitigasi kemungkinan terjadinya bencana susulan?

b. Kelemahan (Weaknesses)

- Apakah menurut Anda batas waktu proyek terlalu longgar atau rentan diperpanjang? Apa dampaknya?
- Bagaimana Anda melihat pengelolaan anggaran terkait perubahan atau amandemen?
- Apakah ada kendala terkait klaim lahan atau persoalan legalitas tanah selama proyek berlangsung?
- Apakah fluktuasi nilai tukar atau inflasi memengaruhi biaya dan pengadaan?

c. Peluang (Opportunities)

- Apakah proyek ini memiliki sistem manajemen limbah konstruksi yang baik? Jika ya, bagaimana dampaknya?
- Apakah peta zona rawan bencana digunakan untuk memilih lokasi dan mitigasi risiko?
- Bagaimana penggunaan teknologi pengadaan membantu meningkatkan transparansi proyek?
- Apakah komunikasi antara pelaksana proyek, masyarakat, dan pemerintah sudah cukup efektif?

d. Ancaman (Threats)

- Seberapa sering terjadi perubahan desain secara mendadak? Apa penyebab umumnya?
- Apakah proyek ini pernah terdampak bencana alam susulan seperti gempa atau banjir?
- Bagaimana Anda melihat pengaruh birokrasi dan jumlah pemangku kepentingan terhadap kelancaran proyek?
- Apakah ada resistensi dari masyarakat untuk pindah dari lokasi lama ke hunian baru?
- Apakah pernah terjadi sengketa lahan atau gugatan hukum yang mempengaruhi proyek?



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

e. Penutup

- Menurut Anda, apa tantangan terbesar yang dihadapi dalam proyek ini?
- Apakah Anda memiliki saran untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan proyek serupa di masa depan?
- Apakah ada risiko lain yang belum kami bahas namun penting menurut Anda?



Wawancara

Penelitian Evaluasi Resiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah

1. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai risiko yang terjadi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, serta mendapatkan wawasan dari pemangku kepentingan terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek ini. Dalam pelaksanaannya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Tondo 2, Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Talise Kota Palu, dan Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1 yang dimana ke-3 paket ini merupakan pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan untuk memenuhi standar kelayakan hunian yang berkualitas dan layak bagi warga terdampak bencana di Kota Palu.

2. Profil Responden

Nama (Opsional): _____

Jabatan/Peran dalam proyek: PPK PENGEMBANGAN KAWASAN PERMUKIMAN BALAI BPPW SULAWESI TENGAH

Lama keterlibatan dalam proyek:

- > 1 tahun

3. Pertanyaan Wawancara

a. Kekuatan (Strengths)

• Kualitas material dan pelaksanaan konstruksi

Kualitas material sangat kami jaga. Kami menggunakan material yang telah melalui uji mutu sesuai SNI. Pengawasan teknis juga dilakukan secara berkala untuk menjamin pelaksanaan sesuai spesifikasi.



- **Desain memperhatikan lingkungan**

Desainnya sudah mempertimbangkan drainase, topografi, dan keberlanjutan lingkungan. Kami menghindari area rawan longsor atau banjir, dan memperhatikan aspek penghijauan dan ruang terbuka hijau.

- **Infrastruktur berkelanjutan**

Ya, dari jaringan air bersih, sanitasi, sampai sistem drainase sudah dirancang agar tahan jangka panjang. Semua sistem memperhatikan potensi pertumbuhan penduduk di masa depan.

- **Anggaran mencukupi**

Awalnya cukup, tetapi dinamika di lapangan membuat kita perlu melakukan efisiensi agar tetap sesuai anggaran. Evaluasi terus kami lakukan agar realisasi fisik sejalan dengan keuangan.

- **Mitigasi bencana susulan**

Lokasi proyek telah melalui penilaian zona aman, dan struktur bangunan dirancang tahan gempa. Kami juga menyediakan jalur evakuasi dan sosialisasi kepada warga.

b. Kelemahan (Weaknesses)

- **Batasan amandemen waktu**

Tantangannya ada di kondisi lapangan yang sering berubah. Idealnya ada batasan, namun realitas di lapangan kadang memaksa kita fleksibel—selama tidak melanggar ketentuan.

- **Batasan amandemen anggaran**

Sama seperti waktu, kadang perubahan kondisi mengakibatkan kebutuhan tambahan. Tapi kami tetap mengikuti prosedur revisi DIPA secara tertib.

- **Klaim lahan**

Ya, itu tantangan signifikan. Beberapa area sudah dikuasai warga atau ada tumpang tindih klaim. Kami melibatkan pemerintah daerah dan BPN untuk menyelesaikan secara administratif dan persuasif.

- **Fluktuasi nilai tukar dan inflasi**

Ini cukup berpengaruh, terutama saat terjadi inflasi harga material. Kami mencoba mengatasinya dengan strategi pengadaan dini dan negosiasi dengan penyedia.

c. Peluang (Opportunities)

- **Manajemen limbah konstruksi**



Kami mulai menerapkan manajemen limbah, seperti memilah material yang bisa didaur ulang. Ini juga meningkatkan citra proyek sebagai proyek berwawasan lingkungan.

- **Peta zona rawan bencana**

Kami sangat mengandalkan data dari PVMBG dan BNBP untuk menentukan lokasi pembangunan. Ini sangat membantu dalam pengambilan keputusan.

- **Teknologi pengadaan**

LPSE dan e-Procurement sudah kami gunakan. Ini meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, serta menghindari konflik kepentingan.

- **Komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah**

Kami aktif melakukan sosialisasi dan FGD dengan masyarakat. Dukungan pemerintah daerah sangat penting untuk memperlancar koordinasi lintas sektor.

d. Ancaman (Threats)

- **Perubahan desain mendadak**

Kadang memang terjadi karena kondisi lapangan yang tidak sesuai dengan gambar awal. Misalnya kontur tanah atau utilitas yang tidak terpetakan.

- **Bencana susulan**

Pernah terjadi hujan ekstrem dan longsor ringan yang sempat menghambat pekerjaan. Kami meningkatkan kesiapsiagaan dengan rencana darurat.

- **Birokrasi dan banyak pemangku kepentingan**

Betul, koordinasi lintas instansi kadang membuat proses menjadi lambat. Tapi dengan pendekatan komunikasi informal dan formal, bisa kita atasi.

- **Resistensi masyarakat pindah**

Ada sebagian warga yang merasa tempat tinggal lama lebih strategis. Kami melakukan pendekatan kemanusiaan dan memberi informasi bahwa Huntap lebih aman dan layak huni.

- **Sengketa kepemilikan tanah**

Ini memang terjadi, terutama karena ketidaksesuaian dokumen. Kami menanganinya bersama BPN dan aparat hukum bila diperlukan.

e. Penutup



- **Tantangan terbesar**

Koordinasi multi-sektor dan masalah lahan adalah tantangan paling besar. Tapi dengan sinergi, itu bisa kita atasi.

- **Saran ke depan**

Perencanaan harus lebih matang dari awal, terutama soal legalitas lahan dan kesiapan sosial masyarakat. Digitalisasi juga harus ditingkatkan.

- **Risiko lain**

Ya, risiko cuaca ekstrem akibat perubahan iklim makin besar. Kita harus mulai memperhitungkannya lebih serius dalam perencanaan ke depan.



Wawancara

Penelitian Evaluasi Resiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah

1. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai risiko yang terjadi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, serta mendapatkan wawasan dari pemangku kepentingan terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek ini. Dalam pelaksanaannya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Tondo 2, Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Talise Kota Palu, dan Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1 yang dimana ke-3 paket ini merupakan pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan untuk memenuhi standar kelayakan hunian yang berkualitas dan layak bagi warga terdampak bencana di Kota Palu.

2. Profil Responden

Nama (Opsional): _____

Jabatan/Peran dalam proyek: Team Leader Konsultan TMC 1 CSRRP

Lama keterlibatan dalam proyek:

- > 1 tahun

3. Pertanyaan Wawancara

a. Kekuatan (Strengths)

• Kualitas material dan pelaksanaan konstruksi

Sebagai tim supervisi teknis, kami melihat kualitas cukup baik. Material utama—seperti beton, baja, dan komponen struktur—melalui pengujian berkala di laboratorium. Pengawasan harian juga dilakukan untuk memastikan kesesuaian dengan dokumen teknis.



- **Desain memperhatikan lingkungan**

Desain yang disusun mempertimbangkan aspek ekologi seperti aliran air, tata udara, hingga jarak antar hunian. Selain itu, beberapa Huntap sudah mengadopsi ventilasi silang alami dan ruang terbuka hijau.

- **Infrastruktur berkelanjutan**

Betul. Kami memastikan semua sistem air, listrik, dan sanitasi bisa dipelihara dalam jangka panjang oleh pemerintah daerah atau masyarakat. Fokusnya bukan hanya membangun tapi menjaga keberlangsungan pasca proyek.

- **Anggaran mencukupi**

Dalam skala umum, anggaran awal cukup. Namun, dinamika lapangan kadang menuntut penyesuaian. Konsultan berperan memastikan efisiensi dan mengidentifikasi potensi penghematan dalam pelaksanaan.

- **Mitigasi bencana susulan**

Lokasi proyek sudah mengikuti hasil kajian geoteknik dan zona rawan bencana. Kami juga mendorong penambahan fitur-fitur adaptif seperti perkuatan struktur dan sosialisasi kesiapsiagaan bencana.

b. Kelemahan (Weaknesses)

- **Batasan amandemen waktu**

Kadang batasan waktu terlalu fleksibel karena adanya keterlambatan lahan, cuaca ekstrem, atau persoalan sosial. Ini tantangan yang berulang.

- **Batasan amandemen anggaran**

Pengelolaan anggaran tambahan butuh proses birokrasi panjang. Konsultan berperan membantu dokumentasi teknis untuk justifikasi perubahan volume atau harga satuan.

- **Klaim lahan**

Ya, klaim lahan sering muncul mendadak, meski dokumen legal tersedia. Ini memengaruhi progres. Pendekatan sosial dan dukungan pemerintah sangat diperlukan di sini.

- **Fluktuasi nilai tukar dan inflasi**

Inflasi membuat harga beberapa material naik tajam, terutama yang diimpor. Penyedia jasa kadang kesulitan menjaga margin, sehingga kualitas atau progres bisa terganggu.



c. Peluang (Opportunities)

- **Manajemen limbah konstruksi**

TMC mendorong penyedia jasa untuk memilah limbah dan menggunakan kembali material sisa bila memungkinkan. Ini bisa menjadi contoh praktik ramah lingkungan.

- **Peta zona rawan bencana**

Penggunaan peta ini sangat penting. Kami kolaborasi dengan tim geospasial dan BNPB dalam pemetaan zona aman, dan menjadikannya dasar keputusan teknis.

- **Teknologi pengadaan**

Sistem e-procurement dan e-monitoring membuat proses lebih terbuka dan terpantau. Kami juga mendampingi pemanfaatan dashboard pelaporan real-time.

- **Komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah**

Konsultan aktif mendampingi sosialisasi ke warga. Kepercayaan masyarakat terhadap tim pelaksana sangat dipengaruhi oleh pendekatan komunikasi yang terbuka dan responsif.

d. Ancaman (Threats)

- **Perubahan desain mendadak**

Sering kali ini terjadi karena faktor lapangan, seperti utilitas bawah tanah yang tidak terpetakan. Konsultan harus cepat menyesuaikan DED dan melakukan *review design*

- **Bencana susulan**

Ya, hujan ekstrem, bencana banjir atau gempa ringan pernah terjadi dan menyebabkan gangguan. Kami menerapkan sistem kerja cepat-pulih (rapid recovery) di lokasi terdampak.

- **Birokrasi dan banyak pemangku kepentingan**

Kompleksitas lintas lembaga kadang menyebabkan jeda waktu antara rekomendasi teknis dan realisasi. Komunikasi lintas institusi penting untuk menjaga sinkronisasi.

- **Resistensi masyarakat pindah**

Beberapa warga menolak pindah karena alasan ekonomi atau ikatan emosional. Konsultan mendampingi Pemda dalam proses sosialisasi dan identifikasi calon penerima yang tepat.



- **Sengketa kepemilikan tanah**

Ada kasus sengketa yang menyebabkan pekerjaan tertunda. Konsultan tidak bisa menyelesaikan langsung, tapi mendukung pengumpulan bukti teknis dan dokumentasi lahan.

- e. **Penutup**

- **Tantangan terbesar**

Sinkronisasi antara kesiapan lahan, kondisi sosial masyarakat, dan pelaksanaan teknis. Ketika salah satunya belum siap, semuanya ikut terdampak.

- **Saran ke depan**

Perlu integrasi perencanaan teknis dan sosial sejak awal. Harus ada buffer waktu dan anggaran untuk dinamika lapangan, serta pelibatan masyarakat lebih dini.

- **Risiko lain**

Risiko ketergantungan terhadap kontraktor utama. Bila performanya rendah, proyek bisa stagnan. Oleh karena itu, kami sarankan sistem manajemen kinerja berbasis indikator jelas.



Wawancara

Penelitian Evaluasi Resiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah

1. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai risiko yang terjadi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, serta mendapatkan wawasan dari pemangku kepentingan terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek ini. Dalam pelaksanaannya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Tondo 2, Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Talise Kota Palu, dan Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1 yang dimana ke-3 paket ini merupakan pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan untuk memenuhi standar kelayakan hunian yang berkualitas dan layak bagi warga terdampak bencana di Kota Palu.

2. Profil Responden

Nama (Opsional): _____

Jabatan/Peran dalam proyek: Tenaga Ahli Manajemen Kontrak (Contract Management Specialist)

TMC 1 CSRRP

Lama keterlibatan dalam proyek:

- > 1 tahun

3. Pertanyaan Wawancara

a. Kekuatan (Strengths)

• Kualitas material dan pelaksanaan konstruksi

Secara kontraktual, kualitas terjamin melalui spesifikasi teknis dan kontrak berbasis output. Kami pastikan kontraktor memenuhi standar mutu melalui pemeriksaan dan pengujian rutin.



- **Desain memperhatikan lingkungan**

Desain sudah mempertimbangkan aspek lingkungan, dan klausul terkait lingkungan hidup tertuang jelas dalam dokumen kontrak. Termasuk pengelolaan limbah dan pelestarian area hijau.

- **Infrastruktur berkelanjutan**

Kontrak menyarankan infrastruktur dengan umur layanan panjang, serta kemudahan operasi dan pemeliharaan. Kami memastikan desain dan material dipilih dengan prinsip keberlanjutan.

- **Anggaran mencukupi**

Kontrak awal sesuai estimasi biaya. Namun, perubahan harga atau kondisi lapangan sering menimbulkan kebutuhan addendum. Peran kami memastikan proses perubahan sesuai regulasi.

- **Mitigasi bencana susulan**

Dokumen kontrak mengakomodasi risiko alam melalui pasal "force majeure" dan pengaturan kerja darurat. Kami juga menambahkan pengamanan struktur dalam lingkup kerja kontraktor.

b. Kelemahan (Weaknesses)

- **Batasan amandemen waktu**

Salah satu tantangan dalam manajemen kontrak adalah permintaan perpanjangan waktu yang berulang. Kami mendorong dokumentasi yang ketat untuk setiap permintaan addendum waktu agar tidak disalahgunakan.

- **Batasan amandemen anggaran**

Perubahan anggaran sangat sensitif. Evaluasi dilakukan berdasarkan justifikasi teknis dan audit volume pekerjaan. Proses ini cukup kompleks dan memerlukan waktu.

- **Klaim lahan**

Klaim lahan sering menyebabkan keterlambatan tanpa kesalahan dari kontraktor. Kami bantu menyusun addendum atau time suspension untuk melindungi hak para pihak.

- **Fluktuasi nilai tukar dan inflasi**

Kami mengatur ketentuan eskalasi harga dalam kontrak. Namun tetap saja, keterlambatan pengajuan atau kurangnya bukti bisa menghambat proses penyesuaian nilai.



c. Peluang (Opportunities)

- **Manajemen limbah konstruksi**

Kami mulai menerapkan kontrak dengan klausul pengelolaan limbah, dan itu memberi peluang bagi kontraktor yang berorientasi ramah lingkungan untuk berinovasi.

- **Peta zona rawan bencana**

Informasi ini sangat krusial dalam penyusunan dokumen kontrak awal, terutama dalam lingkup pekerjaan dan pendekatan mitigasi risiko teknis.

- **Teknologi pengadaan**

LPSE dan sistem monitoring digital memberi transparansi lebih tinggi dalam pengelolaan kontrak. Semua dokumen terintegrasi dan dapat dilacak secara daring.

- **Komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah**

Dalam banyak kasus, kontrak-kontrak publik yang berhasil ditopang oleh komunikasi yang baik dengan stakeholder. Kami menyusun strategi komunikasi proyek untuk mendukung hal ini.

d. Ancaman (Threats)

- **Perubahan desain mendadak**

Ini menjadi tantangan besar dalam manajemen kontrak karena dapat memicu addendum biaya dan waktu. Kami berupaya meminimalkan lewat desain final yang matang dan koordinasi teknis yang ketat.

- **Bencana susulan**

Bencana alam termasuk dalam force majeure. Namun dampaknya tetap besar pada waktu pelaksanaan. Kami siapkan klausul kontinjensi dan SOP evakuasi jika bencana terjadi.

- **Birokrasi dan banyak pemangku kepentingan**

Birokrasi memperlambat persetujuan addendum atau pembayaran. Sebagai tenaga ahli kontrak, kami harus proaktif memastikan semua dokumen administratif lengkap dan sesuai prosedur.

- **Resistensi masyarakat pindah**

Ini berdampak langsung ke pekerjaan kontraktor karena akses site bisa terganggu. Kami bantu koordinasi dan menyusun plan shifting agar pekerjaan tetap berjalan di zona lain.



- **Sengketa kepemilikan tanah**

Ketika lahan disengketakan, pekerjaan harus ditunda. Kami pastikan dokumentasi penundaan terekam dalam addendum kontrak agar tidak merugikan penyedia jasa.

- e. **Penutup**

- **Tantangan terbesar**

Integrasi antara aspek teknis, sosial, dan legal dalam waktu yang terbatas. Dalam manajemen kontrak, semua itu berdampak langsung ke klaim dan keberlangsungan proyek.

- **Saran ke depan**

Harmonisasi kontrak harus dikembangkan, agar fleksibel namun tetap akuntabel dalam situasi bencana. Juga, pentingnya dokumen baseline yang kuat sejak awal pelaksanaan.

- **Risiko lain**

Salah satu risiko yang jarang diperhatikan adalah keterbatasan kapasitas SDM penyedia jasa di wilayah terdampak. Ini dapat mempengaruhi kualitas pelaksanaan dan harus diperhitungkan dalam evaluasi kualifikasi.



Wawancara

Penelitian Evaluasi Resiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah

1. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai risiko yang terjadi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, serta mendapatkan wawasan dari pemangku kepentingan terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek ini. Dalam pelaksanaannya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Tondo 2, Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Talise Kota Palu, dan Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1 yang dimana ke-3 paket ini merupakan pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan untuk memenuhi standar kelayakan hunian yang berkualitas dan layak bagi warga terdampak bencana di Kota Palu.

2. Profil Responden

Nama (Opsional): _____

Jabatan/Peran dalam proyek: Tenaga Ahli Infrastruktur – TMC 1 CSRRP

Lama keterlibatan dalam proyek:

- > 1 tahun

3. Pertanyaan Wawancara

a. Kekuatan (Strengths)

• Kualitas material dan pelaksanaan konstruksi

Kami mendampingi kontraktor dan PPK untuk memastikan kualitas material sesuai spesifikasi. Uji mutu dilakukan rutin, dan pengawasan lapangan diperketat.



• Desain memperhatikan lingkungan

Rancangan sudah mempertimbangkan aspek topografi, hidrologi, serta keberlanjutan. Ini mengurangi risiko kegagalan struktur akibat kondisi alam ekstrem.

• Infrastruktur berkelanjutan

Desain infrastruktur disusun agar tahan terhadap potensi bencana dan mudah dalam perawatan jangka panjang, terutama fasilitas umum seperti air bersih dan sanitasi.

• Anggaran mencukupi

Anggaran relatif memadai untuk mencakup kegiatan utama. Kami mendampingi dalam pengendalian biaya agar tetap efisien dan tepat sasaran.

• Mitigasi bencana susulan

Kami bantu menyusun panduan teknis untuk mitigasi, seperti elevasi bangunan dan drainase yang lebih besar di lokasi rawan banjir.

b. Kelemahan (Weaknesses)

• Batasan amandemen waktu

Waktu pelaksanaan sering meleset karena kondisi lapangan berubah. Kami mengalami kendala menyusun ulang jadwal teknis akibat keterlambatan tersebut.

• Batasan amandemen anggaran

Beberapa pekerjaan tambahan akibat perubahan desain tak diantisipasi dalam awal anggaran. Hal ini memperlambat proses persetujuan addendum.

• Klaim lahan

Kami sering harus menyesuaikan kembali desain teknis karena status lahan yang belum jelas atau diklaim warga, mengganggu efektivitas desain awal.

• Fluktuasi nilai tukar dan inflasi

Kenaikan harga material berdampak pada pemilihan jenis infrastruktur. Solusinya, kami bantu nilai teknis agar tetap efisien meskipun bahan berubah.

c. Peluang (Opportunities)

• Manajemen limbah konstruksi

Kami mendorong penggunaan kembali material bongkar (reuse) dan sistem pengelolaan limbah yang sesuai dengan regulasi lingkungan sebagai bagian dari praktik hijau.

• Peta zona rawan bencana

Sistem pengadaan digital membuat proses konsultansi dan konstruksi lebih transparan. Ini meningkatkan akuntabilitas dalam pelaksanaan proyek.

• Teknologi pengadaan



Sistem e-procurement dan e-monitoring membuat proses lebih terbuka dan terpantau. Kami juga mendampingi pemanfaatan dashboard pelaporan real-time.

- **Komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah**

Sosialisasi teknis yang kami lakukan membantu menjembatani pemahaman antara perencana, pelaksana, dan penerima manfaat, mengurangi penolakan lapangan.

d. Ancaman (Threats)

- **Perubahan desain mendadak**

Perubahan kebijakan atau penyesuaian lokasi di tengah jalan menyebabkan revisi desain dan rekalibrasi volume teknis, memperlambat progres proyek.

- **Bencana susulan**

Dalam beberapa lokasi, hujan ekstrem, banjir dan gempa susulan menyebabkan pekerjaan terganggu dan mengharuskan penyesuaian struktur, seperti pondasi lebih dalam.

- **Birokrasi dan banyak pemangku kepentingan**

Pengambilan keputusan teknis melibatkan banyak pihak. Hal ini kadang memperlambat respons terhadap perubahan kondisi lapangan.

- **Resistensi masyarakat pindah**

Ketidaksiapan sosial membuat fasilitas yang sudah dirancang belum bisa difungsikan maksimal. Ini menjadi tantangan dalam penyesuaian desain dan pemanfaatannya.

- **Sengketa kepemilikan tanah**

Sengketa menyebabkan desain harus disesuaikan ulang, termasuk mengubah trase jaringan air atau jalan. Ini berdampak pada waktu dan biaya konstruksi.

e. Penutup

- **Tantangan terbesar**

Harmonisasi antara kondisi teknis, sosial, dan regulasi menjadi tantangan. Kadang aspek teknis sudah tepat, namun tidak bisa diterapkan karena kendala sosial atau administrasi.

- **Saran ke depan**

Perlu pemetaan awal yang lebih kuat, baik aspek sosial maupun teknis. Desain sebaiknya disusun setelah kepastian lahan dan komitmen penerima manfaat dipastikan.

- **Risiko lain**

Risiko keterbatasan tenaga kerja teknis lokal juga muncul. Beberapa lokasi kesulitan mendapatkan tukang dengan kemampuan sesuai standar teknis proyek.



Wawancara

Penelitian Evaluasi Resiko Penggunaan Kontrak Harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana di Sulawesi Tengah

1. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai risiko yang terjadi dalam proyek rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana, serta mendapatkan wawasan dari pemangku kepentingan terkait tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek ini. Dalam pelaksanaannya proyek ini dibawahi oleh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah dengan 30 paket konstruksi namun dalam penelitian ini akan berfokus pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Tondo 2, Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman Huntap Talise Kota Palu, dan Pekerjaan Pembangunan Infrastruktur Permukiman 1 yang dimana ke-3 paket ini merupakan pekerjaan pembangunan infrastruktur yang dilaksanakan untuk memenuhi standar kelayakan hunian yang berkualitas dan layak bagi warga terdampak bencana di Kota Palu.

2. Profil Responden

Nama (Opsional): _____

Jabatan/Peran dalam proyek: Project Manager – Kontraktor Pelaksana

Lama keterlibatan dalam proyek:

- 1 tahun

3. Pertanyaan Wawancara

a. Kekuatan (Strengths)

• Kualitas material dan pelaksanaan konstruksi

Kami selalu berupaya menjaga mutu material sesuai spesifikasi teknis. Pengawasan internal kami perketat, dan kami juga melakukan uji material secara berkala.



• Desain memperhatikan lingkungan

Desain awal yang memperhatikan keberlanjutan memudahkan kami dalam pelaksanaan di lapangan, terutama untuk lokasi rawan bencana dan kawasan ekologis sensitif.

• Infrastruktur berkelanjutan

Kami mengaplikasikan metode dan bahan bangunan yang tahan lama. Selain itu, beberapa komponen juga kami sesuaikan agar mudah dipelihara oleh masyarakat penerima.

• Anggaran mencukupi

Secara umum, anggaran sudah disesuaikan dengan kebutuhan konstruksi. Meski ada kenaikan harga material, kami upayakan efisiensi tanpa mengurangi kualitas.

• Mitigasi bencana susulan

Kami membentuk SOP tanggap darurat dan rutin melakukan briefing keselamatan kerja di lokasi rawan. Peralatan pun disiapkan untuk evakuasi cepat.

b. Kelemahan (Weaknesses)

• Batasan amandemen waktu

Terkadang perubahan kondisi lapangan membuat kami harus mengajukan perpanjangan waktu. Namun prosedur persetujuannya cukup rumit dan memakan waktu.

• Batasan amandemen anggaran

Permintaan penyesuaian biaya akibat kondisi tidak terduga sering kali sulit disetujui. Hal ini berdampak pada arus kas proyek kami.

• Klaim lahan

Kami beberapa kali tidak bisa masuk ke lokasi karena ada klaim masyarakat. Progres jadi tertunda meskipun tim kami sudah siap di lapangan.

• Fluktuasi nilai tukar dan inflasi

Beberapa material impor mengalami lonjakan harga. Eskalasi harga memang diatur, tapi realisasi di lapangan tidak selalu secepat yang dibutuhkan.

c. Peluang (Opportunities)

• Manajemen limbah konstruksi

Kami menjadikan manajemen limbah sebagai nilai tambah, dengan memilah dan mendaur ulang bahan sisa, serta mematuhi aturan lingkungan proyek.

• Peta zona rawan bencana

Data ini sangat membantu dalam menyesuaikan metode kerja dan menentukan titik aman untuk basecamp atau stok material.



• Teknologi pengadaan

Sistem e-procurement membuat proses pengadaan lebih cepat dan transparan. Ini mendukung efisiensi dalam penyediaan logistik konstruksi.

• Komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah

Hubungan baik dengan tokoh masyarakat dan dinas setempat mempercepat koordinasi, terutama saat ada kendala sosial atau kebutuhan lapangan.

d. Ancaman (Threats)

• Perubahan desain mendadak

Perubahan desain setelah pekerjaan berjalan menimbulkan pemborosan waktu dan biaya. Kami harus menyesuaikan kembali metode pelaksanaan dan pengadaan.

• Bencana susulan

Cuaca ekstrem dan gempa kecil masih sering terjadi. Ini membuat pekerjaan tidak bisa dilakukan sesuai jadwal, terutama di area terbuka.

• Birokrasi dan banyak pemangku kepentingan

Banyaknya pihak yang terlibat menyebabkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan, termasuk persetujuan addendum atau pembayaran.

• Resistensi masyarakat pindah

Beberapa warga menolak dipindahkan dari lokasi lama, sehingga kami kesulitan membangun unit di lokasi baru karena potensi gangguan sosial.

• Sengketa kepemilikan tanah

Saat lokasi pekerjaan berada dalam sengketa hukum, kami harus menghentikan pekerjaan untuk menghindari konflik, dan itu memengaruhi target waktu.

e. Penutup

• Tantangan terbesar

Tantangan utama kami adalah menyesuaikan jadwal kerja dengan kondisi sosial dan alam yang berubah-ubah, serta pengelolaan risiko yang tidak bisa sepenuhnya diprediksi.

• Saran ke depan

Kami harap perencanaan ke depan lebih detail, terutama soal kesiapan lahan dan kepastian desain. Juga, komunikasi awal dengan masyarakat sangat penting.

• Risiko lain

Risiko logistik juga cukup tinggi karena akses ke lokasi proyek kadang terganggu oleh kondisi jalan yang rusak atau cuaca buruk. Ini perlu diantisipasi lebih awal.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

Tujuan :

1. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan risiko yang terkait dengan penerapan kontrak harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca bencana di Provinsi Sulawesi Tengah.
2. Melakukan penilaian risiko penerapan kontrak harmonisasi dalam Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca bencana di Provinsi Sulawesi Tengah.
3. Menilai pelaksanaan kontrak harmonisasi untuk peningkatan kerja sama antar pihak terkait.

Faktor Internal		Faktor Eksternal		OPPORTUNITIES		Kode	
STRENGTHS		Code					
1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	K1		1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	P1	
2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	K2		2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	P2	
3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	K3		3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	P3	
4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	K4		4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	P4	
5	Mitigasi Bencana Susulan	K5		5		P5	
WEAKNESSES		Code		THREATS		Kode	
1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	L1		1	Perubahan desain mendadak	T1	
2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	L2		2	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	T2	
3	Klaim Lahan	L3		3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	T3	
4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	L4		4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	T4	
				5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	T5	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO

FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL

Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

Data Responden : STRENGTHS

Responden	Kode				Total
	K1	K2	K3	K4	
1	4	4	5	3	21
2	5	4	5	5	24
3	4	4	4	4	20
4	5	4	4	5	22
5	4	4	5	4	22
6	4	4	4	4	20
7	4	4	5	2	20
8	4	4	4	4	20
9	4	3	4	5	19
10	4	4	5	4	22
11	5	4	4	4	21
12	5	5	4	3	22
13	4	4	4	4	20
14	4	5	5	3	21
15	4	3	4	4	20

NEW FILE.
 DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
 CORRELATIONS
 /VARIABLES=K1 K2 K3 K4 K5 Total
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE.

Correlations

[DataSet1]

Correlations

		K1	K2	K3	K4	K5	Total
K1	Pearson Correlation	1	.292	-.185	.287	.099	.642**
	Sig. (2-tailed)		.291	.510	.300	.726	.010
	N	15	15	15	15	15	15
K2	Pearson Correlation	.292	1	.264	-.481	.211	.418
	Sig. (2-tailed)	.291		.343	.070	.450	.121
	N	15	15	15	15	15	15
K3	Pearson Correlation	-.185	.264	1	-.372	.579*	.484
	Sig. (2-tailed)	.510	.343		.173	.024	.067
	N	15	15	15	15	15	15
K4	Pearson Correlation	.287	-.481	-.372	1	-.433	.192
	Sig. (2-tailed)	.300	.070	.173		.107	.493
	N	15	15	15	15	15	15
K5	Pearson Correlation	.099	.211	.579*	-.433	1	.565*
	Sig. (2-tailed)	.726	.450	.024	.107		.028
	N	15	15	15	15	15	15
Total	Pearson Correlation	.642**	.418	.484	.192	.565*	1
	Sig. (2-tailed)	.010	.121	.067	.493	.028	
	N	15	15	15	15	15	15

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

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

RELIABILITY

/VARIABLES=K1 K2 K3 K4 K5 Total
 /SCALE ('ALL VARIABLES') ALL
 /MODEL=ALPHA.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.562	6



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO

FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL

Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

Data Responden : WEAKNESSES

Responden	Kode				Total
	W1	W2	W3	W4	
1	3	4	3	3	13
2	3	4	1	3	11
3	1	3	2	4	10
4	3	4	2	3	12
5	3	5	2	4	14
6	4	3	2	4	13
7	2	3	3	2	10
8	2	3	2	3	10
9	2	5	2	5	14
10	3	2	2	4	11
11	3	4	3	3	13
12	3	3	3	5	14
13	4	4	2	4	14
14	2	2	2	4	10
15	2	3	3	3	11

SCALE: ALL VARIABLES

Reliability

```
/MODEL=ALPHA.  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/VARIABLES=W1 W2 W3 W4 TOTAL  
RELIABILITY
```

**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
*, Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

	N	W1	W2	W3	W4	TOTAL	
W1	Pearson Correlation	1	.223	-.098	.106	.637*	
W2	Sig. (2-tailed)		.424	.728	.708	.011	
W2	N	15	15	15	15	15	
W2	Pearson Correlation	.223	1	-.114	.075	.663**	
W2	Sig. (2-tailed)		.424	.686	.789	.007	
W3	N	15	15	15	15	15	
W3	Pearson Correlation	-.098	1	-.114	-.203	.146	
W3	Sig. (2-tailed)		.728	.686	.467	.603	
W4	N	15	15	15	15	15	
W4	Pearson Correlation	.106	.075	-.203	1	.524*	
W4	Sig. (2-tailed)		.708	.789	.467	.045	
TOTAL	N	15	15	15	15	15	
TOTAL	Pearson Correlation	.637*	.663**	.146	.524*	1	
TOTAL	Sig. (2-tailed)		.011	.007	.603	.045	

Correlations

```
[DataSet1]  
CORRELATIONS  
/VARIABLES=W1 W2 W3 W4 TOTAL  
/PRINT=TWOTAIL NOSIG  
/MISSING=PAIRWISE.  
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.  
NEW FILE.
```

Page 2

Cronbach's Alpha	.645	5
------------------	------	---

Reliability Statistics

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

Cases	Valid	N	%
Total	15	100.0	

Case Processing Summary



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO

FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL

Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

Data Responden : OPPORTUNITIES

Responden	Kode				Total
	O1	O2	O3	O4	
1	5	4	4	4	17
2	3	4	4	4	15
3	4	4	5	4	17
4	3	4	5	5	17
5	3	4	3	4	14
6	4	4	4	5	17
7	4	4	3	3	14
8	4	4	4	4	16
9	3	2	4	4	13
10	3	5	4	5	17
11	5	4	3	3	15
12	4	4	3	3	14
13	4	4	2	3	13
14	4	4	5	4	17
15	3	4	5	5	17

```

SAVE OUTFILE='E:\S2\proposal\pengajuan proposal\uji R dan F\DATA KELEMAHAN.sav
'
/COMPRESSED.
NEW FILE.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet2.
DATASET CLOSE DataSet1.
CORRELATIONS
/VARIABLES=O1 O2 O3 O4 TOTAL
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

```

Correlations

		Correlations				
		O1	O2	O3	O4	TOTAL
O1	Pearson Correlation	1	.125	-.281	-.537*	.072
	Sig. (2-tailed)		.656	.311	.039	.799
	N	15	15	15	15	15
O2	Pearson Correlation	.125	1	-.018	.159	.492
	Sig. (2-tailed)	.656		.951	.571	.062
	N	15	15	15	15	15
O3	Pearson Correlation	-.281	-.018	1	.723**	.785**
	Sig. (2-tailed)	.311	.951		.002	.001
	N	15	15	15	15	15
O4	Pearson Correlation	-.537*	.159	.723**	1	.710**
	Sig. (2-tailed)	.039	.571	.002		.003
	N	15	15	15	15	15
TOTAL	Pearson Correlation	.072	.492	.785**	.710**	1
	Sig. (2-tailed)	.799	.062	.001	.003	
	N	15	15	15	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

RELIABILITY

```

/VARIABLES=O1 O2 O3 O4 TOTAL
/SCALE ('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.

```

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.661	5



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO

FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,

E-mail : untad@untad.ac.id

Data Responden : THREATS

Responden	Kode				Total
	T1	T2	T3	T4	
1	3	4	4	4	3
2	4	4	4	5	1
3	4	4	4	4	18
4	3	3	5	3	2
5	3	5	4	4	2
6	2	5	5	5	2
7	5	4	3	4	3
8	3	3	4	4	2
9	4	5	4	5	2
10	4	5	5	4	2
11	5	4	3	4	3
12	2	5	3	3	3
13	4	3	3	4	2
14	5	4	3	4	2
15	3	5	4	3	3

```

SAVE OUTFILE='E:\S2\proposal\pengajuan proposal\uji R dan F\DATA ANCAMAN.sav'
/COMPRESSED.

NEW FILE.

DATASET NAME DataSet3 WINDOW=FRONT.

CORRELATIONS
/VARIABLES=T1 T2 T3 T4 T5 TOTAL
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

```

Correlations

[DataSet3]

Correlations

		T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL
T1	Pearson Correlation	1	-.262	-.468	.221	-.049	.397
	Sig. (2-tailed)		.346	.078	.428	.863	.143
	N	15	15	15	15	15	15
T2	Pearson Correlation	-.262	1	.174	.141	.186	.612*
	Sig. (2-tailed)	.346		.536	.617	.506	.015
	N	15	15	15	15	15	15
T3	Pearson Correlation	-.468	.174	1	.147	-.399	.199
	Sig. (2-tailed)	.078	.536		.602	.140	.478
	N	15	15	15	15	15	15
T4	Pearson Correlation	.221	.141	.147	1	-.551*	.551*
	Sig. (2-tailed)	.428	.617	.602		.033	.033
	N	15	15	15	15	15	15
T5	Pearson Correlation	-.049	.186	-.399	-.551*	1	.023
	Sig. (2-tailed)	.863	.506	.140	.033		.935
	N	15	15	15	15	15	15
TOTAL	Pearson Correlation	.397	.612*	.199	.551*	.023	1
	Sig. (2-tailed)	.143	.015	.478	.033	.935	
	N	15	15	15	15	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

RELIABILITY

/VARIABLES=T1 T2 T3 T4 T5 TOTAL

```
/SCALE ('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA.
```

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.447	6



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

Kode	Variabel Resiko	Ratting Responden															Rata-Rata	Bobot	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
STRENGTHS																			
S1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4,27	0,13	
S2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	3	4,00	0,12	
S3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4,40	0,13	
S4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	3	5	4	5	4	4	2	4	5	4	4	3	4	3	4	3,87	0,12	
S5	Mitigasi Bencana Susulan	5	5	4	4	5	4	5	4	3	5	4	5	4	4	5	4,40	0,13	
WEAKNESSES																			
W1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	3	3	1	3	3	4	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2,67	0,08	
W2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	4	4	3	4	5	3	3	3	5	2	4	3	4	2	3	3,47	0,11	
W3	Klaim lahan	3	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2,27	0,07	
W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	3	3	4	3	4	4	2	3	5	4	3	5	4	4	3	3,60	0,11	
Total															32,93		1,00		
OPPORTUNITIES																			
O1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	5	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	5	4	4	4	3	3,73	0,11
O2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	4	4	4	4	3,93	0,12	
O3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	4	4	5	5	3	4	3	4	4	4	3	3	2	5	5	3,87	0,12	
O4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	3	3	3	4	5	4,00	0,12	
THREATS																			
T1	Perubahan desain mendadak	3	4	4	3	3	2	5	3	4	4	5	2	4	5	3	3,60	0,11	
T2	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	4	4	4	3	5	5	4	3	5	5	4	5	3	4	5	4,20	0,13	
T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	3	3	3	3	4	3,87	0,12	
T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4,00	0,12	
T5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	3	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2,27	0,07	
Total															33,47		1,00		



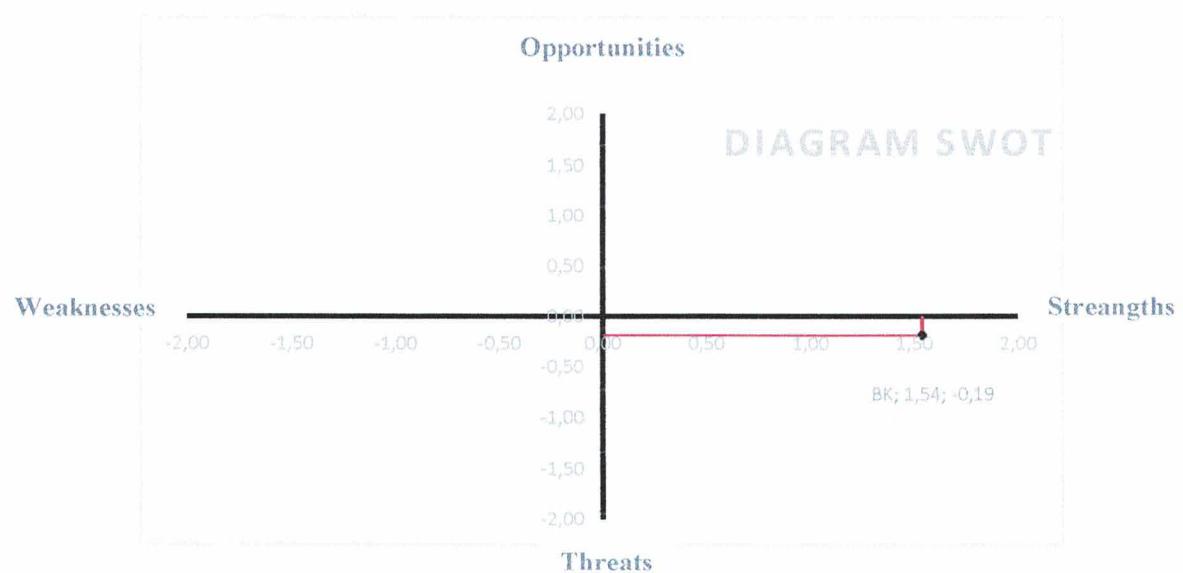
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

No.	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
STRENGTHS				
1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	0,13	4,27	0,55
2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	0,12	4,00	0,49
3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	0,13	4,40	0,59
4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	0,12	3,87	0,45
5	Mitigasi Bencana Susulan	0,13	4,40	0,59
Sub Total				2,67
WEAKNESSES				
6	Tidak adanya batasan amandemen waktu	0,08	2,67	0,22
7	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	0,11	3,47	0,36
8	Klaim lahan	0,07	2,27	0,16
9	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	0,11	3,60	0,39
Sub Total				1,13
Total		1,00		
No.	Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Skor
OPPORTUNITIES				
1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	0,11	3,73	0,42
2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	0,12	3,93	0,46
3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	0,12	3,87	0,45
4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	0,12	4,00	0,48
Sub Total				1,80
THREATS				
5	Perubahan desain mendadak	0,11	3,60	0,39
6	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	0,13	4,20	0,53
7	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	0,12	3,87	0,45
8	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	0,12	4,00	0,48
9	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	0,07	2,27	0,15
10				
Sub Total				1,99
Total		1,00		



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

Diagram *Cartesius* analisis SWOT





		SWOT ANALYSIS	
		STRENGTH	WEAKNESS
INTERNAL	EXTERNAL	STRONG	WEAK
		<p>Kesadaran atas risiko teknis (misal, manajemen limbah konstruksi) untuk mitigasi lebih baik.</p> <p>Penetaan zona rawan bencana sudah tersedia untuk perencanaan.</p>	<p>Perbaikan desain mendekat & survei awal kurang mendai.</p> <p>Koordinasi pemerintah & pelaksana kurang efektif.</p> <p>Partisipasi masyarakat rendah dalam relaksasi.</p> <p>Sengketa lahan karena ketidakjelasan status kepemilikan.</p>
OPPORTUNITIES	THREATS	Strategi SO	Strategi WO
		<p>Memaksimalkan kualitas material dan desain berkelanjutan dengan dukungan teknologi pengadaan untuk transparansi proyek.</p> <p>Menggunakan peta zona rawan bencana dan infrastruktur berkelanjutan untuk mitigasi risiko lokasi.</p> <p>Menguatkan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah untuk mempercepat implementasi proyek.</p>	<p>Memanfaatkan optimalisasi manajemen limbah untuk mengurangi klaim lahan akibat dampak lingkungan.</p> <p>Mempertahankan batasan amandemen waktu dan anggaran melalui transparansi teknologi pengadaan.</p> <p>Mendorong penggunaan komunikasi agar fluktuasi anggaran dapat dikendalikan.</p>
INTERNAL	EXTERNAL	Strategi ST	Strategi WT
		<p>Perkuat mitigasi risiko bencana untuk meningkatkan ketahanan proyek.</p> <p>Perencanaan berbasis peta risiko bencana untuk minimalisasi gangguan.</p> <p>Penguatan koordinasi multistakeholder berdasarkan pengalaman proyek terdahulu.</p>	<p>Bencana alam susulan (gempa, banjir, cuaca ekstrem).</p> <p>Fluktuasi nilai tukar & inflasi bahan bakar.</p> <p>Risiko korupsi & penyalahgunaan dana.</p> <p>Sengketa lahan & gugatan hukum.</p>



No	Komponen	Sumber Resiko	S (Severity)												Total	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	S1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	7	8	6	8	9	9	8	7	8	8	9	9	7	8
2	S2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	6	9	7	8	9	9	9	8	8	8	6	7	9	8
3	S3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	9	9	8	8	7	8	6	8	9	9	9	7	6	9
4	S4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	9	9	7	8	9	8	8	6	7	9	9	7	8	8
5	S5	Mitigasi Bencana Susulan	7	8	8	8	8	6	9	8	8	8	7	8	9	8
6	W1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	5	4	5	6	5	7	5	6	7	8	6	7	8	5
7	W2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	7	5	6	5	5	6	7	8	6	7	6	6	5	6
8	W3	Kelarif lahan	4	5	4	5	3	3	4	5	3	3	4	3	6	5
9	W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	9	8	7	8	9	9	9	8	8	8	7	7	8	7
10	O1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	6	6	8	9	8	9	9	8	9	8	8	6	8	9
11	O2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	9	9	7	8	8	6	9	8	6	8	9	8	9	8
12	O3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	9	8	9	8	6	6	8	8	9	8	8	6	9	9
13	O4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	8	6	9	8	8	9	7	8	9	8	9	9	8	8
14	T1	Perubahan desain mendadak	9	8	6	9	7	9	8	8	9	6	7	9	8	9
15	T2	Bencana susulan yang menghambat proyek	8	8	6	8	9	6	9	8	9	8	9	7	8	8
16	T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya perangku kepentingan	9	8	9	9	8	8	9	7	8	9	9	8	6	8
17	T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	7	7	7	8	8	9	8	7	9	8	9	7	9	8
18	T5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	4	5	3	2	5	6	4	6	7	4	3	2	2	4



No	Komponen	Penyebab Resiko	O (Occurrence)												Total	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	S1	Pengawasan mutu ketat dan standar konstruksi tinggi	3	2	4	5	4	4	5	6	3	3	4	3	5	4
2	S2	Penerapan prinsip green building dan AMDAL	5	6	4	3	4	5	3	4	3	5	4	3	3	4
3	S3	Perencanaan jangka panjang dan adaptif terhadap pertumbuhan wilayah	2	3	2	3	4	4	4	5	4	5	5	6	5	4
4	S4	Dukungan dana dari pemerintah/mitra yang kuat	5	5	7	6	6	7	6	5	6	7	6	6	5	7
5	S5	Pengalaman dari bencana sebelumnya, rencana kontinjensi yang baik	7	5	6	4	6	5	7	6	8	5	6	7	6	6
6	W1	Kurangnya perencanaan proyek dan pengendalian jadwal	5	4	5	6	5	7	5	6	7	8	6	7	6	7
7	W2	Amandemen waktu melebihi 50% dari durasi proyek	7	5	6	5	5	6	7	8	6	7	6	6	5	6
8	W3	Ketidaksesuaian status kepemilikan lahan, kurangnya sosialisasi	7	9	8	9	7	9	8	7	8	9	9	8	6	7
9	W4	Perubahan ekonomi global, ketergantungan pada bahan impor	8	7	6	9	9	8	9	8	9	8	7	9	8	7
10	O1	Regulasi lingkungan ketat, tuntutan efisiensi	6	6	8	6	7	5	6	5	7	5	7	6	5	5
11	O2	Tersedianya data geospasial dari pemerintah	3	4	4	2	5	5	6	4	5	3	3	5	4	3
12	O3	Digitalisasi sistem pengadaan pemerintah	5	5	6	5	4	3	3	4	5	6	2	3	3	4
13	O4	Kesadaran pentingnya partisipasi publik	5	3	3	5	4	4	3	3	4	4	2	5	5	4
14	T1	Perubahan desain mendadak, kurangnya survei geologi awal	9	8	6	9	7	9	8	8	9	6	7	9	8	9
15	T2	Kondisi alam yang tidak terduga, lokasi rawan bencana	8	8	6	8	9	6	9	8	9	8	9	7	8	8
16	T3	Banyaknya instansi yang terlibat, kurang koordinasi	5	6	7	8	8	5	6	4	6	6	5	7	6	6
17	T4	Kurangnya sosialisasi, nilai historis/lokalisasi	6	5	7	5	5	7	5	4	5	5	6	7	8	6
18	T5	Dokumen kepemilikan tidak jelas, tumpang tindih sertifikat	7	9	8	7	8	9	7	8	8	7	7	8	9	8



No	Komponen	Dampak Resiko	D (Detection)												Total		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	S1	Konstruksi tahan lama, minim perbaikan di masa depan	4	5	4	5	3	3	3	4	5	3	3	4	3	6	5
2	S2	Ranah lingkungan, dukungan masyarakat meningkat	6	4	5	3	4	4	5	5	3	3	4	3	4	4	3
3	S3	Infrastruktur mendukung kebutuhan masa depan	4	3	5	3	4	5	4	5	4	5	3	3	4	3	5
4	S4	Proyek berjalan lancar tanpa hambatan finansial	3	4	3	4	4	3	5	4	5	5	3	4	3	4	6
5	S5	Risiko kerusakan dan korban pesca bencana berkurang	3	4	3	4	6	4	4	3	5	5	4	3	4	5	4
6	W1	Proyek motor, biaya meningkat, reputasi buruk	5	4	5	6	5	7	5	6	7	8	6	7	8	5	6
7	W2	Pembengkakan biaya, ketidakefisienan penggunaan dana	7	5	6	5	5	6	7	8	6	7	6	6	5	6	6
8	W3	Penundaan proyek, konflik hukum	9	8	7	8	9	9	8	8	8	7	7	8	8	7	8
9	W4	Biaya naik, kesulitan pengadaan bahan	8	6	7	8	7	8	9	9	7	9	7	8	9	9	8
10	O1	Proyek lebih ramah lingkungan, reputasi meningkat	4	5	3	3	4	3	5	5	4	5	3	3	4	5	4
11	O2	Lokasi pembangunan lebih aman dan tepat	4	5	3	2	5	6	4	6	7	4	3	2	2	3	4
12	O3	Transparansi dan akuntabilitas meningkat	6	5	4	4	3	4	5	3	4	4	3	4	3	5	3
13	O4	Dukungan sosial lebih kuat, konflik berkurang	3	4	4	2	5	5	6	4	5	3	3	5	4	4	3
14	T1	Penundaan pekerjaan, naiknya biaya	5	6	7	8	8	5	6	4	6	6	5	6	5	7	6
15	T2	Kerusakan aset, keselamatan pekerja terancam	8	7	6	9	9	8	9	8	7	9	8	8	7	8	8
16	T3	Waktu tunggu lama, frustrasi pihak pelaksana	7	9	8	9	7	9	8	7	8	9	8	6	7	9	8
17	T4	Petolakan proyek, konflik sosial	9	7	8	6	7	9	9	8	7	8	8	9	8	9	8
18	T5	Penghentian proyek sementara, biaya hukum tinggi	9	7	9	9	7	8	8	7	7	9	8	8	7	9	8



No	Komponen	Sumber Resiko	Severity	Penyebab Resiko	O (Occurrence)	Dampak Resiko	D (Detection)	RPN = S x O x D
1	S1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	8	Pengawasan mutu ketat dan standar konstruksi tinggi	4	Konstruksi tahan lama, minim perbaikan di masa depan	4	128
2	S2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	8	Penerapan prinsip green building dan AMDAL	4	Ramah lingkungan, dukungan masyarakat meningkat	4	128
3	S3	Penyediaan infrastruktur yang berkelaianutan	8	Perencanaan jangka panjang dan adaptif terhadap pertumbuhan wilayah	4	Infrastruktur mendukung kebutuhan masa depan	4	128
4	S4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	8	Dukungan dana dari pemerintah/mitra yang kuat	6	Proyek berjalan lancar tanpa hambatan finansial	4	192
5	S5	Mitigasi Bencana Susulan	8	Pengalaman dari bencana sebelumnya, rencana kontinjenji yang baik	6	Risiko kerusakan dan korban pasca bencana berkurang	4	192
6	W1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	6	Kurangnya perencanaan proyek dan pengendalian jadwal	6	Proyek molor, biaya meningkat, reputasi buruk	6	216
7	W2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	6	Amandemen waktu melebihi 50% dari durasi proyek	6	Pembengkakkan biaya, ketidaksesuaian penggunaan dana	6	216
8	W3	Klaim lahan	4	Ketidakjelasan status kepemilikan lahan, kurangnya sosialisasi	8	Penundaan proyek, konflik hukum	8	256
9	W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	8	Perubahan ekonomi global, ketergantungan pada bahan impor	8	Biaya naik, kesulitan pengadaan bahan	8	512
10	O1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	8	Regulasi lingkungan ketat, tuntutan efisiensi	6	Proyek lebih ramah lingkungan, reputasi meningkat	4	192
11	O2	Pemanfaatan petra zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	8	Tersedianya data geospasial dari pemerintah	4	Lokasi pembangunan lebih aman dan tepat	4	128
12	O3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	8	Digitalisasi sistem pengadaan pemerintah	4	Transparansi dan akuntabilitas	4	128
13	O4	Pengujian komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	8	Kesadaran pentingnya partisipasi publik	4	Dukungan sosial lebih kuat, konflik berkurang	4	128
14	T1	Perubahan desain mendadak	8	Perubahan desain mendadak, kurangnya survei geologi awal	8	Penundaan pekerjaan, nafkah biaya terancam	6	384
15	T2	Bencana susulan yang menghambat proyek	8	Kondisi alam yang tidak terduga, lokasi rawan bencana	8	Kerusakan asset, keselamatan pekerja	8	512
16	T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	8	Banyaknya instansi yang terlibat, kurang koordinasi	6	Waktu tunggu lama, frustrasi pihak pelaksana	8	384
17	T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	8	Kurangnya sosialisasi, nilai historis/lokalisasi	6	Penolakan proyek, konflik sosial	8	384
18	T5	Sengketa Kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	4	Dokumen kepemilikan tidak jelas, tumpang tindih sertifikat	8	Penghentian proyek sementara, biaya hukum tinggi	8	256



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

Kode	Risiko	S	O	D	RPN = S × O × D
Strengths					
S1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	8	4	4	128
S2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	8	4	4	128
S3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	8	4	4	128
S4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	8	6	4	192
S5	Mitigasi Bencana Susulan	8	6	4	192
Weaknesses					
W1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	6	6	6	216
W2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	6	6	6	216
W3	Klaim lahan	4	8	8	256
W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	8	8	8	512
Opportunities					
O1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	8	6	4	192
O2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	8	4	4	128
O3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	8	4	4	128
O4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	8	4	4	128
Threats					
T1	Perubahan desain mendadak	8	8	6	384
T2	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	8	8	8	512
T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	8	6	8	384
T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	8	6	8	384
T5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	4	8	8	256



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

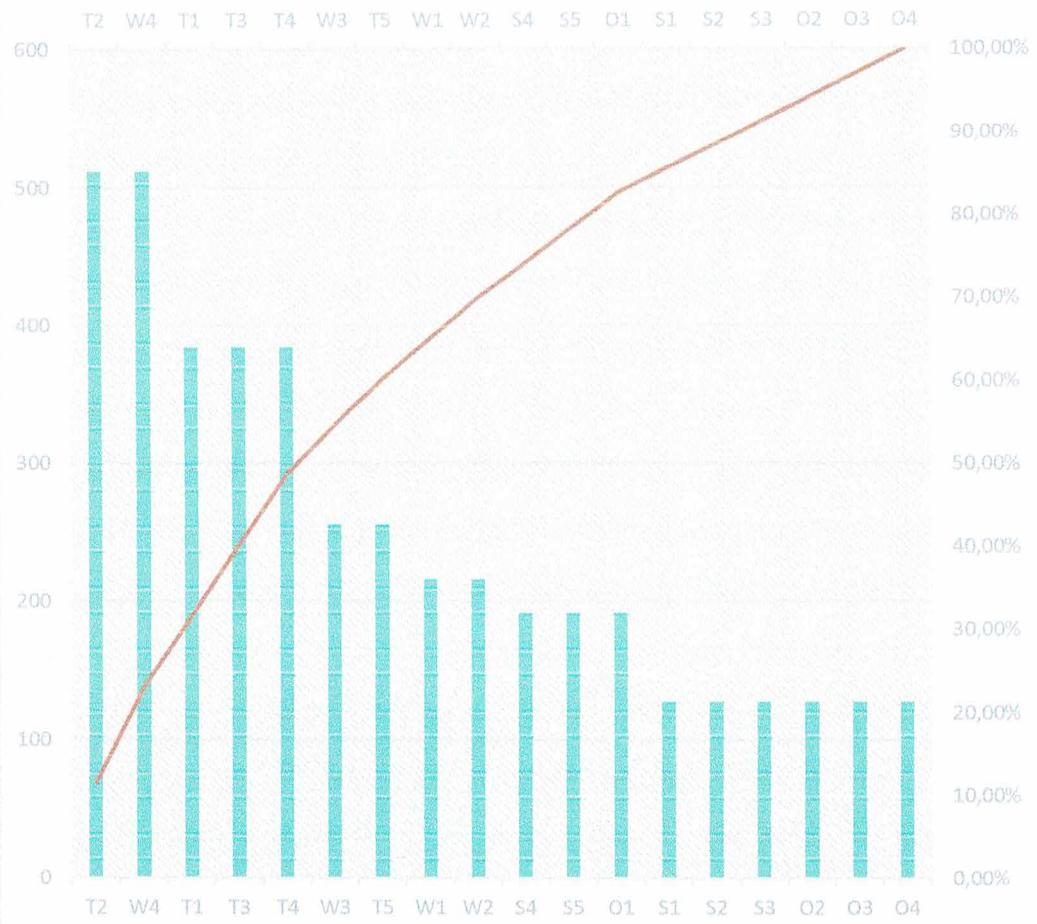
No.	Kode	Resiko	Nilai RPN	Individual	Kumulatif
1	T2	Gempa susulan, banjir, cuaca ekstrem	512	11,47%	11,47%
2	W4	Fluktuasi nilai tukar dan inflasi	512	11,47%	22,94%
3	T1	Perubahan desain mendadak	384	8,60%	31,54%
4	T3	Birokrasi kompleks dan banyaknya pemangku kepentingan	384	8,60%	40,14%
5	T4	Masyarakat enggan pindah dari wilayah sebelumnya	384	8,60%	48,75%
6	W3	Klaim lahan	256	5,73%	54,48%
7	T5	Sengketa kepemilikan tanah, potensi gugatan hukum	256	5,73%	60,22%
8	W1	Tidak adanya batasan amandemen waktu	216	4,84%	65,05%
9	W2	Tidak adanya batasan amandemen anggaran	216	4,84%	69,89%
10	S4	Ketersediaan Anggaran yang mencukupi	192	4,30%	74,19%
11	S5	Mitigasi Bencana Susulan	192	4,30%	78,49%
12	O1	Perbaikan sistem manajemen limbah konstruksi menjadi keunggulan lingkungan	192	4,30%	82,80%
13	S1	Kualitas Material dan pelaksanaan konstruksi yang terjaga	128	2,87%	85,66%
14	S2	Desain yang memperhatikan lingkungan pembangunan	128	2,87%	88,53%
15	S3	Penyediaan infrastruktur yang berkelanjutan	128	2,87%	91,40%
16	O2	Pemanfaatan peta zona rawan bencana untuk mitigasi risiko lokasi	128	2,87%	94,27%
17	O3	Optimalisasi teknologi pengadaan untuk transparansi proyek	128	2,87%	97,13%
18	O4	Penguatan komunikasi dengan masyarakat dan pemerintah	128	2,87%	100,00%
Total			4464		



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS TEKNIK - JURUSAN TEKNIK SIPIL
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 422611 Psw 160,
E-mail : untad@untad.ac.id

Diagram Pareto Faktor Resiko

Grafik Pareto Faktor Resiko



PENGESAHAN SEMINAR TESIS

EVALUASI RISIKO PENGGUNAAN KONTRAK HARMONISASI
DALAM PROYEK REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI PASCA
BENCANA DI SULAWESI TENGAH

Oleh

ARIF HIDAYAT
Nomor Stambuk : F 112 23 006

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal

Palu, 2025


Dr. Ir. Tutang Muhtar K, ST, M.Si
Ketua Tim Pembimbing


Dr. Sukiman Nurdin, S.T., M.Sc
Anggota Tim Pembimbing

Mengetahui,


Prof. Dr. Ir. I Wayan Sutapa, M.Eng
Koordinator Program Studi
Magister Teknik Sipil