

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Proyek merupakan suatu pekerjaan yang memiliki sifat sementara atau dibatasi oleh priode 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 jalannyaproyek.

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. resiko 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, pengerusakan, 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

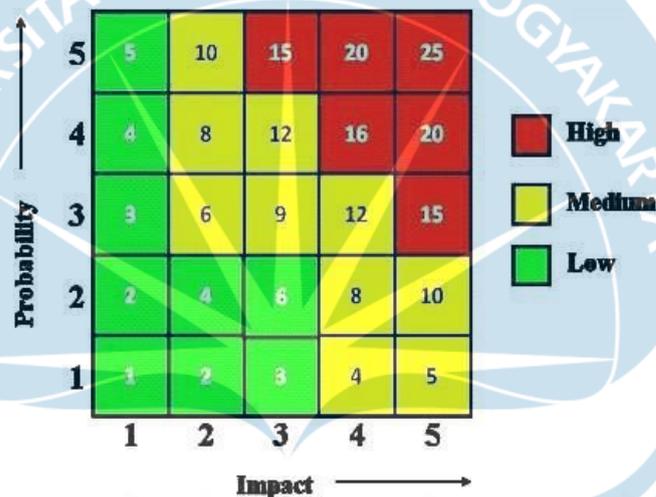
Sumber: (Godfrey, 1996)

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

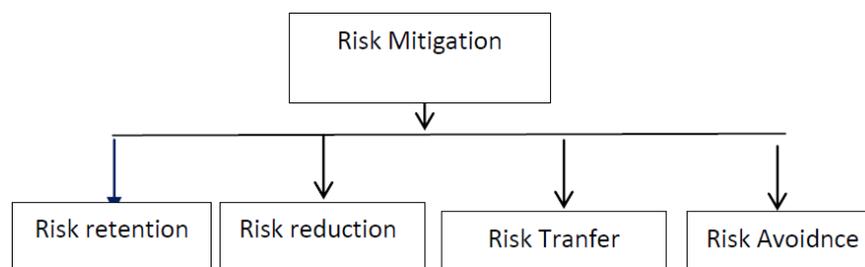
Menghindari risiko ini berarti dengan melakukan penolakan risiko dengan cara menolak risiko atau tidak menerima kontrak proyek.

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 Kerusakan material Kemampuan Kontraktor Infasi Kuantitas actual Pekerjaan Perselisihan tenaga Kerja	Keterlambatan pembayaran atas kontrak Perubahan pekerjaan	perpanjangan kontrak Acts of God Keterlambatan pihak ketiga

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 kontraktor Kuwait 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 atas kontrak Perijinan dan regulasi Perubahan pekerjaan Scope dari definisi pekerjaan	Negoisasi perubahan pekerjaan Acts of God Peperangan Kegagalan keuangan dari beberapa rekan yang 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)