

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Hassan (2016) tentang Faktor Faktor Penyebab Keterlambatan pada Proyek Konstruksi Town Square III dan Alternatif Penyelesaiannya di Manado, di mana dari hasil yang didapat diambil secara keseluruhan dari 25 responden, pengambilan data didasari oleh item pekerjaan yang mempengaruhi keterlambatan penyelesaian proyek yang meliputi beberapa faktor, yaitu faktor bahan, tenaga kerja, peralatan, perubahan, hubungan dengan pemerintah, kontrak, lingkungan, keuangan, serta faktor waktu dan kontrol. Dari analisis secara keseluruhan, faktor yang sangat mempengaruhi keterlambatan pada proyek Town Square III di Manado, yaitu faktor Kekurangan bahan konstruksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Amalia dkk. (2012) tentang Analisa Penyebab Keterlambatan Proyek Pembangunan Sidoarjo Town Square Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) menyebutkan bahwa setiap proyek konstruksi pada umumnya mempunyai rencana pelaksanaan dan jadwal pelaksanaan tertentu, kapan pelaksanaan proyek tersebut dimulai, kapan proyek tersebut diselesaikan, bagaimana proyek tersebut akan dikerjakan, serta bagaimana penyediaan sumber dayanya. Diharapkan dalam pelaksanaannya tidak terjadi keterlambatan karena keterlambatan yang terjadi akan mengakibatkan meningkatnya biaya proyek. Namun, dalam pelaksanaan proyek Sidoarjo Town Square mengalami keterlambatan. Metode yang direncanakan dalam pembahasan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi terjadinya keterlambatan yaitu metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Method Obtain Cut Set* (MOCUS). Didapatkan bahwa item pekerjaan yang mengalami keterlambatan yaitu: pekerjaan struktur GWT STP, pekerjaan *finishing fasade* dan kanopi, dan pekerjaan atap. Dari hasil analisa FTA ketiga top event, didapatkan bahwa keterlambatan terjadi dikarenakan perubahan desain dan perizinan, dimana keduanya akibat faktor penyebab keterlambatan dari pihak owner.

Penelitian yang dilakukan oleh Nasrul (2015) tentang Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi Ditinjau Dari Sisi Manajemen Waktu menyebutkan bahwa risiko adalah peristiwa yang tidak kita harapkan namun terjadi secara alami dan ini adalah tantangan yang harus dihadapi oleh pengusaha jasa konstruksi sebagai bisnis beresiko tinggi. Manajemen risiko merupakan Pendekatan yang dilakukan terhadap risiko yaitu dengan memahami, mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko suatu proyek. Waktu adalah batasan pelaksanaan proyek konstruksi yang menjadi ikatan dan pedoman dalam pelaksanaan kontrak konstruksi. Manajemen waktu pelaksanaan proyek adalah eksekusi estimator berdasarkan pengalaman, alat,metoda,alam dan lingkungan lokasi proyek. Metode yang digunakan adalah studi literatur tentang manajemen risiko dan manajemen waktu pada proyek konstruksi dengan mengacu kepada teori-teori yang relevan. Hasil studi menunjukkan bahwa manajemen risiko ditinjau dari sisi waktu sangat penting dilakukan bagi setiap proyek konstruksi untuk menghindari kerugian atas biaya, mutu,jadwal penyelesaian proyek dan pemutusan kontrak dengan denda yang memaksa. Melakukan tindakan penanganan yang dilakukan terhadap risiko yang mungkin terjadi (respon risiko) dengan cara: menahan risiko (*risk retention*), mengurangi risiko (*risk reduction*), mengalihkan risiko (*risk transfer*), menghindari risiko (*risk avoidance*).

Penelitian yang dilakukan oleh Ismael, Idzurnida (2013) tentang Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung, Faktor Penyebab, dan Tindakan Pencegahannya menyebutkan bahwa pembangunan konstruksi adalah usaha untuk memenuhi kebutuhan manusia. Sedangkan keberhasilan suatu proyek konstruksi tidak lepas dari pengambilan keputusan berdasarkan analisa dan tindakan koreksi terhadap berbagai faktor resiko dari akibat kendala kendala yang dihadapi selama pelaksanaan proyek, baik resiko yang tela diperhitungkan maupun yang belum terduga. Kemungkinan adanya kendala selama pelaksanaan proyek bisa terjadi akibat manajemen yang kurang baik, sumber daya yang tidak sesuai, metode kerja yang digunakan tidak tepat, kondisi keuangan perusahaan, dan lingkungan yang tidak mendukung.

Pada tahun 2017 Kristiana dan Prasetyo melakukan penelitian tentang identifikasi penyebab resiko keterlambatan proyek konstruksi bangunan Gedung

tinggi hunian, studi kasus proyek pembangunan Condotel dan Apartemen Bhuvana Resort Ciawi, Bogor, menggunakan pendekatan secara analisis deskriptif dengan maksud memberikan gambaran terhadap suatu permasalahan, dari penelitian yang sudah dilakukan diperoleh hasil 7 resiko dominan penyebab keterlambatan yang terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi Bhuvana Resort Ciawi adalah melakukan perubahan terhadap design (nilai resiko = 0,70), Kesalahan dalam perhitungan struktur dan analisa (nilai resiko = 0,70), Schedule pelaksanaan tidak sesuai dengan yang direncanakan (Nilai Resiko = 0,649), Timbulnya kemacetan di lokasi proyek (nilai resiko = 0,689), Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan (nilai resiko = 0,689), Kesalahan design (nilai resiko = 0,683), Perbedaan persepsi spesifikasi antara owner dan kontraktor (nilai resiko = 0,650).

Ismael dan Junaidi (2014) melakukan identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan pekerjaan pada proyek pembangunan Gedung di Kota Bukit Tinggi menggunakan tahapan penelitian dengan melakukan studi literatur untuk mengumpulkan faktor resiko yang dapat mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi dan melakukan wawancara dan survey kepada lima orang pakar. Setelah mendapatkan prioritas faktor resiko untuk memvalidasi hasil penelitian. Maka didapat faktor yang paling dominan adalah kurangnya ketersediaan material yang akan digunakan, mutu material yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan dalam pekerjaan pelaksanaan proyek sering melakukan perubahan spesifikasi.

Bakhtiyar,dkk (2012) melakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi pembangunan gedung di Kota Lamongan dengan metode pengambilan sampel secara acak dan melakukan uji validitas dengan metode *internal validity* dan metode korelasi *Product Moment*, dimana kriteria yang digunakan berasal dari alat uji itu sendiri dan tiap item variabel dikorelasikan dengan nilai total yang diperoleh dari koefisien produk dan analisis lintas (*Path Analysis*) untuk mengetahui tingkatan pengaruh dari faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek. Hasil yang didapat dari analisis yang dilakukan diperoleh faktor yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan proyek di Kota Lamongan yaitu, indikator gambar/spesifikasi rencana yang salah/tidak lengkap

dari variabel aspek lingkup dan dokumen pekerjaan dengan tingkat kesetujuan responden 92% (kriteria tingkat kesetujuan sangat tinggi), indikator mobilisasi sumber daya (bahan, alat, tenaga kerja) yang lambat dari variabel aspek Kesiapan/penyiapan sumber daya dengan tingkat kesetujuan 95% (Kriteria tingkat kesetujuan sangat tinggi), sedangkan intensitas terjadinya penyebab keterlambatan proyek konstruksi yaitu indikator gambar/spesifikasi rencana yang salah/tidak lengkap dari variabel aspek lingkup dan dokumen pekerjaan paling tinggi intensitas terjadinya dengan tingkat kesetujuan 89% (kriteria sangat tinggi), indikator banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar dari variabel aspek sistem inspeksi, kontrol dan evaluasi pekerjaan paling tinggi intensitas terjadinya dengan tingkat kesetujuan 70% (kriteria tingkat kesetujuan tinggi), Tingkatan faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi di Kota Lamongan metode analisis lintas (*Path Analysis*) yaitu variabel X1 (Aspek Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan) mempengaruhi keterlambatan proyek paling besar yaitu sebesar $0,194X1$, sedangkan untuk skala intensitas, variabel X2 (aspek lingkup dan dokumen pekerjaan) mempengaruhi keterlambatan proyek paling besar yaitu $0,224X2$. Variabel X3 (Aspek sistem organisasi, koordinasi, komunikasi) mempengaruhi keterlambatan proyek paling besar yaitu sebesar $0,210X1$. Sedangkan untuk skala intensitas variabel X4 (Aspek Kesiapan / penyiapan sumber daya) mempengaruhi keterlambatan proyek paling besar yaitu $0,225X4$.

Pada tahun 2018 Rusim dkk, melakukan penelitian untuk menganalisis risiko terhadap waktu pelaksanaan pada pembangunan infrastruktur jalan di Jayapura. Pengumpulan data berupa kuisioner dan wawancara yang dilakukan pada empat puluh lima perusahaan jasa konstruksi di Papua kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *Severity Index* (SI), untuk mengukur level risiko yang menentukan Signifikan Risiko digunakan Matrix Probabilitas dan dampak. Pada pembangunan infrastruktur jalan di Jayapura sering kali terjadi risiko yang harus dihadapi oleh kontraktor baik risiko eksternal maupun internal proyek itu sendiri yang berimplikasi pada keterlambatan waktu penyelesaian pelaksanaan. Hasil dari penelitian ini terdapat 5 potensi risiko tertinggi yang dapat berpengaruh pada keterlambatan waktu penyelesaian proyek pembangunan infrastruktur jalan

di Jayapura yaitu masalah hak ulayat dialokasikan kepada swasta dengan respon memikul, perang dan huru hara sebagian mengalokasikan ke pemerintah dan sebagian mengalokasikan dengan share dengan respon mengalihkan, stabilitas politik dan social di lokasi sebagian mengalokasikan kepada pemerintah dan sebagian share dengan respon memikul, keadaan cuaca yang tidak menentu, lokasi proyek dilihat dari letak/geografis.

Henong (2016) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek Pemerintahan di Kota Kupang menggunakan metode analisis data melalui kuisioner yang terkumpul dari berbagai perusahaan jasa kontraktor di Kota Kupang dan dianalisis menggunakan teknik statistik *Frequency Index*, *Severity Index*, dan *Importance Index*. Dari penelitian tersebut maka hasil yang didapatkan mengemukakan 3 faktor yang mempunyai nilai importance teratas yakni terlambat persetujuan *Shop Drawing* (57,56%), perubahan dalam perencanaan dan spesifikasi (54,50%), kekurangan tenaga kerja (53,94%). Sedangkan 3 faktor yang menduduki peringkat terbawah antara lain pemogokan (20,72%), pekerjaan tambah (25%) dan keadaan tanah (26,52%).

Tjakra dan Sangari (2011) melakukan penelitian untuk menganalisis resiko pada proyek konstruksi perumahan di Kota Manado dengan tujuan mengidentifikasi resiko-resiko yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi perumahan, dan menganalisis resiko-resiko apa yang paling berpengaruh pada kegagalan proyek. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey dengan menggunakan kuisioner sebagai instrumen pengambilan data. Hasil dari penelitian tersebut yaitu identifikasi berdasarkan kejadian dengan menggunakan analisis komponen utama menghasilkan aspek-aspek resiko, yaitu: social dan lokas, K3L dan birokrasi, eksternal, perencanaan, menejemen pelaksanaan, alam dan peralatan, dan material. Dan identifikasi resiko berdasarkan konsekuensi dengan menggunakan analisis komponen utama menghasilkan aspek-aspek, yaitu: aspek social, lokasi, dan internal, alam dan kebijakan, dan peralatan. Resiko yang paling berpengaruh pada pelaksanaan konstruksi perumahan berdasarkan kejadian, yaitu : *High risk* terdiri atas aspek K3L dan birokrasi, aspek alam dan informasi; *Significant Risk* terdiri atas aspek

sosial dan lokasi, eksternal, perencanaan, manajemen pelaksanaan; sedangkan yang termasuk *low risk* adalah aspek material. Resiko yang paling berpengaruh pada pelaksanaan konstruksi perumahan berdasarkan konsekuensi, yaitu: *high risk* terdiri atas aspek alam dan kebijakan pemerintah; *significant risk* terdiri atas aspek sosial, lokasi dan internal; sedangkan yang termasuk *low risk* adalah aspek budaya dan peralatan.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang

Penelitian Terdahulu	Perbedaan Penelitian	
	Terdahulu	Sekarang
1. Hassan, H. (2016)	Metode pengolahan data menggunakan SPSS	Metode Pengolahan menggunakan Excel
2. Amalia, dkk. (2012)	Metode <i>Fault Tree Analysis</i>	Metode <i>Risk Matrix</i>
3. Nasrul. (2015)	Penjabaran Teori	Implementasi Studi Kasus
4. Ismael, Idzurnida.(2013)	Penjabaran Teori dan Tindakan Pencegahan	Implementasi Studi Kasus
5. Kristiana, Prasetyo. (2017)	Bangunan Tinggi Hunian	Bangunan Sekolah
6. Ismael, Junaedi. (2014)	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Metode <i>Risk Matrix</i>
7. Bakhtiyar, dkk. (2012)	Metode Internal Validity dan Metode Korelasi Product Moment	Metode <i>Risk Matrix</i>
8. Rusim, dkk. (2018)	Struktur Jalan	Struktur Beton Bertulang
9. Henong. (2016)	<i>Frequency Index, Severity Index, dan Importance Index</i>	Metode <i>Risk Matrix</i>
10. Tjakra, Sangari. (2011)	Proyek Perumahan	Proyek Gedung

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Definisi Proyek Konstruksi

Proyek adalah suatu kegiatan yang mempunyai jangka waktu tertentu dengan alokasi sumber daya terbatas, untuk melaksanakan suatu kegiatan yang telah ditentukan. Pengertian proyek dalam pembahasan ini dibatasi dalam arti proyek konstruksi, yaitu proyek yang berkaitan dengan bidang konstruksi (pembangunan). Secara umum ada lima tahapan dalam proyek konstruksi, adapun tahapannya antara lain:

a. Tahapan Perencanaan (planning)

Menurut Zainuddin (2011) perencanaan adalah suatu tahapan dalam manajemen proyek yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran sekaligus menyiapkan segala program teknis dan administratif agar dapat diimplementasikan. Perencanaan merupakan salah satu fungsi vital dalam kegiatan manajemen proyek. Perencanaan dikatakan baik bila seluruh proses kegiatan yang ada di dalamnya dapat diimplementasikan sesuai dengan sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan dengan tingkat penyimpangan minimal serta akhir maksimal.

b. Tahapan Perancangan (design)

Merupakan kelanjutan perencanaan yang berupa rancangan kawasan, sarana dan prasarana yang diperlukan dalam pelaksanaan konstruksi. Tahap perancangan meliputi dua sub tahap yaitu tahap Pra-Desain (Preliminary Design) dan tahap Pengembangan Desain (Development Design) atau Detail Desain (Detail Design).

c. Tahap Pengadaan/Pelelangan

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menunjuk kontraktor sebagai pelaksana atau sejumlah kontraktor sebagai sub-kontraktor yang melaksanakan konstruksi di lapangan.

d. Tahap Pelaksanaan (construction)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek dan sudah dirancang oleh konsultan perencana dalam batasan biaya dan waktu yang sudah disepakati, serta dengan kualitas yang telah disyaratkan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah merencanakan, mengkoordinasikan, dan mengendalikan semua operasional di lapangan.

e. Tahap Pemeliharaan

Tujuan tahap ini adalah untuk menjamin agar bangunan yang telah sesuai dengan dokumen kontrak dan semua fasilitas bekerja sebagaimana mestinya.

2.2.2. Definisi Keterlambatan Proyek

Menurut Hassan (2016), keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak. Penyelesaian pekerjaan tidak tepat waktu adalah merupakan kekurangan dari tingkat produktifitas dan sudah tentu akan mengakibatkan pemborosan pembiayaan, baik berupa pembiayaan langsung yang dibelanjakan untuk proyek-proyek pemerintah, maupun berwujud pembengkakan investasi dan kerugian-kerugian pada proyek swasta.

Peran aktif manajemen merupakan salah satu kunci utama keberhasilan pengolahan proyek. Pengkajian jadwal proyek diperlukan untuk menentukan langkah perubahan mendasar agar keterlambatan penyelesaian proyek dapat dihindari atau dikurangi.

2.2.3. Penyebab Keterlambatan

Menurut Andi et al, (dalam Karunia, 2016), ada beberapa faktor yang potensial untuk mempengaruhi waktu pelaksanaan konstruksi, yaitu:

- a. Tenaga Kerja
 1. Kualitas tenaga kerja
 2. Keahlian tenaga kerja
 3. Kedisiplinan tenaga kerja
 4. Komunikasi anatara tenaga kerja
- b. Material

1. Ketersediaan material
 2. Kualitas material
 3. Pengiriman material
- c. Peralatan
1. Ketersediaan peralatan
 2. Kondisi dan kualitas peralatan
- d. Karakteristik tempat
1. Kondisi dan situasi lokasi proyek
 2. Struktur medan proyek
 3. Letak geografis lokasi proyek
- e. Manajerial
1. Penjadwalan
 2. Perbedaan interpretasi dan komunikasi antar pimpinan
 3. Komunikasi antara konsultan dan kontraktor
 4. Komunikasi antara kontraktor dan pemilik
 5. Kelengkapan persyaratan dan dokumen
 6. Perizinan
 7. Papan nama proyek
- f. Faktor lain
1. Intensitas curah hujan
 2. Ketersediaan lahan kerja

2.2.4. Dampak Keterlambatan

Menurut Alifien dkk. (dalam Handayani, 2013), dampak dari keterlambatan proyek ini menimbulkan kerugian pada pihak kontraktor, konsultan, dan pemilik. Kerugian tersebut antarlain:

a. Pihak Kontraktor

Keterlambatan penyelesaian proyek berakibat naiknya overhead, karena bertambah panjangnya waktu pelaksanaan. Biaya overhead meliputi biaya untuk perusahaan secara keseluruhan, terlepas ada tidaknya kontrak yang sedang ditangani.

b. Pihak Konsultan

Konsultan akan mengalami kerugian waktu, serta akan terlambat mengerjakan proyek lainnya.

c. Pihak Pemilik

Keterlambatan proyek pada pihak pemilik, berarti kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah dapat digunakan atau disewakan.

2.2.5. Risiko Proyek Konstruksi

Menurut Alijoyo (dalam Kurniawan, 2011), risiko adalah sebuah hasil atau keluaran-keluaran yang tidak dapat diprediksikan dengan pasti, dan tidak disukai karena akan menjadi kontra-produktif. Risiko juga dapat diartikan sebagai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan, sehingga terjadinya konsekuensi yang tidak diinginkan.

Menurut Widerman (dalam Asmarantaka, 2014), risiko proyek merupakan efek kumulasi dari peluang kejadian yang tidak pasti dan memengaruhi sasaran serta tujuan proyek.

Labombang (dalam Santoso, 2017) untuk memprediksi dan memperhatikan risiko dalam memulai sebuah proyek membutuhkan waktu yang lama, maka dari itu pihak - pihak di dalam proyek konstruksi perlu memberi prioritas untuk memperhatikan risiko - risiko penting yang akan memberikan pengaruh terhadap keuntungan proyek.

Risiko pada sebuah proyek konstruksi merupakan kondisi yang timbul karena ketidakpastian dengan peluang kejadian tertentu. Jika hal tersebut terjadi maka akan menimbulkan konsekuensi, baik fisik maupun finansial yang tidak menguntungkan dari segi biaya, waktu dan mutu proyek (Soemarno dalam Kurniawan, 2011).

Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa risiko proyek konstruksi merupakan hasil atau kondisi yang belum terjadi dan dapat diprediksikan dengan metode – metode tertentu.

2.2.6. Manajemen Risiko Proyek Konstruksi

Menurut William dkk. (dalam Santoso, 2017), manajemen risiko merupakan proses pendekatan sistematis guna mengelola risiko yang melibatkan semua bagian organisasi proyek. Proses tersebut ialah: mengidentifikasi, menilai, memahami, bertindak dan mengkomunikasikan hal-hal yang berkaitan dengan risiko. Manajemen risiko juga dapat diartikan sebagai proses formal dimana faktor-faktor risiko secara sistematis diidentifikasi, dianalisis, respon, dan dikendalikan (Idzurnida, 2013).

Menurut Suwinardi (2016), manajemen proyek berkonsentrasi pada persoalan jadwal dan biaya. Bagaimana melaksanakan proyek sesuai jadwal dan biaya yang direncanakan merupakan fokus dari manajemen proyek. Manajemen risiko pada sebuah proyek antara lain langkah memahami dan mengidentifikasi masalah potensial yang memiliki kemungkinan terjadi, mengevaluasi bagaimana risiko ini mempengaruhi keberhasilan proyek, monitoring, dan penanganan risiko.

Analisis risiko merupakan suatu proses dari identifikasi dan penilaian (*assessment*), sedangkan manajemen risiko adalah respon atau solusi yang dilakukan untuk memitigasi serta mengontrol risiko yang telah dianalisis (Thompson dan Perry dalam Santoso, 2017).

Ramli (2010) menjelaskan bahwa analisis risiko bertujuan untuk menentukan besarnya suatu risiko yang didasarkan pada kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Penilaian risiko merupakan upaya untuk menentukan langkah dan strategi pengendalian risiko. Dari hasil analisis tersebut, kemudian dikembangkan menggunakan *Risk matrix* atau peringkat risiko yang menggabungkan antara kemungkinan dan tingkat keparahannya. Tabel 2.1 menunjukkan skala kemungkinan dan tingkat keparahan/dampak itu terjadi.

Tabel 2. 2 Matrik Risiko

Kemungkinan	Keparahan			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12

4	4	8	12	16
---	---	---	----	----

Sumber: Ramli 2010

Keterangan:

Nilai 1 : Hampir tidak terjadi

Nilai 2 : Sese kali terjadi

Nilai 3 : Sering terjadi

Nilai 4 : Selalu terjadi

Untuk peringkat skala keparahan sebagai berikut:

Nilai 1 : Dampak yang ditimbulkan hampir tidak ada

Nilai 2 : Dampak yang ditimbulkan kecil

Nilai 3 : Dampak yang ditimbulkan sedang

Nilai 4 : Dampak yang ditimbulkan besar

Apabila nilai skala kemungkinan dan nilai skala keparahan semakin tinggi maka risiko yang ditimbulkan semakin tinggi. Begitupun sebaliknya, apabila nilai skala kemungkinan dan nilai skala keparahan semakin rendah maka risiko yang ditimbulkan juga semakin rendah.

Dari matrik risiko di atas, peringkat kemungkinan dan keparahan diberi nilai 1 sampai dengan 4. Dengan demikian maka nilai risiko dapat diperoleh dengan mengalikan antara peringkat risiko sebagai berikut ini (Ramli, 2010)

Nilai 1 – 4 : Risiko Rendah

Nilai 5 – 11 : Risiko sedang

Nilai 12 – 16 : Risiko Tinggi

Setelah dilakukan pendekatan dengan persamaan (2.1) dan dilakukan *plotting* pada *Risk matrix*, kemudian rata – rata nilai risiko dari masing – masing pekerjaan dihitung dengan persamaan (2.2).

$$Risk = Event \times Impact \quad (2.1)$$

$$\bar{x} = \frac{jumlah\ potensi\ kejadian \times Nilai\ risiko}{Total\ jumlah\ potensi\ kejadian\ (ivent)} \quad (2.2)$$

Keterangan \bar{x} = nilai risiko rata-rata

2.2.7. Definisi Gedung

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, bangunan gedung merupakan wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada diatas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan social, budaya maupun kegiatan khusus.

Adapun arti kata gedung menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, merupakan bangunan tembok dan sebagainya yang berukuran besar sebagai tempat kegiatan, seperti tempat perkantoran, pertemuan, perniagaan, pertunjukan, olahraga dan sebagainya.