

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu proses yang sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, serta mengendalikan risiko yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan suatu kegiatan atau proyek. Dalam konteks proyek konstruksi, manajemen risiko memiliki peranan penting karena setiap tahapan pekerjaan mengandung ketidakpastian yang berpotensi menimbulkan kerugian baik dari segi waktu, biaya, mutu, maupun keselamatan kerja. Manajemen risiko merupakan suatu proses yang sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisis, serta mengendalikan risiko yang berkaitan dengan seluruh aktivitas proyek guna meminimalkan kerugian dan memaksimalkan peluang keberhasilan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa manajemen risiko dalam proyek konstruksi mencakup proses identifikasi, evaluasi, dan mitigasi risiko untuk meningkatkan kinerja proyek serta mengurangi dampak negatif terhadap biaya, waktu, dan mutu proyek (Tinambunan, 2024). Selain itu, menurut *Project Management Institute*, (2021) dalam *PMBOK Guide*, manajemen risiko proyek mencakup proses perencanaan, identifikasi, analisis, respons, serta pemantauan risiko yang bertujuan meningkatkan peluang keberhasilan proyek.

Menurut Tinambunan, (2024) manajemen dalam suatu organisasi mencakup fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian yang saling berkaitan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sejalan dengan penelitian oleh Hudoyo *et al.*, (2025) menyatakan bahwa manajemen risiko merupakan pendekatan terstruktur dan komprehensif dalam mengelola ketidakpastian yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan organisasi. Dalam penerapannya, manajemen risiko dilakukan melalui tahapan yang terstruktur, yaitu identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko, serta pengendalian

risiko, yang bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif serta meningkatkan peluang keberhasilan proyek.

Pada kegiatan pemeliharaan jalan, risiko dapat berasal dari berbagai faktor, seperti kondisi lapangan, cuaca, lalu lintas, ketersediaan material, serta faktor manusia. Oleh karena itu, penerapan manajemen risiko menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa kegiatan pemeliharaan dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Selain itu, manajemen risiko juga berkaitan erat dengan fungsi manajemen, yaitu perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengendalian (*controlling*). Dengan adanya manajemen risiko yang baik, setiap potensi masalah dapat diantisipasi sejak dini sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan proyek.

Dalam penelitian ini, manajemen risiko digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor risiko yang terjadi pada kegiatan pemeliharaan jalan, serta menentukan strategi pengendalian yang tepat guna meminimalkan dampak risiko tersebut.

3.2 Risiko dalam Proyek Konstruksi

Risiko dalam proyek konstruksi merupakan ketidakpastian yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan proyek, baik dari segi waktu, biaya, mutu, maupun keselamatan kerja. Setiap proyek konstruksi memiliki potensi risiko yang berbeda tergantung pada kondisi lapangan, metode pelaksanaan, serta faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Tinambunan, (2024), risiko dalam proyek konstruksi dapat berasal dari faktor internal maupun eksternal yang berpotensi menghambat pelaksanaan proyek.

Dalam proyek konstruksi, khususnya pada kegiatan pemeliharaan jalan, risiko dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa aspek utama sebagai berikut:

1. Risiko Teknis, Berkaitan dengan metode pelaksanaan, kualitas pekerjaan, serta kondisi struktur jalan.
2. Risiko Waktu, Berkaitan dengan keterlambatan pekerjaan akibat cuaca, lalu lintas, atau kendala pelaksanaan.
3. Risiko Biaya, Berkaitan dengan pembengkakan anggaran akibat kenaikan harga material atau kesalahan perencanaan.
4. Risiko Keselamatan Kerja (K3), Berkaitan dengan potensi kecelakaan kerja di lapangan, terutama pada pekerjaan di area lalu lintas aktif. Hal ini diperkuat oleh penelitian Hudoyo *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa risiko K3 merupakan salah satu risiko dominan dalam proyek konstruksi jalan.

Dalam kegiatan pemeliharaan jalan, risiko menjadi lebih kompleks karena pekerjaan dilakukan pada kondisi jalan yang masih digunakan oleh masyarakat, sehingga menambah potensi gangguan lalu lintas dan kecelakaan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap jenis-jenis risiko sangat penting sebagai dasar dalam proses analisis dan pengendalian risiko pada penelitian ini.

3.2.1 Faktor Risiko Internal

Faktor risiko internal merupakan risiko yang berasal dari dalam proyek itu sendiri dan umumnya masih dapat dikendalikan oleh pihak pelaksana proyek. Faktor ini berkaitan dengan manajemen proyek, sumber daya, serta proses pelaksanaan pekerjaan. Faktor internal dalam proyek konstruksi meliputi aspek perencanaan, penjadwalan, pengendalian, serta pengelolaan sumber daya yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proyek. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa faktor internal proyek seperti manajemen perencanaan, pengendalian pelaksanaan, serta ketersediaan sumber daya merupakan faktor utama yang mempengaruhi kinerja dan keberhasilan proyek konstruksi (Syarif *et al.*, 2025)

Adapun faktor risiko internal meliputi:

1. Perencanaan yang kurang matang
Perencanaan yang tidak detail atau tidak sesuai dengan kondisi lapangan dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara rencana dan pelaksanaan, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan dan kesalahan pekerjaan.
2. Keterbatasan sumber daya manusia
Kurangnya tenaga kerja yang memiliki keterampilan dan pengalaman dapat mempengaruhi kualitas pekerjaan serta memperlambat proses pelaksanaan proyek.
3. Kesalahan metode pelaksanaan
Penggunaan metode kerja yang tidak tepat atau tidak sesuai dengan kondisi lapangan dapat menyebabkan hasil pekerjaan tidak optimal dan berpotensi menimbulkan kerusakan.
4. Keterlambatan pengadaan material
Keterlambatan dalam penyediaan material dapat menghambat jalannya pekerjaan dan berdampak pada keterlambatan penyelesaian proyek.
5. Kualitas material yang tidak sesuai
Material yang tidak memenuhi spesifikasi dapat menurunkan mutu pekerjaan serta mempercepat kerusakan pada hasil pekerjaan.
6. Kurangnya pengawasan proyek
Pengawasan yang tidak optimal dapat menyebabkan kesalahan pekerjaan tidak terdeteksi sejak dini, sehingga berpotensi menimbulkan kerugian yang lebih besar.
7. Koordinasi yang kurang baik antar pihak proyek
Komunikasi yang tidak efektif antara kontraktor, konsultan, dan pihak terkait dapat menimbulkan kesalahpahaman dalam pelaksanaan pekerjaan.
8. Masalah peralatan kerja
Kerusakan atau keterbatasan alat berat dan peralatan konstruksi dapat menghambat proses pekerjaan di lapangan.

9. Risiko keselamatan kerja (K3)

Kurangnya penerapan prosedur keselamatan kerja dapat menyebabkan kecelakaan yang berdampak pada terganggunya pelaksanaan proyek.

3.2.2 Faktor Risiko External

Faktor risiko eksternal merupakan risiko yang berasal dari luar proyek dan umumnya sulit dikendalikan oleh pihak pelaksana. Faktor ini berkaitan dengan kondisi lingkungan, sosial, ekonomi, serta kebijakan yang dapat mempengaruhi pelaksanaan proyek. Syarif *et al.*, (2025), faktor eksternal seperti kondisi cuaca, lingkungan, dan kebijakan memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek konstruksi. Adapun faktor risiko eksternal meliputi:

1. Kondisi cuaca

Kondisi cuaca seperti hujan, kabut, atau cuaca ekstrem dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan, terutama pada pekerjaan pemeliharaan jalan yang sangat bergantung pada kondisi lapangan.

2. Kondisi geografis dan topografi

Lokasi proyek dengan medan yang sulit, seperti daerah pegunungan atau tanah yang labil, dapat menyulitkan akses pekerjaan serta meningkatkan risiko kerusakan jalan.

3. Kepadatan lalu lintas (*traffic volume*)

Tingginya volume kendaraan di lokasi pekerjaan dapat menghambat mobilisasi alat dan tenaga kerja, serta meningkatkan risiko kecelakaan.

4. Interaksi sosial masyarakat sekitar proyek

Aktivitas masyarakat atau penolakan terhadap proyek dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

5. Kebijakan pemerintah

Perubahan regulasi atau kebijakan yang berkaitan dengan proyek konstruksi dapat mempengaruhi perencanaan dan pelaksanaan proyek.

6. Kenaikan harga material

Fluktuasi harga material di pasaran dapat menyebabkan pembengkakan biaya proyek yang tidak terduga.

7. Ketersediaan material di pasaran

Kelangkaan material tertentu dapat menyebabkan keterlambatan pekerjaan karena sulitnya mendapatkan bahan yang dibutuhkan.

8. Bencana alam (*geohazard*)

Kejadian seperti longsor, banjir, atau gempa bumi dapat merusak pekerjaan yang telah dilakukan dan menghambat kelangsungan proyek.

3.2.3 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko merupakan tahap lanjutan setelah proses identifikasi risiko, yang bertujuan untuk menentukan tingkat risiko berdasarkan kemungkinan terjadinya (probabilitas) dan besarnya dampak (*impact*) yang ditimbulkan. Dalam penelitian ini, penilaian risiko dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode matriks risiko.

Penilaian risiko dilakukan dengan memberikan skor terhadap dua parameter utama, yaitu:

1. Probabilitas (*Likelihood*), yaitu tingkat kemungkinan terjadinya suatu risiko.
2. Dampak (*Impact*), yaitu tingkat pengaruh yang ditimbulkan apabila risiko tersebut terjadi.

Nilai tingkat risiko diperoleh dari hasil perkalian antara probabilitas dan dampak, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$[R = P \times I] \quad (3.1)$$

Keterangan:

R = Tingkat Risiko

P = Probabilitas (*Likelihood*)

I = Dampak (*Impact*)

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat risiko ke dalam beberapa kategori, seperti risiko rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Dengan adanya penilaian risiko ini, dapat diketahui risiko mana yang perlu mendapatkan prioritas penanganan.

3.2.4 Matriks Risiko (*Risk Matrix*)

Menurut Project Management Institute (2021), penilaian risiko dilakukan dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya suatu risiko dan dampak yang ditimbulkan terhadap tujuan proyek. Selain itu, penggunaan matriks risiko dinilai efektif dalam membantu pengambilan keputusan terkait pengendalian risiko pada proyek konstruksi.

Dalam penelitian ini, matriks risiko digunakan untuk:

1. Mengelompokkan risiko berdasarkan tingkat prioritas
2. Menentukan risiko dominan yang perlu segera ditangani
3. Membantu dalam penyusunan strategi pengendalian risiko

Kategori tingkat risiko dalam matriks risiko umumnya dibagi sebagai berikut:

1. Risiko Rendah (*Low Risk*)
2. Risiko Sedang (*Medium Risk*)
3. Risiko Tinggi (*High Risk*)
4. Risiko Sangat Tinggi (*Extreme Risk*)

Tabel 3.1 Matriks Risiko 5×5

Probabilitas / Dampak	1	2	3	4	5
5 (Sangat Tinggi)	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
4 (Tinggi)	Sedang	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
3 (Sedang)	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
2 (Rendah)	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi
1 (Sangat Rendah)	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi

Penggunaan matriks risiko ini sangat penting dalam penelitian karena dapat memberikan gambaran visual mengenai distribusi risiko yang terjadi pada kegiatan pemeliharaan jalan.

3.3 Strategi Pengendalian Risiko

Strategi pengendalian risiko merupakan langkah yang dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko maupun dampak yang ditimbulkan dalam suatu proyek. Dalam kegiatan pemeliharaan jalan, pengendalian risiko memiliki peranan penting untuk memastikan pekerjaan dapat berjalan sesuai dengan target waktu, biaya, mutu, serta keselamatan kerja (K3).

Menurut (*Project Management Institute, 2021*) dalam *PMBOK Guide*, pengendalian risiko merupakan bagian dari proses manajemen risiko yang mencakup pengembangan respons terhadap risiko serta pemantauan pelaksanaannya guna meningkatkan peluang keberhasilan proyek. Selain itu, (Tinambunan, 2024) menyatakan bahwa pengendalian risiko bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif serta mengoptimalkan hasil pekerjaan dalam proyek konstruksi .

Pengendalian risiko dilakukan berdasarkan hasil analisis tingkat risiko, sehingga risiko dengan tingkat tinggi akan menjadi prioritas utama dalam penanganannya. Secara umum, strategi pengendalian risiko dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

3.3.1 Menghindari Risiko (*Risk Avoidance*)

Menghindari risiko merupakan strategi pengendalian yang dilakukan dengan cara menghilangkan sumber risiko atau tidak melaksanakan aktivitas yang berpotensi menimbulkan risiko. Strategi ini biasanya diterapkan pada risiko dengan tingkat dampak yang sangat tinggi dan sulit untuk dikendalikan.

Menurut (*Project Management Institute, 2021*), *risk avoidance* dilakukan dengan mengubah rencana proyek untuk menghilangkan ancaman secara keseluruhan.

1. Menghindari pekerjaan pada kondisi cuaca ekstrem
2. Tidak menggunakan metode kerja yang berisiko tinggi terhadap kegagalan konstruksi

3.3.2 Mengurangi Risiko (*Risk Mitigation*)

Mengurangi risiko merupakan upaya untuk menurunkan kemungkinan terjadinya risiko atau mengurangi dampak yang ditimbulkan. Strategi ini merupakan yang paling umum digunakan dalam proyek konstruksi.

(Tinambunan, 2024), mitigasi risiko dilakukan melalui tindakan preventif seperti perencanaan yang matang dan pengendalian pelaksanaan proyek guna mengurangi potensi kerugian.

Contoh penerapan:

1. Melakukan perencanaan yang matang sebelum pelaksanaan pekerjaan
2. Meningkatkan pengawasan di lapangan
3. Menggunakan material sesuai spesifikasi teknis
4. Menerapkan prosedur keselamatan kerja (K3) secara ketat

3.3.3 Memindahkan Risiko (*Risk Transfer*)

Memindahkan risiko adalah strategi pengendalian dengan cara mengalihkan risiko kepada pihak lain yang lebih mampu menangani risiko tersebut. Biasanya dilakukan melalui kontrak kerja atau asuransi.

Menurut (*Project Management Institute, 2021*), *risk transfer* dilakukan dengan memindahkan dampak risiko kepada pihak ketiga, misalnya melalui asuransi atau kontrak.

Contoh penerapan:

1. Menggunakan jasa subkontraktor untuk pekerjaan tertentu
2. Mengasuransikan tenaga kerja dan peralatan proyek

3.3.4 Menerima Risiko (*Risk Acceptance*)

Menerima risiko merupakan strategi di mana risiko tetap diterima dengan pertimbangan bahwa dampaknya masih dalam batas yang dapat ditoleransi atau biaya pengendaliannya lebih besar dibandingkan dampak yang ditimbulkan.

Menurut (*Project Management Institute, 2021*), *risk acceptance* dilakukan tanpa tindakan khusus selain melakukan pemantauan terhadap risiko tersebut.

Dalam konteks pemeliharaan jalan, contoh penerapannya meliputi:

1. Risiko keterlambatan kecil akibat gangguan lalu lintas
2. Fluktuasi harga material dalam batas yang masih dapat dikendalikan

3.3.5 Penerapan Strategi Pengendalian Risiko pada Pemeliharaan Jalan

Penerapan strategi pengendalian risiko dalam kegiatan pemeliharaan jalan harus disesuaikan dengan kondisi lapangan, jenis pekerjaan, serta karakteristik risiko yang dihadapi. Strategi yang tepat akan membantu meningkatkan efektivitas pelaksanaan proyek serta mengurangi potensi kerugian.

(Hudoyo *et al.*, 2025) menyatakan bahwa penerapan pengendalian risiko, khususnya pada aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3), sangat penting untuk menekan tingkat kecelakaan kerja dan meningkatkan kinerja proyek konstruksi .

Beberapa langkah penerapan strategi pengendalian risiko dalam pemeliharaan jalan antara lain:

1. Menyusun jadwal pekerjaan yang mempertimbangkan kondisi cuaca dan lalu lintas
2. Meningkatkan kualitas sistem drainase untuk mengurangi kerusakan jalan
3. Mewajibkan penggunaan alat pelindung diri (APD) bagi pekerja
4. Melakukan pengawasan proyek secara berkala dan berkelanjutan
5. Meningkatkan koordinasi antara kontraktor, konsultan, dan pihak terkait

Dengan penerapan strategi pengendalian risiko yang tepat, diharapkan dampak negatif dari risiko dapat diminimalkan sehingga pelaksanaan kegiatan pemeliharaan jalan dapat berjalan secara efektif, efisien, dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

3.4 Konsep Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan jalan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal serta memperpanjang umur layanannya. Kegiatan ini sangat penting dalam mendukung kelancaran transportasi dan aktivitas ekonomi masyarakat.

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (2018), pemeliharaan jalan adalah upaya yang dilakukan secara terus-menerus untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap sesuai dengan tingkat pelayanan yang direncanakan. Selain itu, (Mulyana *et al.*, 2025) menyatakan bahwa pemeliharaan jalan berbasis kondisi perkerasan dapat meningkatkan efisiensi anggaran dan memperpanjang umur layanan jalan.

3.4.1 Jenis-Jenis Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan jalan dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan jalan. Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (2018), jenis pemeliharaan jalan meliputi:

1. Pemeliharaan Rutin

Pemeliharaan yang dilakukan secara berkala untuk menjaga kondisi jalan tetap dalam keadaan baik, seperti pembersihan saluran drainase dan penambalan lubang kecil.

2. Pemeliharaan Berkala

Pemeliharaan yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu untuk memperbaiki kerusakan ringan hingga sedang, seperti pelapisan ulang permukaan jalan (*overlay*).

3. Rehabilitasi Jalan

Kegiatan perbaikan untuk mengembalikan kondisi jalan yang mengalami kerusakan cukup berat agar kembali berfungsi dengan baik.

4. Rekonstruksi Jalan

Perbaikan total pada struktur jalan yang sudah mengalami kerusakan parah dan tidak dapat ditangani dengan metode pemeliharaan biasa.

3.4.2 Tujuan Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan jalan memiliki beberapa tujuan utama yang berkaitan dengan kinerja dan fungsi jalan. Menurut (Mulyana *et al.*, 2025), tujuan pemeliharaan jalan antara lain :

1. Mempertahankan kondisi jalan agar tetap layak digunakan
2. Memperpanjang umur layanan jalan
3. Mengurangi biaya perbaikan yang lebih besar di masa mendatang
4. Meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan

Selain itu, pemeliharaan jalan juga bertujuan untuk menjaga tingkat pelayanan jalan agar tetap sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

3.4.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerusakan Jalan

Kerusakan jalan dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Menurut (Setyaning *et al.*, 2023), faktor penyebab kerusakan jalan meliputi aspek teknis, lingkungan, dan beban lalu lintas .

Beberapa faktor utama antara lain:

1. Beban Lalu Lintas

Kendaraan dengan muatan berlebih dapat mempercepat kerusakan struktur perkerasan jalan.

2. Kondisi Cuaca

Curah hujan tinggi dapat menyebabkan genangan air yang merusak lapisan jalan.

3. Kualitas Konstruksi

Material dan metode pelaksanaan yang tidak sesuai dapat menurunkan kualitas jalan.

4. Sistem Drainase

Drainase yang buruk dapat menyebabkan air menggenang dan merusak struktur jalan.

3.4.4 Hubungan Pemeliharaan Jalan dengan Manajemen Risiko

Pemeliharaan jalan memiliki keterkaitan yang erat dengan manajemen risiko, karena setiap kegiatan pemeliharaan mengandung potensi risiko yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek.

Menurut Tinambunan (2024), penerapan manajemen risiko dalam proyek konstruksi bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan potensi risiko sehingga dapat meminimalkan kerugian serta meningkatkan kinerja proyek.

Dalam konteks pemeliharaan jalan, manajemen risiko membantu dalam:

1. Mengidentifikasi potensi risiko sejak tahap perencanaan
2. Menentukan prioritas penanganan berdasarkan tingkat risiko
3. Menyusun strategi pengendalian yang tepat

Dengan demikian, pemeliharaan jalan yang didukung oleh manajemen risiko yang baik akan menghasilkan pekerjaan yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

3.5 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data Risiko

Dalam penelitian analisis risiko pada kegiatan pemeliharaan jalan, data yang digunakan umumnya terdiri dari data primer dan data sekunder. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat terkait faktor-faktor risiko yang terjadi di lapangan.

5.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperdalam informasi terkait risiko yang terjadi serta memperoleh masukan mengenai strategi pengendalian yang diterapkan di lapangan.

2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner digunakan untuk memperoleh data primer dari responden yang terlibat langsung dalam proyek, seperti kontraktor, konsultan, dan pihak terkait lainnya. Kuesioner berisi daftar pertanyaan mengenai tingkat probabilitas dan dampak dari masing-masing risiko yang telah diidentifikasi.

3. Observasi Lapangan

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung kondisi lokasi proyek pemeliharaan jalan untuk mengetahui faktor risiko yang terjadi secara nyata.

4. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengkaji buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik manajemen risiko pada proyek konstruksi.

5.3.2 Teknik Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah untuk memperoleh hasil analisis risiko. Tahapan pengolahan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Tabulasi Data

Data dari kuesioner dikumpulkan dan disusun dalam bentuk tabel untuk memudahkan proses analisis.

2. Penentuan Skala Penilaian

Penilaian probabilitas dan dampak risiko menggunakan skala Likert, misalnya:

- a. Skala 1 = sangat rendah
- b. Skala 2 = rendah
- c. Skala 3 = sedang
- d. Skala 4 = tinggi
- e. Skala 5 = sangat tinggi

Table 3.2 Skala Penilaian Probabilitas dan Dampak Risiko

Skor	Kategori	Probabilitas (Kemungkinan Terjadi)	Dampak (Pengaruh Risiko)
1	Sangat Rendah	Hampir tidak pernah terjadi	Dampak sangat kecil, tidak mempengaruhi pekerjaan
2	Rendah	Jarang terjadi	Dampak kecil, tidak signifikan terhadap proyek
3	Sedang	Kadang-kadang terjadi	Dampak cukup terasa, mempengaruhi sebagian pekerjaan
4	Tinggi	Sering terjadi	Dampak besar, mengganggu jalannya proyek
5	Sangat Tinggi	Sangat sering terjadi	Dampak sangat besar, dapat menyebabkan kegagalan proyek

3. Perhitungan Nilai Risiko

Nilai risiko dihitung berdasarkan rata-rata nilai probabilitas dan dampak dari setiap variabel risiko.

4. Analisis Tingkat Risiko

Hasil perhitungan digunakan untuk menentukan tingkat risiko (rendah, sedang, tinggi) menggunakan matriks risiko.

5. Penentuan Risiko Dominan

Risiko dengan nilai tertinggi dikategorikan sebagai risiko dominan yang perlu mendapatkan prioritas penanganan.