

**RESIKO TERHADAP PEMBANGUNAN PERUMAHAN KOTA
PEKANBARU MENURUT PERSPEKTIF DEVELOPER**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Sipil
Universitas Islam Riau
Pekanbaru*



Disusun oleh :

SURYADINATA
133110084

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Penulis mengucapkan puji dan syukur yang sedalam-dalamnya atas kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “**Analisa Resiko Terhadap Pembangunan Perumahan Kota Pekanbaru Menurut Perspektif Developer**”.

Judul ini dilatar belakangi karena pada sebuah proyek perumahan, selama proses pembangunan perumahan banyak terjadi permasalahan dan mengakibatkan resiko-resiko yang ditimbulkan akibat permasalahan tersebut. Resiko-resiko tersebut harus diperhatikan sehingga selama pembangunan perumahan dapat berjalan dengan lancar tanpa mengalami keterlambatan waktu. Dengan menerapkan manajemen resiko yang benar diharapkan pengembang maupun calon pengembang dapat menghindari atau setidaknya mengurangi resiko kegagalan proyek investasi yang dijalankannya. Dengan adanya penelitian ini dapat mengetahui faktor penyebab *waste* selama pelaksanaan pembangunan gedung tersebut.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya dan dunia pendidikan pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Pekanbaru, Desember 2020

Penulis

SURYADINATA

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| KATA PENGANTAR | i |
| UCAPAN TERIMA KASIH | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| ABSTRAK | xi |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5. Batasan Masalah | 3 |
| | |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Penelitian Mengenai Manajemen Resiko dan Analisa Resiko..... | 4 |
| 2.2. Keaslian Penelitian | 6 |
| | |
| BAB III. LANDASAN TEORI | |
| 3.1. Definisi Proyek | 7 |
| 3.2. Manajemen Proyek | 7 |
| 3.3. Siklus Kegiatan Proyek | 8 |
| 3.4. Manajemen Proyek | 9 |
| 3.5. Resiko | 10 |
| 3.6. Manajemen Resiko | 12 |
| 3.7. Tujuan Manajemen Resiko | 14 |
| 3.8. Identifikasi Resiko | 15 |
| 3.9. Penentuan Sampel | 16 |

| | | |
|--------------------------------------|--|----|
| 3.10 | Skala Pengukuran Resiko pada Kuesioner | 16 |
| 3.11 | Pengujian Validasi | 19 |
| 3.12 | Pengujian Reliabilitas | 19 |
| 3.13 | Analisa Resiko | 20 |
| 3.13.1 | Metode Severity Index | 21 |
| 3.13.2 | Menentukan Tingkat Risiko Menggunakan <i>Probability and Impact Matrix</i> | 22 |
| 3.14 | Mitigasi dan Respon Resiko | 24 |
| BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN | | |
| 4.1. | Umum | 26 |
| 4.2. | Lokasi Penelitian | 27 |
| 4.3. | Teknik Pengumpulan Data | 27 |
| 4.4. | Variabel Resiko | 28 |
| 4.5. | Tahapan Pelaksanaan Penelitian | 29 |
| BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN | | |
| 5.1. | Gambaran Lokasi Penelitian | 32 |
| 5.2. | Identifikasi Resiko | 32 |
| 5.3. | Penentuan Responden | 34 |
| 5.4 | Identifikasi Responden | 35 |
| 5.4.1 | Jenis Kelamin Responden | 36 |
| 5.4.2 | Pengalaman Kerja | 37 |
| 5.5 | Uji Analisis Data | 37 |
| 5.5.1 | Uji Normalitas | 37 |
| 5.5.2 | Uji Validitas | 38 |
| 5.5.3 | Uji Reliabilitas..... | 40 |
| 5.6 | Analisa Probabilitas dan Dampak Resiko | 40 |
| 5.6.1 | Hasil Perhitungan Probabilitas Menggunakan <i>Severity Index</i> | 41 |

| | |
|--|----|
| 5.6.2 Hasil Perhitungan Dampak Resiko Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Menggunakan <i>Severity Index</i> | 43 |
| 5.6.3 Hasil Perhitungan Tingkat Risiko Menggunakan <i>Probability Impact Matrix</i> | 46 |
| 5.7 Respon Terhadap Resiko Yang Tinggi..... | 48 |

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|-----------------------|----|
| 6.1. Kesimpulan | 50 |
| 6.2. Saran | 51 |

| | |
|-----------------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 54 |
|-----------------------------|----|

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel 2.1. | Perbandingan Penelitian | 6 |
| Tabel 3.1. | Skala pengukuran probabilitas risiko | 17 |
| Tabel 3.2. | Skala pengukuran dampak risiko terhadap aspek biaya | 17 |
| Tabel 3.3. | Skala pengukuran dampak risiko terhadap aspek waktu | 18 |
| Tabel 3.4. | Tingkat Reliabel berdasarkan nilai Cronbach's Alpha | 20 |
| Tabel 4.1. | Daftar Variabel Resiko Pembangunan Perumahan | 28 |
| Tabel 5.1. | Variabel Resiko | 33 |
| Tabel 5.2. | Profil responden | 35 |
| Tabel 5.3. | Hasil Uji Normalitas Metode <i>One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test</i> | 38 |
| Tabel 5.4. | Hasil Uji Validitas Metode <i>Bivariate Pearson</i> | 38 |
| Tabel 5.5. | Hasil Uji Reliabilitas Metode Alpha Cronbach | 40 |
| Tabel 5.6. | Probabilitas Resiko Kategori Cukup/Sedang (R)..... | 41 |
| Tabel 5.7. | Probabilitas Resiko Kategori Jarang | 42 |
| Tabel 5.8. | Probabilitas Resiko Kategori Sering (S) | 42 |
| Tabel 5.9. | Probabilitas Resiko Kategori Sangat Sering (SS) | 43 |
| Tabel 5.10. | Dampak Resiko yang Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Termasuk Kategori Sedang (S) | 44 |
| Tabel 5.11. | Dampak Resiko yang Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Termasuk Kategori Rendah (R) | 44 |
| Tabel 5.12. | Dampak Resiko yang Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Termasuk Kategori Tinggi (T) | 45 |
| Tabel 5.13. | Dampak Resiko yang Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Termasuk Kategori Sangat Tinggi (ST) | 45 |
| Tabel 5.14. | Tingkat resiko low | 46 |
| Tabel 5.15. | Tingkat resiko medium | 47 |
| Tabel 5.16. | Tingkat resiko Tinggi | 48 |
| Tabel 5.17. | Respon Terhadap Resiko Menurut Developer | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---------------------------------------|----|
| Gambar 3.1. | Fase Proyek Secara Umum | 8 |
| Gambar 3.2. | Proses Manajemen Resiko Proyek | 13 |
| Gambar 3.3. | Snowball Sampling | 16 |
| Gambar 3.4. | Probability Impact Matrix | 23 |
| Gambar 4.1. | Lokasi Penelitian | 27 |
| Gambar 4.2. | Bagan Alir Penelitian | 31 |
| Gambar 5.1. | Diagram jenis kelamin responden | 36 |
| Gambar 5.2. | Diagram pengalaman responden | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. ANALISA DAN PERHITUNGAN

- A.1. Tabel Jawaban Kuesioner
- A.8. Pengujian Validitas
- A.12. Pengujian Reliabilitas
- A.15. Uji Validitas Menggunakan SPSS
- A.16. Uji Reliabilitas Menggunakan SPSS

LAMPIRAN B. DATA PENELITIAN

- B.1. Daftar Anggota Aktif DPD-REI RIAU 2020

LAMPIRAN C. HASIL SURVEI LAPANGAN

- C.1. Kuesioner Penelitian

ANALISA RESIKO TERHADAP PEMBANGUNAN PERUMAHAN KOTA PEKANBARU MENURUT PERSPEKTIF DEVELOPER

SURYADINATA

133110084

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan pembangunan perumahan masih ditemukan permasalahan ketidakefektifan dan ketidakefisienan yang dapat menghambat proses pengerjaannya. Maka pada proyek pembangunan perumahan, dituntut adanya suatu penanggulangan terhadap resiko yang terjadi agar tidak terjadi sesuatu yang dapat menghambat berjalannya pekerjaan pembangunan tersebut. Manajemen resiko diperlukan untuk mengenali resiko-resiko yang dihadapi serta untuk meminimalisasi akibat buruk sehingga dapat mendukung terwujudnya tujuan perusahaan (pengembang). Dengan menerapkan manajemen resiko yang benar diharapkan pengembang maupun calon pengembang dapat menghindari atau setidaknya mengurangi resiko kegagalan proyek investasi yang dijalankannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi resiko yang berpengaruh terhadap kegagalan proyek serta melihat resiko yang paling berpengaruh dan respon terhadap resiko tersebut.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *skala likert* dengan menyebarkan kuesioner pertanyaan tentang identifikasi resiko yang terjadi selama pelaksanaan pembangunan perumahan. Pertanyaan pada kuesioner yang telah diisi kemudian diuji validitas dan reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa 19 indikator resiko yang terjadi pada saat pelaksanaan perumahan oleh developer. Respon terhadap resiko yang tinggi dan berkaitan dengan keterlambatan waktu dan biaya pada resiko cuaca buruk adalah dengan menambah jam kerja untuk meningkatkan produktivitas para pekerja sehingga bobot pekerjaan meningkat, sedangkan respon terhadap resiko perkelahian antar pekerja adalah dengan menyelesaikan masalah antar pekerja yang bertikai dan membuat kesepakatan bersama sehingga hal tersebut tidak terjadi lagi ditempat kerja dan respon resiko terhadap resiko kondisi eksisting yang sulit dijangkau adalah dengan memperbaiki akses menuju ke lokasi pengerjaan.

Kata kunci : Identifikasi Resiko, Waktu, Biaya, Perumahan, Skala Likert

RISK ANALYSIS OF PEKANBARU CITY HOUSING DEVELOPMENT BY DEVELOPER'S PERSPECTIVE

SURYADINATA

133110084

ABSTRACT

In the implementation of housing development there are still problems of ineffectiveness and inefficiency that can hinder the construction process. So in a housing development project, there is a demand for a countermeasure against the risks that occur so that nothing happens that can hinder the progress of the construction work. Risk management is needed to recognize the risks faced and to minimize adverse effects so that it can support the realization of company (developer) goals. By implementing the correct risk management, it is hoped that developers and prospective developers can avoid or at least reduce the risk of failure of the investment project they are running. The purpose of this study is to identify the risks that affect project failure and to see the most influential risks and responses to these risks.

This research was conducted using the Likert scale method by distributing questionnaires about the identification of risks that occur during the implementation of housing development. The questions on the questionnaire that have been filled in are then tested for validity and reliability using the SPSS application.

The results of this study indicate that there are 19 risks that occur during the implementation of housing by developers. The response to the high risk associated with time and cost delays to the risk of bad weather is to increase working hours to increase worker productivity so that the workload increases, while the response to the risk of fighting between workers is to solve problems between fighting workers and make collective agreements. So that it does not happen again in the workplace and the risk response to the risk of existing conditions that are difficult to reach is to improve access to the work site.

Keywords: Risk Identification, Time, Cost, Housing, Likert Scale

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan suatu proyek konstruksi dimanapun dan dalam bentuk apapun tidak akan pernah terhindar dari resiko baik itu resiko dalam skala kecil maupun dalam skala besar. Semakin kecil potensi resiko yang ditimbulkan maka akan semakin menguntungkan proyek baik dari segi biaya maupun segi pelaksanaan pembangunannya. Apabila skala suatu proyek makin besar maka akan semakin besar pula potensi resiko yang ditimbulkan yang bila tidak ditangani dengan benar maka akan menghambat pelaksanaan proyek (Putri, 2010).

Resiko-resiko yang terdapat pada proyek perumahan sangat banyak, namun tidak semua resiko tersebut perlu diprediksi dan diperhatikan untuk memulai suatu proyek karena hal itu akan memakan waktu yang lama. Oleh karena itu pihak - pihak di dalam proyek konstruksi perlu untuk memberi prioritas pada resiko-resiko yang penting yang akan memberikan pengaruh terhadap keuntungan proyek. Faktor-faktor resiko yang menjadi tanggung jawab pengembang adalah hal-hal yang berkaitan dengan intern pengembang, sedangkan faktor-faktor resiko yang jika terjadi menjadi tanggung jawab kontraktor adalah hal-hal yang berkaitan dengan kinerja konstruksi, baik dalam penyediaan sumber daya, maupun dalam kegiatan pelaksanaan konstruksi (Haikal, 2015).

Manajemen resiko merupakan suatu pendekatan sistematis untuk mengelola resiko yang melibatkan semua bagian organisasi proyek, yang mencakup beberapa proses berikut: mengidentifikasi, menilai, memahami, bertindak dan mengkomunikasikan hal-hal yang berkaitan dengan resiko. Analisis resiko merupakan suatu proses dari identifikasi dan penilaian (*assessment*), sedangkan manajemen resiko adalah respon dan tindakan yang dilakukan untuk memitigasi serta mengontrol resiko yang telah dianalisis. Penerapan manajemen resiko bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman tentang proyek, pemahaman tentang resiko yang dihadapi proyek termasuk dampak – dampaknya serta juga dapat memberikan alasan yang tepat dalam pengambilan keputusan dan

kemampuan untuk mengelola resiko secara efisien dan efektif. Tujuan akhir dari diterapkannya manajemen resiko dalam suatu pelaksanaan pekerjaan konstruksi adalah memilih pengukuran peringanan resiko, pemindahan resiko dan pemulihan resiko untuk mengoptimalkan kinerja organisasi (Farida, 2014).

Penerapan manajemen resiko yang benar diharapkan pengembang maupun calon pengembang dapat menghindari atau setidaknya mengurangi resiko kegagalan proyek investasi yang dijalankannya. Penelitian ini membahas sejauh mana probabilitas dan dampak, serta respon resiko pada produk perumahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi resiko yang berpengaruh terhadap kegagalan proyek serta melihat resiko yang paling berpengaruh dan respon terhadap resiko tersebut. Beberapa solusi telah disarankan untuk mengurangi masalah tersebut salah satunya menggunakan metode survey dengan menggunakan kuisisioner sebagai instrumen pengumpulan data. Kemudian setelah itu melakukan wawancara kepada pihak terkait tentang bagaimana mengatasi permasalahan yang terjadi pada masing-masing faktor.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dihadapi adalah:

1. Resiko-resiko apa saja yang berkaitan dengan keterlambatan waktu (durasi) pelaksanaan proyek perumahan selama proses pembangunan perumahan di kota Pekanbaru.
2. Bagaimana meminimalkan resiko yang tinggi sehingga keterlambatan waktu dan dampaknya terhadap biaya dapat diatasi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan resiko-resiko yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi perumahan.
2. Mengidentifikasi resiko yang muncul dan menentukan respon resiko

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini digunakan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pihak pengembang (developer) yang menjadi objek penelitian adalah pengembang yang terdaftar dan memiliki keanggotaan aktif di DPD Real Estate Indonesia (REI) Riau yang melaksanakan proyek perumahan di kota Pekanbaru.
2. Pihak pengembang yang akan ditinjau adalah pengembang yang membangun sendiri proyek perumahannya.
3. Resiko-resiko yang akan dianalisis adalah resiko yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi perumahan.
4. Wawancara dilakukan kepada developer yang sedang mengerjakan proyek pembangunan dan yang belum.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan informasi resiko yang telah teridentifikasi dan dapat mengelompokkannya sesuai dengan sumber resiko.
2. Hasil penelitian skripsi ini diharapkan bisa dijadikan bahan referensi bagi pihak-pihak yang terkait mengatasi konsekuensi negatif yang terjadi dalam penanganan waktu penyelesaian proyek perumahan yang ada di Pekanbaru.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Mengenai Manajemen Resiko dan Analisa Resiko

Berikut ini akan diuraikan tentang penelitian–penelitian yang telah dilakukan pada beberapa tempat, hal ini tampak beberapa hasil dari beberapa penelitian yang penulis pelajari yang berkaitan dengan manajemen resiko dan analisa resiko.

Sangari (2011), telah melakukan penelitian tentang “*Analisis Resiko Pada Proyek Konstruksi Perumahan di Kota Manado*”. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi resiko–resiko yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi perumahan, dan menganalisis resiko–resiko apa yang paling berpengaruh pada kegagalan proyek. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan menggunakan kuisioner sebagai instrumen pengumpulan data. dengan menggunakan kuisioner sebagai instrumen pengumpulan data. Hasil penelitian yaitu identifikasi resiko berdasarkan kejadian dengan menggunakan Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis*) menghasilkan aspek–aspek resiko, yaitu : sosial dan lokasi, K3L dan birokrasi, eksternal, perencanaan, manajemen pelaksanaan, alam dan peralatan, dan material. 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.

Partamihardja (2014), telah melakukan penelitian tentang “*Persepsi Resiko Pengembang Perumahan Di Kabupaten Banyumas*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk untuk menganalisis persepsi pengembang dan pelaksana terhadap probabilitas dan dampak resiko pengembangan perumahan serta respon terhadap

resiko yang terjadi pada usaha pengembang perumahan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penyebaran kuesioner setelah itu melakukan pengujian Uji Anava terhadap 30 responden pengembang dan 30 responden pelaksana pada proyek pembangunan perumahan di Kabupaten Banyumas. Analisis dilakukan berdasarkan nilai rata-rata, matriks probabilitas-dampak risiko. Uji Anava (*F-test*) untuk menguji ada tidaknya perbedaan antara kelompok responden pengembang dan pelaksana. Hasil analisa tugas akhir ini adalah risiko yang mempunyai probabilitas tinggi dan dampak tinggi adalah risiko keuangan serta risiko penjualan, risiko yang jarang terjadi dan mempunyai dampak rendah adalah risiko legalitas dan risiko politik, risiko yang sering terjadi namun mempunyai dampak rendah adalah risiko teknis dan risiko manajemen, risiko yang jarang terjadi namun mempunyai dampak tinggi adalah risiko alam. Risiko penjualan direspon dengan pengendalian melalui peningkatan pemasaran, promosi serta pemilihan lokasi yang tepat. Risiko teknis dan manajemen direspon dengan pengendalian melalui klausul kontrak, mekanisme kontrol dan standar kerja. Risiko legalitas direspon dengan penghindaran risiko melalui *check* dokumen legalitas. Risiko politik direspon dengan penghindaran risiko melalui negosiasi dan sosialisasi. Risiko alam yaitu iklim dan cuaca direspon dengan pengendalian melalui perencanaan, sedangkan bencana alam merupakan risiko murni direspon dengan pengalihan risiko alokasi pihak ketiga seperti asuransi. Risiko keuangan seperti kenaikan harga-harga direspon dengan penerimaan risiko melalui revisi harga penjualan.

Riyanto (2014), telah melakukan penelitian tentang “*Analisa Risiko Pada Pembangunan Gedung Perumahan Terhadap Pencapaian Sasaran*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi risiko dalam proyek konstruksi bangunan gedung dan dampaknya terhadap efektifitas pencapaian sasaran proyek. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Analisis Analisis Lintas (*Path Analysis*). Hasil dari penelitian ini adalah risiko-risiko yang terjadi dalam proyek konstruksi bangunan gedung mulai dari risiko eksternal tidak dapat diprediksi, risiko eksternal dapat diprediksi, risiko internal non-teknis, risiko internal teknis dan risiko legal berpengaruh signifikan baik

secara parsial maupun simultan terhadap efektivitas pencapaian sasaran proyek. Besar pengaruh simultannya sebesar 85,22%, dengan nilai sisaan sebesar 14,78%. Faktor resiko yang memiliki pengaruh dominan terhadap efektivitas pencapaian sasaran proyek adalah faktor resiko eksternal dapat diprediksi sebesar 32,27%.

2.2. Keaslian Penelitian

Dari beberapa penelitian diatas, penulis dapat menerapkan analisa dengan metode skala *likert* dimana perkalian antara frekuensi dengan dampak terhadap resiko terjadi bernilai paling besar terhadap dampak dari resiko pekerjaan pada penelitiannya. Selain itu dapat disimpulkan bahwa meskipun sama-sama meneliti tentang manajemen resiko konstruksi, tetapi ada perbedaan dalam penelitian ini mulai dari lokasi penelitian, kondisi lingkungan dan jenis pekerjaan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

| No | Peneliti | Objek Penelitian | Metode |
|----|----------------------|---|---|
| 1 | Sangari (2011) | Proyek Pembangunan Perumahan di Kota Manado | Survey dengan menggunakan kuisioner |
| 2 | Partamihardja (2014) | Proyek Perumahan di Kabupaten Banyumas | Analisis Anava (F-test) |
| 3 | Riyanto (2014) | Developer di Kota Malang | Analisis Lintas (<i>Path Analysis</i>). |
| 4 | Suryadinata (2020) | Proyek Pembangunan Perumahan di Pekanbaru | Skala Likert |

Tabel 2.1 menunjukkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu. Tetapi perbedaannya hanya terletak pada lokasi penelitiannya. Sehingga dapat menunjukkan keaslian dari penelitian yang sedang dilakukan dan membedakannya dari penelitian yang lain.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Definisi Proyek

Definisi proyek menurut Iman Soeharto (1999) merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan sementara dengan alokasi sumber daya dan waktu yang terbatas, serta ditujukan untuk melaksanakan tugas dari sasaran yang telah ditetapkan dengan jelas. Proyek adalah sesuatu yang kompleks, tidak rutin atau selalu ada, memiliki batasan waktu dan biaya, penghasilan atau pendapatan dan bentuk spesifikasi desain yang berbeda-beda dalam memenuhi keinginan konsumen (Gray and Larson, 2000).

Dari definisi proyek yang telah dijelaskan, terlihat karakteristik dari proyek antara lain:

1. Mempunyai sasaran atau tujuan khusus, berupa hasil kerja akhir atau produk akhir.
2. Untuk mencapai tujuan diatas ditentukan estimasi biaya, perencanaan jadwal serta kriteria mutu yang digunakan dalam prosesnya.
3. Bersifat sementara artinya umurnya dibatasi dengan selesainya tugas. Titik awal dan titik akhir telah ditentukan dengan jelas.
4. Intensitas dan jenis kegiatan dapat berubah selama proyek tersebut berlangsung.

3.2. Proyek Konstruksi

Menurut Ervianto (2002), Proyek konstruksi ialah rangkaian kegiatan yang hanya sekali dilaksanakan dan umumnya memiliki jangka waktu pendek. Proyek konstruksi memiliki tiga karakteristik yang dapat dilihat secara tiga dimensi.

Tiga karakteristik tersebut (Ervianto,2002) yaitu:

1. Bersifat unik
Keunikan proyek konstruksi yaitu tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang persis sama (tidak ada proyek yang identik, yang ada hanya proyek yang sejenis), sifatnya sementara dan selalu terlibat organisasi pekerja yang berbeda.

2. Dibutuhkan sumber daya (*resources*)

Setiap proyek konstruksi memerlukan sumber daya, yaitu pekerja dan sesuatu (material, mesin, uang, metode). Manager proyek yang melakukan pengorganisasian semua sumber daya.

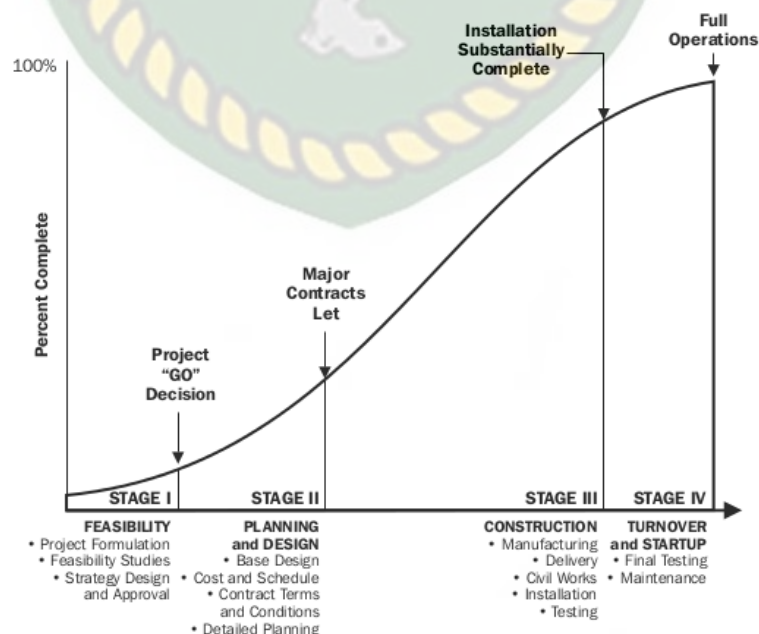
3. Organisasi

Setiap organisasi memiliki beragam sasaran yang didalamnya terdapat sejumlah orang dengan keahlian atau kemampuan yang berbeda-beda, perbedaan terhadap ketertarikan, dan kepribadian yang sangat bervariasi.

3.3. Siklus Kegiatan Proyek

Karena proyek memiliki batas waktu dalam pengerjaannya sehingga menghasilkan produk akhir, maka setiap proyek mempunyai siklus yang disebut dengan siklus kegiatan proyek (*Project life cycle*). Berlangsung siklus dimulai dari sebelum proyek hingga pasca proyek. Secara general siklus kegiatan mempunyai tahap yang sama terhadap proyek lain yaitu tahap awal, tahap tengah dan tahap akhir. Detail pelaksanaan menjadi pembeda siklus proyek satu dengan yang proyek yang lain.

Siklus kegiatan proyek (*Project life cycle*) berguna untuk memaparkan tahap mulai hingga tahap selesainya proyek. Mengutip pendapat dari Morris dalam buku PMBOK (2000) dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Fase Proyek secara umum (PMBOK,2000)

Dapat dilihat dari gambar 3.1. bahwa siklus hidup proyek konstruksi mempunyai empat tahap (*stage*) yaitu:

1. Tahap I (*stage I*) adalah tahap awal suatu perencanaan proyek lalu diadakan studi kelayakan, mematangkan strategi desain yang akan diterapkan, serta mendapatkan persetujuan dari pihak yang berwenang.
2. Tahap II (*stage II*) adalah tahapan perencanaan dan desain yaitu desain dasar, penjadwalan proyek, perencanaan yang lebih detail, dan dokumen kontrak kerja.
3. Tahap III (*stage III*) merupakan tahapan konstruksi, pada tahap ini alat dan material proyek diantar ke lokasi, dikerjakan oleh kontraktor. Seluruh fasilitas dari proyek yang telah dikerjakan harus selesai dan dapat digunakan dengan optimal.
4. Tahap IV (*stage IV*) merupakan tahap terakhir yaitu, serah terima dan dilakukan pengujian akhir dan pemeliharaan. Pada tahap ini fasilitas yang dibangun dapat dioperasi secara penuh.

3.4. Manajemen Proyek

Manajemen proyek memiliki tugas merencanakan, menyusun organisasi, memimpin serta mengontrol sumber daya perusahaan dalam mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditetapkan (Kerzner, 2001).

Menurut Soeharto (1999) terdapat tiga hal penting dalam proses pelaksanaan suatu proyek, yaitu :

1. Perencanaan

Perencanaan merupakan suatu proses menetapkan dasar dari tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan sumber daya untuk mewujudkannya (Iman, Soeharto 1999). Tujuan dari adanya perencanaan adalah agar proyek dapat memenuhi persyaratan ketepatan waktu, biaya, kualitas dan keselamatan para pekerja. Dalam mengerjakan perencanaan suatu proyek dibutuhkan studi kelayakan, rekayasa nilai, dan studi perencanaan terhadap area manajemen proyek yang didalamnya memuat rencana biaya, waktu, kualitas, keselamatan dan kesehatan kerja, sumber daya dan risiko.

2. Penjadwalan

Penjadwalan merupakan proses menetapkan kegiatan yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu proyek dalam rangkaian dan durasi waktu yang telah ditetapkan, setiap kegiatan harus dilaksanakan agar proyek dapat selesai tepat waktu dan ekonomis (Callahan, 1992).

3. Pengendalian Proyek

R.J Mockler, dalam buku Iman Soeharto (1999) mengatakan pengendalian ialah usaha terencana dalam membuat standar yang sesuai dengan tujuan perencanaan, merancang teknik informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, mengambil tindakan yang diperlukan dalam rangka mencapai sasaran dan tujuan proyek, dan menganalisis kemungkinan terjadinya penyimpangan dalam pelaksanaan.

3.5. Risiko

Risiko merupakan suatu faktor yang dapat mempengaruhi pencapaian sasaran dan tujuan proyek, sehingga terjadinya beberapa konsekuensi atau akibat buruk yang tidak diharapkan (Alijoyo,2006). Dari definisi tersebut dapat disimpulkan risiko adalah suatu peristiwa yang jika terjadi memiliki efek negatif terhadap proyek. Sebuah risiko memiliki penyebab dan jika risiko tersebut terjadi maka akan ada konsekuensi. Jika yang terjadi ialah peristiwa yang tidak pasti, akan berdampak pada biaya, waktu dan mutu proyek.

Menurut Kerzner (2001), risiko mempunyai dua komponen, antara lain yaitu:

1. Probabilitas atau kemungkinan dalam suatu periode waktu dari suatu risiko pasti akan muncul (*likelihood*). Probabilitas menyatakan taraf kemungkinan suatu risiko akan terjadi. Semakin tinggi kemungkinan suatu risiko terjadi maka semakin perlu mendapatkan perhatian. Sebaliknya, semakin rendah kemungkinan suatu risiko terjadi, maka akan semakin rendah pula pihak manajemen untuk memberi perhatian kepada risiko tersebut. Umumnya, probabilitas dibagi ke dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi.

2. *Impact* (dampak, akibat), adalah kerugian terhadap waktu, biaya, dan tingkat kesulitannya dalam memperbaharui kerusakan akibat dampak yang terjadi. dampak merupakan taraf kegawatan yang terjadi kalau risiko tersebut terjadi. Semakin tinggi dampak suatu risiko, akan semakin perlu mendapat perhatian khusus. Sebaliknya semakin rendah dampak yang terjadi dari suatu risiko maka semakin rendah pula pihak manajemen untuk mengatur sumber daya guna menangani risiko tersebut. Umumnya dampak terbagi ke dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

Menurut Asyianto (2009) dampak risiko terbagi menjadi beberapa jenis antara lain tersebut:

- a. Dampak kepada biaya, merupakan dampak yang berupa peningkatan biaya pelaksanaan pekerjaan dari estimasi anggaran biaya yang telah ditetapkan.
- b. Dampak kepada waktu, merupakan dampak yang berupa keterlambatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, baik sebagian ataupun secara menyeluruh (*Project Delay*)
- c. Dampak kepada mutu, merupakan dampak yang berupa kekeliruan terhadap mutu pekerjaan yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan kriteria yang telah disyaratkan.

Alijoyo (2006) mengatakan bahwa risiko dapat digolongkan menjadi beberapa jenis menurut karakteristiknya, yaitu:

1. Risiko Murni

Risiko murni merupakan risiko yang dapat dilihat dan diukur secara fisik, tidak dapat dihindari dan menimbulkan kerugian secara tiba-tiba. Pada umumnya dipengaruhi oleh kejadian alami seperti banjir, gempa, kebakaran, dan sejenisnya.

2. Risiko Spekulatif

Risiko spekulatif merupakan risiko yang tidak dapat dilihat dan diukur secara fisik. Dimana apabila risiko spekulatif ini terjadi kita menginginkan adanya keuntungan dan kerugian dari kejadian tersebut. Contoh risiko ini ialah dalam usaha bisnis. Dalam usaha bisnis, kita menginginkan

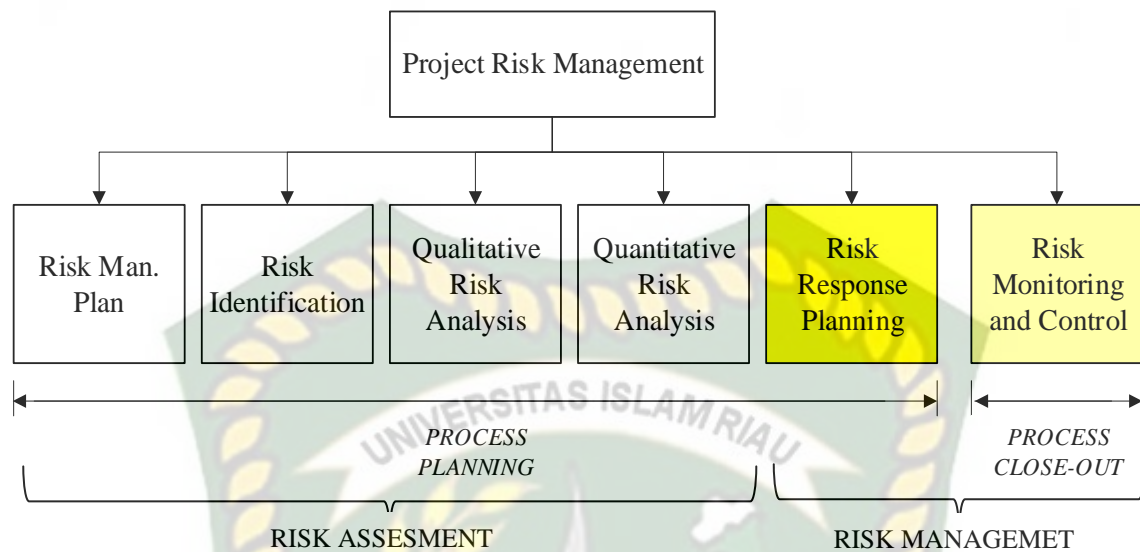
keuntungan walaupun ada kemungkinan mengalami kerugian. Kerugian yang diakibatkan risiko spekulatif menimbulkan kerugian pada pihak tertentu, namun akan menguntungkan bagi pihak lainnya.

3. Risiko berdasarkan asal timbulnya
 - a. Risiko Internal, yaitu risiko yang bersumber dari dalam perusahaan itu sendiri. Contohnya risiko kerusakan mesin kerja pada proyek disebabkan kesalahan dalam operasional mesin tersebut, risiko kecelakaan kerja, risiko *miss management*, dan lain-lain.
 - b. Risiko eksternal, yaitu risiko yang bersumber dari luar perusahaan atau lingkungan sekitar perusahaan. Contohnya risiko kehilangan material, penipuan, kenaikan harga material, dan lain-lain.

3.6. Manajemen Risiko

Menurut Duffield & Trigunaryah (1999), manajemen risiko merupakan sistem pengendalian risiko yang diterapkan di dalam perusahaan atau organisasi yang pada umunya merupakan suatu susunan kegiatan yang dilakukan rutin untuk mengontrol kemungkinan munculnya risiko yang mendatangkan konsekuensi kerugian bagi perusahaan atau organisasi yang bersangkutan, termasuk di dalam suatu proyek.

Risiko dapat terjadi dimana dan kapan saja, dan sulit dihindari. Proyek dapat mengalami kerugian yang sangat besar, jika risiko tersebut menimpa suatu proyek. Dalam situasi tertentu, risiko dapat menyebabkan berhentinya suatu proyek. Karena itu risiko penting untuk dimanajemen. Manajemen risiko memiliki tujuan agar proyek dapat bertahan melalui pengelolaan suatu risiko (Hanafi,2006).



Gambar 3.2. Manajemen Risiko Proyek (PMBOK,2004)

Dari gambar 3.2. dapat dijelaskan bahwa manajemen risiko dilakukan melalui proses-proses tersebut dibawah ini, yaitu:

1. Rencana manajemen risiko (*risk management planning*)
Merencanakan pengelolaan risiko, yaitu proses penetapan bagaimana manajemen risiko akan dilakukan pada proyek.
2. Identifikasi risiko (*risk identification*)
Mengidentifikasi risiko, yaitu proses penentuan risiko-risiko yang dapat mempengaruhi proyek dan pemilahan terhadap jenisnya.
3. Analisa risiko secara kualitatif (*qualitative risk analysis*)
Melakukan analisa risiko kualitatif, merupakan proses penyusunan tingkat risiko untuk kepentingan analisis selanjutnya dengan menilai dan menggabungkan kemungkinan dan dampaknya.
4. Analisa risiko secara kuantitatif (*quantitative risk analysis*)
Melakukan analisis risiko kuantitatif, merupakan proses analisa secara numerik berdasar pada dampak dari risiko yang teridentifikasi terkait sasaran proyek secara menyeluruh.
5. Rencana respons risiko (*risk response planning*)

melakukan rencana respons, yaitu proses memilah tindakan-tindakan dalam memperbesar kesempatan dalam meminimalisir hambatan terhadap sasaran proyek.

6. Pengawasan dan kontrol risiko (*risk monitoring and control*)

Mengawasi dan mengendalikan risiko, yaitu proses melaksanakan konsep perencanaan respon, pelacakan risiko yang diawasi, pengawasan risiko residual, pengidentifikasian risiko baru, dan melakukan evaluasi efektif atau tidaknya respon risiko yang direncanakan selama proyek berlangsung.

3.7. Tujuan Manajemen Risiko

Dalam setiap kegiatan yang dilaksanakan pasti mempunyai sasaran, sama halnya dengan manajemen risiko. Para ahli seperti Suh & Han (2002), berpendapat bahwa sasaran dari manajemen risiko merupakan mengurangi kemudharatan. Sedangkan menurut Darmawi (2005), manajemen risiko dilakukan untuk mencegah, mengalokasikan, dan mengurangi risiko berdasarkan serangkaian tahapan yang tersusun sebagai berikut:

1. Identifikasi risiko, proses mencari dan mengumpulkan risiko yang mungkin terjadi, melaksanakan *initial screening* kepada *risk events* dan *potential risk statu*, selanjutnya menguraikannya menjadi *preliminary risk status*.
2. Analisa risiko, menganalisa risiko yang mungkin terjadi berguna untuk mengetahui tingkat risiko yang harus diatasi lebih dahulu dan cara yang diterapkan untuk menguranginya.
3. Pengendalian risiko, setelah dua langkah di atas dilaksanakan, langkah selanjutnya ialah mengontrol risiko tersebut dengan dua pendekatan dasar dalam pengendalian risiko ialah pengendalian risiko dengan menghindari risiko, mengendalikan kerugian, memisahkan aktivitas yang berisiko dan gabungan dari ketiga cara tersebut serta pembiayaan risiko (*risk financing*).

Dari pernyataan para ahli ditarik kesimpulan yaitu tujuan dari manajemen risiko ialah berfungsi memperkecil probabilitas kejadian suatu risiko serta mengetahui cara yang tepat untuk menanggulangi risiko tersebut.

3.8. Identifikasi Risiko (*Risk Identification*)

Identifikasi risiko ialah suatu proses pembelajaran risiko dan ketidakpastian yang diterapkan dengan sistematis dan rutin dilakukan (Soeharto,1999). pada tahap ini yang dilakukan yaitu mengidentifikasi, menemukan dan mengenali risiko apakah yang mungkin akan muncul. Melalui dampak kerugian yang ditimbulkannya maka risiko dapat diidentifikasi. Berdasarkan dampak dari terjadinya risiko dapat dinilai risiko apa saja yang memiliki potensi besar serta mendatangkan kerugian.

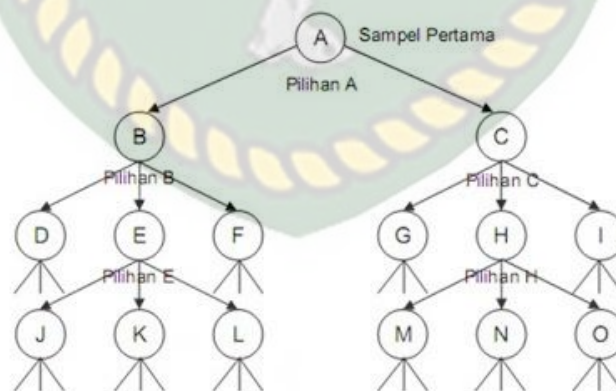
Menurut Smith (1990), menurut sumbernya risiko dapat diidentifikasi dalam kategori sebagai berikut:

1. Risiko finansial, yaitu risiko yang terjadi karena masalah perekonomian dan keuangan, yang dapat berasal dari keuangan negara ataupun dari keuangan perusahaan.
2. Risiko hukum, yaitu risiko yang berhubungan dengan hukum dan perundang-undangan yang berkaitan dengan proyek. (contoh: proses perizinan)
3. Risiko politik, dimana matangnya keadaan politik disuatu negara dapat menjamin keberlangsungan proyek.
4. Risiko sosial, yaitu risiko terkait keadaan sosial masyarakat. Contoh: masyarakat disekitar lokasi proyek menerima atau tidak proyek tersebut dijalankan.
5. Risiko lingkungan, yaitu risiko yang dapat mempengaruhi lingkungan di sekitar proyek. Contoh: perubahan lingkungan yang terjadi akibat proyek yang sedang berlangsung seperti polusi.
6. Risiko komunikasi, yaitu risiko terkait dengan komunikasi antara personal dan institusi yang berhubungan dengan proyek yang sedang dilaksanakan maupun dengan masyarakat yang berada dekat proyek.
7. Risiko geoteknik dan risiko geografis, yaitu risiko yang diakibatkan oleh pengaruh geografis pada lokasi proyek yang sedang dilaksanakan.

8. Risiko konstruksi, yaitu risiko menyangkut seluruh pekerjaan konstruksi. Contoh: cuaca, sumber daya material, scheduling, produktivitas, alat dan manusia.
9. Risiko teknis, yaitu risiko yang berkaitan dengan teknis pelaksanaan suatu proye. Contoh: ketersediaan data, ketersediaan peralatan dan material, dan komponennya.
10. Risiko logistik, yaitu risiko menyangkut dengan pengadaan perlengkapan proyek. Contoh: material, alat, dan ketersediaan sumber daya manusia.

3.9. Penentuan Sampel

Metode sampling merupakan cara untuk menetapkan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber pengumpulan data dengan memperhatikan sifat-sifat dan sebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif (Margono, 2004). Dalam pengukuran sampel, penelitian menggunakan metode *snowball sampling*, yaitu teknik menentukan sampel yang ditarik berantai. dimulai dari responden yang jumlahnya sedikit lalu responden memberikan saran mengenai responden lainnya yang dianggap cocok untuk dimintai pendapat maupun informasi.



Gambar 3.3. *Snowball Sampling* (Sugiyono,2001)

3.10. Skala Pengukuran Risiko pada Kuesioner

Untuk mempermudah responden dalam menentukan risiko mana yang tergolong kedalam probabilitas dan dampak yang sedang sampai dengan tinggi

maka diperlukan skala sebagai tolak ukur. Skala tersebut dikonversikan kedalam rentang skala 1 sampai dengan 5 (skala *likert*), seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skala pengukuran probabilitas risiko (Collin,2003)

| Skala | Kategori | Keterangan |
|-------|--------------------|--|
| 1 | Sangat Rendah (SR) | Jarang terjadi < 20% |
| 2 | Rendah (R) | Kadang terjadi pada setiap kondisi > 20% kemungkinan <40% |
| 3 | Sedang / cukup (S) | Terjadi pada kondisi tertentu > 40% kemungkinan <60% |
| 4 | Tinggi (T) | Sering terjadi pada setiap kondisi > 60% kemungkinan <80% |
| 5 | Sangat Tinggi (ST) | Selalu terjadi > 80% kemungkinan < 100% |

Probabilitas merupakan kemungkinan atau peluang terjadinya risiko yang didasarkan pada tahapan proses analisis statistik, dalam pengukuran probabilitas suatu risiko diperlukan skala sebagai tolak ukur apakah risiko tersebut termasuk kategori sangat rendah artinya jarang terjadi, atau termasuk sangat tinggi yang artinya sangat sering terjadi.

Sedangkan skala dampak menggambarkan tingkat pengaruh atau akibat yang bersifat negatif terhadap pencapaian tujuan sehingga dapat merugikan perusahaan. Kriteria pengukuran dampak risiko terhadap aspek waktu dan aspek biaya proyek dapat dilihat pada tabel 3.2. dan 3.3.

Tabel 3.2. Skala pengukuran dampak risiko terhadap aspek biaya (Collin and Ismeth,2010)

| Skala (nilai) | Kategori | Kriteria | |
|------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | Kriteria Kuantitatif | Kriteria Kualitatif |
| 1 | Sangat Rendah (SR) | 0% < deviasi < 2% | Kerugian keuangan tidak begitu berarti (tidak berpengaruh) |

Tabel 3.2. Skala pengukuran dampak risiko terhadap aspek biaya (Collin and Ismeth,2010) (lanjutan)

| Skala (nilai) | Kategori | Kriteria | |
|---------------|--------------------|-----------------------|---|
| | | Kriteria Kuantitatif | Kriteria Kualitatif |
| 2 | Rendah (R) | 2 % < deviasi < 5 % | Kerugian dimasukkan kedalam biaya <i>overhead</i> |
| 3 | Sedang (S) | 5% < deviasi < 10% | Kerugian keuangan cukup berarti |
| 4 | Tinggi (T) | 10 % < deviasi < 15 % | Kerugian keuangan serius, terjadinya kegagalan |
| 5 | Sangat Tinggi (ST) | Deviasi > 15% | Kerugian besar |

Pada Tabel 3.2. ditunjukkan bahwa dampak suatu risiko terhadap biaya pada skala 1 merupakan dampak yang sangat rendah artinya risiko tersebut tidak memiliki kerugian yang berarti terhadap proyek, sebaliknya pada skala 5 menunjukkan bahwa dampak risiko tersebut adalah sangat tinggi, artinya risiko tersebut menyebabkan kerugian besar terhadap proyek dan perlu penanganan.

Tabel 3.3. Skala pengukuran dampak risiko terhadap aspek waktu (Kerzner,2006)

| Skala | Kriteria | Keterangan |
|-------|--------------------|--|
| 1 | Sangat Rendah (SR) | Tidak berdampak pada <i>schedule</i> proyek (≤ 1 hari durasi) |
| 2 | Rendah (R) | Terjadinya keterlambatan pada <i>schedule</i> proyek ($> 1-3$ hari durasi) |
| 3 | Sedang (S) | Terjadinya keterlambatan pada <i>schedule</i> proyek ($> 3-7$ hari durasi) |
| 4 | Tinggi (T) | Terjadinya keterlambatan pada <i>schedule</i> proyek ($> 7-30$ hari durasi) |
| 5 | Sangat Tinggi (ST) | Terjadinya keterlambatan pada <i>schedule</i> proyek (> 30 hari durasi) |

Pada tabel 3.3. ditunjukkan bahwa dampak risiko terhadap waktu yang tergolong skala 1 merupakan risiko dengan dampak yang sangat rendah, artinya tidak terlalu berpengaruh terhadap *schedule* proyek. Sedangkan risiko yang

termasuk pada skala 5, merupakan risiko yang memiliki dampak sangat tinggi artinya risiko tersebut sangat berpengaruh terhadap *schedule* proyek yaitu lebih dari 30 hari keterlambatan dari durasi proyek.

3.11. Pengujian Validasi

Menurut Sugiyono (2016) validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan derajat ketepatan antara data yang telah terkumpul oleh peneliti untuk menentukan validitas sebuah item dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek, kemudian skor item dikorelasikan dengan total dari item- item tersebut.

Untuk mengukur validitas keabsahan internal instrumen atau butir instrumen, dilakukan analisa hubungan antar skor tiap butir dan skor total, dengan menggunakan rumus *Product Moment*. Pdari hasil perhitungan diketahui butir yang valid dan yang tidak valid. Dengan menggunakan persamaan 3.1.

$$r_{hitung} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2) (n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}} \quad (3.1)$$

Dimana,

r_{hitung} = Koefisien korelasi

$\sum X_i$ = Jumlah skor item

$\sum Y_i$ = Jumlah skor total (seluruh item)

n = Jumlah responden

Syarat yang digunakan untuk menguji coba keabsahan tiap butir instrument adalah r_{hitung} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan $n = 8$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir pertanyaan tersebut valid. Demikian pula sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka pertanyaan dianggap tidak valid dan tidak dipakai dalam penelitian. Katentuan r_{tabel} dapat dilihat pada lampiran A-1.

3.12. Pengujian Reliabilitas

Menurut Sugiono (2010) Uji reliabilitas dibutuhkan jika dilakukan pengukuran berkali-kali terhadap objek yang sama dengan menggunakan alat

pengukur sama serta tujuannya untuk mengetahui seberapa jauh hasil pengukuran tetap konsisten. Uji reliabilitas berguna untuk mengetahui apakah kuesioner dapat diandalkan, suatu alat ukur dapat diandalkan apabila alat ukur tersebut digunakan berkali-kalii akan memberikan hasil yang relatif sama (tidak berbeda jauh).

$$R = \alpha = R = \frac{N}{N-1} \left(\frac{S^2 (1 - \sum S_i^2)}{S^2} \right) \quad (3.2)$$

Dimana,

α = Koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*

S^2 = Varians skor keseluruhan

S_i^2 = Varians masing-masing item

Tabel 3.4. Tingkat Reliabel berdasarkan nilai Cronbach's Alpha (Hair et al,2010)

| Nilai Cronbach's Alpha | Tingkat Reliabilitas |
|------------------------|----------------------|
| 0.0 - 0.20 | Kurang reliabel |
| > 0.2 - 0.40 | Agak reliabel |
| > 0.40 - 0.60 | Cukup reliabel |
| > 0.60 - 0.80 | Reliabel |
| > 0.80 - 1.00 | Sangat reliabel |

3.13. Analisa Risiko

Setelah melakukan identifikasi risiko maka langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis dan penilaian risiko yang bertujuan untuk mengetahui ukuran atau bobot dalam hubungannya dengan jenis risiko, dampak yang ditimbulkan, dan kemungkinan terjadinya risiko tersebut.

Godfrey (1996) menyebutkan analisa risiko yang dikerjakan secara berurutan dapat membantu dalam:

1. Menilai, mencari dan menentukan tingkat risiko secara jelas.
2. Memfokuskan perhatian pada risiko tinggi.
3. Mengontrol aspek ketidakpastian dalam proyek.
4. meminimalisir potensi kerusakan jika terjadi kejadian yang paling buruk.
5. Memperjelas keputusan tentang batas kerugian.
6. Mengatur peran setiap individu atau kelompok yang terlibat dalam manajemen risiko.

3.13.1. Metode Severity Index

Analisa data menggunakan metode *Severity Index* memiliki tujuan untuk menentukan kategori probabilitas (P) dan dampak (I). *Severity index* dihitung dengan berdasar kepada jawaban seluruh responden. Selanjutnya dikategorikan berdasarkan besarnya hasil perhitungan probabilitas dan dampak. Faizal dan Arif (2009) mengatakan bahwa lebih baik menggunakan *Severity Index* dibandingkan dengan menggunakan Nilai *Mean* dan Metode *Variance*. Karena hasil yang dikeluarkan pada perhitungan *Severity Index* lebih akurat dan konsisten terhadap jawaban responden, yaitu berupa persentase. Semakin tinggi nilai persentase suatu variabel risiko maka semakin berpengaruh risiko tersebut.

Severity Index dihitung dengan rumus oleh Al-hammad (1996):

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i \cdot x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i} (100) \quad (3.3)$$

dimana,

a_i = konstanta penilaian

x_i = frekuensi responden

i = 0,1,2,3,4,..... n

dengan,

x_0, x_1, x_2, x_3, x_4 , adalah frekuensi responden

$a_0 = 0, a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3, a_4 = 4$

maka,

x_0 = responden mengatakan 'sangat jarang/sangat kecil' $a_0 = 0$

x_1 = responden mengatakan 'jarang/kecil' $a_1 = 1$

x_2 = responden mengatakan 'cukup/sedang' $a_2 = 2$

x_3 = responden mengatakan 'sering' $a_3 = 3$

x_4 = responden mengatakan 'sangat sering' $a_4 = 4$

Selanjutnya nilai *Severity Index* tersebut dikonversikan terhadap skala penilaian probabilitas dan dampak guna menentukan kategori risiko berdasarkan besarnya nilai SI (%), Majid and McCaffer (1997) mengkategorikannya kedalam:

Sangat Jarang/ Rendah (SJ/SR) = $0,00 \leq SI < 12,5$

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Jarang/Rendah (J/R) | = $12,5 \leq SI < 37,5$ |
| Cukup/ Sedang (C/S) | = $37,5 < SI < 62,5$ |
| Sering/ Tinggi (S/T) | = $62,5 < SI < 87,5$ |
| Sangat Sering/ Tinggi (SS/ST) | = $87,5 < SI < 100$ |

3.13.2. Menentukan Tingkat Risiko Menggunakan *Probability and Impact Matrix*

Probability Impact Matrix menggambarkan tingkat risiko yang telah diidentifikasi. Setiap risiko dinilai berdasarkan probabilitas dan dampak terhadap tujuan proyek. Evaluasi mengenai probabilitas dan dampak dari setiap risiko dilakukan dengan matriks probabilitas dan dampak yang menentukan kombinasi probabilitas dan dampak yang mengarah pada tingkat risiko terendah, sedang, atau tinggi. Dari hasil analisis warna merah menggambarkan risiko berada di zona berisiko tinggi, kuning adalah risiko sedang, dan hijau risiko dinilai rendah yang hanya harus ditambahkan ke daftar risiko yang harus diperhatikan.

Setelah memperoleh nilai yang mewakili jawaban dari responden dalam bentuk kategori probabilitas dan dampak dari hasil perhitungan *Severity Index*, kemudian diubah kedalam skala *likert* untuk mempermudah menganalisa risiko dengan Matriks Probabilitas dan Dampak.

Skala pengukuran probabilitas risiko (P) :

| | |
|--------------------|-----|
| Sangat Jarang (SJ) | = 1 |
| Jarang (J) | = 2 |
| Cukup (C) | = 3 |
| Sering (S) | = 4 |
| Sangat Sering (SS) | = 5 |

Skala pengukuran dampak risiko terhadap aspek biaya dan aspek waktu (I)

| | |
|--------------------|-----|
| Sangat Rendah (SR) | = 1 |
| rendah (R) | = 2 |
| Sedang (S) | = 3 |
| Tinggi (T) | = 4 |

Sangat Tinggi (ST) = 5

Setelah mengetahui skala penilaian *probability* dan *Impact* dari risiko, kemudian dikalikan kedalam *Probability and Impact Matrix* untuk mendapatkan nilai masing-masing tingkat risiko dan respon dalam menghadapi risiko tersebut. Menurut Hillson (2002) Untuk menghitung tingkat risiko dapat digunakan rumus 3.4. dibawah ini:

$$R = P \times I \quad (3.4)$$

Dimana,

R = Tingkat Risiko

P = Kemungkinan (*Probability*) risiko yang terjadi

I = Tingkat dampak (*Impact*) risiko yang terjadi

| | | | | | | | | |
|---|----|---------------|----|----|----|----|-------|--------|
| P r o b a b i l i t y | SS | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | Skor | Resiko |
| | S | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | | |
| | C | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | | |
| | J | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | | |
| | SJ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1-5 | Low |
| | | SR | R | S | T | ST | 6-12 | Medium |
| | | Impact | | | | | 15-25 | High |

Gambar 3.4. *Probability Impact Matrix* (Wirahadikusumah,dkk.2018)

Maka tingkat risiko dapat digolongkan kedalam 3 (tiga) tingkatan risiko antara lain:

1. *Low Risk* (risiko rendah), yaitu suatu risiko yang apabila terjadi dapat diterima atau diabaikan.
2. *Medium Risk* (risiko menengah/średang), yaitu dampak rendah tapi memiliki tingkat probabilitas yang tinggi, atau dampak yang tinggi dengan tingkat probabilitas kejadiannya rendah.
3. *High Risk* (risiko tinggi), yaitu risiko yang mempunyai tingkat probabilitas kejadian tinggi serta dampak yang besar terhadap proyek .

Menurut Wirahadikusumah dkk (2018) risiko dominan dapat dilihat dari persentase probabilitas kejadiannya yaitu besar dari 50%, yang artinya persentase probabilitas risiko diatas 50% tersebut sangat mempengaruhi tujuan proyek baik aspek biaya maupun waktu.

3.14. Mitigasi dan Respon Risiko

Dalam analisa risiko suatu proyek diperlukan mitigasi risiko yang merupakan seperangkat rencana kegiatan manajemen risiko yang dirancang untuk meminimalkan dampak berupa ancaman dan memaksimalkan peluang. Mitigasi risiko dilakukan untuk menurunkan eksposur risiko dalam batas ambang yang dapat diterima oleh proyek. Eksposur risiko adalah kemungkinan terjadinya risiko dan dampak dari risiko terhadap proyek. Walaupun risiko tidak dapat dihilangkan, tetapi dampaknya dapat diminimalisir. Oleh karena itu dibutuhkan strategi mitigasi dan proaktif terhadap probabilitas dan dampak risiko. Rencana mitigasi ini dibuat selama proses identifikasi risiko berlangsung. Kegiatan yang berkaitan dengan mitigasi umumnya bagian dari jadwal kegiatan proyek dan dilaksanakan secara bersamaan dengan kegiatan lain dari jadwal tersebut.

Sedangkan rencana respon risiko merupakan rencana kegiatan yang dirancang untuk menghilangkan dampak berupa ancaman yang dapat berpengaruh terhadap tujuan proyek dan meningkatkan peluang yang mendatangkan keuntungan. Rencana respon risiko ini dibuat selama proses perencanaan proyek dan respon risiko dilaksanakan setelah risiko benar terjadi.

Sehingga ada keterkaitan dalam mitigasi risiko dengan respon suatu risiko, dimana salah satu respon suatu risiko dapat melakukan strategi mitigasi risiko dengan tepat.

Berikut adalah beberapa strategi untuk menangani risiko yaitu:

1. Menerima Risiko (*Risk Retaining*)

Jika risiko yang diketahui biaya perbaikan atau penanganan lebih besar dari pada risiko itu sendiri maka perusahaan dianggap mampu untuk menangani oleh karena itu strategi ini dilakukan. Penanganan dengan *allowance* (proyek/ kebijakan perusahaan/divisi) dengan *risk contingency* yang layak.

2. Mengurangi risiko (*Risk Reducing*)

Strategi ini dilakukan apabila risiko yang diketahui biaya penanganannya masih lebih rendah dari risiko itu sendiri. Untuk mengurangi dampak risiko maka lebih diarahkan ke tindakan mitigasi. Caranya yaitu melalui pendekatan alternatif contohnya mengusulkan perubahan metode pelaksanaan, perubahan lingkup kerja, *schedule* maupun mutunya.

3. Membagi Risiko (*Risk Sharing*)

Strategi ini dilakukan apabila biaya penangan risiko dan dampak dari risiko hampir sama jumlahnya maka strategi ini dilakukan. Pembagian risiko yaitu dengan cara mendistribusikan risiko kepada pihak yang dianggap bertanggung jawab dan mampu, sehingga risiko lebih layak untuk diterima dengan membuat biaya penanganan risiko menjadi lebih kecil.

4. Memindah Risiko (*Risk Transfer*)

Strategi pemindahan risiko dilakukan dengan penggantian penerima dampak negatif dari pemilik kepada pihak ketiga. Strategi ini dilakukan apabila perusahaan dianggap kesulitan dalam mengantisipasi risiko yang mungkin terjadi baik kemungkinan ataupun dampaknya.

5. Menghindari Risiko (*Risk Avoidance*)

Untuk menghilangkan ancaman oleh risiko yang merugikan maka penghindaran risiko melibatkan perubahan rencana manajemen, memisahkan antara sasaran proyek dengan dampak dari risiko, atau mengawasi sasaran proyek yang rentan terhadap timbulnya risiko.

6. Mengabaikan Risiko (*Risk Ignoring*)

Apabila risiko diketahui memiliki frekuensi risiko serta dampak yang kecil ataupun sangat kecil maka dilakukanlah strategi ini, melalui prosedur dan pihak perusahaan yang dianggap mampu meminimalisir risiko tersebut.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Umum

Dalam penelitian ini dilakukan tahapan identifikasi resiko dengan cara melakukan melalui studi literatur, observasi dan wawancara pada responden yang sudah terpilih dalam hal ini dari pihak kontraktor dan konsultan mengenai resiko-resiko yang akan terjadi pada pengerjaan Proyek Pembangunan Perumahan di Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Dalam identifikasi resiko ini didapatkan hasil berupa data-data resiko yang terjadi pada proyek.

Mengidentifikasi resiko ini dapat mempengaruhi proyek dan pendokumentasian karakteristiknya. Resiko ini baru dapat berkembang atau diketahui saat proyek berjalan melalui siklus sebagai hasil perubahan internal dan eksternal terhadap sebuah proyek. Frekuensi literasi dan partisipasi dalam setiap siklus akan bervariasi menurut situasi. Pernyataan resiko harus mendukung kemampuan untuk membandingkan dampak relatif dari satu resiko terhadap orang lain dalam proyek. Prosesnya harus melibatkan tim proyek sehingga mereka dapat mengembangkan, memelihara dan bertanggung jawab atas resiko serta tindakan dari respons resiko yang akan dilakukan. Pemangku kepentingan di luar tim proyek dapat memberikan informasi obyektif tambahan.

Hasil identifikasi resiko biasanya didokumentasikan dalam daftar resiko, yang mencakup daftar resiko yang teridentifikasi bersama dengan sumbernya, potensi tanggapan resiko, dan kategori resiko. Informasi ini digunakan untuk analisis resiko, yang pada gilirannya akan mendukung terciptanya respons resiko. Resiko yang teridentifikasi juga dapat ditunjukkan dalam struktur rincian resiko, struktur hirarkis yang digunakan untuk mengkategorikan potensi resiko proyek berdasarkan sumbernya.

4.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kota Pekanbaru yang memiliki batas disebalah utara dan timur ada Kabupaten Siak, dibagian selatan dan barat ada Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian

Batas – batas wilayah lokasi penelitian ini adalah sebagai berikut

- | | |
|-----------------|--------------------|
| Sebelah Utara | : Kabupaten Siak |
| Sebelah Selatan | : Kabupaten Kampar |
| Sebelah Barat | : Kabupaten Kampar |
| Sebelah Timur | : Kabupaten Siak |

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses untuk dapat melakukan penelitian sesuai dengan rumusan masalah yang ingin dicapai maka dibutuhkan data primer yaitu data yang didapat dilapangan dan data sekunder sebagai data pendukung yang berkaitan dengan penelitian ini. Dalam penelitian ini penulis melakukan pengumpulan data dengan dua cara yaitu :

1. Studi Literatur

Pada studi literatur, data-data yang dikumpulkan dari berbagai sumber antara lain buku-buku, literatur, dan teori–teori dari pihak terkait seperti konsultan, kontraktor, dan sumber-sumber penelitian sebelumnya. Data–data nya seperti:

- a. Metode identifikasi dan analisa resiko.
- b. Prinsip dasar manajemen resiko konstruksi
- c. Faktor–faktor yang mempengaruhi dalam manajemen resiko konstruksi.

2. Observasi Lapangan

- a. Melakukan pengamatan secara langsung kelokasi pekerjaan untuk mengetahui teknis pelaksanaan pekerjaan.
- b. Mengumpulkan data-data seperti faktor dari resiko pada pekerjaan proyek.

4.4. Variabel Resiko

Resiko merupakan variasi dalam hal-hal yang mungkin terjadi secara alami didalam suatu situasi (Fisk, 2006). Tidak ada yang dapat mengetahui kapan risiko akan terjadi. Oleh karena itu, risiko juga dapat diartikan sebagai probabilitas kejadian yang muncul selama suatu periode waktu (Royal Society, 1991), hal yang sama juga dikemukakan Al-Bahar dan Crandall (1990) yang menyatakan bahwa risiko adalah ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa.

Pada penelitian ini pertanyaan kuesioner diberikan kepada responden yang representatif seperti pemimpin proyek, manajer lapangan atau praktisi yang memiliki pengalaman dalam proyek serupa terkait dengan permasalahan penelitian ini. Beberapa pertanyaan pada penelitian ini diambil dari beberapa peneliti sebelumnya. Daftar variabel resiko penelitian Suryadinata (2020) diambil dari peneliti terdahulu dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Daftar Variabel Resiko Pembangunan Perumahan

| Varibael Resiko | Sangari (2011) | Partamihardja (2014) | Riyanto (2014) | Suryadinata (2020) |
|--------------------------------|----------------|----------------------|----------------|--------------------|
| Material | √ | | √ | √ |
| Peralatan | √ | | | √ |
| Finansial | | √ | | √ |
| Metode Konstruksi | | | √ | √ |
| Manajemen Konstruksi | √ | √ | √ | √ |
| Resiko Akibat SDM Tenaga Kerja | √ | | √ | √ |
| Kondisi Lingkungan | √ | | √ | √ |

Sumber : Identifikasi Resiko dari Peneliti Sebelumnya

Dari hasil identifikasi resiko diatas maka didapat variabel pertanyaan untuk kuesioner yang variabel resikonya diambil dari beberapa variabel peneliti terdahulu. Kemudian dibuat dalam bentuk tabel pertanyaan kuesioner dan bentuk kuesioner yang disebarkan dapat dilihat pada lampiran C.

4.5. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Dalam penelitian ini perlu dilakukan beberapa tahap pelaksanaan penelitian, adapun tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mulai
Mulai merupakan tahapan awal sebelum melakukan persiapan dalam penelitian.
2. Tahap Persiapan
Tahap persiapan adalah langkah utama yaitu mempersiapkan gambaran tentang skripsi yang akan dilakukan serta memilih masalah yang diteliti melalui studi literatur untuk mendapatkan variabel dan indikator resiko.
3. Penentuan Jumlah Sampel
Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan metode *Solvin*, yaitu sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Rumus slovin ini biasa digunakan dalam penelitian survey dimana biasanya jumlah sampel besar sekali, sehingga diperlukan sebuah formula untuk mendapatkan sampel yang sedikit tetapi dapat mewakili keseluruhan populasi.
4. Menyusun Instrumen Pengumpulan Data
Instrumen pengumpulan data adalah sebuah pertanyaan dalam bentuk kuesioner penelitian. Penyusunan instrument pengumpulan data diperoleh dari elaborasi variabel identifikasi resiko pada peneliti sebelumnya. Diperoleh 7 variabel resiko dengan total resiko sebanyak 19 indikator. Setiap variabel diberi skor penilaian 1 sampai 5. Instrument pengumpulan data (Kuesioner) dipaparkan pada Lampiran C.

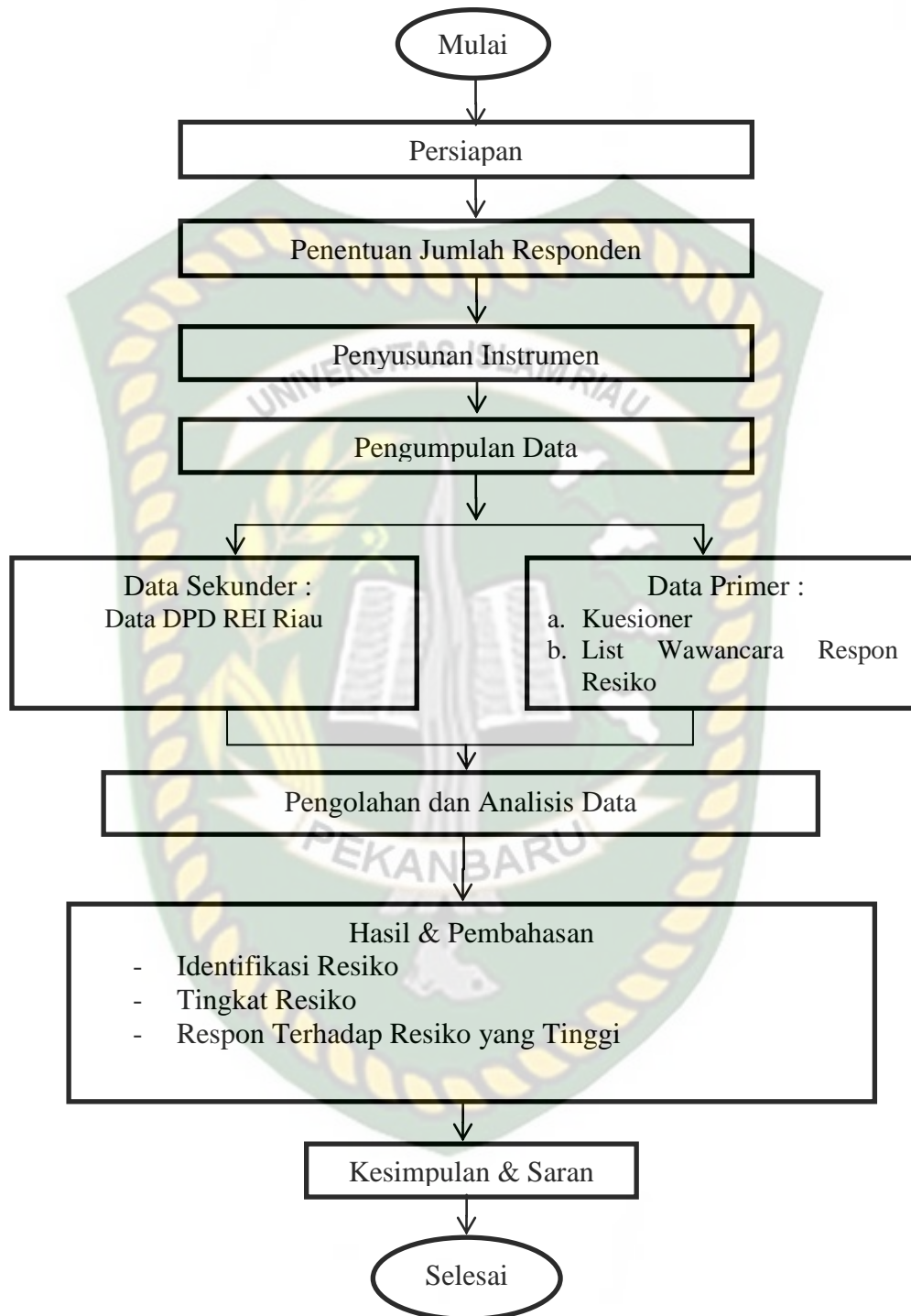
5. Respon Terhadap Resiko

Melakukan wawancara mengenai respon responden terhadap resiko yang terjadi.

6. Hasil dan Kesimpulan

Setelah data diidentifikasi, dianalisa dan dibahas hingga pada tahapan bagaimana respon terhadap resiko, langkah selanjutnya adalah mengambil hasil kesimpulan. Tahapan pelaksanaan penelitian dalam bentuk bagan alir dapat dilihat pada Gambar 4.2





Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah kota Pekanbaru. Sementara untuk mengenai pengambilan sampel, dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada developer perumahan di daerah kota Pekanbaru dengan bantuan kuesioner.

Teknis penyebaran kuesioner dilakukan dengan cara berkunjung langsung ke kantor-kantor developer yang telah di data, kemudian menemui pihak developer, sehingga terjadi komunikasi yang baik dengan pihak developer tersebut dan bisa didapatkan informasi dan data yang akurat sesuai dengan lapangan.

Pengolahan data pada penelitian ini dengan cara manual dan dengan bantuan program bantu dari perangkat lunak statistik, sehingga mempermudah untuk mendapatkan hasil penelitian ini yang mengenai “*Analisa Resiko Terhadap Pembangunan Perumahan Kota Pekanbaru Menurut Perspektif Developer*”.

5.2 Identifikasi Resiko

Pada pelaksanaan pembangunan perumahan oleh Developer di Kota Pekanbaru ini melibatkan sumberdaya berupa tenaga kerja, peralatan konstruksi, material dan metode. Sasaran proyek ini adalah diselesaikannya konstruksi fisik bangunan dengan tepat biaya, tepat waktu, dan tepat mutu. Pada proses tersebut dapat terjadi hal-hal yang tidak diharapkan yang disebut sebagai resiko. Jika resiko-resiko tersebut terjadi maka proyek ini tidak dapat mewujudkan sasarannya yaitu tepat biaya, tepat waktu dan tepat mutu. Resiko yang potensial adalah resiko yang memiliki frekuensi terjadi yang tinggi dan memiliki pengaruh besar bagi pencapaian sasaran proyek. Bagian-bagian pada operasional proyek yang memiliki resiko tinggi menunjukkan bahwa bagian tersebut kurang ditangani dengan baik karena kurangnya pengetahuan akan resiko dan kurangnya koordinasi

baik. Disamping itu, juga dapat disebabkan oleh tingginya tingkat kesulitan aspek teknis proyek yang disusun pada tahap desain atau pengembangan.

Proses identifikasi resiko pada proyek ini tidak hanya diperoleh berdasarkan hasil wawancara namun dapat juga dari penelitian terdahulu seperti pada sub bab IV tentang kompilasi variabel. Resiko-resiko yang sudah diidentifikasi dapat dilihat sebagai berikut pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Variabel Resiko

| Kode | Variabel Resiko |
|----------|---|
| A | MATERIAL |
| A.1 | Kenaikan harga material |
| A.2 | Keterlambatan pengiriman barang |
| A.3 | Pencurian material |
| A.4 | Material tidak sesuai spesifikasi |
| A.5 | Ketersediaan material (Material langka) |
| B | PERALATAN |
| B.1 | Penempatan alat tidak sesuai |
| B.2 | Ketersediaan alat |
| B.3 | Kualitas alat |
| C | FINANSIAL |
| C.1 | Ketersediaan modal |
| C.2 | Estimasi biaya terhadap waktu tidak tepat |
| D | METODE KONSTRUKSI |
| D.1 | Pemilihan bahan bangunan tidak tepat |
| D.2 | Penerapan teknologi pembangunan |
| E | MANAJEMEN KONSTRUKSI |
| E.1 | Pemilihan kontraktor yang tepat |
| E.2 | Antar pihak tidak sinergi |
| E.3 | Pengawasan dan pengendalian |

Tabel 5.1 Kode Variabel Resiko (Lanjutan)

| | |
|-----|--|
| F | RESIKO AKIBAT SDM TENAGA KERJA |
| F.1 | Tenaga kerja tidak terampil |
| F.2 | Perselisihan antar pekerja |
| G | KONDISI LINGKUNGAN |
| G.1 | Kondisi eksisting yang sulit dijangkau |
| G.2 | Cuaca buruk |

Setelah mendapatkan identifikasi resiko yang relevan pada Developer yang ada di Kota Pekanbaru ini, selanjutnya dilakukan penentuan sampel atau koresponden untuk pembagian kuesioner yaitu kuesioner frekuensi resiko dan dampak resiko kepada responden-responden yang telah terpilih tentang resiko-resiko dan dampak terhadap biaya. Proses ini dilakukan dengan memberikan form kuesioner kepada responden dengan didampingi oleh peneliti.

5.3 Penentuan Responden

Responden pada penelitian ini yakni developer-developer yang terdaftar dan memiliki keanggotaan aktif di Dewan Pengurus Daerah *Real Estate* Indonesia (DPD REI) yang melaksanakan proyek perumahan di kota Pekanbaru. DPD REI adalah sebuah asosiasi pengusaha *real estate* yang didirikan dengan tujuan yakni memajukan dan mengembangkan bidang usaha *real estate* dengan cara menyediakan forum tukar menukar pengalaman, membina dan meningkatkan mutu anggotanya. Jumlah anggota DPD REI Pekanbaru yakni 110 anggota aktif. Untuk penentuan jumlah sampel, digunakan rumus Solvin dengan Persamaan. Jumlah developer di Kota Pekanbaru adalah 110, dan tingkat kesalahan yang dikehendaki adalah 10% maka jumlah sampel yang digunakan adalah:

$$N = 110 / (110 (0.1)^2 + 1) = 52.38095 , \text{ dibulatkan } 53.$$

Setelah ditemukan jumlah sampel dengan rumus Solvin yang akan dijadikan koresponden, lalu dilanjutkan dengan pembagian kuesioner frekuensi dan dampak resiko pada Developer di Kota Pekanbaru.

5.4 Identifikasi Responden

Pada penelitian ini untuk mendapatkan identifikasi resiko maka harus dilakukan penyebaran kuesioner. Kuesioner yang disebarakan akan diberikan kepada responden, Responden penelitian ini ditujukan kepada perwakilan masing-masing Developer yang berada di Pekanbaru. Dari hasil penjumlahan sampel responden maka diperoleh 53 profil responden yang terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Profil responden

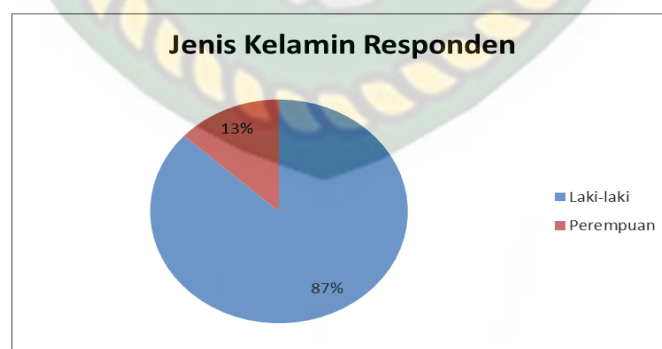
| No | Nama Responden | Dari Perusahaan |
|----|----------------|----------------------------------|
| 1 | Wahyu | PT. Raudah Alam Berkah |
| 2 | Suheri | PT. Putri Inarajaya |
| 3 | Putri | PT. Cempaka Mandiri |
| 4 | Agung | PT. Arisfan Mitra |
| 5 | Agus | PT. Sadira Bahguh Perkasa |
| 6 | Rizki | PT. Rezki Dua Bersaudara |
| 7 | Jefri | PT. Yama Tibersa Bosa |
| 8 | Somad | PT. Afdhi Surya Mandiri |
| 9 | Firman | PT. Cahaya Empat Mutiara |
| 10 | Gunawan | PT. Mitra Gemilang Sukses Sejati |
| 11 | Sandi | PT. Gapura Langit Biru |
| 12 | Adan | PT. Karya Alima Bersaudara |
| 13 | Suryo | PT. Bumi Bara Prima |
| 14 | Oki | PT. Rahyu Sinergi |
| 15 | Rayhan | PT. Alifa Citra Mulya |
| 16 | Ali | PT. Duta Bina Madinah |
| 17 | Anton | PT. Klinik Property |
| 18 | Dimas | PT. Mutiara Anugrah Mandiri |
| 19 | Indah | PT. Rowinda Tiara Abadi |
| 20 | Bima | PT. Andromoda Fajar Mandiri |
| 21 | Dian | PT. Permata Bunda Bersaudara |
| 22 | Ari | PT. Vista Inti Cemerlang |
| 23 | Fitri | PT. Bumi Mina Madani |
| 24 | Indra | PT. Ratu Sejagat Satria |
| 25 | Bagus | PT. Gagah Gemilang |
| 26 | Abdi | PT. Asia Bumi Pratama |
| 27 | Satria | PT. Gramindo Inti |
| 28 | Coen | PT. Rafindo Mutiara Abadi |
| 29 | Dani | PT. Fitra Anugrah Lestari |
| 30 | Doni | PT. Trilogi Mandiri Graha |
| 31 | Hengki | PT. Cikara Bangun Indo |

| | | |
|----|----------|----------------------------|
| 32 | Robet | PT. Masuti Blora Mandiri |
| 33 | Yogi | PT. Alam Prima Riau |
| 34 | Rio | CV. Hijau Permai Sentosa |
| 35 | Azura | PT. Fattan Proportindo |
| 36 | Tagor | PT. Istana Madani Properti |
| 37 | Rani | PT. Panji Mulia Properti |
| 38 | Santi | PT. Sunli Sukses Selalu |
| 39 | Abdi | PT. Tonojaya Abadi |
| 40 | Dwi | PT. Anugrah Duo Putra |
| 41 | Danis | PT. Anugrah Riau Mustika |
| 42 | Putra | PT. Riau Alam Asri |
| 43 | Miswanto | PT. Riau Cipta Nugroho |
| 44 | Budi | PT. Melayu Kuantan Mandiri |
| 45 | Bastian | PT. Adhitama Jaya Property |
| 46 | Andi | PT. Catur Putra Mandiri |
| 47 | Robi | PT. Mutiara Ulia Persada |
| 48 | Kori | PT. Gunawan Pulau |
| 49 | Novel | PT. Arisfan Mitra |
| 50 | Bobby | PT. Surya Nusa |
| 51 | Yoga | PT. Bungo Riau Mandiri |
| 52 | Rian | PT. Asta Karya |
| 53 | Kholis | PT. Panji Mulia Properti |

Sumber : Daftar responden yang termasuk dalam developer DPD REI Pekanbaru

5.4.1 Jenis Kelamin Responden

Adapun jenis kelamin para responden dibuat dalam bentuk diagram dan dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut ini

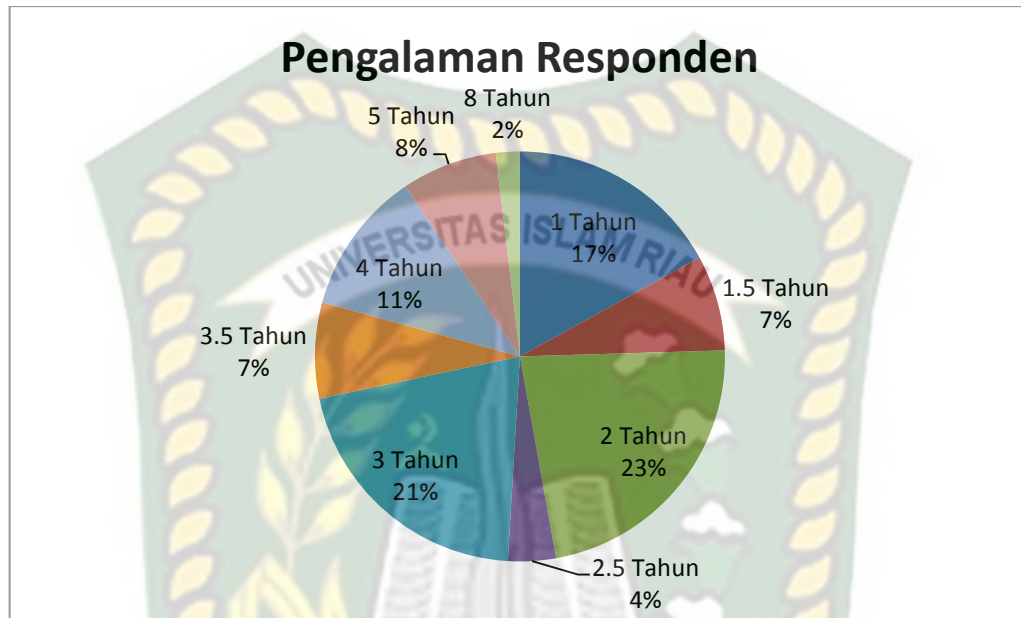


Gambar 5.1 Diagram jenis kelamin responden

Berdasarkan diagram pada Gambar 5.1, jumlah responden yang berjenis kelamin laki – laki adalah sebanyak 46 orang dan perempuan hanya berjumlah 7 orang.

5.4.2 Pengalaman Kerja

Adapun jenis kelamin para responden dibuat dalam bentuk diagram dan dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut ini



Gambar 5.2 Diagram Pengalaman responden

Berdasarkan diagram pada Gambar 5.2, jumlah responden yang memiliki pengalaman 1 tahun berjumlah 9 orang, 1.5 tahun berjumlah 4 orang, 2 tahun berjumlah 12 orang, 2.5 tahun berjumlah 2 orang, 3 tahun berjumlah 11 orang, 3.5 tahun berjumlah 4 orang, 4 tahun berjumlah 6 orang, 5 tahun berjumlah 4 orang dan terakhir 8 tahun berjumlah 1 orang.

5.5 Uji Analisis Data

Setelah kuesioner dibagikan dan diisi, lalu didapati resiko menurut pandangan Developer, maka hal yang selanjutnya dilakukan adalah melakukan analisis data. Analisis data dilakukan dengan program SPSS.

5.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas pada penelitian ini bisa dilihat pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Hasil Uji Normalitas Metode *One-Sample Kolmogrov-Simirnov Test* (Analisa SPSS, 2020)

| | | Risk Variable Value |
|--------------------------|----------------|---------------------|
| N | | 53 |
| Normal Parameters(a,b) | Mean | .0000000 |
| | Std. Deviation | 3.18079465 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .092 |
| | Positive | .086 |
| | Negative | -.092 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .673 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .755 |

Dari data hasil uji normalitas pada Tabel 5.3, melalui uji *One-Sample Kolmogrov-Simirnov Test*, cara interpretasinya adalah dengan melihat nilai Asymp. Sig. (*2-tailed*) pada kolom diatas. Pada output diatas nilainya 0.755 lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan data diatas berdistribusi normal.

5.5.2 Uji Validitas

Uji Validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu instrument dikatakan valid jika pernyataan pada suatu instrument mampu atau handal untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Pada uji validitas, sampel yang digunakan sebanyak 53 responden. Kriteria penilaian uji validitas yaitu sebagai berikut :

- Jika $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ maka variabel pernyataan dikatakan valid
- Jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ maka variabel pernyataan dikatakan tidak valid

Nilai $r \text{ tabel}$ diperoleh dengan persamaan $N - 2 = 53 - 2 = 51$ (lihat ditabel r dengan signifikan 0,1) maka diperoleh $r \text{ tabel} = 0,2284$. Pengujiannya dapat dilihat pada lampiran A dan nilai uji validitas dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut ini

Tabel 5.4 Hasil Uji Validitas Metode *Bivariate Pearson* (Analisa SPSS, 2020)

| Kode | Variabel Resiko | RHitung | RTabel (10%) | Hasil |
|------|-------------------------|---------|--------------|-------|
| A | MATERIAL | | | |
| A.1 | Kenaikan harga material | 0.333 | 0.2284 | Valid |
| A.2 | Keterlambatan | 0.366 | 0.2284 | Valid |

| | | | | |
|-----|---|-------|--------|-------------|
| | pengiriman barang | | | |
| A.3 | Pencurian material | 0.317 | 0.2284 | Valid |
| A.4 | Material tidak sesuai spesifikasi | 0.455 | 0.2284 | Valid |
| A.5 | Ketersediaan material (Material langka) | 0.326 | 0.2284 | Valid |
| B | PERALATAN | | | |
| B.1 | Penempatan alat tidak sesuai | 0.077 | 0.2284 | Tidak Valid |
| B.2 | Ketersediaan alat | 0.332 | 0.2284 | Valid |
| B.3 | Kualitas alat | 0.527 | 0.2284 | Valid |
| C | FINANSIAL | | | |
| C.1 | Ketersediaan modal | 0.184 | 0.2284 | Tidak Valid |
| C.2 | Estimasi biaya terhadap waktu tidak tepat | 0.191 | 0.2284 | Tidak Valid |
| D | METODE KONSTRUKSI | | | |
| D.1 | Pemilihan bahan bangunan tidak tepat | 0.547 | 0.2284 | Valid |
| D.2 | Penerapan teknologi pembangunan | 0.413 | 0.2284 | Valid |
| E | MANAJEMEN KONSTRUKSI | | | |
| E.1 | Pemilihan kontraktor yang tepat | 0.530 | 0.2284 | Valid |
| E.2 | Antar pihak tidak sinergi | 0.563 | 0.2284 | Valid |
| E.3 | Pengawasan dan pengendalian | 0.382 | 0.2284 | Valid |
| F | RESIKO AKIBAT SDM TENAGA KERJA | | | |
| F.1 | Tenaga kerja tidak terampil | 0.239 | 0.2284 | Valid |
| F.2 | Perselisihan antar pekerja | 0.381 | 0.2284 | Valid |
| G | KONDISI LINGKUNGAN | | | |
| G.1 | Kondisi eksisting yang sulit dijangkau | 0.345 | 0.2284 | Valid |
| G.2 | Cuaca buruk | 0.508 | 0.2284 | Valid |

Sumber : OutPut SPSS, 2020

Berdasarkan Tabel 5.4 dapat dilihat bahwa ada beberapa indikator yang memperoleh r hitung lebih kecil dari r tabel (0.2284), sehingga dapat dikatakan bahwa indikator resiko dengan kode B.1, C.1 dan C.2 adalah yang tidak valid. Indikator yang tidak valid disebabkan oleh beberapa hal, yang pasti dikarenakan responden malas menjawab item soal kuesioner yang diberikan atau secara sederhana responden menjawab soal tersebut asal-asalan, sehingga item yang seharusnya dapat nilai jawaban tinggi malah mendapatkan jawaban yang rendah atau sebaliknya.

5.5.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas data adalah pengujian yang digunakan untuk memperoleh informasi yang sebenarnya dilapangan dan suatu data dikatakan reliable atau handal apabila data tersebut konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach*, karena kuesioner yang disebarakan berbentuk angket dengan skala penilaian bertingkat. Hasil rangkuman uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 5.5

Tabel 5.5 Hasil Uji Reliabilitas Metode Alpha Cronbach, (Analisa SPSS, 2020)

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .659 | 19 |

Pada Tabel 5.5, Hasil uji reliabilitas data didapati data reliable karena hasil uji reliabilitas berada pada koefisien korelasi diantara $0.61 < r < 0.80$ yakni 0.659, maka dalam hal ini dinyatakan kriteria reliabilitasnya tinggi dan dapat diterima.

5.6. Analisa Probabilitas dan Dampak Resiko

Dari data yang telah diperoleh dari kuesioner, selanjutnya analisa penilaian probabilitas dan dampak resiko yang berpengaruh terhadap aspek biaya dan aspek waktu dihitung dengan menggunakan metode perhitungan *Severity Index* (SI). Tujuannya ialah untuk memperoleh nilai yang mewakili jawaban dari seluruh responden terhadap penilaian probabilitas dan dampak resiko yang berpengaruh terhadap aspek biaya dan waktu dalam bentuk kategori-kategori resiko.

5.6.1. Hasil Perhitungan Probabilitas Menggunakan *Severity Index*

Berikut disajikan contoh perhitungan probabilitas resiko menggunakan *Severity Index* (SI), berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner probabilitas diketahui terjadinya resiko “Kenaikan harga material” diperoleh data sebagai berikut, yaitu 19 responden menyatakan resiko Sangat Jarang (J) terjadi, 30 responden menyatakan kejadiannya Cukup (C), 4 responden menyatakan Cukup (S). Maka dihitung dengan rumus 3.3

Diketahui:

$$a_0 = 0, a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3, a_4 = 4$$

$$x_0 = 0, x_1 = 19, x_2 = 30, x_3 = 4, x_4 = 0$$

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i \cdot x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i} (100)$$

$$SI = \frac{\{(0 \times 0) + (1 \times 19) + (2 \times 30) + (3 \times 4) + (4 \times 0)\}}{4 \times 53} \times 100$$

$$SI = 42,925 \%$$

Apabila persentase nilai SI berada pada rentang nilai $37,5 < SI < 62,5$, maka probabilitas resiko “Kenaikan harga material” termasuk pada kategori resiko yang probabilitas kejadiannya “Cukup/Sedang (C)”. Pengolahan data terlampir pada Lampiran A dan hasil perhitungan *Severity Index* (SI) disajikan pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Probabilitas Resiko Kategori Cukup/Sedang (R)

| Kode resiko | Indikator | Persentase SI | Kategori |
|-------------|---|---------------|----------|
| A1 | Kenaikan harga material | 42.925 | C |
| A2 | Keterlambatan pengiriman barang | 44.8113 | C |
| A5 | Ketersediaan material (Material langka) | 38.207 | C |
| D2 | Penerapan teknologi pembangunan | 45.755 | C |
| E3 | Pengawasan dan pengendalian | 40.094 | C |

| | | | |
|----|-----------------------------|--------|---|
| F1 | Tenaga kerja tidak terampil | 43.396 | C |
|----|-----------------------------|--------|---|

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Pada Tabel 5.6. diketahui terdapat 6 indikator resiko yang probabilitas kejadiannya cukup (C), artinya resiko tersebut terjadi namun hanya pada kondisi tertentu dan memiliki intensitas kejadiannya $>37.5\% - 62.5\%$.

Contohnya seperti resiko kebakaran yang memiliki probabilitas kejadiannya sebesar 21,875% dan termasuk kategori kejadiannya Rendah, artinya resiko kebakaran tersebut terjadi disaat yang tidak terduga dan tidak dapat diprediksi.

Tabel 5.7. Probabilitas Resiko Kategori Jarang

| Kode resiko | Indikator | Persentase SI | Kategori |
|-------------|--------------------------------------|---------------|----------|
| A3 | Pencurian material | 33.491 | J |
| A4 | Material tidak sesuai spesifikasi | 36.321 | J |
| B2 | Ketersediaan alat | 33.962 | J |
| B3 | Kualitas alat | 33.962 | J |
| D1 | Pemilihan bahan bangunan tidak tepat | 34.434 | J |
| E1 | Pemilihan kontraktor yang tepat | 26.887 | J |
| E2 | Antar pihak tidak sinergi | 34.906 | j |

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Dari Tabel 5.7. diketahui terdapat 7 resiko yang probabilitas kejadiannya Jarang (J) / Rendah, suatu resiko dikatakan rendah karena resiko tersebut kadang-kadang terjadi dan intensitas kejadiannya itu berada pada $> 12.5\% - 37.5\%$.

Tabel 5.8. Probabilitas Resiko Kategori Sering (S)

| Kode resiko | Indikator | Persentase SI | Kategori |
|-------------|----------------------------|---------------|----------|
| F2 | Perselisihan antar pekerja | 75.207 | S |

| | | | |
|----|--|--------|---|
| G1 | Kondisi eksisting yang sulit dijangkau | 78.512 | S |
|----|--|--------|---|

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Pada Tabel 5.8 dapat dilihat bahwa probabilitas kejadian resiko “Perselisihan antar pekerja dan kondisi eksisting yang sulit dijangkau” berdasarkan jawaban responden, berada pada kategori probabilitasnya Sering (S). Yang artinya probabilitas terjadi resiko tersebut sering terjadi memiliki intensitas kemungkinan terjadinya yaitu $> 60\% - 80\%$.

Tabel 5.9. Probabilitas Resiko Kategori Sangat Sering (SS)

| Kode resiko | Indikator | Persentase SI | Kategori |
|-------------|-------------|---------------|----------|
| G2 | Cuaca buruk | 100 | SS |

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Pada Tabel 5.9 dapat dilihat bahwa probabilitas kejadian resiko “Cuaca Buruk” berdasarkan jawaban responden, berada pada kategori probabilitasnya Sangat Sering (S). Yang artinya probabilitas terjadi resiko tersebut sangat sering terjadi memiliki intensitas terjadinya 100%.

5.6.2. Hasil Perhitungan Dampak Resiko Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Menggunakan *Severity Index*

Berikut ini merupakan contoh perhitungan dampak resiko terhadap biaya menggunakan *Severity Index* (SI), berdasarkan data yang diperoleh melalui kuesioner terjadinya resiko “Cuaca yang tidak menentu” didapat data sebagai berikut, yaitu 5 responden menyatakan dampaknya Sangat Rendah (SR), 3 responden menyatakan Rendah (R).

Maka dihitung dengan rumus 3.1

Diketahui:

$$a_0 = 0, a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3, a_4 = 4$$

$$x_0 = 5, x_1 = 3, x_2 = 0, x_3 = 0, x_4 = 0$$

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i \cdot x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i} (100)$$

$$SI = \frac{\{(0 \times 0) + (1 \times 21) + (2 \times 32) + (3 \times 0) + (4 \times 0)\}}{4 \times 53} \times 100$$

SI = 40.094 % , artinya dampak resiko “Kenaikan harga material” terhadap biaya dan waktu termasuk kedalam kategori S (Sedang).

Pengolahan data terlampir pada lampiran A dan hasil Penilaian dampak resiko pada biaya dan waktu disajikan pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10. Dampak Resiko yang Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Termasuk Kategori Sedang (S)

| Kode resiko | Indikator | Persentase SI | Kategori |
|-------------|---|---------------|----------|
| A1 | Kenaikan harga material | 40.094 | S |
| A2 | Keterlambatan pengiriman barang | 40.094 | S |
| A5 | Ketersediaan material (Material langka) | 38.207 | S |
| D2 | Penerapan teknologi pembangunan | 42.925 | S |

Sumber: Hasil pengolahan data, 2020.

Dari Tabel 5.10. diketahui bahwa ada 4 resiko yang memiliki dampak terhadap biaya dan waktu termasuk dalam kategori yaitu Sedang (S) yang artinya kerugian waktu dan keuangan cukup terhadap proyek.

Tabel 5.11. Dampak Resiko yang Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Termasuk Kategori Rendah (R)

| Kode resiko | Indikator | Persentase SI | Kategori |
|-------------|-----------------------------------|---------------|----------|
| A3 | Pencurian material | 33.491 | R |
| A4 | Material tidak sesuai spesifikasi | 35.377 | R |
| B2 | Ketersediaan alat | 35.377 | R |
| B3 | Kualitas alat | 34.906 | R |
| D1 | Pemilihan bahan bangunan | 37.264 | R |

| | | | |
|----|---------------------------------|--------|---|
| | tidak tepat | | |
| E1 | Pemilihan kontraktor yang tepat | 32.547 | R |
| E2 | Antar pihak tidak sinergi | 32.075 | R |

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Pada Tabel 5.11. diketahui bahwa terdapat 7 resiko yang dampaknya berpengaruh terhadap biaya dan waktu itu termasuk kepada kategori rendah (R), artinya kerugian keuangan menjadi biaya *overhead* dan perlu penanganan. Biaya *overhead* merupakan daftar biaya tambahan yang harus dikeluarkan proyek dalam pelaksanaan pekerjaan namun tidak berhubungan langsung dengan biaya material, peralatan, dan tenaga kerja.

Tabel 5.12. Dampak Resiko yang Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Termasuk Kategori Tinggi (T)

| Kode resiko | Indikator | Persentase SI | Kategori |
|-------------|--|---------------|----------|
| E3 | Pengawasan dan pengendalian | 72.727 | T |
| F1 | Tenaga kerja tidak terampil | 72.727 | T |
| F2 | Perselisihan antar pekerja | 66.942 | T |
| G1 | Kondisi eksisting yang sulit dijangkau | 82.645 | T |

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Pada Tabel 5.12 dapat dilihat bahwa ada 4 resiko yang memiliki dampak terjadinya terhadap biaya dan waktu yang termasuk kedalam kategori “Tinggi” , artinya kerugian keuangan lumayan besar persentase kerugiannya yaitu berkisar 5%-10% dari rencana anggaran biaya.

Tabel 5.13. Dampak Resiko yang Berpengaruh Terhadap Biaya dan Waktu Termasuk Kategori Sangat Tinggi (ST)

| Kode resiko | Indikator | Persentase SI | Kategori |
|-------------|-------------|---------------|----------|
| G2 | Cuaca buruk | 92.562 | ST |

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Pada Tabel 5.13 dapat dilihat bahwa ada 1 resiko yang memiliki dampak terjadinya terhadap biaya dan waktu yang termasuk kedalam kategori “Sangat Tinggi” , artinya kerugian waktu dan keuangan sangat besar persentase kerugiannya yaitu berkisar > 10% dari rencana anggaran biaya.

5.6.3. Hasil Perhitungan Tingkat Risiko Menggunakan *Probability Impact Matrix*

Berdasarkan hasil perhitungan *Severity Index* terhadap probabilitas dan dampak, analisa berikutnya dilakukan dengan mengubah kategori resiko yang telah diperoleh kedalam skala *likert* (skala 1-5). Skala 1 untuk kategori sangat rendah/ Jarang (SR/SJ), skala 2 untuk jarang/rendah (J/R), skala 3 untuk sedang/cukup (S/C), skala 4 untuk sering/tinggi (S/T), dan skala 5 untuk kategori sangat sering/ sangat tinggi (SS/ST).

Contoh resiko “cuaca yang tidak menentu” memiliki probabilitas kejadian dalam kategori “Cukup” maka skala nya adalah 3, sementara dampak resikonya berpengaruh terhadap biaya termasuk pada kategori Sangat Rendah (SR) maka skala nya yaitu 1. Sesudah kategori resiko dikonversi ke skala *likert*, selanjutnya dilakukan analisa resiko menggunakan perhitungan *probability x impact* (PxI) dengan menggunakan rumus pada persamaan 3.4, lalu di plotkan kedalam Matriks Probabilitas dan Dampak (*Probability Impact Matrix*) untuk menentukan tingkat resiko yang dapat dilihat pada Gambar 3.4 dan perhitungan probabilitas x dampak terlampir pada lampiran A. Resiko yang berpengaruh terhadap biaya dan waktu

- a) Tingkat risiko rendah (*low*) terhadap biaya dan waktu

Pada Tabel 5.14 disajikan resiko-resiko yang termasuk kedalam tingkat resikonya rendah (*low*) terhadap biaya dan waktu proyek.

Tabel 5.14. Tingkat resiko low

| No | Indikator Resiko | Tingkat Resiko |
|----|-----------------------------------|----------------|
| A3 | Pencurian material | Low |
| A4 | Material tidak sesuai spesifikasi | Low |
| B2 | Ketersediaan alat | Low |

| | | |
|----|--------------------------------------|-----|
| B3 | Kualitas alat | Low |
| D1 | Pemilihan bahan bangunan tidak tepat | Low |
| E1 | Pemilihan kontraktor yang tepat | Low |
| E2 | Antar pihak tidak sinergi | Low |

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Tabel 5.12 menjelaskan bahwa resiko yang berada pada tingkat low biasanya cenderung diabaikan. Namun resiko tersebut tergolong kepada tingkatan *low*. Dari analisa peneliti, hal ini disebabkan oleh kecilnya probabilitas setiap kejadian berdasarkan jawaban responden. Jadi resiko *low* dapat dipengaruhi oleh probabilitas yang sangat kecil tetapi memiliki dampak yang besar, maka risiko tersebut harus tetap di monitoring.

- b) Tingkat resiko sedang (*medium*) terhadap biaya dan waktu

Pada Tabel 5.15. disajikan resiko-resiko yang termasuk kedalam tingkat resikonya sedang/menengah (*medium*) terhadap biaya proyek.

Tabel 5.15. Tingkat resiko medium

| No | Indikator Resiko | Tingkat Resiko |
|----|---|----------------|
| A1 | Kenaikan harga material | Medium |
| A2 | Keterlambatan pengiriman barang | Medium |
| A5 | Ketersediaan material (Material langka) | Medium |
| D2 | Penerapan teknologi pembangunan | Medium |
| E3 | Pengawasan dan pengendalian | Medium |
| F1 | Tenaga kerja tidak terampil | Medium |

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Tabel 5.14 menjelaskan bahwa resiko yang berada pada tingkat medium cenderung memiliki taraf kemungkinan (probabilitas) tinggi tapi dampak rendah, atau tingkat kemungkinan rendah tapi dampaknya tinggi. Contohnya seperti resiko “timbulnya kemacetan disekitar lokasi proyek”, resiko tersebut probabilitas kejadiannya yaitu cukup (43,75%) namun dampaknya terhadap biaya dan waktu yaitu Rendah. Resiko yang termasuk

tingkat resiko medium membutuhkan penanganan untuk mengurangi tingkatan resiko sampai pada tingkat yang bisa diterima.

- c) Tingkat resiko tinggi (high) terhadap biaya dan waktu

Pada Tabel 5.16. disajikan resiko-resiko yang termasuk kedalam tingkat resikonya sedang/menengah (medium) terhadap biaya proyek.

Tabel 5.16. Tingkat resiko Tinggi

| No | Indikator Resiko | Tingkat Resiko |
|----|--|----------------|
| F2 | Perselisihan antar pekerja | High |
| G1 | Kondisi eksisting yang sulit dijangkau | High |
| G2 | Kondisi eksisting yang sulit dijangkau | High |

Sumber: Hasil pengolahan data,2020.

Tabel 5.16 menjelaskan bahwa resiko yang berada pada tingkat *high* cenderung memiliki taraf kemungkinan (probabilitas) tinggi tapi dampak rendah, atau tingkat kemungkinan rendah tapi dampaknya tinggi terhadap proyek.

5.7 Respon Terhadap Resiko Tinggi

Dari resiko-resiko yang didapat melalui analisa resiko yang sudah dilakukan, maka didapat resiko yang kemungkinannya paling besar untuk terjadi dan yang menimbulkan dampak terhadap waktu dan dampaknya terhadap biaya yang cukup signifikan, dilakukan wawancara secara mendalam (*In depth Interview*) kepada koresponden yang sudah terpilih untuk mengetahui respon terhadap resiko tersebut. Hasil dari wawancara tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.16 untuk respon resiko menurut Developer adalah sebagai berikut.

Tabel 5.17 Respon Terhadap Resiko Menurut Developer (Wawancara, 2020)

| No | Indikator Resiko | Penyebab | Respon Terhadap Resiko |
|----|--|---|---|
| 1 | Cuaca buruk | Sering hujan dan banjir | Menambah jam kerja untuk meningkatkan produktivitas para pekerja sehingga bobot pekerjaan meningkat |
| 3 | Perselisihan antar pekerja | Pekerja berkelahi saat bekerja | Menyelesaikan masalah antar pekerja yang bertikai dan membuat kesepakatan bersama sehingga hal tersebut tidak terjadi lagi ditempat kerja |
| 4 | Kondisi eksisting yang sulit dijangkau | Sering terjadi hujan sehingga jalan tergenang dan jarak tempuh jauh | Memperbaiki akses menuju ke lokasi pengerjaan |

Tabel 5.17 menunjukkan bahwa segala resiko dapat diatasi dengan strategi yang dirasa tepat dalam pelaksanaan pembangunan perumahan. Strategi ini didapat dari hasil wawancara dengan pihak developer dan dapat memudahkan dalam mengatur dan mengelola waktu pengerjaan dan biaya nya. Sehingga tidak ada permasalahan dalam waktu dan biaya dan proyek mampu dilaksanakan dengan baik.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kepada developer mengenai analisa resiko terhadap pembangunan perumahan menurut perspektif developer, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sebagai berikut.

1. Indikator resiko-resiko yang berkaitan dengan keterlambatan waktu dan biaya selama proses pembangunan dikerjakan oleh developer ada 19 yakni Kenaikan harga material, Keterlambatan pengiriman barang, Pencurian material, Material tidak sesuai spesifikasi, Ketersediaan material (Material langka), Penempatan alat tidak sesuai, Ketersediaan alat, Kualitas alat, Ketersediaan modal, Estimasi biaya terhadap waktu tidak tepat, Pemilihan bahan bangunan tidak tepat, Penerapan teknologi pembangunan, Pemilihan kontraktor yang tepat, Antar pihak tidak sinergi, Pengawasan dan pengendalian, Tenaga kerja tidak terampil, Perselisihan antar pekerja, Kondisi eksisting yang sulit dijangkau dan Cuaca buruk.
2. Respon terhadap resiko yang tinggi dan berkaitan dengan keterlambatan waktu dan biaya pada resiko cuaca buruk adalah dengan menambah jam kerja untuk meningkatkan produktivitas para pekerja sehingga bobot pekerjaan meningkat, sedangkan respon terhadap resiko perkelahian antar pekerja adalah dengan menyelesaikan masalah antar pekerja yang bertikai dan membuat kesepakatan bersama sehingga hal tersebut tidak terjadi lagi ditempat kerja dan respon resiko terhadap resiko kondisi eksisting yang sulit dijangkau adalah dengan memperbaiki akses menuju ke lokasi pengerjaan.

6.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Kepada pihak developer agar dapat mengantisipasi resiko-resiko yang akan terjadi sehingga mampu mengurangi biaya dan mempercepat pengerjaan selama proses pelaksanaan pembangunan perumahan. Antara developer dan orang – orang yang terlibat dalam proyek harus saling bersinergi.
2. Harus lebih memperhatikan kebutuhan material dan menjaga alat agar tidak berserakan.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi pihak - pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek pembangunan perumahan untuk mengetahui apa saja resiko-resiko yang akan terjadi selama pelaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

Berdasarkan sumber referensi yang diambil dari buku dan jurnal, termasuk penelitian terdahulu

Asiyanto, 2005, "Manajemen Produksi untuk jasa konstruksi", Pradnya Paramita, Jakarta

Dipohusodo, 1995, "Manajemen Risiko", Bumi Aksara, Jakarta.

Djohanputro, B, 2008, "Manajemen Risiko Korporat", Pendidikan dan Pembinaan Manajemen, Jakarta.

Djojosoedarso, S., 2003k "Prinsip-Prinsip Manajemen Resiko dan Asuransi, Edisi Revisi.", Salemba Empat. Jakarta.

Ervianto, W.I, 2002, "Manajemen Proyek Konstruksi", Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta.

Gay, L. R. dan Diehl, P. L., 1992, "Research Methods for Business and Management", MacMillan Publishing Company, New York.

Ghozali, Imam, 2011, "Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS", Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.

Gray, C. F., dan Larson, E. W., 2000, "Project Management: The Managerial Process", Irwin McGraw, Hill.

Haikal, 2015, " Analisis Resiko Pada Proyek Konstruksi Perumahan Di Kota Manado" , Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING Vol. 1, No. 1. Maret 2011 ISSN 2087-9334 (29-37), Manado.

Hasan, 2013, " Manajemen Resiko Dalam Proyek Konstruksi" , Jurnal SMARTek, Vol. 9 No. 1. Pebruari 2011: 39 - 46, Palu.

Project Management Institute, 2004, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Third Edition PMBOK", Project Management Institute, Inc., Pennsylvania.

Schwalbe, 2006, "Risk Analys in Project Management", E & FN Spon

Slovin , 1960, "Menentukan jumlah sampel dengan rumus Slovin"

Smith, C.W., Jr. 1990, "Corporate Risk Management : Theory and Practice", Jurnal De-rivatieves, Vol. 2, No. 4.

- Soeharto, Iman, 1999, "Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional, Jilid 1", Erlangga, Jakarta.
- Sufaatin. 2017. Implementasi *Probability Impact Matriks* (PIM) untuk Mengidentifikasi Kemungkinan dan Dampak Risiko Proyek. Jurnal Program Studi Teknik Informatika: Unikom. Vol.8 No. 1 ISSN 2085-4579
- Sugiyono, 2010, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif,dan R&D", Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2012, "Memahami Penelitian Kualitatif", Alfabeta, Bandung.
- Suh, B. and Han, I., 2002, "The impact of customer trust and perception of security on the acceptance of electronic commerce", International Journal of Electronic Commerce, Vol.7 (3), pp. 135-161.
- Tim Kontraktor Pelaksana PT. Tarum Jaya Mandiri, 2017. Gambar Shop Drawing ,Struktur Proyek dan Daftar Resiko Pekerjaan Pembangunan Embung Di Kawasan Perkantoran Kota Pekanbaru Provinsi Riau, Pekanbaru.
- Tim Konsultan Pengawas PT. Wandra Cipta Engineering Consultant, 2017. Gambar Shop Drawing ,Struktur Proyek dan Daftar Resiko Pekerjaan Pembangunan Embung Di Kawasan Perkantoran Kota Pekanbaru Provinsi Riau, Pekanbaru.