

TESIS

**ANALISIS RISIKO PADA PELAKSANAAN PROYEK
JALAN DI KOTA JAYAPURA PROPINSI PAPUA**



USWATUN KHASANAH

NPM :215118870

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2023



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL


LEMBAR PENGESAHAN TESIS DOSEN PEMBIMBING

Nama : Uswatun Khasanah

Nomor Pokok Mahasiswa : 215118870/MTS

Konsentrasi : Manajemen Konstruksi

Judul Tesis : Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Jalan
Di Kota Jayapura Propinsi Papua

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda tangan
Ir. Koesmargono A, MCM., Ph.D.	30/11/2023	



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

LEMBAR PENGESAHAN TESIS DOSEN PENGUJI

Nama : Uswatun Khasanah
Nomor Pokok Mahasiswa : 215118870/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Jalan
Di Kota Jayapura Propinsi Papua

Nama Penguji	Tanggal	Tanda tangan
Ir. Koesmargono A, MCM., Ph.D.	5/12/23	
Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D	5/12/2023	
Dr. Ir. W I. Ervianto, M. T	5/12/2023	

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil



FAKULTAS
TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph. D.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa

Tesis saya dengan judul:

Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Jalan Di Kota Jayapura Propinsi Papua

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti kemudian hari bahwa tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 30 November 2023

Yang Membuat Pernyataan,



(Uswatun Khasanah)

INTISARI

Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Jalan Di Kota Jayapura Propinsi Papua, Uswatun Khasanah, NPM: 215118870, Tahun 2023, Bidang Keahlian Manajemen Konstruksi, Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Wilayah Indonesia yang keadaannya masih dalam pembangunan dan peningkatan yaitu salah satunya di daerah timur Indonesia. Wilayah timur Indonesia ini terbilang memiliki kondisi alam yang berbeda dan kompleks dengan wilayah lain contohnya di daerah Kota Jayapura yang merupakan daerah pegunungan dengan berbagai macam masalah kompleks dalam pembangunan fasilitas transportasi. Seperti keterlambatan pekerjaan yang disebabkan oleh biaya, faktor alam, keterlambatan mobilisasi alat, kualitas pekerja SDM yang kurang. Penelitian ini dilakukan guna mengetahui risiko apa saja yang terjadi pada proyek jalan di Kota Jayapura, mengetahui risiko dominan, dan bentuk respon atau mitigasi yang dapat diberikan.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini menggunakan 40 responden yang terdiri dari kontraktor dan konsultan. Proses penelitian dilakukan dengan identifikasi risiko, penilaian risiko, penerimaan risiko dan respon risiko.

Hasil identifikasi risiko terdapat 35 variabel yang valid dan reliabel. Pada penilaian risiko terdapat 25 risiko tinggi dengan persentase sebesar 74% dan terdapat 10 risiko sedang, dengan persentase sebesar 26%. Hasil penerimaan risiko teridentifikasi 11 faktor risiko dominan, yaitu faktor risiko lokasi, alam, teknis, keuangan, politik, manusia, alat dan material, budaya, eksternal, sosial, dan perencanaan. Salah satu contoh respon risiko pada faktor budaya yang memiliki risiko masalah hak ulayat yaitu dengan cara masyarakat harus menertibkan persoalan administrasi dalam adat mereka agar tidak ada lagi tuntutan ganti rugi dikemudian hari.

Kata Kunci: Analisis Risiko, Identifikasi Risiko, Respon Risiko, Proyek Jalan

ABSTRACT

Risk Analysis in Implementing Road Projects in Jayapura City, Papua Province, Uswatun Khasanah, NPM: 215118870, 2023, Construction Management Expertise, Civil Engineering Master's Study Program, Atma Jaya University Yogyakarta.

Regions in Indonesia where transportation conditions are still under development and improvement include eastern Indonesia. The eastern region of Indonesia is said to have different and complex natural conditions from other regions, for example in the Jayapura city area which is a mountainous area with various complex problems in the development of transportation facilities. Such as delays in work caused by costs, natural factors, delays in mobilizing equipment, poor quality of HR workers. This research was conducted to find out what risks occur in road projects in the city of Jayapura, determine the dominant risks, and the forms of response or mitigation that can be provided.

This research uses quantitative descriptive methods. The research population used 40 respondents consisting of contractors and consultants. The research process is carried out by identifying risks, assessing risks, accepting risks and responding to risks.

The risk identification results contained 35 valid and reliable variables. In the risk assessment there are 25 high risks with a percentage of 74% and there are 10 medium risks, with a percentage of 26%. The results of risk acceptance identified 11 dominant risk factors, namely location, natural, technical, financial, political, human, tools and materials, cultural, external, social and planning risk factors. One example of a risk response to cultural factors that poses a risk of customary rights issues is the way the community must regulate administrative issues in their customs so that there are no more demands for compensation in the future.

Keywords: Risk Analysis, Risk Identification, Risk Response, Road Project

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur, penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada Penulis, sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Tak lupa penulis mengirimkan salawat dan salam kepada junjungan besar nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat islam kejalan yang diridhoi Allah SWT. sehingga tesis yang berjudul **“Analisis Risiko Pada Pelaksanaan Proyek Jalan Di Kota Jayapura Propinsi Papua”** dapat diselesaikan dengan baik, sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik Sipil pada Program Strata-2 (S2) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa sejak awal dimulainya studi sampai pada kegiatan penulisan Tesis ini, mendapat banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph. D.T selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Ir. Koesmargono A, MCM., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia dan dengan sabar meluangkan waktunya untuk membimbing penulis hingga Tesis ini selesai.
3. Seluruh Dosen Program Pascasarjana Teknik Sipil Universitas Atmajaya Yogyakarta yang telah membimbing penulis selama masa penulisan dan menempuh pendidikan.
4. Seluruh staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

5. Ayahanda Sarno dan Ibunda Santini atas segala jasa yang tidak ternilai harganya dalam membesarkan dan mendidik penulis. Berkat doa dan restu Ayah dan Ibu sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tesis ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik saran yang membangun.

Semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi Bangsa dan Negara, terutama dalam bidang ilmu teknik sipil konsentrasi manajemen konstruksi.

Yogyakarta, 30 November 2023



(Uswatun Khasanah)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS DOSEN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN TESIS DOSEN PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
INTISARI.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Proyek Konstruksi	5
2.2 Konsep Risiko	5
2.3 Type Risiko	7
2.4 Klasifikasi Risiko Proyek.....	8
2.5 Identifikasi Risiko	9
2.6 Manajemen Risiko Pada Proyek	13
2.7 Pengaruh Risiko	15
2.8 Respon Risiko	15
2.9 Proyek Konstruksi Jalan.....	17
2.10 Kontraktor	18
2.11 Penelitian Terdahulu	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Rancangan Penelitian	26
3.2 Data Penelitian	26
3.3 Analisis Data Penelitian	28
3.4 Bagan Alur Penelitian	39
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Pendahuluan	40
4.2 Analisis Data Tujuan 1	40
4.3 Analisis Data Tujuan 2	50
4.4 Analisis Data Tujuan 3	58
BAB V PENUTUP.....	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Klasifikasi Risiko.....	9
Tabel 2.2. Sumber Risiko.....	11
Tabel 2.3. Skala Probability.....	12
Tabel 2.4. Skala Impcat.....	12
Tabel 2.5. Klasifikasi Kontraktor.....	19
Tabel 2.6. Risiko Dominan Dan Sumbernya.....	21
Tabel 2.7. Alokasi Risiko Menurut Kangari.....	22
Tabel 2.8. Risiko Proyek Jalan Menurut Wang dan Chou.....	23
Tabel 2.9. Alokasi Risiko Menurut Kartam.....	24
Tabel 2.10. Risiko Yang Teridentifikasi.....	25
Tabel 3. 1. Variabel Kuisisioner.....	29
Tabel 3.2. Variabel Kuisisioner Hasil Pengembangan.....	32
Tabel 3.3. Kategori <i>Serivity Index</i> Probability (frekuensi).....	35
Tabel 3.4. Nilai <i>Serivity Index</i> (Dampak).....	35
Tabel 3.5. Kategori Tingkat Resiko.....	36
Tabel 3.6. Assesment of Risk Acceptability.....	37
Tabel 3.7. Skala Penerimaan Risiko.....	38
Tabel 4.1. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	40
Tabel 4. 2. Klasifikasi Responden Berdasarkan Umur.....	41
Tabel 4.3. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jabatan.....	42
Tabel 4.4. Klasifikasi Responden Pengalaman Kerja.....	43
Tabel 4.5. Klasifikasi Responden Brdasarkan Pendidikan.....	44
Tabel 4.6. Faktor dan Variabel Risiko.....	45
Tabel 4.7. Uji Validitas Terhadap Frekuensi Risiko.....	46
Tabel 4.8. Uji Validitas Terhadap Dampak Risiko.....	47
Tabel 4.9. Uji Reliabilitas Terhadap Frekuensi Risiko.....	49
Tabel 4.10 Uji Reliabilitas Terhadap Dampak Risiko.....	50
Tabel 4.11. Uji Reliabilitas Terhadap Frekuensi Risiko.....	51
Tabel 4.12. Uji Reliabilitas Terhadap Dampak Risiko.....	52

Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Penilaian Risiko.....	54
Tabel 4.14. Skala Penerimaan Risiko	56
Tabel 4.15. Hasil Perhitungan Penerimaan Risiko Dampak x Frekuensi	56
Tabel 4.16. Respon Risiko Dan Kepemilikan Risiko	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Skala Penilaian Probability dan Impact	13
Gambar 2. 3 Risk Mitigation.....	16
Gambar 4. 1. Presentase responden berdasarkan Jenis kelamin	41
Gambar 4. 2. Presentase responden berdasarkan Umur	42
Gambar 4.3. Presentase responden berdasarkan Jabatan	42
Gambar 4.4. Presentase responden berdasarkan Pengalaman Kerja.....	43
Gambar 4.5. Presentase responden berdasarkan Pendidikan	44
Gambar 4.6. Presentase Analisis Penilaian Risiko.....	55
Gambar 4.7. Presentase Analisis Penerimaan Risiko.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang luas dan memiliki berbagai sektor yang berkembang pada perekonomian, pendidikan, pariwisata dan lain sebagainya. Salah satu hal yang menunjang keberlangsungan sektor-sektor tersebut adalah peranan transportasi yang memadai. Wilayah di Indonesia yang keadaan transportasinya masih dalam pembangunan dan peningkatan yaitu salah satunya di daerah timur Indonesia. Wilayah timur Indonesia ini terbilang memiliki kondisi alam yang berbeda dan kompleks dengan wilayah lain contohnya di daerah kota Jayapura yang merupakan daerah pegunungan dengan berbagai macam masalah kompleks dalam pembangunan fasilitas transportasi.

Kota Jayapura merupakan sebuah kota yang terletak di paling timur Negara Republik Indonesia. Kota Jayapura sebagian besar terdiri dari hutan yang sangat luas, laut, dan keanekaragaman flora dan fauna di dalamnya. Papua juga memiliki sumber daya alam yang sangat besar, termasuk minyak, gas alam, dan berbagai jenis bahan tambang lainnya yang siap untuk dimanfaatkan. Namun dalam pemanfaatannya banyak sekali kendala yang dihadapi, mulai dari segi medan, kondisi alam, geografinya, keamanan, dan banyak faktor lainnya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Bina Marga Propinsi Papua pelaksanaan kegiatan peningkatan jalan di kota Jayapura Propinsi Papua dari tahun ke tahun banyak mengalami kendala, seperti keterlambatan pekerjaan yang

disebabkan oleh biaya, faktor alam, keterlambatan mobilisasi alat, kualitas SDM pekerja yang kurang. Berikut adalah penyebab dari faktor-faktor diatas:

1. Kekurangan biaya proyek
2. Medan alam yang begitu sulit
3. Kondisi topogrfi
4. Tanah yang labil dan tidak mendukung
5. Geografis alam Papua
6. Pembebasan lahan yang sulit

Dengan memperhatikan banyaknya risiko yang bisa saja terjadi pada konstruksi proyek jalan, terutama risiko-risiko yang berdampak pada pada keuntungan dan keberhasilan kontraktor dalam menjalankan proyek. Pada proyek jalan ini, mutu jalan merupakan salah satu rencana yang sangat di prioritaskan dan menjadi faktor penting dalam pembangunan jalan di Propinsi Papua. Risiko kegagalan proyek jalan menunjukkan bahwa kinerja kontraktor yang kurang baik dan efektif. Hal ini disebabkan karena persaingan para kontraktor untuk memperoleh proyek. Karena yang sering terjadi jumlah kontraktor tidak sebanding dengan jumlah proyek yang ada, mengakibatkan kontraktor kurang memperhatikan risiko-risiko yang akan di hadapi dan dapat menyebabkan kerugian perusahaan.

Pemerintah telah memberikan sikap dengan menerapkan peraturan tegas apabila dalam batas waktu yang telah diberikan untuk menyelesaikan proyek tersebut, namun kontraktor gagal atau terlambat maka kontraktor tersebut tidak dapat mengikuti tender lagi. Oleh karena itu imbas dari aturan ini menyebabkan banyak kontraktor yang merugi dan gulung tikar. Hal ini disebabkan

ketidakmampuan kontraktor dalam menghadapi risiko yang terjadi selama proyek berlangsung.

Dari latar belakang diatas menunjukkan bahwa diperlukannya analisa risiko pada proyek jalan di Kota Jayapura Propinsi Papua agar risiko yang mungkin terjadi dapat dicegah atau hadapi dengan cara yang tepat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan pokok yang mendasari dalam penelitian ini:

1. Risiko apa saja yang terjadi pada proyek jalan yang memberikan pengaruh pada ketidakberhasilan proyek jalan di Kota Jayapura Propinsi Papua?
2. Risiko apa saja yang paling sering terjadi atau dominan terjadi pada proyek jalan di Kota Jayapura Propinsi Papua?
3. Apa bentuk respon atau mitigasi risiko yang dapat diberikan apabila risiko tersebut terjadi pada proyek jalan di kota Jayapura Propinsi Papua?

1.3 Batasan Penelitian

1. Subyek dalam penelitian ini adalah identifikasi risiko-risiko yang terjadi pada proyek jalan di Kota Jayapura Propinsi Papua dari sudut pandang kontraktor dan konsultan.
2. Obyek penelitian ini adalah proyek jalan di Kota Jayapura Propinsi Papua yang sudah di kerjakan atau yang sedang dijalankan oleh kontraktor, konsultan, dan owner proyek pemerintah dalam hal ini Bina Marga, Satker dan PPTK/responden).

3. Predikat/responden penelitian ini adalah perusahaan kontraktor, konsultan, yang pernah atau memiliki pengalaman dalam menjalankan proyek jalan kurang lebih dalam 5 tahun terakhir.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi risiko-sisiko yang memiliki pengaruh terhadap ketidakberhasilan proyek jalan di kota Jayapura Propinsi Papua.
2. Melakukan penilaian risiko untuk mengetahui tingkat risiko yang paling dominan terjadi pada proyek jalan di kota Jayapura Propinsi Papua.
3. Memberikan respon risiko atau mitigasi pada risiko yang dominan terjadi dan menentukan pihak mana yang harus bertanggung jawab apabila risiko terjadi.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan tambahan wawasan penulis tentang manajemen risiko yang baik.
2. Dapat memberikan masukan kepada perusahaan kontraktor ataupun konsultan serta pemerintah mengenai risiko apa saja yang dapat terjadi pada proyek dan bagaimana cara mitigasi atau penanganannya apabila terjadi risiko tersebut.
3. Dapat memberikan gambaran bagi peneliti selanjutnya sehingga dapat dikembangkan lagi dengan lebih baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Proyek merupakan suatu pekerjaan yang memiliki sifat sementara atau dibatasi oleh periode tertentu. Proyek dilakukan sesuai dengan rencana yang telah dilakukan pada awal proyek, guna terciptanya sebuah manfaat atau output yang diinginkan serta di rencanakan. Pada perencanaan sebuah proyek diperlukan beberapa komponen yang diharuskan terlibat dalam semua prosesnya. Banyak beberapa komponen serta material yang perlu diperhatikan agar tidak terjadi kesalahan atau yang dapat menghambat jalannya proyek.

Manajemen proyek adalah proses mengatur dan mengelola aliran pendapatan untuk kepentingan proyek. Manajemen proyek berlaku untuk hampir semua jenis proyek, baik publik maupun swasta. Manajemen proyek berfokus pada pengelolaan pelaksanaan untuk mencapai semua tujuan proyek dengan segala kendala yang ada: waktu, uang dan sumber daya lainnya.

Proyek konstruksi adalah bidang yang dinamis membawa risiko. Risiko bisa memengaruhi produktivitas, kinerja, kualitas dan batas biaya proyek (Labombang, 2011).

2.2 Konsep Risiko

"Risiko" berasal dari bahasa Arab dan berarti imbalan tak terduga datang dari surga. Risiko adalah sesuatu menyebabkan ketidakpastian tentang kemunculannya peristiwa selama periode waktu tertentu, peristiwa manakah yang menyebabkan kerugian entah kerugian yang sangat buruk dan kerugian yang tidak begitu

memberikan efek pada kelangsungan hidup perusahaan. Dengan demikian diperlukan memahami berbagai macam definisi risiko yang diperoleh dari beberapa literatur. Berikut adalah definisi risiko dari berbagai sumber:

1. Risiko merupakan suatu akibat yang ditimbulkan dalam suatu kegiatan yang terjadi secara tidak terduga. Walaupun dalam pelaksanaannya dilakukan secara hati-hati dan sesuai rencana namun tetap saja dapat terjadi hal yang tidak dapat fikirkan sebelumnya (Labombang, 2011).
2. Risiko dapat merujuk pada kemungkinan konsekuensi atau akibat buruk yang tidak diinginkan (kerugian) (Sabir, 2021).
3. Risiko merupakan fenomena yang tidak dapat dihindari dalam proyek konstruksi. Oleh karena itu, alokasi risiko yang tepat dalam kontrak konstruksi menjadi penting karena identifikasi risiko dan alokasi risiko memiliki pengaruh yang jelas pada keputusan penanganan risiko (Perera et al., 2009).
4. Risiko dapat terjadi di semua proyek, risiko tidak dapat dihindari dalam konstruksi tapi risikonya bisa dikurangi dialihkan kepada pihak lain dan dapat dikelola, tetapi risiko bukan diabaikan begitu saja (Sandyavitri, 2008).
5. Ketidakpastian tidak selalu menimbulkan risiko dan terkadang dapat menghasilkan peluang. Oleh karena itu ketidakpastian tidak boleh dihindari sepenuhnya dalam mengelola proyek (Yim et al., 2015).
6. Risiko didefinisikan sebagai peluang terjadinya kerugian, bergantung pada keadaan (Godfrey, 1996).
7. Risiko mengukur kemungkinan konsekuensi jika tujuan proyek yang direncanakan tidak tercapai. Sebagian besar risiko melibatkan pemikiran

tentang ketidakpastian (Kerzner, n.d.).

8. Risiko didefinisikan sebagai eksposur terhadap kerugian/ keuntungan, atau kemungkinan terjadinya kerugian/ keuntungan dikalikan dengan besarnya masing-masing. Suatu peristiwa dikatakan pasti jika probabilitas kemunculannya 100% atau sama sekali tidak pasti jika probabilitas kemunculannya 0%. Di antara kedua ekstrem ini ketidakpastian sangat bervariasi (Jaafari, 2001).

Dengan demikian risiko merupakan ketidakpastian atau kemungkinan terjadinya kerugian, bahaya, atau peristiwa yang tidak diinginkan dalam suatu situasi saat menuju tujuan tertentu.

Faktor-faktor risiko biasanya berasal dari dua sumber, yaitu: sumber internal dan eksternal. Sumber internal umumnya risiko lebih kecil. Ini bisa disebabkan oleh masalah internal ini umumnya mudah dikendalikan dan diprediksi. Artinya, hampir tingkat kelayakan (trust) akan semakin tinggi.

2.3 Type Risiko

Risiko memiliki tipe-tipe sebagai berikut:

1. Risiko murni atau *Pure Risk*

Risiko murni adalah suatu risiko yang secara murni atau jelas menimbulkan kerugian apabila terjadi, dan tidak menimbulkan kerugian apabila tidak terjadi.

Risiko murni dapat diprediksi serta dapat ditanggulangi contohnya dengan asuransi apabila terjadi kecelakaan, kebakaran dan lain-lain.

2. Risiko Spekulatif atau *Speculative Risk*

Risiko spekulatif adalah risiko yang bila terjadi dapat memberikan keuntungan dan apabila tidak terjadi tidak menimbulkan kerugian dan bisa juga

mendatangkan keuntungan. Dalam hal ini contoh apabila terjadi kelebihan material.

3. Risiko Fundamental

Risiko fundamental adalah suatu risiko yang apabila terjadi dapat menimbulkan kerugian diluar kemampuan manusia. Risiko yang memberikan dampak sangat luas dan kompleks. Misalnya: perang, bencana alam, perubahan sosial, dan sebagainya.

4. Risiko Khusus atau *Particular*

Risiko spesifik adalah risiko yang terjadi secara individual atau memiliki dampak pribadi. Misalnya: kebakaran, kecelakaan lalu lintas, dll.

2.4 Klasifikasi Risiko Proyek

Klasifikasi risiko adalah praktik membagi risiko menjadi beberapa kelompok sesuai dengan risiko yang mereka hadapi. Ini termasuk kesamaan dalam biaya kerugian atau kerusakan yang mungkin terjadi, frekuensi terjadinya risiko, dan apakah tindakan diambil untuk mengurangi atau menghilangkan risiko tersebut. Klasifikasi risiko memerlukan identifikasi jenis, konsekuensi, dan dampak risiko (Sabir, 2021).

Menurut (Ogunsanmi et al., 2011) mengklasifikasikan risiko ke dalam kelompok risiko biaya, waktu dan kualitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelebihan waktu dan kualitas yang buruk adalah dua faktor yang membedakan antara biaya, waktu dan kelompok risiko terkait kualitas.

Menurut (Yim et al., 2015) jenis kejadian risiko yang terjadi pada proyek bervariasi berdasarkan klasifikasi proyek. Hal menunjukkan bahwa rencana manajemen risiko dapat disesuaikan, pada awal proyek berdasarkan klasifikasi

proyek, yang dapat meningkatkan kemungkinan keberhasilan proyek. Berikut adalah 8 klasifikasi risiko Menurut (Perspectives, 1999):

Tabel 2. 1. Klasifikasi Risiko

Klasifikasi Risiko	Kategori Risiko
Risiko Alami	Tindakan Tuhan Kerugian karena kebakaran atau kecelakaan
Risiko Desain	Perubahan ruang lingkup, Teknologi baru, Spesifikasi, Kehilangan atau keterlambatan karena situs yang berbeda atau perubahan desain
Risiko Logistik	Keterlambatan, kerusakan material
Risiko Keuangan	Kecukupan biaya, arus kas, nilai tukar dan inflasi, keterlambatan waktu
Risiko Hukum Dan Peraturan	Masalah izin dan lisensi, kegagalan kontrak, perubahan peraturan
Risiko Politik	Kerugian atau keterlambatan karena perang; revolusi di lokasi, perubahan dalam hukum perdagangan
Risiko Lingkungan	Kerusakan ekologis, polusi, pengolahan limbah
Risiko Konstruksi	

Sumber: (Perspectives, 1999)

2.5 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah suatu upaya untuk mengetahui risiko apa saja yang dapat mengancam suatu kegiatan konstruksi yang dapat menimbulkan kerugian. Identifikasi risiko merupakan proses mengidentifikasi, mengumpulkan, dan menganalisis potensi kejadian yang dapat mempengaruhi himbuan tujuan atau

kinerja suatu proyek, organisasi, atau aktivitas bisnis. Tujuan dari bantuan risiko adalah untuk mengidentifikasi semua potensi risiko yang mungkin terjadi sehingga mereka dapat dikelola secara proaktif.

1. Proses Identifikasi Risiko

Dibawah ini adalah cara-cara dalam identifikasi risiko dapat dideskripsikan sebagai berikut (Godfrey, 1996):

Brainstorming

Merupakan cara identifikasi risiko dengan cara diskusi, tukar pendapat, atau musyawarah yang dapat dilakukan oleh berbagai pihak yang terkait dalam proyek.

Interviewing

Ini adalah proses identifikasi risiko dengan mewawancarai narasumber yang memiliki keterampilan/pengalaman dalam proyek. Teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mencatat informasi/fakta yang diterima, serta risalah rapat proyek.

Data collection

Identifikasi risiko dengan pengumpulan data dengan membuat daftar secara terstruktur risiko serta permasalahan-permasalahan yang di hadapi proyek.

Untuk melakukan identifikasi risiko terlebih dahulu mendata segala sumber risiko yang mungkin terjadi, berikut adalah sumber risiko menurut (Godfrey, 1996) dalam (Sabir, 2021) penulis menjabarkan sumber-sumber risiko berikut dengan potensi serta ketidakpastian yang di peroleh dari masing-masing risiko:

Tabel 2.2. Sumber Risiko

No.	Sumber Risiko	Perubahan Ketidakpastian karena:
1	Politik	Peraturan pemerintah, pandangan orang, perubahan ideologi, kegaduhan/teror
2	Lingkungan	Polusi, kebisingan
3	Perencanaan	Ketentuan perjanjian, tata guna lahan, dampak sosial dan ekonomi sekitar, kebijakan mutu
4	Pemasaran	Permintaan, persaingan, inovasi pemasaran, kepuasan pelanggan
5	Ekonomi	Inflasi, kebijakan pajak, suku bunga, nilai tukar uang
6	Keuangan	Keuntungan, kerugian, asuransi, pembagian risiko
7	Alam	Bencana alam; banjir, gempa, kebakaran, penemuan arca
8	Teknis	Desain, operasional, pengujian
9	Manusia	Kesalahan pekerja, budaya, kemampuan komunikasi
10	Kriminal	Pencurian, pengrusakan, korupsi
11	Keselamatan	K3, ledakan, kebakaran, keruntuhan
12	Proyek	Perencanaan, penanganan kualitas, sumberdaya pekerja

Sumber: (Godfrey, 1996) dalam (Sabir, 2021)

2. Fungsi Identifikasi Risiko

Fungsi identifikasi risiko menurut (Godfrey, 1996) dapat dilihat dibawah ini:

- a. Identifikasi, nilai, dan kategorikan risiko dengan jelas.
- b. Fokus pada risiko yang paling penting.
- c. Cari tahu batas batas kerugian.
- d. Meminimalkan risiko kerusakan dalam skenario terburuk.
- e. Mengelola ketidakpastian dalam proyek.

- f. Menjelaskan dan mendefinisikan peran setiap orang/organisasi yang terlibat dalam manajemen risiko.

3. Pengukuran Potensi Risiko

Pengukuran risiko adalah penilaian dampak risiko yang diidentifikasi, memperkirakan besaran dampaknya, dan mengategorikan risiko. Risiko dengan dampak utama (major risk) diprioritaskan, sedangkan risiko dengan dampak yang lebih kecil (minor risk) tidak memerlukan penanganan mendesak yang di luar batas yang dapat diterima.

Jika tindakan perlindungan yang tepat diambil, risiko dapat dikurangi ke tingkat yang dapat diterima. Pendapat lain juga memberikan rumus untuk menghitung risiko dengan perkalian antara $Risk = probability\ risk \times impact\ risk$ (Godfrey, 1996). Bentuk penilaian risiko dapat dilihat pada rangkuman tabel-tabel berikut:

Tabel 2.3. Skala Probability

Tingkat Probability	Skala
Sangat sering	5
Sering	4
Kadang-kadang	3
Jarang	2
Sangat jarang	1

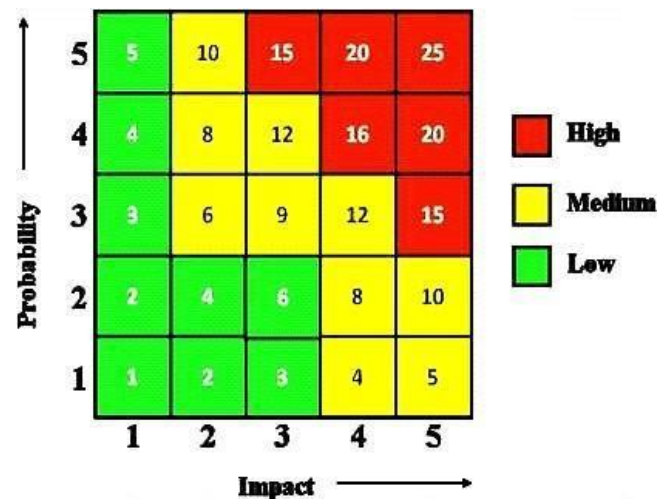
Sumber: (Godfrey, 1996)

Tabel 2.4. Skala Impact

Tingkat Impact	Skala
-----------------------	--------------

Sangat Besar	5
Besar	4
Sedang	3
Kecil	2
Sangat Kecil	1

Sumber: (Godfrey, 1996)



Gambar 2. 1 Skala Penilaian Probability dan Impact

Sumber: (Godfrey, 1996)

2.6 Manajemen Risiko Pada Proyek

Manajemen risiko proyek melibatkan pemahaman dan identifikasi fase masalah yang potensial, menilai bagaimana risiko ini muncul sehingga dapat mempengaruhi keberhasilan proyek, pemantauan dan manajemen risiko (Suwinardi, 2016).

Manajemen risiko adalah proses sistematis untuk identifikasi, analisis, dan respons terhadap risiko proyek. Manajemen risiko adalah proses dimana tingkat risiko dikendalikan dan dampaknya dikurangi (Sabir, 2021).

Proses manajemen risiko dimulai mengidentifikasi risiko desain, kemudian

cobalah untuk membuatnya, buat daftar semua potensi risiko mempengaruhi proyek, membuat perbedaan penilaian risiko, pengembangan respons risiko, dan manajemen risiko (Suwinardi, 2016).

Manajemen risiko yang baik adalah produktif dan tidak reaktif. Oleh karena itu, perencanaan manajemen risiko harus dilakukan sejak awal proyek. Teknik manajemen risiko mendukung manajemen proyek yang komprehensif dan membantu dalam pengambilan keputusan. Manajemen risiko melibatkan berbagai aspek proyek, termasuk manajemen keseluruhan, biaya, ruang lingkup, kualitas, dan jadwal pelaksanaan proyek (Kerzner, n.d.).

Tahapan dalam manajemen risiko menurut (Kerzner, n.d.) dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini:

1. Perencanaan Risiko (Planning)

Perencanaan dalam hal ini adalah proses mengembangkan dan mendokumentasikan strategi dan metodologi yang terorganisir, komprehensif dan interaktif untuk mengidentifikasi dan memantau masalah risiko, mengembangkan rencana manajemen risiko, menilai risiko lebih lanjut untuk mengidentifikasi perubahan risiko, dan mengalokasikan sumber daya yang sesuai.

2. Penilaian Risiko (Assesment)

Melibatkan proses mengidentifikasi dan menganalisis area dan proses teknis yang menghadirkan risiko yang meningkatkan kemungkinan untuk memenuhi sasaran biaya, kinerja, dan waktu proyek.

3. Penanganan Risiko (Handling)

Penanganan adalah proses dimana manajemen risiko diidentifikasi, dinilai, dipilih dan diimplementasikan sesuai dengan tujuan dan batasan dari setiap program. Proses tersebut terdiri dari manajemen risiko, penghindaran risiko, pencegahan risiko, manajemen risiko dan transfer risiko.

4. Pemantauan Risiko (Monitoring)

Pemantauan adalah evaluasi secara sistematis atas hasil kerja proses manajemen risiko yang telah dilaksanakan dan menjadi dasar untuk menyusun strategi manajemen risiko yang lebih baik di masa mendatang.

2.7 Pengaruh Risiko

Pengaruh risiko merupakan kemungkinan besar atau kecilnya dampak risiko yang di berikan terhadap kesuksesan proyek (Wideman, 1992). Kerugian atau pengaruh yang terjadi akibat timbulnya suatu risiko adalah (Flanagan & Norman, 1993) dalam (Sabir, 2021):

1. Kegagalan untuk tetap pada biaya awal
2. Kegagalan untuk mencapai target waktu penyelesaian
3. Kegagalan untuk mencapai kualitas yang diperlukan

Dalam penelitian ini, kriteria dampak risiko merupakan dampak terhadap kinerja seorang wirausahawan. Dipilihnya pengaruh terhadap kinerja disebabkan jika Risiko tersebut terjadi maka akan berpengaruh pada kinerja kontraktor dalam melaksanakan proyek jalan.

2.8 Respon Risiko

Setelah risiko diidentifikasi dan dinilai, terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan untuk memberikan tanggapan (Godfrey, 1996):

1. Retensi risiko (atau penyerapan risiko)

Manfaat yang diperoleh dari menghadapi risiko harus disesuaikan dengan biaya, misalnya polis dalam kendaraan bermotor.

2. Pengurangan risiko (termasuk pendekatan observasional)

Risiko dapat di kurangi dengan mealkukan tindakan fisik secara langsung, agar terlindunginya properti, staf, dan masyarakat. Solusi lain juga dapat meningkatkan pendidikan dan pelatihan terhadap staf perusahaan.

3. Transfer risiko/ pengalihan

Transfer risiko adalah salah satu strategi mitigasi risiko di mana entitas atau organisasi mentransfer sebagian atau seluruh risiko kepada pihak ketiga, seperti asuransi atau mitra kontrak.

4. Penghindaran risiko

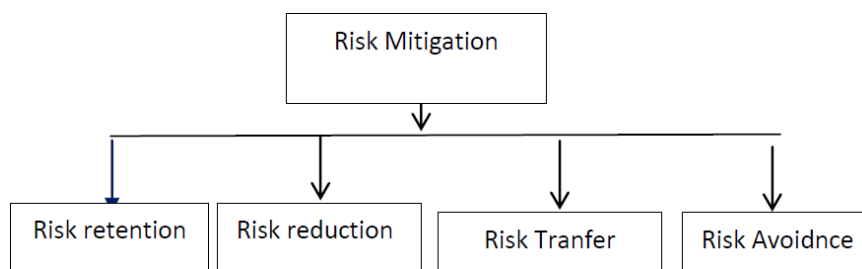
Menghindari risiko ini berarti dengan melakukan penolakan risiko dengan cara menolak risiko atau tidak menerima kontrak proyek.

5. Penghapusan risiko

Mengacu pada upaya untuk menghilangkan risiko agar menciptakan lingkungan atau kondisi yang lebih aman dan baik.

Berikut adalah gambar bagan mitigasi risiko menurut (Flanagan dan Norman, 1993)

Flanagan dan norman, 1993 dalam (Sabir, 2021)



Gambar 2. 2 Risk Mitigation

Sumber: Flanagan dan norman. 1993 dalam (Sabir, 2021)

2.9 Proyek Konstruksi Jalan

Risiko proyek konstruksi dipandang sebagai peristiwa tak terduga yang mengakibatkan pembengkakan biaya atau penundaan jadwal. Setiap risiko terdiri dari tiga elemen: sumber, peristiwa, dan efek. Peristiwa risiko tunggal dapat dihasilkan dari satu atau banyak sumber, dan dapat mengakibatkan satu atau beberapa efek (Wang & Chou, 2003). Pengertian jalan dalam Undang-undang tentang jalan raya no.38 tahun 2004, jalan adalah prasarana transportasi darat dalam bentuk apapun, meliputi seluruh bagian jalan, termasuk bangunan tambahan dan bangunan penunjang untuk transportasi.

Menurut Sukirman (1996), konstruksi perkerasan dapat dibedakan sebagai berikut berdasarkan bahan pengikatnya.

1. Perkerasan kaku

Perkerasan kaku atau beton semen adalah jenis bangunan (perkerasan jalan) yang terdiri dari agregat sebagai bahan utama yang terikat oleh semen. Pelat beton, dengan atau tanpa tulangan, dipasang di atas dasar jalan, baik dengan atau tanpa lapisan dasar sebagai pondasi. Dalam kasus perkerasan kaku, kapasitasbeban perkerasan terutama ditentukan oleh pelat beton.

2. Perkerasan Lentur/fleksibel

Perkerasan lentur terdiri dari lapisan-lapisan di atas dasar yang padat, menggunakan aspal sebagai pengikat, untuk menahan dan mendistribusikan beban lalu lintas dan mengirimkannya ke lapisan yang lebih rendah.

3. Perkerasan komposit

Paving interlocking merupakan kombinasi antara paving kaku dan paving

lentur. Dek fleksibel di atas perkerasan kaku atau perkerasan kaku di atas perkerasan fleksibel.

Pekerjaan jalan merupakan bagian dari bangunan sipil yaitu konstruksi bangunan transportasi yang pada umumnya merupakan pekerjaan umum yaitu pekerjaan prasarana atau infrastruktur yang digunakan oleh masyarakat luas.

2.10 Kontraktor

Kontraktor adalah perorangan, perusahaan, atau badan hukum yang ditunjuk pemilik proyek untuk melakukan pekerjaan dilapangan sesuai dengan perjanjian kontrak yang telah ditanda tangani kedua belah pihak. Pekerjaan kontraktor dibatasi dengan denganwaktu, biaya susai dengan kontrak di awal pekerjaan.

Kontraktor adalah seorang prusahaan untuk melaksanakan suatu proyek konstruksi berdasarkan isi kontrak yang diterima oleh pemilik proyek. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi banyak pekerjaan harus dilakukan dalam durasi proyek yang diberikan (Tanuwijaya & Tamtana, 2018).

Kontraktor adalah organisasi, baik pemerintah, swasta, atau kelompok pekerja borongan, yang bertanggung jawab secara aktif dalam pembangunan jalan dan proyek konstruksi serupa. Kontraktor memiliki kendali langsung terhadap pekerjaan konstruksi, mengelola sumber daya tenaga kerja, bahan, peralatan, dan keuangan untuk melaksanakan proyek dengan efektif. Dari sudut kontraktor uang merupakan sumber daya terpenting. Tanpa uang sumber daya lain yang dibutuhkan tidak dapat diperoleh. Uang yang dibutuhkan kontraktor diawal proyek dipergunakan untuk:

1. Membayar biaya admistrasi dan staf
2. Membayar biaya perijinan atau IMB

3. Membayar fasilitas seperti listrik, air, transportasi
4. Membayar material/bahan
5. Membayar alat berat

Pada Pusat Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK), kontraktor dibedakan berdasarkan grade atau klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 2.5. Klasifikasi Kontraktor

Gerd/Klasifikasi	Nilai Pekerjaan
1	10 - 50 juta
2	50 – 100 juta
3	100 – 500 juta
4	500 – 1 milyar
5	1 milyar – 10 milyar
6	10 milyar – 25 milyar
7	Lebih/ diatas 1 milyar

Sumber: LPJKS

Oleh karena itu kontraktor harus memiliki modal sebelum pekerjaan dilakukan. Kebanyakan kontraktor terlalu rendah dalam menaksir kebutuhan modal kerjanya. Padahal kenyatannya modal kerja tidak langsung dibayarkan begitu pekerjaan terselesaikan. Oleh karena itu kontraktor harus mengantisipasi risiko-risiko yang mungkin terjadi bila perlu menghindari risiko tersebut.

Berikut adalah hak dan kewajiban kontraktor:

1. Kewajiban Kontraktor
 - a. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan rencana, peraturan, ketentuan, uraian tugas dan ketentuan tambahan yang diputuskan dan disepakati

bersama oleh pengguna jasa.

- b. Menyerahkan gambar kerja yang telah disetujui oleh konsultan desain
 - c. Merencanakan pengelolaan waktu, biaya, mutu dan keselamatan kerja.
 - d. Mengatur alat perlindungan tenaga kerja sesuai peraturan untuk menjaminkeselamatan pekerja dan masyarakat.
 - e. Menyerahkan pekerjaan yang telah selesai, seluruhnya atau sebagian, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
 - f. Memint persetujuan dari pengguna jasa jika subkontraktor membutuhkannya
 - g. Kontraktor wajib memberikan jaminan atau uang muka kepada subkontraktor atas pelaksanaan proyek.
 - h. Pimpin dan selesaikan pekerjaan dengan tetap menjaga pekerjaan dan lingkungan proyek agar tidak terjadi kerugian.
 - i. Koreksi cacat atau kerusakan dalam pelaksanaan proyek.
2. Pengadaan material, alat pelaksanaan proyek dan tenaga kerja yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek.
 3. Hak Kontraktor
 - a. Memperoleh kepastian pelaksanaan proyek dalam arti pemilik proyek tidak akan secara sepihak membatalkan pelaksanaan proyek kecuali diramalkan dalam kontrak yang disepakati kedua belah pihak.
 - b. Mendapatkan jaminan pembayaran jika pekerjaan proyek selesai tepat waktu
 - c. Dapatkan asuransi untuk pekerja yang melakukan pekerjaan proyek.

2.11 Penelitian Terdahulu

1. Analisis Risiko Proyek Pembangunan Jalan Propinsi di Sumatera Barat (Sabir, 2021) bertujuan mengidentifikasi faktor risiko dominan, respons risiko, dan kepemilikan risiko guna mengurangi dampak risiko yang terkait.. Berikut adalah risiko dominan dan sumber risikonya:

Tabel 2.6. Risiko Dominan Dan Sumbernya

No.	Risiko	Sumber
1	Kesesuaian mutu dengan spesifikasi	Perencanaan
2	Lambat dalam melakukan permintaan bahan Material	Pemasaran
3	Keterlambatan pembayaran sub kontraktor	Keuangan
4	Cash flow atau biaya tidak lancar	Keuangan
5	Perencanaan kualitas dan pengendalian	Proyek
6	Kebutuhan material agregat tidak terpenuhi	Proyek
7	Manajemen proyek rendah	Proyek
8	Keterlambatan pengiriman bahan materila	Proyek
9	Kerusakan alat	Proyek
10	Keterbatasan jumlah tenaga kerja	Manusia

Sumber: (Sabir, 2021)

2. Manajemen Risiko Pada Proyek Konstruksi Di Amerika Serikat (Kangari, 1996). Penelitian ini membahas sikap perusahaan konstruksi besar AS saat ini terhadap risiko, dan menentukan bagaimana kontraktor ini melakukan manajemen risiko konstruksi. Makalah ini didasarkan pada survei terhadap 100 kontraktor besar AS. Berikut adalah alokasi risiko menurut Kangari:

Tabel 2.7. Alokasi Risiko Menurut Kangari

Kontraktor	Owner	Shared
Produktivitas tenaga kerja dan peralatan	Kondisi site yang berbeda Kesalahan design	Kegagalan keuangan dari beberapa rekanan yang terlibat.
Kualitas kerja dari Tenaga kerja peralatan dan material	Akses site Perijinan dan peraturan Perubahan pemerintahan Regulasi	Perubahan pekerjaan pada saat negosiasi Ganti rugi Proses penyelesaian
Keselamatan kerja Ketersediaan material, tenaga kerja, dan peralatan	Keterlambatan pembayaran atas kontrak Perubahan pekerjaan	perpanjangan kontrak Acts of God Keterlambatan pihak ketiga
Kerusakan material		
Kemampuan Kontraktor		
Infasi		
Kuantitas actual		
Pekerjaan		
Perselisihan tenaga Kerja		

Sumber: (Kangari, 1996)(Connolly, 1997)

3. Alokasi Risiko dan Penanganan Risiko Proyek Jalan Raya di Taiwan (Wang & Chou, 2003). Peneliti melakukan beberapa studi kasus menggunakan analitik sistematis prosedur untuk mengidentifikasi risiko pada proyek jalan tol di Taiwan, mengenali alokasi risiko berdasarkan klausul kontrak, dan menganalisis pengaruh dari alokasi risiko pada strategi penanganan risiko kontraktor. Risiko-risiko ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.8. Risiko Proyek Jalan Menurut Wang dan Chou

Kategori	Jenis Risiko	Sumber Risiko
a. Faktor External		
1	Faktor Politik dan Ekonomi	Penggantian Pemerintahan
		Kebijakan Politik
		Inflasi
2	Faktor Alam	Cuaca
		Gempa Bumi
		Kondisi Tanah
3	Faktor Pihak ketiga	Budaya Masyarakat
		Keamanan material dan peralatan
		Keamanan lokasi pekerjaan
		Keamanan masyarakat
		Lingkungan
b.Faktor Internal		
3	Faktor Pemilik, konsul perencana dan pengawas	Permintaan perubahan dari pemilik
		Mutu design
		Efisiensi pengawas dari Owners
4	Faktor kontraktor	Informasi Proyek
		Kelengkapan dari review design
		Pengadaan material
5	Faktor Tenaga Kerja	Pengoperasian peralatan performancen tenaga kerja
		Sikap tenaga kerja
6	Faktor Subkontraktor	Mutu subkontraktor
		Effisiensi suplaier dan mutu material
7	Faktor Material dan Peralatan	Sumber material dan peralatan
		Daya kerja peralatan

Sumber(Wang & Chou, 2003)

4. Risiko Dan Manajemennya Pada Industri Konstruksi Kuwait: Perspektif Kontraktor (Kartam & Kartam, 2001). Dalam penelitian ini menjelaskan berdasarkan survei kuesioner dari kontraktorKuwait tentang perspektif risiko konstruksi, dan tindakan efektif yang diambil untuk pengelolaan risiko tersebut,

terutama waktu dan keuangan. Penelitian yang pertama di Kuwait ini berfokus pada penilaian, alokasi, dan pengelolaan risiko konstruksi. Alokasi risiko pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.9. Alokasi Risiko Menurut Kartam

Kontraktor	Owner	Shared
Ketersediaan material, tenaga kerja, dan peralatan Perselisihan tenaga kerja Produktivitas tenaga kerja dan peralatan Koordinasi dengan subkontraktor Keselamatan kerja Kualitas pekerjaan Akurasi dari program proyek Kemampuan kontraktor Kerusakan material Kondisi site yang berbeda Kuantitas pekerjaan Kondisi cuaca yang buruk Inflasi	Keterlambatan pembayaran ataskontrak Perijinan dan regulasi Perubahan pekerjaan Scope dari definisi pekerjaan	Negoisasi perubahan pekerjaan Acts of God Peperangan Kegagalan keuangan dari beberapa rekananyang terkait. Akses site Kesalahan design Government acts Keterlambatan pihak ketiga Keterlambatan penyelesaian perselisihan

Sumber: (Kartam & Kartam, 2001)

5. Analisis Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Benoa - Bandara - Nusa Dua (Mega Astiti et al., 2015) dilakukan melalui wawancara dengan berbagai pihak terlibat dan yang memiliki kompetensi dalam pembangunan jalan untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan mengukur dampaknya (*consequences*) terhadap pelaksanaan proyek. Berikut adalah tabel risiko yang teridentifikasi:

Tabel 2.10. Risiko Yang Teridentifikasi

No.	Risiko	Jumlah
1	Politik	7
2	Lingkuangan	5
3	Ekonomi	4
4	Keuangan	6
5	Alami	4
6	Proyek	4
7	Manusia	6
8	Teknis	13
9	Kriminal	3
10	Keselamatan	2

Sumber: (Mega Astiti et al., 2015)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kuantitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena atau kondisi dengan sistematis melalui penggunaan data dalam bentuk angka. Dalam penelitian, metode ini digunakan untuk memahami dan memperoleh informasi mengenai risiko-risiko atau ancaman yang terjadi pada proyek jalan, serta mengetahui respon atau penanganan yang dapat dilakukan kontraktor dalam melaksanakan proyek. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melakukan diagnosa melalui teknik observasi pengambilan data dengan kuisioner. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program aplikasi SPSS dan Microsoft exel.

3.2 Data Penelitian

3.2.1 Jenis Data

1. Data Primer

Informasi utama yang dikumpulkan adalah persepsi kontraktor tentang terjadinya risiko. Teknik pengumpulan data primer adalah dengan melakukan wawancara awal ini untuk mengidentifikasi sumber dan variabel risiko yang signifikan. Untuk tujuan (1) identifikasi risiko dilakukan terlebih dahulu, untuk tujuan (2) penilaian risiko terlebih dahulu dilakukan dan data pengamatan responden dikumpulkan dalam bentuk probabilitas dan dampak risiko, kemudian untuk tujuan (3) dilakukan respon risiko terhadap analisis tingkat risiko yang

diterima sehingga dapat di lakukan mitigasi atau penanggulangan risiko apabila terjadi.

2. Data Sekunder

Data sekunder, diperoleh dari kajian literatur, yaitu untuk memperoleh teori tentang risiko (ancaman) dan metode yang digunakan untuk menghadapi masalah tersebut. Artikel harus diberi variabel risiko (ancaman) dan kisi kemungkinan efek yang diberikan oleh risiko. Sedangkan untuk mengidentifikasi risiko proyek jalan di kota Jayapura di perlukan data sekunder yang diperoleh dari:

a) Dinas Pekerjaan Umum (PUPR)

1. Data proyek jalan
2. Data perusahaan yang terlibat dalam proyek jalan di kota Jayapura

b) Literatur

1. Jurnal jurnal tentang manajemen risiko
2. Data buku – buku tentang manajemen risiko

3.2.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan data terhadap referensi-referensi penelitian yang berkaitan tentang subyek dan obyek penelitian. Pengumpulan dilakukan menggunakan studi bibliografi yaitu buku, laporan penelitian, tesis. Data dikumpulkan melalui survei kepada kontraktor dan konsultan yang berpengalaman dalam proyek jalan di Jayapura, Papua. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada responden.

3.2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah satuan individu atau subjek dalam suatu wilayah dan waktu yang memiliki ciri-ciri tertentu yang dapat diamati (Supardi, 1993). Menurut populasi studi ini yaitu, perusahaan yang terlibat dalam proyek jalan di kota jayapura dalam kurun waktu 5 tahun terakhir.

2. Sampel

Sampel penelitian merupakan representasi subyek penelitian yang mewakili anggota populasi secara keseluruhan (Supardi, 1993). Menurut (Kerlinger, F.N., dan Lee, 2000), ukuran sampel minimal dalam penelitian kuantitatif adalah 30 orang. Namun, (Klein, 1986) menekankan bahwa yang terpenting dalam menetapkan sampel adalah representativitasnya. Maka dari itu dalam penelitian ini akan menggunakan 40 sampel, pengambilan sampel berdasarkan pendapat peneliti tentang sampel mana yang tepat, berguna, dan dianggap mewakili populasi berdasarkan grid dan batasan berdasarkan kriteria tertentu. Misalnya berdasarkan karakteristik jabatan, jenis kelamin, pengalaman kerja dan usia.

3.3 Analisis Data Penelitian

3.3.1 Analisis Untuk Tujuan 1

1. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan kegiatan yang mendefinisikan risiko yang dapat mempengaruhi proyek. Proses ini mengidentifikasi risiko yang berpotensi mempengaruhi proyek dan mendokumentasikan risiko yang teridentifikasi. Dalam penelitian ini, proses identifikasi risiko didasarkan pada literatur dan wawancara awal yang mendukung.

2. Kuisisioner

a. Kuisisioner sebelum pengembangan

Kuisisioner merupakan alat tertulis yang digunakan dalam pengumpulan data identifikasi risiko yang berpengaruh pada proyek. Kuisisioner dalam penelitian ini didasarkan pada studi literatur dan penelitian sebelumnya. Kuisisioner akan disebarakan kepada responden yang terlibat dalam proyek jalan, seperti manajer, kontraktor, konsultan, dan pihak lain yang memiliki kompetensi dalam proyek tersebut. Berikut adalah faktor dan variabel dalam kuisisioner:

Tabel 3. 1. Variabel Kuisisioner

No.	Sumber Risiko	Pernyataan/Pertanyaan
X1	Lokasi	Sulitnya transportasi ke lokasi proyek
X2		Kondisi lokasi yang terjal
X3		Daya dukung tanah
X4		Muka air tanah yang tinggi
X5	Force Majeure	Perubahan cuaca secara tiba-tiba
X6		Banjir
X7		Tanah Longsor
X8		Gempa Bumi
X9		Erosi
X10		Cuaca Ekstrim
X11	Manajerial	Menurunnya kualitas pekerjaan
X12		Kurangnya tenaga kerja
X13		Penanganan pihak ketiga lambat

X14		Penggunaan alat safety proyek (APD)
X15		Kecelakaan di lokasi proyek
X16		Manajemen sumber daya manusia kurang
X17		Pengawasan proyek tidak berjalan baik
X18	Keuangan	Suku bunga bank meningkat/turun
X19		Pembayaran lambat
X20		Krisis ekonomi
X21		Masalah pembayaran pajak
X22		Terjadi inflasi
X23		Harga BBM naik
X24	Tenaga Kerja	Produktifitas tenaga kerja berkurang
X25		Pekerja melakukan mogok kerja
X26		Jumlah tenaga kerja kurang
X27		Perselisihan antar tenaga kerja
X28		Tenaga kerja tidak memiliki skill
X29		Permintaan kenaikan upah lembur
X30		Keterlambatan menyadari masalah
X31	Material dan Alat	Kenaikan harga material
X32		Keterlambatan material dari supplier
X33		Persediaan material kurang
X34		Peralatan berkualitas kurang baik
X35		Peralatan tidak sesuai kondisi kerja

X36		Kerusakan alat/mesin
X37		Kesalahan mengirim material
X38		Kesulitan mendapatkan material
X39		Pencurian material
X40		Mutu material yang buruk
X41	Desain dan Teknologi	Penggunaan teknologi desain yang sulit
X42		Perubahan spesifikasi oleh owner
X43		Over kualitas
X44		Meluasnya lingkup pekerjaan
X45		Data/informasi proyek tidak lengkap
X46		Item pekerjaan lump sum tidak jelas
X47		Metode pelaksanaan salah
X48	Eksternal	Kekacauan yang dilakukan masyarakat
X49		Keributan warga saat pembebasan lahan
X50		Kejahatan/kriminalitas
X51		Kesalahan Warga
X52	Kontrak dan Peraturan	Dokumen kontrak tidak lengkap
X53		Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak
X54		Penanganan kontrak
X55		Pembuatan dokumen
X56		Ketentuan kontrak
X57		Pemutusan kontrak kerja secara sepihak

X58		Penyalahgunaan wewenang
X59		Ketidakpastian hukum
X60		Kurangnya koordinasi antar pihak terkait

Sumber: (Sabir, 2021), (Mega Astiti et al., 2015), (Kartam & Kartam, 2001), (Wang & Chou, 2003),

b. kuisisioner setelah pengembangan

Ada 2 alasan pengembangan: pertama karena agar lebih ramah atau memudahkan responden dalam pengisian, maka adanya pengurangan variable, kedua adanya kasus khusus yang sering terjadi di papua, maka adanya penambahan faktor variabel. Berikut adalah kuisisioner hasil pengembangan:

Tabel 3.2. Variabel Kuisisioner Hasil Pengembangan

No.	Faktor	Variabel	Pertanyaan/pernyataan
1	Lokasi	X1	Lokasi proyek dilihat dari letak/geografis
2		X2	Daya dukung tanah
3	Alam	X3	Perubahan cuaca tidak menentu
4		X4	Banjir
5		X5	Tanah Longsor
6		X6	Gempa Bumi
7	Teknis	X7	Menurunnya kualitas pekerjaan
8		X8	Penggunaan alat safety proyek (APD)
9		X9	Kecelakaan di lokasi proyek
10		X10	Manajemen sumber daya manusia kurang
11		X11	Pengawasan proyek tidak berjalan baik
12	Keuangan	X12	Pembayaran lambat (Cash flow tidak lancar)
13		X13	Inflasi
14	Politik	X14	Penggantian pemerintahan
15		X15	Kebijakan Politik
16	Manusia	X16	Produktivitas tenaga kerja berkurang
17		X17	Pekerja melakukan mogok kerja
18		X18	Kurangnya jumlah tenaga ahli
19		X19	Tenaga kerja tidak memiliki skill
20		X20	Kenaikan harga material

21	Alat & Material	X21	Keterlambatan pengiriman material
22		X22	Peralatan tidak sesuai kondisi kerja
23		X23	Kerusakan alat/mesin
24		X24	Kesulitan mendapatkan material
25		X25	Pencurian material
26		X26	Mutu/kualitas material yang buruk
27	Budaya	X27	Masalah hak ulayat
28	Eksternal	X28	Perang dan huru hara
29	Sosial	X29	Stabilitas sosial dan politik di lokasi
30	Perencanaan	X30	Penggunaan desain/teknologi yang sulit
31		X31	Metode pelaksanaan salah
32		X32	Dokumen kontrak tidak lengkap
33		X33	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak
34		X34	Penyalahgunaan wewenang
35		X35	Masalah perijinan

Sumber: Revisi Pengembangan Kuisisioner

3. Uji Validitas

Menurut Ghozali (2011), pengujian validitas adalah suatu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kebenaran, valid tidaknya suatu kuisisioner yang diukur. Pengujian dilakukan berdasarkan *person correlation*. Dalam hal ini setiap masing-masing item pertanyaan harus mempunyai korelasi item total diatas atau sama dengan 0,30 ($>0,30/=0,30$). Berikut adalah rumus yang digunakan dalam uji

validitas:

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

Di mana:

r = Koefisien *Product Moment*

X = Skor masing-masing variabel yang ada pada kuisisioner

Y = Skor total semua variabel kuisisioner

n = Jumlah Responden

Validitas suatu item instrumen dapat diketahui dengan membandingkan pertanyaan yang mendukung variabel penelitian (Ghozali, 2011). Berikut adalah kriteria yang dapat digunakan dalam pengujian validitas:

- a. Apabila r hitung $\geq 0,25$ menandakan bahwa variabel valid
- b. Apabila r hitung $< 0,25$ menandakan bahwa variabel tidak valid berarti harus di eliminasi.

4. Uji Reliabilitas

Menurut (Ghozali, 2011), reliabilitas didefinisikan sebagai pengujian untuk mengevaluasi sejauh mana pengukuran dapat memberikan hasil yang relatif konsisten saat dilakukan pengulangan pengukuran pada subjek yang sama. Uji reliabilitas rumus Alpha Cronbach, untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan dalam pengujian, berikut adalah rumus Alpha Cronbach:

$$rI = \left(\frac{K}{(K - 1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Dimana:

rI = Reliabilitas instrumen

K = Banyaknya butir variabel

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah Variabel Butir

σ_1^2 = Variabel Total

Kriteria pengujian:

- a) Jika nilai *Cronbach alpha* $\geq 0,60$ menunjukkan seluruh variabel valid juga merupakan variabel yang *reliable*
- b) Jika nilai *Cronbach alpha* $< 0,60$ menunjukkan seluruh variabel valid juga merupakan variabel yang tidak *reliable*.

4. Analisis Untuk Tujuan 2

1. Penilaian Risiko

Setelah memperoleh data dari responden, tahap pertama yang dilakukan dalam penilaian risiko yaitu menghitung serivity index. Berikut ini adalah rumus dan tabel-tabel yang digunakan dalam perhitungan:

$$SI = \frac{\sum ai \cdot x1}{4 \sum xi} \times 100$$

Dimana:

ai = konstanta penelitian

Xi = Frekuensi Penelitian

I = 0, 1, 2, 3, 4,n

Tabel 3.3. Kategori *Serivity Index* Probability (frekuensi)

No.	Kategori	Nilai Presentasi (SI)	Nilai
1	Sangat Sering (SS)	$87.5\% \leq SI \leq 100\%$	5
2	Sering (S)	$62.5\% \leq SI \leq 87.5\%$	4
3	Cukup (C)	$37.5\% \leq SI \leq 62.5\%$	3
4	Jarang (J)	$12.5\% \leq SI \leq 37.5\%$	2
5	Sangat Jarang (SJ)	$0.00\% \leq SI \leq 12.5\%$	1

Sumber: Majid dan Cafer (1997)dalam (Sabir, 2021)

Tabel 3.4. Nilai *Serivity Index* (Dampak)

No.	Kategori	Nilai Presentasi (SI)	Nilai
1	Sangat Besar (SS)	$87.5\% \leq SI \leq 100\%$	5
2	Besar (B)	$62.5\% \leq SI \leq 87.5\%$	4

3	Sedang (S)	$37.5\% \leq SI \leq 62.5\%$	3
4	Kecil (K)	$12.5\% \leq SI \leq 37.5\%$	2
5	Sangat Kecil (SK)	$0.00\% \leq SI \leq 12.5\%$	1

Sumber: Majid dan Cafer (1997) dalam (Sabir, 2021)

Setelah mendapatkan nilai probabilitas dan dampak dari risiko, dalam analisis ini akan dihitung skor risiko dengan mengalikan skor probabilitas dan skor dampak/konsekuensi yang diberikan oleh responden. Rumus yang digunakan adalah: $Risk = probability \times consequences$

Dalam penelitian ini digunakan lima grid dengan penyesuaian skor untuk masing-masing kategori seperti dalam tabel sebagaimana berikut:

Tabel 3.5. Kategori Tingkat Resiko

Nilai Risiko	Risiko
1-5	Sangat Kecil
> 5 - 10	Kecil
>10 - 15	Sedang
>15 - 20	Besar
>20 - 25	Sangat Besar

Sumber: (PMBOK,2004)

2. Penerimaan Risiko

Setelah dilakukan analisis *probability impact* atau perkalian antara probabilitas dengan dampak risiko, kemudian dilakukan penerimaan risiko. Dalam penelitian ini penerimaan risiko menggunakan metode yang dikembangkan oleh (Godfrey, 1996). Tingkat penerimaan risiko dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6. Assesment of Risk Acceptability

<i>Assesment of Risk Acceptability</i>					
Consequenc es	Catastropic	Critical	Serious	Marina	Negligibl e
Likelihood	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Frequent (5)	Unacceptab le (25)	Unacceptab le (20)+	Unacceptab le (15)	Undesirab le (10)	Undesirab le (10)
Probable (4)	Unacceptab le (20)	Unacceptab le (16)	Undesirabl e (12)	Undesirab le (8)	Acceptabl e (4)
Occasional (3)	Unacceptab le (15)	Undesirabl e (12)	Undesirabl e (9)	Undesirab le (6)	Acceptabl e (3)
Remote (2)	Undesirabl e (10)	Undesirabl e (8)	Undesirabl e (6)	Acceptabl e (4)	Negligibl e (2)
Improbable (1)	Undesirabl e (5)	Acceptable (4)	Acceptable (3)	Negligibl e (2)	Negligibl e (1)

Sumber: (Godfrey, 1996)

Berikut adalah penjelasan dari tabel diatas:

1. Unacceptable adalah risiko yang tidak dapat diterima dan harus dihilangkan
2. Undersirable adalah risiko yang tidak diharapkan harus dihindari.
3. Acceptable adalah risiko yang dapat diterima.
4. Negligible adalah risiko yang sepenuhnya dapat diterima.

Berikut adalah rangkuman dari penerimaan risiko yang telah dilakukan berdasarkan skala frekuensi dan skala dampak diatas. Berikut adalah tabel skala penerimaan risiko:

Tabel 3.7. Skala Penerimaan Risiko

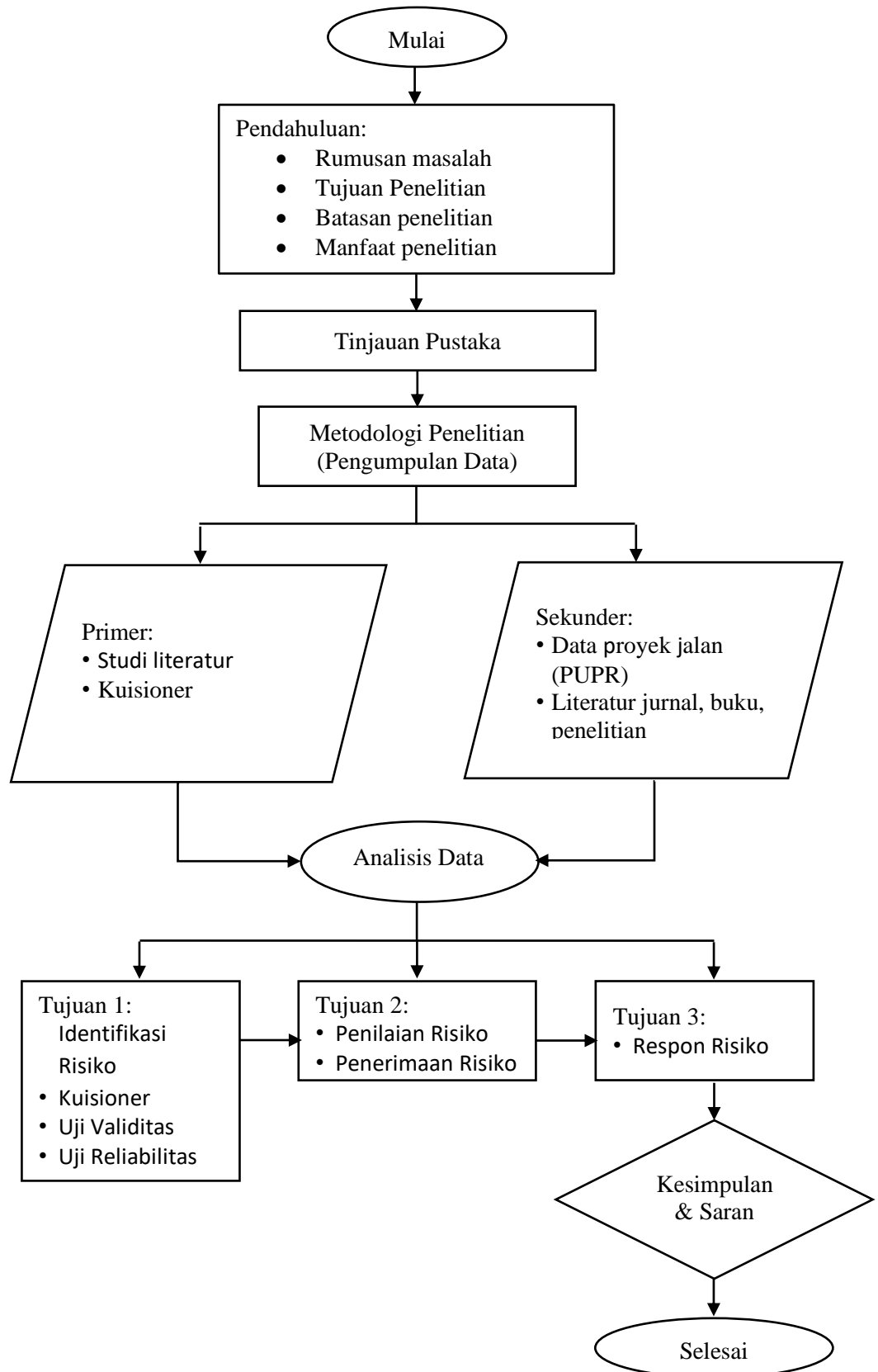
No.	Assesment	Skala Penerimaan
1	Unacceptable tidak dapat diterima)	$X \geq 12$
2	Undesirable (tidak diharapkan)	$6 \leq x < 12$
3	Acceptable(dapat diterima)	$2 \leq x < 6$
4	Negligible (dapat diabaikan)	$X < 2$

Sumber: (Godfrey, 1996)

5. Analisis Untuk Tujuan 3

Setelah dilakukan analisis terhadap risiko-risiko mana yang paling berpengaruh terhadap berjalannya proyek jalan di kota Jayapura Propinsi Papua, maka kemudian diperlukan tindakan respon risiko atau cara yang dapat dilakukan ketika risiko tersebut terjadi. Untuk mendapatkan bentuk respon terhadap risiko (threast) dilakukan dengan pengisian kuisisioner. Responden dalam hal ini merupakan kontraktor, manajer, konsultan maupun pihak yang berkompeten dalam proyek jalan tersebut harus mempunyai alasan dan solusi cara menangani respon yang sesuai dengan harapan peneliti.

3.4 Bagan Alur Penelitian



BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan data yang diperoleh dari penyebaran kuisioner pada responden, sehingga dapat memperoleh jawaban atau hasil dari penelitian ini. Pada analisis ini data yang telah diperoleh dilakukan pengujian dengan microsoft exel dan IBM SPSS ver 25.

4.2 Analisis Data Tujuan 1

4.2.1 Data Umum Responden

Data umum responden dalam penelitian merupakan klasifikasi-klasifikasi responden dalam hal ini yaitu; jenis kelamin, umur, jabatan, pendidikan, pengalaman kerja, dan pendidikan terakhir responden.

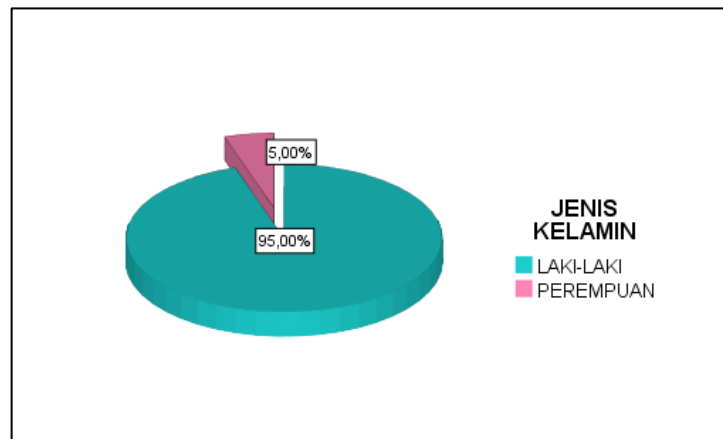
Populasi penelitian ini menggunakan 40 responden yang mewakili populasi penelitian. Responden terdiri dari 20 orang kontraktor dan 20 orang konsultan.

a. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.1. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

JENIS KELAMIN					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	LAKI-LAKI	38	95,0	95,0	95,0
	PEREMPUAN	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Sumber: Data Primer, SPSS 25



Gambar 4. 1. Presentase responden berdasarkan Jenis kelamin

Dari data diatas dapat dilihat bahwa jenis kelamin laki-laki lebih mendominasi klasifikasi dengan jumlah 38 orang dan memperoleh presentase sebesar 95,00%. Dibandingkan dengan klasifikasi jenis kelamin perempuan diperoleh jumlah 2 orang dan presentasinya sebesar 5,00%.

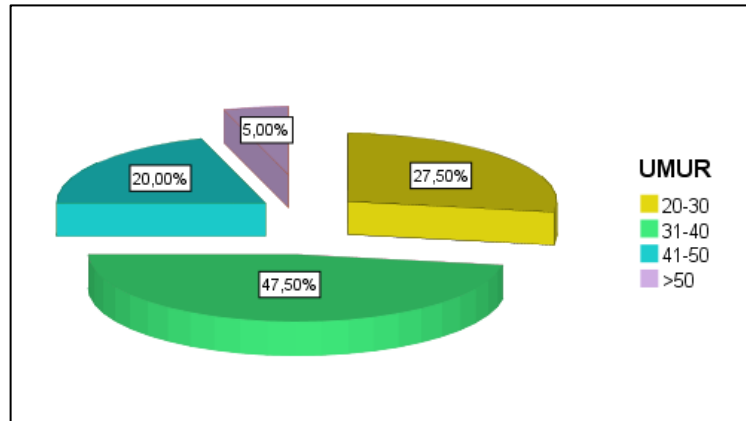
b. Klasifikasi Responden Berdasarkan Umur

Tabel 4. 2. Klasifikasi Responden Berdasarkan Umur

UMUR					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	11	27,5	27,5	27,5
	31-40	19	47,5	47,5	75,0
	41-50	8	20,0	20,0	95,0
	>50	2	5,0	5,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Sumber: Data Primer, SPSS 25

Dari data diatas dan gambar di bawah ini dapat dilihat bahwa respondengan dengan umur 20-30 sebanyak 11 orang dengan presentase 27,5%, umur 31-40 sebanyak 19 orang dengan presentase 47,5%, umur 41-50 sebanyak 8 orang dengan presentase 20,00%, umur >50 sebanyak 2 orang dengan presentase 5,00%.



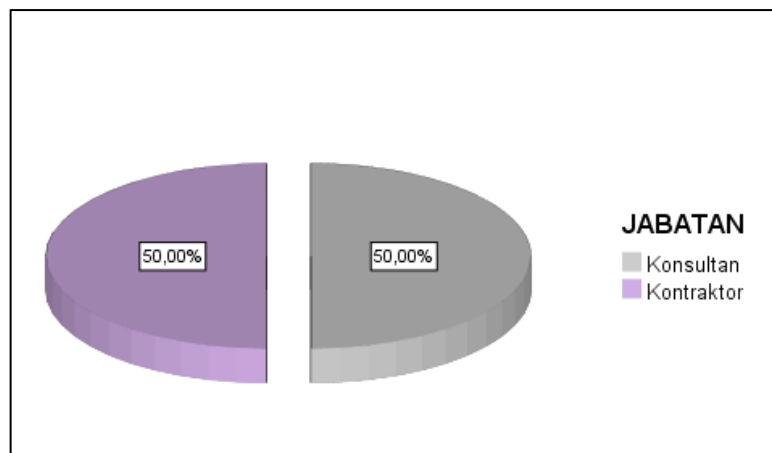
Gambar 4. 2. Presentase responden berdasarkan Umur

c. Klasifikasi Respinden Berdasarkan Jabatan

Tabel 4.3. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jabatan

JABATAN					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Konsultan	20	50,0	50,0	50,0
	Kontraktor	20	50,0	50,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Sumber: Data Primer, SPSS 25



Gambar 4.3. Presentase responden berdasarkan Jabatan

Dari data diatas dapat dilihat jumlah dan presentasei dari konsultan dan

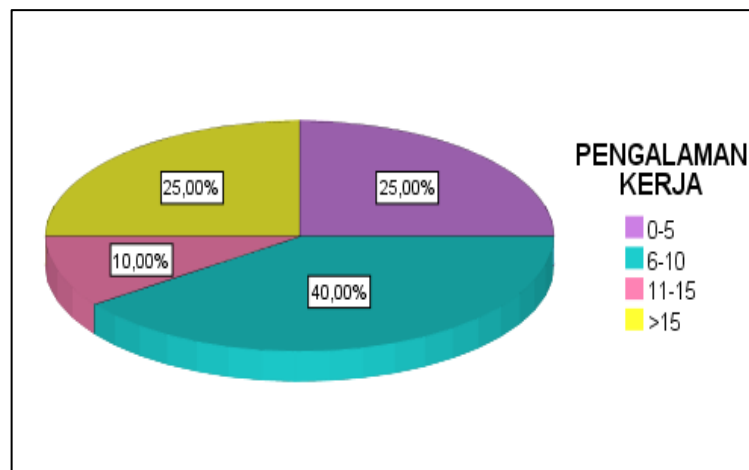
kontraktor sama-sama memiliki jumlah 20 dan presentase 50%.

d. Klasifikasi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja

Tabel 4.4. Klasifikasi Responden Pengalaman Kerja

PENGALAMAN KERJA					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-5	10	25,0	25,0	25,0
	6-10	16	40,0	40,0	65,0
	11-15	4	10,0	10,0	75,0
	>15	10	25,0	25,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Sumber: Data Primer, SPSS 25



Gambar 4.4. Presentase responden berdasarkan Pengalaman Kerja

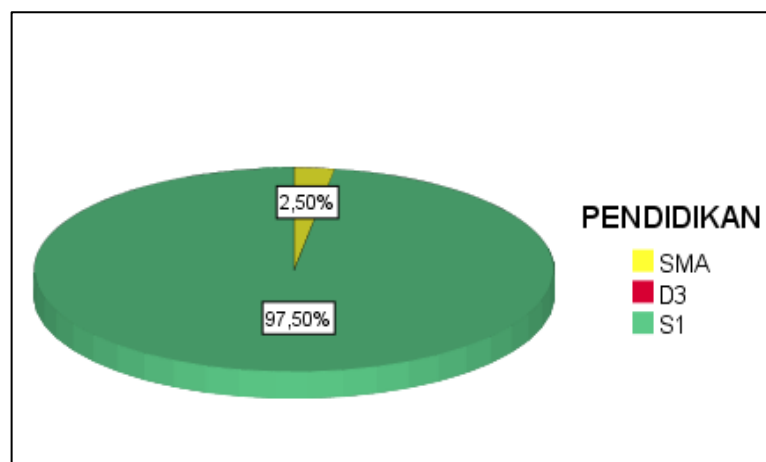
Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa pengalaman kerja responden 0-5 tahun sebanyak 10 orang dengan presentase 25%, 6-10 tahun sebanyak 16 orang dengan presentase 40%, 11-15 tahun sebanyak 4 orang dengan presentase 10%, dan responden dengan pengalaman kerja >15 tahun sebanyak 10 orang dengan presentase 25%.

e. Klasifikasi Responden Berdasarkan Pendidikan

Tabel 4.5. Klasifikasi Responden Berdasarkan Pendidikan

PENDIDIKAN					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	1	2,5	2,5	2,5
	S1	39	97,5	97,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Sumber: Data Primer, SPSS 25



Gambar 4.5. Presentase responden berdasarkan Pendidikan

Dari data diatas dapat dilihat bahwa responden dengan lulusan SMA sebanyak 1 orang dengan presentase 2,5%, lulusan S1 sebanyak 39 orang dengan presentase 97,50%.

4.2.2 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko pada tahap ini diperoleh dari hasil revisi pada identifikasi risiko yang di lakukan pada bab sebelumnya yang berjumlah 60 variabel, dan berkurang menjadi 35 variabel risiko. Identifikasi risiko ini dilakukan dengan cara

studi pustaka pada peneliti terdahulu

Tabel 4.6. Faktor dan Variabel Risiko

No.	Faktor	Variabel	Pertanyaan/pernyataan
1	Lokasi	X1	Lokasi proyek dilihat dari letak/geografis
2		X2	Daya dukung tanah
3	Alam	X3	Perubahan cuaca tidak menentu
4		X4	Banjir
5		X5	Tanah Longsor
6		X6	Gempa Bumi
7	Teknis	X7	Menurunnya kualitas pekerjaan
8		X8	Penggunaan alat safety proyek (APD)
9		X9	Kecelakaan di lokasi proyek
10		X10	Manajemen sumber daya manusia kurang
11		X11	Pengawasan proyek tidak berjalan baik
12	Keuangan	X12	Pembayaran lambat (Cash flow tidak lancar)
13		X13	Inflasi
14	Politik	X14	Penggantian pemerintahan
15		X15	Kebijakan Politik
16	Manusia	X16	Produktivitas tenaga kerja berkurang
17		X17	Pekerja melakukan mogok kerja
18		X18	Kurangnya jumlah tenaga ahli
19		X19	Tenaga kerja tidak memiliki skill
20	Alat & Material	X20	Kenaikan harga material
21		X21	Keterlambatan pengiriman material
22		X22	Peralatan tidak sesuai kondisi kerja
23		X23	Kerusakan alat/mesin
24		X24	Kesulitan mendapatkan material
25		X25	Pencurian material
26		X26	Mutu/kualitas material yang buruk
27	Budaya	X27	Masalah hak ulayat
28	Eksternal	X28	Perang dan huru hara
29	Sosial	X29	Stabilitas sosial dan politik di lokasi
30	Perencanaan	X30	Penggunaan desain/teknologi yang sulit
31		X31	Metode pelaksanaan salah
32		X32	Dokumen kontrak tidak lengkap
33		X33	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak
34		X34	Penyalahgunaan wewenang
35		X35	Masalah perijinan

Sumber: Identifikasi Risiko

a. Uji Validitas

Validitas item dapat ditentukan melalui korelasi atau hubungan antara item individu dengan skor total atau skor faktor. Dalam pengujian validitas dengan lebih dari satu faktor, item-item diuji dengan korelasi terhadap skor faktor dan skor total faktor. Dalam pengujian validitas item, koefisien korelasi biasanya digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana item mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas suatu item dianggap signifikan jika koefisien korelasi r-hitung lebih besar daripada r-tabel pada tingkat signifikansi $<0,05$. Jika $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$, maka item tersebut dianggap valid dalam kuisioner menurut (Ghozali, 2011) dalam (Sabir, 2021).

Tabel 4.7. Uji Validitas Terhadap Frekuensi Risiko

Variabel	Pertanyaan/pernyataan	R hitung	r_Tabel Df= n-2=38	Kesimpulan Valid jika R hitung > R Tabel
X1	Lokasi proyek dilihat dari letak/geografis	0,398	0,312	Valid
X2	Daya dukung tanah	0,339	0,312	Valid
X3	Perubahan cuaca tidak menentu	0,362	0,312	Valid
X4	Banjir	0,501	0,312	Valid
X5	Tanah Longsor	0,801	0,312	Valid
X6	Gempa Bumi	0,668	0,312	Valid
X7	Menurunnya kualitas pekerjaan	0,514	0,312	Valid
X8	Penggunaan alat safety proyek (APD)	0,399	0,312	Valid
X9	Kecelakaan di lokasi proyek	0,744	0,312	Valid
X10	Manajemen sumber daya manusia kurang	0,674	0,312	Valid
X11	Pengawasan proyek tidak berjalan baik	0,750	0,312	Valid
X12	Pembayaran lambat (Cash flow tidak lancar)	0,506	0,312	Valid
X13	Inflasi	0,741	0,312	Valid
X14	Penggantian pemerintahan	0,618	0,312	Valid

X15	Kebijakan Politik	0,699	0,312	Valid
X16	Produktivitas tenaga kerja berkurang	0,511	0,312	Valid
X17	Pekerja melakukan mogok kerja	0,514	0,312	Valid
X18	Kurangnya jumlah tenaga ahli	0,815	0,312	Valid
X19	Tenaga kerja tidak memiliki skill	0,662	0,312	Valid
X20	Kenaikan harga material	0,355	0,312	Valid
X21	Keterlambatan pengiriman material	0,460	0,312	Valid
X22	Peralatan tidak sesuai kondisi kerja	0,530	0,312	Valid
X23	Kerusakan alat/mesin	0,351	0,312	Valid
X24	Kesulitan mendapatkan material	0,623	0,312	Valid
X25	Pencurian material	0,680	0,312	Valid
X26	Mutu/kualitas material yang buruk	0,695	0,312	Valid
X27	Masalah hak ulayat	0,530	0,312	Valid
X28	Perang dan huru hara	0,683	0,312	Valid
X29	Stabilitas sosial dan politik di lokasi	0,393	0,312	Valid
X30	Penggunaan desain/teknologi yang sulit	0,677	0,312	Valid
X31	Metode pelaksanaan salah	0,623	0,312	Valid
X32	Dokumen kontrak tidak lengkap	0,751	0,312	Valid
X33	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak	0,801	0,312	Valid
X34	Penyalahgunaan wewenang	0,748	0,312	Valid
X35	Masalah perijinan	0,519	0,312	Valid

Sumber: Data Primer, SPSS 25

Berdasarkan tabel diatas uji validitas terhadap frekuensi risiko dari 35 variabel dinyatakan seluruhnya valid. Dibuktikan dengan koefisien korelasi r-hitung lebih besar daripada r-tabel sebesar 0,320 pada tingkat signifikansi <0,05.

Tabel 4.8. Uji Validitas Terhadap Dampak Risiko

Variabel	Pertanyaan/pernyataan	R hitung	r_Tabel Df= n- 2=38	Kesimpulan Valid jika R hitung > R Tabel
X1	Lokasi proyek dilihat dari letak/geografis	0,400	0,312	Valid
X2	Daya dukung tanah	0,515	0,312	Valid

X3	Perubahan cuaca tidak menentu	0,573	0,31 2	Valid
X4	Banjir	0,626	0,31 2	Valid
X5	Tanah Longsor	0,737	0,31 2	Valid
X6	Gempa Bumi	0,727	0,31 2	Valid
X7	Menurunnya kualitas pekerjaan	0,516	0,31 2	Valid
X8	Penggunaan alat safety proyek (APD)	0,340	0,31 2	Valid
X9	Kecelakaan di lokasi proyek	0,579	0,31 2	Valid
X10	Manajemen sumber daya manusia kurang	0,436	0,31 2	Valid
X11	Pengawasan proyek tidak berjalan baik	0,440	0,31 2	Valid
X12	Pembayaran lambat (Cash flow tidak lancar)	0,441	0,31 2	Valid
X13	Inflasi	0,629	0,31 2	Valid
X14	Penggantian pemerintahan	0,767	0,31 2	Valid
X15	Kebijakan Politik	0,783	0,31 2	Valid
X16	Produktivitas tenaga kerja berkurang	0,558	0,31 2	Valid
X17	Pekerja melakukan mogok kerja	0,389	0,31 2	Valid
X18	Kurangnya jumlah tenaga ahli	0,595	0,31 2	Valid
X19	Tenaga kerja tidak memiliki skill	0,379	0,31 2	Valid
X20	Kenaikan harga material	0,398	0,31 2	Valid
X21	Keterlambatan pengiriman material	0,366	0,31 2	Valid
X22	Peralatan tidak sesuai kondisi kerja	0,538	0,31 2	Valid
X23	Kerusakan alat/mesin	0,620	0,31 2	Valid
X24	Kesulitan mendapatkan material	0,515	0,31 2	Valid

X25	Pencurian material	0,683	0,31 2	Valid
X26	Mutu/kualitas material yang buruk	0,412	0,31 2	Valid
X27	Masalah hak ulayat	0,500	0,31 2	Valid
X28	Perang dan huru hara	0,505	0,31 2	Valid
X29	Stabilitas sosial dan politik di lokasi	0,362	0,31 2	Valid
X30	Penggunaan desain/teknologi yang sulit	0,587	0,31 2	Valid
X31	Metode pelaksanaan salah	0,444	0,31 2	Valid
X32	Dokumen kontrak tidak lengkap	0,717	0,31 2	Valid
X33	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak	0,741	0,31 2	Valid
X34	Penyalahgunaan wewenang	0,696	0,31 2	Valid
X35	Masalah perijinan	0,385	0,31 2	Valid

Sumber: Data Primer, SPSS 25

Berdasarkan tabel diatas uji validitas terhadap dampak risiko dari 35 variabel dinyatakan seluruhnya valid. Dibuktikan dengan koefisien korelasi r-hitung lebih besar daripada r-tabel sebesar 0,312 pada tingkat signifikansi $<0,05$.

b. Uji Reliabilitas

Menurut (Ghozali, 2011), reliabilitas didefinisikan sebagai pengujian untuk mengevaluasi sejauh mana pengukuran dapat memberikan hasil yang relatif konsisten saat dilakukan pengulangan pengukuran pada subjek yang sama. Dengan mengacu pada pandangan tersebut, instrumen dianggap reliabel jika nilai Cronbach's Alpha melebihi 0,60.

Tabel 4.9. Uji Reliabilitas Terhadap Frekuensi Risiko

Cronbach's Alpha	N	N of Item	Nilai Reliabilitas	Kesimpulan
0,947	40	35	0,60	<i>Reliable</i>

Sumber: Analisis Uji Reliabilitas, IBM SPSS 25

Tabel 4.10 Uji Reliabilitas Terhadap Dampak Risiko

Cronbach's Alpha	N	N of Item	Nilai Reliabilitas	Kesimpulan
0,931	40	35	0,60	<i>Reliable</i>

Sumber: Analisis Uji Reliabilitas, IBM SPSS 25

Nilai Cronbach's Alpha di atas 0,60 menunjukkan bahwa instrumen kuisisioner frekuensi risiko dan dampak risiko memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Nilai Cronbach's Alpha untuk frekuensi resiko adalah 0,947 dan untuk dampak resiko adalah 0,931, yang keduanya melebihi nilai minimal 0,60.

4.3 Analisis Data Tujuan 2

4.3.1 Penilaian Risiko

1. Perhitungan severity index terhadap frekuensi

Nilai Severy Index (SI) untuk X1:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0 \times 0) + (1 \times 2) + (2 \times 12) + (3 \times 15) + (4 \times 11)}{4 \times 40} \times 100\% \\
 &= \frac{0 + 2 + 24 + 45 + 44}{160} \times 100\% \\
 &= \frac{115}{160} \times 100\% \\
 &= 0,719 \times 100\% \\
 &= 71,9\%
 \end{aligned}$$

Berdasar perhitungan diatas maka nilai SI untuk X1 adalah 71,9% dengan

kategori Sering. Perhitungan SI untuk X2 sampai X35 dengan rumus yang sama hingga diperoleh nilai SI seperti tabel berikut.

Tabel 4.11. Uji Reliabilitas Terhadap Frekuensi Risiko

Variabel Risiko	1	2	3	4	5	Nilai SI (%)	Kategori	Nilai
	SJ	J	KK	S	SS			
A.Lokasi								
X1	0	2	12	15	11	71,9%	S	4
X2	0	2	9	14	15	76,3%	S	4
B.Alam								
X3	0	1	14	14	11	71,9%	S	4
X4	1	3	14	18	4	63,1%	S	4
X5	3	2	11	14	10	66,3%	S	4
X6	4	2	12	13	9	63,1%	S	4
C.Teknis								
X7	1	4	6	22	7	68,8%	S	4
X8	0	3	12	16	9	69,4%	s	4
X9	3	4	13	7	13	64,4%	S	4
X10	0	2	14	16	8	68,8%	S	4
X11	1	7	10	15	7	62,5%	S	4
D.Keuangan								
X12	0	2	14	17	7	68,1%	S	4
X13	1	7	8	12	12	66,9%	S	4
E.Politik								
X14	4	5	6	17	8	62,5%	S	4
X15	3	5	13	13	6	58,8%	C	3
F.Manusia								
X16	0	3	15	15	7	66,3%	S	4
X17	2	1	13	15	9	67,5%	S	4
X18	0	6	7	12	15	72,5%	S	4
X19	1	4	15	16	4	61,3%	C	3
G.Alat & Material								
X20	0	1	13	16	10	71,9%	S	4
X21	0	0	10	18	12	76,3%	S	4
X22	0	4	15	15	6	64,4%	S	4
X23	0	1	16	14	9	69,4%	S	4
X24	0	1	15	18	6	68,1%	S	4
X25	0	7	17	7	9	61,3%	C	3
X26	1	4	14	16	5	62,5%	S	4
H.Budaya								

X27	0	0	7	11	22	84,4%	S	4
I.Eksternal								
X28	3	4	10	13	10	64,4%	S	4
J.Sosial								
X29	0	5	11	19	5	65,0%	S	4
K.Perencanaan								
X30	0	5	14	10	11	66,9%	S	4
X31	0	4	12	12	12	70,0%	S	4
X32	1	6	13	13	7	61,9%	C	3
X33	3	8	12	12	5	55,0%	C	3
X34	3	5	13	13	6	58,8%	C	3
X35	0	2	5	18	15	78,8%	S	4

Sumber: Analisis Penilaian Risiko

2. Perhitungan Nilai severity index terhadap dampak Dampak

Nilai Severy Index (SI) untuk X1:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0 \times 1) + (1 \times 3) + (2 \times 22) + (3 \times 6) + (4 \times 8)}{4 \times 40} \times 100\% \\
 &= \frac{0 + 3 + 44 + 18 + 32}{160} \times 100\% \\
 &= \frac{97}{160} \times 100\% \\
 &= 0,606 \times 100\% \\
 &= 60,6\%
 \end{aligned}$$

Berdasar perhitungan diatas maka nilai SI untuk X1 adalah 60,6% dengan kategori Sedang. Perhitungan SI untuk X2 sampai X35 dengan rumus yang sama hingga diperoleh nilai SI seperti tabel berikut.

Tabel 4.12. Uji Reliabilitas Terhadap Dampak Risiko

Variabel Risiko	1	2	3	4	5	Nilai SI (%)	Kategori	Nilai
	SK	K	S	B	SB			
A.Lokasi								
X1	1	3	22	6	8	60,6%	S	3

X2	0	2	7	23	8	73,1%	B	4
B.Alam								
X3	0	2	15	14	9	68,8%	B	4
X4	3	1	13	14	9	65,6%	B	4
X5	3	5	16	13	3	55,0%	S	3
X6	1	7	11	13	8	62,5%	B	4
C.Teknis								
X7	0	2	9	13	16	76,9%	B	4
X8	0	3	12	16	9	69,4%	B	4
X9	0	5	11	19	5	65,0%	B	4
X10	0	2	14	14	10	70,0%	B	4
X11	0	2	15	14	9	68,8%	B	4
D.Keuangan								
X12	0	3	14	13	10	68,8%	B	4
X13	1	4	14	14	7	63,8%	B	4
E.Politik								
X14	2	7	10	9	12	63,8%	B	4
X15	2	7	5	19	7	63,8%	B	4
F.Manusia								
X16	0	0	16	16	8	70,0%	B	4
X17	0	0	14	16	10	72,5%	B	4
X18	0	4	14	15	7	65,6%	B	4
X19	0	1	12	18	9	71,9%	B	4
G.Alat & Material								
X20	0	1	11	16	12	74,4%	B	4
X21	0	2	23	9	6	61,9%	S	3
X22	0	0	15	22	3	67,5%	B	4
X23	0	2	13	16	9	70,0%	B	4
X24	0	4	16	14	6	63,8%	B	4
X25	0	7	8	19	6	65,0%	B	4
X26	0	0	12	12	16	77,5%	B	4
H.Budaya								
X27	0	0	9	17	14	78,1%	B	4
I.Eksternal								
X28	0	6	10	19	5	64,4%	B	4
J.Sosial								
X29	0	3	14	10	13	70,6%	B	4
K.Perencanaan								
X30	0	6	15	14	5	61,3%	S	3
X31	0	2	14	15	9	69,4%	B	4
X32	0	6	10	11	13	69,4%	B	4
X33	1	6	15	13	5	59,4%	S	3

X34	2	2	16	12	8	63,8%	B	4
X35	0	2	7	17	14	76,9%	B	4

Sumber: Analisis Penilaian Risiko

Setelah mendapatkan nilai frekuensi (*probability*) dan dampak (*impact*), Hitung nilai risiko untuk setiap variabel atau risiko dengan mengalikan probabilitas (P) dengan dampak (I). Nilai Risiko= $P \times I$, dengan menggunakan Matriks *probability* dan *impact*, nilai dan tingkat/level risiko dari setiap variabel dapat dilihat dalam tabel berikut:

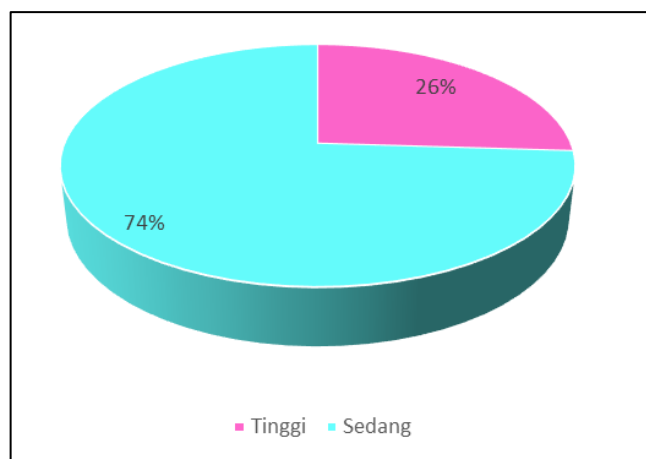
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Penilaian Risiko

No.	Sumber Risiko	Variabel Risiko	Probabilitas (P)	Impact (I)	PxI	Kategori Risiko
1	Lokasi	X1	4	3	12	Sedang
2		X2	4	4	16	Tinggi
3	Alam	X3	4	4	16	Tinggi
4		X4	4	4	16	Tinggi
5		X5	4	3	12	Sedang
6		X6	4	4	16	Tinggi
7	Teknis	X7	4	4	16	Tinggi
8		X8	4	4	16	Tinggi
9		X9	4	4	16	Tinggi
10		X10	4	4	16	Tinggi
11		X11	4	4	16	Tinggi
12	Keuangan	X12	4	4	16	Tinggi
13		X13	4	4	16	Tinggi
14	Politik	X14	4	4	16	Tinggi
15		X15	3	4	12	Sedang
16	Manusia	X16	4	4	16	Tinggi
17		X17	4	4	16	Tinggi
18		X18	4	4	16	Tinggi
19		X19	3	4	12	Sedang
20	Alat & Material	X20	4	4	16	Tinggi
21		X21	4	3	12	Sedang
22		X22	4	4	16	Tinggi
23		X23	4	4	16	Tinggi
24		X24	4	4	16	Tinggi

25		X25	3	4	12	Sedang
26		X26	4	4	16	Tinggi
27	Budaya	X27	4	4	16	Tinggi
28	Eksternal	X28	4	4	16	Tinggi
29	Sosial	X29	4	4	16	Tinggi
30	Perencanaan	X30	4	3	12	Sedang
31		X31	4	4	16	Tinggi
32		X32	3	4	12	Sedang
33		X33	3	3	9	Sedang
34		X34	3	4	12	Sedang
35		X35	4	4	16	Tinggi

Sumber: Analisis Penilaian Risiko

Berdasarkan hasil perhitungan perkalian *probability* dan *impact* (PxI), terdapat 25 variabel yang dinyatakan memiliki tingkat risiko tinggi, dengan persentase sebesar 74% dan terdapat 10 variabel yang dinyatakan memiliki tingkat risiko sedang, dengan persentase sebesar 26%. Persentase golongan tingkat resiko dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.6. Presentase Analisis Penilaian Risiko

4.3.2 Penerimaan Risiko

Penerimaan risiko dapat dihitung dengan mengalikan rata-rata frekuensi risiko dengan rata-rata dampak risiko. Skala penerimaan risiko digunakan untuk

mengukur tingkat penerimaan risiko berikut ini:

Tabel 4.14. Skala Penerimaan Risiko

No.	Assesment	Skala Penerimaan
1	Unacceptable (tidak dapat diterima)	$X \geq 12$
2	Undesirable (tidak diharapkan)	$6 \leq x < 12$
3	Acceptable (dapat diterima)	$2 \leq x < 6$
4	Negligible (dapat diabaikan)	$X < 2$

Sumber: (Godfrey, 1996)

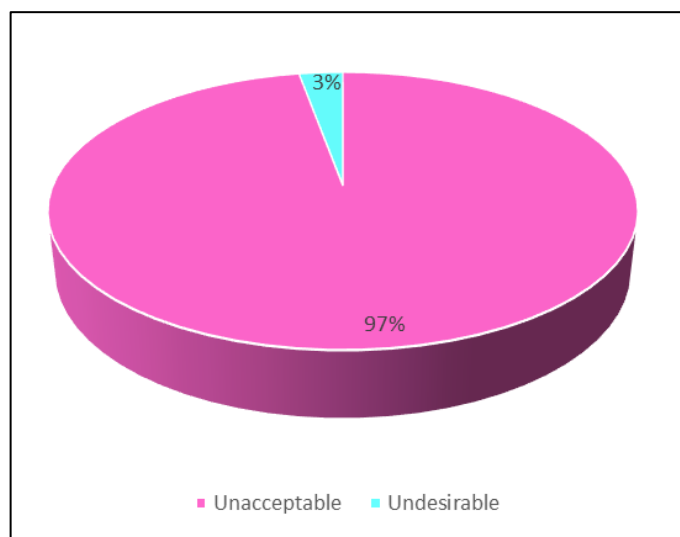
Berdasarkan hasil perkalian *probability* dan *impact* (PxI), serta pengukuran menggunakan skala penerimaan risiko, diperoleh hasil sebagai berikut: terdapat 1 penerimaan risiko dengan tingkat *Undesirable* yang tidak diharapkan dan 34 penerimaan risiko dengan tingkat *Unacceptable* yang tidak dapat diterima. Data hasil penerimaan risiko ini dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut:

Tabel 4.15. Hasil Perhitungan Penerimaan Risiko Dampak x Frekuensi

No .	Sumber Risiko	Variabel Risiko	Probabilitas (P)	Impact (I)	PxI	Penilaian
1	Lokasi	X1	4	3	12	<i>Unacceptable</i>
2		X2	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
3	Alam	X3	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
4		X4	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
5		X5	4	3	12	<i>Unacceptable</i>
6		X6	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
7	Teknis	X7	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
8		X8	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
9		X9	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
10		X10	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
11		X11	4	4	16	<i>Unacceptable</i>

12	Keuangan	X12	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
13		X13	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
14	Politik	X14	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
15		X15	3	4	12	<i>Unacceptable</i>
16	Manusia	X16	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
17		X17	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
18		X18	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
19		X19	3	4	12	<i>Unacceptable</i>
20	Alat & Material	X20	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
21		X21	4	3	12	<i>Unacceptable</i>
22		X22	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
23		X23	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
24		X24	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
25		X25	3	4	12	<i>Unacceptable</i>
26		X26	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
27	Budaya	X27	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
28	Eksternal	X28	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
29	Sosial	X29	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
30	Perencanaan	X30	4	3	12	<i>Unacceptable</i>
31		X31	4	4	16	<i>Unacceptable</i>
32		X32	3	4	12	<i>Unacceptable</i>
33		X33	3	3	9	<i>Undesirable</i>
34		X34	3	4	12	<i>Unacceptable</i>
35		X35	4	4	16	<i>Unacceptable</i>

Sumber: Analisis Penerimaan Risiko



Gambar 4.7. Presentase Analisis Penerimaan Risiko Berdasarkan perkalian *probability* dan *Impact*, merujuk dari skala penerimaan

resiko 97% penerimaan resikonya Unacceptable. Dari 35 sumber resiko, 34 resiko diantaranya tidak dapat diterima.

4.4 Analisis Data Tujuan 3

4.4.1 Respon Risiko

Selanjutnya, 34 faktor tersebut akan dimitigasi melalui implementasi respon risiko, dengan tujuan mencapai sasaran proyek secara efektif. Hal ini dilakukan agar risiko yang dapat menyebabkan masalah dalam proyek dapat tangani.

Respon dan kepemilikan risiko terhadap 34 risiko tersebut akan dimitigasi melalui wawancara, bukti dokumentasi di lapangan, dan divalidasi oleh ahli. Hasil dari respon risiko dan kepemilikan risiko dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.16. Respon Risiko Dan Kepemilikan Risiko

No	Risiko Dominan	Respon Risiko	Kepemilikan	Validasi Pakar
1	Lokasi proyek dilihat dari letak/geografis	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan survey lapangan Membuat jadwal dan perencanaan yang baik 	Konsultan	Valid
2	Daya dukung tanah	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan survey dan pengecekan tanah di laboratorium Melakukan perbaikan tanah agar daya dukung meningkat 	Konsultan	Valid
3	Perubahan cuaca tidak menentu	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan koordinasi pada pihak terkait seperti BMKG agar mengetahui perkiraan cuaca 	Kontraktor	Valid
4	Banjir	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan kerja sama dengan BWS untuk antisipasi 	Balai Pelaksanaan Jalan	Valid

		daerah rawan genangan (banjir)	Nasional Jayapura Kontraktor	
5	Tanah Longsor	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan kondisi lereng disekitar proyek jalan • Segera melakukan pembersihan jika terjadi longsor 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura Kontraktor	Valid
6	Gempa Bumi	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan evaluasi dan perubahan desain/teknologi pada proyek 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura Kontraktor	Valid
7	Menurunnya kualitas pekerjaan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan quality control dengan teliti • Melakukan upgrade & peningkatan kualitas 	Konsultan Kontraktor	Valid
8	Penggunaan alat safety proyek (APD)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat peraturan terkait penggunaan APD • Melakukan apel dan pengecekan APD pekerja sebelum memulai pekerjaan 	Konsultan Kontraktor	Valid
9	Kecelakaan di lokasi proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rambu-rambu di lokai • Menyediakan peralatan untuk penanganan korban 	Konsultan Kontraktor	Valid
10	Manajemen sumber daya manusia kurang	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat pelatihan • Pengembangan lingkungan kerja agar termotivasi • Mengapresiasi karyawan yang berprestasi 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura Konsultan Kontraktor	Valid
11	Pengawasan proyek tidak berjalan baik	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki sistem pengawasan • Memastikan bahwa pengawas melakukan pengawasan dengan baik 	konsultan kontraktor	Valid

12	Pembayaran lambat (Cash flow tidak lancar)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat perencanaan cash flow dengan baik • Melakukan pembayaran tepat waktu • Pada saat penawaran kontrak sebaiknya melihat kondisi keuangan perusahaan terlebih dahulu 	Kontraktor	Valid
13	Inflasi	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengawasan keuangan perusahaan • Menekan biaya operasional • Meminimalkan biaya penyimpanan dan gudang 	Kontraktor Konsultan	Valid
14	Penggantian pemerintahan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan evaluasi dan pengawasan pada kondisi proyek 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura	Valid
15	Kebijakan Politik	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan negoisasi pada pihak terkait bila kebijakan tersebut dinilai menghambat proyek 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura	Valid
16	Produktivitas tenaga kerja berkurang	<ul style="list-style-type: none"> • Menyesuaikan kemampuan dan minat yang dimiliki karyawan • Membangun komunikasi yang baik • Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman 	Kontraktor	Valid
17	Pekerja melakukan mogok kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Perusahaan melakukan tindakan tegas dengan melarang mogok kerja • Melakukan koordinasi dengan pekerja 	Kontraktor	Valid

18	Kurangnya jumlah tenaga ahli	<ul style="list-style-type: none"> • Segera melakukan rekrutmen • Dapat mendatangkan tenaga ahli dari luar 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura	Valid
19	Tenaga kerja tidak memiliki skill	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan program pelatihan • Melakukan pengawasan dan evaluasi 	Kontraktor	Valid
20	Kenaikan harga material	<ul style="list-style-type: none"> • Mengadakan stok material • Melakukan survey harga 	kontraktor	Valid
21	Keterlambatan pengiriman material	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemesanan sebelum material habis total 	kontraktor	Valid
22	Peralatan tidak sesuai kondisi kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan lokasi terlebih dahulu sebelum mendatangkan alat 	kontraktor	Valid
23	Kerusakan alat/mesin	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan maintenance secara berkala • Memastikan alat yang akan di sewa dalam keadaan baik 	kontraktor	Valid
24	Kesulitan mendapatkan material	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan order sebelum pekerjaan dimulai • Melakukan kerja sama dengan beberapa supplier 	kontraktor	Valid
25	Pencurian material	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpan material di tempat aman • Perlunya pengawasan • Menindak pelaku pencurian 	kontraktor	Valid
26	Mutu/kualitas material yang buruk	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta pertanggung jawaban pada supplier • Melakukan pengecekan pada material sebelum dilakukan pemesanan 	kontraktor	Valid

27	Masalah hak ulayat	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat harus menertibkan persoalan administrasi dalam adat mereka • Menindak tegas oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura Kontraktor Konsultan	Valid
28	Perang dan huru hara	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamanan lokasi proyek • Pemerintah harus bertindak tegas 	kontraktor	Valid
29	Stabilitas social dan politik di lokasi	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan sosialisasi pada masyarakat sekitar • Dapat memberikan jaminan apabila terjadi kerugian 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura Kontraktor Konsultan	Valid
30	Penggunaan desain/teknologi yang sulit	<ul style="list-style-type: none"> • Perlunya perencanaan yang matang • Harus dikondisikan dengan keadaan di lokasi 	Konsultan	Valid
31	Metode pelaksanaan salah	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih memperhatikan lagi keadaan lokasi sehingga metode yang digunakan tepat dan berhasil 	Kontraktor Konsultan	Valid
32	Dokumen kontrak tidak lengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Tinjau dan perbaiki dokumen • Melakukan rapat guna membahas dokumen kontrak sebelum penandatanganan 	Konsultan Kontraktor	Valid
34	Penyalahgunaan wewenang	<ul style="list-style-type: none"> • Segera melaporkan atau menindak apabila terjadi penyalahgunaan wewenang • Menciptakan budaya kerja yang profesional 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura Kontraktor Konsultan	Valid

35	Masalah perijinan	<ul style="list-style-type: none"> Membuat dokumen perijinan dengan jelas dan melakukan permohonan pada pihak terkait 	Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Jayapura Kontraktor Konsultan	Valid
----	-------------------	--	--	-------

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Mengacu pada penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini terdapat 35 variabel risiko yang teridentifikasi.
2. Pada penilaian risiko terdapat 25 variabel yang dinyatakan memiliki tingkat risiko tinggi, dengan persentase sebesar 74% dan terdapat 10 variabel yang dinyatakan memiliki tingkat risiko sedang, dengan persentase sebesar 26%.
3. Dari penerimaan resiko, terdapat 34 variabel dari 35 variabel yang memiliki resiko dengan tingkat Unacceptable atau tidak dapat diterima.
4. Risiko dominan yang teridentifikasi 11 faktor resiko, yaitu faktor resiko lokasi, alam, teknis, keuangan, politik, manusia, alat & material, budaya, eksternal, sosial, dan perencanaan.
5. Variabel-variabel yang memiliki tingkat resiko *Unacceptable* ditindak lanjuti dengan Respon resiko. Salah satu bentuk respon risiko yaitu dari faktor budaya dengan risiko masalah hak ulayat sehingga dapat di tangani dengan cara masyarakat harus menertibkan persoalan administrasi dalam adat mereka agar tidak ada lagi tuntutan ganti rugi dikemudian hari.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian lebih mendalam dengan mengkombinasikan dengan metode penelitian lain.
2. Dalam sebuah proyek selalu ada kemungkinan adanya resiko. Maka dari itu untuk meminimalisir adanya resiko pada suatu proyek pembangunan, diperlukan pemahaman dan perhatian yang lebih mendalam terhadap manajemen resiko dalam langkah pencegahan untuk mengantisipasi resiko yang akan terjadi. Karena apabila resiko-resiko seperti yang telah diteliti terjadi, hal tersebut akan mengganggu berjalannya proyek.
3. Adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam mengidentifikasi resiko dan tindakan mitigasi resiko. Diharapkan penelitian ini juga menjad bahan pertimbangan saat akan melaksanakan proyek jalan di Kota Jayapura Propinsi Papua ataupun di daerah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Connolly, J. P. (1997). Discussion: Risk Management Perceptions and Trends of U.S. Construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 123(2), 200–201. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(1997\)123:2\(200\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(1997)123:2(200))
- Flanagan dan Norman. (1993). *Manajemen Risiko dan Konstruksi*. Wiley.
- Ghozali, I. (2011). Application of multivariate analysis with SPSS program. Semarang: Diponegoro University Publishing Agency, 69.
- Godfrey, P. S. (1996). Control of Risk: A Guide to the Systematic Management of Risk from Construction. In *Ciria* (Nomor 978-0-86017-441-7, hal. 1–72).
- Jaafari, A. (2001). Management of risks, uncertainties and opportunities on projects: Time for a fundamental shift. *International Journal of Project Management*, 19(2), 89–101. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(99\)00047-2](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(99)00047-2)
- Kartam, N. A., & Kartam, S. A. (2001). Risk and its management in the Kuwaiti construction industry: A contractors' perspective. *International Journal of Project Management*, 19(6), 325–335. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(00\)00014-4](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(00)00014-4)
- Kerlinger, F.N., dan Lee, H. B. (2000). *Foundations of Behavioral Research* (4 ed.). Harcourt College.
- Kerzner, H. (n.d.). *Harold kerzner*, p.
- Klein, S. (1986). *Contemporary Learning Theories* (1 ed.). L. Erlbaum Associates.
- Labombang, M. (2011). Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi. *Jurnal SMARTek*, 9, 39–46.
- Mega Astiti, N. P., Norken, I. N., & Purbawijaya, I. (2015). Analisis Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Benoa – Bandara – Nusa Dua. *Jurnal Spektran*, 3(2), 84–89. <https://doi.org/10.24843/spektran.2015.v03.i02.p010>
- Ogunsanmi, O. E., Salako, O. A., & Ajayi, O. M. (2011). Risk Classification Model for Design and Build Projects. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 1(1), 46–60. <https://doi.org/10.32738/jepmm.201107.0006>
- Perera, B. A. K. S., Dhanasinghe, I., & Rameezdeen, R. (2009). Rizikos valdymas tiesiant kelius: Šri lankos atvejis. *International Journal of Strategic Property Management*, 13(2), 87–102. <https://doi.org/10.3846/1648-715X.2009.13.87-102>
- Perspectives, R. (1999). *TO. April*, 101–108.
- Sabir, H. (2021). *Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Jalan Propinsi di Propinsi Sumatera Barat*.

- Sandyavitri, A. (2008). Manajemen Resiko di Proyek Konstruksi. *Media Komunikasi Teknik Sipil Universitas Riau*, 23–38.
- Supardi, S. (1993). Populasi dan Sampel Penelitian. *Unisia*, 13(17), 100–108. <https://doi.org/10.20885/unisia.vol13.iss17.art13>
- Suwinardi. (2016). Manajemen Resiko Proyek. *Orbith*, 12(3), 145–151.
- Tanuwijaya, E., & Tamtana, J. S. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kontraktor Utama Dalam Pemilihan Subkontraktor Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 1(2), 111. <https://doi.org/10.24912/jmts.v1i2.2667>
- Wang, M.-T., & Chou, H.-Y. (2003). Risk Allocation and Risk Handling of Highway Projects in Taiwan. *Journal of Management in Engineering*, 19(2), 60–68. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0742-597x\(2003\)19:2\(60\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0742-597x(2003)19:2(60))
- Wideman, R. M. (1992). Risk Management - A guide to managing project risk & opportunities. In *Project Management Institute*.
- Yim, R., Castaneda, J., Doolen, T., Tumer, I., & Malak, R. (2015). A study of the impact of project classification on project risk indicators. *International Journal of Project Management*, 33(4), 863–876. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.10.005>

LAMPIRAN

Lampiran 1: Dokumentasi Lokasi Proyek



Penggunaan APD



Metode Pelaksanaan



Masalah Hak Ulayat



Kondisi Alam



Pembakaran Exavator oleh KKB

Lampiran 2: Kuisisioner Penelitian

KUISISIONER TESIS

**ANALISIS RISIKO PADA PELAKSANAAN PROYEK
JALAN DI KOTA JAYAPURA PROPINSI PAPUA**



USWATUN KHASANAH

NPM :215118870

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2023

KUISIONER PENELITIAN
ANALISIS RISIKO PADA PELAKSANAAN PROYEK JALAN DI KOTA
JAYAPURA PROPINSI PAPUA

Peneliti melakukan penyebaran kuisisioner ini dengan maksud sebagai syarat penyusunan tesis S2 pada program studi magister teknik sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Maka saya sebagai peneliti memohon kesediaannya bapak/ibu untuk mengisi kuisisioner penelitian ini.

INFORMASI PENELITIAN

Nama : Uswatun Khasanah
Alamat : Arsopura, Keerom, Jayapura, Papua
Tempat Tanggal Lahir: Jayapura, 12/08/1998
No Hp : 082199904964
Email : uswatun12081998@gmail.com
Pendidikan Terakhir : Sarjana Teknik Sipil
Dosen Pembimbing : Ir. A. Koesmargono, MCM, Ph.D.

TUJUAN PENELITIAN

- a. Mengidentifikasi risiko-sisiko yang memiliki pengaruh terhadap keberhasilan kontraktor pada proyek jalan di kota Jayapura Propinsi Papua.
- b. Melakukan penilaian risiko untuk mengetahui tingkat risiko yang paling dominan terjadi pada proyek jalan di kota Jayapura Propinsi Papua?
- c. Melakukan respon risiko atau mitigasi pada risiko yang dominan terjadi dan menentukan pihak mana yang harus bertanggung jawab pada risiko pelaksanaan proyek jalan di kota Jayapura Propinsi Papua.

INFORMASI KEPADA RESPONDEN

1. Kuisisioner terdiri dari 2 bagian yaitu:
 - Bagian A : Informasi identitas responden

- Bagian B : Jawaban persepsi responden

2. Jawaban yang diberikan responden bersifat rahasia dan tidak akan disebarluaskan, jawaban responden bersifat empiris hanya untuk tujuan penelitian.

A. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Jabatan :

Pengalaman Kerja :

Pendidikan Terakhir :

B. PENGISIAN KUISIONER

Bagian ini digunakan untuk memperoleh informasi berupa penilaian dari responden terkait dengan tingkat pengaruh variabel-variabel dari masing masing faktor yang mempengaruhi risiko pada proyek jalan di kota Jayapura Propinsi Papua.

Pernyataan skor terdiri dari 5 (lima) skala yang didasari oleh pendapat ataupun persepsi dari responden dengan memberi salah satu tanda “√” pada kolom dari setiap pernyataan dengan tingkat skala intensitas yaitu sebagai berikut :

1. Keterangan untuk penilaian frekuensi risiko

Skala	Kategori	Kode	Keterangan
1	Sangat Jarang	SJ	Jarang terjadi, hanya pada kondisi tertentu
2	Jarang	J	Kadang terjadi pada kondisi tertentu

3	Kadang-kadang	KK	Terjadi pada kondisi tertentu
4	Sering	S	Sering terjadi pada setiap kondisi
5	Sangat Sering	SS	Selalu terjadi pada setiap kondisi

2. Keterangan untuk penilaian dampak risiko

Skala	Kategori	Kode	Keterangan
1	Sangat Kecil	SK	Tidak berdampak pada proyek
2	Kecil	K	Kadang berdampak pada proyek
3	Sedang	S	Berdampak pada proyek
4	Besar	B	Sering berdampak pada proyek
5	Sangat Besar	SB	Selalu berdampak pada proyek

3. Penilaian Risiko Terhadap Frekuensi (Probability)

Kode	Keterangan
SJ	Sangat Jarang
J	Jarang
KK	Kadang-kadang
S	Sering
SS	Sangat Sering

No.	Pernyataan/Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SJ	J	KK	S	SS
1	Lokasi proyek dilihat dari letak/geografis					
2	Daya dukung tanah					

3	Perubahan cuaca tidak menentu					
4	Banjir					
5	Tanah Longsor					
6	Gempa Bumi					
7	Menurunnya kualitas pekerjaan					
8	Penggunaan alat safety proyek (APD)					
9	Kecelakaan di lokasi proyek					
10	Manajemen sumber daya manusia kurang					
11	Pengawasan proyek tidak berjalan baik					
12	Pembayaran lambat (Cash flow tidak lancar)					
13	Inflasi					
14	Penggantian pemerintahan					
15	Kebijakan Politik					
16	Produktivitas tenaga kerja berkurang					
17	Pekerja melakukan mogok kerja					
18	Kurangnya jumlah tenaga ahli					
19	Tenaga kerja tidak memiliki skill					
20	Kenaikan harga material					
21	Keterlambatan pengiriman material					
22	Peralatan tidak sesuai kondisi kerja					
23	Kerusakan alat/mesin					
24	Kesulitan mendapatkan material					

25	Pencurian material					
26	Mutu/kualitas material yang buruk					
27	Masalah hak ulayat					
28	Perang dan huru hara					
29	Stabilitas sosial dan politik di lokasi					
30	Penggunaan desain/teknologi yang sulit					
31	Metode pelaksanaan salah					
32	Dokumen kontrak tidak lengkap					
33	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak					
34	Penyalahgunaan wewenang					
35	Masalah perijinan					

4. Penilaian Dampak Risiko Pada Proyek

Kode	Keterangan
SK	Tidak berdampak pada proyek
K	Kadang berdampak pada proyek
S	Berdampak pada proyek
B	Sering berdampak pada proyek
SB	Selalu berdampak pada proyek

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SK	K	S	B	SB
1	Lokasi Proyek dilihat dari letak/geografis					
2	Daya dukung tanah					
3	Perubahan cuaca tidak menentu					
4	Banjir					
5	Tanah Longsor					
6	Gempa Bumi					
7	Menurunnya kualitas pekerjaan					
8	Penggunaan alat safety proyek (APD)					
9	Kecelakaan di lokasi proyek					
10	Manajemen sumber daya manusia kurang					
11	Pengawasan proyek tidak berjalan baik					
12	Pembayaran lambat (Cash flow tidak lancar)					
13	Inflasi					
14	Penggantian pemerintahan					
15	Kebijakan Politik					
16	Produktivitas tenaga kerja berkurang					
17	Pekerja melakukan mogok kerja					
18	Kurangnya jumlah tenaga ahli					
19	Tenaga kerja tidak memiliki skill					
20	Kenaikan harga material					

21	Keterlambatan pengiriman material					
22	Peralatan tidak sesuai kondisi kerja					
23	Kerusakan alat/mesin					
24	Kesulitan mendapatkan material					
25	Pencurian material					
26	Mutu/kualitas material yang buruk					
27	Masalah hak ulayat					
28	Perang dan huru hara					
29	Stabilitas sosial dan politik di lokasi					
30	Penggunaan desain/teknologi yang sulit					
31	Metode pelaksanaan salah					
32	Dokumen kontrak tidak lengkap					
33	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak					
34	Penyalahgunaan wewenang					
35	Masalah perijinan					

KUISSIONER UNTUK PENANGANAN RISIKO YANG DOMINAN

A. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Jabatan :

Pengalaman Kerja :

Pendidikan Terakhir :

No	Risiko Dominan	Respon Risiko	Kepemilikan	Validasi Pakar
1	Lokasi proyek dilihat dari letak/geografis			
2	Daya dukung tanah			
3	Perubahan cuaca tidak menentu			
4	Banjir			
5	Tanah Longsor			
6	Gempa Bumi			
7	Menurunnya kualitas pekerjaan			
8	Penggunaan alat safety proyek (APD)			
9	Kecelakaan di lokasi proyek			

10	Manajemen sumber daya manusia kurang			
11	Pengawasan proyek tidak berjalan baik			
12	Pembayaran lambat (Cash flow tidak lancar)			
13	Inflasi			
14	Penggantian pemerintahan			
15	Kebijakan Politik			
16	Produktivitas tenaga kerja berkurang			
17	Pekerja melakukan mogok kerja			
18	Kurangnya jumlah tenaga ahli			
19	Tenaga kerja tidak memiliki skill			
20	Kenaikan harga material			
21	Keterlambatan pengiriman material			
22	Peralatan tidak sesuai kondisi kerja			
23	Kerusakan alat/mesin			
24	Kesulitan mendapatkan material			
25	Pencurian material			

26	Mutu/kualitas material yang buruk			
27	Masalah hak ulayat			
28	Perang dan huru hara			
29	Stabilitas 12ocial dan politik di lokasi			
30	Penggunaan desain/teknologi yang sulit			
31	Metode pelaksanaan salah			
32	Dokumen kontrak tidak lengkap			
34	Penyalahgunaan wewenang			
35	Masalah perijinan			

Lampiran 3: Rekapitan Penilaian Risiko Terhadap Frekuensi

Responden/Variabel	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	TOTAL	
1	5	5	3	3	4	5	3	4	5	5	5	4	3	4	5	4	3	4	3	4	5	3	4	5	4	3	5	3	4	4	4	5	3	4	5	142	
2	5	3	5	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	5	4	4	3	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	4	4	3	3	3	3	3	4	138	
3	3	3	5	5	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	5	4	4	5	3	5	4	3	3	3	5	142	
4	3	3	5	4	4	3	3	4	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	4	3	5	4	4	4	5	3	5	3	3	3	3	5	4	4	5	138	
5	4	4	4	3	4	5	4	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	3	5	5	4	3	5	4	3	4	5	141	
6	5	5	3	4	5	4	4	3	5	4	3	5	5	3	3	5	4	4	3	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4	3	141	
7	4	3	4	4	5	4	3	5	5	3	5	4	4	5	3	4	5	5	5	4	4	3	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	152	
8	4	5	4	4	5	3	4	3	4	4	4	3	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	3	4	4	4	5	4	3	5	4	3	5	3	5	144	
9	5	5	4	4	5	4	5	3	4	4	4	5	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	4	3	4	5	5	2	5	3	5	3	4	4	146	
10	4	5	3	5	4	3	4	4	4	3	5	4	3	4	3	3	5	5	4	3	5	4	3	4	3	4	5	3	4	4	3	5	4	3	5	137	
11	3	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	3	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	5	4	141	
12	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	3	5	4	3	4	3	4	5	4	3	4	5	3	5	3	3	4	5	4	4	5	3	5	3	5	144	
13	3	4	3	3	4	5	4	5	4	3	5	4	4	5	3	4	5	4	3	5	5	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	138	
14	5	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	5	4	3	3	5	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4	3	5	4	3	5	3	4	144	
15	3	5	3	3	5	4	4	5	3	5	4	5	4	3	3	4	5	4	3	5	4	4	5	3	5	4	4	4	3	5	5	4	4	3	5	142	
16	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	2	3	4	1	4	4	3	3	4	5	4	3	3	4	3	4	5	3	4	4	3	5	4	3	5	4	131
17	3	3	4	4	4	3	5	5	3	5	3	3	4	5	3	4	3	5	3	3	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	5	4	4	135	
18	4	5	3	3	3	3	5	3	3	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	5	3	3	3	4	4	4	5	3	5	4	5	4	4	3	5	141	
19	3	4	4	4	4	5	3	4	5	4	5	5	5	3	5	4	4	3	3	5	4	3	5	3	4	5	5	5	4	3	5	3	4	4	4	143	
20	3	5	5	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	148	
21	4	5	4	4	5	5	5	4	3	5	4	4	3	4	5	3	3	4	5	3	5	4	4	5	3	3	5	4	5	4	3	5	3	5	4	144	
22	5	4	4	3	3	4	4	5	3	4	4	4	5	4	3	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3	3	5	4	4	5	5	4	4	4	5	142	
23	4	5	3	5	5	3	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	5	3	3	3	3	4	3	4	5	5	4	4	5	3	139		
24	5	3	4	3	3	5	4	4	5	3	4	4	5	4	3	3	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	3	4	5	4	4	4	3	5	143	
25	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	4	4	5	4	3	3	4	5	4	3	4	5	3	4	3	4	4	5	3	4	5	4	3	4	5	140	
26	5	4	5	4	4	5	4	3	5	4	3	4	5	3	4	5	4	3	4	5	3	4	5	3	4	3	5	4	3	4	5	3	4	5	3	141	
27	4	5	5	4	3	4	5	4	3	4	5	3	4	4	5	3	4	5	4	3	4	5	3	4	3	4	5	5	4	3	4	5	3	4	5	142	
28	5	5	5	3	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	3	3	3	5	4	3	4	4	144
29	4	4	3	3	3	1	5	3	3	4	4	3	2	2	3	4	1	5	3	4	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	5	3	2	3	4	122	
30	4	4	5	4	3	3	2	4	2	3	3	3	1	1	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	1	2	4	102	
31	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	2	4	2	1	1	3	3	2	4	3	3	2	4	4	2	2	4	2	2	3	3	2	3	5	99		
32	3	2	2	1	1	1	4	5	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	3	2	1	2	3	93
33	2	2	4	2	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	3	2	2	1	2	92
34	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	2	3	4	95		
35	4	4	3	3	3	3	2	4	2	3	2	3	4	4	4	2	3	2	2	4	3	2	2	3	2	2	5	3	4	2	2	2	2	2	3	100	
36	4	4	4	4	2	4	2	2	1	2	2	4	2	4	1	2	1	2	2	4	4	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	2	85	
37	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	4	2	2	2	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	1	3	3	2	2	2	4	104	
38	4	4	4	3	3	3	4	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	4	2	2	2	4	96
39	3	5	3	2	4	2	1	2	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	5	2	3	2	4	3	3	4	4	118	
40	4	5	3	2	1	1	2	4	1	3	2	3	3	2	1	3	4	2	1	4	4	3	4	3	2	1	3	1	2	3	2	3	2	1	4	89	

Lampiran 4: Rekapitan Penilaian Risiko Terhadap Dampak

Responden/Variabel	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	TOTAL		
1	3	4	3	5	4	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	5	3	5	3	4	4	5	3	4	5	3	135		
2	5	4	4	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	5	4	4	4	3	5	3	5	4	4	4	3	5	5	4	3	3	5	4	4	4	135		
3	5	4	4	5	3	3	5	4	4	3	5	4	5	4	3	4	3	3	3	5	5	4	3	3	3	5	4	3	3	3	3	3	3	5	5	134		
4	5	4	4	3	3	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	3	2	3	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	138		
5	3	4	5	4	3	5	4	4	5	4	3	4	3	5	3	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	140	
6	3	4	5	4	3	4	5	4	3	5	4	3	4	5	4	3	5	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	3	4	4	5	3	3	3	136	
7	3	4	3	5	4	4	5	3	4	5	4	3	5	4	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	140	
8	3	4	5	4	3	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	3	4	3	5	4	3	4	5	4	4	4	5	3	4	4	137	
9	3	4	5	4	4	5	3	5	4	4	5	5	4	5	4	3	5	3	4	5	3	4	5	3	5	4	5	3	5	4	4	5	3	5	4	4	146	
10	3	4	4	5	3	4	5	4	3	5	3	4	5	4	4	5	5	5	4	3	3	4	5	4	4	3	5	5	5	5	3	4	5	3	5	5	145	
11	5	5	3	3	4	3	3	3	4	5	4	4	3	3	5	3	4	3	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	3	5	5	3	3	3	5	5	137	
12	3	3	4	5	4	4	5	3	4	5	3	4	4	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4	3	5	4	3	4	5	3	5	4	3	5	4	140	
13	3	4	5	4	3	4	5	5	3	2	4	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	4	5	145	
14	5	4	4	3	3	5	4	5	4	3	4	3	3	5	4	5	4	5	3	4	5	4	4	3	5	4	3	4	3	5	4	4	3	5	5	5	141	
15	3	4	3	4	5	3	4	5	4	3	4	5	3	4	4	4	3	4	3	4	5	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	3	3	3	136	
16	4	3	2	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	2	5	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	125	
17	3	5	4	5	5	5	4	3	3	4	5	3	4	5	4	3	5	5	4	3	3	5	4	3	5	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	146	
18	4	5	3	4	4	5	3	4	5	4	4	4	3	3	5	4	3	3	5	5	4	3	5	4	4	5	4	3	5	4	3	5	4	4	4	4	141	
19	3	3	4	5	4	3	5	4	4	4	5	3	4	5	4	4	5	3	4	3	3	3	3	3	4	5	4	3	4	5	4	3	5	3	5	4	137	
20	3	3	4	4	4	5	4	5	4	3	3	5	3	4	4	5	3	4	5	4	5	4	5	3	4	4	5	4	3	4	4	5	5	3	4	4	141	
21	3	5	4	3	5	3	5	4	4	4	5	3	4	5	4	3	5	4	3	4	3	3	4	5	4	3	4	3	5	4	3	4	5	4	3	4	137	
22	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	3	3	5	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	5	3	4	138	
23	4	4	4	5	3	4	5	5	3	4	4	5	3	4	5	4	3	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	3	3	139	
24	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	3	5	3	4	5	4	4	4	4	5	3	4	3	5	4	4	5	3	5	4	3	3	3	3	3	5	140	
25	3	4	5	3	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	4	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	5	4	141	
26	3	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	4	4	5	3	3	4	4	5	3	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	139	
27	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	3	5	3	4	5	4	3	4	5	3	4	5	3	4	5	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	140
28	5	4	3	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	5	5	3	3	3	3	5	4	3	4	4	143	
29	3	5	4	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	2	5	5	2	2	2	2	5	5	3	3	5	128	
30	3	4	2	3	2	2	4	3	3	4	3	5	2	1	1	3	4	2	4	4	4	3	2	3	2	5	4	2	5	2	3	2	2	3	4	4	105	
31	2	5	3	4	2	2	3	2	2	4	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	5	4	2	3	2	4	2	2	3	4	104	
32	2	2	3	1	1	2	2	3	4	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	82	
33	2	2	3	1	1	2	3	3	2	3	2	2	1	1	1	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	1	1	2	81		
34	3	3	3	3	2	2	3	4	2	3	3	3	4	2	2	3	3	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	2	2	3	3	3	2	3	2	3	105	
35	5	4	3	1	1	1	5	5	4	3	3	5	4	3	2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	2	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	5	130	
36	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	102	
37	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	3	3	4	2	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	4	2	2	2	2	5	100	
38	4	4	3	3	2	2	4	5	2	3	4	2	2	2	2	3	4	4	5	3	2	3	3	2	2	3	4	2	2	3	2	2	2	2	3	4	102	
39	4	5	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	141	
40	5	5	3	4	3	3	2	4	2	3	5	4	4	2	2	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	3	3	3	3	2	4	122	

Lampiran 8: Hasil Uji Reliabilitas Terhadap Frekuensi

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
,947	35

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	40	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	40	100,0

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

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	125,0750	410,430	,361	,947
X02	124,9000	412,297	,299	,948
X03	125,0750	412,122	,325	,947
X04	125,4250	406,763	,469	,946
X05	125,3000	387,651	,780	,944
X06	125,4250	392,558	,634	,945
X07	125,2000	404,831	,478	,946
X08	125,1750	410,251	,362	,947
X09	125,3750	387,112	,715	,944
X10	125,2000	401,497	,651	,945
X11	125,4500	392,408	,726	,944
X12	125,2250	407,769	,475	,946
X13	125,2750	389,948	,714	,944
X14	125,4500	394,049	,579	,946
X15	125,6000	393,067	,669	,945
X16	125,3000	406,677	,479	,946
X17	125,2500	403,577	,477	,946
X18	125,0500	388,972	,796	,944
X19	125,5000	400,256	,636	,945
X20	125,0750	412,738	,320	,947
X21	124,9000	410,451	,431	,947
X22	125,3750	405,779	,499	,946
X23	125,1750	412,763	,315	,947
X24	125,2250	405,410	,600	,946
X25	125,5000	396,154	,651	,945
X26	125,4500	398,254	,670	,945
X27	124,5750	407,789	,502	,946
X28	125,3750	391,881	,650	,945
X29	125,3500	410,746	,357	,947
X30	125,2750	396,615	,649	,945
X31	125,1500	399,618	,592	,945
X32	125,4750	393,076	,728	,944
X33	125,7500	387,885	,780	,944
X34	125,6000	390,810	,722	,944
X35	124,8000	406,985	,488	,946

Lampiran 9: Hasil Uji Reliabilitas Terhadap Dampak

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	40	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	40	100,0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,931	35

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	126,4250	296,148	,351	,931
X02	125,9250	295,763	,481	,929
X03	126,1000	292,246	,538	,928
X04	126,2250	285,974	,585	,928
X05	126,6500	283,669	,709	,926
X06	126,3500	282,438	,695	,926
X07	125,7750	293,204	,476	,929
X08	125,9750	298,948	,293	,931
X09	126,2500	292,038	,544	,928
X10	126,0500	296,254	,394	,930
X11	126,1000	296,297	,399	,930
X12	126,1000	295,477	,398	,930
X13	126,3000	288,164	,594	,928
X14	126,3000	277,138	,735	,926
X15	126,3000	279,138	,756	,926
X16	126,0500	294,715	,527	,929
X17	125,9500	298,972	,350	,930
X18	126,2250	291,051	,560	,928
X19	125,9750	299,102	,339	,930
X20	125,8750	298,061	,357	,930
X21	126,3750	299,163	,325	,931
X22	126,1500	297,874	,513	,929
X23	126,0500	291,126	,589	,928
X24	126,3000	293,908	,477	,929
X25	126,2500	286,962	,653	,927
X26	125,7500	297,526	,371	,930
X27	125,7250	296,256	,467	,929
X28	126,2750	293,794	,465	,929
X29	126,0250	297,461	,311	,931
X30	126,4000	291,169	,551	,928
X31	126,0750	296,276	,404	,930
X32	126,0750	283,097	,685	,927
X33	126,4750	284,461	,714	,926
X34	126,3000	284,728	,663	,927
X35	125,7750	298,128	,342	,930