



TESIS - PM 147501

**ANALISIS RISIKO BIAYA DAN KUALITAS AKIBAT
METODE *FAST TRACK* PADA PENGEMBANG
PERUMAHAN TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5**

DWI YANUAR SATRIA

9114202306

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.

Ir. Aditya Sutantio, MMT

PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN TEKNOLOGI

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN TEKNOLOGI

JURUSAN MANAJEMEN PROYEK

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2016



THESIS - PM 147501

**RISK ANALYSIS COST AND QUALITY A RESULT
OF FAST TRACK METHOD IN THE HOUSING
DEVELOPERS TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5**

DWI YANUAR SATRIA

9114202306

SUPERVISOR

Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.

Ir. Aditya Sutantio, MMT

MASTER'S PROGRAM

MANAGEMENT OF TECHNOLOGY

PROJECT MANAGEMENT

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2016

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Manajemen Teknologi (M.MT)

Di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

DWI YANUAR SATRIA

NRP. 9114 202 306

Tanggal Ujian : 15 Juli 2016

Periode wisuda : September 2016

Disetujui oleh:

1. Dr. Ir. Bambang Syairudin, M.T.

NIP: 1963 1008 1990021001

(Pembimbing I)

2. Ir. Aditya Sutantio, M.MT.

NIDN: 0724055902

(Pembimbing II)

3. Christiono Utomo, S.T., M.T., Ph.D.

NIP: 132303037

(Penguji)

4. Dr. Yani Rahmawati, S.T., M.T.

NIP:

(Penguji)



Direktur Program Pascasarjana,

Prof. Ir. Djauhar Manfaat, M.Sc., Ph.D.

NIP: 19601202 198701 1 001

ANALISIS RISIKO BIAYA DAN KUALITAS AKIBAT METODE *FAST TRACK* PADA PENGEMBANG PERUMAHAN TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5

Nama mahasiswa : Dwi Yanuar Satria
NRP : 9114 202 306
Pembimbing : Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.
Ko-Pembimbing : Ir. Aditya Sutantio, MMT

ABSTRAK

Pembangunan perumahan sangat dipengaruhi oleh berbagai aspek yaitu tingginya laju pertumbuhan penduduk, kebijakan (berupa arah kebijakan spatial, program dan regulasi) dan aspek ekonomi sosial masyarakat (meliputi lapangan kerja dan pendapatan). Oleh karena rumah merupakan kebutuhan dasar hidup manusia dan menjadi elemen penting dalam agenda pembangunan nasional, seperti halnya kesehatan dan pendidikan. Persoalan perkotaan antara lain adanya kesenjangan antara permintaan dan penyediaan perumahan. Untuk memenuhi kebutuhan pasar yang meningkat dan menyebabkan sebagian pembeli meminta untuk realisasi diikuti dengan serah terima kunci lebih awal dari waktu yang sudah ditetapkan, oleh karena itu Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast-Track* untuk mempercepat proses pembangunan. Dengan metode *Fast-Track* pembangunan rumah dapat diselesaikan dalam waktu 4-5 bulan dari waktu normal 5-6 bulan. Namun demikian dalam proses *Fast-Track* berpotensi menimbulkan risiko yang dapat mengganggu keberhasilan proyek.

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif dengan melakukan identifikasi faktor-faktor risiko yang terjadi selama pelaksanaan metode *Fast Track* pada proyek Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5. Melalui studi literatur, *Focus Group Discussion* (FGD) dengan menggunakan kuisioner ditujukan kepada para ahli yang terlibat dalam proyek tersebut, sehingga dapat diketahui frekuensi dan besarnya konsekuensi dari masing-masing risiko. Melakukan penilaian risiko untuk menentukan peringkat dan respon risiko yang harus dilakukan.

Faktor risiko yang teridentifikasi sebanyak 30 risiko yang terdiri dari 8 faktor risiko masuk dalam kategori risiko biaya dan 22 faktor risiko masuk dalam kategori risiko kualitas. Peringkat risiko berdasarkan kategori risiko “Besar” terdiri dari 1 risiko biaya dan 3 risiko kualitas, kategori risiko “Sedang” terdiri dari 3 risiko biaya dan 15 risiko kualitas, serta kategori risiko “Kecil” terdiri dari 4 risiko biaya dan 4 risiko kualitas. Kategori risiko besar direspon dengan “menerima” risiko, sedangkan kategori sedang dan kecil direspon dengan “menyalurkan” risiko kepada sub-kontraktor.

Kata kunci: *Fast-track*, faktor-faktor risiko biaya dan kualitas, peringkat risiko, respon risiko.

RISK ANALYSIS OF COST AND QUALITY A RESULT OF FAST TRACK TO THE HOUSING DEVELOPERS OF TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5

By : Dwi Yanuar Satria
Student Identity Number : 9114202 306
Supervisor : Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.
Co-Supervisor : Ir. Aditya Sutantio, MMT

ABSTRACT

Housing construction is influenced by various aspects such as the high rate of population growth, the policy (in the form of spatial policy direction, programs and regulations) and social economic aspects of society (including employment and income). Therefore, the house is a basic need of human life and an essential element in the national development agenda, as well as health and education. Urban issues, among others, the gap between demand and supply of housing. To fulfill the needs of the market and caused some buyers ask for the realization followed by the handover of the keys earlier than predefined time, therefore Taman Anggun Sejahtera 5 using Fast-Track to accelerate the development process. With Fast-Track method of house construction can be completed within 4-5 months of normal time 5-6 months. However, in the Fast-Track process is potentially risky to interfere with the success of the project.

This research was conducted with a qualitative descriptive method to identify the riskfactors that occur during the implementation of the Fast Track project method Taman Anggun Sejahtera 5. Through the study of literature, Focus Group Discussion (FGD) by using a questionnaire addressed to the experts involved in the project, thus it can be seen the frequency and amount of the consequences of each risk. Conduct a risk assessment to determine the rank and risk respond to do.

There were 30 risks factor which consists of 8 risk factors included in the cost of risk categories and 22 the risk factors included in the category of risk quality. Risk ranking based on the risk category "High" risk costs consists of 1 and 3 risk quality, risk category "Medium" is composed of 3 risk costs and 15 risk quality, as well as risk category "Low" consists of 4 risk costs and 4 risk quality. The high risk category are responded to "accept", while medium and low categories responded with "transfer" risk to sub-contractors

Keywords: Fast-Track, risk factors of cost and quality, risk ranking, risk respond.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Studi.....	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Definisi Perumahan.....	5
2.2 Definisi Pengembangan Perumahan	5
2.3 Deskripsi Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5	6
2.4 <i>Triple Constraint</i>	8
2.5 Definisi Risiko	8
2.6 Definisi Manajemen Risiko	10
2.7 Proses Manajemen Risiko	10
2.8 Identifikasi Risiko	11
2.9 Analisa Kualitatif Risiko.....	13
2.10 Perencanaan Respon Risiko	14
2.11 Kontrol Risiko.....	15
2.12 Definisi Fast-Track	16
2.13 <i>Fast-Track</i> pada Tahap Proyek	17
2.14 Kajian Penelitian Terdahulu.....	20
2.15 Posisi Penelitian	23

BAB 3 METODE PENELITIAN	25
3.1 Bagan Alir Penelitian	25
3.1.1 Proses Latar Belakang Masalah.....	26
3.1.2 Proses Identifikasi Awal	27
3.1.3 Proses Kategori Risiko	27
3.1.4 Biaya dan Kualitas (Mutu) Pekerjaan.....	27
3.1.5 Penentuan Nilai Dampak dan Probabilitas	27
3.1.6 Survei Pendahuluan: Identifikasi Risiko Biaya dan Kualitas	27
3.1.7 Reduksi Faktor-Faktor Risiko Biaya dan Kualitas	28
3.1.8 Faktor-Faktor Risiko Biaya dan Kualitas pada Metode <i>Fast-Track</i>	28
3.1.9 Penilaian Risiko Berdasarkan Dampak dan Probabilitas	28
3.1.10 Ranking Risiko Berdasarkan Dampak dan Probabilitasnya	28
3.1.11 Respon Risiko	28
3.1.12 Kesimpulan dan Saran	28
3.2 Hipotesa	29
3.3 Pendekatan Penelitian	29
3.4 Subjek Penelitian	29
3.5 Metode Pengumpulan Data	32
3.6 Variabel Faktor-Faktor Risiko.....	33
3.7 Survei Penelitian.....	34
3.7.1 Identifikasi Awal dan Survei Pendahuluan.....	34
3.7.2 Survei Utama	34
3.8 Analisa Data	35
3.8.1 Survei Pendahuluan	35
3.8.2 Survei Utama	36
3.9 Respon Risiko.....	38
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 <i>Fast-Track</i> Pembangunan Perumahan Tas 5	39
4.2 Survei Pendahuluan	40
4.2.1 Deskripsi Responden Survei.....	40
4.2.2 Deskripsi Hasil Survei Pendahuluan	40
4.2.3 Analisa Data Survei Pendahuluan	42

4.3	Survei Utama.....	46
4.3.1	Deskripsi Hasil Survei Utama	46
4.3.2	Analisa Data Survei Utama	51
4.3.3	Indeks Risiko	57
1.3	Respon Risiko Berdasarkan Survei.....	60
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN 1		69
LAMPIRAN 2		71
LAMPIRAN 3		75
LAMPIRAN 4		85
LAMPIRAN 5		87
LAMPIRAN 6		89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Pembangunan Perumahan.....	2
Gambar 2.1 Posisi Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.....	6
Gambar 2.2 Peta Lokasi Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5	7
Gambar 2.3 <i>Siteplan</i> Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5	7
Gambar 2.4 <i>Triple Constraint</i>	8
Gambar 2.5 Fungsi Hubungan Probabilitas dan Dampak	9
Gambar 2.6 Diagram Alir Manajemen Risiko	10
Gambar 2.7 Pengerjaan Proyek Secara Tradisional	17
Gambar 2.8 Pengerjaan Proyek Secara Bertahap	17
Gambar 2.9 Pengerjaan Proyek Secara <i>Fast-Track</i>	18
Gambar 2.10 <i>Critical Path Method</i> (CPM) Pembangunan Secara Normal	19
Gambar 2.11 <i>Critical Path Method</i> (CPM) Pembangunan Secara <i>Fast Track</i>	19
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	26
Gambar 3.2 <i>Cluster</i> Blok I Perumahan TAS 5.....	30
Gambar 3.3 Denah Rumah Objek Penelitian	31
Gambar 4.1 (CPM) Pembangunan Rumah TAS 5 dengan <i>Fast Track</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Risiko	12
Tabel 2.2 Matriks Probabilitas dan Dampak	13
Tabel 2.3 Matriks Tingkatan Dampak Risiko	14
Tabel 3.1 Faktor Risiko Penelitian Terdahulu dan Data Proyek TAS 5	33
Tabel 3.2 Variabel Faktor-Faktor Risiko	33
Tabel 3.3 Skala Penilaian Intensitas Terjadinya Faktor Risiko	35
Tabel 3.4 Skala Penilaian Besarnya Dampak Risiko yang Terjadi.....	35
Tabel 3.5 Matriks Probabilitas dan Dampak untuk Indeks Risiko.....	38
Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Survei Pendahuluan.....	41
Tabel 4.2 Tabel Rekomendasi Faktor-Faktor Risiko Biaya dan Kualitas.....	42
Tabel 4.3 Hasil Analisa Data Survei Pendahuluan	43
Tabel 4.4 Hasil Analisa Data Survei Pendahuluan Faktor Rekomendasi	44
Tabel 4.5 Faktor-Faktor Risiko Biaya dan Kualitas yang Relevan.....	45
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Survei Frekuensi Risiko Biaya dan Kualitas	47
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Survei Dampak Risiko Biaya dan Kualitas	49
Tabel 4.8 Hasil Analisa <i>Mean Value</i> Frekuensi/Intensitas Kejadian Risiko.....	53
Tabel 4.9 Hasil Analisa <i>Mean Value</i> Dampak Risiko.....	56
Tabel 4.10 Hasil Analisa Matriks Probabilitas-Dampak Risiko	58
Tabel 4.11 Indeks Risiko Kategori Risiko Besar	59
Tabel 4.12 Indeks Risiko Kategori Risiko Sedang	59
Tabel 4.13 Indeks Risiko Kategori Risiko Kecil.....	60

BAB 1

PENDAHULUAN

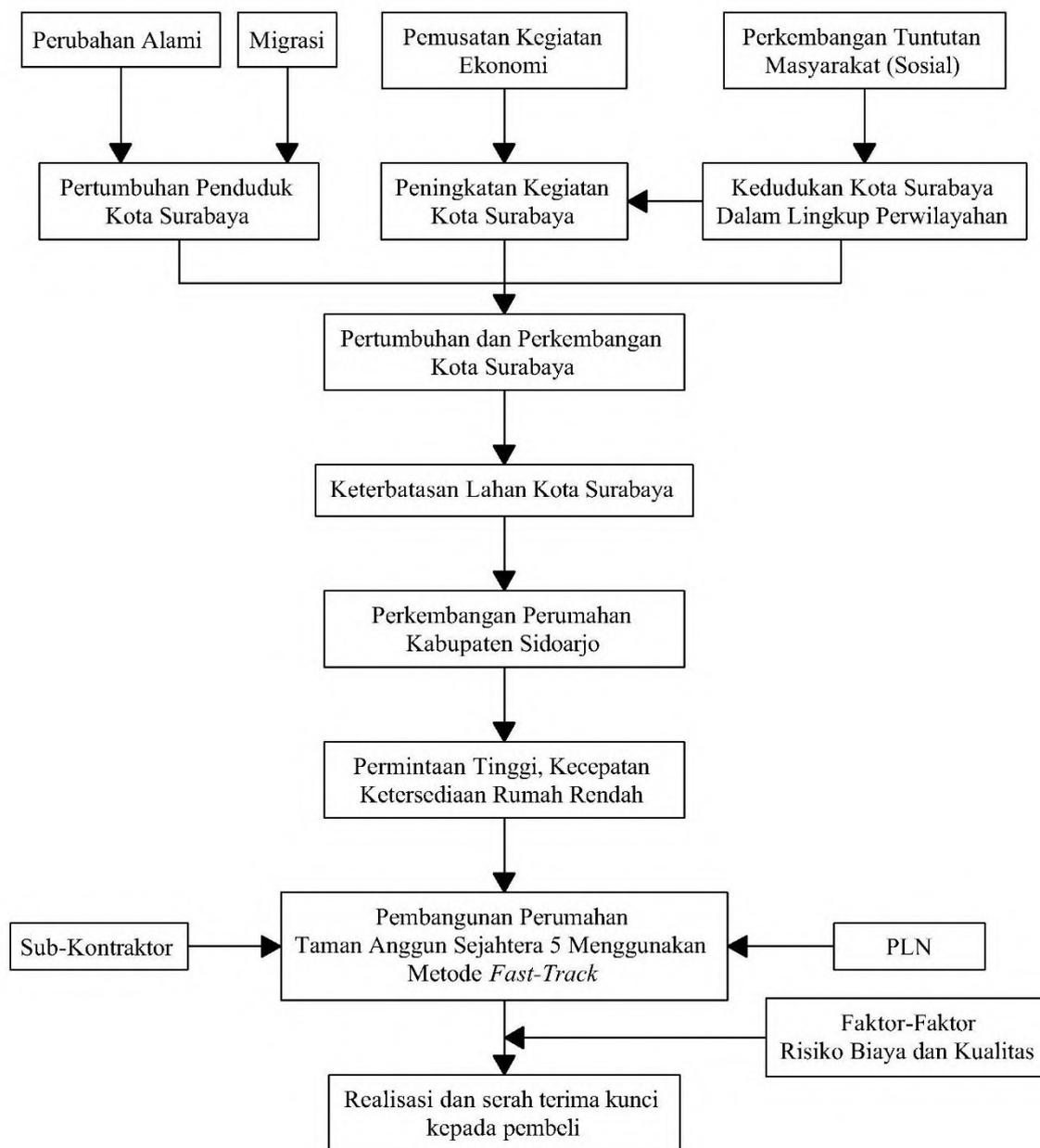
1.1 Latar Belakang

Surabaya adalah kota yang pertumbuhan penduduknya berada dalam angka positif, yakni jumlah penduduknya bertambah dan perekonomian juga meningkat menjadikan Kota Surabaya mengalami *urban sprawl*. *Urban sprawl* sendiri dalam pengertiannya menurut Yunus (2000) adalah gejala ekspansi kegiatan-kegiatan perkotaan ke wilayah sekitarnya dan akan menimbulkan dampak pada produktivitas wilayah yang dikenai seperti peningkatan mobilitas penduduk yang berakhir pada peningkatan polusi udara, inefisiensi ekonomi atau bahkan sampai dengan konflik kebijakan antar wilayah.

Menurut BPK RI (2015) Kabupaten Sidoarjo sebagai wilayah penyangga untuk Kota Metropolitan Surabaya, yang mendukung pengembangan kawasan hunian dan pembangunan industri maupun jasa. Maka dari itu kawasan Sidoarjo bagian barat memiliki lahan diperuntukan sebagai kawasan pemukiman yang masih luas untuk dibangun perumahan. Pembangunan perumahan *single-family* pada kawasan tersebut terus berlangsung secara besar-besaran. Perkembangan yang sangat pesat terjadi karena permintaan pasar akan rumah *single-family* cukup besar, seiring semakin padatnya populasi masyarakat kabupaten Sidoarjo. Permintaan yang cukup besar diiringi dengan kecepatan ketersediaan rumah, sebagian pembeli melakukan perjanjian dengan pengembang untuk dapat melakukan realisasi dan serah terima kunci lebih awal dari waktu yang sudah ditetapkan oleh pengembang. Oleh karena itu pihak pengembang Taman Anggun Sejahtera 5 membutuhkan metode untuk memenuhi permintaan pasar yang meningkat dengan cepat, yaitu menggunakan metode *Fast-Track*.

Tumpang tindih atau menjalankan kegiatan proses konstruksi secara bersamaan adalah definisi konstruksi *Fast-Track* (Laiserin, J., 2002). Pada metode *Fast-Track* yang dilaksanakan oleh pengembang Taman Anggun Sejahtera 5 yaitu dengan cara mengurangi waktu pembangunan unit rumah, yang biasanya memerlukan waktu 5-6 bulan berkurang menjadi 4-5 bulan proses selesai dengan

merubah runtutan pekerjaan, menambah jumlah pekerja, alat dan material. Metode ini bukan tanpa risiko, karena bila suatu pekerjaan dimulai tanpa menunggu tuntasnya pekerjaan sebelumnya, kemungkinan kurangnya sinkron dengan pihak-pihak yang berkaitan pada proyek perumahan mengakibatkan risiko dari metode *Fast-Track*. Sepertipada Gambar 1.1 risiko metode *Fast-Track* berdampak pada biaya pembangunan dan kualitas bangunan, sampai pada proses realisasi dan serah terima kunci.



Gambar 1.1 Alur Pembangunan Perumahan
(Peneliti, 2016)

Penelitian tentang analisis risiko pada proyek sudah sering dilakukan, salah satu penelitian dilakukan oleh Tjakra, J., dan Sangari, F., (2011) yaitu melakukan penelitian tentang risiko-risiko yang terjadi pada saat pelaksanaan proyek. Tetapi penelitian tentang analisis risiko akibat percepatan waktu pembangunan pada proyek perumahan terkait dengan biaya dan kualitas khususnya pada proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera belum pernah dilakukan.

Menurut Schwalbe (2006) setiap proyek akan dibatasi dengan ruang lingkup (kualitas), waktu, dan biaya. Setiap proyek memiliki tujuan khusus, didalam pencapaian tujuan tersebut ada tiga batasan yang harus dipenuhi, yang dikenal dengan *Triple Constraint*. *Triple Constraint* merupakan hubungan antara kualitas, waktu dan biaya. Produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang disyaratkan. Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan proyek harus disesuaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menentukan faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang terjadi akibat penerapan metode *Fast-Track* oleh pengembang perumahan Taman Anggun Sejahtera 5. Menentukan rangking risikoyang terjadi pada proses pelaksanaan *Fast-Track* dan memberikan rekomendasi respon risiko.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas adapun permasalahan yang dihadapi yaitu:

1. Apa faktor-faktor risiko biaya dan kualitas pada metode *Fast-Track* yang dilakukan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5?.
2. Bagaimana peringkat faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang terjadi pada pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast-Track* dari besar sampai kecil berdasarkan dampak dan probabilitasnya?.
3. Apa respon risiko yang dilakukan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 berdasarkan peringkat risiko menurut para ahli?.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan permasalahan diatas, penelitian bertujuan, sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor risiko biaya dan kualitas dari metode *Fast-Track* dalam pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.
2. Untuk mengetahui rangking risiko berdasarkan indeks risiko terkait dengan intensitas/frekuensi terjadinya faktor dan besarnya dampak yang timbul akibat faktor tersebut.
3. Menentukan rekomendasi respon risiko berdasarkan rangking risiko terhadap risiko yang terjadi pada metode *Fast-Track*.

1.4 Batasan Studi

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, diuraikan batasan studi pada penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada tipe Miltonia 45/91, dan tipe Cattleya 55/105 di Blok I, karena terdapat rumah yang sudah dibangun, dalam pembangunan, dan belum dibangun. Sedangkan seluruh tipe Lily Plus 36/90 sudah terbangun.
2. Pihak pengembang yang akan ditinjau adalah pengembang yang membangun sendiri proses pembangunan unit rumah berkerja sama dengan sub-kontraktor.
3. Pengambilan dan pengolahan data dilakukan selama enam bulan, waktu maksimal proses pembangunan satu unit rumah, yaitu pada bulan oktober 2015 sampai dengan bulan maret tahun 2016.
4. Penelitian dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor risiko, mengetahui peringkat risiko, dan rekomendasi respon risiko yang terjadi pada metode *Fast-Track*, tidak meninjau pengalihan risiko.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Definisi Perumahan

Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan (Suparno, S. M. dan Endy, M. 2006). Dalam Undang-Undang No.1 tahun 2011, Pasal 1, Poin 2, Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagiandari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni.

2.2 Definisi Pengembangan Perumahan

Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 5 Tahun 1974, Pasal 5 disebutkan pengertian Perusahaan Pembangunan Perumahan yang dapat pula masuk dalam pengertian Pengembang Perumahan, yaitu: “Perusahaan Pembangunan Perumahan adalah suatu perusahaan yang berusaha dalam bidang pembangunan perumahan dari berbagai jenis dalam jumlah yang besar diatas suatu areal tanah yang akan merupakan suatu kesatuan lingkungan pemukiman yang dilengkapi dengan prasarana-prasarana lingkungan dan fasilitas-fasilitas social yang diperlukan oleh masyarakat penghuninya”.

Dalam Undang-Undang No.1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman pengembang perumahan masuk dalam kategori penyelenggara atau pengembang pembangunan perumahan dan pemukiman yang penyelenggaraan rumah dan perumahan dilaksanakan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan/atau setiap orang untuk menjamin hak setiap warga negara untuk menempati, menikmati, dan/atau memiliki rumah yang layak dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi, dan teratur.

2.3 Deskripsi Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5

Lokasi Proyek : Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5,
Desa Bendotretek, Kecamatan Prambon,
Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.

Peruntukan : Pembangunan 1.289 Unit Rumah Tinggal Type.36/90,
Type.45/91, Type.55/105

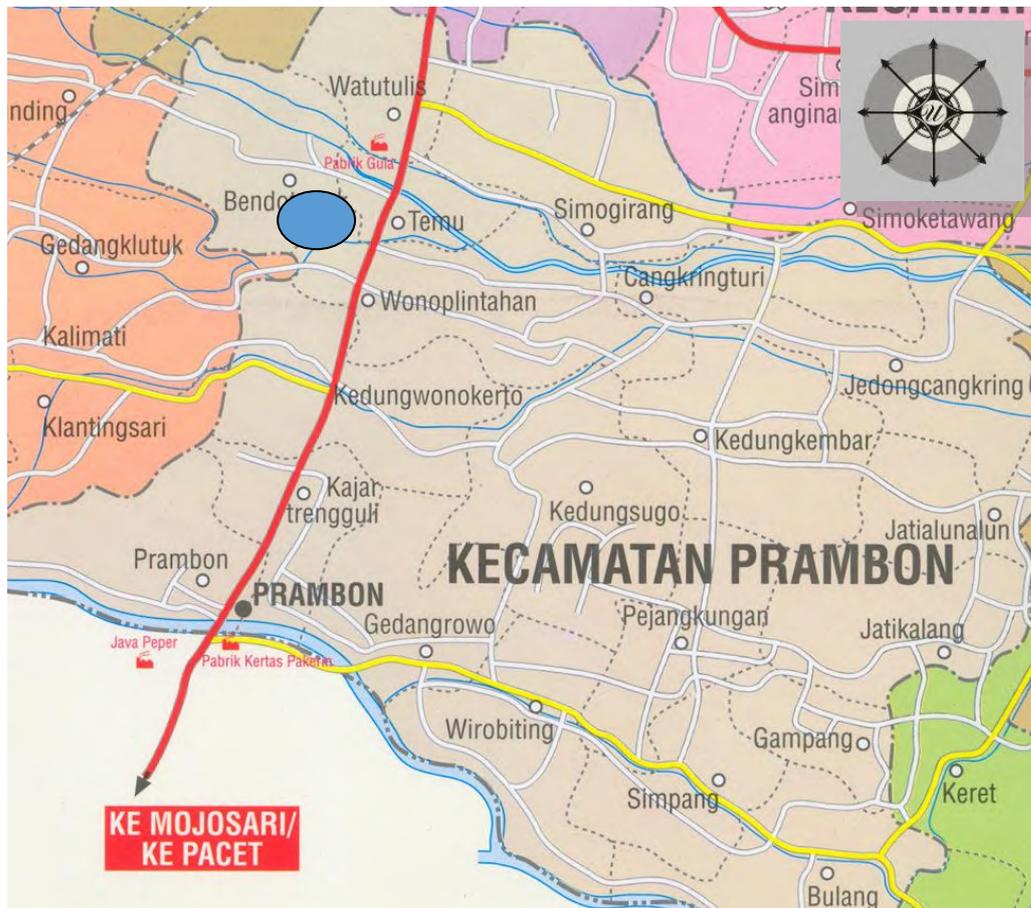
Luas Lokasi : ± 213.000 m²

Luas Kavling : ± 127.800 m² (60%)

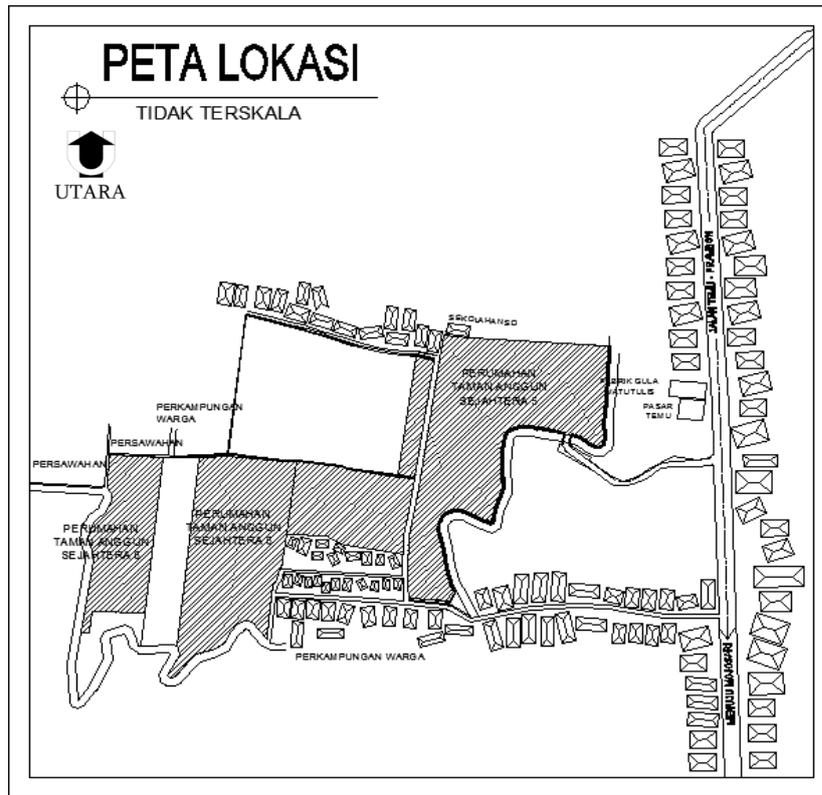
Jumlah Unit : 1.289 Unit rumah tinggal

Sudah berjalan : 8 Tahun

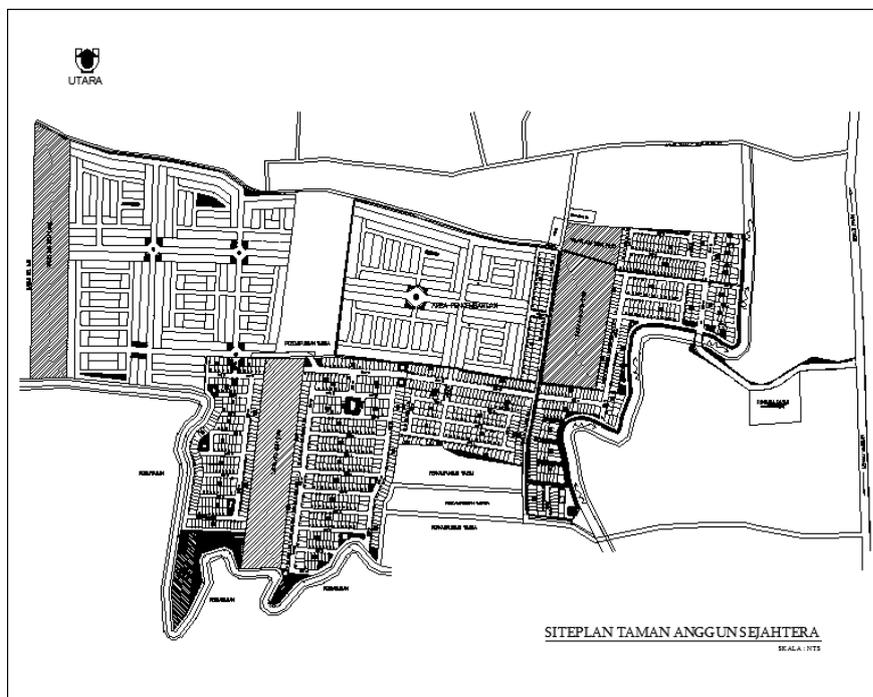
Developer : PT. BERSATU SUKSES SEJAHTERA



Gambar 2.1 Posisi Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5
(PT. Bersatu Sukses Sejahtera)



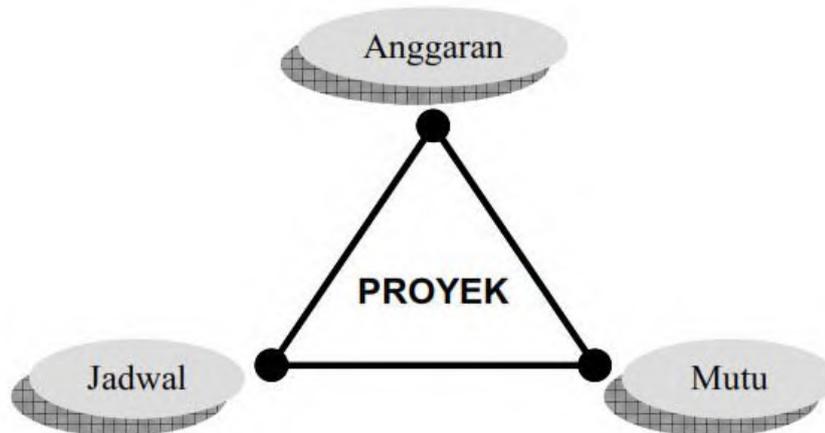
Gambar 2.2 Peta Lokasi Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 (PT. Bersatu Sukses Sejahtera)



Gambar 2.3 Siteplan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 (PT. Bersatu Sukses Sejahtera)

2.4 Triple Constraint

Menurut Utomo (2002) setiap proyek memiliki tujuan Khusus, dimana didalamnya terdapat batasan yang sangat mendasar, yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal dan mutu yang harus dipenuhi. Ketiga batasan tersebut dikenal dengan tiga pembatas (*Triple Constraint*).



Gambar 2.4 Triple Constraint

(Utomo, 2002)

Agar proyek dapat berjalan dengan lancar dan mencapai target yang diinginkan, proyek harus tidak melebihi ketiga batasan tersebut. Dan memastikan proyek tetap berjalan didalam ketiga batasan tersebut, diperlukanlah suatu sistem manajemen proyek. Manajemen untuk *constraint* mutu, anggaran dan waktu dilakukan dengan jalan pengawasan (*controlling*). *Constraint* anggaran dan waktu merupakan *constraint* yang saling terkait satu sama lain. Pengendalian jadwal proyek akan sangat berpengaruh terhadap fluktuasi biaya teknis proyek, begitu pula sebaliknya.

2.5 Definisi Risiko

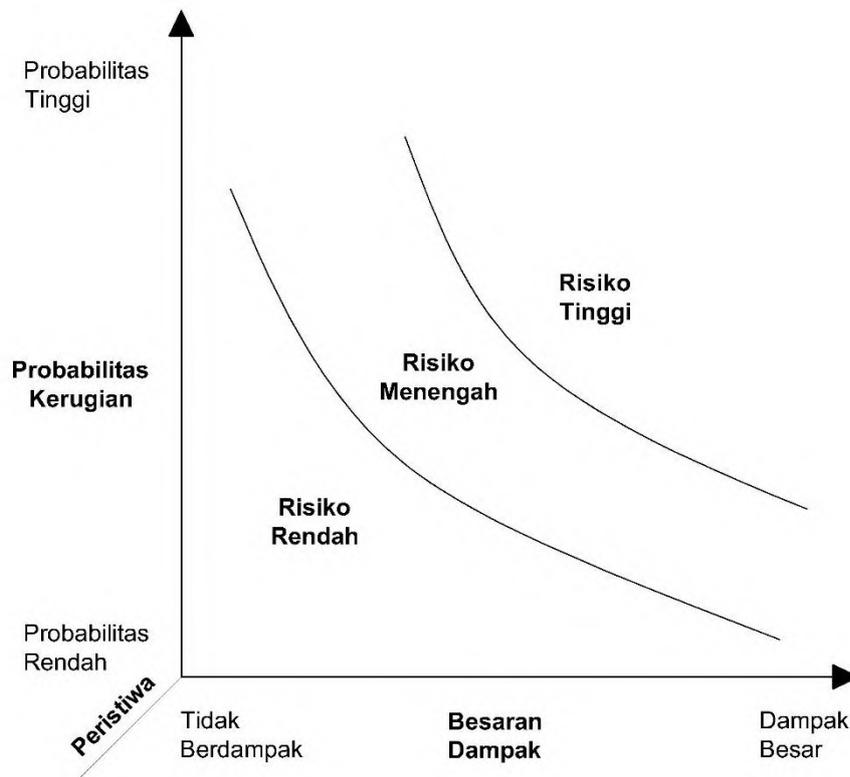
Risiko adalah ukuran probabilitas dan konsekuensi dari tidak mencapai tujuan proyek yang ditetapkan. Terkait dengan risiko, probabilitasterjadinya risiko dan dampak/kerugian yang ditimbulkan harus juga dipertimbangkan. Risiko memiliki 2 (dua) komponen utama untuk setiap kejadian risiko, yaitu probabilitas terjadinya kejadian risiko, dan konsekuensi dari kejadian risiko. Dari 2 (dua)

komponen tersebut, risiko dapat diidentifikasi melalui fungsi probabilitas dan konsekuensi, sebagai berikut:

$$\text{Risiko} = f(\text{probabilitas, dampak}) \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.1)}$$

(Kerzner H., 2009)

Secara umum, banyak konsekuensi yang akan dilakukan apabila probabilitas risiko meningkat. Keduanya antara probabilitas dan dampak harus dipertimbangkan dalam manajemen risiko.



Gambar 2.5 Fungsi Hubungan Probabilitas dan Dampak

(Kerzner H., 2009)

Definisi risiko yang lain adalah peninjauan terhadap dampak dari ketidakpastian. Dalam konteks proyek, risiko itu sendiri merupakan probabilitas suatu hal yang akan memberikan pengaruh terhadap tujuan proyek itu, dimana risiko ini dampak meliputi probabilitas kerugian/keuntungan, atau hasil yang meleset dari target yang diinginkan. (Cooper, et. Al., 2005)

Sedangkan menurut Barkley (2004), risiko merupakan semua ketidakpastian dalam rencana proyek yang berpotensi untuk dikendalikan, atau paling tidak untuk diterima dan dijalani.

2.6 Definisi Manajemen Risiko

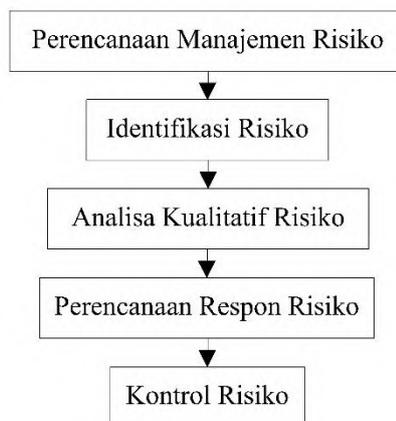
Manajemen risiko adalah tindakan atau praktek yang berhubungan dengan risiko. Diantaranya adalah perencanaan untuk risiko, mengidentifikasi risiko, menganalisis risiko, mengembangkan strategi untuk merespon risiko serta monitoring dan pengendalian untuk menentukan bagaimana risiko tersebut telah berubah. (Kerzner, H. 2009)

Manajemen risiko dilakukan dengan tujuan untuk melakukan identifikasi dan pengendalian risiko yang signifikan, yang meliputi beberapa fase-fase penting melalui proses pengawasan dan peninjauan ulang. (Cooper, et. Al., 2005).

PMBOK (2013), Manajemen Risiko proyek mencakup proses-proses yang berkaitan dengan kegiatan perencanaan manajemen risiko, identifikasi, analisis, tanggapan, dan pemantauan dan pengendalian pada sebuah proyek, sebagian besar proses-proses ini diperbarui sepanjang proyek. Tujuan dari Manajemen Risiko Proyek adalah untuk meningkatkan probabilitas dan dampak peristiwa positif, dan mengurangi probabilitas dan dampak dari kejadian buruk pada proyek.

2.7 Proses Manajemen Risiko

Manajemen risiko proyek meliputi proses menjalankan perencanaan manajemen risiko, identifikasi, analisis, perencanaan respon, dan mengendalikan risiko pada proyek. Tujuan dari manajemen risiko proyek adalah meningkatkan kemungkinan terjadinya risiko yang memiliki dampak positif, serta mengurangi kemungkinan dan dampak negatif dalam proyek.



Gambar 2.6 Diagram Alir Manajemen Risiko
(PMBOK, 2013)

- Perencanaan manajemen risiko, merupakan proses mendefinisikan bagaimana melakukan kegiatan manajemen risiko untuk proyek.
- Identifikasi risiko, merupakan proses menentukan risiko yang dapat mempengaruhi proyek dan mendokumentasikan karakteristiknya.
- Analisa risiko kualitatif, merupakan proses memprioritaskan risiko untuk analisis lebih lanjut atau tindakan dengan menilai dan menggabungkan probabilitas kejadian dan dampak risiko.
- Perencanaan Respon risiko, merupakan proses pengembangan pemilihan tindakan untuk mengurangi peluang dan ancaman risiko pada proyek.
- Kontrol risiko, merupakan proses pelaksanaan rencana penanganan risiko, melacak risiko yang teridentifikasi, pemantauan risiko residual, mengidentifikasi risiko baru, dan mengevaluasi efektivitas proses risiko di seluruh proyek. (PMBOK, 2013)

2.8 Identifikasi Risiko

Metode untuk mengidentifikasi risiko banyak. Praktek yang umum adalah mengklasifikasikan risiko proyek menurut sumbernya, dengan dua cara yaitu objektif atau subjektif. Sumber objektif: mencatat pengalaman dari proyek-proyek masa lalu dan proyek saat ini dengan mempelajari file, mengevaluasi dokumentasi program, mendata kinerja saat ini. Sedangkan sumber subjektif: pengalaman berdasarkan ahli yang memiliki pengetahuan melalui wawancara dan data lain dari materi pelajaran yang dikeluarkan oleh para ahli. (Kerzner H., 2009)

Dalam proses identifikasi, terdapat suatu tahap yang krusial, yaitu pengelompokan risiko berdasarkan kategori. Pengelompokan kategori risiko menyediakan metode untuk mengorganisir risiko proyek ke dalam pengelompokan yang logis. (Heldman, K. 2005)

Menurut Asiyanto (2009), Identifikasi risiko dapat dilakukan melalui duapendekatan, yaitu berdasarkan sumbernya yang bersifat umum dan berdasarkan dampaknya yang ditimbulkannya harus jelas dengan risiko tertentu. Identifikasi risiko berdasarkan sumbernya secara umum:

1. Peraturan-peraturan, Bencana alam dan efek samping yang ditimbulkannya.
2. Pasar, Operasi, Dampak lingkungan, Inflasi dan nilai tukar.
3. Manajemen, Schedule, Cost, Cash flow.
4. Teknologi, Citra, Desain, Metode dan Kompleksitas.
5. Lisensi, Hak patent, Konrtak, Force Mayoure.

Kategori faktor risiko diperoleh dari penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa biaya dan kualitas dapat mengakibatkan kegagalan dalam sebuah proyek dan berdasarkan data proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera

5. Tabel 2.1 merupakan kategori risiko berdasarkan penelitian terdahulu dan daftar faktor-faktor risiko berdasarkan data proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

Tabel 2.1 Daftar Risiko

No.	Kategori	Faktor Risiko	Sumber
1.	Biaya	Penambahan upah kerja	(Ahmed, S. M., 1999), (Kangari, K., 1995), (Santoso, R., 2004), (El-Sayegh, M. S., 2008), (Sari, S. P., 2011), (Nizamuddin., 2012)
		Penambahan biaya alat	
		Penambahan jam kerja	
2.	Kualitas (mutu) pekerjaan	Ukuran pondasi rumah tidak standar	(Ahmed, S. M., 1999), (Kangari, K., 1995), (Kartam, N. A., and Kartam, S. A. 2001), (Santoso, R., 2004), (El-Sayegh, M. S., 2008), (Sari, S. P., 2011)
		Beton sloof retak	
		Spesi pasangan bata terdapat rongga	
		Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	
		Balok ringbalk dan balok gantung keropos	
		Sambungan antar pipa bocor	
		Plesteran dan acian dinding bergelombang	
		Genteng dan listplank kurang pas	
		Cat dinding tidak merata	
		Kusen pintu dan jendela miring	
		Pertemuan keramik lantai tidak rata	
		Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	
		Dak beton atap teras bocor	
		Sambungan kabel dalam rumah putus	
Kolom mainan dan tali air tidak simetris			

Sumber: Penelitian Terdahulu dan Data Proyek Perum TAS 5

2.9 Analisa Kualitatif Risiko

Menjalankan Kualitatif Analisis Risiko adalah proses memprioritaskan risiko untuk analisis lebih lanjut atau tindakan dengan menilai dan menggabungkan probabilitas kejadian dan dampak. Manfaat utama dari proses ini adalah membantu manajer proyek untuk mengurangi tingkat ketidakpastian dan fokus pada risiko dengan prioritas tinggi. (PMBOK, 2013)

Analisa risiko secara kualitatif didasarkan pada skala nominal dan deskriptif untuk menggambarkan probabilitas dan dampak dari risiko-risiko yang ada, dimana analisa ini berguna pada saat peninjauan awal, atau ketika penilaian cepat perlu dilakukan. Proses dalam melakukan analisa risiko secara kualitatif yang perlu dijalankan, yaitu menentukan dampak dari masing-masing risiko, menilai probabilitas terjadinya dampak risiko tersebut, mengubah tingkatan dampak dan probabilitas risiko kedalam bentuk prioritas awal risiko, serta mengembangkan prioritas risiko yang disetujui dan tingkat risiko. (Cooper, et. Al., 2005)

Kerzner (2009) mengajukan suatu dasar untuk menganalisa risiko secara kualitatif, dimana salah satu alat yang dapat digunakan adalah matriks probabilitas dan konsekuensi yang ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Matriks Probabilitas dan Dampak

	Tingkat/skala	Dampak →				
		1	2	3	4	5
Probabilitas ↑	5	M	M	H	H	H
	4	L	M	M	H	H
	3	L	L	M	M	H
	2	L	L	L	M	M
	1	L	L	L	L	M

Sumber: Kerzner, 2009

Heldman (2005) juga menyajikan kuantifikasi skala dampak risiko melalui matriks tingkatan dampak risiko seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Matriks Tingkatan Dampak Risiko

Batasan	Kecil	Menengah	Besar
Biaya	Meningkat < 5 %	Meningkat 6-25%	Meningkat > 25%
Waktu	Meningkat < 5 %	Meningkat 6-20%	Meningkat > 20%
Kualitas	< 2 Kecacatan	3-8 Kecacatan	> 8 Kecacatan
Scope	Perubahan yang tidak signifikan	Perubahan pada pelaksanaan utama	Perubahan jalur kritis pekerjaan

Sumber:Heldman, 2005

2.10 Perencanaan Respon Risiko

Rencana tanggapan risiko adalah proses pengembangan dari pilihan dan tindakan untuk meningkatkan peluang dan mengurangi ancaman bagi tujuan proyek. Manfaat utama dari proses ini adalah membahas risiko yang menjadi prioritas bagi proyek, memasukkan sumber daya dan kegiatan ke dalam anggaran, jadwal dan rencana manajemen proyek yang diperlukan. Tindakan yang dilakukan yaitu: (1) Menghindari, penghindaran risiko adalah strategi respon risiko dimana tim proyek bertindak untuk menghilangkan ancaman tersebut atau melindungi proyek dari dampaknya. (2) Transfer, transferensi risiko adalah strategi respon risiko dimana tim proyek menggeser dampak ancaman kepada pihak ketiga, bersamaan dengan respon yang dilakukan. (3) Mengurangi, mitigasi risiko adalah strategi respon risiko dimana tim proyek bertindak untuk mengurangi kemungkinan terjadinya atau dampak risiko.(4) Menerima, penerimaan risiko adalah strategi respon risiko dimana tim proyek memutuskan untuk mengakui risiko dan tidak mengambil tindakan apapun kecuali risiko terjadi. (PMBOK, 2013)

Perencanaan respon/penanganan risiko merupakan proses untuk memutuskan tindakan apa yang diambil untuk mengurangi ancaman/risiko (khususnya terhadap jadwal dan biaya) selagi mengambil manfaat dari kesempatan yang dimunculkan oleh risiko yang lain. Dalam mengembangkan perencanaan penanganan risiko, risiko yang berpotensi untuk memiliki probabilitas kejadian yang besar dan memberikan dampak yang besar pula menjadi prioritas utama dalam penanganan tersebut. Dalam menjalankan proses pembelajaran kejadian

risiko yang potensial, dampak dari kejadian risiko perlu dievaluasi kembali untuk mengambil tindakan perubahan strategi yang baru untuk menghadapi kejadian risiko tertentu apabila diperlukan. (Heldman, K., 2005)

Strategi penanganan risiko yang perlu dilakukan meliputi pencegahan risiko, mitigasi dampak, pembagian risiko, asuransi, dan retensi risiko. Pencegahan risiko merupakan tindakan penanganan risiko dengan melakukan eliminasi sumber risiko atau mengurangi kemungkinan suatu risiko terjadi, dimanan hal-hal yang dapat dilakukan adalah perencanaan yang lebih detail, perbaikan desain dan sistem teknis, perubahan prosedur, dll). Mitigasi dampak dilakukan dengan meminimasi dampak risiko, dimanan hal ini dilakukan dengan perencanaan kontingensi, penjaminan kualitas, audit teratur untuk mendeteksi kesesuaian informasi, dll). Pembagian risiko dilakukan dengan mengalokasikan risiko kepada pihak-pihak yang mampu mengendalikan dan mengatasi risiko tersebut. Asuransi merupakan suatu metode penanganan risiko yang mengalihkan risiko tersebut kepada pihak ketiga, dalam hal ini adalah perusahaan asuransi, dimana risiko yang dialihkan adalah risiko residual (risiko yang telah diupayakan untuk diminimalisir namun tidak mampu). Retensi risiko merupakan metode penanganan risiko dengan cara menerima risiko, melalui kebijakan-kebijakan khusus untuk menghadapi risiko tersebut, terkait dengan definisi batasan-batasan tingkat risiko yang dapat diterima. (Cooper, et. Al., 2005)

2.11 Kontrol Risiko

Kontrol risiko adalah proses penerapan rencana tanggap risiko, pelacakan risiko yang teridentifikasi, pemantauan risiko residu, mengidentifikasi risiko baru, dan mengevaluasi efektivitas proses risiko di seluruh proyek. Manfaat utama dari proses ini adalah meningkatkan efisiensi pendekatan risiko di seluruh siklus hidup proyek untuk terus mengoptimalkan respon risiko. Siklus hidup proyek adalah tahap-tahap perkembangan proyek dari awal gagasan hingga proyek dinyatakan selesai dimana tiap tahap memiliki pola tertentu dan dibagi menjadi 4 tahap, yaitu:

1. Tahap konsepsi
2. Tahap perencanaan
3. Tahap eksekusi

4. Tahap operasi (PMBOK, 2013).

Pengendalian risiko tidak berusaha untuk menghilangkan sumber risiko, tetapi berusaha untuk mengurangi risiko. Kegiatan tersebut mengatur dengan cara mengurangi probabilitas dan konsekuensi dari terjadinya risiko pada program tersebut. Pilihan ini akan dapat menambah biaya program, dan pendekatan yang dipilih harus memberikan pengurangan risiko terhadap efektivitas biaya, dan kejadian atau dampak yang terjadi. (Kerzner H., 2009)

2.12 Definisi Fast-Track

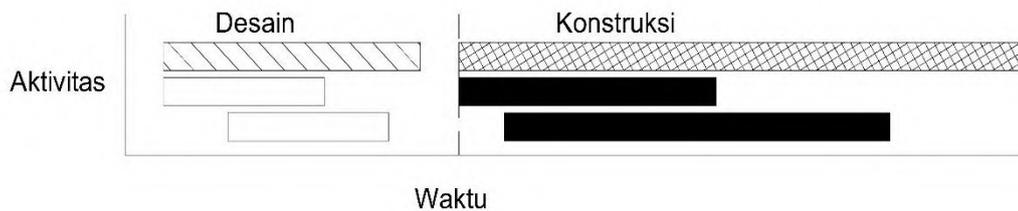
Fast-Tracking proyek berarti bahwa kegiatan yang biasanya dilakukan dalam seri dilakukan secara paralel (Kerzner H., 2009). Menurut Kasim, Anumba dan Dainty (2005) proyek *Fast-Track* umumnya diselesaikan dalam waktu yang lebih kecil dibandingkan dengan waktu yang dibutuhkan oleh proyek-proyek tradisional. Park (2002) menegaskan bahwa *Fast-Tracking* dicapai dengan tumpang tindih kegiatan dan/atau menggunakan pendekatan rekayasa simultan dalam desain dan produksi. Ini tidak seperti proyek tradisional, dimana desain dan produksi yang berbeda dan dilakukan secara berurutan; yaitu, satu tahap dimulai setelah sebelumnya telah selesai (Kasim, N. B., Anumba, C. J., dan Dainty, A. R. J., 2005). Mayoritas studi pada konstruksi *Fast-Track* menunjukkan bahwa kegiatan yang sering tumpang tindih dalam proyek-proyek *Fast-Track*.

Dalam konstruksi, *Fast-Tracking* difasilitasi dengan memilih bahan dan metode yang tepat dengan mempersiapkan desain yang sesuai, teknik desain pengiriman dengan *Fast-Track* dapat mengurangi durasi proyek sekitar 50% (Park, M., 2002). Pena-Mora dan Park (2001) berpendapat bahwa kedisiplinan dan pemantauan yang efektif, terutama dalam hal biaya dan jadwal, sangat penting dalam proyek-proyek *Fast-Track*. Pandangan ini ditegaskan kembali oleh Pena-Mora dan Li (2001) yang mengidentifikasi karakteristik kunci dari pendekatan *Fast-Track* sebagai: (a) Integrasi dalam produksi dan tahap desain; (b) Keterlibatan semua manajer proyek dalam menghasilkan produk dan pada tahap desain; (c) Paket pekerjaan - memastikan kegiatan ditangani oleh orang terampil, kelompok ahli atau diberikan kepada golongan yang terkait; (d) Tumpang tindih

pada beberapa bagian pekerjaan untuk memulai produksi meskipun tahap desain masih berjalan.

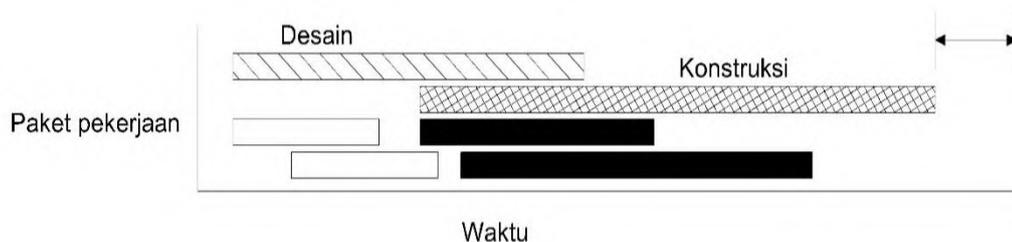
2.13 *Fast-Track* pada Tahap Proyek

Sebuah konsep utama dari sistem *Fast-Track* adalah menjalankan proses desain dan proyek konstruksi secara bersamaan atau simultan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.7. Fazio et Al. (1988) mengemukakan bahwa, tahap konstruksi dan teknik manajemen *Fast-Tracking* telah dikembangkan sebagai bagian dari Manajemen Konstruksi Profesional (MKP) pendekatan dalam upaya untuk memastikan penyelesaian proyek lebih cepat dan ekonomis. Mereka juga menunjukkan proyek yang dikerjakan secara bertahap atau terintegrasi pada Gambar 2.8 dan pendekatan *Fast-Track* mengurangi durasi proyek dengan tumpang tindih paket pekerjaan, tetapi pada *Fast-Track* lebih lanjut yaitu melakukan tumpang tindih pada tahap desain dan konstruksi dikenal juga sebagai '*accelerated phased construction*'. Dengan demikian dalam perbandingan *Fast-Track* dengan metode lain, jelas terdapat penghematan waktu menggunakan teknik *Fast-Track* dalam proyek-proyek konstruksi seperti pada Gambar 2.9.



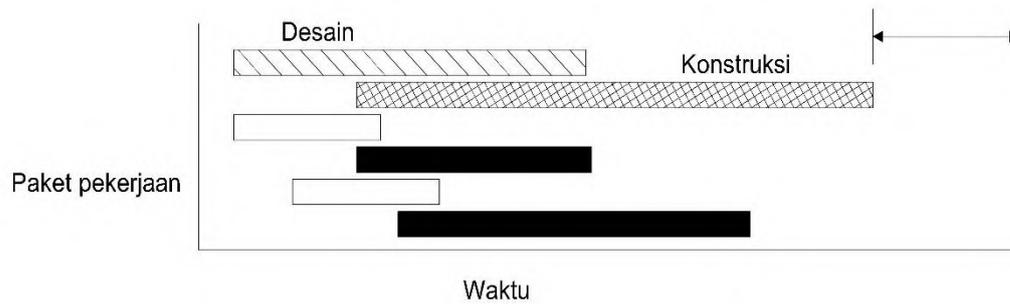
Gambar 2.7 Pengerjaan Proyek Secara Tradisional

(Fazio et. Al. 1988)



Gambar 2.8 Pengerjaan Proyek Secara Bertahap

(Fazio et. Al. 1988)

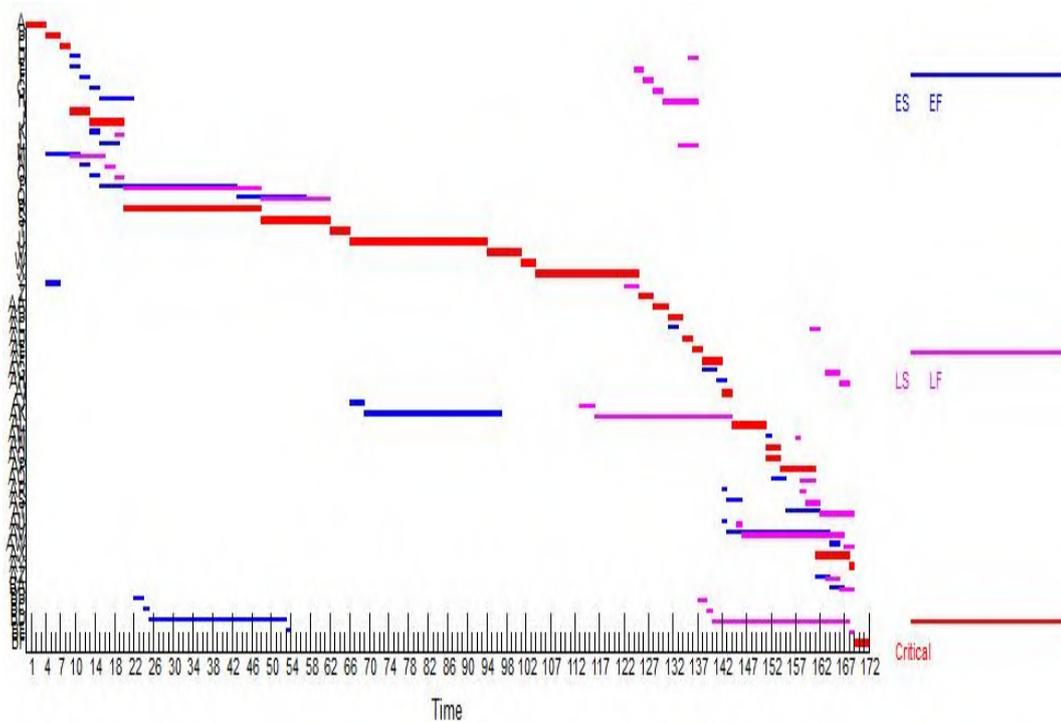


Gambar 2.9 Pengerjaan Proyek Secara *Fast-Track*

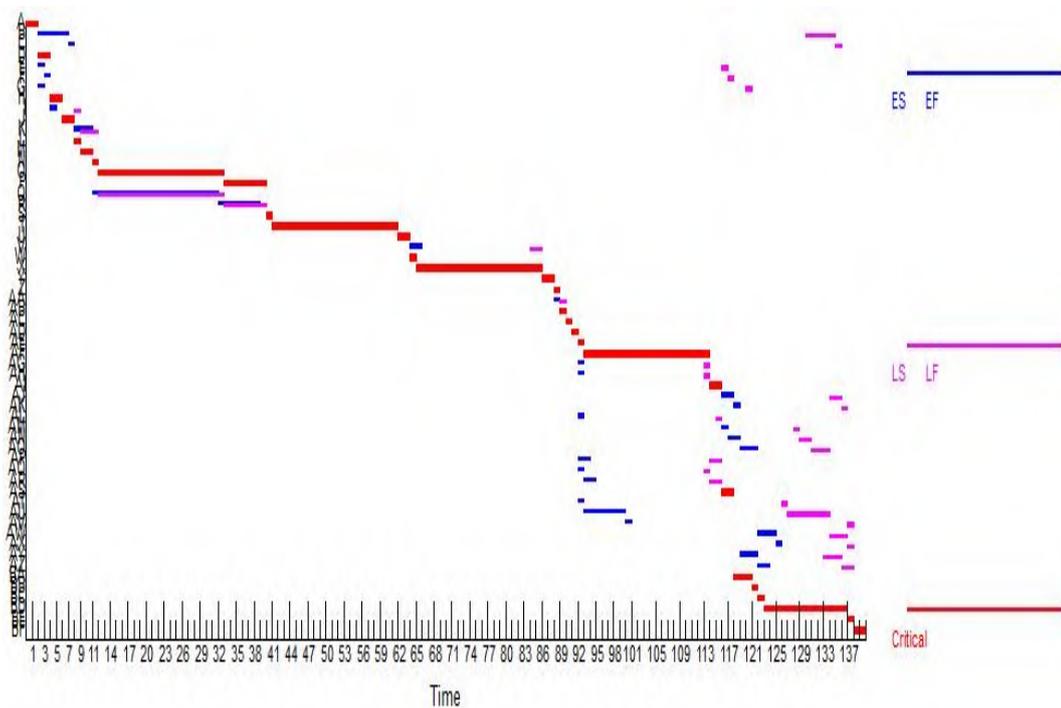
(Fazio et. Al. 1988)

Pada tahap pengerjaan proyek Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 atau disingkat perumahan TAS 5 secara normal dapat dilihat pada **Lampiran 4** sedangkan pengerjaan proyek dengan metode *Fast-Track* dapat dilihat dalam **Lampiran 5** yang membedakan antara kedua metode tersebut yaitu waktu pengerjaan, metode *Fast-Track* lebih cepat satu bulan dibandingkan pengerjaan secara tradisional. Pembangunan dengan metode *Fast-Track* proyek perum TAS 5 hanya dilakukan pada rumah yang sudah dinyatakan realisasi bangunan tetapi rumah belum terbangun. Dengan ketentuan dari pihak bank, pembeli dan pengembang Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5, atau perjanjian pihak pembeli dengan pengembang Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

Pengembang Perumahan Taman Anggun Sejahtera melakukan perjanjian dengan pihak bank BTN selaku pemberi KPR, maka dari itu kejadian realisasi pada bangunan rumah yang belum 100 % terbangun sering kali terjadi atas permintaan pembeli dan pihak perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 dengan persyaratan yang harus dipatuhi oleh pembeli antara lain: pembeli harus menerima konsekuensi bahwa pada saat sealisasi rumah belum seratus persen terbangun dan sanggup untuk menunggu sesuai waktu yang sudah ditentukan. Pada Gambar 2.10 menunjukkan pekerjaan pembangunan rumah diselesaikan dalam waktu 5-6 bulan sedangkan pada pembangunan rumah diselesaikan dalam waktu 4-5 bulan. Dalam membangun rumah dengan metode *Fast-Track*, perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 melakukan perubahan runtutan pekerjaan, menambah jumlah pekerja, alat dan material berdasarkan durasi pekerjaan normal pada **Lampiran 4** dan pekerjaan *Fast Track* **Lampiran 5**.



Gambar 2.10 Critical Path Method (CPM) Pembangunan Secara Normal
(PT. Bersatu Sukses Sejahtera)



Gambar 2.11 Critical Path Method (CPM) Pembangunan Secara Fast Track
(PT. Bersatu Sukses Sejahtera)

2.14 Kajian Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan faktor risiko kualitas dan biaya pada proyek perumahan menggunakan metode *Fast-Track*:

Penelitian Mulyono, Yoeslini, Nugraheni, dan Kamal (2007) dalam jurnal yang berjudul *Analisis Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Kasus Pada Perumahan Puri Mediterania Semarang)*. Penelitian ini mengkaji masalah bagaimana pengaruh dari kualitas produk dan kualitas layanan terhadap tingkat kepuasan konsumen serta elemen-elemen apa saja dari kualitas produk dan kualitas layanan yang harus dikembangkan perusahaan agar dapat meningkatkan kepuasan konsumen. Dengan tujuan Untuk menguji pengaruh kualitas produk dan kualitas layanan terhadap kepuasan konsumen. Kesimpulan penelitian tersebut adalah Semakin tinggi kualitas produk maka semakin tinggi kepuasan konsumen, Semakin tinggi kualitas layanan maka semakin tinggi kepuasan konsumen.

Penelitian tentang penerapan *Fast-Track* juga pernah dilakukan oleh Mardianto (2012) dalam jurnal yang berjudul *Analisis Pengaruh Metode Fast-Track Pada Penjadwalan Terhadap Biaya Pelaksanaan Proyek Apartemen Parahyangan Residences*. Meskipun penjadwalantelah disusun, namun pada praktiknya dilapangan masih sering timbul masalahdalam proses konstruksi yaitu seringnyaterjadi keterlambatan penyelesaian proyek yang menjadi latar belakang penelitian tersebut. Memiliki tujuan mendapatkan perbandingan alternatif penjadwalan dengan dan tanpa *Fast-Track*, serta biaya yang ditimbulkan dari masing-masing alternatif penjadwalan. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah Selain memberikan penghematan durasi proyek, penerapan fast-track juga menghasilkan reduksi biaya proyek secara keseluruhan.

Penelitian risiko pada proyek perumahan dilakukan oleh Tjakra dan Sangari (2011) dalam jurnal yang berjudul *Analisis Resiko pada Proyek Konstruksi Perumahan di Kota Manado* menyatakan bahwa perlu diadakan analisis untuk memahami kondisi-kondisi ketidakpastian yang berpotensi menimbulkan resiko selama pelaksanaan proyek konstruksi dan penanganannya. 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. Dari penelitian tersebut diambil kesimpulan Pada pelaksanaan proyek konstruksi, pengembang akan dibebani oleh berbagai situasi ketidak pastian kondisi di lapangan yang merupakan konsekuensi resiko.

Penelitian pada proyek perumahan dilakukan oleh Wanaagung (2011) dalam tesis yang berjudul *Evaluasi Pembangunan Perumahan Grand Renon Prime Residence*. Penelitian ini untuk mengetahui apakah komposisi bangunan pada proyek pembangunan perumahan Grand Renon Prime Residence sudah optimal seiring dengan permintaan pasar. Evaluasi dititik beratkan pada analisis finansial untuk menentukan layak tidaknya suatu investasi.

Penelitian pembangunan Villa menggunakan metode *Fast-Track* dilakukan oleh Wirawan, Sudarsana, dan Purbawijaya (2015) dalam jurnal yang berjudul *Manajemen Risiko Pada Proyek Konstruksi Dengan Metode Fast Track Studi Kasus Proyek Qunci Villas Dan Putri Naga Komodo*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai risiko terutama risiko dominan, merumuskan langkah-langkah pengendalian risiko dan menentukan kepemilikan risikonya. Metode konstruksi fast track berpotensi menimbulkan berbagai risiko yang dapat mengganggu keberhasilan proyek.

Penggunaan metode Fast Track pada proyek perumahan juga diteliti oleh Tjaturono dan Mochtar (2008) dengan judul *Pengembangan Metode Fast-Track untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Studi Kasus Rumah Menengah di Malang, Jawa Timur*. Latar belakang dari penelitian tersebut adalah Percepatan waktu pelaksanaan pada aktifitas di lintasan kritis agar waktu penyelesaian dapat dicapai sesuai rencana, tetapi biaya pembangunan tidak membengkak. Satu upaya yang dilakukan disini adalah melakukan pengembangan metode fast-track pada aktifitas di lintasan kritis dengan modifikasi penjadwalan model CPM. Kesimpulan penelitian tersebut adalah Biaya pembangunan rumah

menengah cenderung membengkak, terutama jika terjadi keterlambatan waktu penyelesaian aktifitas -aktifitas pada lintasan kritis.

Penelitian tentang waktu dan biaya proyek dilakukan oleh Susilo (2012) pada jurnal yang memiliki judul *Analisis Pelaksanaan Proyek dengan Metode Cpm dan Pert (Studi Kasus Proyek Pelaksanaan Main Stadium University Of Riau (Multiyears))*. Untuk menentukan jaringan kerja atau network pelaksanaan pembangunan proyek Main Stadium University of Riau dan Untuk mengetahui pelaksanaan pembangunan proyek Main Stadium University of Riau apakah sudah sesuai dengan schedule yang direncanakan sebelumnya. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa Suatu proyek dapat dikatakan baik jika penyelesaian proyek tersebut efisien, ditinjau dari segi waktu dan biaya serta mencapai efisiensi kerja, baik manusia maupun alat.

Penelitian tentang mutu proyek perumahan juga dilakukan oleh Nugroho, Bisri, dan Anwar (2012) dengan judul *Kajian Terhadap Implementasi Manajemen Mutu pada Pengelolaan Proyek Perumahan* yang menjadi latar belakang penelitian tersebut adalah proyek perumahan yang dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, tantangan era globalisasi, dan harapan pelanggan, maka dari itu mutu produk perumahan harus baik. Tujuan penelitian tersebut antara lain, mengetahui implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan yang menggunakan sistem manajemen mutu ISO dan yang tidak menggunakan sistem manajemen mutu ISO dan mengetahui ada tidaknya perbedaan implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan yang menggunakan sistem manajemen mutu ISO dan yang tidak menggunakan sistem manajemen mutu ISO. Mutu adalah sifat dan karakteristik produk atau jasa yang membuatnya memenuhi kebutuhan pelanggan atau pemakai (*customer*).

Penelitian pada risiko yang mengakibatkan peningkatan biaya proyek juga pernah dilakukan oleh Riantini, Trigunaryah, Abidin, dan Latief (2005) dengan jurnal berjudul *Penentuan Peringkat Faktor Risiko dalam Rekrutmen Tenaga Kerja yang Mempengaruhi Biaya Tenaga Kerja pada Proyek*. Latar belakang dari penelitian ini terdapat faktor yang dapat mengganggu kinerja pelaksanaan proyek dan dapat mengakibatkan terjadinya penyimpangan pada biaya tenaga kerja. Dengan tujuan menganalisa penyebab penyimpangan biaya tenaga kerja dan

menentukan tindakan koreksi yang sesuai. Kesimpulan dari penelitian yaitu Suatu manajemen proyek yang berhasil berarti telah mencapai tujuan proyek yaitu: tepat waktu dan anggaran, mendapatkan performa atau teknologi yang diinginkan, serta penggunaan sumber daya secara efektif dan efisien.

Kajian penelitian terdahulu berfokus pada penelitian mengenai analisa risiko proyek, manajemen proyek tentang waktu dan biaya, penggunaan metode *Fast-Track* pada proyek, mutu proyek perumahan. Namun penelitian yang terdahulu lebih berfokus kepada pencarian faktor-faktor risiko dari pelaksanaan suatu proyek. Dalam penelitian ini ditunjukkan khusus untuk mengetahui faktor risiko biaya dan kualitas dari proyek perumahan dengan waktu pembangunan yang dipercepat.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai topik penelitian ini didapat dari literatur dalam paper jurnal penelitian atau prosiding yang disajikan dalam mapping theory. *Mapping theory* digunakan untuk melihat analisis penelitian terdahulu yang berisi tentang latarbelakang, konseptori, metodologi beserta hasil dari penelitian tersebut.

Permasalahan yang melatarbelakangi penulisan laporan penelitian dalam *Mapping theory* pada **Lampiran 3** yaitu tentang kualitas, waktu dan biaya. Sedangkan pada sebagian besar desain penelitian dalam *Mapping theory* menggunakan deskripsi kualitatif.

2.15 Posisi Penelitian

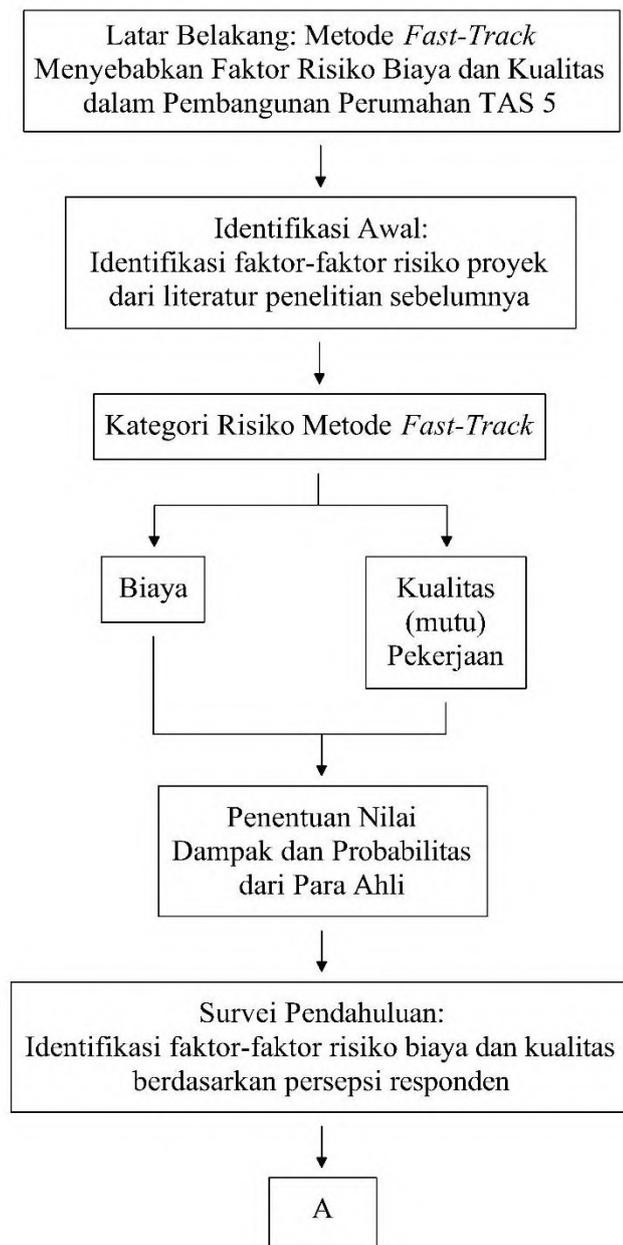
Penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Mardianto (2012) dengan judul “Analisis Pengaruh Metode *Fast-Track* Pada Penjadwalan Terhadap Biaya Pelaksanaan Proyek Apartemen Parahyangan Residences”, tetapi dengan objek yang berbeda yaitu Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 dan permasalahan yang sama. Metode penelitian tidak sama dalam penelitian ini menggunakan deskripsi kualitatif, sedangkan penelitian yang dilakukan Mardianto, H menggunakan desain penelitian deskripsi kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan faktor-faktor risiko biaya dan kualitas pada pelaksanaan metode *Fast-Track*, sedangkan tujuan pada penelitian Mardianto, H yaitu risiko biaya dari metode *Fast-Track*.

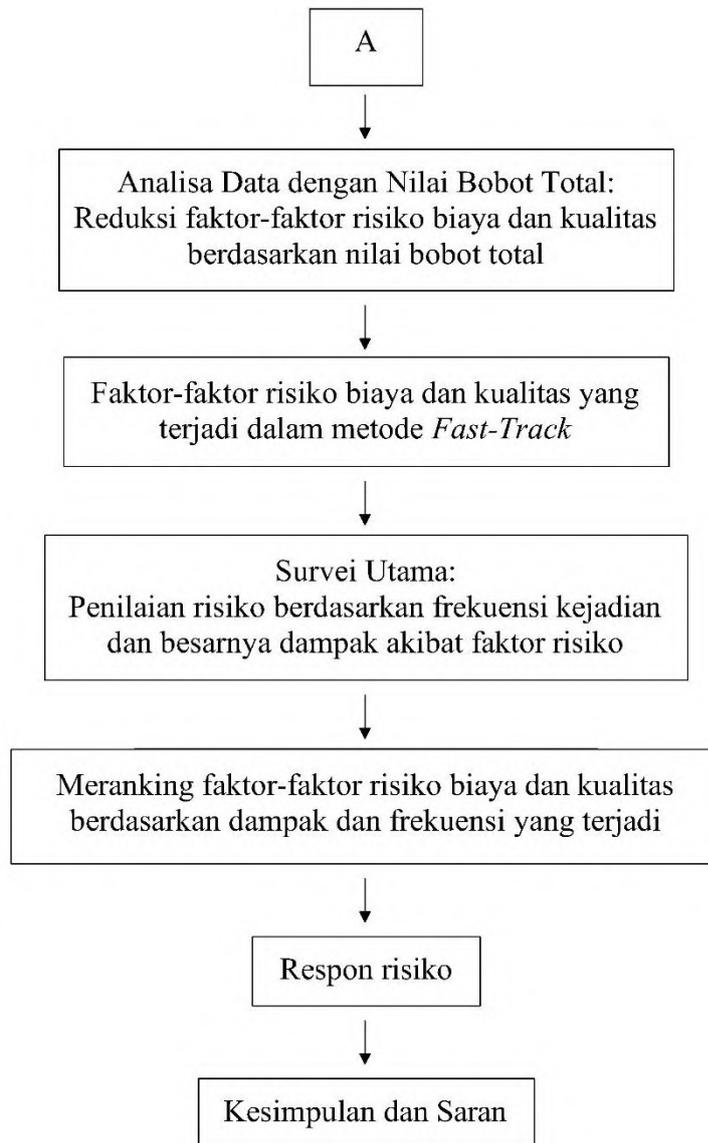
BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian

Untuk dapat mencapai tujuan penelitian dan penyelesaian masalah dalam penelitian, maka dirumuskan tahapan proses penelitian. Tahapan proses penelitian ini digambarkan pada bagan alir penelitian pada Gambar 3.1 berikut :





Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

(Peneliti, 2016)

3.1.1 Proses Latar Belakang Masalah

Tahap pencarian masalah yang terjadi pada proyek Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 sampai dengan penemuan masalah yang menjadi latar belakang topik penulisan tesis. Masalah yang diangkat dalam penulisan tesis ini, yaitu faktor-faktor risiko metode *Fast-Track* yang digunakan untuk membangun rumah pada Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

3.1.2 Proses Identifikasi Awal

Tahap pencarian faktor-faktor risiko metode *Fast-Track* diambil berdasarkan pada penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dari sumber jurnal laporan tesis, halaman situs pada internet, seminar hasil penelitian, dan laporan penelitian lain.

3.1.3 Proses Kategori Risiko

Pada tahap kategori risiko metode *Fast-Track* kegiatan yang dilakukan yakni membuat kelompok risiko-risiko yang terjadi pada pembangunan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 secara umum dengan risiko-risiko yang terjadi pada penggunaan metode *Fast-Track* berdasarkan penelitian terdahulu, serta data dari proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

3.1.4 Biaya dan Kualitas (Mutu) Pekerjaan

Pada tahap biaya dan kualitas (mutu) pekerjaan, risiko yang didapat dari literatur penelitian terdahulu dan data proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 dimasukkan dalam kategori risiko-risiko biaya dan risiko-risiko kualitas (mutu) pekerjaan.

3.1.5 Penentuan Nilai Dampak dan Probabilitas

Tahap selanjutnya yakni penentuan dampak dan probabilitas risiko berdasarkan diskusi dalam *Focus Group* dengan para ahli di Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

3.1.6 Survei Pendahuluan: Identifikasi Risiko Biaya dan Kualitas

Survei pendahuluan dilakukan dengan memilah faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang terjadi pada metode *Fast-Track* oleh para ahli berdasarkan kemiripan kejadian, faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang sama akan dijadikan satu nomor risiko dan sebaliknya. Terdapat kemungkinan penambahan faktor risiko yang terjadi pada metode *Fast-Track* dalam pembangunan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 dari para ahli yang bekerja di Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

3.1.7 Reduksi Faktor-Faktor Risiko Biaya dan Kualitas

Dari faktor –faktor risiko yang dipilih “YA” atau “TIDAK” dilakukan penilaian, apabila 60% dari responden yang memilih “YA”, maka faktor risiko tersebut terjadi pada metode *Fast-Track* dan sebaliknya jika 60% dari responden mengatakan “TIDAK”, maka faktor risiko tersebut tidak termasuk dalam risiko pada metode *Fast-Track*.

3.1.8 Faktor-Faktor Risiko Biaya dan Kualitas pada Metode *Fast-Track*

Dari hasil perhitungan pada pembobotan faktor-faktor risiko biaya dan kualitas, didapat faktor risiko yang terjadi pada metode *Fast-Track* pembangunan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 berdasarkan pendapat para ahli.

3.1.9 Penilaian Risiko Berdasarkan Dampak dan Probabilitas

Faktor risiko yang terjadi pada metode *Fast-Track* dilakukan penilaian berdasarkan dampak dan probabilitasnya. Penilaian dilakukan oleh para ahli dengan memberi nilai 1-5 pada dampak dan nilai 1-5 pada probabilitasnya.

3.1.10 Ranking Risiko Berdasarkan Dampak dan Probabilitasnya

Peringkat risiko didapat dari nilai bobot total setiap faktor pada perhitungan dampak dan kejadian berdasarkan pendapat para ahli. Peringkat risiko akan diurutkan dari nilai bobot yang terbesar sampai terkecil.

3.1.11 Respon Risiko

Respon risiko dilakukan berdasarkan bobot dampak dan bobot probabilitas yang ditunjukkan pada peringkat risiko, yaitu dengan cara menerima risiko, mengurangi risiko, transfer risiko, dan menghindari risiko.

3.1.12 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran akan didapat dari hasil penelitian risiko yang terjadi pada metode *Fast-Track* proyek pembangunan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

3.2 Hipotesa

Setiap proyek memiliki tujuan khusus, dimana didalamnya terdapat batasan yang sangat mendasar, yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal dan mutu yang harus dipenuhi. Ketiga batasan tersebut dikenal dengan tiga pembatas (*triple constraint*). Agar proyek dapat berjalan dengan lancar dan mencapai target yang diinginkan, proyek harus tidak melebihi ketiga batasan tersebut. Dan memastikan proyek tetap berjalan didalam ketiga batasan tersebut, namun dalam pelaksanaan pembangunan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 waktu dipercepat yang mengakibatkan penambahan biaya dan menurunkan mutu bangunan rumah yang mengakibatkan pembeli melakukan komplain dan kerugian pihak pengembang.

3.3 Pendekatan Penelitian

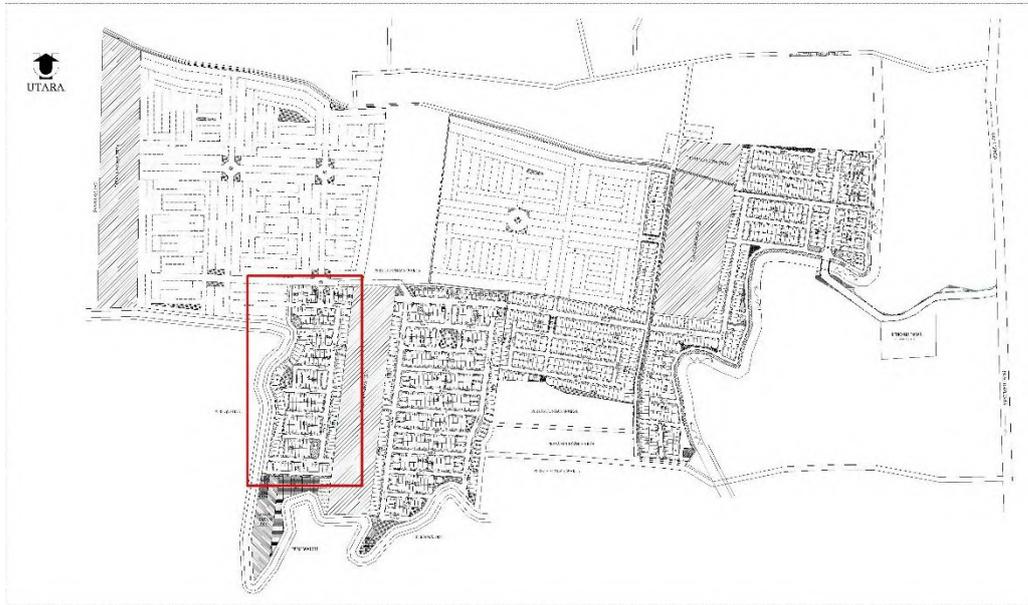
Metode penelitian yang dilakukan pada perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 ini menggunakan penelitian pendekatan kualitatif, yaitu penelitian yang menghasilkan dan mengolah data yang sifatnya deskriptif, seperti transkripsi wawancara, catatan lapangan, gambar, foto rekaman video dan lain-lain. Dalam penelitian kualitatif perlu menekankan pada pentingnya kedekatan dengan orang-orang dan situasi penelitian, agar memperoleh pemahaman jelas tentang realitas dan kondisi kehidupan nyata.

Pada proses pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast-Track* dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang terjadi. Faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang didapat diolah menggunakan kuisisioner yang ditujukan pada para ahli dalam *Focus Group Discussion* (FGD) di lingkungan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5. Dari FGD didapat peringkat risiko biaya dan kualitas berdasarkan dampak dan probabilitasnya kemudian dilakukan respon risiko.

3.4 Subjek Penelitian

Pada tahap survei pendahuluan, sampel penelitian dalam penelitian ini diambil data pelaksanaan proyek pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 yang berada di *cluster* Blok I pada Gambar 3.2 dengan tipe rumah

Miltonia dengan luas bangunan 45 m² luas tanah 91 m², Catleya dengan luas bangunan 55 m² luas tanah 105 m².



Gambar 3.2 Cluster Blok I Perumahan TAS 5

(PT. Bersatu Sukses Sejahtera)

Penelitian dilakukan pada tiga unit type Miltonia 45/91 dan dua unit tipe Catleya 55/105 ditunjukkan oleh Gambar 3.3. Penentuan jumlah sampel penelitian tersebut didasari oleh pemikiran bahwa analisa terhadap data hasil survei pendahuluan tersebut tidak menggunakan metode statistika, namun menggunakan metode Nilai Bobot Total.

Dalam pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 dilaksanakan oleh PT. Bersatu Sukses Sejahtera sebagai pengembang yang didalamnya terdapat berbagai divisi, yaitu:

- a. Divisi Legalitas
- b. Divisi Perpajakan
- c. Divisi Keuangan
- d. Divisi Pembelian
- e. Divisi Akuntansi
- f. Divisi Perencanaan
- g. Divisi Proyek

- h. Divisi *Electronic Data Processing* (EDP)
- i. Divisi Pemasaran
- j. Divisi Gudang

Yang paling berperan secara langsung dalam proses pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast-Track* adalah Divisi Perencanaan dan Divisi Proyek, dibantu oleh pihak luar yaitu Mandor sebagai penyedia jasa pekerjaan serta pihak Sub-kontraktor pengadaan dan pemasangan bahan material yang sudah jadi.



Ket : ■ Tipe Catleya ■ Tipe Miltonia

Gambar 3.3 Denah Rumah Objek Penelitian
(PT. Bersatu Sukses Sejahtera)

Pada tahap survei utama, dilakukan survei dengan metode konsensus kepada semua item pekerjaan proses pembangunan rumah perumahan Taman

Anggun Sejahtera 5, dimana metode ini digunakan karena jumlah populasi yang diteliti berjumlah tidak banyak, yaitu mulai penggunaan material pembangun rumah, dan pelaksanaan pembangunan rumah. Responden dari penelitian ini adalah pihak yang mengatur dan melaksanakan pembangunan rumah menggunakan metode *Fast-Track*, yaitu:

1. Pelaksana,
2. Pimpinan proyek,
3. Perencana,
4. *Quality Control*

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data merupakan unsur terpenting dalam suatu penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi dua berdasarkan cara mendapatkannya, yaitu data survei pendahuluan dan data survei utama. Data primer adalah persepsi responden pada setiap tahap penelitian, dimana pengumpulan data ini dilakukan pada tahap survei pendahuluandan tahap survei utama menggunakan teknik diskusi atau *expert judgment* yang berhubungan langsung dengan pembangunan rumah seperti pelaksana, pimpinan proyek, *quality control* serta pihak perencana. Dimana survei ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang relevan pada metode *Fast-Track*, seperti dijelaskan pada **Sub-bab 3.6**. Sedangkan survei utama seperti halnya survei pendahuluan, survei utama dilakukan dengan teknik diskusi atau *expert judgment* dan dilakukan penilaian risiko berdasarkan frekuensi kejadian risiko dan dampak risiko, seperti di jelaskan pada **Sub-bab 3.6**.

Data sekunder penelitian ini adalah faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang merupakan hasil studi literatur atau *literature review* pada tahap identifikasi awal. Metode seleksi faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang akan digunakan dalam penelitian didasari oleh ada atau tidaknya kemiripan antara faktor-faktor dari penelitian yang satu dan faktor-faktor dari penelitian yang lain, jika ada kemiripan, maka faktor-faktor tersebut akan dijadikan satu faktor, seperti dijelaskan pada **Sub-bab 3.6**.

3.6 Variabel Faktor-Faktor Risiko

Variabel faktor-faktor risiko didapat dari penelitian terdahulu dan data proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 yang ditunjukkan pada Tabel 3.1, berdasarkan data dari lapangan proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 faktor-faktor risiko biaya bertambah yang ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Faktor Risiko Penelitian Terdahulu dan Data Proyek TAS 5

Kode	Faktor-Faktor Risiko
Faktor Risiko Biaya	
R01	Penambahan upah kerja
R02	Penambahan biaya alat
R03	Penambahan jam kerja
Faktor Risiko Kualitas	
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar
R02	Beton sloof retak
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos
R06	Sambungan antar pipa bocor
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang
R08	Genteng dan listplank kurang pas
R09	Cat dinding tidak merata
R10	Kusen pintu dan jendela miring
R11	Pertemuan keramik lantai tidak rata
R12	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi
R13	Dak beton atap teras bocor
R14	Sambungan kabel dalam rumah putus
R15	Kolom mainan dan tali air tidak simetris

Sumber: PT. Bersatu Sukses Sejahtera

Tabel 3.2 Variabel Faktor-Faktor Risiko

Kode	Faktor-Faktor Risiko
Faktor Risiko Biaya	
R01	Penambahan upah kerja
R02	Penambahan biaya alat
R03	Penambahan jam kerja
R04	Biaya pembelian material pengganti
R05	Penggantian SDM

Kode	Faktor-Faktor Risiko
Faktor Risiko Kualitas	
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar
R02	Beton sloof retak
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos
R06	Sambungan antar pipa bocor
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang
R08	Genteng dan listplank kurang pas
R09	Cat dinding tidak merata
R10	Kusen pintu dan jendela miring
R11	Pertemuan keramik lantai tidak rata
R12	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi
R13	Dak beton atap teras bocor
R14	Sambungan kabel dalam rumah putus
R15	Kolom mainan dan tali air tidak simetris

Sumber: PT. Bersatu Sukses Sejahtera

3.7 Survei Penelitian

3.7.1 Identifikasi Awal dan Survei Pendahuluan

Identifikasi awal dilakukan dengan studi literatur pada penelitian terdahulu dan data proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5. Faktor-faktor hasil identifikasi awal ini akan digunakan sebagai dasar penyusunan faktor-faktor yang akan digunakan untuk penelitian ini. Seleksi faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang akan digunakan dalam penelitian ini didasari oleh ada atau tidaknya kemiripan antara faktor-faktor dari penelitian yang satu dan faktor-faktor dari penelitian yang lain, jika ada kemiripan, maka faktor-faktor tersebut akan dijadikan satu faktor. Demikian juga jika antara beberapa faktor dari penelitian yang satu dan beberapa faktor dari penelitian yang lain tidak ada kemiripan, maka akan dibuat nama faktor yang berbeda pula. Rancangan formulir survei pendahuluan akan ditunjukkan pada **Lampiran 1**.

3.7.2 Survei Utama

Faktor-faktor yang disurvei pada tahap ini merupakan hasil reduksi faktor-faktor pada survei preliminary. Penilaian faktor-faktor risiko biaya dan kualitas

yang relevan terjadi pada metode *Fast-Track* yang dijalankan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 berdasarkan intensitas kejadian risiko akibat faktor dan dampak seperti yang dijelaskan pada **sub-bab 3.7**, tentang data diri responden berkaitan dengan nama, posisi/jabatan, umur, tingkat pendidikan, pengalaman di proyek konstruksi dan bentuk kuisisioner survei utama dapat dilihat pada **Lampiran 2**. Skala penilaian frekuensi kejadian dan dampaknya mengadopsi dari PMBOK, (2013) sesuai dengan yang ditunjukkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skala Penilaian Intensitas Terjadinya Faktor Risiko

Skala Penilaian	Deskripsi
1	Tidak Pernah Terjadi (<i>Very Low</i>)
2	Jarang Terjadi (<i>Low</i>)
3	Terkadang Terjadi (<i>Moderate</i>)
4	Sering Terjadi (<i>High</i>)
5	Sangat Sering Terjadi (<i>Very High</i>)

Sumber: PMBOK, 2013

Tabel 3.4 Skala Penilaian Besarnya Dampak Risiko yang Terjadi

Skala Penilaian	Deskripsi
1	Sangat Kecil (<i>Very Low</i>)
2	Kecil (<i>Low</i>)
3	Menengah (<i>Medium</i>)
4	Besar (<i>High</i>)
5	Sangat Besar (<i>Very High</i>)

Sumber: PMBOK, 2013

3.8 Analisa Data

3.8.1 Survei Pendahuluan

Untuk hasil survei pendahuluan, analisa dilakukan untuk mengumpulkan faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang dipilih responden dalam *Focus Group Discussion (FGD)* berdasarkan penelitian terdahulu. Hasil analisa ini adalah daftar faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang terjadi pada pelaksanaan metode *Fast-Track* proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5. Pada survei pendahuluan ini, analisa juga dilakukan dengan menggunakan metode nilai bobot total untuk

melakukan reduksi terhadap faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang telah teridentifikasi pada tahap ini, sehingga untuk survei utama akan lebih fokus pada faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang relevan dan signifikan terjadi pada metode *Fast-Track*. Analisa ini dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan pendefinisian jawaban “**Ya**” dan “**Tidak**” dalam bentuk angka atau nilai bobot, yaitu nilai bobot 2 untuk mewakili jawaban “**Ya**”, dan nilai bobot 1 untuk mewakili jawaban “**Tidak**”, dimana perumusan nilai bobot total yang digunakan adalah diadopsi dari penelitian Kartam and Kartam (2001), yaitu:

$$TWS(i) = \sum (SP \times RSP) / i \dots\dots\dots \text{(Persamaan 3.1)}$$

- Dimana:
- $TWS(i)$ = Indeks pada faktor risiko (i)
 - SP = Skala Nilai Bobot
 - RSP = Jumlah Responden yang memilih masing-masing Skala Penilaian
 - i = Jenis faktor 1, 2, 3, N,
 - N = Jumlah total faktor

Penentuan relevan atau tidaknya faktor-faktor risiko biaya dan kualitas tersebut diatas ditentukan oleh suatu syarat berkaitan dengan nilai $TWS(i)$, dimana suatu faktor risiko dikatakan relevan dan signifikan terjadi pada metode *Fast-Track* perumahan Taman Anggun Sejahtera 5, jika nilai $TWS(i) \geq 9$ dengan asumsi bahwa ada responden sebanyak lebih dari atau sama dengan 50% dari total responden yang memilih jawaban “**Ya**” untuk suatu faktor risiko tersebut, dan faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang dinilai relevan tersebut akan menjadi input bagi tahap survei utama, yaitu penilaian indeks risiko. Dan ada kemungkinan terdapat faktor diluar penelitian terdahulu yang direkomendasikan dalam FGD, memiliki pengaruh pada metode *Fast-Track* pembangunan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

3.8.2 Survei Utama

Survei utamadilakukan dengan mengajukan pertanyaan berdasarkan hasil dari survei pendahuluan, dijawab dalam bentuk skala Likert 1 hingga 5, yang

menunjukkan dari skala 1 adalah skala yang mewakili tidak mungkin probabilitas terjadinya dan tidak memiliki dampak, sehingga skala 5 yang menandakan bahwa risiko tersebut sangat tinggi probabilitasnya atau pasti terjadi dan sangat besar dampak yang ditimbulkan atau menimbulkan bencana dari variabel risiko tersebut.

Hasil penilaian indeks risiko berdasarkan intensitas atau frekuensi terjadinya faktor dan besarnya dampak yang terjadi pada metode *Fast-Track* akan dianalisa dengan menggunakan perumusan yang diadopsi dari Shen, et. Al., (2001), seperti yang berikut ini:

$$IF(i) = PF(i) \times DF(i) \dots\dots\dots(\text{Persamaan 3.2})$$

- Dimana:
- $IF(i)$ = Indeks pada faktor risiko (i)
 - $PF(i)$ = Intensitas/frekuensi terjadinya faktor (i)
 - $DF(i)$ = Besar dampak yang diakibatkan faktor (i)
 - i = Jenis faktor 1, 2, 3, N,
 - N = Jumlah total faktor

$$IR = \frac{\sum_{i=1}^N IF(i)}{N} \dots\dots\dots(\text{Persamaan 3.3})$$

- Dimana:
- IR = Indeks pada faktor risiko keseluruhan
 - $IF(i)$ = Indeks pada faktor risiko (i)
 - i = Jenis faktor 1, 2, 3, N,
 - N = Jumlah total faktor

Persamaan 3.2 digunakan untuk melakukan penyusunan tingkatan terhadap faktor-faktor risikobiaya dan kualitas yang dimulai dari faktor dengan indeks risiko paling besar sampai faktor dengan indeks risiko paling kecil, sedangkan **Persamaan 3.3** digunakan untuk menilai indeks risiko terhadap waktu secara keseluruhan pada proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5. Berikut ini adalah matriks penilaian indeks risiko yang diadopsi dari PMBOK (2013):

Tabel 3.5 Matriks Probabilitas dan Dampak untuk Indeks Risiko

Probabilitas ↑	Tingkat/skala	Dampak →				
		1	2	3	4	5
	5	M	M	H	H	H
	4	L	M	M	H	H
	3	L	L	M	M	H
	2	L	L	L	M	M
	1	L	L	L	L	M

Sumber: PMBOK, 2013

Dengan berdasarkan tabel dampak dan Probabilitas, disusun batasan-batasan untuk melakukan justifikasi hasil penilaian sebagai berikut:

1. $1,00 \leq IR \leq 6,00$, Kategori risiko → Low/Kecil
2. $6,00 < IR \leq 12,00$, Kategori risiko → Medium/Menengah
3. $12,00 < IR \leq 25,00$, Kategori risiko → High/Besar

3.9 Respon Risiko

Daripenanganan risiko yang dilakukan oleh PT. Bersatu Sukses Sejahtera selaku pengembang proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 yang sudah berjalan, dibuat pengelompokan risiko berdasarkan nilai matriks risiko, yaitu:

1. Risiko dengan nilai $1,00 \leq IR \leq 6,00$ dilakukan tindakan transfer risiko kepada mandor atau subkontraktor dengan nilai kerugian \leq Rp. 250.000,- berupa barang dan jasa.
2. Risiko dengan nilai $6,00 < IR \leq 12,00$ dilakukan tindakan transfer risiko kepada mandor atau subkontraktor dengan nilai kerugian $>$ Rp. 250.000,- sampai dengan \leq Rp. 1.000.000,- berupa barang dan jasa.
3. Risiko dengan nilai $12,00 < IR \leq 25,00$ dilakukan tindakan menerima risiko dengan nilai kerugian $>$ Rp. 1.000.000,- berupa barang dan jasa.

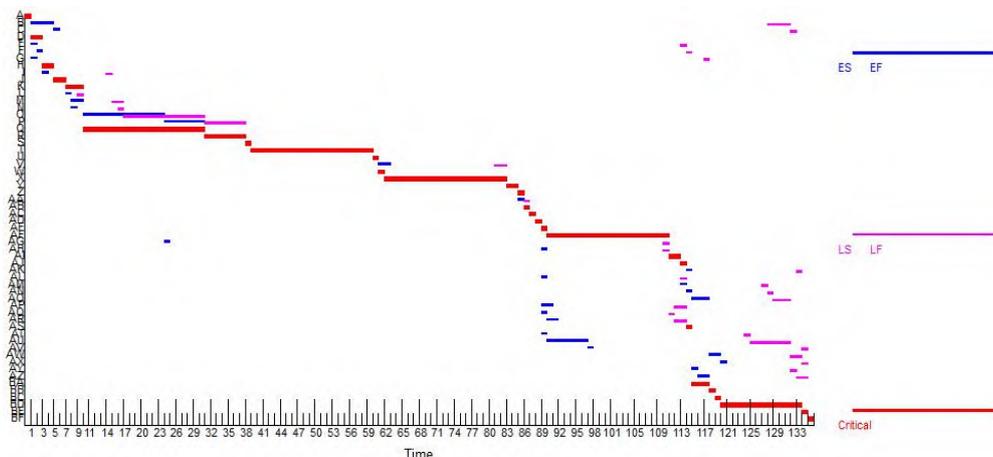
Respon risiko yang memiliki kategori kecil dan kategori menengah ditanggung oleh sub-kontraktor, sedangkan risiko yang memiliki kategori besar ditanggung oleh pihak pengembang perumahan Taman Anggun Sejahtera 5.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 *Fast-Track* Pembagunan Perumahan Tas 5

Pembangunan proyek perumahan Taman Anggun Sejahtera (TAS) 5 pada Cluster Blok I diantaranya, 4 unit tipe Miltonia (45/91), 2 unit tipe Cattleya (55/105). Dilakukan dengan urutan pekerjaan pada lampiran 6 dengan jumlah pekerja terdiri dari 2 orang tukang, 1 orang kuli. Pembangunan perumahan TAS 5 secara normal dimulai bulan Oktober tahun 2015 diselesaikan bulan Februari tahun 2016, 5 bulan 7 hari atau 172 hari. Dalam perencanaan menggunakan metode *Fast-Track*, pekerjaan dimulai bulan Oktober tahun 2015 diselesaikan bulan Januari tahun 2016, 4 bulan 7 hari atau 140 hari. Sedangkan dalam pelaksanaannya, pembangunan perumahan TAS 5 menggunakan metode *Fast-Track*, pekerjaan dimulai bulan Oktober tahun 2015 diselesaikan bulan Januari tahun 2016, 4 bulan 5 hari atau 136 hari. Critical Path Method (CPM) dari urutan dan durasi pekerjaan pembangunan perumahan TAS 5 dengan *Fast-Track* dapat dilihat pada Gambar 4.1. Pekerjaan metode *Fast-Track* yang mengalami *over lap* (pararel) antara lain, pekerjaan Pasang Bata Rata Kusen dapat dimulai bersamaan dengan Pengecoran Kolom I, pekerjaan Pembesian Kanopi dan Joglo, Pemasangan Pipa Kabel, Pemasangan Batu Candi/Paras, Tali Air dan Kolom Mainan, Pembesian Pagar, Pembesian Meja Dapur dapat dimulai bersama.



Gambar 4.1 (CPM) Pembangunan Rumah TAS 5 dengan *Fast Track*
(PT. Bersatu Sukses Sejahtera)

4.2 Survei Pendahuluan

4.2.1 Deskripsi Responden Survei

Pengumpulan data / survei tahap pendahuluan ini telah dilakukan selama hampir 5 bulan, yaitu dari bulan Oktober tahun 2015 hingga bulan Februari tahun 2016 dimana survei ini dilakukan dengan mencari faktor-faktor risiko biaya dan kualitas dalam pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track* berdasarkan penelitian terdahulu dan realita dilapangan. Berdasarkan temuan faktor-faktor risiko mengacu pada penelitian terdahulu akan dibuat sebuah kuisisioner yang ditujukan kepada para ahli dalam *Focus Group Discussion*. Responden dalam *Focus Group Discussion* (FGD) terdiri dari :

- a. Pelaksana → 2 orang
- b. *Quality Control* → 1 orang
- c. Pimpinan Proyek → 1 orang
- d. Perencanaan → 2 orang

Untuk kategori pengalaman proyek perumahan, responden survei pendahuluan ini berpengalaman dibidang konstruksi perumahan antara 7 tahun sampai 21 tahun, dengan 1 orang mempunyai latar belakang diploma 3 (D3) teknik sipil, 4 orang mempunyai latar belakang sarjana teknik sipil (S1) dan 1 orang mempunyai latar belakang megister teknik sipil (S2).

4.2.2 Deskripsi Hasil Survei Pendahuluan

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan, didapat hasil yang menggambarkan persepsi responden, yaitu tentang faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang relevan terjadi pada pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track* dalam *Focus Group Discussion* (FGD), seperti ditunjukkan pada Tabel 4.1. seperti dilihat pada Tabel 4.1 terdapat 5 faktor risiko biaya dan 15 faktor risiko kualitas yang masuk dalam kuisisioner yang ditujukan kepada para ahli dalam *Focus Group Discussion* (FGD).

Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Survei Pendahuluan

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Jumlah Responden		Frekuensi Responden	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
Faktor Risiko Biaya					
R01	Penambahan upah kerja	5	1	83	17
R02	Penambahan biaya alat	3	3	50	50
R03	Penambahan jam kerja	6	-	100	0
R04	Biaya pembelian material pengganti	1	5	17	83
R05	Penggantian SDM	5	1	83	17
Faktor Risiko Kualitas					
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	4	2	67	33
R02	Beton sloof retak	3	3	50	50
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	5	1	83	17
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	4	2	67	33
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	6		100	0
R06	Sambungan antar pipa bocor	3	3	50	50
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	5	1	83	17
R08	Pemasangan genteng dan listplank kurang pas	2	4	33	67
R09	Cat dinding tidak merata	3	3	50	50
R10	Kusen pintu dan jendela miring	3	3	50	50
R11	Pertemuan keramik lantai tidak rata	2	4	33	67
R12	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	4	2	67	33
R13	Dak beton atap teras bocor	4	2	67	33
R14	Sambungan kabel dalam rumah putus	1	5	17	83
R15	Kolom mainan dan tali air tidak simetris	5	1	83	17

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada proses survei pendahuluan, para ahli dalam *Focus Group Discussion* (FGD) memberikan rekomendasi berkaitan dengan faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang menurut mereka merupakan faktor-faktor yang relevan sebagai penyebab terjadinya penambahan biaya dan penurunan kualitas bangunan dalam pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahterah 5 dengan metode *Fast Track* yang ditunjukkan pada Tabel 4.2. Semua faktor-faktor yang direkomendasikan akan dimasukkan kedalam faktor-faktor risiko biaya dan kualitas, dan dikelompokkan berdasarkan biaya dan kualitas.

Tabel 4.2 Tabel Rekomendasi Faktor-Faktor Risiko Biaya dan Kualitas

Kode	Faktor-Faktor Risiko
Faktor Risiko Biaya	
R06	Biaya pemindahan material alam
R07	Perawatan alat-alat penunjang
R08	Percepatan pemberian upah kerja
R09	Penambahan tenaga kerja
Faktor Risiko Kualitas	
R16	Pemasangan talang seng tidak sempurna
R17	Kebersihan lantai dan genteng kurang
R18	<i>Finishing</i> tidak sempurna
R19	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai
R20	<i>Septic tank</i> dengan resapan tidak tersambung
R21	Rongga dibawah keramik lantai
R22	Urugan taman belakang kurang tinggi
R23	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka
R24	Sebagian nat keramik tidak ada
R25	Plamir dinding kurang rata

Sumber: Hasil Pengolahan Data

4.2.3 Analisa Data Survei Pendahuluan

Berdasarkan hasil survei yang telah dijelaskan pada su-bab sebelumnya, dilakukan analisa data terhadap hasil survei tersebut dengan menggunakan metode nilai bobot total, dimana rekapitulasi hasil analisa data survei dapat ditunjukkan pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

Berdasarkan hasil analisa data survei yang telah dilakukan, diperoleh fakta bahwa ada 4 (empat) faktor risiko biaya dan kualitas utama yang dinyatakan tidak signifikan (tidak relevan) terjadi pada pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 dengan metode *Fast Track*, yaitu:

1. Biaya pembelian material pengganti,
2. Pemasangan genteng dan listplank kurang pas,
3. Pertemuan keramik lantai tidak rata,
4. Sambungan kabel dalam rumah putus

Tabel 4.3 Hasil Analisa Data Survei Pendahuluan

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Jumlah Responden		Bobot Nilai		(TWS) Total	Relevan / Tidak Relevan
		Ya (2)	Tidak (1)	Ya	Tidak		
Faktor Risiko Biaya							
R01	Penambahan upah kerja	5	1	10	1	11	Relevan
R02	Penambahan biaya alat	3	3	6	3	9	Relevan
R03	Penambahan jam kerja	6	-	12	-	12	Relevan
R04	Biaya pembelian material pengganti	1	5	2	5	7	Tidak Relevan
R05	Penggantian SDM	5	1	10	1	11	Relevan
Faktor Risiko Kualitas							
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	4	2	8	2	10	Relevan
R02	Beton sloof retak	3	3	6	3	9	Relevan
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	5	1	10	1	11	Relevan
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	4	2	8	2	10	Relevan
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	6	-	12	-	12	Relevan
R06	Sambungan antar pipa bocor	3	3	6	3	9	Relevan
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	5	1	10	1	11	Relevan
R08	Genteng dan listplank kurang pas	2	4	4	4	8	Tidak Relevan
R09	Cat dinding tidak merata	3	3	6	3	9	Relevan
R10	Kusen pintu dan jendela miring	3	3	6	3	9	Relevan
R11	Pertemuan keramik lantai tidak rata	2	4	4	4	8	Tidak Relevan
R12	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	4	2	8	2	10	Relevan
R13	Dak beton atap teras bocor	4	2	8	2	10	Relevan
R14	Sambungan kabel dalam rumah putus	1	5	2	5	7	Tidak Relevan
R15	Kolom mainan dan tali air tidak simetris	5	1	10	1	11	Relevan

Tabel 4.4 Hasil Analisa Data Survei Pendahuluan Faktor Rekomendasi

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Jumlah Responden		Bobot Nilai		(TWS) Total	Relevan / Tidak Relevan
		2	1	Ya	Tidak		
		Ya	Tidak	Ya	Tidak		
Faktor Risiko Biaya							
R06	Biaya pemindahan material alam	6	-	12	-	12	Relevan
R07	Perawatan alat-alat penunjang	4	2	8	2	10	Relevan
R08	Percepatan pemberian upah kerja	5	1	10	-	10	Relevan
R09	Penambahan tenaga kerja	3	3	6	3	9	Relevan
Faktor Risiko Kualitas							
R16	Pemasangan talang seng tidak sempurna	3	3	6	3	9	Relevan
R17	Kebersihan lantai dan genteng kurang	4	2	8	2	10	Relevan
R18	<i>Finishing</i> tidak sempurna	6	-	12	-	12	Relevan
R19	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai	3	3	6	3	9	Relevan
R20	<i>Septic tank</i> dengan resapan tidak tersambung	3	3	6	3	9	Relevan
R21	Rongga dibawah keramik lantai	6	-	12	-	12	Relevan
R22	Urugan taman belakang kurang tinggi	5	1	10	1	11	Relevan
R23	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka	4	2	8	2	10	Relevan
R24	Sebagian nat keramik tidak ada	5	1	10	1	11	Relevan
R25	Plamir dinding kurang rata	6	-	12	-	12	Relevan

Dengan demikian, maka terdapat 16 faktor risiko biaya dan kualitas utama yang akan menjadi input untuk survei utama, ditambah 14 faktor risiko biaya dan kualitas tambahan yang merupakan rekomendasi atau usulan dari beberapa responden, ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Faktor-Faktor Risiko Biaya dan Kualitas yang Relevan

Kode	Faktor-Faktor Risiko
Faktor Risiko Biaya	
R01	Penambahan upah kerja
R02	Penambahan biaya alat
R03	Penambahan jam kerja
R04	Penggantian SDM
R05	Biaya pemindahan material alam
R06	Perawatan alat-alat penunjang
R07	Percepatan pemberian upah kerja
R08	Penambahan tenaga kerja
Faktor Risiko Kualitas	
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar
R02	Beton sloof retak
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos
R06	Sambungan antar pipa bocor
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang
R08	Cat dinding tidak merata
R09	Kusen pintu dan jendela miring
R10	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi
R11	Dak beton atap teras bocor
R12	Kolom mainan dan tali air tidak simetris
R13	Pemasangan talang seng tidak sempurna
R14	Kebersihan lantai dan genteng kurang
R15	<i>Finishing</i> tidak sempurna
R16	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai
R17	<i>Septic tank</i> dengan resapan tidak tersambung
R18	Rongga dibawah keramik lantai
R19	Urugan taman belakang kurang tinggi
R20	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka
R21	Sebagian nat keramik tidak ada
R22	Plamir dinding kurang rata

4.3 Survei Utama

4.3.1 Deskripsi Hasil Survei Utama

Dalam survei yang dilakukan dengan metode kuisisioner ini, 2 (dua) bagian utama yang disurvei adalah intensitas atau frekuensi terjadinya risiko dan dampak risiko, dalam hal ini risiko biaya dan kualitas yang terjadi pada pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track*. Dibawah ini akan ditunjukkan deskripsi jawaban responden berkaitan dengan 2 (dua) hal tersebut, yaitu pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7.

Berdasarkan deskripsi jawaban responden terhadap frekuensi kejadian risiko pada Tabel 4.6, sebanyak 33,3% responden menyatakan bahwa faktor “perawatan alat-alat penunjang” dan “percepatan pemberian upah” **sangat tidak mungkin terjadi**, 83,3% responden menyatakan faktor “Penambahan biaya alat” **jarang terjadi**, 66,7% responden menyatakan faktor “penggantian SDM” **dapat terjadi**, 66,7% responden menyatakan faktor ”penambahan tenaga kerja” **kemungkinan terjadi lebih tinggi**, dan 33,3% responden menyatakan faktor ”penambahan jam kerja” **hampir pasti terjadi** pada risiko biaya.

Sedangkan pada risiko kualitas, 66,7% responden menyatakan faktor “*septic tank* dengan resapan tidak tersambung” **sangat tidak mungkin terjadi**, 66,7% responden menyatakan faktor “plamir dinding kurang rata” **jarang terjadi**, 83,3% responden menyatakan faktor “dak beton atap teras bocor” **dapat terjadi**, 50% responden menyatakan faktor “ balok ringbalk dan balok gantung keropos” dan ”rongga dibawah keramik lantai” **kemungkinan terjadi lebih tinggi**, 66,7% responden menyatakan faktor “spesi pasangan bata terdapat rongga” dan “urugan taman belakang kurang tinggi” **hampir pasti terjadi**.

Berdasarkan deskripsi jawaban responden terhadap dampak risiko pada Tabel 4.7 sebanyak 100% responden menyatakan bahwa faktor “biaya pemindahan material alam” **tidak signifikan**, 33,3% responden menyatakan faktor “penambahan biaya alat”, “perawatan alat-alat penunjang”, dan “percepatan pemberian upah kerja” **kecil**, 66,7% responden menyatakan faktor “penambahan tenaga kerja” **moderat/sedang**, 50% responden menyatakan faktor ”penambahan upah kerja” dan “penggantian SDM” **besar**, dan 16,7% responden menyatakan faktor ”penambahan biaya alat” **bencana** pada risiko biaya.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Survei Frekuensi Risiko Biaya dan Kualitas

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Skala Frekuensi / Intensitas Risiko									
		1		2		3		4		5	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
		Sangat Tidak Mungkin Terjadi		Jarang Terjadi		Dapat Terjadi		Kemungkinan Terjadi Lebih Tinggi		Hampir Pasti Terjadi	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Faktor Risiko Biaya											
R01	Penambahan upah kerja	1	16,7	2	33,3	2	33,3	-	0,0	1	16,7
R02	Penambahan biaya alat	-	0,0	5	83,3	1	16,7	-	0,0	-	0,0
R03	Penambahan jam kerja	-	0,0	2	33,3	2	33,3	-	0,0	2	33,3
R04	Penggantian SDM	1	16,7	-	0,0	4	66,7	1	16,7	-	0,0
R05	Biaya pemindahan material alam	-	0,0	1	16,7	2	33,3	2	33,3	1	16,7
R06	Perawatan alat-alat penunjang	2	33,3	3	50,0	1	16,7	-	0,0	-	0,0
R07	Percepatan pemberian upah kerja	2	33,3	2	33,3	1	16,7	-	0,0	1	16,7
R08	Penambahan tenaga kerja	-	0,0	-	0,0	2	33,3	4	66,7	-	0,0
Faktor Risiko Kualitas											
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	-	0,0	-	0,0	4	66,7	2	33,3	-	0,0
R02	Beton sloof retak	-	0,0	2	33,3	3	50,0	1	16,7	-	0,0
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	-	0,0	-	0,0	1	16,7	1	16,7	4	66,7
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	-	0,0	1	16,7	3	50,0	2	33,3	-	0,0
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	-	0,0	-	0,0	3	50,0	3	50,0	-	0,0
R06	Sambungan antar pipa bocor	-	0,0	3	50,0	3	50,0	-	0,0	-	0,0

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Skala Frekuensi / Intensitas Risiko													
		1		2		3		4		5					
		Sangat Tidak Mungkin Terjadi	Jumlah	%	Jarang Terjadi	Jumlah	%	Dapat Terjadi	Jumlah	%	Kemungkinan Terjadi Lebih Tinggi	Jumlah	%	Hampir Pasti Terjadi	Jumlah
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	-	-	0,0	-	-	0,0	2	33,3	2	33,3	2	33,3	1	16,7
R08	Cat dinding tidak merata	1	2	16,7	2	33,3	2	33,3	-	-	0,0	-	-	1	16,7
R09	Kusen pintu dan jendela miring	1	1	16,7	1	16,7	3	50,0	1	16,7	1	16,7	-	-	0,0
R10	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	1	1	16,7	1	16,7	3	50,0	1	16,7	1	16,7	-	-	0,0
R11	Dak beton atap teras bocor	-	1	16,7	1	16,7	5	83,3	-	-	0,0	-	-	-	0,0
R12	Kolom mainan dan tali tidak simetris	-	-	0,0	-	0,0	4	66,7	-	-	0,0	-	2	33,3	
R13	Pemasangan talang seng tidak sempurna	2	3	33,3	3	50,0	1	16,7	1	16,7	-	-	-	-	0,0
R14	Kebersihan lantai dan genteng kurang	-	-	0,0	-	0,0	1	16,7	1	16,7	2	33,3	3	50,0	
R15	<i>Finishing</i> tidak sempurna	-	-	0,0	-	0,0	1	16,7	1	16,7	2	33,3	3	50,0	
R16	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai	1	2	16,7	2	33,3	1	16,7	2	33,3	2	33,3	-	-	0,0
R17	<i>Septic tank</i> dengan resapan tidak tersambung	4	2	66,7	2	33,3	-	-	-	0,0	-	-	-	-	0,0
R18	Rongga dibawah keramik lantai	-	-	0,0	-	0,0	1	16,7	3	50,0	2	33,3	2	33,3	
R19	Urugan taman belakang kurang tinggi	-	-	0,0	-	0,0	1	16,7	1	16,7	1	16,7	4	66,7	
R20	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka	2	2	33,3	2	33,3	1	16,7	1	16,7	1	16,7	-	-	0,0
R21	Sebagian nat keramik tidak ada	2	2	33,3	2	33,3	1	16,7	1	16,7	1	16,7	-	-	0,0
R22	Plamir dinding kurang rata	1	4	16,7	4	66,7	-	-	0,0	-	-	-	1	16,7	

Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Survei Dampak Risiko Biaya dan Kualitas

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Skala Dampak Risiko									
		1		2		3		4		5	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
		Tidak Signifikan		Kecil		Moderat / Sedang		Besar		Bencana	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Faktor Risiko Biaya											
R01	Penambahan upah kerja	-	0,0	1	16,7	2	33,3	3	50,0	-	0,0
R02	Penambahan biaya alat	2	33,3	2	33,3	-	0,0	1	16,7	1	16,7
R03	Penambahan jam kerja	1	16,7	1	16,7	2	33,3	2	33,3	-	0,0
R04	Penggantian SDM	1	16,7	-	0,0	2	33,3	3	50,0	-	0,0
R05	Biaya pemindahan material alam	6	100	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R06	Perawatan alat-alat penunjang	2	33,3	2	33,3	1	16,7	1	16,7	-	0,0
R07	Percepatan pemberian upah kerja	2	33,3	2	33,3	1	16,7	1	16,7	-	0,0
R08	Penambahan tenaga kerja	-	0,0	-	0,0	4	66,7	2	33,3	-	0,0
Faktor Risiko Kualitas											
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	-	0,0	3	50,0	2	33,3	-	0,0	1	16,7
R02	Beton sloof retak	-	0,0	2	33,3	1	16,7	1	16,7	2	33,3
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	3	50,0	3	50,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	2	33,3	1	16,7	2	33,3	-	0,0	1	16,7
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	1	16,7	2	33,3	1	16,7	1	16,7	1	16,7
R06	Sambungan antar pipa bocor	-	0,0	1	16,7	2	33,3	3	50,0	-	0,0
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	-	0,0	2	33,3	3	50,0	1	16,7	-	0,0

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Skala Dampak Risiko															
		1		2		3		4		5		Besar		Bencana			
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
R08	Cat dinding tidak merata	-	0,0	2	33,3	3	50,0	-	0,0	-	0,0	1	16,7	1	16,7	-	0,0
R09	Kusen pintu dan jendela miring	-	0,0	-	0,0	2	33,3	2	33,3	2	33,3	2	33,3	2	33,3	-	0,0
R10	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	1	16,7	2	33,3	-	0,0	2	33,3	2	33,3	1	16,7	1	16,7	-	0,0
R11	Dak beton atap teras bocor	-	0,0	1	16,7	1	16,7	1	16,7	4	66,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R12	Kolom mainan dan tali air tidak simetris	-	0,0	1	16,7	3	50,0	2	33,3	2	33,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R13	Pemasangan talang seng tidak sempurna	-	0,0	-	0,0	3	50,0	3	50,0	2	33,3	1	16,7	1	16,7	-	0,0
R14	Kebersihan lantai dan genteng kurang	3	50,0	3	50,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R15	Finishing tidak sempurna	-	0,0	-	0,0	2	33,3	4	66,7	4	66,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R16	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai	-	0,0	-	0,0	-	0,0	2	33,3	2	33,3	4	66,7	4	66,7	-	0,0
R17	Septic tank dengan resapan tidak tersambung	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	3	50,0	3	50,0	3	50,0	-	0,0
R18	Rongga dibawah keramik lantai	-	0,0	-	0,0	2	33,3	4	66,7	4	66,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R19	Urugan taman belakang kurang tinggi	-	0,0	3	50,0	2	33,3	1	16,7	1	16,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R20	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka	-	0,0	2	33,3	4	66,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R21	Sebagian nat keramik tidak ada	-	0,0	4	66,7	2	33,3	2	33,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0
R22	Plamir dinding kurang rata	1	16,7	4	66,7	1	16,7	1	16,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0

Sedangkan pada risiko kualitas, 50% responden menyatakan faktor “spesi pasangan bata terdapat rongga” dan “kebersihan lantai dan genteng kurang” **tidak signifikan**, 66,7% responden menyatakan faktor “sebagian nat keramik tidak ada” dan “plamir dinding kurang rata” **kecil**, 66,7% responden menyatakan faktor “pintu dan jendela tidak bisa dibuka” **moderat/sedang**, 66,7% responden menyatakan faktor “dak beton atap teras bocor”, “*finishing* tidak sempurna” dan “rongga dibawah keramik lantai” **besar**, 66,7% responden menyatakan faktor “pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai” **bencana**.

4.3.2 Analisa Data Survei Utama

Hasil survei utama yang telah dideskripsikan pada sub-bab sebelumnya, terutama yang berkaitan dengan frekuensi/intensitas kejadian risiko kualitas biaya dan dampak risiko kualitas biaya yang terjadi pada pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track*, dianalisa dengan menggunakan metode nilai rata-rata untuk menentukan urutan faktor-faktor pada masing-masing indikator penilaian dari skala nilai yang besar ke kecil, dimana hasil analisa tersebut akan dijelaskan dan dibahas pada sub-bab ini. Selain nilai rata-rata, juga akan disajikan nilai standar deviasi, yang akan menunjukkan seberapa besar penyebaran data jawaban responden. Pada Tabel 4.8 akan dijelaskan tentang nilai rata-rata dan standar deviasi berdasarkan frekuensi/intensitas kejadian risiko kualitas dan biaya.

Berdasarkan Tabel 4.8, dapat ditunjukkan bahwa urutan/rangking 5 (lima) besar faktor-faktor risiko kualitas yang terjadi pada pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track* dari segi frekuensi/intensitas kejadiannya secara berurutan adalah:

1. Spesi pasangan bata terdapat rongga.
2. Urugan taman belakang kurang tinggi.
3. Kebersihan lantai dan genteng kurang.
4. *Finishing* tidak sempurna.
5. Rongga dibawah keramik lantai.

Faktor “spesi pasangan bata terdapat rongga” merupakan faktor risiko kualitas yang mempengaruhi kualitas bangunan perumahan dengan tingkat intensitas kejadian yang paling besar, dimana nilai rata-rata jawaban responden adalah 4,50. Nilai rata-rata ini mengindikasikan bahwa faktor risiko ini sering kali terjadi dan menyebabkan menurunnya kualitas bangunan perumahan, dimana hal ini dapat dilihat dari deskripsi hasil survei berkaitan dengan indikator penilaian, yaitu bahwa sebanyak 66,7% dari total responden mengatakan bahwa faktor ini hampir pasti terjadi.

Faktor risiko yang berada pada urutan kedua adalah “urugan taman belakang kurang tinggi”, dimana nilai rata-rata faktor ini sebesar 4,50. Nilai ini menjelaskan bahwa faktor ini juga sering kali terjadi dan menyebabkan menurunnya kualitas bangunan perumahan, dimana ada responden sebanyak 66,7% dari total responden yang menyatakan bahwa faktor ini hampir pasti terjadi menyebabkan kualitas bangunan rumah menurun.

Faktor “kebersihan lantai dan genteng” merupakan faktor risiko yang berada pada urutan ketiga, dimana faktor ini memiliki nilai rata-rata sebesar 4,33. Nilai ini menjelaskan bahwa faktor ini juga sering kali terjadi dan menyebabkan menurunnya kualitas bangunan perumahan, dimana ada responden sebanyak 50% dari total responden menyatakan bahwa faktor ini hampir pasti terjadi menyebabkan kualitas bangunan rumah menurun. Untuk faktor risiko pada urutan 4 (empat) dan 5 (lima), yaitu “*finishing* tidak sempurna” dan “rongga dibawah keramik lantai” dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.8.

Dan urutan/ranking risiko 5 (lima) besar faktor-faktor risiko biaya yang terjadi pada pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track* dari segi frekuensi/intensitas kejadiannya secara berurutan adalah:

1. Penambahan tenaga kerja.
2. Biaya pemindahan material alam.
3. Penambahan jam kerja.
4. Penggantian SDM.
5. Penambahan upah kerja.

Faktor “penambahan tenaga kerja” merupakan faktor risiko biaya yang mempengaruhi biaya bangunan perumahan dengan tingkat intensitas kejadian yang paing besar, dimana nilai rata-rata jawaban responden adalah 3,67. Nilai rata-rata ini mengindikasikan bahwa faktor risiko ini sering kali terjadi dan menyebabkan penambahan biayapembangunan perumahan, dimana hal ini dapat dilihat dari deskripsi hasil survei berkaitan dengan indikator penilaian, yaitu bahwa sebanyak 66,7% dari total responden mengatakan bahwa faktor ini kemungkinan terjadi lebih tinggi menyebabkan biaya pembangunan rumah meningkat.

Faktor risiko yang berada pada urutan kedua adalah “biaya pemindahan material alam”, dimana nilai rata-rata faktor ini sebesar 3,50. Nilai ini menjelaskan bahwa faktor ini juga sering kali terjadi dan menyebabkan penambahan biaya pembangunan perumahan, dimana ada responden sebanyak 33,3% dari total responden yang menyatakan bahwa faktor ini kemungkinan terjadi lebih tinggi menyebabkan biaya pembangunan rumah meningkat.

Faktor “Penambahan jam kerja” merupakan faktor risiko yang berada pada urutan ketiga, dimana faktor ini memiliki nilai rata-rata sebesar 3,33. Nilai ini menjelaskan bahwa faktor ini juga sering kali terjadi dan menyebabkan penambahan biaya pembangunan perumahan, dimana ada responden sebanyak 33,3% dari total responden menyatakan bahwa faktor ini hampir pasti terjadi menyebabkan biaya pembangunan rumah meningkat. Untuk faktor risiko pada urutan 4 (empat) dan 5 (lima), yaitu “penggantian SDM” dan ”penambahan upah kerja” dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Analisa Mean Value Frekuensi/Intensitas Kejadian Risiko

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Mean Value Frekuensi /Intensitas	Standar Deviasi	Rangking/ Urutan
Faktor Risiko Biaya				
R01	Penambahan upah kerja	2,67	2,66	5
R02	Penambahan biaya alat	2,17	4,02	7
R03	Penambahan jam kerja	3,33	4,13	3
R04	Penggantian SDM	2,83	4,75	4

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Mean Value Frekuensi /Intensitas	Standar Deviasi	Rangking/ Urutan
Faktor Risiko Biaya				
R05	Biaya pemindahan material alam	3,50	3,33	2
R06	Perawatan alat-alat penunjang	1,83	2,40	8
R07	Percepatan pemberian upah kerja	2,33	2,07	6
R08	Penambahan tenaga kerja	3,67	6,50	1
Faktor Risiko Kualitas				
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	3,33	5,32	8
R02	Beton sloof retak	2,83	3,60	11
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	4,50	7,79	1
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	3,17	4,22	9
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	3,50	5,50	7
R06	Sambungan antar pipa bocor	2,50	3,99	17
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	3,17	3,60	10
R08	Cat dinding tidak merata	2,67	2,66	13
R09	Kusen pintu dan jendela miring	2,67	3,44	14
R10	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	2,67	3,44	15
R11	Dak beton atap teras bocor	2,83	6,01	12
R12	Kolom mainan dan tali air tidak simetris	3,67	5,72	6
R13	Pemasangan talang seng tidak sempurna	1,83	2,40	21
R14	Kebersihan lantai dan genteng kurang	4,33	6,09	3
R15	Finishing tidak sempurna	4,33	6,09	4
R16	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai	2,67	3,08	16
R17	Septic tankdengan resapan tidak tersambung	1,33	2,07	22
R18	Rongga dibawah keramik lantai	4,17	5,46	5
R19	Urugan taman belakang kurang tinggi	4,50	7,79	2
R20	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka	2,17	1,83	19
R21	Sebagian nat keramik tidak ada	2,17	1,83	20
R22	Plamir dinding kurang rata	2,33	3,39	18

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada Tabel 4.9 juga akan ditunjukkan hasil analisa dengan menggunakan metode nilai rata-rata dan standar deviasi tentang besarnya dampak kejadian risiko kualitas biaya yang terjadi pada pelaksanaan pembangunan perumahan Taman

Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track*. Dapat diketahui bahwa urutan/rangking 5 (lima) besar faktor-faktor risiko kualitas yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track* dari segi dampak risiko secara berurutan adalah:

1. Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai.
2. *Septic tank* dengan resapan tidak tersambung.
3. Kusen pintu dan jendela miring.
4. Pemasangan talang seng tidak sempurna.
5. *Finishing* tidak sempurna.

Faktor risiko kualitas yang menimbulkan dampak paling besar terhadap perbaikan kualitas pada pelaksanaan pembangunan perumahan adalah “pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai”, dimana nilai rata-rata skala dampaknya adalah sebesar 4,67. Nilai ini menunjukkan bahwa faktor ini dapat menimbulkan dampak yang besar terhadap penurunan kualitas bangunan, dimana menurut deskripsi jawaban responden berkaitan dengan dampak risiko biaya 66,7% dari total responden menyatakan sebuah bencana dan membutuhkan banyak perbaikan.

Sedangkan faktor yang berada pada urutan kedua adalah faktor “*septic tank* dengan resapan tidak tersambung”, dimana nilai rata-rata yang dimilikinya sebesar 4,50. Akibat faktor ini terjadi, maka kualitas dalam pembangunan proyek perumahan sangat buruk, dimana 50% responden menyatakan bahwa faktor ini menyebabkan dampak yang besar.

Pada urutan ketiga, terdapat faktor “Kusen pintu dan jendela miring” yang memiliki nilai rata-rata 4,00, dimana menurut 33,3% responden menyatakan bahwa akibat faktor ini mengakibatkan dampak besar, kualitas sangat jelek dan dibutuhkan perbaikan dengan waktu yang lama, mengeluarkan biaya tinggi. Untuk faktor-faktor risiko pada urutan 4 (empat) dan 5 (lima), yaitu “pemasangan talang seng tidak sempurna” dan “*finishing* tidak sempurna” dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Analisa Mean Value Dampak Risiko

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Mean Value Dampak	Standar Deviasi	Rangking/ Urutan
Faktor Risiko Biaya				
R01	Penambahan upah kerja	3,33	4,84	1
R02	Penambahan biaya alat	2,50	2,17	5
R03	Penambahan jam kerja	2,83	3,37	4
R04	Penggantian SDM	3,17	4,92	3
R05	Biaya pemindahan material alam	1,00	2,45	8
R06	Perawatan alat-alat penunjang	2,17	1,83	6
R07	Percepatan pemberian upah kerja	2,17	1,83	7
R08	Penambahan tenaga kerja	3,33	5,32	2
Faktor Risiko Kualitas				
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	2,83	3,13	13
R02	Beton sloof retak	3,50	3,67	7
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	1,50	2,51	21
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	2,50	2,51	18
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	2,83	1,94	14
R06	Sambungan antar pipa bocor	3,33	4,84	9
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	2,83	3,60	15
R08	Cat dinding tidak merata	3,00	3,69	11
R09	Kusen pintu dan jendela miring	4,00	4,56	3
R10	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	3,00	3,22	12
R11	Dak beton atap teras bocor	3,50	6,25	8
R12	Kolom mainan dan tali air tidak simetris	3,17	4,22	10
R13	Pemasangan talang seng tidak sempurna	3,67	4,23	4
R14	Kebersihan lantai dan genteng kurang	1,50	2,51	22
R15	Finishing tidak sempurna	3,67	6,50	5
R16	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai	4,67	8,16	1
R17	Septic tank dengan resapan tidak tersambung	4,50	7,04	2
R18	Rongga dibawah keramik lantai	3,67	6,50	6
R19	Urugan taman belakang kurang tinggi	2,67	3,01	16
R20	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka	2,67	4,84	17
R21	Sebagian nat keramik tidak ada	2,33	3,67	19
R22	Plamir dinding kurang rata	2,00	3,16	20

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil analisa nilai rata-rata dan standar deviasi seperti ditunjukkan pada Tabel 4.9, dapat diketahui bahwa urutan/rangking 5 (lima) besar faktor-faktor risiko biaya yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast Track* dari segi dampak risiko secara berurutan adalah:

1. Penambahan upah kerja.
2. Penambahan tenaga kerja.
3. Penggantian SDM.
4. Penambahan jam kerja.
5. Penambahan biaya alat.

Faktor risiko biaya yang menimbulkan dampak paling besar terhadap penambahan biaya dalam pelaksanaan pembangunan perumahan adalah “penambahan upah kerja”, dimana nilai rata-rata skala dampaknya adalah sebesar 3,33. Nilai ini menunjukkan bahwa faktor ini dapat menimbulkan dampak peningkatan biaya yang besar, dimana menurut deskripsi jawaban responden berkaitan dengan dampak risiko biaya 50% dari total responden menyatakan berdampak besar.

Sedangkan faktor yang berada pada urutan kedua adalah faktor “penambahan tenaga kerja”, dimana nilai rata-rata yang dimilikinya sebesar 3,33. Akibat faktor ini terjadi, maka biaya yang dikeluarkan dalam pembangunan proyek perumahan meningkat, dimana 66,7% responden menyatakan bahwa faktor ini menyebabkan dampak sedang bagi pembangunan perumahan.

Pada urutan ketiga, terdapat faktor “penggantian SDM” yang memiliki nilai rata-rata 3,17, dimana menurut 50% responden menyatakan bahwa akibat faktor ini mengakibatkan dampak besar, biaya penyelesaian proyek meningkat. Untuk faktor-faktor risiko pada urutan 4 (empat) dan 5 (lima), yaitu “penambahan jam kerja” dan “penambahan biaya alat” dapat dilihat pada Tabel 4.9.

4.3.3 Indeks Risiko

Berdasarkan hasil analisa statistik deskriptif melalui metode nilai rata-rata dan standar deviasi berdasarkan frekuensi/intensitas kejadian risiko dan dampak risiko kualitas biaya, dilakukan analisa dengan menggunakan metode Matriks

Probabilitas-Dampak yang telah dijelaskan pada **Bab 3 Metodologi penelitian**.

Hasil analisa metode tersebut akan ditunjukkan dalam Tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10 Hasil Analisa Matriks Probabilitas-Dampak Risiko

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Frekuensi/ Intensitas	Dampak	Indeks Risiko
Faktor Risiko Biaya				
R01	Penambahan upah kerja	2,67	3,33	8,89
R02	Penambahan biaya alat	2,17	2,50	5,42
R03	Penambahan jam kerja	3,33	2,83	9,44
R04	Penggantian SDM	2,83	3,17	8,97
R05	Biaya pemindahan material alam	3,50	1,00	3,50
R06	Perawatan alat-alat penunjang	1,83	2,17	3,97
R07	Percepatan pemberian upah kerja	2,33	2,17	5,06
R08	Penambahan tenaga kerja	3,67	3,33	12,22
Faktor Risiko Kualitas				
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	3,33	2,83	9,44
R02	Beton sloof retak	2,83	3,50	9,92
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	4,50	1,50	6,75
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	3,17	2,50	7,92
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	3,50	2,83	9,92
R06	Sambungan antar pipa bocor	2,50	3,33	8,33
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	3,17	2,83	8,97
R08	Cat dinding tidak merata	2,67	3,00	8,00
R09	Kusen pintu dan jendela miring	2,67	4,00	10,67
R10	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	2,67	3,00	8,00
R11	Dak beton atap teras bocor	2,83	3,50	9,92
R12	Kolom mainan dan tali air tidak simetris	3,67	3,17	11,61
R13	Pemasangan talang seng tidak sempurna	1,83	3,67	6,72
R14	Kebersihan lantai dan genteng kurang	4,33	1,50	6,50
R15	<i>Finishing</i> tidak sempurna	4,33	3,67	15,89
R16	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai	2,67	4,67	12,44
R17	<i>Septic tank</i> dengan resapan tidak tersambung	1,33	4,50	6,00
R18	Rongga dibawah keramik lantai	4,17	3,67	15,28
R19	Urugan taman belakang kurang tinggi	4,50	2,67	12,00
R20	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka	2,17	2,67	5,78
R21	Sebagian nat keramik tidak ada	2,17	2,33	5,06
R22	Plamir dinding kurang rata	2,33	2,00	4,67

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari hasil analisa indeks risiko tersebut, terdapat beberapa faktor risiko yang masuk dalam kategori “Besar” ($12,00 < IR \leq 25,00$), Tabel 4.11 yaitu:

Tabel 4.11 Indeks Risiko Kategori Risiko Besar

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Indeks Risiko
Faktor Risiko Biaya		
R08	Penambahan tenaga kerja	12,22
Faktor Risiko Kualitas		
R15	Finishing tidak sempurna	15,89
R18	Rongga dibawah keramik lantai	15,28
R16	Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai	12,44

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Sedangkan indeks risiko biaya dan kualitas berdasarkan hasil analisa matriks probabilitas-dampak risiko yang masuk dalam kategori “Sedang” ($6,00 < IR \leq 12,00$), ditunjukkan pada Tabel 4.12 antara lain:

Tabel 4.12 Indeks Risiko Kategori Risiko Sedang

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Indeks Risiko
Faktor Risiko Biaya		
R03	Penambahan jam kerja	9,44
R04	Penggantian SDM	8,97
R01	Penambahan upah kerja	8,89
Faktor Risiko Kualitas		
R19	Urugan taman belakang kurang tinggi	12,00
R12	Kolom mainan dan tali air tidak simetris	11,61
R09	Kusen pintu dan jendela miring	10,67
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	9,44
R02	Beton sloof retak	9,92
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	9,92
R11	Dak beton atap teras bocor	9,92
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	8,97
R06	Sambungan antar pipa bocor	8,33
R08	Cat dinding tidak merata	8,00
R10	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	8,00
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	7,92
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	6,75
R13	Pemasangan talang seng tidak sempurna	6,72
R14	Kebersihan lantai dan genteng kurang	6,50

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dan indeks risiko berdasarkan hasil analisa matriks probabilitas-dampak risiko yang masuk dalam kategori “Kecil” ($1,00 \leq IR \leq 6,00$), ditunjukkan Tabel 4.13 secara berurutan antara lain:

Tabel 4.13 Indeks Risiko Kategori Risiko Kecil

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Indeks Risiko
Faktor Risiko Biaya		
R02	Penambahan biaya alat	5,42
R07	Percepatan pemberian upah kerja	5,06
R06	Perawatan alat-alat penunjang	3,97
R05	Biaya pemindahan material alam	3,50
Faktor Risiko Kualitas		
R17	Septic tankdengan resapan tidak tersambung	6,00
R20	Pintu dan jendela tidak bisa dibuka	5,78
R21	Sebagian nat keramik tidak ada	5,06
R22	Plamir dinding kurang rata	4,67

Sumber: Hasil Pengolahan Data

1.3 Respon Risiko Berdasarkan Survei

Berdasarkan Risiko biaya dan kualitas dengan nilai matriks $1,00 \leq IR \leq 6,00$ dilakukan tindakan transfer risiko kepada mandor atau sub-kontraktor dengan nilai kerugian \leq Rp. 250.000,- berupa barang dan jasa, faktor risiko tersebut antara lain:

1. Penambahan biaya alat.
2. Percepatan pemberian upah kerja.
3. Perawatan alat-alat penunjang.
4. Biaya pemindahan material alam.
5. Septic tankdengan resapan tidak tersambung.
6. Pintu dan jendela tidak bisa dibuka.
7. Sebagian nat keramik tidak ada
8. Plamir dinding kurang rata.

Berdasarkan Risiko biaya dan kualitas dengan nilai matriks $6,00 < IR \leq 12,00$ dilakukan tindakan transfer risiko kepada mandor atau sub-kontraktor dengan nilai kerugian $> \text{Rp. } 250.000,-$ sampai dengan $\leq \text{Rp. } 1.000.000,-$ berupa barang dan jasa, faktor risiko tersebut antara lain:

1. Penambahan jam kerja.
2. Penggantian SDM.
3. Penambahan upah kerja.
4. Urugan taman belakang kurang tinggi.
5. Kolom mainan dan tali air tidak simetris.
6. Kusen pintu dan jendela miring.
7. Ukuran pondasi rumah tidak standar.
8. Beton sloof retak.
9. Balok ringbalk dan balok gantung keropos.
10. Dak beton atap teras bocor.
11. Plesteran dan acian dinding bergelombang.
12. Sambungan antar pipa bocor.
13. Cat dinding tidak merata.
14. Pengelasan besi reling pagar tidak rapi.
15. Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga.
16. Spesi pasangan bata terdapat rongga.
17. Pemasangan talang seng tidak sempurna.
18. Kebersihan lantai dan genteng kurang.

Berdasarkan Risiko biaya dan kualitas dengan nilai matriks $12,00 < IR \leq 25,00$ dilakukan tindakan menerima dengan nilai kerugian $> \text{Rp. } 1.000.000,-$ berupa barang dan jasa. faktor risiko tersebut antara lain:

1. Penambahan tenaga kerja.
2. Finishing tidak sempurna.
3. Pemadatan sirtu urug bawah pondasi dan lantai.

LAMPIRAN 1

RANCANGAN FORMULIR SURVEI *PRELIMINARY*

Biodata Peneliti :

Nama : Dwi Yanuar Satria

NRP : 9114202306

Jurusan : Manajemen Proyek - MMT ITS Surabaya

Judul Penelitian :

ANALISIS RISIKO *FAST TRACKING* DALAM PEMBANGUNAN PERUMAHAN TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5

Responden : Pelaksana, Pimpinan Proyek, Quality Control, Perencana
Perum Taman Anggun Sejahtera 5

Cara Pengisian formulir :

Berikan tanda (√) pada kolom jawaban “**Ya/Tidak**” untuk faktor-faktor risiko dibawah ini, dimana jawaban “**Ya**” mengindikasikan bahwa menganggap faktor-faktor risiko biaya dan kualitas tersebut relevan/signifikan terjadi pada metode *Fast-Track*, sedangkan jawaban “**Tidak**” mengindikasikan bahwa anda menganggap faktor-faktor risiko biaya dan kualitas tersebut tidak relevan/signifikan terjadi pada metode *Fast-Track*. Jika jawaban anda “**Ya**” untuk suatu faktor-faktor risikobiaya dan kualitas, mohon berikan penjelasan anda tentang masalah/faktor tersebut pada kolom “**Deskripsi Faktor Risiko**” berkaitan dengan penyebab utama terjadinya faktor. Dimohon untuk menambahkan faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang dapat terjadi dalam penggunaan metode *Fast-Track*, selain daftar faktor risiko yang sudah ada. Berikan minimal 3 faktor risiko biaya dan kualitas yang relevan terjadi pada pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 menggunakan metode *Fast-Track*.

Biodata Responden :

Nama :

Usia :

Jabatan :

Pendidikan Terakhir :

Pengalaman Pekerjaan :

Formulir:

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Jawaban	
		Ya	Tidak
Faktor Risiko Biaya			
R01	Penambahan upah kerja		
R02	Penambahan biaya alat		
R03	Penambahan jam kerja		
R04	Biaya pembelian material pengganti		
R05	Penggantian SDM		
Faktor Risiko Kualitas			
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar		
R02	Beton sloof retak		
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga		
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga		
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos		
R06	Sambungan antar pipa bocor		
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang		
R08	Pemasangan genteng dan listplank kurang pas		
R09	Cat dinding tidak merata		
R10	Kusen pintu dan jendela miring		
R11	Pertemuan keramik lantai tidak rata		
R12	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi		
R13	Dak beton atap teras bocor		
R14	Sambungan kabel dalam rumah putus		
R15	Kolom mainan dan tali air tidak simetris		

LAMPIRAN 2

RANCANGAN FORMULIR DAMPAK DAN PROBABILITAS FAKTOR RISIKO

Biodata Peneliti :

Nama : Dwi Yanuar Satria
NRP : 9114202306
Jurusan : Manajemen Proyek - MMT ITS Surabaya

Judul Penelitian :

ANALISIS RISIKO *FAST TRACKING* DALAM PEMBANGUNAN PERUMAHAN TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5

Responden : Pelaksana, Pimpinan Proyek, Quality Control, Perencana
Perum Taman Anggun Sejahtera 5

Cara Pengisian formulir :

Berikan tanda (√) terhadap probabilitas dan dampak dari faktor-faktor risiko biaya dan kualitas yang mungkin terjadi pada pekerjaan pembangunan Perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 dengan metode *Fast-Track*.

Kriteria nilai untuk peluang dan dampak risiko sesuai dengan ketentuan berikut :

Probability, merupakan peluang faktor risiko tersebut terjadi, Bobotnya adalah :

- 1 : Sangat Tidak Mungkin Terjadi
- 2 : Jarang Terjadi
- 3 : Dapat Terjadi
- 4 : Kemungkinan Terjadi Lebih Tinggi
- 5 : Hampir Pasti Terjadi

Impact, merupakan dampak terjadinya peristiwa risiko, Bobotnya adalah :

- 1 : Tidak Signifikan terhadap proyek
- 2 : Kecil terhadap proyek
- 3 : Moderat/sedang terhadap proyek
- 4 : Besar bagi proyek
- 5 : Bencana terhadap proyek

Biodata Responden :

Nama :

Usia :

Jabatan :

Pendidikan Terakhir :

Pengalaman Pekerjaan :

Contoh pengisian formulir faktor-faktor risikobiaya dan kualitas yang sudah dipilih oleh parah ahli.

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Jawaban									
		Probabilitas					Dampak				
Faktor Risiko Biaya											
R01	Penambahan upah kerja	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R02	Penambahan biaya alat	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R03	Penambahan jam kerja	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R04	Biaya pembelian material pengganti										
R05	Penggantian SDM										
Faktor Risiko Kualitas											
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R02	Beton sloof retak	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Formulir:

Kode	Faktor-Faktor Risiko	Jawaban									
		Probabilitas					Dampak				
Faktor Risiko Biaya											
R01	Penambahan upah kerja	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R02	Penambahan biaya alat	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R03	Penambahan jam kerja	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R04	Biaya pembelian material pengganti	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R05	Penggantian SDM	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Faktor Risiko Kualitas											
R01	Ukuran pondasi rumah tidak standar	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R02	Beton sloof retak	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R03	Spesi pasangan bata terdapat rongga	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R04	Sambungan antara beton sloof dan kolom berongga	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R05	Balok ringbalk dan balok gantung keropos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R06	Sambungan antar pipa bocor	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R07	Plesteran dan acian dinding bergelombang	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R08	Pemasangan genteng dan listplank kurang pas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R09	Cat dinding tidak merata	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R10	Kusen pintu dan jendela miring	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R11	Pertemuan keramik lantai tidak rata	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R12	Pengelasan besi reling pagar tidak rapi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R13	Dak beton atap teras bocor	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R14	Sambungan kabel dalam rumah putus	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
R15	Kolom mainan dan tali air tidak simetris	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

LAMPIRAN 3

MAPPING THEORY : KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU

No	SUMBER	LATAR BELAKANG		KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN		TUJUAN	DESAIN PENELITIAN	SAMPEL		
1	Mulyono, B. H., Yoestini, Nugraheri, R., Kamal, M. (2007)	1. Seluruh penghuni rumah di perumahan Puri Mediterania 2. Rumah yang sudah dituni oleh penghuni rumah di perumahan Puri Mediterania adalah 105 penghuni.	Bagaimana pengaruh dari kualitas produk dan kualitas layanan terhadap tingkat kepuasan konsumen serta elemen-elemen apa saja dari kualitas produk dan kualitas layanan yang harus dikembangkan perusahaan agar dapat meningkatkan kepuasan konsumen.	1. Semakin tinggi kualitas produk maka semakin tinggi kepuasan konsumen. 2. Semakin tinggi kualitas layanan maka semakin tinggi kepuasan konsumen	1. Deskriptif Kuantitatif Dalam analisis kuantitatif, teknik analisis yang digunakan adalah dengan analisis regresi yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh dari beberapa variabel independen terhadap satu variabel dependen 2. Deskriptif Kualitatif Deskriptif kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu : a. Angka Indeks, b. Deskriptif (Uraian) dan Pertanyaan Terbuka	1. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode simple random sampling, dimana setiap penghuni memiliki kesempatan yang sama untuk dimasukkan sebagai sampel. 2. Besar sampel ditentukan sebanyak 25 kali variabel independen.	Kualitas produk adalah variabel paling penting dalam mempengaruhi kepuasan konsumen dan pada kualitas layanan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas produk dan kualitas layanan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen. Pengaruh dari kualitas produk terhadap kepuasan konsumen sebesar 0,548, sedangkan pengaruh dari kualitas layanan terhadap kepuasan konsumen sebesar 0,381.	1. Penelitian ini hanya menganalisis dari sisi penghuni saja, disisi lain belum melihat dari hal lain seperti manajemen pengembangan perusahaan. 2. Sulitnya memperoleh data dari variabel yang berkaitan dari sisi manajemen pengembangan perusahaan 3. Responden yang digunakan adalah manajer pengembangan perumahan di berbagai tingkatan padahal kebijakan strategi manajemen sangat dipengaruhi oleh kepuasan dari konsumen perumahan Puri Mediterania

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN		DESAIN PENELITIAN	SAMPEL	NILAI ILMIAH / TEMUAN		
2	Mardianto, D. (2012)	Studi yang dilakukan adalah mencoba untuk membuktikan apakah penerapan fast-track memberikan keuntungan secara finansial pada proyek Apartemen Parahyangan Residences.	Meskipun perjadwalan telah disusun, namun pada praktiknya di lapangan masih sering timbul masalah dalam proses konstruksi yaitu seringnya terjadi keterlambatan penyelesaian proyek.	Mendapatkan perbandingan alternatif perjadwalan dengan dan tanpa fast-track, serta biaya yang ditimbulkan dari masing-masing alternatif perjadwalan.	<p>Selain memberikan penghematan durasi proyek, penerapan fast-track juga menghasilkan reduksi biaya proyek secara keseluruhan.</p>	<p>1. Deskripsi kuantitatif dengan melakukan pengumpulan data berupa Perjadwalan dan biaya akibat perjadwalan yang dilakukan.</p> <p>2. Mengolah data dari perjadwalan dengan menyesuaikan biaya proyek, membuat kurva S, dan komposisi biaya.</p>	<p>Analisa perjadwalan pada item-item pekerjaan pada proyek pembangunan Apartemen Parahyangan Residences.</p>	<p>Fast-track memberikan pengaruh lain seperti perubahan komposisi biaya proyek, serta perubahan alokasi sumber daya selama proyek tersebut berlangsung.</p>	<p>1. Penerapan fast-track selain mengurangi durasi proyek, juga akan mereduksi biaya proyek sebesar Rp 7.024.308.962.</p> <p>2. penerapan fast-track akan menghasilkan kenaikan proporsi di keempat aspek biaya, yaitu biaya bekisting, tower crane, pengadaan pekerja, serta biaya tidak langsung yang berkaitan dengan jumlah pekerja.</p> <p>3. Penerapan fast-track akan menghasilkan gradien kurva S yang lebih besar.</p>	<p>Penelitian hanya dilakukan dengan membandingkan dampak biaya dari perjadwalan normal track dengan fast track kemudian dilakukan pengolahan data dengan kurva S.</p>

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN		DESAIN PENELITIAN	SAMPEL	NILAI LAMIAH / TEMUAN		
3	Tjakra, J., Sangati, F. (2011)	1. Pihak pengembang (developer) yang menjadi objek penelitian adalah pengembang yang berlokasi di Kota Manado. 2. Pihak pengembang yang akan ditinjau adalah pengembang yang membangun sendiri proyek perumahannya.	Perlu diadakan analisis untuk memahami kondisi-kondisi ketidakpastian yang berpotensi menimbulkan resiko selama pelaksanaan proyek konstruksi dan penanganannya.	1. Menentukan resiko-resiko yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi perumahan. 2. Menganalisis resiko-resiko yang paling berpengaruh terhadap kegagalan proyek.	Pada pelaksanaan proyek konstruksi, pengembang akan dibebani oleh berbagai situasi ketidakpastian kondisi di lapangan yang merupakan konsekuensi resiko.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey dengan menggunakan kuisioner sebagai instrumen pengumpulan data	Penelitian dilakukan pada perusahaan-perusahaan pengembang (developer) di kota Manado Provinsi Sulawesi Utara	Aspek-aspek resiko, sosial dan lokasi, K3L dan birokrasi, ekstermal, perencanaan, manajemen pelaksanaan, alam dan peralatan, dan material, merupaka risiko yang sering terjadi	1. Resiko high risk terdiri atas aspek K3L dan birokrasi, aspek alam dan informasi 2. Significant risk terdiri atas aspek sosial dan lokasi, ekstermal, perencanaan, manajemen pelaksanaan 3. Low risk adalah aspek material.	1. Penelitian hanya dilakukan pada proyek yang berada di kota Manado. 2. Resiko-resiko yang diidentifikasi adalah resiko yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi perumahan.

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN		DESAIN PENELITIAN	SAMPEL	NILAI LAMIAH / TEMUAN		
4	Wanaagung, H. (2011)	<p>1. Pada analisis optimasi dimana model matematis pemilihan hanya untuk menentukan jumlah rumah tiap tipenya.</p> <p>2. Untuk evaluasi dilakukan terhadap aspek pasar, aspek teknis dan aspek finansial.</p> <p>3. Tingkat suku bunga dianggap konstan sebesar 8,00% pertahun.</p>	<p>1. Apakah komposisi dari tipe rumah yang dibangun pada perumahan Grand Renon Prime Residence sudah optimal?</p> <p>2. Bagaimanakah evaluasi pembangunan perumahan Grand Renon Prime</p>	<p>Tujuan evaluasi ini untuk mengetahui apakah komposisi bangunan pada proyek pembangunan perumahan Grand Renon Prime Residence sudah optimal seiring dengan permintaan pasar.</p>	<p>Aspek optimasi dengan metode simpleks, aspek pasar dengan metode deskriptif kualitatif, aspek teknis dengan metode deskriptif kualitatif dan aspek finansial dengan metode estimasi.</p>	<p>Perumahan Grand Renon Prime Residence yang terletak di jalan Raya Badak Agung Denpasar menawarkan hunian sebanyak 67 unit rumah yang terdiri dari 16 buah rumah tipe primavera, 31 buah rumah tipe premiere dan 20 buah rumah tipe primo.</p>	<p>Kelayakan saat ini menunjukkan nilai NPV sebesar Rp.18.696.148.306, BCR sebesar 1,063 dan IRR sebesar 17,355%.</p>	<p>1. Jumlah komposisi optimal rumah untuk tipe primavera, tipe premiere dan tipe primo masing – masing berjumlah 17 ; 36 dan 13 buah.</p> <p>2. Nilai Net Present Value (NPV) sebesar Rp. 19.801.228.054 > NPV existing, Nilai Benefit Cost Ratio (BCR) 1,107 > BCR existing dan Nilai Internal Rate of Return (IRR) sebesar 18,201% > IRR existing.</p>	<p>Penelitian hanya meneliti tentang studi kelayakan Perumahan Grand Renon Prime Residence tanpa meneliti dampak yang akan terjadi apabila perumahan tersebut di bangun</p>	

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN		DESAIN PENELITIAN	SAMPEL	NILAI ILMAH / TEMUAN		
5	Wirawan, I. G. K., Sudarsana, I. K., Purbawijaya, IBN. (2015)	Penelitian ini dilakukan pada tiga proyek konstruksi dengan metode fast track yakni proyek Qunci Villas 2 dan proyek Qunci 3 yang terletak di Jalan Raya Mangsit, Senggigi, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Proyek Putri Naga Komodo terletak di Loh Liang Pulau Komodo, Provinsi Nusa Tenggara Timur.	Risiko-nisiko apa saja yang teridentifikasi, berapa jumlah risiko yang termasuk katagori dominan dalam, bagaimana tindakan pengendalian risiko (risk response), dan bagaimana pengalokasian kepemilikan risiko (ownership of risk) terhadap risiko-nisiko dominan (major risk) metode konstruksi fast track pada Proyek Qunci Villas Lombok dan Proyek Putri Naga Komodo di Loh Liang Pulau Komodo?	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai risiko terutama risiko dominan, merumuskan langkah-langkah pengendalian risiko dan menentukan kepemilikan risikonya.	Metode konstruksi fast track berpotensi menimbulkan berbagai risiko yang dapat mengganggu keberhasilan proyek.	Penelitian ini dilakukan Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif dengan melakukan identifikasi risiko yang timbul selama pelaksanaan metode fast track pada Proyek Qunci Villas dan Proyek Putri Naga Komodo melalui studi literatur, brainstorming, wawancara dengan menggunakan kuesioner kepada pihak-pihak yang mengetahui atau terlibat dalam proyek tersebut.	Jumlah populasi diperoleh dari struktur organisasi masing-masing proyek khususnya dari pihak konsultan, kontraktor dan subkontraktor yakni sebanyak 18 orang.	Risiko yang teridentifikasi dalam penelitian metode konstruksi fast track pada Proyek Qunci Villas dan Proyek Putri Naga Komodo berjumlah 25 (dua puluh lima) risiko.	Dari hasil analisis risiko dihasilkan bahwa tidak ada risiko dengan tingkat low risk, risiko dengan peringkat medium risk sebanyak 1 risiko (4%), risiko dengan peringkat high risk sebanyak 6 risiko (24%), dan risiko dengan peringkat extreme risk sebanyak 18 risiko (72%).	Penelitian dilakukan di tiga lokasi, tidak di khususkan pada satu lokasi

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	DESAIN PENELITIAN	METODOLOGI		HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN			SAMPEL	NILAI UJILAH / TEMUAN		
6	Syaranamual, P., Tandean, P., Chandra, H. P. (2014)	Kontraktor yang terlibat secara langsung dalam suatu proyek konstruksi di wilayah Surabaya	Perlu diketahui dan dianalisis faktor-faktor risiko yang akan berpengaruh terhadap keberhasilan proyek sehingga tingkat kegagalan suatu proyek dapat dipertkecil.	Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi faktor penyebab risiko dan indikator keberhasilan proyek konstruksi, membuat model faktor penyebab risiko terhadap keberhasilan proyek konstruksi, dan mengimplementasikan hasil model dalam keberhasilan proyek.	Semakin tinggi tingkat kompleksitas suatu proyek maka semakin besar tingkat risiko yang ditanggung oleh proyek konstruksi tersebut, dan mempunyai pengaruh yang besar terhadap keberhasilan suatu proyek konstruksi.	Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Dengan definisi konseptual dalam penelitian ini adalah faktor penyebab risiko terhadap keberhasilan proyek	Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah non probability sampling, yaitu judgemental sampling. Jumlah responden sebanyak 155-310 orang, dengan pertimbangan yang digunakan untuk memilih responden bidang konstruksi yaitu kontraktor yang memiliki pengalaman dalam proyek proyek konstruksi.	Indikator risiko alam, risiko sumber daya, risiko finansial, risiko hukum dan risiko konstruksi, memiliki data yang valid, risiko hukum dan peraturan dinyatakan tidak valid	Dari hasil analisis didapatkan bahwa faktor penyebab risiko yang menentukan keberhasilan suatu proyek konstruksi adalah : risiko finansial, risiko bencana alam, risiko hukum, dan risiko sumber daya dimana risiko konstruksi berpengaruh dengan nilai yang sama terhadap keberhasilan proyek konstruksi	Tidak terdapat penggolongan proyek konstruksi yang menjadi objek penelitian

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN		DESAIN PENELITIAN	SAMPEL	NILAI ILMIAH / TEMUAN		
7	Tjaturono, Mochtar, I. B. (2008)	Rumah menengah di Malang, Jawa Timur	Percepatan waktu pelaksanaan pada aktifitas di lintasan kritis agar waktu penyelesaian dapat dicapai sesuai rencana, tetapi biaya pembangunan tidak membengkak.	Satu upaya yang dilakukan disini adalah melakukan pengembangan metode fast-track pada aktifitas di lintasan kritis dengan modifikasi penjadwalan model CPM	Biaya pembangunan rumah menengah cenderung membengkak, terutama jika terjadi keterlambatan waktu penyelesaian aktifitas - aktifitas pada lintasan kritis.	Metode yang digunakan adalah observasi lapangan terhadap waktu dan biaya pelaksanaan aktifitas pada lintasan kritis, dan wawancara dengan Site Manager serta Pengawas Lapangan.	Kasusnya adalah pada pembangunan rumah menengah di Malang, Jawa Timur sehingga percepatan	Percepatan pada aktifitas-aktifitas kritis yang sudah dipercepat tidak dapat dilakukan lagi bila telah optimal.	Hasil yang diperoleh membuktikan bahwa pengembangan metode fast-track seperti ini memberikan keuntungan berupa penghematan waktu sebesar 34% dari waktu yang umumnya dibutuhkan dan penghematan biaya sebesar 2,45%.	Penelitian ini terbatas pada rumah type 70 yang berada di Kota Malang

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN		DESAIN PENELITIAN	SAMPEL	NILAI ILMIAH / TEMUAN		
8	Susilo, Y. S. (2012)	Adapun tempat atau lokasi penelitian ini adalah pada Proyek Main Stadium University of Riau di Pekanbaru. Waktu penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2012.	1. Bagaimana bentuk jaringan kerja atau network pelaksanaan pembangunan proyek Main Stadium University of Riau ? 2. Apakah durasi proyek pembangunan Main Stadium University of Riau sudah optimal berjalan sesuai dengan schedule yang direncanakan? 3. Apa saja pekerjaan kritis yang terdapat pada proyek pelaksanaan main stadium university of Riau ?	1. Untuk menentukan jaringan kerja atau network pelaksanaan pembangunan proyek Main Stadium University of Riau 2. Untuk mengetahui pelaksanaan pembangunan proyek Main Stadium University of Riau apakah sudah sesuai dengan schedule yang direncanakan sebelumnya.	Suatu proyek dapat dikatakan baik jika penyelesaian proyek tersebut efisien, ditinjau dari segi waktu dan biaya serta mencapai efisiensi kerja, baik manusia maupun alat.	Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis time scheduling, dan observasi dengan mengumpulkan data harian, mingguan, bulanan dan manajemen konstruksi pelaksanaan proyek, dan wawancara langsung dengan beberapa pihak yang terkait dengan pelaksanaan proyek.	Data yang diperoleh peneliti dari beberapa pihak terkait dengan tempat yang diteliti yaitu dari instansi pemerintah Dinas Pendidikan dan Olahraga Provinsi Riau, kontraktor pelaksana, konsultan perencanaan, konsultan MK di Pekanbaru dan data-data lain yang berkaitan dengan penelitian.	Pada minggu ke 110 probabilitas menunjukkan nilai 99 % di kurva normal, maka pada minggu ke 111 hingga minggu ke 113 tidak dapat menunjukkan nilai probabilitas penyelesaian proyek karena besarnya nilai standar deviasi, hal ini menunjukkan bahwa waktu pada target perencanaan melebihi target dan tidak sesuai dengan waktu pelaksanaan optimal proyek pembangunan Main Stadium University of Riau ini.	1. Pada bulan ke-1 kumulatif bobot target pekerjaan hanya berjalan sekitar 0,72 % - 1,13%. 2. Pada bulan ke-5 kumulatif bobot target pekerjaan hanya berjalan sekitar 12,83% - 16,52%. 3. Pada bulan ke-10 kumulatif bobot target pekerjaan hanya berjalan sekitar 33,08% - 36,00%.	Penelitian dilakukan untuk mengatur ulang jadwal pekerjaan, tidak memperhitungkan risiko yang akan terjadi setelah perubahan jadwal pekerjaan.

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN		DESAIN PENELITIAN	SAMPSEL	NILAI LAMIAH / TEMUAN		
9	Nugroho, M. S., Bisti, M., Anwar, M. R. (2012)	Proyek perumahan dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, tantangan era globalisasi, dan harapan pelanggan, maka dari itu mutu produk perumahan harus baik.	Proyek perumahan dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, tantangan era globalisasi, dan harapan pelanggan, maka dari itu mutu produk perumahan harus baik.	1. Mengetahui implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan yang menggunakan sistem manajemen mutu (SM/M) ISO 2. Mengetahui ada tidaknya perbedaan implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan yang menggunakan sistem manajemen mutu ISO dan yang tidak menggunakan sistem manajemen mutu ISO.	Mutu adalah sifat dan karakteristik produk atau jasa yang membuatnya memenuhi kebutuhan pelanggan atau pemakai (customer)	Penelitian explanatory dengan pendekatan survey (Singammbun dan Effendi, 1989). Datanya dikumpulkan dengan teknik cross sectional survey.	Pihak pihak yang terlibat dalam manajemen perusahaan pengembang, yaitu : (1) jajaran Komisaris, (2) Dirut, (3) Wakil Direktur (4) Manajer Teknik, (5) Manajer pemasaran, (6) Manajer keuangan, (7) Staf kantor, (8) Manajer lapangan, (9) Pelaksana lapangan.	Implementasi manajemen mutu perusahaan pengembang yang tidak menggunakan manajemen mutu ISO masih belum dilakukan secara maksimal oleh pengembang perumahan.	Perusahaan pengembang perumahan yang menggunakan sistem manajemen mutu ISO termasuk kualifikasi baik, sedangkan perusahaan pengembang yang tidak menggunakan manajemen mutu ISO, termasuk kualifikasi cukup baik.	Data implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan hanya didasarkan kuesioner yang dibenikan kepada responden.

No	SUMBER	LATAR BELAKANG			KONSEP TEORI / HIPOTESIS	METODOLOGI			HASIL PENELITIAN	KETERBATASAN PENELITIAN
		RUANG LINGKUP	PERMASALAHAN	TUJUAN		DESAIN PENELITIAN	SAMPSEL	NILAI ILMAHAH / TEMUAN		
10	Riantini, L. S., Trigunarsyah, B., Abidin, I., Latief, Y. (2005)	Sumber daya manusia pada proyek konstruksi yang diantaranya, hubungan antar manusia, pengelolaan pribadi tenaga kerja, pengelolaan tenaga kerja, serta hubungan industri.	Terdapat faktor yang dapat mengganggu kinerja pelaksanaan proyek dan dapat mengakibatkan terjadinya penyimpangan pada biaya tenaga kerja.	Analisa penyebab penyimpangan biaya tenaga kerja dan menentukan tindakan koreksi yang sesuai.	Suatu manajemen proyek yang berhasil berarti telah mencapai tujuan proyek yaitu: tepat waktu dan anggaran, mendapatkan performa atau teknologi yang diinginkan, serta penggunaan sumber daya secara efektif dan efisien.	Faktor risiko diperoleh berdasarkan studi literatur dan wawancara terstruktur (menggunakan kuesioner) kepada para pakar konstruksi (expert). Faktor risiko yang diperoleh akan disusun sesuai dengan sumber risiko yang ada dan dicari persentase yang paling banyak ditentukan oleh para	Survey dilakukan pada 30 proyek bangunan, terutama yang ada di daerah Jabotabek. Survey tersebut ditujukan kepada responden dengan jabatan sebagai pelaksana proyek sampai kepada manajer proyek yang telah berpengalaman, dan proyek bangunan yang diamati adalah proyek yang dibangun kurang lebih 10 tahun terakhir.	Rekrutmen tenaga kerja pada suatu proyek dapat mempengaruhi terjadinya penyimpangan biaya tenaga kerja, dimana masalah pada kurang tepat dalam penempatan tenaga kerja; kualitas mandor yang kurang baik; kurang atau tidak adanya pelatihan untuk pekerja menjadi sumber risiko yang paling tinggi dalam mempengaruhi kinerja biaya tenaga kerja.	Faktor-faktor risiko yang didapat (25 faktor risiko) adalah berdasarkan hasil studi literatur dan wawancara terstruktur dengan beberapa pakar konstruksi (expert) yang berpengalaman lebih dari 20 tahun di dunia konstruksi	Penelitian dilakukan pada beberapa proyek yang berada di beberapa wilayah. Padahal suatu proyek memiliki karakteristik tertentu.

LAMPIRAN 4

ITEM PEKERJAAN DAN DURASI PEMBANGUNAN RUMAH NORMAL

NO	ITEM PEKERJAAN	SIMBOL	KETERGANTUNGAN	DURASI (HARI)
1	Bouwplank + Uitzet	A	-	4
2	Galian Tanah	B	A	3
3	Pondasi Batu Kali	C	B	2
4	Pasang Sumur Bis	D	C	2
5	Pipa Air Kotor	E	C	2
6	Pasang Septictank	F	E	2
7	Pasang Resapan	G	F	2
8	Pasang Tutup Septictank dan Resapan	H	G	7
9	Pembesian Sloof	I	C	4
10	Pembesian Kolom	J	I	7
11	Pengecoran Sloof	K	C, I	2
12	Urugan Tanah Dalam Rumah	L	K	4
13	Fabrikasi Kusen, Daun Pintu, dan Daun Jendela	M	A	7
14	Meni Kusen	N	M	2
15	Stel Kusen Pintu, dan Kusen Jendela	O	N	2
16	Pasang Bata Rata Kusen	P	O	28
17	Pasang Bata Atas Kusen	Q	P	14
18	Pengecoran Kolom I	R	J, K	28
19	Pengecoran Kolom II	S	R	14
20	Pembesian Ringbalk dan Balok Gantung	T	Q, S	4
21	Pengecoran Ringbalk dan Balok Gantung	U	T	28
22	Pasang Bata Gewel	V	U	7
23	Pembesian Gewel	W	V	3
24	Pengecoran Gewel	X	W	21
25	Perakitan Rangka Atap Baja Ringan	Y	A	3
26	Pasang Rangka Atap Baja Ringan	Z	X, Y	3
27	Jepitan Gording	AA	Z	3
28	Pasang Genteng	AB	AA	3
29	Pasang Listplank	AC	AA	2
30	Pasang Wuwung Atas dan Tepi	AD	AB	2
31	Ban-Banan Genteng	AE	AD	2
32	Rangka Plafon + Gypsum/Kalsiboard	AF	AE	4

NO	ITEM PEKERJAAN	SIMBOL	KETERGANTUNGAN	DURASI (HARI)
33	Pemasangan Pipa Kabel	AG	AE	3
34	Pemasangan Kabel	AH	AG	2
35	Pasang Pipa Air Bersih	AI	AF	2
36	Pembesian Kanopi dan Joglo	AJ	T	3
37	Pengecoran Kanopi dan Joglo	AK	AJ	28
38	Plesteran dan Acian Dinding, Joglo	AL	AF, AI, AJ, AK	7
39	Pasang Batu Candi/Paras	AM	AL	1
40	Pasang Keramik Dinding KM/WC dan Dinding Dapur	AN	AL	3
41	Pasang Keramik Lantai Dalam dan Teras	AO	AF, AL	3
42	Pasang Keramik Lantai KM/WC, Closet, Pintu PVC dan Bak Mandi	AP	AN, AO	7
43	Tali Air, dan Kolom Mainan	AQ	AL, AM	3
44	Pembesian Pagar	AR	AF	1
45	Pasang Dinding Pagar Depan	AS	AR	3
46	Plamir dan Cat Joglo, Tampak Depan, Pagar	AT	AC, AL, AQ, AS	7
47	Pembesian Meja Dapur	AU	AF	1
48	Pengecoran Meja Dapur dan Bak Mandi	AV	AU	21
49	Keramik Meja Dapur dan Kitchenzink	AW	AN, AV	2
50	Plamir dan Cat Tembok, Plafond	AX	AF, AL, AP, AQ	7
51	Pemasangan Aksesoris Listrik	AY	AH, AX	1
52	Pasang Daun Jendela, Kaca dan Daun Pintu	AZ	AP	3
53	Plamir dan Cat Kusen, Pintu Jendela, Lisplank	BA	N, AZ	3
54	Perataan Kavling Depan dan Belakang	BB	D, H, L	2
55	Pembesian Carport dan Deker	BC	BB	1
56	Pengecoran Carport dan Dekker	BD	BC	28
57	Tanam Rumput dan Bunga	BE	BB, BD	1
58	Pembersihan	BF	AT AY, AW, AX, BA, BE	3

LAMPIRAN 5

ITEM PEKERJAAN DAN DURASI PEMBANGUNAN RUMAH FAST-TRACK

NO	ITEM PEKERJAAN	SIMBOL	KETERGANTUNGAN	DURASI (HARI)
1	Bouwplank + Uitzet	A	-	2
2	Fabrikasi Kusen, Daun Pintu, dan Daun Jendela	B	A	5
3	Meni Kusen	C	B	1
4	Galian Tanah	D	A	2
5	Pasang Septictank	E	A	1
6	Pasang Resapan	F	E	1
7	Pasang Sumur Bis	G	A	1
8	Pondasi Batu Kali	H	D	2
9	Pipa Air Kotor	I	D	1
10	Pembesian Sloof	J	H	2
11	Pembesian Kolom	K	J	3
12	Pengecoran Sloof	L	J	1
13	Urugan Tanah Dalam Rumah	M	I, L	2
14	Stel Kusen Pintu, dan Kusen Jendela	N	M	1
15	Pasang Bata Rata Kusen	O	L, M, N	21
16	Pasang Bata Atas Kusen	P	O	7
17	Pengecoran Kolom I	Q	K, L	21
18	Pengecoran Kolom II	R	Q	7
19	Pembesian Ringbalk dan Balok Gantung	S	P, R	1
20	Pengecoran Ringbalk dan Balok Gantung	T	S	21
21	Pasang Bata Gewel	U	T	2
22	Perakitan Rangka Atap Baja Ringan	V	U	2
23	Pembesian Gewel	W	U	1
24	Pengecoran Gewel	X	W	21
25	Pasang Rangka Atap Baja Ringan	Y	V, X	2
26	Jepitan Gording	Z	Y	1
27	Pasang Genteng	AA	Y	1
28	Pasang Listplank	AB	Y, Z	1
29	Pasang Wuwung Atas dan Tepi	AC	AA, AB	1
30	Ban-Banan Genteng	AD	AC	1
31	Pembesian Kanopi dan Joglo	AE	AD	1
32	Pengecoran Kanopi dan Joglo	AF	AE	21

NO	ITEM PEKERJAAN	SIMBOL	KETERGANTUNGAN	DURASI (HARI)
33	Pasang Pipa Air Bersih	AG	AD	1
34	Pemasangan Pipa Kabel	AH	AD	1
35	Plesteran dan Acian Dinding, Joglo	AI	AF, AG, AH	2
36	Rangka Plafon + Gypsum/Kalsiboard	AJ	AI	2
37	Pemasangan Kabel	AK	AJ	1
38	Pasang Batu Candi/Paras	AL	AD	1
39	Pasang Keramik Dinding KM/WC dan Dinding Dapur	AM	AI	1
40	Pasang Keramik Lantai Dalam dan Teras	AN	AM	2
41	Pasang Keramik Lantai KM/WC, Closet, Pintu PVC dan Bak Mandi	AO	AN	3
42	Tali Air, dan Kolom Mainan	AP	AD	2
43	Pembesian Pagar	AQ	AD	1
44	Pasang Dinding Pagar Depan	AR	AQ	2
45	Plamir dan Cat Joglo, Tampak Depan, Pagar	AS	AB, AL, AI, AP, AR	2
46	Pembesian Meja Dapur	AT	AD	1
47	Pengecoran Meja Dapur dan Bak Mandi	AU	AT	7
48	Keramik Meja Dapur dan Kitchenzink	AV	AU	1
49	Plamir dan Cat Tembok, Plafond	AW	AI, AO, AU	3
50	Pasang Aksesoris Listrik	AX	AK, AW	1
51	Pasang Daun Jendela, Kaca dan Daun Pintu	AY	AN	3
52	Plamir dan Cat Kusen, Pintu Jendela, Lisplank	AZ	C, AY	2
53	Pasang Tutup Septictank dan Resapan	BA	E, F, AS	3
54	Perataan Kavling Depan dan Belakang	BB	G, BA	1
55	Pembesian Carport dan Deker	BC	BB	1
56	Pengecoran Carport dan Dekker	BD	BC	14
57	Tanam Rumput dan Bunga	BE	BD	1
58	Pembersihan	BF	AO, AS, AV, AW, AX, AZ, BE	2

LAMPIRAN 6

ITEM PEKERJAAN DAN DURASI PEMBANGUNAN PERUMAHAN TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5 DENGAN METODE FAST-TRACK

NO	ITEM PEKERJAAN	SIMBOL	KETERGANTUNGAN	DURASI (HARI)
1	Bouwplank + Uitzet	A	-	1
2	Fabrikasi Kusen, Daun Pintu, dan Daun Jendela	B	A	4
3	Meni Kusen	C	B	1
4	Galian Tanah	D	A	2
5	Pasang Septictank	E	A	1
6	Pasang Resapan	F	E	1
7	Pasang Sumur Bis	G	A	1
8	Pondasi Batu Kali	H	D	2
9	Pipa Air Kotor	I	D	1
10	Pembesian Sloof	J	H	2
11	Pembesian Kolom	K	J	3
12	Pengecoran Sloof	L	J	1
13	Urugan Tanah Dalam Rumah	M	I, L	2
14	Stel Kusen Pintu, dan Kusen Jendela	N	L	1
15	Pasang Bata Rata Kusen	O	L, M, N	14
16	Pasang Bata Atas Kusen	P	O	7
17	Pengecoran Kolom I	Q	K, L	21
18	Pengecoran Kolom II	R	Q	7
19	Pembesian Ringbalk dan Balok Gantung	S	P, R	1
20	Pengecoran Ringbalk dan Balok Gantung	T	S	21
21	Pasang Bata Gewel	U	T	1
22	Perakitan Rangka Atap Baja Ringan	V	U	2
23	Pembesian Gewel	W	U	1
24	Pengecoran Gewel	X	W	21
25	Pasang Rangka Atap Baja Ringan	Y	V, X	2
26	Jepitan Gording	Z	Y	1
27	Pasang Genteng	AA	Y	1
28	Pasang Listplank	AB	Y, Z	1
29	Pasang Wuwung Atas dan Tepi	AC	AA, AB	1
30	Ban-Banan Genteng	AD	AC	1
31	Pembesian Kanopi dan Joglo	AE	AD	1
32	Pengecoran Kanopi dan Joglo	AF	AE	21

NO	ITEM PEKERJAAN	SIMBOL	KETERGANTUNGAN	DURASI (HARI)
33	Pasang Pipa Air Bersih	AG	O	1
34	Pemasangan Pipa Kabel	AH	AD	1
35	Plesteran dan Acian Dinding, Joglo	AI	AF, AG, AH	2
36	Rangka Plafon + Gypsum/Kalsiboard	AJ	AI	1
37	Pemasangan Kabel	AK	AJ	1
38	Pasang Batu Candi/Paras	AL	AD	1
39	Pasang Keramik Dinding KM/WC dan Dinding Dapur	AM	AI	1
40	Pasang Keramik Lantai Dalam dan Teras	AN	AI, AM	1
41	Pasang Keramik Lantai KM/WC, Closet, Pintu PVC dan Bak Mandi	AO	AN	3
42	Tali Air, dan Kolom Mainan	AP	AD	2
43	Pembesian Pagar	AQ	AD	1
44	Pasang Dinding Pagar Depan	AR	AQ	2
45	Plamir dan Cat Joglo, Tampak Depan, Pagar	AS	AB, AI, AJ, AL, AP, AR	1
46	Pembesian Meja Dapur	AT	AD	1
47	Pengecoran Meja Dapur dan Bak Mandi	AU	AT	7
48	Keramik Meja Dapur dan Kitchenzink	AV	AU	1
49	Plamir dan Cat Tembok, Plafond	AW	AI, AO, AU	2
50	Pasang Aksesoris Listrik	AX	AK, AW	1
51	Pasang Daun Jendela, Kaca dan Daun Pintu	AY	AN	1
52	Plamir dan Cat Kusen, Pintu Jendela, Lisplank	AZ	C, AY	2
53	Pasang Tutup Septictank dan Resapan	BA	E, F, AS	3
54	Perataan Kavling Depan dan Belakang	BB	G, BA	1
55	Pembesian Carport dan Deker	BC	BB	1
56	Pengecoran Carport dan Dekker	BD	BC	14
57	Tanam Rumput dan Bunga	BE	BD	1
58	Pembersihan	BF	AO, AS, AV, AW, AX, AZ, BE	1

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan pada **Bab 4**, dapat diambil kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

1. Faktor-faktor risiko biaya yang paling berpengaruh terhadap pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 adalah “penambahan tenaga kerja”. Faktor tersebut mempengaruhi penambahan biaya pada proses pembangunan perumahan, dengan kata lain faktor tersebut menyebabkan kerugian pada PT. BERSATU SUKSES SEJAHTERA selaku pengembang perumahan TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5, dan menambah keuntungan bagi pihak sub-kontrktor karena mendapat tambahan pekerjaan dari pihak pengembang.
2. Faktor-faktor risiko kualitas yang paling berpengaruh terhadap pelaksanaan pembangunan perumahan Taman Anggun Sejahtera 5 adalah “*Finishing* tidak sempurna”, dimana faktor yang sangat mempengaruhi kualitas bangunan rumah. Dalam proses pembangunan perumahan TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5 apabila terjadi penurunan kualitas akan segera dibenahi dan menambah jadwal waktu pembangunan yang sudah ditentukan, hal tersebut menyebabkan keterlambatan dalam proses serah terima kepada pihak pembeli.
3. Metode *Fast-Track* yang dipakai pada proses pembangunan perumahan TAMAN ANGGUN SEJAHTERA 5 akan mengakibatkan kegagalan dalam metode *Fast-Track* itu sendiri apabila sumber daya manusia (SDM) tidak mengikuti standar operasional prosedur (SOP) pekerjaan dan tidak memiliki pengalaman dalam bidangnya.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan batasan-batasan yang ada, perlu dikembangkan lagi topik ini pada penelitian berikutnya. Oleh karena itu, perlu diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan faktor-faktor yang sudah ada, perlu dilakukan analisa risiko secara kuantitatif, baik dari segi probabilitas/intensitas, maupun dari segi dampak, agar dapat memberikan hasil penelitian yang dapat menggambarkan secara nyata tentang risiko keterlambatan pada proyek konstruksi perumahan.
2. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disarankan perlu dilakukan dokumentasi dan pengarsipan yang lengkap dan jelas pada setiap proyek konstruksi perumahan yang dilaksanakan sehingga dapat dijadikan acuan proyek yang akan datang, karena resiko-resiko yang terjadi merupakan pengulangan dari proyek sebelumnya.
3. Sebaiknya untuk mengantisipasi kualitas pekerjaan khususnya pekerjaan spesialis, Pihak sub-kontraktor lebih berkoordinasi dengan aplikator pekerjaan yang bersangkutan. Aplikator yang disediakan dari supplier material bahan bangunan.
4. Pihak Sub-kontraktor mengusahakan peningkatan pelaksanaan pembangunan perumahan dimulai dengan peningkatan kinerja SDM, karena variabel tersebut mempunyai pengaruh terbesar dalam peningkatan kualitas bangunan perumahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. M. (1999). Risk Management Trends in the Hong Kong Construction Industry : A Comparison of Contraction amnd Owners Perception. *Journal of Engineering, Construction an Architectural Management*, 6, 255-234.
- Barkley, B. T. (2004). *Project Risk Management*. United States of America: The McGraw Hill Companies.
- BPK RI (2015). *Kabupaten Sidoarjo*, Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, Perwakilan Provinsi Jawa Timur, dilihat 22 Juli 2016, <http://www.surabaya.bpk.go.id/?page_id=5845>.
- Cooper, D., Grey, S., Raymond, G., & Walker, P. (2005). *Project Risk Management Guidelines: Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements*. Wiley.
- El-Sayegh Monir, S. (2008). Risk assessment and allocation in the UAE construction industry. *International Journal of Project Management*, 26, 431-438.
- Fazio, et. Al. (1988). *A Model-Based Framework to overlap product development activities*. 195-208: Construction Management and Economics.
- Ghosh, S. (2004). Indetifying and Assessing the Critical Risk Factors in A Underground Rail Project in Thailand. *A Factor Analysis Approach, International Journal of Project Management*, 22, 633-643.
- Heldman, K. (2005). *Project Manager's Spotlight on Risk Management*. Alameda: Habor Light Press.
- Kangari, R. (1995). Risk Management Perception and Trends of U.S Construction. *Journal of Construction Engineeringand Management*, 121, 422-429.
- Kartam, N. A., and Kartam, S. A. (2001). Risk and its Management in the Kuwait Constructions. *Journal of Constructions Engineering and Management, ASCE, December 1995*.

- Kasim, N. A., Anumba, C. J. and, Dainty, A. R. J. (2005). *Improving Material Management Practices On Fast-Track Construction Project*. London: Proceeding, ARCOM Twenty First Annual Conferences, SOAS.
- Kerzner, H. (2009). *Project Management Tenth Edition*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Laia, B. P. (2010). *Identifikasi dan Respon Risiko pada Proyek Apartemen di Surabaya*. Surabaya: Program Sarjana Lintas jalur Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh November.
- Laiserin, J. (2002). Getting into the digital fast-track. *Architectural Record*, 190(2), 133.
- Mardianto, D. (2012). Analisa Pengaruh Metode Fast-Track pada Penjadwalan Terhadap Biaya Pelaksanaan Proyek Apartemen Parahyangan Residences. *Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung*.
- Mulyono, B. H., Yoestini, Nugraheni, R., Kamal, M. (2007). Analisa Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Kasus pada Pengaruh Puri Mediterania Semarang) . *Jurnal Studi Manajemen & Organisasi*, Halaman 91.
- Nizamuddin. (2012). *Faktor-Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kinerja Pelaksanaan Proyek Irigasi di Provinsi Aceh*. Banda Aceh: Program Pascasarjana Jurusan Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala.
- Nugroho, M. S., Bisri, M., Anwar, M. R. (2012). Kajian Terhadap Implementasi Manajemen Mutu Pada Pengelolaan Proyek Perumahan. *Jurnal rekayasa Sipil*, Volume 6, No. 2.
- Park M. (2002). Dynamic change management for fast-tracking construction projects. *Proceedings Nineteenth International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC)*, 81-89.
- Pena-Mora, F., and Park, M. (2001). Dynamic planning for fast-tracking building construction projects. *Journal of onstruction Engineering and Management*, 127(6), pp. 445.
- Peña-Mora, F., and Li, M. (2001). Dynamic planning and control methodology for designbuild fast-track construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 127(1), pp. 1.

- Permen. (1974). *Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 5, pasal 5*.
- PMBOK. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Fifth Edition*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Riantini, L. S., Trigunaryah, B., Abidin, I., Latief, Y. (2005). Penentuan Peringkat Faktor Risiko dalam Rekrutmen Tenaga Kerja yang Mempengaruhi Biaya Tenaga Kerja pada Proyek. *Jurnal Teknik Sipil*, Vol.12 No. 3.
- Santoso, R. (2004). *Tingkat Kepentingan dan Alokasi Risiko pada Proyek Konstruksi*. Surabaya: Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Kristen Petra.
- Sari, S. P. (2011). *Faktor-Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kinerja Kontraktor Banda Aceh Dalam Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. Banda Aceh: Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Universitas Syiah Kuala.
- Schwalbe, K. (2006), *Information Technology Project Management*, 4 th Ed., Thomson Course Technology.
- Shen, et. Al. (January/February). Risk Assessment for Construction Joint Venture in China. *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 127 No. 1.
- Suharti, A. (2009). *Project Risk Factors : Case Study of Ministry of Education Project*, . Malaysia: A Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Award of the Degree of Master of Science.
- Suparno, S. M. dan Endy, M. (2006). *Perencanaan dan Pengembangan Perumahan*. Yogyakarta: Andi.
- Susilo, Y. S. (2012). *Analisis Pelaksanaan Proyek dengan Metode CPM dan PERT (Studi Kasus Proyek Pelaksanaan Main Stadium University of Riau (Multiyears))*. Riau.
- Syaranamual, P. Tandean, P., Chandra, H. P. (2014). Model Faktor Penyebab Risiko Terhadap Keberhasilan Proyek Konstruksi.
- Tjakra, J. Sangari, F. (2011). Analisis Risiko pada Proyek Konstruksi Perumahan di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol. 1, No. 1*, 29-37.

- Tjaturono, Mochtar, I. B. (2008). Pengembangan Metode Fast-Track untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Studi Kasus Rumah Menengah di Malang, Jawa Timur. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, Tahun 17, No. 1.
- Utomo, B. (2002). Menentukan Faktor-Faktor Kepuasan Kerja dan Tingkat Pengaruh Kepuasan Kerja terhadap Loyalitas Karyawan PT. P. *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan*, Vol.7 (2), 178-188.
- UU. (2011). *Undang-Undang No.1*.
- Wanaagung, H. (2011). *Evaluasi Pembangunan Perumahan Grand Renon Prime Residence*. Denpasar, Bali.
- Wirawan, I. G. K., Sudarsana, I. K., Purbawijaya IBN. (2015). Manajemen Risiko Pada Proyek Konstruksi dengan Metode Fast Track Studi Kasus Proyek Qunci Villas dan Putri Naga Komodo. *Jurnal Spektran*, Vol. 3, No. 2.
- Yunus, H. S. (2000). *Struktur Tata Ruang Kota* . Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

AUTOBIOGRAFI



Nama saya Dwi Yanuar Satria, Saya lahir di Sidoarjo, 8 Januari 1990, Saya anak kedua dari dua bersaudara, Ayah saya Mulyoko dan Ibu saya Wilujeng Irianti. Ayah dan Ibu saya adalah seorang Wiraswasta. Kakak Saya perempuan bernama Ika Novita Sari, Alhamdulillah sudah menikah, sudah mempunyai tiga orang anak dan sekarang tinggal di Bali,

Pada saat umur 5 tahun Saya memulai karir pendidikan dijenjang SD Negeri 2 Masangan Wetan, yang berada di desa Masangan Wetan, setelah Saya selesai pada tahun ajaran 2000/2001 jenjang SD dan mendapatkan ijazah. saya melanjutkan ke jenjang selanjutnya yaitu di SMP, Saya bersekolah di SMP Negeri 2 Sukodono, yang berada didesa Plumbungan, tepatnya berjarak \pm 6 Km dari Masangan Wetan dimana SD saya berada. Di SMP saya menimba ilmu selama 3 tahun lamanya, Setelah 3 tahun tepatnya pada 2003/2004 saya menyelesaikan pendidikan di SMP dan saya mendapatkan izajah SMP. Kemudian dilanjutkan kejenjang berikutnya yaitu di sebuah Sekolah SMA Swasta yaitu SMA Antartika Sidoarjo, yang berada di kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, di situlah Saya mengenakan seragam putih abu-abu dan menuntut ilmu selama 3 tahun, di SMA Antartika ini Saya dibentuk menjadi seorang siswa didik yang diharapkan mampu menjadi seorang pemimpin dan memiliki bidang profesi yang dapat menjadi bekal bagi saya nantinya.

Setelah saya menyelesaikan pendidikan di SMA Antartika Sidoarjo pada tahun ajaran 2006/2007, Saya melanjutkan sekolah S1 di UBHARA (Universitas Bhayangkara Surabaya) mengambil jurusan Teknik Sipil selama 3 tahun dan mendapatkan beasiswa dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui program Student Exchange ke Negara Gajah Putih, yaitu Negara Thailand selama 1 tahun. Lulus pada tahun ajaran 2010/2011, pengalaman bersekolah di luar negeri sangat mengesankan dengan mengenal banyak teman dari berbagai negara. Setelah saya lulus SI dengan gelar S.T. (Sarjana Teknik), saya bekerja di sebuah perusahaan Pengembang Perumahan yang berkantor di Kota Surabaya. Selama 3 tahun saya menjadi staff perencana, kemudian menjadi staff pelaksana perumahan yang berada di Kabupaten Sidoarjo. Setelah 2 tahun bekerja tepatnya pada tahun 2013/2014, saya melanjutkan kuliah S2 di kampus ITS (Institut Teknologi Sepuluh Nopember) yang berada di jalan Cokroaminoto, 12A, Surabaya, mengambil jurusan Magister Manajemen Teknologi atau M.MT. Target wisuda pada akhir tahun 2016, setelah lulus Saya akan mempersunting wanita idaman saya, yang bernama Lisa I Rohdyah mudah-mudahan bisa tercapai dan akan menjadi seseorang yang bahagia. Amin