

# MODEL RISIKO PADA TAHAPAN PELAKSANAAN PEMBANGUNAN PROYEK BANGUNAN SWASTA YANG BERPENGARUH TERHADAP KINERJA PROYEK

Frangky Ronald Lepar

Robert J. M. Mandagi, Shirly S. Lumeno

Program Studi S2 Teknik Sipil Pasca Sarjana Universitas Sam Ratulangi Manado

e-mail : [frangky\\_1@yahoo.com](mailto:frangky_1@yahoo.com)

## ABSTRACT

*The successful implementation of construction projects can be seen from the accuracy of cost, time and quality. In an effort to control the potential risks need to be done risk identification comprehensively, in the analysis and then controlled, so it can reduce the opportunities and consequences of risks that will occur. The changes occurring in the project implementation phase then have an impact on the performance of the project, whether it be at the cost, quality, time and scope of work, which may pose a risk. As for the risk that there is something that can be tolerated by the owner so as to get additional costs or time and unisolable by the owner (non-excusable scope) so that all the consequences borne by the contractor. As for the purpose of this study is able to identify non-excusable change factors that have a dominant risk in the implementation phase of private building development projects in Manado which resulted in changes in project implementation performance, knowing the impact of any non-excusable change factor, and get the risk model generated from this research includes the mitigation of such risks.*

*The research methodology used is to use quantitative method for data collection of the first stage which is analyzed by using SPSS, then qualitative method supported by survey and questionnaire for data collection stage 2 in analysis with SPSS. 23 is then used AHP (Analytic Hierarchy Process) method to determine the risk level. The results of the study aimed to obtain the non-excusable risks that are dominant in the implementation project of private building development in Manado city are as follows: 1) Using local workforce. 2) The owner likes to change to work image. 3) Many changes by the owner to the image. 4) Short execution time. 5) Morale and low work motivation.*

*From the results of this study can be concluded that there are factors - scope non excusable change which has the risk of impacting changes in the performance of private construction projects in the city of Manado both in terms of cost performance, time, and quality. From the results of the study there are relationships (influence) risk factors that impact on changes in time and cost performance of private construction projects in Manado. The risk mitigation that must be made to mitigate the dominant negative risks in this study is one of the highest using local labor, by reducing the risk of recruiting known or known local laborers, coaching and briefing before work on targets and quality of work, awarding rewards to workers who meet the required criteria, making good contracts, evaluating work periodically, recruiting management personnel on reliable projects. May then transfer the risk or transfer the risk that will occur.*

**Keywords:** risk model, non excusable risk, private project performance

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi dapat dilihat dari ketepatan biaya, waktu dan mutu. Dalam upaya mengendalikan potensi risiko tersebut perlu dilakukan identifikasi risiko secara komprehensif, dan untuk selanjutnya dikendalikan, sehingga dapat menurunkan peluang dan konsekuensi risiko yang akan terjadi. Pengembangan identifikasi risiko proyek secara

lebih komprehensif dilakukan dengan melakukan brainstorming serta wawancara bersama semua pihak yang terlibat dalam proses proyek konstruksi dan memiliki kompetensi untuk memberikan opini terhadap risiko proyek sehingga risiko tersebut bisa dianalisa untuk mendapatkan risiko-risiko yang dominan.

Pada hakekatnya suatu proyek adalah sebuah proses yang unik yang dapat memiliki batasan waktu dari proses perencanaan, pelaksanaan, pengawasan hingga *closing*. Kompleksitas pada

suatu proyek akan melibatkan banyak aspek didalamnya akan saling terintegrasi. Untuk itulah dibutuhkan manajemen proyek dari fase konseptual hingga operasional. Menurut Soeharto (1997), tingkat kompleksitas suatu proyek dipengaruhi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Jumlah dan macam kegiatan didalam proyek
2. Macam dan jumlah hubungan antar kelompok kegiatan (organisasi) didalam proyek dengan pihak luar. Besarnya tingkat kompleksitas proyek konstruksi mengakibatkan tidak sedikit proyek-proyek tersebut mengalami perubahan-perubahan pada tahap pelaksanaannya.

Adanya perubahan inilah yang berdampak pada kinerja proyek tersebut, baik berdampak pada biaya, mutu, waktu dan lingkup pekerjaan. Adapun perubahan-perubahan ini akan menimbulkan konsekuensi biaya yang tidak sedikit dilihat dari perubahannya. Ada yang bisa ditoleransi oleh owner sehingga mendapatkan tambahan biaya dan adapula yang tidak ditoleransi oleh owner sehingga segala konsekuensinya ditanggung oleh kontraktor.

Hampir seluruh proyek akan mengalami perubahan pada saat pelaksanaan pekerjaan baik perubahan kecil maupun besar, baik proyek pemerintahan maupun proyek swasta seperti yang dialami dalam Pelaksanaan Proyek Pembangunan Bangunan Swasta di Manado.

Dengan adanya faktor-faktor risiko yang muncul dari permasalahan maupun perubahan-perubahan yang terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan yang dapat mempengaruhi kinerja dari proyek tersebut, maka kita dapat membuat model dari risiko-risiko tersebut.

Dengan memahami latar belakang ini maka penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah bisa diketahui risiko-risiko dominan yang muncul dalam pelaksanaan pembangunan bangunan swasta tersebut yang dikategorikan risiko-risiko yang tidak bisa ditoleransi oleh owner (*non excusable*) sehingga risiko tersebut ditanggung sepenuhnya oleh kontraktor pelaksana.
2. Apakah dampak dari risiko-risiko dominan tersebut terhadap perubahan kinerja proyek pembangunan bangunan swasta yang ada di kota Manado
3. Bagaimanakah model dari risiko-risiko yang muncul secara dominan pada pelaksanaan pembangunan proyek bangunan swasta di Kota Manado serta bagaimana pola mitigasi dari risiko-risiko tersebut.

## Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui risiko-risiko dominan yang muncul pada tahap pelaksanaan pembangunan proyek swasta yang berpengaruh terhadap kinerja proyek di kota Manado sehingga dapat menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah yang ada. Oleh karena itu penelitian ini lebih terfokus :

1. Identifikasi faktor *non excusable* yang memiliki risiko dominan pada tahap pelaksanaan proyek pembangunan bangunan swasta di Manado yang mengakibatkan perubahan kinerja.
2. Dampak apa saja yang ditimbulkan dari adanya faktor *non excusable* tersebut.
3. Model risiko apa yang akan dihasilkan dalam penelitian ini.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Proyek Konstruksi

Proyek Konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan (proses) yang mengelola sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan. Karakteristik proyek dapat dipandang dalam tiga dimensi, yaitu unik, melibatkan sejumlah sumber daya (*resources*) dan membutuhkan organisasi. Proses penyelesaian proyek konstruksi ini berpegang pada tiga kendala (*constraint*), yaitu sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan (mutu), sesuai dengan time schedule (jadwal) dan sesuai dengan anggaran yang direncanakan (biaya) ketiganya diselesaikan secara simultan (Ervianto, 2005).

### Konsep Risiko Dan Pengertiannya Dalam Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan industri yang bersifat dinamis dan memiliki sifat ketidakpastian yang sebaiknya direduksi. Elemen risiko ketidakpastian meliputi biaya, waktu serta mutu.

Risiko proyek merupakan suatu kejadian atau kondisi yang tidak terduga diluar yang telah direncanakan dan dapat memberikan pengaruh positif ataupun negatif pada tujuan proyek atau suatu kesempatan keterbukaan terjadinya peristiwa baik yang tidak diinginkan maupun yang menguntungkan dan mempengaruhi tujuan proyek (Al-Bahar dan Crandal, 1990)

### Manajemen Risiko (*Risk Management*)

Ada beberapa pengertian yang kerap digunakan pada istilah risiko. Harold Kerzner

mendefinisikan risiko sebagai kegiatan-kegiatan atau faktor-faktor yang apabila terjadi akan meningkatkan kemungkinan tidak tercapainya tujuan proyek yaitu sesuai dengan waktu, biaya dan performa. Pengertian risiko menurut Iman Soeharto adalah kemungkinan terjadinya peristiwa diluar yang diharapkan.

Istilah lain dari pengertian risiko adalah (*risk*) atau risiko memiliki berbagai definisi. Risiko dikaitkan dengan kemungkinan kejadian atau keadaan yang dapat mengancam pencapaian tujuan dan sasaran organisasi. Vaughan (1978) mengemukakan beberapa definisi risiko sebagai berikut:

1. *Risk is the chance of loss* (Risiko adalah kans kerugian). *Chance of loss* berhubungan dengan suatu *exposure* (keterbukaan) terhadap kemungkinan kerugian. Dalam ilmu statistik, *chance* dipergunakan untuk menunjukkan tingkat probabilitas akan munculnya situasi tertentu. Sebagian penulis menolak definisi ini karena terdapat perbedaan antara tingkat risiko dengan tingkat kerugian. Dalam hal *chance of lose* 100% berarti kerugian adalah pasti sehingga tidak ada risiko.
2. *Risk is the possibility of loss* (Risiko adalah kemungkinan kerugian). Istilah *possibility* berarti bahwa probabilitas sesuatu peristiwa berada diantara nol dan satu. Namun, definisi ini kurang cocok dipakai dalam analisis secara kuantitas.
3. *Risk is uncertainty* (Risiko adalah ketidakpastian). *Uncertainty* dapat bersifat *subjective* dan *objective*. *Subjective uncertainty* merupakan penilaian individu terhadap situasi risiko yang berdasarkan pada pengetahuan dan sikap individu yang bersangkutan. *Objective uncertainty* akan dijelaskan pada dua definisi risiko berikut.
4. *Risk is the dispersion of actual from expected result* (Risiko merupakan penyebaran hasil aktual dari hasil yang diharapkan). Ahli statistik mendefinisikan risiko sebagai derajat penyimpangan sesuatu nilai disekitar suatu posisi sentral atau disekitar titik rata-rata.
5. *Risk is the probability of any outcome different from the one expected* (Risiko adalah probabilitas sesuatu *outcome* berbeda dengan *outcome* yang diharapkan). Menurut definisi diatas, risiko bukan probabilitas dari suatu kejadian tunggal, tetapi probabilitas dari beberapa *outcome* yang berbeda dari yang diharapkan.

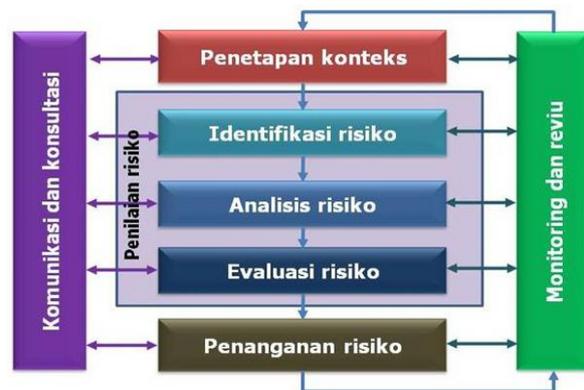
Risiko bisa diartikan sebagai ketidakpastian yang telah diketahui tingkat probabilitas

kejadiannya. Pengertian lain dan sering digunakan oleh kebanyakan orang, risiko adalah ketidakpastian yang bisa dikuantitaskan yang dapat menyebabkan kerugian atau kehilangan. (Djohanpuro, 2004). Ketidakpastian (*uncertainty*) sering diartikan dengan keadaan dimana ada beberapa kemungkinan dan setiap kejadian akan menyebabkan hasil yang berbeda. Tetapi, tingkat kemungkinan atau probabilitas kejadian itu sendiri tidak diketahui secara kuantitatif.

Tabel 1. Perbandingan Risiko dan Ketidakpastian

Risiko	Ketidakpastian
Subyek memiliki ukuran kuantitas	Subyek tidak dapat ukuran kuantitas
Diketahui tingkat probabilitas kejadian	Tidak dapat diketahui tingkat probabilitas kejadian
Ada data pendukung untuk mengukur kemungkinan kejadian	Tidak ada data pendukung untuk mengukur kemungknan kejadian

Dari Tabel 1 terlihat perbedaan antara risiko dan ketidakpastian dimana dalam penelitian ini akan lebih dibahas mengenai risiko. Untuk dapat memahami mengenai tahapan-tahapan dalam manajemen risiko yang ada di proyek konstruksi, dapat di lihat dalam Gambar 1 dibawah ini



Gambar 1. Tahapan Dalam Manajemen Risiko

Elemen utama dari proses manajemen risiko seperti pada Gambar 1 dijabarkan dalam beberapa tahapan meliputi:

1. Penetapan konteks

Konteks risiko adalah batasan-batasan atau lingkungan yang dapat mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung. Batasan terdiri dari internal atau risiko yang apat dikendalikan, dan external atau risiko yang tidak dapat dikendalikan oleh organisasi. Konteks risiko dapat juga di bagi kedalam level mikro misalnya

proyek atau individu, level meso misalnya perusahaan, dan level makro misalnya Kota, wilayah atau negara. Faktor kunci lingkungan intern yang kondusif antara lain adalah struktur organisasi dan kultur manajemen risiko. Dalam penetapan konteks perlu diperhatikan latar belakang, tujuan dan sasaran proyek serta ukuran kinerjanya, hubungan antara faktor-faktor internal dan eksternal serta variabel-variabelnya, risiko-risiko yang mempengaruhi kinerja proyek, dan informasi empirik serta data proyek. Di dalam penyusunan konteks perlu ditetapkan :

- a. Kriteria untuk *assesmen* risiko
  - b. Ketentuan toleransi & level risiko yang perlu diberi tanggapan dan perlakuan (sesuaikan dengan kebijakan, tujuan dan sasaran organisasi, kepentingan para pemegang kepentingan dan persyaratan peraturan)
  - c. Sumber daya (termasuk SDM & anggaran ) yang dibutuhkan
  - d. Standar informasi/pelaporan & rekaman tercatat.
2. Identifikasi risiko

Mengidentifikasi apa, mengapa dan bagaimana faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya risiko untuk analisis lebih lanjut. Identifikasi risiko adalah suatu proses yang sifatnya berulang, sebab risiko-risiko baru kemungkinan baru diketahui ketika proyek sedang berlangsung selama siklus proyek. Frekuensi pengulangan dan siapa personel yang terlibat dalam setiap siklus akan sangat bervariasi dari satu kasus ke kasus yang lain. Tim proyek harus selalu terlibat dalam setiap proses sehingga mereka biasa mengembangkan dan memelihara tanggung jawab terhadap risiko dan rencana tindakan terhadap risiko yang timbul, yaitu sebagai berikut :

a. *Brainstorming*

Tujuan *brainstorming* adalah untuk mendapatkan daftar yang komprehensif risiko proyek. *Brainstorming* dilakukan dengan cara mengundang beberapa orang dan dikumpulkan dalam suatu ruangan untuk berbagi ide tentang risiko proyek. Ide tentang risiko proyek dihasilkan dengan bantuan seorang fasilitator.

b. *Interviewing*

*Interviewing* atau wawancara adalah teknik untuk mengumpulkan data tentang risiko proyek. Wawancara dilakukan terhadap anggota tim proyek dan stekholder lainnya yang telah berpengalaman dalam risiko proyek.

c. *Root Cause Identification*

Teknik ini dilakukan untuk mengetahui penyebab risiko yang esensial, dan yang akan mempertajam definisi risiko, kemudian dibuat kedalam grup berdasarkan penyebab.

d. *Strength, Weakness, Opportunities, and Threats (SWOT) analysis*

Teknik ini dilakukan berdasarkan perspektif SWOT untuk meningkatkan pemahaman risiko yang lebih luas. Hasil utama dari proses identifikasi risiko adalah adanya daftar risiko (*risk register*) yang harus di dokumentasikan sebagai bagian dari rencana manajemen proyek (*project management plan*).

**Analisis risiko**

Tujuan dari analisis risiko adalah menambah pemahaman lebih dalam tentang risiko agar dapat menekan konsekuensi-konsekuensi buruk dari dampak yang timbul dengan memperkirakan tingkat risiko yang mungkin terjadi. Risiko dianalisis secara kualitatif maupun kuantitatif.

***Analisa Risiko Secara Kualitatif***

Menurut PMBOK@ *Guide* (2004) Analisis risiko secara kualitatif adalah metode untuk melakukan prioritas terhadap daftar risiko yang telah teridentifikasi untuk penanganan selanjutnya. Perusahaan atau organisasi dapat meningkatkan kinerja proyek secara efektif dengan fokus pada risiko dengan prioritas tinggi. Analisa risiko secara kualitatif menguji kualitas dan daftar risiko yang telah teridentifikasi dengan menggunakan peluang kejadian dan pengaruhnya pada kinerja proyek. Hasil analisa risiko secara kualitatif dianalisa lebih lanjut dengan analisis risiko secara kuantitatif atau langsung ke rencana tindakan penanganan risiko (*risk response planning*). Analisa risiko secara kualitatif dapat dilakukan dengan bantuan *tools* dan *technique*, antara lain:

1. *Risk Probability and Impact Assessment*

Teknik ini adalah investigasi kemungkinan dari masing-masing risiko yang spesifik akan terjadi seperti dampak potensial terhadap kinerja proyek seperti waktu, biaya, scop dan kualitas termasuk dampak negatif dan positif. Peluang dan pengaruhnya diukur untuk masing-masing faktor-faktor risiko yang telah teridentifikasi. Risiko bisa diukur dengan melakukan wawancara atau bertanya kepada anggota tim proyek yang telah terseleksi berdasarkan pengalaman, orang-orang yang mempunyai cukup pendidikan tentang risiko diluar team proyek dapat dilibatkan. Tingkat

peluang dari masing-masing risiko dan dampaknya terhadap masing-masing kinerja proyek dievaluasi setelah wawancara atau rapat.

2. *Probability dan Impact Matrix*

Risiko dapat diprioritaskan untuk dianalisa lebih lanjut secara kuantitatif dengan tindakan (*response*) berdasarkan ukuran (*rating*) risiko. Ukuran dilakukan terhadap risiko berdasarkan peluang dan dampaknya.

3. *Risk Data Quality Assessment*

Analisa risiko secara kualitatif menginginkan data yang akurat dan tidak biasa. Analisa kualitas data risiko adalah teknik untuk mengevaluasi tingkat kegunaan data pada manajemen risiko. Seringkali pengumpulan informasi tentang risiko sangat sulit dan memakan banyak waktu dan sumberdaya diluar yang telah direncanakan.

4. *Risk Categorization*

Risiko proyek dapat dikategorisasikan berdasarkan sumber risiko, berdasarkan dampak risiko, atau berdasarkan fase (*engineering, procurement, dan construction*) untuk mengetahui area proyek yang terkena dampak ketidakpastian.

5. *Risk Urgency Assessment*

Risiko yang membutuhkan tindakan dalam waktu dekat mungkin bisa dikategorikan sangat penting dan segera dianalisa. Penilaian akibat secara kualitatif sesuai dengan Australian/New Zealand Standard Risk Management (AS 4360) diperlihatkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Penilaian Akibat Secara Kualitatif

Level	Penilaian	Akibat
1	Insignificant	Tidak ada dampak, kerugian keuangan tidak berarti.
2	Minor	Perlu penanganan, langsung ditempat, kerugian keuangan menjadi overhead.
3	Moderate	Perlu ditangani oleh manajer perencana, kerugian keuangan cukup berarti.
4	Major	Adanya kegagalan, produktifitas menurun, kerugian keuangan cukup berarti.
5	Catatrophic	Kesalahan berdampak pada lainnya, perlu penanganan oleh pemimpin, kerugian besar, perlu penanganan khusus.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa penilaian akibat secara kualitatif terbagi atas klasifikasi, matriks tingkat risiko secara kualitatif sesuai Australian /

New Zealand Standard Risk Management (AS 4360) diperlihatkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Klasifikasi Penilaian Akibat Secara Kualitatif

Frekuensi	AKIBAT				
	Insignificant 1	Minor 2	Moderate 3	Major 4	Colastrophic 5
Sangat Tinggi (A)	S	S	H	H	H
Tinggi (B)	M	S	S	H	H
Sedang (C)	L	M	S	H	H
Rendah (D)	L	M	M	S	H
Sangat Rendah (E)	L	L	M	S	S

Sumber: Duffield, 2003

Keterangan :

- H : High risk, perlu pengamatan rinci, penanganan harus level pimpinan.
- S : Significant risk, perlu ditangani oleh manajer proyek
- M : Moderate risk, risiko rutin, ditangani langsung tingkat proyek.
- L : Low risk, risiko rutin, ada dianggarkan pelaksanaan proyek.

Dalam tabel 3 terlihat klasifikasi level risiko dan High, Significant, Moderate, dan Low sesuai dengan penanganannya, dilihat dari tabel maka yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah yang memerlukan penanganan khusus, seperti High dan Significant. Evaluasi terhadap risiko pada suatu proyek tergantung pada :

- Peluang terjadinya risiko dan frekuensi kejadian
- Dampak dari risiko tersebut
- Dalam membandingkan pilihan proyek dan berbagai risiko yang terkait seringkali digunakan indeks risiko, dimana :

$$\text{INDEKS RISIKO} = \text{FREKUENSI} \times \text{DAMPAK}$$

$$r = f \times i$$

*Analisa Risiko Secara Kuantitatif*

Analisa risiko secara kuantitatif dilakukan pada daftar risiko yang telah dilakukan proses secara kuantitatif yang secara potensial dan substansi Berdampak terhadap kinerja proyek. Analisa risiko secara kuantitatif adalah proses menganalisa dampak dari *risk events* dan memberikan *rate* berikut berupa angka terhadap daftar risiko.

1. Evaluasi Risiko

Membandingkan tingkat risiko yang ada dengan kriteria standar. Setelah itu tingkatan

risiko yang ada untuk beberpa *Hazards* dibuat tingkatan prioritas manajemennya. Jika tingkat risiko ditetapkan rendah, maka risiko tersebut masuk ke dalam kategori yang dapat diterima dan mungkin hanya memerlukan pemantauan saja tanpa harus melakukan pengendalian.

2. Pengendalian Risiko

Melakukan penurunan derajat probabilitas dan konsekuensi yang ada dengan menggunakan berbagai alternatif metode, bisa dengan transfer risiko, dan lain-lain.

3. *Monitoring dan Review*

*Monitor dan review* terhadap hasil sistem manajemen risiko yang dilakukan serta mengidentifikasi perubahan-perubahan yang perlu dilakukan.

4. Komunikasi dan Konsultasi

Komunikasi dan konsultasi dengan mengambil keputusan internal dan eksternal untuk tindak lanjut dari hasil manajemen risiko yang dilakukan.

**Lingkup Non Excusable yang Berisiko Memberikan Dampak Perubahan Kinerja Proyek**

***Pengertian perubahan***

Perubahan didefinisikan sebagai penyimpangan dari rencana semula atau mengadakan perubahan terhadap rencana awal. Perubahan pada masa konstruksi dapat didefinisikan sebagai suatu modifikasi atau yang berdampak kepada proyek yang merambah atau mengurangi lingkup kerja kontrak awal atau yang mempengaruhi waktu atau biaya penyelesaian lingkup kerja awal, sedangkan Gibreath menyatakan bahwa perubahan didefinisikan dengan istilah *change work* dimana penambahan, pengurangan/penghapusan atau revisi-revisi pada lingkup kontrak, harga kontrak dan waktu kontrak yang disesuaikan. Namun pada penelitian ini yang akan dibahas lebih mengenai perubahan yang berdampak pada kinerja yang tidak di toleransi oleh owner.

***Klasifikasi Perubahan***

Dalam buku “*Project Management for Engineering and Construction*”, Oberlender menjelaskan klasifikasi perubahan berdasarkan desain dalam proyek, yang dijabarkan sebagai berikut, yaitu:

- a. *Utilitas On Site (Storm Water, Sanitary Sewer, Electrical, Water, Natural Gass, Telephone (Domestic and Security)*

- b. *Site Work (Site Improvement, Paving, Aggregate)*

- c. *A/E Building (Architectural, Structural, Mechanical, Electrical, Finishes, Elevator)*

Sedangkan menurut Barrie and Poulson, (1992) dalam buku “*Professional Construction Management*” klasifikasi perubahan dapat dijabarkan menurut sumber penyebab munculnya perubahan tersebut , yaitu:

- 1) Perubahan yang disebabkan oleh owner
- 2) Perubahan yang disebabkan oleh Kontraktor
- 3) Perubahan yang disebabkan oleh hal lain-lain

***Lingkup Non Excusable***

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan perubahan adalah perubahan yang berisiko memberikan dampak perubahan kinerja proyek pada tahap pelaksanaan pembangunan, baik kinerja biaya dan kinerja waktu yang diderita oleh kontraktor. Perubahan tersebut dapat dikatakan sebagai perubahan kinerja proyek dalam lingkup batasan faktor *non excusable*, sehingga biaya dan waktu ditanggung oleh kontraktor. Lingkup *non excusable* sering dianggap sebagai kesalahan kontraktor yang berakibat pada keterlambatan konstruksi.

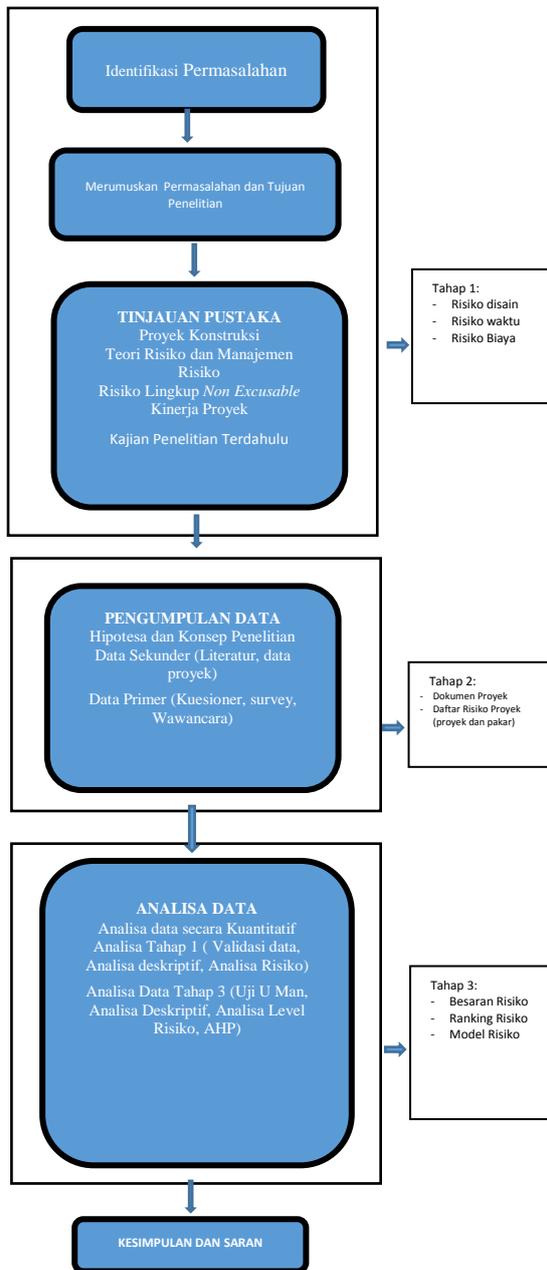
**Kinerja Proyek Pembangunan Bangunan Swasta di Manado**

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa variabel terikat pada penelitian ini adalah perubahan kinerja pada tahap pelaksanaan proyek pembangunan gedung antartica, sedangkan variabel bebas pada penelitian ini adalah faktor *non excusable* yang berdampak pada perubahan kinerja proyek pembangunan gedung antartica. Oleh karena itu akan dijelaskan mengenai kinerja proyek apa yang dimaksud, dalam hal ini kinerja proyek diukur dari kinerja waktu dan biaya. Perubahan kinerja dimaksud adalah apabila dalam pelaksanaannya terjadi penurunan kinerja akibat tidak selarasnya antara perencanaan dengan pelaksanaan dalam hal waktu dan biaya.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Seluruh kegiatan penelitian, sejak dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan penyelesaiannya harus merupakan satu kesatuan kerangka berpikir yang utuh, menuju kepada satu tujuan yang tunggal, yaitu memberikan jawaban atas pertanyaan – pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah. Sehingga lewat kerangka

berpikir dapat dibuat tahapan penelitian sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Penelitian (Hasil Olahan)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari olah data di atas maka dapat dibuat tabulasi data untuk mereduksi sub indikator yang tidak akan digunakan dalam pengumpulan data selanjutnya dan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini:

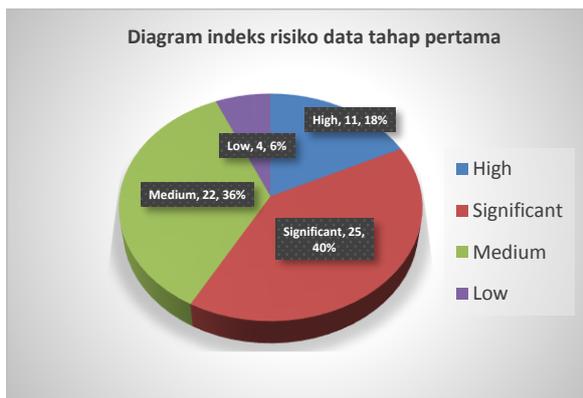
Tabel 4. Indeks Risiko dari Pengumpulan Data Tahap Satu

No	Sub Indikator	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	i <sub>3</sub>	i <sub>4</sub>	Mean	Level Risiko
<b>Peralatan</b>							
1	Perencanaan peralatan tidak baik	4	16	9	9	9,5	S
2	Distributor/pemasok peralatan yang tidak dapat diandalkan	4	16	9	8	9,3	S
3	Keterlambatan pengiriman peralatan	4	9	9	6	7,0	M
4	Penggunaan peralatan yang kurang tepat	4	16	4	4	7,0	M
5	Rusaknya peralatan	4	16	4	6	7,5	M
<b>Tenaga/Personil</b>							
1	Faktor penjadwalan pelaksanaan yang kurang baik	16	16	16	6	13,5	H
2	Hasil pengerjaan yang buruk	16	16	9	6	11,8	H
3	Kekurangan personil untuk pengawasan	16	16	9	8	12,3	H
4	Kesalahan desain atau tidak lengkapnya gambar dan spesifikasi	25	16	9	8	14,5	H
5	Keselamatan manusia saat konstruksi	4	16	4	8	8,0	M
6	Keterlambatan dalam memperoleh informasi teknis dari subkator	9	9	4	6	7,0	M
7	Keterlambatan membuat kontrak dengan subkontraktor	1	16	4	8	7,3	M
8	Keterlambatan pembayaran kepada pemasok dan / atau subkontraktor	9	9	9	6	8,3	S
9	Konflik dengan kegiatan konstruksi yang lain	9	4	4	6	5,8	M
10	Kualitas SDM yang buruk	9	9	4	6	7,0	M
11	Perencanaan keuangan kurang baik	16	16	9	6	11,8	H
12	Kurangnya pengalaman	9	16	9	8	10,5	S
13	Kurangnya pengalaman dalam memonitor	9	4	9	6	7,0	M
14	Kurangnya pengawasan dan control terkait keuangan	16	9	9	6	10,0	S
15	Kurangnya pengawasan alokasi dana	16	16	9	6	11,8	H
16	Lemah pengawasan dalam kontrak	9	9	4	6	7,0	M
17	Lemahnya pengawasan terhadap subkontraktor	9	16	9	6	10,0	S
18	Manajemen proyek lambat mengambil keputusan	4	16	9	8	9,3	S
19	Mobilisasi subkontraktor yang lambat	9	16	9	6	10,0	S
20	Mobilisasi tenaga kerja yang rendah	9	16	9	6	10,0	S
21	Moral dan motivasi kerja yang rendah	16	16	4	8	11,0	H
22	Pemasok material tidak dapat diandalkan	9	16	4	8	9,3	S
23	Pemogokan tenaga kerja	1	16	4	6	6,8	M
24	Pengawasan manajemen material buruk	9	9	4	6	7,0	M
25	Penundaan pekerjaan dari owner	9	16	4	8	9,3	S
26	Perencanaan tenaga kerja yang buruk	9	16	9	8	10,5	S
27	Perubahan lingkup pekerjaan	4	9	9	9	7,8	M
28	Prosedur pengawasan yang tidak sesuai	4	9	9	6	7,0	M
29	Sikap monitoring yang kurang baik	9	9	9	6	8,3	S
30	Subkontraktor untuk tenaga kerja tidak dapat diandalkan	9	16	9	6	10,0	S
31	Subkontraktor mengalami kebangkrutan	4	25	1	6	9,0	S
32	Subkontraktor tidak dapat diandalkan	4	16	4	6	7,5	M
33	Tidak adanya pengawasan tenaga kerja	9	9	9	6	8,3	S
34	Tidak tersedia subkontraktor	4	9	4	9	6,5	M
35	Banyak perubahan oleh owner terhadap gambar	9	16	16	6	11,8	H
36	Owner suka berubah-ubah terhadap gambar kerja	9	16	16	8	12,3	H
37	Menggunakan tenaga kerja lokal	16	4	16	16	13,0	H

Tabel 4 (Sambungan)

No	Sub Indikator	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	i <sub>3</sub>	i <sub>4</sub>	Mean	Level Risiko
<b>Bahan/Material</b>							
1	Terlambat pemesanan material	16	9	4	8	9,3	S
2	Ketersediaan material kosong	9	16	4	8	9,3	S
3	Keterlambatan dari supplier owner dalam menyediakan material	9	16	9	6	10,0	S
4	Keterlambatan pengiriman material	9	16	9	6	10,0	S
5	Komunikasi tidak efektif terkait pemesanan material	4	9	9	4	6,5	M
6	Kualitas material jelek	1	9	4	4	4,5	L
7	Kurangnya fasilitas penempatan material	9	9	4	4	6,5	M
8	Material rusak	1	9	1	4	3,8	L
9	Banyak perubahan oleh owner terhadap spesifikasi material	9	9	9	4	7,8	M
10	Banyak material yang datang dari luar pulau	4	4	4	9	5,3	L
11	Terjadi kenaikan harga material	16	9	9	8	10,5	S
<b>Waktu</b>							
1	Waktu pelaksanaan singkat	9	4	16	12	10,3	S
2	Waktu pelaksanaan berbarengan dengan libur panjang	16	9	16	16	14,3	H
3	Waktu mendapatkan persetujuan dari owner cukup lama	16	9	9	6	10,0	S
4	Banyak libur	9	9	9	6	8,3	S
<b>Lain -Lain</b>							
1	Cuaca yang tidak mendukung	9	9	9	4	7,8	M
2	Force majeure	1	9	1	9	5,0	L
3	Perijinan yang kurang baik	4	9	4	6	5,8	M
4	Lokasi kerja yang sempit	9	9	9	6	8,3	S
5	Lalulintas di lokasi pekerjaan padat	4	9	9	9	7,8	M

Berdasarkan tujuan validasi variabel untuk variabel risiko dimana tujuan fokus pada level risiko S (*Significant*) dan H (*High*) untuk meningkatkan kinerja waktu proyek, maka variabel yang tereduksi adalah variabel dengan level risiko L (*Low*) dan M (*Medium*) seperti terlihat dalam diagram Gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Diagram indeks risiko data tahap pertama

sehingga didapat 31 variabel yang akan digunakan pada pengumpulan data tahap kedua. Variabel baru berdasarkan hasil analisa data tahap pertama yang akan diteruskan kepada tahap kedua adalah sesuai dengan Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Variabel Risiko Non Excusable yang digunakan dalam kuisisioner pengumpulan data tahap kedua

Indikator	Sub Indikator	Nam		
1 Peralatan	1.1.1	Perencanaan peralatan tidak baik	X1	
	1.1.2	Distributor/pemasok peralatan yang tidak Faktor penjadwalan	X2	
	1 Tenaga /Personil	1.2.1	Faktor penjadwalan pelaksanaan yang kurang	X3
		1.2.2	Hasil pengerjaan yang buruk	X4
		1.2.3	Kekurangan personil untuk pengawasan	X5
		1.2.4	Kesalahan desain atau tidak lengkapnya gambar	X6
		1.2.5	Perencanaan keuangan kurang baik	X7
		1.2.6	Kurangnya pengalaman	X8
		1.2.7	Kurangnya pengawasan dan control terkait	X9
		1.2.8	Kurangnya pengawasan alokasi dana	X10
1.2.9	Lemahnya pengawasan terhadap subkontraktor	X11		
1 Waktu	1.2.10	Manajemen proyek lambat mengambil	X12	
	1.2.11	Mobilisasi subkontraktor yang lambat	X13	
	1.2.12	Mobilisasi tenaga kerja yang rendah	X14	
	1.2.13	Moral dan motivasi kerja yang rendah	X15	
	1.2.14	Pemasok material tidak dapat diandalkan	X16	
	1.2.15	Penundaan pekerjaan dari owner	X17	
	1.2.16	Perencanaan tenaga kerja yang buruk	X18	
	1.2.17	Subkontraktor untuk tenaga kerja tidak dapat	X19	
	1.2.18	Subkontraktor mengalami kebangkrutan	X20	
	1.2.19	Banyak perubahan oleh owner terhadap gambar	X21	
	1.2.20	Owner suka berubah-ubah terhadap gambar	X22	
	1.2.21	Menggunakan tenaga kerja lokal	X23	
1 Bahan /Material	1.3.1	Terlambat pemesanan material	X24	
	1.3.2	Ketersediaan material kosong	X25	
	1.3.3	Keterlambatan dari supplier owner dalam	X26	
	1.3.4	Keterlambatan pengiriman material	X27	
1 Waktu	1.3.5	Terjadi kenaikan harga material	X28	
	1.4.1	Waktu pelaksanaan singkat	X29	
	1.4.2	Waktu pelaksanaan berbarengan dengan libur	X30	
	1.4.3	Waktu mendapatkan persetujuan dari owner	X31	

Sumber: Hasil Olahan

Kuisisioner disebarakan kepada 50 (lima puluh) responden baik yang ada dalam perusahaan kontraktor maupun sebagai pribadi yang pernah mengerjakan proyek bangunan swasta yang ada di Manado. Dan respon atau jawaban yang berhasil dikumpulkan/dikembalikan adalah sebanyak 40 atau tingkat pengembalian sebesar 80%. Adapun hasil ke 40 responden ini yang akan dianalisa selanjutnya pada karakteristik responden.

Berikut adalah profil responden yang diuraikan menurut jabatan, pengalaman kerja, dan pendidikan.

Tabel 6. Profil Responden

Responden	Jabatan	Pengalaman Kerja (Tahun)	Pendidikan
R1	Direktur	25	S1
R2	Direktur	17	S1
R3	Direktur	23	S1
R4	Pelaksanaan (QC)	3	S1
R5	Cost Control	12	S1
R6	Pelaksanaan (QC)	15	S1
R7	Manajer Proyek	10	S2
R8	Direktur	12	S2
R9	Manajer Proyek	10	S1
R10	Quality Control	14	S1
R11	Direktur	20	S1
R12	Manajer Proyek	10	S1
R13	Manajer Proyek	15	S1
R14	Cost control	10	S1
R15	Manajer Proyek	12	S1
R16	Cost control	15	S1
R17	Manajer Proyek	27	S1
R18	Quality Control	10	S1
R19	Quality Control	7	S1
R20	Cost Control	5	S1
R21	Quality Control	6	S1
R22	Manajer Proyek	30	S1
R23	Quality Control	14	S1
R24	Manajer Proyek	16	S1
R25	Quality Control	6	S1
R26	Manajer Proyek	5	S1
R27	Manajer Proyek	15	S1
R28	Manajer Proyek	16	S1
R29	Manajer Proyek	15	S1
R30	Quality Control	10	S1
R31	Manajer Proyek	18	S2
R32	Cost Control	11	S1
R33	Quality Control	2	S1
R34	Manajer Proyek	14	S1
R35	Manajer Proyek	12	S1
R36	Quality Control	7	S1
R37	Quality Control	8	S1
R38	Cost Control	5	S1
R39	Quality Control	10	S1
R40	Manajer Proyek	14	S1

Variabel yang telah divalidasi dan direduksi dijadikan variabel penelitian yang diteruskan kepada para *stakeholder/responden*. Survey kuisisioner dilakukan langsung kepada personil yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek pembangunan bangunan swasta yang ada di kota Manado dan berpendidikan minimal D3. Kuisisioner terkumpul sebanyak 40 yang hanya mewakili 15 perusahaan kontraktor atau pribadi yang pernah mengerjakan proyek bangunan swasta di Kota Manado

Dari hasil kuisisioner tahap kedua tersebut, dilakukan tabulasi data berupa variabel dengan responden 40 orang. Tabulasi data tersebut

kemudian diolah untuk pengujian koresponden dengan pengujian sampel bebas untuk mengetahui adanya pengaruh pengalaman, jabatan dan pendidikan dengan jawaban responden, dikarenakan terdapat beragam latar belakang responden, baik dari latar belakang pendidikan, pengalaman kerja dan jabatan yang ditempati saat ini. Berikut ditampilkan tabulasi data responden tahap kedua.

Hasil tabulasi pengolahan data untuk responden 1 sampai dengan 40 dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Kelas Level Risiko Akhir

No	Variabel	Nilai Akhir Faktor Risiko	Tingkat Risiko	Kelas Level Risiko
1	X23 Menggunakan tenaga kerja lokal	59,463	1	H
2	X22 Owner suka berubah-ubah terhadap gambar kerja	56,092	2	H
3	X21 Banyak perubahan oleh owner terhadap gambar	50,578	3	H
4	X29 Waktu pelaksanaan singkat	46,894	4	H
5	X15 Moral dan motivasi kerja yang rendah	45,973	5	H
6	X28 Terjadi kenaikan harga material	45,863	6	H
7	X14 Mobilisasi tenaga kerja yang rendah	42,845	7	H
8	X18 Perencanaan tenaga kerja yang buruk	39,996	8	H
9	X30 Waktu pelaksanaan berbarengan dengan libur panjang	39,482	9	H
10	X3 Faktor penjadwalan pelaksanaan yang kurang baik	38,292	10	H
11	X6 Kesalahan desain atau tidak lengkapnya gambar dan spesifikasi	36,532	11	S
12	X31 Waktu mendapatkan persetujuan dari owner cukup lama	35,810	12	S
13	X12 Manajemen proyek lambat mengambil keputusan	34,553	13	S
14	X7 Perencanaan keuangan kurang baik	32,402	14	S
15	X19 Subkontraktor untuk tenaga kerja tidak dapat diandalkan	31,982	15	S
16	X5 Kekurangan personil untuk pengawasan	31,637	16	S
17	X4 Hasil pengerjaan yang buruk	30,066	17	S
18	X27 Keterlambatan pengiriman material	29,828	18	S
19	X16 Pemasok material tidak dapat diandalkan	29,093	19	S
20	X1 Perencanaan peralatan tidak baik	28,929	20	S
21	X24 Terlambat pemesanan material	28,442	21	S
22	X8 Kurangnya pengalaman	28,433	22	S
23	X26 Keterlambatan dari supplier owner dalam menyediakan material	28,314	23	S
24	X11 Lemahnya pengawasan terhadap subkontraktor	27,815	24	M
25	X9 Kurangnya pengawasan dan control terkait keuangan	27,522	25	M
26	X13 Mobilisasi subkontraktor yang lambat	26,891	26	M
27	X17 Penundaan pekerjaan dari owner	26,857	27	M
28	X25 Ketersediaan material kosong	26,732	28	M
29	X10 Kurangnya pengawasan alokasi dana	25,123	29	M
30	X20 Subkontraktor mengalami kebangkrutan	22,910	30	M
31	X2 Distributor/pemasok peralatan yang tidak dapat diandalkan	22,232	31	M

Sumber : hasil olahan

Tabel 7 menunjukkan urutan tingkat risiko *non excusable* dari besar sampai dengan paling kecil untuk proyek pembangunan bangunan swasta yang ada di kota Manado berdasarkan hasil olah data dengan menggunakan AHP

### Temuan

Yang dimaksud sebagai temuan adalah hasil data yang paling signifikan yang telah dianalisa sebelumnya.

#### a. Temuan Pada Pengumpulan Data Tahapan Pertama

Pada kuisisioner tahap pertama didapatkan variabel-variabel yang dianggap oleh pakar termasuk dalam variabel lingkup *non excusable* yang berdampak pada kinerja proyek tersebut. Ditemukan bahwa dari 62 variabel atau sub indikator yang di sampaikan kepada pakar/ahli untuk dimintakan tanggapannya, tidak terdapat variabel yang di tolak atau dengan kata lain semua variabel masuk dalam kategori risiko *non excusable*, kemudian dari data kuesioner yang ada di tabulasi dan divalidasi kemudian dianalisa deskriptif dengan menghasilkan nilai mean, median dan modus, berdasarkan nilai tersebut di buat perhitungan untuk nilai deskriptif, menghitung interval klasifikasi risiko dan kemudian mendapatkan level risiko dari masing-masing variabel yang di uji pada tahap pertama. Berdasarkan nilai mean dan level risiko yang didapat, maka dari ke 62 variabel yang ada kemudian direduksi menjadi 31 variabel.

#### b. Temuan Pada Pengumpulan Data Tahapan Kedua

Pada bagian ini temuan akan dibagi dalam dua kategori, yaitu hasil yang signifikan untuk pengujian karakteristik responden dan hasil yang didapat dari AHP.

##### 1. Pengujian Karakteristik Responden

Dari pengujian karakteristik responden yang dijabarkan menurut pendidikan, pengalaman pekerjaan dan jabatan, didapatkan bahwa ternyata ditinjau dari segi pendidikan terdapat perbedaan persepsi antara responden yang berlatar belakang pendidikan S1 dan responden yang berlatar belakang pendidikan S2. pengalaman pekerjaan tidak ada perbedaan persepsi responden dalam memahami kondisi dilapangan mengenai faktor risiko *non excusable* yang terjadi pada tahap pelaksanaan suatu proyek. Begitu juga ditinjau dari segi jabatan tidak terjadi perbedaan persepsi terhadap variabel yang diteliti.

#### 2. AHP (Analytic Hierarchy Process)

Hasil dari analisa faktor-faktor *non excusable* kedalam AHP, didapati peringkat prioritas yang menurut responden paling memiliki risiko. 5 urutan teratas yang paling mendapatkan prioritas adalah :

1. Menggunakan tenaga kerja lokal
2. Owner Suka Berubah-ubah Terhadap Gambar Kerja
3. Banyak Perubahan oleh owner terhadap gambar
4. Waktu pelaksanaan singkat
5. Moral kerja yang rendah

Sedangkan untuk 5 urutan paling rendah mendapatkan prioritas untuk faktor *non excusable* yang berisiko mengakibatkan perubahan kinerja adalah :

1. Distributor/pemasok peralatan yang tidak dapat diandalkan
2. Subkontraktor mengalami kebangkrutan
3. Kurangnya pengawasan alokasi dana
4. Ketersediaan material kosong
5. Penundaan pekerjaan dari *owner*

### Risk Response

Sebagian besar pakar menyatakan bahwa :

- 1) Kontraktor harus mencari tenaga kerja yang bisa diandalkan, sudah di kenal dan memiliki rekam jejak yang baik agar dapat bekerja dengan baik dalam penyelesaian pekerjaan
- 2) Kontraktor harus memiliki komunikasi yang baik dengan Owner agar perubahan-perubahan gambar rencana dan gambar kerja dapat diatur dengan baik
- 3) Kontraktor harus menjalin komunikasi dengan distributor material agar dapat mengetahui jika akan terjadi kenaikan harga material, harus memiliki modal agar material bisa diadakan 100 persen untuk menghindari kenaikan harga. Harus mengetahui waktu-waktu yang sering terjadi kenaikan material agar bisa diantisipasi
- 4) Kontraktor harus mengatur waktu kontrak kerja dengan baik, mengatur waktu kerja tenaga, ketersediaan material dan atau bisa kerja overtime/lembur agar waktu kerja yang sempit bisa teratasi.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai level risiko yang ada maka didapat risiko-risiko dominan sebagai berikut:

1. Menggunakan tenaga kerja lokal
  - a. Risiko ini ditemukan sangat dominan dan dikategorikan *high risk*. Ada beberapa alasan diantaranya karena penggunaan

tenaga kerja lokal Manado banyak membuat pelaksanaan proyek tidak selesai tepat waktu, hal ini disebabkan karena kebiasaan kerja mereka tidak konsisten dan tidak memiliki motivasi kerja yang baik, sering kerja tidak penuh pada hari-hari kerja.

- b. Tenaga kerja lokal suka tidak tetap dalam bekerja, suka berpindah-pindah kerja sekalipun proyek tersebut belum selesai
2. Owner Suka Berubah-ubah terhadap Gambar Kerja

Risiko ini ditemukan sangat dominan dan dikategorikan *high risk dan* berada di level 2 dalam penelitian ini. Ada beberapa alasan yang mendasarinya: sudah menjadi kebiasaan jika proyek swasta, apalagi ownernya memiliki karakter tidak konsisten (banyak kemauan) maka dalam pelaksanaan pekerjaan selalu di barengi perubahan-perubahan pada gambar kerja, perubahan gambar kerja sering dilakukan owner karena rata-rata owner tidak punya pengetahuan teknik yang cukup untuk mengerti gambar rencana.

3. Banyak Perubahan oleh owner terhadap gambar

Risiko ini ditemukan sangat dominan dan dikategorikan *high risk dan* berada di level 3 dalam penelitian ini Pembahasan risiko ini hampir sama dengan risiko nomor dua dan harus membuat perencanaan gambar yang baik serta memberikan penjelasan teknis kepada owner agar tidak banya perubahan terhadap gambar.

4. Waktu pelaksanaan singkat

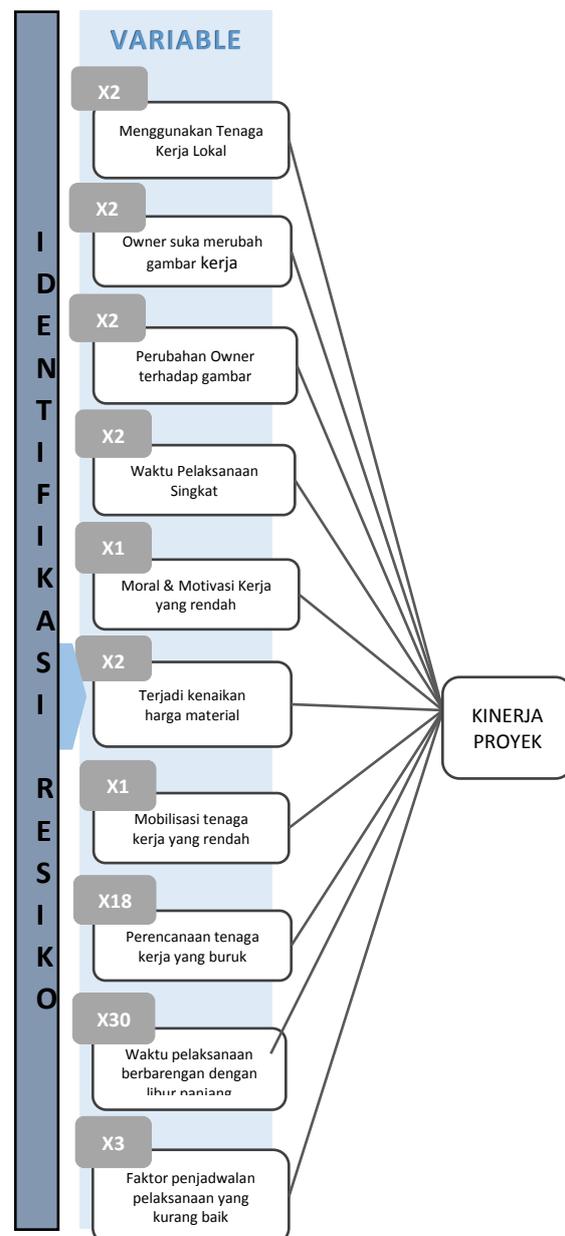
Risiko ini ditemukan sangat dominan dan dikategorikan *high risk dan* berada di level 4 dalam penelitian ini. Dalam pelaksanan proyek swasta, kontraktor di tuntutan untuk mengerjakan dengan waktu yang singkat, terkadang lamanya pekerjaan menjadi penilaian yang penting untuk memutuskan pemilihan kontraktor selain biaya yang ditawarkan. Kontraktor harus memiliki kemampuan mengatur pekerjaan agar waktu pelaksanaan tersebut dapat dicapai Kontraktor pelaksana harus konsisten dengan kesepakatan kontrak sehubungan dengan waktu pelaksanaan yang singkat. Harus mengatur pekerjaan sehingga selesai tepat waktu

5. Moral kerja yang rendah

Risiko ini ditemukan sangat dominan dan dikategorikan *high risk dan* berada di level 5 dalam penelitian ini. Moral kerja yang rendah oleh pekerja lokal sudah merupakan karakter

sosial tenaga kerja di Manado, oleh karena itu dibutuhkan teknik-teknik khusus dalam manajemen rekayasa konstruksi untuk mengatasi masalah risiko ini dengan cara-cara yang menarik dan pendekatan-pendekatan yang baik.

Berdasarkan pembahasan risiko-risiko dominan kategori *high risk* dapat digambarkan mengenai model risiko *non excusable* yang terjadi dalam proyek pembangunan bangunan swasta yang ada di Manado yang mana bisa mempengaruhi kinerja proyek tersebut dapat digambarkan dalam Gambar 9 berikut ini:



Gambar 4. Model Risiko Non Excusable Proyek Bangunan Swasta Di Manado

### Kesimpulan

Hal-hal yang dapat disimpulkan dari penelitian ini:

1. Terdapat faktor-faktor lingkup *non excusable* yang memiliki risiko berdampak pada perubahan kinerja proyek pembangunan bangunan swasta di Kota Manado baik dari segi kinerja biaya, waktu, dan mutu. faktor-faktor risiko utama yang menempati risiko 5 paling tinggi sesuai dengan hasil penelitian adalah Menggunakan Tenaga Kerja Lokal, Owner Suka Berubah-ubah terhadap Gambar Kerja, Banyak Perubahan oleh Owner terhadap Gambar Rencana, Waktu Pelaksanaan Singkat, dan Moral dan Motivasi Kerja yang Rendah.
2. Dari hasil penelitian terdapat hubungan (pengaruh) faktor-faktor risiko yang berdampak terhadap perubahan kinerja waktu dan biaya proyek pembangunan bangunan swasta yang ada di Manado
3. Model risiko yang dihasilkan dalam penelitian ini seperti terlihat pada gambar 4.

Berdasarkan model risiko ini maka dapat dihasilkan mitigasi risiko untuk risiko-risiko yang dominan seperti terlihat pada tabel 7.

### Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Agar melakukan tahapan-tahapan yang jelas dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan swasta dengan memperhatikan model risiko yang ada agar bisa terhindar dari risiko-risiko yang bisa mempengaruhi kinerja proyek.
2. Menerapkan sistem manajemen konstruksi yang tepat dalam pelaksanaan pembangunan bangunan swasta.
3. Melakukan penelitian lanjutan untuk mendalami tahapan dari monitoring dan controlling yang tepat untuk respon risiko khusus untuk lingkup pelaksanaan proyek swasta yang ada di Manado.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahar, J.F. and Crandall, K.C., 1990. Systematic risk management approach for construction project. *Journal of Construction Engineering and Management*, 116(3): 533–546.
- Australian/New Zealand Standard Risk Management (AS 4360)
- Barrie, S. B., Poulson B. C., 1992. *Profesional Construction Management*, Third Edition, McGraw Hill Inc.
- Djohanputro, Bramantyo. 2004. Restrukturisasi Perusahaan Berbasis Nilai. Jakarta PPM
- Ervianto, I.W., 2005. Manajemen Proyek Konstruksi, Edisi Revisi. Yogyakarta. Andi.
- Kerzner, Harold., 1998. *Project Management, A System Approach to Planning Scheduling and Controlling*, 6th Edition, John Wiley & Sons, Inc., Canada.
- Kerzner, Harold., 2006. *Project Management, A System Approach to Planning Scheduling and Controlling*, 9th Edition, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Kerzner, Harold., 2004. *PMBOK Guide*.
- Proboyo, B., 1999. Keterlambatan waktu pelaksanaan proyek: Klasifikasi dan Peringkat dari penyebab-penyebabnya, Dimensi Teknik Sipil, Jakarta
- Soeharto, Imam., 1997. *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta.
- Vaughan.,1978. *Fundamentals of Risk and Insurance*. Edisi kedua