

Bab II

Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Manajemen

Manajemen menjadi bagian dalam kehidupan sehari-hari baik perorangan maupun suatu instansi. Manajemen menjadi hal yang melekat dalam seluruh kehidupan sehari-hari manusia dalam melakukan beragam aktivitas sehari-hari. Manajemen digunakan untuk mempergunakan seluruh sumber yang ada untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Manajemen adalah suatu proses yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok dengan menggunakan sumber daya yang tersedia. Menurut Mary Parker Follet manajemen adalah seni dalam menyelesaikan tugas melalui perantara. Manajemen dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang *manager* untuk mengarahkan bawahan atau orang lain dalam menyelesaikan pekerjaan demi tercapai sebuah kegiatan. Menurut seorang ahli manajemen Ricky W. Griffin (2017) manajemen berasal dari beberapa tindakan yang dilakukan seperti perencanaan, pengorganisasian, koordinasi, dan kontrol pada sumber daya agar tujuan tercapai secara efektif dan efisien yang mengartikan bahwa manajemen dilakukan secara cermat, terorganisir, dan tepat waktu.

Manajemen dalam pelaksanaannya memiliki beberapa unsur penting yang mendukung manajemen yang dilakukan. Terdapat enam unsur yang secara umum pada ilmu manajemen. Unsur tersebut diperhatikan agar kinerja manajemen dalam kegiatan berbisnis dapat berjalan dengan lancar. Berikut merupakan enam unsur tersebut:

1. **Manusia**

Setiap kegiatan manajemen yang dilakukan, sumber daya manusia merupakan salah satu unsur yang terpenting. Hal tersebut terjadi karena sumber daya manusia membuat rencana dan tujuan yang akan diraih melalui proses manajemen yang dilakukan. Oleh sebab itu tanpa adanya manusia kegiatan

manajemen tidak akan pernah terlaksana, sebab manusia merupakan salah satu unsur utama.

2. Uang

Uang menjadi unsur terpenting selanjutnya, uang menjadi unsur yang sangat penting dalam kegiatan manajemen. Uang menjadi perantara utama untuk melakukan proses manajemen dan mencapai tujuan yang diputuskan. Biaya operasional dan kegiatan menjadi hal yang ditunjang dengan adanya uang, bahkan dengan sumber daya uang yang lebih besar akan lebih memudahkan proses manajemen yang dilakukan karena memiliki sumber daya yang lebih luas.

3. Material

Material merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas bisnis karena material mempengaruhi hasil proses yang terjadi. Material yang baik dan buruk akan mempermudah maupun mempersulit untuk mencapai tujuan dilakukannya proses manajemen.

4. Mesin

Mesin menjadi faktor yang menunjang material, jika material yang dipilih memiliki kualitas yang baik tanpa adanya mesin yang mumpuni maka hasil yang diraih tidak akan maksimal. Oleh sebab itu dengan mesin yang mumpuni maka proses manajemen yang dilakukan oleh sumber daya manusia dan material akan mempermudah proses tersebut akan lebih efektif dan efisien.

5. Metode

Setiap perusahaan memiliki metode masing-masing yang dirasa paling cocok oleh masing-masing perusahaan. Oleh sebab itu metode yang digunakan akan menentukan kinerja pada suatu perusahaan. Metode yang tepat adalah metode yang dapat mencapai target, mempergunakan seluruh fasilitas dengan tepat, waktu yang efisien, uang yang tepat, dan kegiatan manajemen berjalan dengan lancar.

6. Pasar

Setelah memperhatikan kelima faktor tersebut, pasar menjadi faktor penentu akhir karena sebuah bisnis dapat berkembang jika mengenal pasarnya dengan baik. Faktor pasar akan menentukan laku tidaknya barang atau jasa yang ditawarkan. Pasar menjadi faktor yang menentukan berkembangnya suatu perusahaan karena terpengaruh oleh pendapatan yang didapatkan oleh suatu perusahaan.

Setelah memahami pengertian dan faktor pada suatu ilmu manajemen maka selanjutnya adalah memahami fungsi dari ilmu manajemen. Manajemen menjadi suatu elemen yang harus ada saat melakukan pengelolaan, perencanaan, koordinasi, dan pengendalian. Fungsi manajemen secara umum terdapat lima fungsi yang saling berkaitan satu sama lain (Siswanto 2009). Oleh sebab itu kelima fungsi tersebut akan mempengaruhi suatu kegiatan manajemen akan berjalan sesuai dengan rencana dan mencapai tujuan dengan baik dan tepat.

1. Perencanaan

Perencanaan menjadi fungsi paling pertama untuk dilakukan pada proses manajemen. Perencanaan menjadi arahan yang paling awal untuk mengevaluasi seluruh tindakan yang dilakukan telah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Perencanaan yang matang akan mempermudah seluruh kegiatan berjalan dengan lancar dan dapat mencapai tujuan.

2. Pengorganisasian

Pengeorganisasian dilakukan untuk memecah seluruh kegiatan yang dilakukan agar lebih terpusat dan mudah untuk dilakukan pengawasan. Pengorganisasian akan mempermudah sumber daya manusia untuk dapat mengerjakan suatu pekerjaan yang terfokus pada suatu hal yang dikerjakan.

3. Penempatan

Penempatan dilakukan oleh manajer yang bertugas untuk menempatkan sumber daya yang sesuai dengan kebutuhan. Oleh sebab itu penempatan yang sesuai akan memudahkan pekerjaan seluruh komponen perusahaan agar dapat bekerja dengan lebih efektif dan efisien.

4. Pengarahan

Pengarahan dilakukan untuk mengingatkan seluruh kegiatan yang dilakukan dan sejauh mana proses yang telah dilakukan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Pengarahan dilakukan agar seluruh kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan arahan dengan perencanaan yang telah disusun. Pengarahan dilakukan untuk mengingatkan seluruh komponen pekerjaan agar dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

5. Pengawasan

Fungsi terakhir adalah pengawasan, tujuan pengawasan adalah memperhatikan seluruh kegiatan akan mencapai tujuan dengan baik sesuai dengan rencana yang telah disiapkan. Pengawasan dilakukan untuk melakukan evaluasi kegiatan yang dilakukan. Kegiatan yang berjalan tidak sesuai dengan rencana dapat segera diperbaiki dan diperbaharui agar dapat berjalan dengan baik kembali.

Manajemen menjadi kegiatan penting yang dilakukan oleh hampir seluruh bidang, oleh sebab itu ilmu manajemen menjadi sangat beraneka ragam jenisnya. Mulai dari manajemen strategi, manajemen administrasi, pemasaran, organisasi, waktu, produksi, sumber daya manusia, risiko, dll. Penerapan ilmu manajemen juga telah secara sadar maupun tidak sadar dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Pada penelitian yang dilakukan, manajemen yang menjadi fokus adalah manajemen risiko yang dilakukan pada suatu proyek.

2.2 Pengertian Risiko

Menurut Kerner (2001) konsep risiko pada proyek dianggap sebagai tolak ukur probabilitas dan konsekuensi dari tidak tercapainya sasaran proyek yang ditentukan sebelumnya. Risiko memiliki dua komponen utama yang saling mempengaruhi, yaitu probabilitas terjadinya suatu peristiwa dan dampak atas peristiwa yang telah terjadi. Komponen risiko tersebut dipisahkan berdasarkan kejadian suatu peristiwa, peristiwa risiko yang belum terjadi dan peristiwa risiko yang telah terjadi. Perbedaan kejadian akan mempengaruhi penanganan risiko yang dilakukan oleh suatu perusahaan.

Risiko adalah kejadian yang berpeluang mempengaruhi proyek secara negatif ketika melakukan kegiatan proyek, risiko sering dikaitkan dengan peristiwa yang terjadi diluar yang diharapkan. Oleh sebab itu setiap perusahaan selalu berusaha untuk menangani risiko yang akan terjadi, sehingga tidak terlalu merugikan suatu proyek yang dilakukan. Risiko yang terjadi akan mempengaruhi

sasaran proyek yang dilakukan, mulai dari biaya, waktu, kualitas, dan bidang pekerjaan yang terpengaruh oleh risiko yang terjadi maupun yang akan terjadi.

Menurut Wibowo (2010) seluruh pembangunan proyek konstruksi pasti mempunyai kemungkinan berbagai macam risiko yang akan terjadi. Risiko yang terjadi dapat disebabkan oleh risiko yang terjadi secara alamiah dan risiko yang terjadi secara non alamiah. Risiko alamiah adalah risiko yang terjadi ketika adanya peristiwa yang diakibatkan oleh bencana alam seperti tanah longsor dan gempa bumi. Risiko non alamiah adalah risiko yang terjadi karena tindakan manusia yang mempengaruhi seperti banjir dan kesalahan pekerja.

Menurut Rahayu (2001) Secara umum risiko dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian berdasarkan cara penanganannya, yaitu:

1. Risiko Murni

Risiko murni dianggap sebagai suatu risiko yang terjadi secara tidak pasti yang sering dikaitkan dengan dampak kerugian yang dihasilkan. Contoh risiko murni adalah kecelakaan kerja yang terjadi di proyek, seperti pondasi yang roboh karena terkena badai. Oleh sebab itu karena terjadi karena secara tidak pasti dan murni kecelakaan risiko ini sering disebut sebagai risiko statis.

2. Risiko Spekulatif

Risiko spekulatif sering disebut sebagai risiko dinamis. Contoh dari risiko ini adalah perusahaan asuransi. Risiko terjadi saat konsumen asuransi mengalami kecelakaan, perusahaan asuransi akan mengalami kerugian karena menanggung kecelakaan yang terjadi. Oleh sebab itu jika risiko tersebut tidak terjadi maka perusahaan akan memperoleh keuntungan.

3. Risiko Terhadap Benda dan Manusia

Risiko tersebut adalah risiko yang terjadi terhadap benda aset maupun pekerja yang sedang bekerja. Contoh risiko benda adalah kebakaran yang terjadi yang menyebabkan kerusakan pada benda yang ada di perusahaan. Contoh risiko manusia adalah kematian yang terjadi secara tiba-tiba yang dialami oleh suatu perusahaan.

4. Risiko Fundamental

Risiko fundamental adalah risiko yang kemungkinannya dapat ditimbulkan oleh sebagian besar anggota masyarakat dan tidak dapat menyalahkan perorangan karena risiko yang dilakukan oleh beberapa pihak. Contoh risiko fundamental adalah perang, risiko tersebut terjadi karena beberapa pihak dan tidak dapat menyalahkan perorangan.

Menurut Santoso (2017) usaha jasa konstruksi memiliki banyak risiko yang terjadi dalam kegiatan yang dilakukan karena banyak pihak yang terlibat. Usaha jasa konstruksi memiliki karakteristik usaha yang spesifik dan unik, menggunakan sumber daya yang cukup besar, dan waktu yang digunakan terbatas dan telah terjadwal. Oleh sebab itu usaha jasa konstruksi memiliki risiko yang lebih tinggi karena menggunakan sumber daya yang besar.

2.3 Pengertian Manajemen Risiko

Setelah memahami pengertian tentang pengertian risiko maka selanjutnya adalah memahami cara mengolah, mencegah, dan menangani risiko yang belum terjadi maupun yang telah terjadi. Manajemen risiko digunakan oleh perusahaan untuk meminimalisir dampak yang terjadi dari risiko yang akan dan telah terjadi. Pelaksanaan proyek tidak akan terlepas dari risiko yang besar maupun risiko yang kecil, semakin kecilnya risiko maka akan semakin menguntungkan proyek yang dilakukan karena menguntungkan dari segi waktu, biaya, dan kualitas proyek yang dilaksanakan. Secara umum risiko dikaitkan dengan kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang tidak diharapkan.

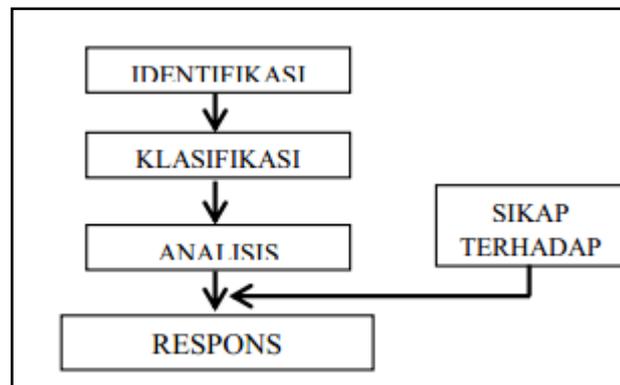
Manajemen risiko adalah pendekatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk menangani risiko, proses yang dilakukan adalah dengan memahami, mengidentifikasi, melakukan evaluasi. Setelah melakukan pendekatan tersebut maka perusahaan akan mempertimbangkan kegiatan yang perlu dilakukan untuk menangani dan meminimalisir dampak yang ditimbulkan sehingga risiko yang terjadi dapat berkurang. Menurut Kerzner (2001) manajemen risiko adalah serangkaian kegiatan yang berhubungan dengan risiko yang mencakup perencanaan

(*planning*), penilaian (*assessment*), penanganan (*handling*), dan pemantauan (*monitoring*).

Risiko yang terjadi pada proyek sangat banyak, namun tidak semua risiko tersebut perlu diprediksi dan diperhatikan karena akan memakan waktu yang lama jika diperhatikan satu per satu. Oleh sebab itu diperlukan penentuan prioritas terhadap dampak yang memberikan pengaruh yang paling besar terhadap keuntungan proyek. Jenis risiko adalah:

- Eksternal yang tidak dapat diprediksi atau dikontrol. Contohnya adalah perubahan perundang-undangan, bencana alam, dan kegagalan penyelesaian proyek
- Eksternal yang dapat diprediksi. Contohnya adalah risiko pasar, pengaruh lingkungan, inflasi, dan pajak
- Internal non teknik (kurang dapat dikontrol). Contohnya adalah jadwal yang terlambat, penambahan biaya, dan potensi berkurangnya keuntungan
- Internal Teknik (dapat dikontrol). Contohnya adalah perubahan teknologi, spesifikasi teknologi proyek, dan desain yang digunakan.
- Hukum. Contohnya adalah lisensi, hak paten, dan gugatan yang terjadi.

Manajemen risiko dilakukan dengan memahami risiko tersebut. Penanganan risiko dapat berjalan dengan baik jika dapat diidentifikasi dengan tepat dan menghasilkan penanganan yang paling sesuai dan tepat. Secara umum manajemen risiko memiliki beberapa tahapan, yaitu (Flanagan dan Norman, 2001):



Gambar 2.1 Tahapan Manajemen Risiko
Sumber: Flanagan dan Norman, (2001)

1. Identifikasi risiko.

Identifikasi risiko adalah tahapan yang paling pertama dilakukan dalam melakukan manajemen risiko. Kegiatan yang dilakukan adalah mengidentifikasi kondisi dari ketidakpastian yang dapat menimbulkan suatu risiko, mengidentifikasi sumber risiko dan juga melakukan pengamatan terhadap pengaruh yang terjadi terhadap risiko. Pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi risiko adalah menggunakan analisis dengan melakukan observasi, wawancara dan kuesioner terhadap responden yang memahami kemungkinan risiko yang dapat terjadi pada suatu perusahaan.

2. Klasifikasi risiko.

Klasifikasi risiko dilakukan untuk mempermudah pemahaman terhadap risiko yang telah diidentifikasi. Klasifikasi risiko akan digunakan untuk mengambil langkah yang tepat untuk melakukan analisis terhadap risiko. Klasifikasi juga dimaksudkan untuk memahami sumber-sumber risiko yang dikategorikan menjadi alam, manusia, lingkungan, masyarakat, dan organisasi.

3. Analisis risiko.

Risiko yang telah diklasifikasi selanjutnya harus dianalisis dan dievaluasi. Melakukan analisis risiko dapat menggunakan beberapa *tools*, salah satu *tools* yang digunakan sebagai standar skala pengukuran adalah *AS/NZS-4360:2004*. Skala kejadian dibagi menjadi lima bagian yaitu,

A : Hampir pasti terjadi pada segala situasi (*almost certain*)

B : Kemungkinan akan terjadi disegala situasi (*likely*)

C : Seharusnya terjadi suatu saat (*possible*)

D : Cenderung dapat terjadi suatu saat (*unlikely*)

E : Jarang terjadi (*rare*)

Kelima bagian memiliki skala konsekuensi pengukuran masing-masing. Berikut merupakan skala konsekuensi kelian bagian diatas menurut *AS/NZS-4360:2004*:

1. *Insignificant*

Kecelakaan yang terjadi tanpa adanya korban jiwa manusia dan hanya mengalami kerugian materi yang kecil.

2. *Minor*
Kecelakaan yang hanya menyebabkan kerugian materi yang medium.
3. *Moderate*
Terdapat korban luka yang memerlukan penanganan medis dan kerugian material yang cukup tinggi.
4. *Major*
Kecelakaan yang besar dan mengakibatkan tidak mampu melanjutkan kegiatan operasional dan produksi, serta mengalami kerugian materi yang tinggi.
5. *Catastrophic*
Bahaya kecelakaan yang menyebar ke sekitar dan terjadi secara luas dan mengakibatkan kerugian material yang sangat besar.

Tabel 2.1 Tingkatan Skala Konsekuensi

<i>Likelihood of Consequence</i>	<i>Potential Consequence</i>				
	<i>Insignificant</i> 1	<i>Minor</i> 2	<i>Moderate</i> 3	<i>Major</i> 4	<i>Catastrophic</i> 5
<i>A (Almost certain)</i>	<i>Sifnificant</i>	<i>Sifnificant</i>	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>B (Likely)</i>	<i>Moderate</i>	<i>Sifnificant</i>	<i>Sifnificant</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>C (Possible)</i>	<i>Low</i>	<i>Moderate</i>	<i>Sifnificant</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>D (Unlikely)</i>	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Moderate</i>	<i>Sifnificant</i>	<i>High</i>
<i>E (Rare)</i>	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Moderate</i>	<i>Sifnificant</i>	<i>Sifnificant</i>

4. Respon terhadap risiko.

Setelah melakukan analisis terhadap risiko, tahapan yang selanjutnya adalah mengambil keputusan terhadap risiko yang telah dialami. Respon tersebut akan dilakukan dengan melakukan evaluasi dan mengurangi sebanyak mungkin potensi dampak kerugian yang dialami. Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk melakukan manajemen dan penanganan risiko antara lain:

1) Menolak atau menghindari risiko

Menolak risiko adalah memutuskan untuk tidak melakukan kegiatan yang dapat menimbulkan risiko.

2) Mengurangi risiko

Mengurangi risiko adalah melakukan kegiatan dengan mengurangi kemungkinan terjadinya suatu risiko.

3) Menerima risiko

Menerima risiko adalah perusahaan melakukan pendanaan untuk mempersiapkan ketiak terjadi risiko yang merugikan perusahaan, sehingga ketika terjadi suatu risiko perusahaan tetap dapat berjalan dengan baik.

4) Menanggulangi risiko

Menanggulangi risiko adalah melakukan kegiatan yang dapat mengurangi dampak risiko yang dialami agar meminimalisir kerugian yang dialami.

5) Mengalihkan risiko

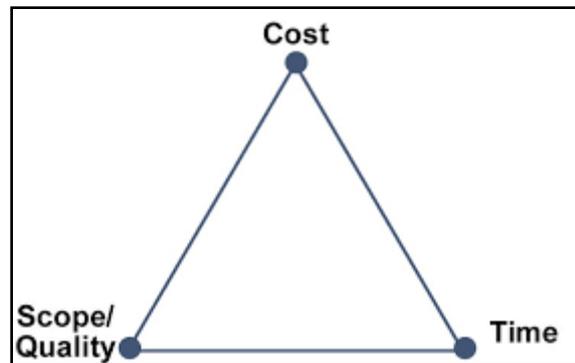
Mengalihkan risiko adalah melakukan kegiatan yang dapat mengalihkan dampak risiko yang dialami pada orang ketiga, misalnya menggunakan jasa asuransi untuk mengalihkan risiko yang dialami.

2.4 Manajemen Risiko pada Proyek

Manajemen risiko diaplikasikan dalam berbagai macam kegiatan dalam perusahaan, salah satunya adalah dalam proyek yang dilakukan. Proyek adalah serangkaian kegiatan yang menggunakan investasi yang menggunakan beberapa faktor produksi untuk menghasilkan barang ataupun jasa yang diharapkan dapat memperoleh keuntungan pada waktu tertentu. Proyek yang dilakukan berbeda-beda tergantung dengan perusahaan yang melakukannya. (Usman, 2020)

Proyek memiliki jadwal yang telah tersusun dan tujuan yang terarah, jika tujuan tersebut sudah terpenuhi maka susunan organisasi yang telah dibentuk akan dibubarkan. Oleh sebab itu susunan organisasi pada suatu proyek bersifat sementara. Proyek yang dilakukan selalu dibatasi oleh kendala yang berpengaruh terhadap kinerja proyek yang dilakukan. Secara umum . Ketiga hal tersebut

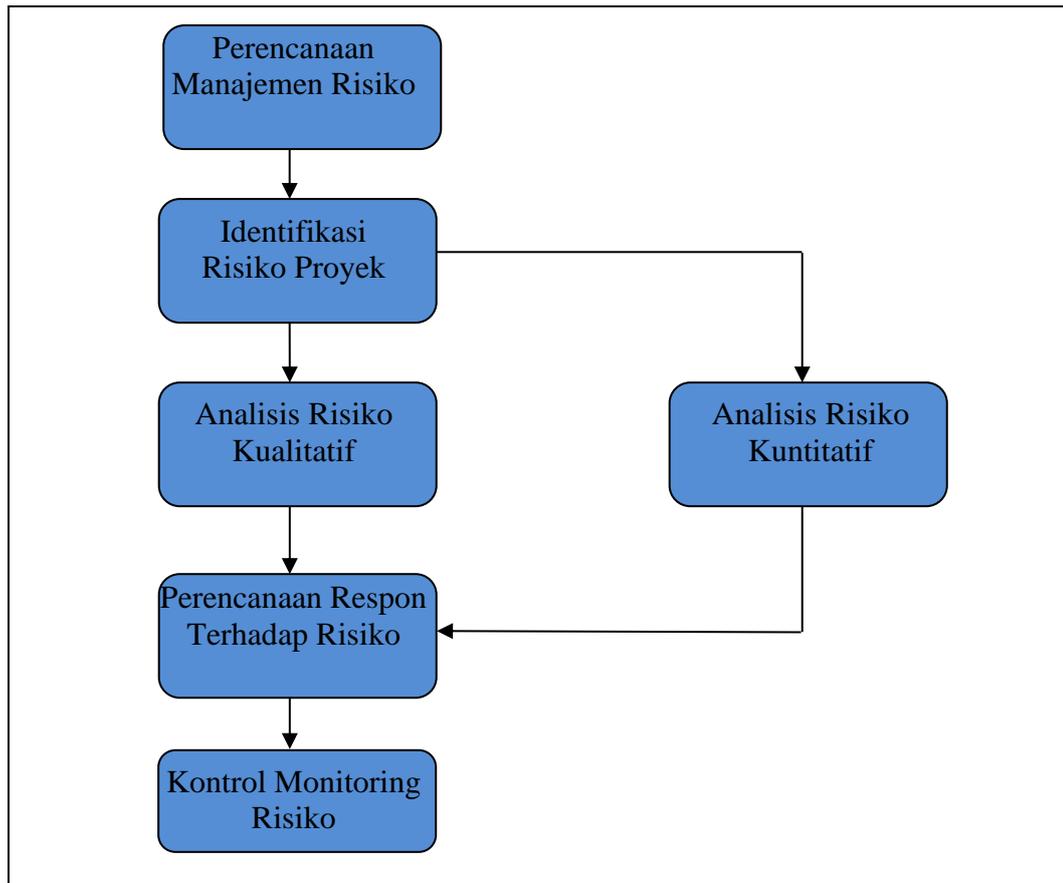
adalah *quality* (mutu), *cost* (biaya), *time* (waktu) yang menjadi tiga domain utama (Project Management Institute, 2000).



Gambar 2.2 *Triangle Constraint*
Sumber: Project Management Institute, (2000)

Setiap domain memiliki kontribusi yang sama untuk mendukung tercapainya tujuan suatu proyek. Ketiga domain tersebut saling berkaitan dan digunakan sebagai batasan yang dilakukan pada setiap proyek. Manajemen risiko yang dilakukan pada proyek berhubungan dengan ketiga domain tersebut sebagai bahan pertimbangan utama.

Manajemen risiko proyek selalu dilakukan oleh setiap proyek untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya risiko dan mengurangi dampak yang diakibatkan oleh risiko terhadap proyek. Manajemen risiko merupakan manajemen risiko terhadap serangkaian proses yang dimulai dari identifikasi, analisis, dan respon yang dilakukan terhadap risiko proyek yang terjadi. Manajemen risiko memiliki beberapa tahapan yang dilakukan. Kegiatan dilakukan dari perencanaan manajemen risiko, identifikasi risiko proyek, analisis risiko, perencanaan respon terhadap risiko, dan kontrol monitoring risiko (Project Management Institute, 2000). Berikut merupakan diagram alir proses manajemen risiko dalam proyek.



Gambar 2.3 Diagram Alir Proses Manajemen Risiko

2.4.1 Perencanaan Manajemen Risiko Optimalisasi Pekerjaan Jembatan Utama

Tahapan pertama yang dilakukan pada manajemen risiko adalah perencanaan manajemen risiko. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang paling awal yang penting untuk diperhatikan agar dapat memastikan tingkat kepentingan suatu risiko terhadap proyek yang dilakukan. Perencanaan manajemen risiko yang dilakukan dengan tepat akan dapat meningkatkan kemungkinan keberhasilan tahap selanjutnya yang dilakukan pada manajemen risiko proyek. Perencanaan manajemen risiko akan menjabarkan seluruh kegiatan manajemen risiko yang akan disusun dan diaplikasikan pada proyek. Berikut merupakan beberapa *input* yang dibutuhkan dalam melakukan perencanaan manajemen risiko (Project Management Institute, 2000):

1. Ruang lingkup kegiatan proyek yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh manajemen risiko terhadap proyek yang dilakukan.
2. Penentuan manajemen biaya yang akan digunakan untuk manajemen risiko proyek.
3. Penentuan manajemen jadwal yang akan dilaksanakan selama proyek berlangsung.
4. Menentukan penanggung jawab dalam melakukan kegiatan di proyek.
5. Memperhatikan faktor lingkungan yang mempengaruhi toleransi terhadap risiko yang dialami oleh perusahaan di proyek.

Input yang telah didapatkan akan digunakan untuk mendapatkan *risk management plan*. Perencanaan tersebut akan digunakan untuk dilakukan identifikasi yang sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Identifikasi yang dilakukan akan berfokus pada rancangan perencanaan manajemen risiko yang telah dibuat oleh perusahaan.

2.4.2 Identifikasi Risiko Optimalisasi Pekerjaan Jembatan Utama

Identifikasi risiko merupakan proses analisis yang dilakukan pada manajemen risiko yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan untuk dapat menentukan siapa yang terlibat dalam penilaian risiko, alasan terjadinya risiko, dan juga jenis risiko yang mempengaruhi. Risiko dapat diidentifikasi melalui berbagai macam aspek dan sudut pandang, menurut Rica (2009) terdapat klasifikasi risiko yang ada, yaitu:

1. Risiko Politik (*Political Risk*)
Risiko yang ditimbulkan oleh adanya kebijakan, tindakan, atau keputusan sepihak dari pemerintah atau negara yang secara langsung dan signifikan berdampak kerugian finansial badan usaha. Kerugian yang dialami meliputi pengambilan aset, huru hara, perubahan perundang-undangan dan risiko pembatasan konversi nilai mata uang.
2. Risiko Kinerja Proyek (*Project Performance Risk*)
Risiko kinerja proyek adalah risiko yang berkaitan dengan pelaksanaan

proyek yang dilakukan. Risiko Kinerja Proyek meliputi risiko lokasi dan risiko operasional.

3. Risiko Ekonomi (*Economical Risk*),

Risiko ekonomi adalah risiko yang timbul karena tidak dapat mencapai tingkat pendapatan yang diharapkan berkaitan dengan pelaksanaan proyek walaupun operasi yang dilakukan telah menghasilkan *output* yang dibutuhkan.

4. Risiko Hukum (*Law Risk*)

Risiko hukum adalah risiko yang diakibatkan karena akibat adanya perubahan hukum seperti perubahan undang-undang, termasuk kebijakan yang dapat mempengaruhi tingkat kelayakan proyek.

5. Risiko Keuangan (*Monetary Risk*)

Risiko keuangan adalah risiko yang dialami karena anggaran konstruksi yang disepakati untuk pelaksanaan proyek tidak mencukupi sehingga menyebabkan tambahan biaya selama pelaksanaan. Tambahan biaya tersebut dapat diakibatkan oleh kenaikan harga-harga, nilai mata uang, dan inflasi.

6. Risiko Sosial (*Social Risk*)

Risiko sosial adalah risiko yang timbul akibat pembangunan suatu proyek, dimana proyek tersebut menimbulkan gejolak di masyarakat, dengan adanya demo menolak proyek tersebut.

7. Risiko Lingkungan (*Environmental Risk*)

Risiko Lingkungan adalah risiko yang ditimbulkan oleh adanya dampak keberadaan proyek terhadap lingkungan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

2.4.3 Analisis Risiko Kuantitatif

Analisis risiko yang dilakukan setelah melakukan analisis risiko kualitatif adalah analisis risiko kuantitatif. Menurut Ramli (2009) analisis risiko adalah untuk menentukan besarnya suatu risiko yang dicerminkan dari kemungkinan kerusakan yang ditimbulkan. Analisis risiko kuantitatif merupakan proses analisis risiko numerik dengan melakukan identifikasi efek dari risiko keseluruhan proyek yang

telah diidentifikasi. Analisis risiko kuantitatif dilakukan terhadap risiko yang telah diprioritaskan karena memiliki potensi yang paling tinggi untuk mengganggu keberlangsungan proyek dari proses analisis risiko kualitatif yang telah dilakukan. Pendekatan yang dilakukan adalah dengan membuat keputusan berdasarkan hasil analisis efek dari risiko-risiko. Keputusan yang dilakukan untuk menentukan peringkat dari risiko dan melakukan evaluasi keseluruhan efek risiko yang akan terjadi terhadap proyek yang dilaksanakan (Project Management Institute, 2000).

Analisis risiko kuantitatif akan memiliki *output* kemungkinan setiap risiko yang akan terjadi, menyelidiki dampak yang berpotensi mempengaruhi proyek. Dampak negatif yang dapat terjadi disebut kelemahan, akan berdampak kepada waktu, biaya, kualitas dan dampak positif yang terjadi disebut kesempatan. Risiko yang mempunyai *rating* kemungkinan rendah dan dampak yang tidak memiliki kemungkinan akan tetap dimasukkan untuk melakukan proses pengamatan (*monitoring*) (Project Management Institute, 2000).

2.4.4 Perencanaan Respon Risiko

Perencanaan respon risiko dilakukan setelah melakukan analisis risiko kuantitatif. Respon risiko adalah tindakan penanganan yang dilakukan terhadap risiko yang mungkin terjadi. Risiko-risiko prioritas yang perlu ditangani akan direspon terlebih dahulu oleh kontraktor untuk segera ditangani. Menurut Flanagan dan Norman (2001) metode yang digunakan dalam menangani risiko adalah:

1. Menahan Risiko (*Risk Retention*)

Menahan risiko merupakan salah satu penanganan risiko yang dilakukan dengan menahan risiko yang dialami. Risiko yang dialami biasanya tidak terlalu besar merugikan perusahaan, memiliki kemungkinan terjadi yang kecil, dan biaya yang dikeluarkan tidak terlalu besar untuk menangani risiko tersebut. Menahan risiko tetap dilakukan karena dirasakan manfaat yang akan didapatkan lebih besar daripada risiko yang kemungkinan akan terjadi.

2. Mengurangi Risiko (*Risk Reduction*)

Mengurangi merupakan proses respon atas risiko yang terjadi dengan mengurangi kemungkinan terjadinya suatu risiko. Beberapa Tindakan yang dapat dilakukan adalah:

1. Memberikan pengetahuan dan pelatihan terhadap tenaga kerja yang akan menghadapi suatu risiko.
2. Mempersiapkan perlindungan terhadap kemungkinan risiko yang terjadi terhadap pekerja dan properti.
3. Memberikan perlindungan terhadap kehilangan yang dapat terjadi akibat risiko yang terjadi.

3. Mengalihkan Risiko (*Risk Transfer*)

Menghindari risiko merupakan tindakan penolakan yang dilakukan ketika terjadi suatu risiko. Oleh sebab itu risiko tersebut akan diusahakan agar tidak terjadi pada suatu proyek.

Penanggulangan terhadap risiko yang terjadi akan diusahakan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya suatu risiko. Perencanaan respon risiko yang dilakukan harus sesuai dengan konteks risiko yang terjadi terhadap efektifitas biaya proyek dan persetujuan seluruh pihak yang bersangkutan. Setelah mengaplikasikan respon yang dilakukan adalah melakukan pemantauan yang dilakukan secara berkelanjutan untuk dapat menangani risiko tersebut.

2.4.5 Pemantauan Risiko dan Pengendalian

Pemantauan risiko dan pengendalian risiko adalah tahapan yang dilakukan setelah melakukan perencanaan respon risiko. Pemantauan akan dilakukan oleh tim yang telah dibentuk untuk melakukan identifikasi kemungkinan terjadinya risiko baru dalam proyek serta melakukan evaluasi terhadap efektivitas penanganan yang dilakukan selama proyek berlangsung. Pemantauan yang dilakukan dapat dilakukan dengan beberapa metode yang ada seperti *trend analysis* (Project Management Institute, 2000). Metode tersebut digunakan untuk mendapatkan informasi dari performansi selama proyek dilakukan. Proses pemantauan risiko juga dilakukan

untuk mendapatkan strategi alternatif yang dapat dilakukan untuk melakukan perbaikan ataupun modifikasi terhadap perencanaan manajemen proyek.

Ketika melakukan pemantauan risiko, aktivitas pemantauan dilakukan untuk memastikan respon yang dilakukan terhadap risiko telah berjalan dan berlangsung dengan baik. Oleh sebab itu pemantauan harus disertai dengan peraturan terhadap pelaksanaan dan prosedur yang dilakukan ketika tidak dijalankan oleh para pekerja. Peraturan tersebut yang akan mempersatukan pengertian seluruh pekerja terhadap tujuan dilakukan penanganan risiko tersebut. Pengendalian risiko dilakukan secara berkelanjutan dengan memberikan laporan secara berkala terhadap *project manager* yang bertugas agar mengetahui efektivitas perencanaan yang dilakukan, mengetahui dampak yang dapat diantisipasi, serta tindakan perbaikan yang diperlukan (Project Management Institute, 2000).

2.5 Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah metode yang digunakan untuk memeriksa kegagalan yang terjadi pada suatu kegiatan tertentu. Pada penelitian yang dilakukan metode FMEA akan digunakan untuk memeriksa risiko yang memiliki potensial yang tinggi dan risiko yang memiliki dampak yang lebih besar. Metode yang digunakan agar dapat menemukan Tindakan yang sesuai untuk menghindari atau menyelesaikan risiko yang teridentifikasi pada proyek. FMEA juga digunakan sebagai metode yang digunakan untuk memfokuskan dan mengklasifikasi berdasarkan tingkat atau dampak akibat risiko yang akan terjadi.

Menurut Pritchard (2001) FMEA adalah salah satu teknik dalam manajemen risiko untuk berbagai aplikasi dan keperluan. Salah satu teknik dalam manajemen risiko adalah dengan mengalikan probabilitas terjadinya resiko dengan tingkat yang diharapkan dari risiko tersebut. Hasil perkalian tersebut akan menghasilkan format FMEA yang akan digunakan untuk proses, desain, dan perencanaan perbaikan pada rancangan tindak lanjut.

FMEA adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah mode kegagalan yang mungkin akan terjadi. FMEA dapat diterapkan dalam beberapa bidang sesuai dengan penilaian risiko dengan memerlukan

cakupan kemungkinan risiko terjadi. Hal yang perlu dilakukan adalah dengan membuat matriks tingkat keparahan risiko yang didapatkan dengan melakukan analisis kuantitatif. Matriks tersebut akan digunakan untuk mempermudah mendeteksi risiko yang terjadi pada proyek.

Menurut Setyadi (2013) Tujuan yang dapat dicapai dengan penerapan FMEA, yaitu:

1. Mengidentifikasi mode kegagalan dan tingkat pengaruh efeknya.
2. Mengidentifikasi karakteristik kritis dan karakteristik signifikan
3. Mengurutkan desain potensia dan defisiensi proses
4. Membantu fokus dalam mencegah timbulnya permasalahan.

FMEA digunakan oleh berbagai macam kebutuhan karena cakupannya yang luas untuk melakukan penanganan masalah, kerusakan, dan risiko yang dialami oleh suatu perusahaan. FMEA memiliki cakupan yang luas untuk menentukan sebab akibat dari suatu risiko dan proses penanganan lebih lanjut yang dapat dilakukan untuk menanggulangi risiko. FMEA akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan keputusan untuk proses tindak lanjut penanganan risiko. Secara umum terdapat dua jenis FMEA, yaitu:

1. *Design FMEA*

Merupakan FMEA yang digunakan untuk memastikan *potential failure modes*. Jenis tersebut digunakan karena memiliki keterkaitan dengan karakteristik desain. *Design FMEA* akan menguji fungsi dari komponen, sub sistem, dan sistem yang digunakan oleh suatu perusahaan. Oleh sebab itu potensi yang akan ditemukan berupa kesalahan pemilihan seperti material, spesifikasi, dan bahan baku.

2. *Process FMEA*

Merupakan FMEA yang digunakan ketika sebab dan akibatnya dipastikan memiliki keterkaitan dengan karakteristik prosesnya. *Process FMEA* akan menguji fungsi dari komponen, sub sistem, dan sistem yang digunakan. Potensi yang akan ditemukan berupa kesalahan operator dalam melakukan pekerjaan, variasi proses hasil pekerjaan, dan hasil yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang dimiliki oleh perusahaan.

Pelaksanaan metode FMEA memerlukan data yang akan diolah. Oleh sebab itu hal yang paling penting dilakukan pada metode ini adalah mengumpulkan keseluruhan informasi tentang proyek, terkhusus informasi tentang risiko yang akan dialami oleh proyek. Pengumpulan data akan dilakukan dengan pengamatan langsung, wawancara, dan dokumen yang dimiliki oleh perusahaan.

Setelah data terkumpul maka yang selanjutnya dilakukan adalah mendaftar seluruh risiko yang menjadi penyebab dan kemungkinan terjadi. Pengetahuan tersebut akan dianalisis dengan Analisis Risiko Kuantatif untuk menemukan kemungkinan terjadinya lewat matriks yang dimiliki. Setelah dilakukan selanjutnya akan dilakukan tahapan metode FMEA. Menurut McDemott (2009) FMEA memiliki tiga langkah yang dilakukan, yaitu:

1. *Occurance*

Occurance atau frekuensi kemungkinan terjadi, pada langkah ini ditentukan seberapa banyak risiko yang dapat menyebabkan sebuah kegagalan suatu proyek yang dilakukan

2. *Severity*

Severity atau tingkat kerusakan akan menentukan tingkat kerusakan yang dihasilkan oleh suatu risiko. Tingkat kerusakan dilihat dari dampak yang terjadi pada pekerjaan yang mengalami risiko tersebut.

3. *Detection*

Detection atau tingkat deteksi digunakan untuk menentukan tingkat deteksi dengan menemukan suatu risiko dapat ditemukan sebelum terjadi. Tingkat deteksi juga akan menentukan kontrol yang akan dilakukan untuk sistem penganan risiko. Oleh sebab itu tingkat deteksi akan membantu menentukan pengurangan risiko yang terjadi.

Bentuk kegiatan FMEA tidaklah baku dan bersifat terbuka dengan melakukan metode dan proses analisis yang dapat mendukung. Setiap perusahaan memiliki bentuk FMEA yang berbeda beda mencerminkan kepentingan FMEA dilakukan. Proses FMEA yang diterapkan oleh WIKA menurut *Annual Report* 2016-PT. Wijaya Karya Tbk (Manajemen Risiko) dilakukan dengan langkah-langkah yang terstruktur. Terdapat empat langkah yang digunakan dalam analisis manajemen risiko yang dilakukan oleh WIKA, yaitu:

1. *Risk Context*

Risk Context adalah konteks risiko yang telah disepakati selama proyek berlangsung. Konteks risiko dipisahkan menjadi dua puluh dua jenis konteks risiko yang akan digunakan pada metode RML.

2. *Risk Stakeholder*

Risk Stakeholder adalah kelompok perorangan yang terlibat dalam manajemen risiko. *Risk Stakeholder* dibagi menjadi dua bagian, yaitu Assessment oleh Internal (Self Assessment), dan Assessment oleh Eksternal. Kedua bagian tersebut memiliki stakeholder masing-masing.

3. *Risk Breakdown Structure*

Risk Breakdown Structure (RBS) adalah pengelompokan risiko berdasarkan suatu hirarkis risiko organisasi yang dibuat secara logis, sistematis, dan terstruktur. RBS secara umum sesuai dengan struktur organisasi atau proyek. Sasaran penerapan RBS adalah kejelasan pemangku risiko atau peningkatan pemahaman risiko organisasi atau proyek.

4. *Risk Register*

Risk Register adalah tabel yang berisikan susunan penilaian risiko agar dapat lebih mudah untuk digunakan dan dipahami.

Penerapan manajemen risiko dilakukan oleh WIKA dengan menggunakan metode *Risk Maturity Level* (RML). RML adalah metodologi yang digunakan untuk mengukur kematangan tingkat penerapan manajemen risiko yang dilakukan dengan membandingkan kerangka proses yang digunakan perusahaan dengan menggunakan pengambilan data berupa review dokumen dan wawancara. RML yang digunakan Langkah untuk mendapatkan

Hasil *Assessment* yang dilakukan oleh WIKA akan menunjukkan tingkat kematangan penerapan manajemen risiko pada perusahaan. Hasil *Assessment* yang dilakukan dikategorikan menjadi lima kategori dengan skala yang telah ditentukan. Berikut merupakan gambar skala kelima kategori tersebut.



Gambar 2.4 Kategori Skala Penilaian
Sumber: WIKA

Metode *Risk Maturity Level* yang dilakukan oleh WIKA dilakukan dengan dasar yang telah ditentukan oleh perusahaan. Dasar yang dimiliki digunakan untuk menentukan matriks analisis risiko. Matriks tersebut didapatkan dari hasil perkalian *score* probabilitas risiko dengan *score impact*. Berikut merupakan tabel ketentuan penentuan *score* probabilitas risiko, *score impact* dan matriks analisis risiko.

Tabel 2.2 Tabel Probabilitas

Degree	Departement	Project		Score
	Description – general	Description – project	Indicative frequency	
Sangat Kecil	Terjadi sekali setahun	Ada kemungkinan tidak terjadi	Sd- 10%	1
Kecil	Terjadi setiap enam bulan	Kemungkinan kecil terjadi	10% - 30%	2
Besar	Terjadi setiap tiga bulan	Mungkin terjadi	30-50%	3
Sangat Besar	Terjadi setiap bulan	Hampir dipastikan akan terjadi	$\geq 50\%$	4

Tabel 2.3 Tabel *Impact*

Impact	Project	Financial - % cost overrun from target planning	Score
Ringan	Masih bisa diterima	<1%	1
Berat	Harus ada mitigasi	1 - 2%	2
Sangat berat	Mitigasi Strategi	2 - 5 %	3
Malapetaka	Eskalasi	5%	4

Tabel 2.4 Matriks Analisis Risiko

			Akibat			
			Ringan	Berat	Sangat berat	Malapetaka
			1	2	3	4
Probabilitas	Sangat Kecil	1	1	2	3	4
	Kecil	2	2	4	6	8
	Besar	3	3	6	9	12
	Sangat Besar	4	4	8	12	16

Setiap risiko memiliki nilai matriks analisis risiko berdasarkan nilai probabilitas dan impact yang ditentukan dari kejadian yang terjadi di lapangan. Setelah mendapatkan nilai matriks analisis risiko pada masing-masing risiko yang telah ditetapkan maka seluruh risiko tersebut dimasukkan pada *Risk Register*.

Risk Maturity Level yang diterapkan oleh WIKA memiliki beberapa tujuan. Berikut merupakan tujuan dilaksanakan RML:

1. Mengidentifikasi Kriteria.
2. Mengukur tingkat maturitas serta memberikan rekomendasi terhadap kelemahan penerapan manajemen risiko.
3. Mengetahui keberhasilan penerapan manajemen risiko dalam organisasi.
4. Penilaian tingkat kematangan manajemen risiko.
5. Identifikasi kekuatan dan kelemahan organisasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan tata kelola perusahaan dan manajemen risiko organisasi.

Penelitian yang dilakukan pada Proyek Lanjutan Pekerjaan Aksesibilitas Bandara Soekarno Hatta. Manajemen risiko akan dilakukan tentang optimalisasi pekerjaan Jembatan Utama yang tertunda karena terdampak pandemi Covid-19.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai dasar penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rizka Melani (2018). Penelitian tersebut menjadi dasar pelaksanaan penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Rizka Melani berjudul “Analisis Risiko Konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi

Kasus: Pembangunan Rumah Susun Medan)”) pada tahun 2018. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan manajemen risiko, mulai dari perencanaan, identifikasi, analisis, respon, dan rancangan tindak lanjut. Metode yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan Analisis Risiko Kualitatif dan Analisis Risiko Kuantitatif.

Hasil yang didapatkan dalam penelitian tersebut adalah proses perancangan manajemen risiko yang dilakukan di proyek. Perancangan manajemen risiko yang dihasilkan digunakan untuk memahami proses manajemen risiko yang dilakukan pada proyek. Proses manajemen risiko dimulai dengan proses perancangan, identifikasi risiko, proses analisis, respon, dan rancangan tindak lanjut yang dilakukan oleh perusahaan. Proses analisis yang dilakukan oleh penelitian tersebut adalah dengan menggunakan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA), dan Simulasi Monte Carlo.

Persamaan dari penelitian yang dijelaskan diatas dengan penelitian yang dilakukan adalah kesamaan penggunaan metode analisis risiko kualitatif dan kuantitatif dan penggunaan proses analisis *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA). Proses identifikasi yang dilakukan juga menggunakan metode yang mirip dengan penelitian terdahulu. Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah perbedaan ketentuan proses pembuatan FMEA dan perbedaan fokus kesimpulan yang dilakukan. Penelitian yang dilakukan akan berfokus pada hasil proses penanganan manajemen risiko yang berhubungan dengan biaya keuangan tindak lanjut manajemen risiko.

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Dinarrani Gunita (2015) berjudul “*Implementasi Manajemen Risiko pada Proyek Pengembangan “X” Tahap Epc PT Pertamina Ep Dengan Pendekatan Bayesian Network*”. Hal yang didapatkan dari penelitian tersebut adalah proses analisis risiko Kualitatif, analisis risiko Kuantitatif, perencanaan respon risiko, dan pemantauan risiko. Teknik tersebut akan digunakan pada penelitian ini sebagai acuan analisis risiko yang dilakukan. Oleh sebab itu persamaan dari penelitian ini dan penelitian sebelumnya adalah kesamaan proses analisis yang dilakukan. Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah perbedaan proses tindak lanjut dan pemantauan risiko

yang dilakukan. Penelitian sebelumnya menggunakan metode *Bayesian Network* sedangkan pada penelitian yang dilakukan respon risiko dilakukan oleh perusahaan dengan menyisihkan dana yang disediakan oleh perusahaan untuk menangani risiko yang dialami.

Penelitian ketiga yang dijadikan sebagai referensi adalah penelitian yang dilakukan oleh Dian Kartika Utari (2008) berjudul “*Analisis Risiko (Risiko Operasional) dan Simulasi Monte Carlo di Industri Makanan Daging Olah*an”. Hal yang didapatkan dari penelitian tersebut adalah proses identifikasi dan pengambilan data yang dilakukan. Kesamaan yang dimiliki oleh penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan adalah proses identifikasi masalah, dan proses pengambilan data yang dilakukan. Perbedaan yang dimiliki adalah proses pengambilan data yang dilakukan. Proses pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian terdahulu mengambil data industri makanan sedangkan penelitian ini mengambil data proyek. Selain itu, perbedaan lainnya adalah data yang didapatkan berasal dari proyek optimalisasi yang dilakukan oleh perusahaan, sehingga data yang didapatkan berdasarkan dari pengamatan yang dilakukan di lapangan.