

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS PELAKSANAAN PEMBANGUNAN RUMAH
TINGGAL 4 LANTAI DI GRAHA PADMA SEMARANG**

Diajukan untuk melengkapi persyaratan menempuh ujian akhir
Program S1 Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Semarang



Disusun Oleh :

HENDRI ANDIKA PUTRA

NIM : C.111.20.0006

YAYASAN ALUMNI UNIVERSITAS DIPONEGORO

UNIVERSITAS SEMARANG

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL

2024

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS PELAKSANAAN PEMBANGUNAN RUMAH
TINGGAL 4 LANTAI DI GRAHA PADMA SEMARANG

Disusun Oleh :

HENDRI ANDIKA PUTRA

NIM : C.111.20.0006

NICO HILMAN FRADITA

NIM : C.111.20.0045

Proposal Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
penyusunan ujian akhir

Semarang, 10 Juli 2024

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

USM

Ir. HARI SETIJO PUDJIHARDJO, M.T

FAIZAL MAHMUD, S.T., M.T.

NIS.06557003102006

NIS.06557003102259

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Semarang

NGUDI HARI CRISTA, S.T., M.T

NIS.06557003102148



**YAYASAN ALUMNI UNIVERSITAS DIPONEGORO
UNIVERSITAS SEMARANG**

Sekretariat : Jl. Soekarno Hatta Tlogosari Semarang 50196 Telp.(024)6702757 Fax.(024)6702272

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

Pada hari ini Selasa, tanggal 23 Juli 2024 bertempat di Fakultas Teknik, telah dilaksanakan Ujian TA Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Semarang Periode Semester Genap Tahun Akademik 2023/2024.

Nama Mahasiswa : HENDRI ANDIKA PUTRA
N I M : C.111.20.0006
Fakultas : Teknik
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Judul TA : Analisis pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai si graha padma semarang
Judul KP : Proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di kawasan Graha padma

Dengan Hasil :

NO	NAMA PENGUJI	JABATAN	NILAI	TANDA TANGAN
1	Ir. HARI SETIJO P, M.T.	Ketua Penguji	80	
2	Faizal Mahmud, S.T, M.T	Anggota Penguji	80	
Total Nilai				

Nilai Angka :
Nilai Huruf : A
Keterangan : Lulus / Tidak Lulus

Mengetahui,
Wakil Dekan

Ferry Firmawan, S.T., M.T., Ph.D.
NIS. 6557003102268

Semarang, 23 Juli 2024
Ka. Progdi S1 Teknik Sipil

Ngudi Hari Crista, S.T., M.T.
NIS. 06557003102148

USM

LEMBAR ORIGINALITAS

LEMBAR ORIGINALITAS ANALISIS PELAKSANAAN PEMBANGUNAN RUMAH TINGGAL 4 LANTAI DI GRAHA PADMA SEMARANG

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hendri Andika Putra dan Nico Hilman Fradita

NIM : C.111.20.0006 dan C.111.20.0045

Jurusan : S1 Teknik Sipil Universitas Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas tidak pernah ada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.
2. Saya bertanggung jawab sepenuhnya terhadap orisinalitas isi Tugas Akhir ini.

Semarang, 26 Juli 2024

Semarang, 26 Juli 2024

penulis



Hendri Andika Putra

NIM C.111.20.0006

penulis



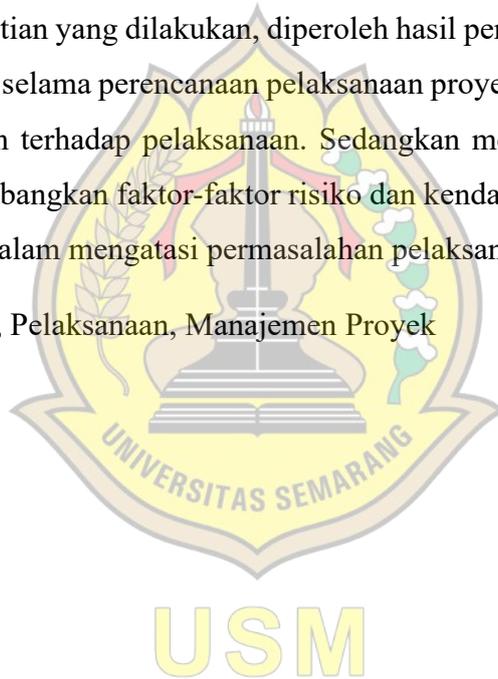
Nico Hilman Fradita

NIM C.111.20.0045

ABSTRAK

Seiring berjalannya waktu pembangunan konstruksi di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat. Tujuan perencanaan konstruksi adalah memenuhi spesifikasi proyek yang meliputi, mutu dan waktu ditambah dengan terwujudnya keselamatan kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang terjadi selama pelaksanaan dan tindakan yang diambil dari penyelesaian masalah yang paling efektif selama pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuisisioner yang dibagikan kepada narasumber dan survei lapangan untuk mencari awal permasalahan pelaksanaan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian yaitu proses evaluasi yang tidak dilaksanakan selama perencanaan pelaksanaan proyek, termasuk kedalam faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pelaksanaan. Sedangkan membuat jadwal proyek yang baru dengan mempertimbangkan faktor-faktor risiko dan kendala yang dihadapi merupakan tindakan yang diambil dalam mengatasi permasalahan pelaksanaan.

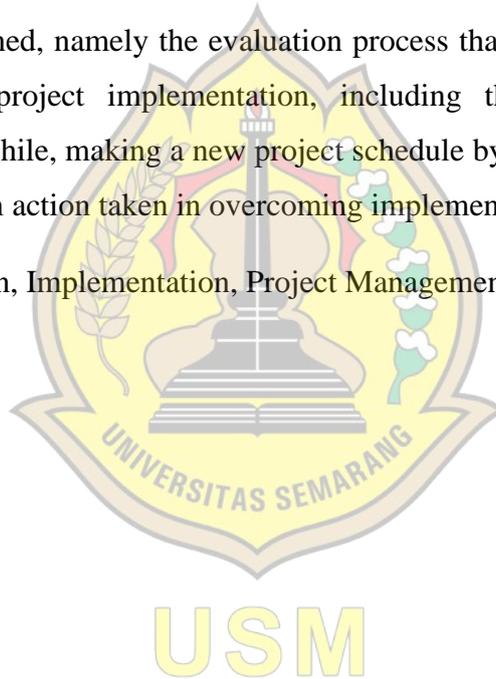
Kata kunci : Kontruksi, Pelaksanaan, Manajemen Proyek



ABSTRACT

Over time construction development in Indonesia has experienced very rapid development. The purpose of construction planning is to meet project specifications which include, quality and time coupled with the realization of work safety. The purpose of this study is to find out what factors occur during the implementation and the actions taken from solving the most effective problems during the implementation of the construction of a 4-storey residential house in Graha Padma. The data collection method in this study uses questionnaires distributed to resource persons and surveys in the field to find the beginning of implementation problems. Based on the results of the research conducted, the results of the research were obtained, namely the evaluation process that was not carried out during the planning of the project implementation, including the factors that affect the implementation. Meanwhile, making a new project schedule by considering the risk factors and obstacles faced is an action taken in overcoming implementation problems.

Keywords: Construction, Implementation, Project Management



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II STUDI PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Rumah Tinggal.....	4
2.2 Proyek Kontruksi.....	5
2.3 Pengendalian Proyek.....	8
2.4 Manajemen Proyek	9
2.5 Kendala Dalam Pelaksanaan Proyek	12
2.6 Dampak.....	13
2.7 Faktor yang Mempengaruhi Pelaksanaan Proyek.....	14
2.8 Penyelesaian Kendala Proyek	15
2.9 Studi Terdahulu	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Pengertian Metodologi Penelitian.....	19
3.2 Alur Penelitian	20
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.4 Penyusunan Kuisisioner	21
3.5 Metode Analisis dan Data	22
3.6 Metode Penyimpulan Data.....	23
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	25

4.1	Data Umum Proyek	25
4.1.1	Data Umum Proyek	25
4.1.2	Data Teknis Proyek.....	26
4.2	Pengamatan Pelaksanaan Pekerjaan	31
4.2.1	Persiapan.....	31
4.2.2	Marking Kolom	32
4.2.3	Penulangan Kolom	33
4.2.4	Pemasangan Bekisting Kolom.....	36
4.2.5	Pengecoran Kolom	38
4.2.6	Pembongkaran Bekisting Kolom.....	39
4.2.7	Perawatan Beton (<i>curing</i>)	40
4.2.8	Pekerjaan <i>Finishing</i> Kolom.....	40
4.3	Hasil Data Responden.....	41
4.3.1	Data Umum Responden.....	41
4.4	Analisis Kuisisioner.....	47
4.4.1	Analisis Faktor – Faktor Apa Saja Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma Semarang	47
4.4.2	Analisis tindakan yang diambil untuk mengatasi permasalahan pelaksanaan yang dianggap efektif ditinjau dari <i>Planning, Organizing, Actuating</i> dan <i>Controlling</i> terhadap keberhasilan penyelesaian masalah pada pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma Semarang	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 siklus mekanisme manajemen proyek	9
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	20
Gambar 4. 1 Lokasi proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di Graha Padma.....	25
Gambar 4. 2 Penulangan Kolom K1.....	28
Gambar 4. 3 Penulangan Balok B1	29
Gambar 4. 4 Penulangan Plat Type B.....	31
Gambar 4. 5 Peta Zonasi Kolom	32
Gambar 4. 6 Marking Kolom	33
Gambar 4. 7 Detail penulangan Kolom Utuh.....	35
Gambar 4. 8 Pembesian Kolom.....	36
Gambar 4. 9 Pemasangan Bekisting kolom.....	37
Gambar 4. 10 Kolom Yang Sudah Siap Dicor.....	37
Gambar 4. 11 <i>Slump Test</i>	38
Gambar 4. 12 Proses Pengecoran.....	39
Gambar 4. 13 Proses Pembongkaran Bekisting.....	39
Gambar 4. 14 Perawatan Beton.....	40
Gambar 4. 15 Finishing Kolom.....	41
Gambar 4. 16 Jabatan Responden.....	42
Gambar 4. 17 Usia Responden	43
Gambar 4. 18 Pendidikan Terakhir Responden	44
Gambar 4. 19 Lama Pengalaman Responden di Proyek	45
Gambar 4. 20 Satuan Tempat Bekerja Responden	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi terdahulu.....	17
Tabel 3. 1 Penilaian Hasil Kuisisioner B.....	23
Tabel 3. 2 Penilaian Hasil Kuisisioner C.....	24
Tabel 4. 1 Dimensi Balok	29
Tabel 4. 2 Jabatan Responden.....	42
Tabel 4. 3 Usia Responden	43
Tabel 4. 4 Pendidikan Terakhir Responden	44
Tabel 4. 5 Lama Pengalaman Responden di Proyek	45
Tabel 4. 6 Satuan Tempat Bekerja Responden	46
Tabel 4. 7 Kuisisioner B Ditinjau dari Perencanaan (<i>Planning</i>), Perorganisasian (<i>Organizing</i>), Pelaksanaan (<i>Actuating</i>), dan Pengawasan (<i>Controlling</i>).....	47
Tabel 4. 8 Ranking Kuisisioner B ditinjau dari Perencanaan (<i>Planning</i>), Perorganisasian (<i>Organizing</i>), Pelaksanaan (<i>Actuating</i>), Pengawasan (<i>Controlling</i>).....	49
Tabel 4. 9 Kuisisioner C ditinjau dari Perencanaan (<i>Planning</i>), Perorganisasian (<i>Organizing</i>), Pelaksanaan (<i>Actuating</i>), Pengawasan (<i>Controlling</i>).....	56
Tabel 4. 10 Rangking C ditinjau dari Perencanaan (<i>Planning</i>), Perorganisasian (<i>Organizing</i>), Pelaksanaan (<i>Actuating</i>), Pengawasan (<i>Controlling</i>)	59

USM

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu pembangunan konstruksi di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal tersebut ditandai dengan banyaknya proyek-proyek konstruksi yang sedang berjalan maupun yang sudah diselesaikan. Pembangunan sarana dan prasarana terus dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat baik di perkotaan maupun di pedesaan. Pada dasarnya proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan.

Industri konstruksi memiliki karakteristik yang berbeda dari proyek konstruksi yang satu dengan yang lainnya. Karakteristik proyek konstruksi yang berbeda ini akan berpengaruh terhadap progres pekerjaan pelaksanaan dilapangan. Progres pekerjaan dapat mengalami keterlambatan atau sesuai dengan *schedule* atau juga bisa sangat cepat dari yang sudah direncanakan. Oleh karena itu diperlukan manajemen proyek yang baik agar tercapai sasaran tujuan proyek tersebut. Proses perencanaan adalah proses yang paling vital dalam suatu kegiatan proyek konstruksi, karena suatu perencanaan harus dapat mengantisipasi situasi proyek yang belum jelas dan penuh ketidakpastian. Tujuan utama dari perencanaan konstruksi adalah untuk memenuhi kriteria spesifikasi proyek yang meliputi, mutu, dan waktu ditambah dengan terwujudnya keselamatan kerja.

Latar belakang pembangunan rumah tinggal di kota semarang umumnya dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, peningkatan penduduk, dan pembangunan infrastruktur. Semarang sebagai kota besar di indonesia, mengalami urbanisasi dan permintaan perumahan semakin meningkat. Pertumbuhan penduduk dan kebutuhan akan hunian yang representatif menjadikan pembangunan rumah tinggal bertingkat sebagai solusi ideal untuk memanfaatkan lahan secara optimal.

Beberapa faktor yang mempengaruhi keputusan pembangunan rumah tinggal di kawasan graha padma meliputi lokasi strategis, aksesibilitas ke fasilitas umum seperti sekolah, pusat perbelanjaan dan transportasi, serta kebijakan pemerintah terkait pengembangan kawasan tertentu.

Selain itu, tren arsitektur dan gaya hidup masyarakat setempat juga dapat memainkan peran dalam desain dan konsep rumah yang akan di bangun. Pembangunan rumah di graha padma sering kali merupakan respon terhadap dinamika perkembangan kota dan upaya untuk memenuhi kebutuhan perumahan yang terus berkembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka permasalahan yang akan diteliti pada Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma semarang?
2. Apa saja langkah-langkah yang diambil untuk mengatasi permasalahan pelaksanaan yang ada?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka di peroleh tujuan penelitian sebagai berikut ini :

1. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang terjadi selama pelaksanaan proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma semarang.
2. Mengetahui tindakan yang diambil atau solusi dari penyelesaian permasalahan yang terjadi selama pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma semarang.

1.4 Batasan Masalah

Dalam laporan tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih terarah serta menghindari pembahasan yang meluas. Berikut batasan-batasan tersebut:

1. Faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan pada proyek rumah tinggal 4 lantai di graha padma semarang dan solusinya
2. Tidak termasuk perhitungan analisa struktur rumah tinggal.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun hasil dari yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut ini :

1. Menambah literatur ilmiah mengenai pembangunan rumah tinggal bertingkat di semarang khususnya di graha padma.
2. Dapat mengetahui berbagai masalah yang terjadi selama pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma semarang dan mengetahui cara penyelesaiannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini di susun menjadi 5 bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai teori dan informasi yang berhubungan dengan masalah yang menjadi objek penelitian dari berbagai sumber yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai cara penyelesaian permasalahan penelitian, jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, metode analisa data.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penjelasan mengenai cara pengolahan data dan pembahasannya yang telah diperoleh dari lapangan dengan metodologi penelitian yang sesuai.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan atas permasalahan yang terjadi.



BAB II STUDI PUSTAKA

2.1 Pengertian Rumah Tinggal

Rumah tinggal merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi manusia (*primer*) disamping kebutuhan sandang dan pangan. Dikatakan sebagai kebutuhan dasar karena merupakan unsur yang harus dipenuhi guna menjamin kelangungan hidup manusia. Rumah menjadi tempat berlindung dari cuaca dan lingkungan sekitar yang, menyatukan keluarga, meningkatkan tumbuh kembang manusia, dan menjadi bagian dari gaya hidup menurut Wicaksono, (dalam jurnal *education building*, 2017)

Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan kawasan permukiman, pengertian rumah, perumahan dan permukiman sebagai berikut :

1. Rumah ialah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya.
2. Perumahan ialah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan atau pedesaan yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah layak huni
3. Permukiman ialah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri dari atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana dan utilitas umum serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau pedesaan.

Berdasarkan pengertian rumah diatas, rumah memiliki tiga fungsi utama sebagai tempat bermukim menurut A. Turner (dalam Jenie, 2018) yaitu :

1. Sebagai identitas penghuninya yang dapat dilihat dari kualitas dan kondisi rumah sebagai tempat berlindung.
2. Sebagai tempat untuk mengembangkan nilai-nilai sosial budaya dalam kehidupan serta berkembangnya ekonomi keluarga.
3. Sebagai tempat pendukung rasa aman penghuninya yang dapat diartikan bahwa penghuni merasa terjamin atas keamanan lingkungan dan hak kepemilikan lahan.

Suparno (dalam Sipil et al., 2018) menyatakan bahwa perumahan memiliki jenis-jenis rumah berdasarkan klasifikasinya yaitu :

1. Rumah Sederhana merupakan hunian yang memiliki tipe kecil, mempunyai keterbatasan dalam perencanaan ruangnya. Rumah ini baik untuk masyarakat yang memiliki keterbatasan daya beli. Rumah sederhana merupakan bagian dari program subsidi rumah oleh pemerintah guna menyediakan hunian yang layak, terjangkau bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah dengan luas rumah 22m² s/d 36 m² dengan luas tanah 60m² s/d 75 m².
2. Rumah Menengah merupakan rumah yang memiliki tipe sedang. Rumah menengah ini memiliki cukup banyak kebutuhan ruang yang akan direncanakan dan dalam perencanaan ruangnya lebih leluasa jika dibandingkan dengan rumah sederhana. Luas rumah secara umum 45m² s/d 120 m² dengan luas tanah 80m² s/d 200 m².
3. Rumah Mewah merupakan rumah yang memiliki tipe besar, rumah ini biasanya dimiliki oleh masyarakat yang memiliki penghasilan tinggi dan memiliki banyak ruang dalam perencanaan ruang. Rumah mewah ini tidak hanya diperuntukan sebagai tempat tinggal saja tetapi dijadikan sebuah simbol pemilik rumah, dan sebagai simbol status. Secara umum biasanya memiliki luas rumah lebih dari 120 m² dengan luas tanah lebih dari 200 m².

2.2 Proyek Kontruksi

Proyek kontruksi adalah suatu kegiatan usaha yang kompleks, sifat tidak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu, anggaran dan sumber daya serta memiliki spesifikasi tersendiri atas proyek yang akan dihasilkan. (Nurhidayat et., 2021).

Suatu proyek kontruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek selain itu, proyek kontruksi juga memiliki karakteristik yang bersifat unik, membutuhkan sumber daya (*manpower, material, machines, money, method*), serta membutuhkan organisasi menurut Ervianto (dalam Sipil et al., 2021).

Proyek kontruksi merupakan ikatan yang bersifat unik dikarenakan produk yang dihasilkan ini tidak ada yang sama atau identik. Dalam ikatan kegiatan ini tentunya diperlukan cara untuk mengolah sumber daya proyek menjadi hasil kegiatan seperti kontruksi atau bangunan. Agar kegiatan proyek menjadi terorganisir maka dibutuhkan organisasi proyek. Organisasi proyek memegang penting dalam kemajuan proyek. Pembagian tugas yang jelas dan saling bekerja sama satu sama lain adalah kunci sukses upaya mencapai sasaran atau tujuan bersama, yaitu keberhasilan proyek. Unsir-unsur

pemegang peranan penting dalam proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di Graha Padma Semarang, adalah :

1. Pemilik Proyek (*Owner*)

Pemilik proyek atau *Owner* sebagai pemilik rumah. Dalam proyek ini pemilik proyek memiliki tugas yaitu :

- a. Menyediakan dana dan lahan yang diperlukan untuk merealisasikan proyek.
- b. Memberi keputusan terakhir yang mengikat mengenai pembangunan proyek.
- c. Memiliki wewenang atau kekuasaan mutlak dalam menentukan keputusan dan memilih manajemen konstruksi, konsultan perencana, kontraktor pelaksana dan tim atau konsultan pengawas yang dipercaya mampu melaksanakan pembangunan proyek miliknya.

2. Konsultan Perencana (*Designer*)

Konsultan perencana adalah seseorang atau badan hukum yang menerima tugas dari pemberi tugas untuk merencanakan dan memberikan sarana atau nasehat mengenai rencana proyek yang akan dilaksanakan. Adapun tugas dan kewajiban konsultan perencana adalah sebagai berikut :

- a. Membuat sketsa perencanaan proyek secara keseluruhan sesuai dengan lingkup pekerjaan dan perintah pemilik proyek.
- b. Membuat estimasi harga bangunan yang dibangun oleh pemilik proyek sebagai patokan dalam lelang.
- c. Membantu dalam pelelangan proyek seperti memberikan penjelasan dalam rapat pemberian pekerjaan, membuat berita acara penjelasan.
- d. Memberikan usulan, saran dan pertimbangan kepada pemberi tugas (*Owner*) tentang pelaksanaan proyek.
- e. Memberikan jawaban dan penjelasan kepada kontraktor tentang hal-hal yang kurang jelas dari gambar bestek dan RKS.

3. Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas adalah seseorang atau badan hukum yang telah ditunjuk oleh pemilik proyek untuk melakukan pengawasan dan bertanggung jawab penuh pada seluruh proses proyek mulai dari awal hingga akhir. Adapun tugas dan wewenang dari konsultan pengawas proyek adalah sebagai berikut :

- a. Membimbing dan melakukan pengawasan secara periodik saat pelaksanaan proyek dari awal hingga akhir

- b. Mengantisipasi terjadinya perubahan kondisi lapangan yang tidak pasti dan mengatasi kendala-kendala yang terjadi selama pelaksanaan proyek berkaitan mutu bahan, metode kerja, waktu dan biaya.
- c. Memantau prestasi dan kemajuan proyek yang telah dicapai, hal itu dilakukan dengan menyusun laporan hasil kemajuan pekerjaan secara periodik (harian, mingguan dan bulanan) dan melaporkannya kepada pemilik proyek.
- d. Membuat atau mengadakan rapat koordinasi secara rutin atau mingguan dengan semua pihak yang terkait dalam proyek untuk mengurangi terjadinya kesalahan dalam pelaksanaan proyek.
- e. Mengarahkan dan mengoreksi pekerjaan oleh kontraktor berdasarkan shop drawing misalnya pengecekan mutu beton sebelum dilakukan pengecoran.
- f. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi dari segi kualitas, kuantitas dan laju pencapaian volume / realisasi fisik.

4. Kontraktor Pelaksana

Kontraktor pelaksana adalah suatu Perusahaan berbadan hukum atau perseorangan yang bergerak dibidang pelaksanaan pekerjaan bangunan untuk mewujudkan ide-ide pemberi tugas kedalam bentuk sebuah bangunan yang nyata sesuai dengan gambar rencana. Seorang kontraktor harus bertanggung jawab terhadap metode dan sarana yang akan dipakai dalam menjalankan proyek konstruksi sesuai dengan pasal-pasal dan ayat-ayat yang ada dalam perjanjian kontrak. Dokumen biasanya meliputi perjanjian kontrak yang berisi biaya anggaran belanja proyek, kondisi umum proyek dan kondisi khusus proyek serta rencana dan spesifikasi proyek yang sebelumnya sudah dipersiapkan oleh perencana. Adapun tugas dari kontraktor pelaksana adalah sebagai berikut :

- a. Membuat dan mengerjakan pekerjaan sesuai dengan peraturan syarat-syarat yang telah ditetapkan dalam dokumen kontrak perjanjian pemborong.
- b. Membuat dokumen mengenai pekerjaan yang telah dilaksanakan dan diserahkan kepada pemberi tugas.
- c. Membuat laporan hasil pekerjaan berupa laporan kemajuan proyek.
- d. Melakukan perbaikan atas kerusakan atau kekurangsempurnaan pekerjaan akibat kelalaian selama pelaksanaan dengan menanggung semua biayanya.
- e. Mengasuransikan pekerjaan dan kecelakaan bagi tenaga kerja.

- f. Mengadakan perubahan-perubahan yang diperlukan bilaman dikehendaki oleh pemilik proyek sesuai dengan kesepakatan bersama.

Wewenang dari kontraktor pelaksana proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma semarang adalah sebagai berikut :

- a. Menerima sejumlah biaya pelaksanaan pekerjaan dari pemberi tugas sesuai dengan yang telah ditetapkan dalam dokumen kontrak perjanjian pemborongan.
- b. Berhak mengajukan permohonan untuk mendapatkan perpanjangan waktu pelaksanaan dalam hal keterlambatan pekerjaan yang diakibatkan oleh hal-hal yang bersifat diluar dugaan dan mempertanggungjawabkan hasil pekerjaan kepada pemilik proyek (*Owner*).

Adapun tanggung jawab dari kontraktor pelaksana proyek pembangunan rumah 4 lantai di graha padma semarang adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan laporan hasil pekerjaan secara mingguan dan bulanan yang memuat pelaksanaan pekerjaan, prestasi kerja yang telah dicapai, jumlah tenaga kerja yang ada, jumlah bahan bangunan yang masuk dan hal-hal yang menghambat pekerjaan.
- b. Menyerahkan hasil pekerjaan setelah proyek selesai kepada pemilik dan melaksanakan pemeliharaan pasca.

2.3 Pengendalian Proyek

Pengendalian pelaksanaan proyek juga diartikan sebagai manajemen proyek yang dapat diperlukan sebagai proses dari perencanaan, pengaturan, kepemimpinan, dan pengendalian dari suatu proyek oleh para anggotanya dengan menggunakan sumber daya seoptimal mungkin untuk mencapai tujuan yang sudah di rencanakan. Dasar hukum dari pengendalian pelaksanaan proyek, meliputi peraturan perundang-undangan terkait proyek konstruksi, yaitu :

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan kawasan permukiman, pengertian rumah, perumahan dan permukiman.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang Jasa Konstruksi.
3. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang perubahan atas peraturan presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang atau Jasa Pemerintah.

2.4 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan ketrampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu serta keselamatan kerja. (Abrar Husain, 2009:4).

Manajemen adalah keterampilan memperoleh suatu hasil dalam rangka menggapai tujuan menggunakan proses atau teknik secara teratur dan sederhana melalui aktivitas sekelompok orang untuk memanfaatkan asal daya yang terdapat secara simple melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), perorganisasian (*organizing*), Pelaksanaan (*actuating*), dan Pengendalian (*controlling*). Manajemen mempunyai tujuan menerima hasil yang optimal pada ketepatan, kecepatan, penghematan, dan keselamatan kerja secara menyeluruh (Chasanah dan Sulistyowati, 2017). Secara umum tahapan-tahapan manajemen yaitu akan ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 2. 1 siklus mekanisme manajemen proyek

1. *Planning* atau Perencanaan

Setiap proyek konstruksi selalu dimulai dengan sistem perencanaan. Agar sistem ini bekerja dengan baik, maka harus terlebih dahulu menentukan tujuan utamanya. Rencana ini termasuk menentukan berbagai mode yang harus dihadapi jika terjadi masalah yang mungkin ditimbulkan.

Mengantisipasi jenis dan jumlah sumber daya yang dibutuhkan untuk proyek konstruksi sangat penting untuk keberhasilan proyek, tergantung pada tujuannya. Sumber daya yang terlibat dalam suatu rencana harus memungkinkan pengembangan satu atau lebih rencana yang memberikan gambaran lengkap tentang proses konstruksi yang digunakan untuk mencapai tujuan.

Sudah ada berbagai teknik perencanaan yang membantu perencana mengelola aktvitasnya, seperti metode jalur kritis (*Critical Path Method*). Seringkali, penggunaan teknik membantu merencanakan eksekusi fungsi di masa mendatang seperti fungsi pengendalian (*Control*). Perencanaan dapat dipahami sebagai perumusan perkiraan masa yang akan datang dan kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang ditentukan oleh perkiraan tersebut. Bentuk perencanaan meliputi prosedur perencanaan, rencana proses kerja, indikator kinerja, rencana anggaran dan rencana progam (rencana kegiatan dan jadwal). Adapun langkah-langkah dalam mewujudkan suatu perencanaan :

- a. Analisis situasi dan identifikasi masalah.
- b. Menentukan skala prioritas.
- c. Menentukan tujuan program.
- d. Menyusun rencana kerja operasional (termasuk rencana anggaran).

2. *Organizing* atau Organisasi dan Staff

Kegiatan ini dilakukan sebelum mengenalkan dan mengelompokkan jenis pekerjaan, mendapatkan kewajiban, wewenang dan tanggung jawab para anggota, serta memberikan landasan bagi keterpaduan setiap elemen dalam organisasi. Untuk membimbing organisasi, pemimpin perlu mengelola organisasi dan memperkuat komunikasi antar individu dalam organisasi. Semua ini tergantung pada tanggung jawab dan kerja sama semua pihak. Struktur organisasi yang disesuaikan dengan kebutuhan proyek dan potensi anggota berdasarkan kerangka kerja yang jelas, serta keahlian untuk menjelaskan tugas anggota akan didapat hasil positif bagi organisasi. Adapun langkah-langkah dalam suatu organisasi :

- a. Staff memiliki pemahaman yang jelas tentang tujuan organisasi yang ingin dicapai.
- b. Mendistribusikan pekerjaan dengan jelas kepada karyawan dan meletakkan staff yang memenuhi syarat di ditenpat yang tepat.
- c. Memilih cara kerja dan evaluasi para staff dan menjelaskan tentang sistem koordinasi dan sinergitas dalam organisasi untuk mencapai tujuan organisasi.
- d. Mempercayakan wewenang sesuai dengan tugas dan fungsi setiap staff.

3. *Actuating* atau Pelaksanaan

Kegiatan ini adalah pelaksanaan dari rencana yang telah ditentukan, melaksanakan urutan pekerjaan yang sebenarnya dan memastikan bahwa produk akhir sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ditentukan. Keadaan rencana ini masih dapat diprediksi dan subjektif, dan masih banyak yang harus diperbaiki, dalam tindakan ini sering terjadi perubahan-perubahan dari program yang sudah diputuskan. Pekerjaan implementasikan lebih beragam dengan pemangku kepentingan. Oleh karena itu, penyesuaian secara teratur diperlukan untuk mencapai keselarasan dan keseimbangan dalam bekerja. Pekerjaan ini telah dilaksanakan secara rinci dengan konsep pelaksanaan dan jadwal, program, biaya dan sumber daya yang digunakan oleh anggota organisasi yang relevan juga. (Arumsari, 2017). Tindakan pelaksanaan juga memiliki beberapa tujuan, yaitu :

- a. Membentuk kerja sama lebih praktis.
- b. Menumbuhkan kemampuan dan keahlian staff.
- c. Mengembangkan rasa mempunyai dan menyukai suatu pekerjaan.
- d. Berusaha membuat suasana lingkungan kerja yang nyaman, sehingga dapat memaksimalkan motivasi dan prestasi kerja staff.
- e. Membuat organisasi berkembang secara dinamis.

4. *Controlling* atau Pengendalian

Agar pekerjaan berjalan sesuai dengan visi, misi, aturan dan program kerja, maka dibutuhkan pengontrolan. Baik dalam bentuk *Supervisi*, pengawasan, inspeksi hingga audit. Kegiatan yang dilakukan pada tindakan ini merupakan tindakan untuk memastikan program dan aturan kerja yang ditetapkan meminimalkan kesalahan dan memperoleh hasil yang terbaik. Untuk itu dilaksanakan bentuk-bentuk kegiatan seperti berikut :

- a. *Supervisi* yaitu melaksanakan berbagai tahapan koordinasi pengawasan dalam batas wewenang dan tanggung jawab berdasarkan ketentuan organisasi yang sudah diterapkan, supaya dalam operasional dapat dilaksanakan secara bersama-sama oleh semua anggota dengan kendali pengawas.
- b. Tindakan koreksi yaitu melakukan perubahan dan perbaikan terhadap rencana yang sudah diterapkan untuk menyesuaikan dengan keadaan pelaksanaan.
- c. *Inspeksi* yaitu melaksanakan pemeriksaan terhadap hasil pekerjaan dengan tujuan menanggung detail mutu dan produk sesuai dengan yang dipersiapkan.

- d. Meninjau dan menganalisis ulang rencana jika terjadi penyimpangan, tetapi bila hasilnya sesuai dengan tujuan program maka harus dibuatkan rencana lanjutan.

2.5 Kendala Dalam Pelaksanaan Proyek

Proses pelaksanaan tidak selalu berjalan dengan lancar, terkadang metode yang sudah direncanakan harus dirubah karena kendala di lapangan proyek. Hal ini berpengaruh pada perencanaan awal harus dirubah dengan kesepakatan pemilik (*owner*), konsultan, dan kontraktor. Berikut ini merupakan beberapa kendala yang umum ditemui dalam pelaksanaan proyek konstruksi :

1. Cuaca

Produktivitas tenaga kerja tergantung pada kondisi cuaca, karena konstruksi biasanya dilakukan dilahan terbuka. Cuacanya sendiri tidak dapat diprediksi. Cuaca yang paling mempengaruhi proyek konstruksi di Indonesia adalah hujan. Keterlambatan proyek karena hilangnya jam kerja karena hujan dapat merugikan kontraktor dan owner, sehingga laba *owner* berkurang dan mengalami kemunduran waktu operasional proyek. Salah satu resiko yang diperhitungkan dalam pelaksanaan kontrak konstruksi adalah dampak keterlambatan proyek. Keterlambatan tersebut menyebabkan mundurnya waktu penyelesaian proyek. Proyek-proyek di Indonesia sering kali mengabaikan atau kurang memperhatikan pengaruh cuaca sehingga menjadi terlambat dan menambah waktu serta biaya.

2. Mutu dan kualitas yang tidak sesuai

Kesalahan dalam pemilihan metode pelaksanaan menyebabkan kendala dalam pelaksanaan, sehingga butuh waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan pekerjaan. Kesalahan pengambilan keputusan oleh kontraktor juga dapat mempengaruhi kualitas dari produk yang dihasilkan karena semua harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang sudah ditetapkan.

3. Peralatan yang rusak atau tidak sesuai

Ketersediaan alat kerja, bahan bangunan dan tenaga kerja dalam suatu proyek membutuhkan manajemen yang tepat agar pekerjaan tetap berjalan. Penggunaan alat dan bahan pilihan serta tenaga kerja yang dibutuhkan harus disesuaikan dengan kondisi lapangan. Peralatan yang digunakan meliputi alat berat dan peralatan penunjang lainnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyelesaian proyek bergantung pada pemilihan alat yang tepat yang akan digunakan. Dalam menggunakan fasilitas harus diperhatikan dari segi biaya. Dengan kata lain, perlu adanya

mengoptimalkan biaya produksi per satuan waktu untuk fasilitas yang akan digunakan. Pemeliharaan dan pengelolaan peralatan yang ada di proyek sangat penting untuk memastikan alat selalu dalam keadaan baik dan tidak ada kerusakan alat selama digunakan.

4. Material

Selama pelaksanaan proyek, terkadang ada faktor-faktor yang mempengaruhi manajemen proyek. Faktor material antara lain kekurangan material bangunan, material dengan bentuk dan detail yang berbeda dari rencana semula, kerusakan material selama penyimpanan di gudang dan area penyimpanan, serta keterlambatan pengiriman material karena waktu pemesanan tidak tepat. Keterlambatan material ini membuat produktivitas pekerja menurun karena terlalu banyak jam yang terbuang sehingga menghambat pelaksanaan proyek.

5. Kecelakaan kerja

Kurangnya kontrol keselamatan kerja yang ada di dalam proyek dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja terhadap pekerja. Hal ini dapat berdampak pada penderita secara fisik, hilangnya semangat kerja, dan trauma akibat kecelakaan yang pada akhirnya sapat mengaibatkan turunnya produktivitas kerja.

2.6 Dampak

Keterlambatan proyek konstruksi berarti tidak terpenihunya waktu penyelesaian pekerjaan proyek konstruksi sesuai dengan tempo waktu pengerjaan pada kontrak. Penyelesaian pekerjaan tidak tepat waktu merupakan kekurangan dari tingkat produktifitas dan sudah tentu semuanya ini akan mengakibatkan pemborosan dalam pembiayaan, baik berupa pembiayaan langsung yang dibelanjakan untuk poroyek-proyek Pemerintah, maupun berwujud pembengkakan investasi dan kerugian – kerugian pada proyek – proyek swasta. Menurut (Deden dkk. 2014) keterlambatan proyek konstruksi disebabkan oleh banyak faktor dan dapat mengakibatkan kerugian material dan moril. Berikut merupakan kerugian dari keterlambatan proyek yang diterima oleh kontraktor, konsultan dan *owner*; kerugian tersebut antara lain :

1. Pihak Kontraktor

Seiring bertambahnya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek begitu meningkat, ada hambatan yang mempengaruhi kenaikan biaya. Biaya *overhead* sama dengan total biaya perusahaan, terlepas ada tidaknya kontrak yang sedang ditangani. Setiap penyedia jasa dan/ atau pengguna jasa yang tidak memenuhi standar keamanan,

keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan dalam penyelenggaraan jasa konstruksi dikenai sanksi administratif seperti peringatan tertulis, denda administratif, penghentian sementara kegiatan dan pembekuan/ pencabutan perizinan berusaha.

2. Pihak Konsultan

Jika pelaksanaan penyelesaian proyek mengalami kendala maka konsultan menanggung kerugian waktu penugasan arsitek atau insinyur teknik sipil sebagai pengawas serta akan keterlambatan dalam mengerjakan proyek yang lainnya seperti perhitungan RAB dan gambar yang sudah dibuat.

3. Pihak *Owner*

Keterlambatan proyek pada pihak pemilik / *Owner*, berarti kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah dapat digunakan atau disewakan. Apabila pemilik adalah pemerintah, untuk fasilitas umum misalnya rumah sakit tentunya keterlambatan akan merugikan pelayanan program yang telah disusun. Kerugian ini tidak dapat dinilai dengan uang dan tidak dapat dibayar kembali. Sedangkan apabila pemilik adalah non pemerintah, misalnya pembangunan gedung, pertokoan atau hotel, tentu jadwal pemakaian gedung tersebut akan mundur dari waktu yang direncanakan, sehingga ada waktu kosong tanpa mendapatkan uang.

2.7 Faktor yang Mempengaruhi Pelaksanaan Proyek

Sumber daya merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu proyek. Sumber daya material adalah faktor terbesar dalam keterlambatan proyek. Saat menyiapkan sumber daya manajemen, memerlukan informasi yang komprehensif untuk mendukung kegiatan proyek, termasuk dokumen, prosedur, dan jadwal yang sesuai dengan deskripsi pekerjaan yang ada. Pelaksanaan proyek di pengaruhi berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Beberapa faktor yang mempengaruhi pelaksanaan proyek antara lain :

1. Sumber daya

Ketersediaan sumber daya seperti manusia, peralatan, dan bahan bangunan merupakan faktor utama yang memengaruhi pelaksanaan proyek. Jika sumber daya yang diperlukan tidak tersedia pada waktu yang tepat atau dalam jumlah yang cukup, proyek dapat mengalami penundaan atau bahkan kegagalan. Selain itu kualitas dan manajemen sumber daya juga berperan sangat penting dalam pelaksanaan suatu proyek.

2. Komunikasi

Komunikasi yang efektif memungkinkan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan suatu proyek dapat memahami dengan jelas tujuan dari proyek tersebut. Hal itu mengurangi kesalahpahaman sesama pihak yang berakibat pada kesalahan suatu proyek. Komunikasi yang baik juga dapat memastikan informasi yang relevan untuk pengambilan keputusan pada saat pelaksanaan proyek dilakukan.

3. Kemampuan manajemen proyek

Perencanaan manajemen proyek yang efektif membantu mengurangi ketidakpastian dan memastikan bahwa proyek akan berjalan sesuai dengan rencana. Kemampuan manajemen proyek juga mencakup kemampuan untuk mengelola sumber daya proyek, termasuk manusia, waktu, dan biaya.

4. Kelalaian

Kelalaian merupakan tindakan yang sangat fatal dalam pelaksanaan suatu proyek. Kelalaian dalam proses pelaksanaan berdampak pada kualitas produk yang dihasilkan. Kelalaian yang serius dalam pelaksanaan proyek dapat menyebabkan kegagalan proyek dalam keseluruhan. Ketika pekerjaan tidak diselesaikan tepat waktu atau ada kesalahan yang tidak terdeteksi, ini dapat mengganggu aliran kerja dan menyebabkan keterlambatan dalam mencapai tujuan proyek.

5. Bencana alam

Bencana alam seperti gempa bumi, tanah longsor, badai, atau banjir dapat menyebabkan penundaan dalam pelaksanaan proyek. Infrastruktur dan fasilitas proyek bisa rusak, sementara anggota tim atau sumber daya kunci tidak dapat diakses atau bekerja dalam keadaan darurat. Bencana alam dapat menyebabkan kenaikan biaya proyek karena kebutuhan akan perbaikan, penggantian, atau pemulihan infrastruktur dan aset yang rusak.

2.8 Penyelesaian Kendala Proyek

Kendala proyek merupakan faktor apa saja yang membatasi sumber daya dalam proyek untuk mencapai penyelesaian proyek. Keberhasilan proyek bergantung pada seberapa tepat manajer proyek mengelola kendala proyek dan mencegahnya. Dalam melakukan kegiatan sering kali ada beberapa hal yang menjadi penghambat tercapainya tujuan, baik itu hambatan dalam pelaksanaan program maupun dalam hal pengembangannya. Adapun cara umum untuk mengatasi kendala dalam pelaksanaan proyek :

1. Mengelola sumber daya dengan efisien

Mengelola sumber daya yang efisien adalah salah satu tantangan terbesar dalam proyek konstruksi. Ini tidak hanya terbatas pada pengadaan material tetapi mencakup pengelolaan tenaga kerja dan peralatan. Dengan mengadopsi pendekatan proaktif dalam perencanaan sumber daya, termasuk membangun hubungan yang baik dalam manajemen rantai pasokan, proyek dapat menghindari banyak masalah yang berhubungan dengan keterlambatan pasokan dan kekurangan tenaga kerja.

2. Manajemen proyek yang efektif

Manajemen Proyek yang efektif bukan hanya tentang menjaga proyek agar tetap berjalan sesuai jadwal, tetapi juga melibatkan koordinasi yang cermat antara berbagai aspek seperti sumber daya, tenaga kerja, dan *stakeholder*. Peran teknologi dalam manajemen konstruksi seperti penggunaan perangkat lunak manajemen proyek, telah menjadi semakin penting. Alat-alat ini memungkinkan manajer proyek untuk memonitor kemajuan, mengidentifikasi masalah sejak dini, mengatasi hambatan dan membuat keputusan yang tepat waktu.

3. Menciptakan komunikasi yang baik antara pihak terkait dalam proyek

Komunikasi yang efektif antara tim, pemasok dan *stakeholder* adalah vital dalam proyek konstruksi. Penggunaan alat komunikasi yang tepat sangat membantu dalam hal ini. Pemahaman bersama tentang tujuan proyek, tanggung jawab, dan ekspektasi dapat mengurangi kesalahpahaman dan meningkatkan produktivitas.

4. Pengendalian biaya

Mengontrol biaya proyek membutuhkan kehati-hatian dan perencanaan yang cermat. Anggaran yang realistis, pemantauan biaya rutin, dan identifikasi potensi masalah keuangan sejak dini adalah kunci untuk menjaga proyek tetap berada dalam batas anggaran. Teknik pengelolaan biaya yang efektif termasuk penggunaan perangkat lunak penganggaran, analisis biaya, dan pengelolaan kontrak.

5. Mengelola resiko yang mungkin terjadi

Pengelolaan resiko dilakukan untuk mengurangi dampak *negative* dari kesalahan dan kendala yang mungkin terjadi.

2.9 Studi Terdahulu

Proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma semarang akan melibatkan berbagai tahapan dan pertimbangan yang perlu di analisis secara menyeluruh. Studi terdahulu tentang proyek serupa dapat memberikan wawasan berharga dalam

merencanakan dan melaksanakan proyek tersebut. Berikut adalah beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan berdasarkan studi terdahulu dari proyek serupa :

Tabel 2. 1 Studi terdahulu

NO	Judul Penelitian	Nama Peneliti dan Tahun Terbit	Abstrak
1	Analisis Faktor-Faktor Yang mempengaruhi Pelaksanaan pembangunan Gedung di Kota Semarang.	Hari Setijo Pudjihardjo, Lila Anggraini, Diana Putri Anggraeni, Johan Utoyo Putera, 2021	<p>Penelitian ini membahas tentang faktor-faktor yang paling berpengaruh dalam pelaksanaan pembangunan gedung di kota Semarang. Pada pelaksanaannya metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan metode triangulasi (kuisisioner, <i>Survei</i> dan wawancara). Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam pelaksanaan pembangunan gedung di kota Semarang adalah faktor <i>planning</i> dalam menafsirkan data dan menghitung kekuatan rencana suatu komponen. Sedangkan faktor yang paling berhasil dalam menyelesaikan kendala atau permasalahan dalam pelaksanaan pembangunan gedung di kota Semarang yaitu faktor <i>planning</i> dengan harus ada tindakan cepat agar tidak memperlambat pekerjaan dan perlunya team <i>engineering</i> yang faham tentang kepastian rencana kerja.</p>
2	Analisa Kendala Penerapan Sistem Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung B Kapal Api Office Gambir).	Vivi Cicia, 2023	<p>Penelitian ini membahas tentang mengetahui kendala penerapan sistem manajemen waktu pada Pembangunan Gedung B Kapal Api Office dengan metode penelitian survey yang dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner. Hasil kuisisioner kemudian dianalisa dengan metode SPSS (<i>Statistical, Product and Services Solution</i>). Berdasarkan hasil analisa dapat disimpulkan bahwa Rankinng Kendala Penyebab Keterlambatan adalah faktor Desain dengan Persentase 25% dari analisa ranking pertama, Tenaga Kerja dengan persentasi 30% dari analisa ranking kedua dan faktor Komunikasi dengan persentasi 25% dari ranking ketiga.</p>

NO	Judul Penelitian	Nama Peneliti dan Tahun Terbit	Abstrak
3	Analisis Sistem Kerja Manajemen Kontruksi Dalam Proyek Pembangunan Gedung POLTEKKES 5 Lantai di Tembalang.	Ahmad Falasifadin, Dadang Suryo Wibowo, Hari Setijo Pudjiharjo, 2017	<p>Penelitian ini membahas tentang masalah hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam penerapan manajemen kontruksi pada pembangunan gedung berdasarkan presepsi kontraktor atau para penyedia jasa kontruksi pada proyek pembangunan yang khususnya berada di kota Semarang. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa fungsi manajemen organisasi (<i>Organizing</i>) paling berpengaruh dalam menata pekerjaan agar berjalan dengan lancar dan fungsi manajemen pengendalian (<i>Controlling</i>) memiliki nilai paling berpengaruh dalam mengendalikan mutu, biaya dan waktu.</p>



USM

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pengertian Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah sebuah upaya sistematis dalam rangka untuk memecahkan masalah yang dilakukan peneliti agar dapat menjawab permasalahan atau fenomena yang terjadi. Fungsi dari metodologi penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan metodologi, penelitian dapat memudahkan pekerjaan agar samapai pada tahap pengambilan keputusan atau kesimpulan-kesimpulan.
2. Menggunakan metodologi, para peneliti dapat mengatasi berbagai keterbatasan yang ada, misalnya keterbatasan waktu, biaya, tenaga, etik, dan lain-lain
3. Kesimpulan yang diambil oleh peneliti dapat terpercaya.
4. Kesimpulan yang diambil dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan.

Penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi, memahami, menjelaskan, atau memecahkan masalah tertentu dalam suatu ilmu pengetahuan. Penelitian juga harus terencana dengan baik mulai dari persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian laporan dengan mengikuti metodologi yang benar. Adapun beberapa tujuan umum dari penelitian ;

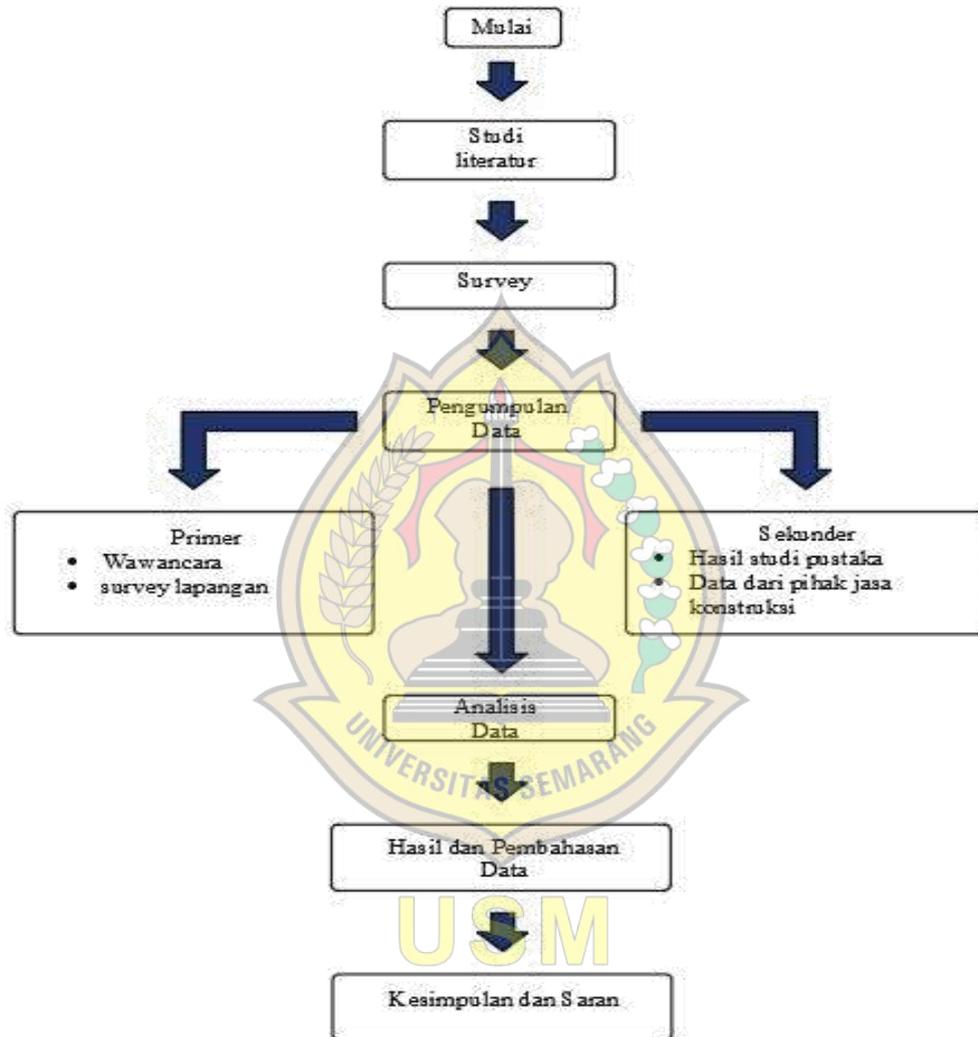
1. Mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang fenomena atau masalah tertentu.
2. Membangun atau menguji teori-teori yang ada.
3. Mengidentifikasi solusi untuk masalah yang ada.
4. Menciptakan pengetahuan baru dalam bidang tertentu.
5. Meningkatkan kualitas hidup manusia atau memperbaiki kondisi sosial, ekonomi atau lingkungan

Kegiatan penelitian didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu :

1. Rasional berarti kegiatan ilmunan yang dilakukan dengan cara-cara masuk akal, sehingga terjangkau dengan penalaran manusia.
2. Empiris adalah cara-cara penelitian yang dapat diamati oleh indra manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan.
3. Sistematis adalah proses yang digunakan dalam penelitian menggunakan langkah-langkah yang bersifat logis.

3.2 Alur Penelitian

Dalam penelitian ini dibuat langkah-langkah agar tujuan peneliti dapat tercapai dengan baik dan teratur. Adapun alur penelitian ini pada gambar 3.1 di bawah ini :



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berdasarkan dari studi literatur yang telah di kumpulkan dan survey di lapangan untuk mencari awal dari permasalahan. Analisis pengumpulan data yang terkait dengah metode pelaksanaan pada proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma semarang. Adapun metode penelitian pada laporan Tugas Akhir yaitu :

1. Jenis dan sumber data

- a. Data Primer

Data primer merupakan data yang di peroleh langsung dari sumber dan diberi kepada pengumpul, seperti wawancara dengan subjek penelitian baik secara observasi ataupun pengamatan langsung.

- b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber lai yang tidak langsung, seperti kajian literatur, buku, laporan penelitian, atau data yang telah diperoleh sebelumnya.

2. Teknis Pengumpulan data

- a. Wawancara

Wawancara digunakan untuk memperoleh data lebih mendalam dari sumber atau responden. Hal ini akan di berikan 30 responden kepada para pekerja proyek guna mendapatkan informasi sesuai yang di inginkan.

- b. Survey Lapangan

Survey lapangan untuk memberikan informasi yang akurat dan terkini tentang topik penelitian, karena data dikumpulkan secara langsung dari responden di lapangan.

3.4 Penyusunan Kuisisioner

Penyusunan kuisisioner merupakan proses merancang dan mengembangkan kumpulan pertanyaan atau item yang digunakan untuk mengumpulkan data dari responden dalam suatu penelitian atau survei. Tujuan utama dari penyusunan kuisisioner adalah memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan survei dengan cara sistematis, terarah dan akurat. Pengumpulan data dari Laporan Tugas Akhir ini dengan cara menyebarkan kuisisioner kepada responden. Adapun 2 cara pertanyaan yang disebar sebagai berikut :

1. Bagian A

Berisi tentang data responden yang meliputi data diri yaitu nama, jabatan dalam perusahaan, latar belakang pendidikan, dan pengalaman kerja dibidang jasa kontruksi

2. Bagian B

Pada bagian B ini berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di Graha Padma Semarang, ditinjau dari aspek *Planning*, *Organizing*, *Actuating* dan *Controlling* dengan tingkat penelitian sebagai berikut :

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 1 = Sangat Tidak Berpengaruh | : Nilai 1 |
| 2 = Tidak Berpengaruh | : Nilai 2 |
| 3 = Cukup Berpengaruh | : Nilai 3 |
| 4 = Berpengaruh | : Nilai 4 |
| 5 = Sangat Berpengaruh | : Nilai 5 |

3. Bagian C

Pada bagian C ini berhubungan dengan pernyataan mengenai pemilihan dari berbagai solusi yang dianggap lebih efektif dan relevan di tinjau dari *Planning*, *Organizing*, *Actuating* dan *Controlling* terhadap keberhasilan penyelesaian masalah pada Pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma Semarang dari sudut pandang responden dengan tingkat keberhasilan sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1 = Sangat Tidak Diterapkan | : Nilai 1 |
| 2 = Tidak Diterapkan | : Nilai 2 |
| 3 = Cukup Diterapkan | : Nilai 3 |
| 4 = Diterapkan | : Nilai 4 |
| 5 = Sangat Diterapkan | : Nilai 5 |

3.5 Metode Analisis dan Data

Analisis data menggunakan metode analisis rangking berbasis Indeks Keseragaman Relatif (IKR), merupakan teknik statistik yang digunakan untuk membandingkan beberapa objek atau alternatif berdasarkan preferensi atau karakteristik tertentu. Nilai rata-rata akan digunakan untuk memberikan nilai yang berpengaruh pada penyelesaian permasalahan pelaksanaan pada Pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma Semarang. Menganalisis data untuk menentukan rangking dari kuisisioner dengan menghitung nilai Indeks Keseragaman Relatif (IKR)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dimana :

\bar{x} = Rata-rata ukuran nilai faktor

x_i = Frekuensi pada (i) yang diberikan responden

n = Jumlah responden

Maka Indeks Kepentingan Relatif :

$$IKR = \frac{\bar{x}}{M}$$

Dimana :

IKR = Indeks Kepentingan Relatif

\bar{x} = Nilai rata-rata (*mean*)

M = 5 (pada faktor yang mempengaruhi)

3.6 Metode Penyimpulan Data

Setelah didaptkannya semua data dan setelah dilakukannya analisis data, tahap selanjutnya adalah membuat perbandingan antara faktor yang mempengaruhi dan yang tidak mempengaruhi, yaitu dengan menentukan nilai rata-rata atau *mean* dari hasil data yang telah diolah.

Besarnya rata-rata atau *mean* diperoleh dari prioritas yang menjadi pilihan responden dalam kuisisioner, kemudian diambil secara rangking. Hasil jawaban dari kuisisioner akan dijabarkan sebagai berikut ini :

1. Penilaian hasil kuisisioner tentang faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma Semarang.

Tabel 3. 1 Penilaian Hasil Kuisisioner B

Nilai Rata-rata (\bar{x})	Keterangan
$1,00 \leq \bar{x} \leq 1,49$	Sangat Tidak berpengaruh
$1,50 \leq \bar{x} \leq 1,99$	Tidak Berpengaruh
$2,00 \leq \bar{x} \leq 2,99$	Kurang Berpengaruh
$3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$	Berpengaruh
$4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$	Sangat Berpengaruh

Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

2. Penilaian hasil kuisisioner tentang tindakan apa saja yang diambil untuk mengatasi permasalahan pelaksanaan yang ada.

Tabel 3. 2 Penilaian Hasil Kuisisioner C

Nilai Rata-rata (\bar{x})	Keterangan
$1,00 \leq \bar{x} \leq 1,49$	Sangat Tidak Diterapkan
$1,50 \leq \bar{x} \leq 1,99$	Tidak Diterapkan
$2,00 \leq \bar{x} \leq 2,99$	Kurang Diterapkan
$3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$	Diterapkan
$4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$	Sangat Diterapkan

Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Penyimpulan data dilakukan dengan menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah ditetapkan. Penentuan nilai yang tepat adalah dengan cara mengambil 5 nilai teratas.

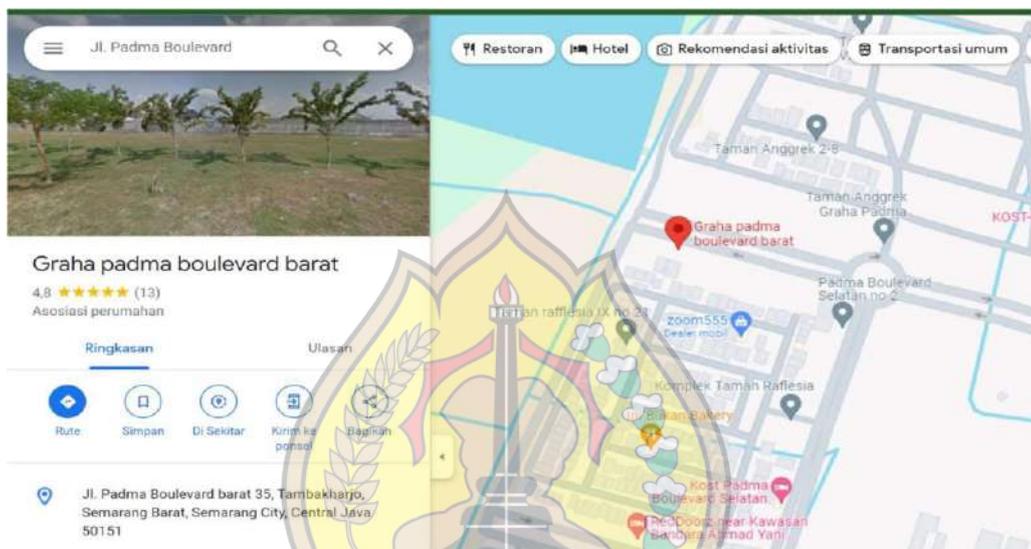


BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Umum Proyek

Sebelah Barat : Kaplingan tanah kosong

Sebelah Utara : Tanah Graha Padma



Sumber : Screenshot google maps, 2024

Gambar 4. 1 Lokasi proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di Graha Padma

4.1.1 Data Umum Proyek

Data Administrasi Proyek

Nama Proyek : proyek pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di kawasan Graha Padma Semarang.

Lokasi : Jl. Padma Bouloverrd Barat 35, Tambakharjo, Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang

Nilai kontrak : Rp 10.700.000.000 (Sepuluh Milyar Tujuh Ratus Juta Rupiah).

Waktu Pelaksanaan : 3 Tahun 2 bulan

Fungsi Bangunan	: Rumah Tinggal Konsultan
Perencana	: Arsitektur Ady Putra Sanjaya
Konsultan Perencana	: CV. MONGGOMAS
Konsultan Manajemen Kontruksi	: CV. Indra Struktur Work

4.1.2 Data Teknis Proyek

Data teknis Proyek Pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma Semarang sebagai berikut :

Luas Lahan	: 1010 m ²
Jumlah Lantai	: 4 Lantai
Struktur Atas	: Kolom Beton, Balok Beton, Dak Beton
Mutu Beton	: K-300
Pondasi	: Pilecap, footplat
Rangka Atap	: Dak Beton, Siku baja

1. Struktur bawah

Adapun data-data bagian struktur bawah dari pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai pada proyek kontruksi :

a. Pondasi

Proyek pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma Semarang menggunakan jenis pondasi *footplat*, pondasi ramp dan pondasi *pile cap*. Pondasi *footplat* adalah jenis pondasi yang biasa di gunakan dalam hunian bertingkat. Pondasi ini disebut juga sebagai pondasi telapak kaki yang rata. Pondasi *footplat* termasuk jenis pondasi dangkal yang berbentuk persegi atau persegi panjang.

b. *Pile cap*

Pile cap merupakan beton bertulang yang digunakan untuk mengikat pondasi sebelum didirikan kolom pada bagian atasnya. *Pile cap* juga mempunyai fungsi untuk menerima beban dari kolm yang kemudian akan terus disebarkan ke pondasi. Pada proyek pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma Semarang.

c. Pilar atau kolom

Pilar atau kolom elemen vertikal yang menahan gaya tekan dan lentur, serta menyalurkan semua beban struktur ke pondasi. Kolom merupakan elemen penting dalam menopang suatu struktur, oleh karena itu pengerjaannya memerlukan perhatian khusus.

2. Struktur atas

Struktur atas *Upper Structure* merupakan bagian dari konstruksi yang secara langsung menerima beban yang bekerja. Struktur bangunan atau harus mampu mewujudkan perencanaan arsitektur sekaligus dapat menjamin dari segi keamanan dan kenyamanan.

Lingkup perencanaan struktur atas dalam proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai tersebut berbagai unsur-unsur, yaitu:

A. Kolom

Kolom adalah struktur bangunan yang berfungsi menopang beban aksial tekan vertikal. Kolom merupakan bagian struktur atas dalam posisi vertikal yang berfungsi sebagai pengikat batu bata dan merupakan beban yang ada di atasnya serta berfungsi sebagai tiang bangunan dan sebagai pendukung beban di atasnya, yaitu berat beban itu sendiri kolom, beban balok, beban plat dan beban hidup serta bahan-bahan lain. Dimensi kolom yang digunakan pada proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai ada beberapa macam, diantaranya:

Perencanaan kolom pada proyek tersebut adalah sebagai berikut:

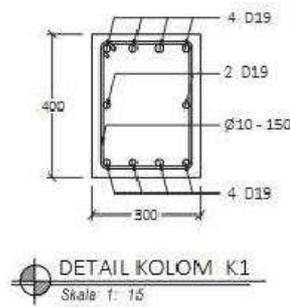
1) Mutu Beton : K-300

2) Baja Tulangan :

Tulangan Pokok : D 16, D 19, D 13, Ø10

Tulangan Sengkang : Ø 10 – 150, Ø 8 – 150, fy

Dimensi kolom yang digunakan pada proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini:



Sumber : Gambar Kerja, 2024

Gambar 4. 2 Penulangan Kolom K1

B. Balok

Balok berfungsi memikul beban yang diterima oleh pelat dan meneruskan ke kolom, Balok anak membagi plat menjadi segmen-segmen, sehingga plat menahan beban dari luas yang lebih kecil.

Perencanaan balok pada proyek tersebut adalah sebagai berikut:

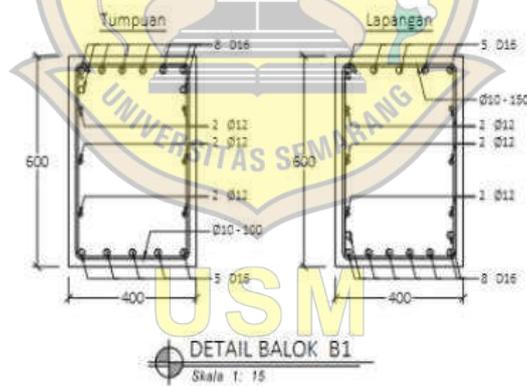
- 1) Mutu Beton : K-300
- 2) Baja Tulangan
- 3) Tulangan pokok : D 16, D 13, Ø 12
- 4) Tulangan Sengkang : Ø-100 dan Ø 10-150, $f_y = 280$ Mpa

Dimensi balok yang digunakan pada proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai graha padma dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4. 1 Dimensi Balok

Nama Balok	Dimensi
B1	40 x 60
B1A	40 x 50
B2	30 x 60
B2A	30 x 50
B2B	30 x 40
B3	25 x 50
B3B	25 x 35
B4	20 x 60
B4A	20 x 40
B5	15 x 40
B5A	15 x 30

Sumber : Dokumen Pribadi, 2024



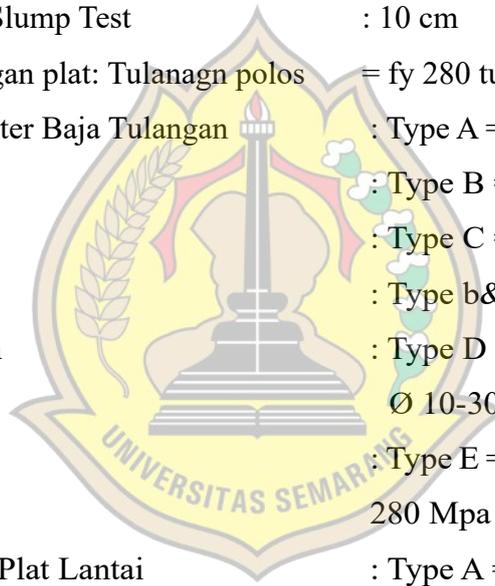
Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 3 Penulangan Balok B1

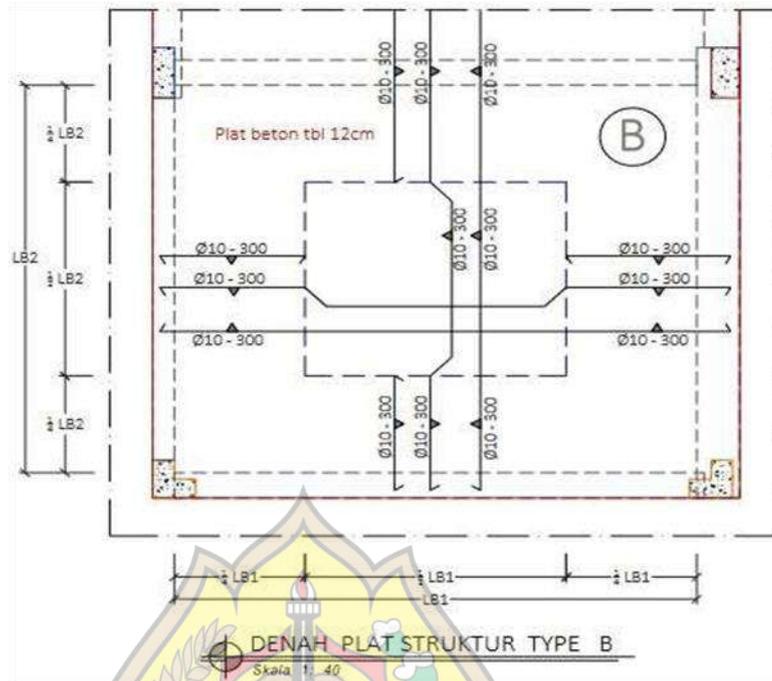
C. Plat lantai

Yang dimaksud dengan plat lantai adalah struktur tipis yang terbuat dari beton bertulang dengan bidang yang arahnya horizontal, dan beban yang bekerja tegak lurus pada struktur tersebut. Sebagai struktur atas plat lantai berfungsi untuk pengaku horizontal yang bermanfaat untuk mendukung ketegangan balok. Perencanaan pelaksanaan pekerjaan plat pada proyek pembangunan Rumah tinggal 4 lantai di Graha Padma Semarang perencanaan plat lantai pada proyek tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Mutu beton : K-300
- 2) Nilai Slump Test : 10 cm
- 3) Tulangan plat: Tulangan polos = f_y 280 tulangan ulir : f_y =400
- 4) Diameter Baja Tulangan : Type A = \emptyset 10-250
: Type B = \emptyset 10-3
: Type C = wiremesh M6
: Type b&d = \emptyset 10-150 ; \emptyset 10-300
bawah : Type D = \emptyset 10-250 Memanjang ,
 \emptyset 10-300 melintang
: Type E = Wiremesh M6 double: f_y =
280 Mpa
Tebal Plat Lantai : Type A = 12cm
Type B = 12 cm
Type C = 10 cm
Type D = 12 cm
Type E = 12 cm
Type F = 12 cm



Gambar Tipe penulangan Plat dapat di lihat pada gambar di bawah ini:



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 4 Penulangan Plat Type B

4.2 Pengamatan Pelaksanaan Pekerjaan

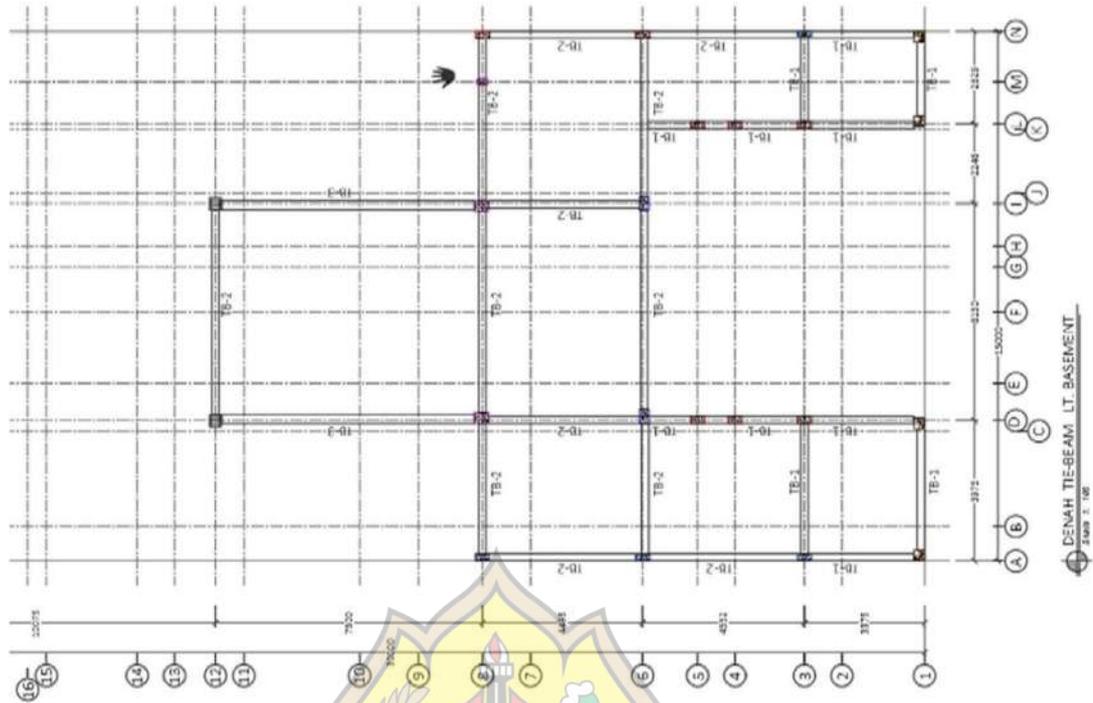
Pengamatan pelaksanaan pekerjaan dilakukan dari pekerjaan kolom sampai dengan pekerjaan plat. Tahap pelaksanaan kontruksi dilaksanakan oleh kontraktor yang diawasi oleh konsultan pengawas sebagai wakil dari *owner* di lapangan. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, berikut ini merupakan pelaksanaan pekerjaan pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma Semarang :

4.2.1 Persiapan

Hal utama dalam melakukan persiapan pembangunan kolom adalah penentuan as kolom menggunakan theodolite. Penentuan as kolom berfungsi untuk mengukur dan mengetahui jarak antar kolom.

Titik as kolom diperoleh dari hasil pengukuran *theodolite*, yaitu dengan menentukan letak as awal kemudian dilanjutkan as lainnya sesuai dengan perencanaan.

Gambar Peta Zonasi Kolom dapat di lihat pada gambar di bawah ini :



Sumber : Gambar Kerja, 2024

Gambar 4. 5 Peta Zonasi Kolom

1. Penentuan Titiki As Kolom

Titik-titik kolom diperoleh dari hasil pekerjaan pengukuran dan pematokan, yaitu marketing yang berupa titik-titik atau garis yang digunakan sebagai dasar penentuan letak kolom. Hasil pengukuran ditandai dengan garis putih yang dibuat dengan benang bertinta putih.

2. Pembuatan Bekisting

Pekerjaan Bekisting harus sesuai dengan gambar kerja. Pembuatan bekisting dengancara konvensional yaitu memotong plywood harus desuai dengan ukuran yang sudah direncanakan dengan menambahkan rangka hollow sebagai pengikat agar saat masa pengecoran tidak berantakan atau terjatuh.

3. Tulangan

Untuk kolom pembengkokan dan pemotongan besi dilakukan sesuai kebutuhan dengan bar bending. Pembesian kolom dilakukan di lokasi proyek.

4.2.2 Marking Kolom

Marking kolom titik-titik atau garis yang digunakan sebagai acuan letak as kolom maupun. Marking dibuat berdasarkan titik acuan yang telah ditentukan oleh surveyor. Penentuan titik ` tentukan berdasarkan as kolom pada lantai sebelumnya. Proses pemindahan titik as kolom bawah ke titik as kolom lantai berikutnya dengan

melalui lubang lift pada plat lantai, dengan meminjam 100 cm dari as kolom sebagai titik acuan (lubang tersebut).

Posisi as kolom harus sentris terhadap titik as kolom sebelumnya, untuk itu dilakukan pengecekan titik-titik acuan bangunan yang sentris di setiap lantainya maka dapat ditentukan as kolom dan kemudian dapat dibuat as kolom yang lain dengan mengikuti jarak yang di isyaratkan pada gambar.

Pengecekan as kolom dilakukan dengan menempatkan theodolite pada titik marking dan kemudian mengecek kelurusan marking kolom. Gambar Marking kolom dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 6 Marking Kolom

4.2.3 Penulangan Kolom

Pada suatu konstruksi bangunan, kolom berfungsi sebagai pendukung beban-beban dari balok dan plat untuk diteruskan ke tanah dasar melalui pondasi beban balok dan plat ini merupakan beban aksial tekan serta momen lentur (akibat kontinuitas konstruksi).

Struktur dalam kolom dibuat dari besi dan beton. Keduanya merupakan gabungan antara material yang tahan tarikan dan tekanan. Besi adalah material yang tahan tarikan, sedangkan beton adalah material yang tahan tekanan. Gabungan kedua struktur ini memungkinkan kolom bisa menahan gaya tarik, sehingga disebut sebagai beton bertulang. Fungsi utama beton adalah untuk menahan gaya tekan dan menutup besi tulangan agar tidak berkarat, sedangkan fungsi besi tulangan adalah untuk menahan gaya tarik serta mencegah retak beton agar tidak melebar. Ada dua jenis

tulangan yang di pakai dalam proyek, yaitu tulangan ulir dan polos. Gambar Detail Tulangan Kolom Praktis dapat dilihat pada gambar di bawah:



Sumber : Gambar Kerja, 2024

Gambar 4.6 Detail penulangan kolom

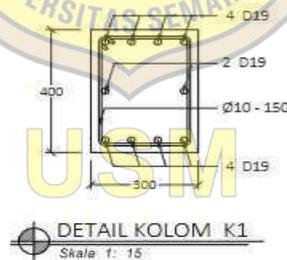
Tulangan Ulir (*Deformed bar*) adalah tulangan beton dengan bentuk khusus yang permukaannya memiliki sirip atau ulir. Tulangan ulir menggunakan simbol D untuk menyatakan diameter tulangan ulir. Baja tulangan ulir lebih diutamakan pemakaiannya untuk batang tulangan. Salah satu tujuan ketentuan ini adalah agar struktur beton bertulang tersebut memiliki keandalan terhadap gempa dan akan terdapat lekatan yang lebih baik antara beton dengan tulangnya.

Syarat yang harus dipenuhi untuk tulangan ulir adalah mutuan cara uji harus sesuai. Baja tulangan ulir mempunyai kuat leleh besar dari 400kn/cm^2 boleh dipakai asalkan f_y adalah tegangan yang memberikan regangan 0,30% Dalam proyek ini, tulangan utama yang digunakan merupakan baja tulangan ulir (*deformed bar*) yang sesuai. Tulangan yang digunakan haruslah tulangan ulir atau BJTD, sementara tulangan polos digunakan sebagai tulangan spiral (tulangan geser) atau sengkang untuk menahan gaya geser. Tulangan utama menggunakan tulangan ulir dimaksudkan agar struktur beton bertulang memiliki keandalan terhadap gempa, dikarenakan akan terdapat ikatan yang baik antara beton dan tulangnya, sehingga struktur bangunan juga akan lebih kuat.

Sesuai dengan gambar rencana dan standar yang berlaku. Besi yang digunakan adalah besi SNI dengan panjang 12 meter. Untuk itu lonjoran besi tersebut harus dipotong serta dibengkokkan agar sesuai dengan besi yang diinginkan untuk diaplikasikan ke lapangan. Pembesian kolom berfungsi untuk menahan gaya tarik yang terjadi pada beton.

Adapun proses pekerjaan pembesian /penulangan kolom dalam proyek ini adalah pemotongan dan pembengkokan tulangan. Proses pemotongan besi menggunakan alat *bar cutter Machine*, sedangkan besi menggunakan alat *Bar bender*. Cara pembengkokan tulangan, dimana tulangan yang dibengkokkan harus dalam keadaan dingin. Batanag tulangan harus sudah ditekuk sebelum dipasang dalam cetakan dan apabila sebagai tulangan telah tertanam pada beton maka pembengkokkan tidak diperbolehkan kecuali diizinkan pengawas.

Selanjutnya adalah perakitan tulangan utama berukuran D22 dengan sengkang diameter 13 pada tumpuan berjarak 100 mm dan untuk lapangan berdiameter 13 berjarak 150 sesuai dengan *shop drawing* desain tulangan yang telah dibuat. Pada pembesian kolom dilakukan *overlapping* sepanjang 1 meter mengacu pada aturan minimal 40D. Gambar Detail penulangan Kolom dan kolom Utuh dapat dilihat pada gambar di bawah.



Sumber : Gambar Kerja, 2024

Gambar 4. 7 Detail penulangan Kolom Utuh

Sistem pembuatan tulangan pada proyek ini adalah dengan system pabrik di los besi. Penulangan besinya berbeda-beda untuk tumpuan dan lapangan. Setelah jadi di bawa ke atas dengan menggunakan (*truck crane*) untuk dipasang dititik yang sudah di tentukan. Ukurannya baja ukir ukuran 10 untuk sengkangnya. Jarak saambungan untuk baja adalah 40 dikalikan diameter sedangkan untuk tekukan adalah 5 dikali diameter. Gambar pembesian kolom dapat dilihat pada Gambar 4.9 dibawah.



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 8 Pembesian Kolom

4.2.4 Pemasangan Bekisting Kolom

Setelah penulangan kolom selesai, tahap selanjutnya adalah pemasangan bekisting. Bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton selama dituang dan dibentuk sesuai dengan yang diinginkan. Dikarenakan berfungsi sebagai cetakan sementara, bekisting akan dilepas atau dibongkar apabila beton yang dituang telah mencapai kekuatan yang cukup.

Bekisting ini di buat dari kayu dan triplek (plywood) atau papan yang tahan akan kelembapan. Sangat mudah untuk diproduksi tetapi memakan waktu untuk struktur yang lebih besar, dan triplek yang digunakan memiliki umur yang relatif singkat. Hal ini masih digunakan secara luas di mana biaya tenaga kerja lebih rendah dari pada biaya untuk pengadaan bekisting yang dapat digunakan kembali (reusable). Ini juga merupakan jenis bekisting yang paling fleksibel, karena dapat diterapkan pada bentuk konstruksi yang rumit

Kekurangan dari bekisting jenis ini adalah tidak dapat digunakan terus menerus dan dapat menjadi limbah proyek, hanya saja dapat mempercepat proses pengerjaannya. Tinggi bekisting pada proyek pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma pemasangan Bekisting dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Sumber : Dokumen pribadi, 2024

Gambar 4. 9 Pemasangan Bekisting kolom

Tahap-tahap pemasangan bekisting adalah sebagai berikut :

- a. Penetapan posisi as kolom dengan alat ukur.
- b. Pembuatan lubang untuk sepatu kolom pada titik-titik yang sudah ditentukan pada saata merking kolom.
- c. Pemasangana panel atau bekisting yang sudah dilapisi pelumas berupa solar.
- d. Pasang tie road bekisting untuk mengunci bekisting.
- e. Pasang penyangga kolom pastikan terpasang dengan kuat dan kondisinya tidak miring.



Sumber : Dokumen pribadi, 2024

Gambar 4. 10 Kolom Yang Sudah Siap Dicor

4.2.5 Pengecoran Kolom

Proses pengecoran kolom menggunakan mobil *concrete pump*. Sebelum proses pemasangan dilaksanakan, maka perlu dilakukan hal-hal seperti di bawah ini.

1. Pemeriksaan bekisting kolom

Posisi dan kondisi bekisting kolom harus dicek lagi apabila sudah sesuai dengan yang direncanakan. Bekisting kolom harus lurus sesuai dengan posisi as, tegak, lurus, dan pada pertemuan ujung bekisting dipastikan tidak akan bocor. Bekisting kolom juga harus kuat dan terpasang dengan kokoh agar tidak bergeser karena getaran dan tekanan selama proses pengecoran berlangsung. Agar memastikan lurus tidaknya kolom itu dicor yaitu dengan *Pust Base* yang digunakan sebagai pengikat *pust pull props* dengan rantai agar dapat berdiri tegak dan juga sebagai penguat dan pengatur *vertically*.

2. Pemeriksaan Pembesian Kolom

Pekerjaan pembesian kolom harus sudah selesai dan diperiksa sebelum pelaksanaan pengecoran, pemeriksaan berupa pemeriksaan jumlah dan ukuran tulangan ukuran kolom, pemeriksaan jumlah, jarak, dan posisi sengkang, pemeriksaan sambungan besi tulangan kolom, peletakan posisi beton decking pada besi kolom dengan bekisting, pemeriksaan kekuatan bendrat pada sambungan tulangan utama dengan tulangan sengkang, tulangan kolom harus bebas dari kotoran dan karat serta bahan-bahan lain yang dapat mengurangi daya retakan dengan campuran beton.

3. Pengecoran

Sebaiknya sebelum melakukan pengecoran dilakukan *test slump* untuk mengetahui kekentalan yang diinginkan. Pada proyek ini tinggi uji slump rata-rata adalah 12 cm. Artinya masih memenuhi kriteria yang ditentukan oleh perusahaan. Gambar *Slump test* dapat di lihat pada gambar di bawah ini :



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 11 *Slump Test*

Pada proyek ini pengecoran kolom dilakukan beberapa tahap, pengecoran dilakukan setinggi 3,5 m dengan menyisakan kepala kolom (*stek cover*) setinggi 1,5m. Dengan tinggi jatuh pengecoran 50-70 cm, penyiapan kepala kolom (*stek cover*) ini supaya memper,udan pekerjaan struktur di lantai berikutnya. Pekerjaan pengecoran dilakukan tanpa menggunakan bucket cor, jadi dilakukan secara langsung dari mobil *concrete pump* menggunakan pipa-pipa yang tersambung. Gambar Proses Pengecoran dilihat pada gambar di bawah ini :



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 12 Proses Pengecoran

4.2.6 Pembongkaran Bekisting Kolom

Bekisting kolom dibongkar apabila struktur tersebut telah mencapai kekuatan yang cukup untuk mendukung berat itu sendiri dan bahan-bahan selama pembangunan. Pada proyek ini pembongkaran dilakukan setelah kolom berumur 1x24 jam. Gambar Pembongkaran Bekisting Kolom dapat dilihat di bawah:



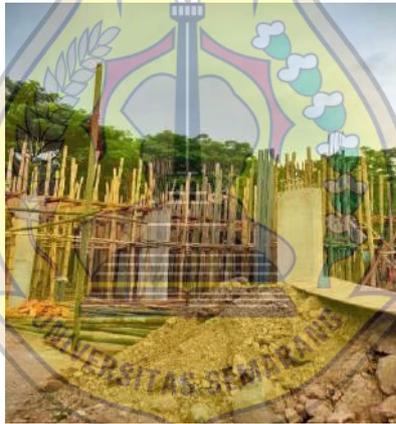
Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 13 Proses Pembongkaran Bekisting

4.2.7 Perawatan Beton (*curing*)

Pembongkaran bekisting struktur vertikal harus dilakukan. Pada saat pembongkaran bekisting selesai, maka langsung dilakukan perawatan beton (*curing*), yaitu dengan menggunakan perawatan disiram menggunakan selang air caranya yaitu dengan membasahi permukaan kolom dengan menggunakan roll secara merata (turun naik). Proses ini dilakukan sebanyak 3 kali.

Sekurang-kurangnya perawatan beton dilakukan untuk menjaga beton senantiasa lembab selama 7 hari akan tetapi jika menghendaki hasil beton yang lebih baik, dapat melakukan perawatan beton selama 14 hari. Semakin lama menjaga beton tetap lembab dihasilkan beton yang lebih baik. Pada proyek rehabilitasi ini dilakukan *curing* selama 14 hari dengan menyiram bagian beton yang dicor. Gambar Perawatan Beton dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 14 Perawatan Beton

4.2.8 Pekerjaan *Finishing* Kolom

Pekerjaan *finishing* adalah pekerjaan akhir dari sebuah kegiatan pembangunan dalam rangka menutupi, melapisi dan memperindah dari sebuah bangunan atau konstruksi tersebut. Dalam rangka melakukan *finishing* maka kesalahan-kesalahan pekerjaan awal harus dihindari. Manfaat dari pekerjaan *finishing* sendiri adalah untuk menentukan nilai estetika, merapikan, melapisi dan meningkatkan keawetan bangunan gedung. Pekerjaan *finishing* terdiri dari pekerjaan *finishing* basah dan pekerjaan *finishing* kering.

Finishing basah meliputi : pasangan batu bata, plesteran, acian, pekerjaan cat, pasangan tegel kramik dan pasangan granit. Sedangkan finishing kering adalah pekerjaan yang dalam aplikasinya tidak menggunakan air sebagai medianya yang

meliputi : pekerjaan wallpaper, dinding partisi, karpet, dinding enamel dll.

Pekerjaan *finishing* kolom yang dilakukan pada proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma adalah dengan menggunakan campuran pasir dengan semen. Pemolesan dilakukan dengan menggunakan cetok bangunan untuk ,meyerbarkan adukan bahan bangunan pada permukaan kolom. Gambar Finishing dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 4. 15 Finishing Kolom

4.3 Hasil Data Responden

4.3.1 Data Umum Responden

Kuisisioner yang dilakukan oleh para responden meliputi Usia, Jabatan pada proyek, Pengalaman kerja, Satuan perusahaan tempat bekerja, dan Tingkat pendidikan. Menghasilkan data-data sebagai berikut :

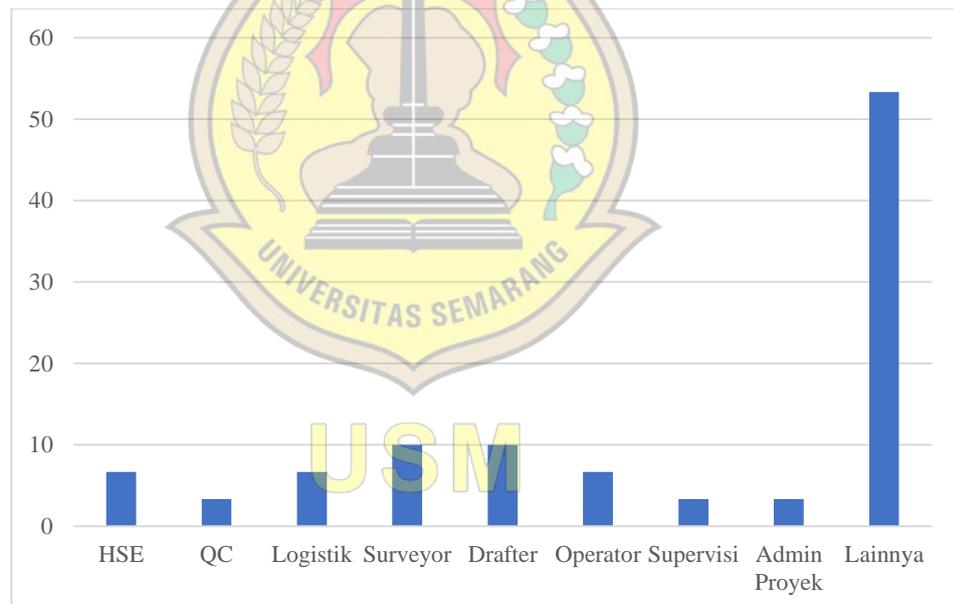
1. Jabatan Responden

Dari Responden yang bekerja di bidang kontruksi, seluruhnya memiliki jabatan yang berbeda-beda. Berikut merupakan data responden jabatan yang diperoleh dari penelitian. Jabatan HSE terdapat 2 responden dengan presentase 6,66 %, jabatan QC (*Quality Control*) terdapat 1 responden dengan presentase 3,33 %, jabatan *Logistik* terdapat 2 responden dengan presentase 6,66 %, jabatan *Surveyor* terdapat 2 responden dengan presentase 6,66 %, jabatan *Drafter* terdapat 3 responden dengan 10 %, Operator terdapat 2 responden dengan presentase 6,66 %, jabatan Supervisi terdapat 1 responden dengan presentase 3,33 %, jabatan Admin Proyek terdapat 1 responden dengan presentase 3,33 %, dan jabatan Lainnya terdapat 16 responden dengan presentase 53,34 %. Data umum responden berdasarkan jabatan akan ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 2 Jabatan Responden

NO	Jabatan Responden	Jumlah Responden	Persentase
1	HSE	2	6,66
2	QC (<i>Quality Control</i>)	1	3,33
3	<i>Logistik</i>	2	6,66
4	<i>Surveyor</i>	2	6,66
5	<i>Drafter</i>	3	10
6	Operator	2	6,66
7	Supervisi	1	3,33
8	Admin Proyek	1	3,33
9	Pekerja Lainnya	16	53,34
Total		30	100

Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024



Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024

Gambar 4. 16 Jabatan Responden

2. Usia Responden

Berdasarkan penelitian ini, data usia responden dengan usia 18-25 tahun terdapat 1 responden dengan presentase 3,33 %, usia 26-30 tahun terdapat 12 responden dengan presentase 40 %, usia 31-40 tahun terdapat 10 responden dengan presentase 33,34 %, usia >40 tahun terdapat 7 responden dengan presentase 23,33 %. Data umum responden berdasarkan usia responden akan ditampilkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 3 Usia Responden

NO	Usia	Jumlah Responden	Persentase
1	18 - 25 Tahun	1	3,33
2	26 - 30 Tahun	12	40
3	31 - 40 Tahun	10	33,34
4	> 40 Tahun	7	23,33
Total		30	100

Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024



Sumber : Data Hasil Kuisisioner, 2024

Gambar 4. 17 Usia Responden

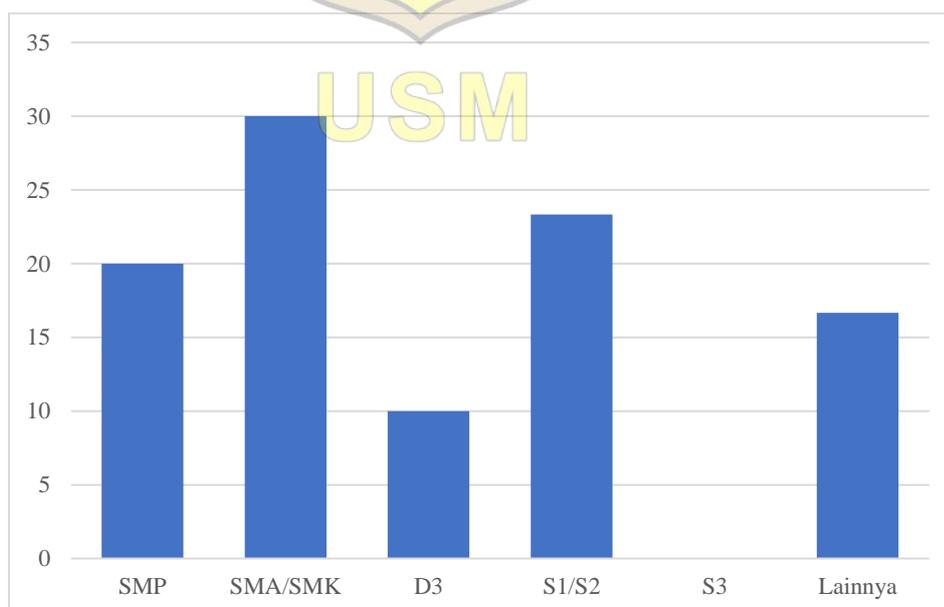
3. Pendidikan Terakhir Responden

Berdasarkan penelitian ini, data pendidikan terakhir responden dengan tingkat pendidikan SMP terdapat 6 responden dengan presentase 20 %, tingkat pendidikan SMA/SMK terdapat 9 responden dengan presentase 30 %, tingkat pendidikan D3 terdapat 3 responden dengan presentase 10 %, tingkat pendidikan S1/S2 terdapat 7 responden dengan presentase 23,33 %, tingkat pendidikan S3 terdapat 0 responden dengan tingkat presentase 0 %, tingkat pendidikan lainnya terdapat 5 responden dengan presentase 16,67 %. Data umum responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir akan ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 4 Pendidikan Terakhir Responden

NO	Pendidikan Terakhir	Jumlah Responden	Persentase
1	SMP	6	20
2	SMA/SMK	9	30
3	D3	3	10
4	S1/S2	7	23,33
5	S3	0	0
6	Lainnya	5	16,67
Total		30	100

Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024



Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024

Gambar 4. 18 Pendidikan Terakhir Responden

4. Lama Pengalaman Responden di Proyek

Berdasarkan penelitian ini, data lama pengalaman responden di proyek pada pengalaman kerja < 1 tahun terdapat 1 responden dengan presentase 3,33 %, pengalaman kerja 1-5 tahun terdapat 12 responden dengan presentase 40 %, pengalaman kerja 6-10 tahun terdapat 13 responden dengan presentase 43,33 %, pengalaman kerja > 10 tahun terdapat 4 responden dengan presentase 13,34 %. Data umum responden berdasarkan lama pengalaman responden di proyek akan ditampilkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 5 Lama Pengalaman Responden di Proyek

NO	Lama Pengalaman Responden	Jumlah Responden	Persentase
1	< 1 Tahun	1	3,33
2	1 – 5 Tahun	12	40
3	6 – 10 Tahun	13	43,33
4	> 10 Tahun	4	13,34
	Total	30	100

Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024



Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024

Gambar 4. 19 Lama Pengalaman Responden di Proyek

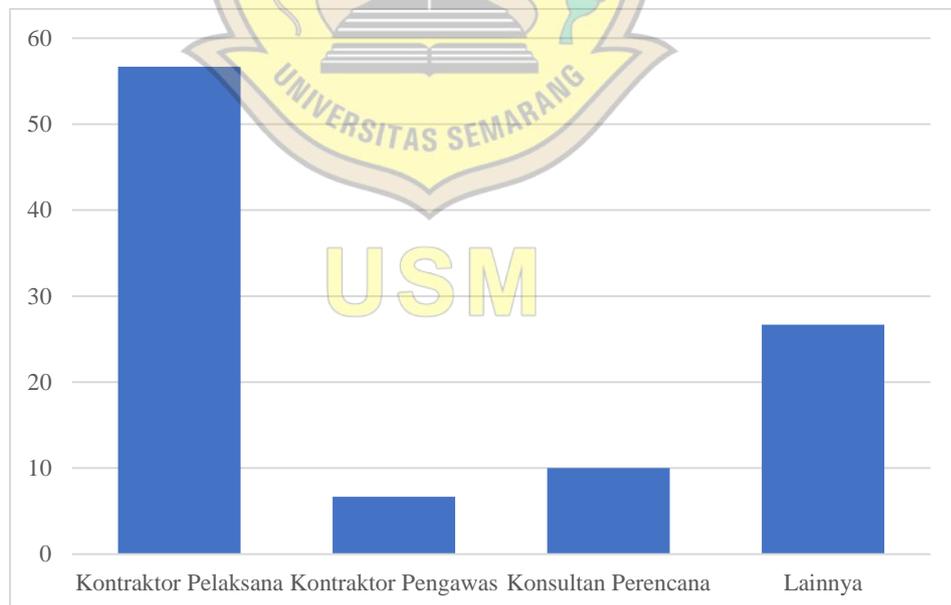
5. Satuan Tempat Bekerja Responden

Berdasarkan penelitian ini, data satuan tempat bekerja responden di kontraktor pelaksana terdapat 17 responden dengan 56,67 %, di kontraktor pengawas terdapat 2 responden dengan presentase 6,66 %, di konsultan perencana terdapat 3 responden dengan presentase 10 %, dan lainnya terdapat 8 responden dengan presentase 26,67 %. Data umum responden berdasarkan satuan tempat bekerja responden akan ditampilkan pada tabel 4.6 dibawah ini :

Tabel 4. 6 Satuan Tempat Bekerja Responden

NO	Satuan Tempat Bekerja Responden	Jumlah Responden	Persentase
1	Kontraktor Pelaksana	17	56,67
2	Kontraktor Pengawas	2	6,66
3	Konsultan Perencana	3	10
4	Lainnya	8	26,67
Total		30	100

Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024



Sumber : Hasil Data Kuisisioner, 2024

Gambar 4. 20 Satuan Tempat Bekerja Responden

4.4 Analisis Kuisisioner

Setelah Responden selesai melakukan pengisian kuisisioner, selanjutnya dilakukan analisis unruk mencari urutan prioritas atau ranking dari pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma Semarang.

4.4.1 Analisis Faktor – Faktor Apa Saja Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Pembangunan Rumah Tinggal 4 Lantai di Graha Padma Semarang

Tabel 4. 7 Kuisisioner B Ditinjau dari Perencanaan (*Planning*), Perorganisasian (*Organizing*), Pelaksanaan (*Actuating*), dan Pengawasan (*Controlling*).

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
Perencanaan (<i>Planning</i>)					
1	Kurang jelasnya perencanaan metode pelaksanaan konstruksi rumah tinggal 4 lantai sebelum dimulainya proyek	3,77	0,75	5	Berpengaruh
2	Koordinasi yang buruk antara perencana, pengawasan lapangan dan pihak terkait dalam proses perencanaan proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai	3,83	0,77	4	Berpengaruh
3	Terdapat masalah manajemen waktu dan penjadwalan kontruksi rumah tinggal 4 lantai	4,00	0,80	2	Sangat Berpengaruh
4	Proses evaluasi resiko yang tidak dilaksanakan selama perencanaan pelaksanaan proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai	4,17	0,83	1	Sangat Berpengaruh
5	Tidak tepatnya estimasi biaya dan waktu yang dilakukan terhadap pada tahap perencanaan terhadap realisasi yang dilakukan	3,90	0,78	3	Berpengaruh
Perorganisasian (<i>Organizing</i>)					
1	Kurang baiknya komunikasi antar tim didalam organisasi yng sudah disusun	4,10	0,82	1	Sangat Berpengaruh
2	Ketidakjelasan dalam tanggung jawab pembagian tugas masing-masing pihak dalam proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai	3,90	0,78	3	Berpengaruh

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
3	Efektifitas antara berbagai tim dan bagian terkait dalam proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai	4,10	0,82	2	Sangat Berpengaruh
4	Masalah dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM) dalam proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai, seperti ketidakcocokan keahlian, kurangnya karyawan yang berkualitas, atau masalah lainnya	3,80	0,76	5	Berpengaruh
5	Proses pengorganisasian proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai beradaptasi terhadap perubahan atau tantangan yang muncul selama pelaksanaan proyek	3,87	0,77	4	Berpengaruh
Pelaksanaan (<i>Actuating</i>)					
1	Rusaknya peralatan yang digunakan selama pelaksanaan proyek konstruksi rumah tinggal	4,00	0,80	3	Sangat Berpengaruh
2	Hubungan antara kontraktor utama, subkontraktor dan pihak lainnya dalam pelaksanaan proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai	3,90	0,78	5	Berpengaruh
3	Inspeksi kualitas konstruksi rutin yang dilakukan oleh manajemen kualitas konstruksi rumah tinggal 4 lantai	4,13	0,83	1	Sangat Berpengaruh
4	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam pelaksanaan untuk meminimalisir kecelakaan kerja	4,13	0,83	2	Sangat Berpengaruh
5	Penanganan perubahan atau permasalahan yang muncul selama pelaksanaan proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai yang tidak efisien	3,93	0,79	4	Berpengaruh

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
Pengawasan (<i>Controlling</i>)					
1	Efektifnya sistem pengawasan terhadap kualitas pekerjaan konstruksi rumah tinggal 4 lantai selama pelaksanaan proyek	4,07	0,81	3	Sangat Berpengaruh
2	Terhadap perbedaan antara jadwal pelaksanaan yang direncanakan dan yang sebenarnya	4,10	0,82	2	Sangat Berpengaruh
3	Efektifitas pengawasan terhadap anggaran biaya proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai	3,73	0,75	5	Berpengaruh
4	Efektifnya sistem pengawasan terhadap keselamatan kerja di lapangan konstruksi rumah tinggal 4 lantai	4,00	0,80	4	Sangat Berpengaruh
5	Pengawasan terhadap penggunaan sumber daya seperti material dan tenaga kerja yang dibutuhkan selama pelaksanaan proyek	4,30	0,86	1	Sangat Berpengaruh

Sumber : Data Primer yang diolah, 2024

Kemudian hasil yang didapat dari pertanyaan kuisisioner faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma, yang diujikan mendapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 4. 8 Ranking Kuisisioner B ditinjau dari Perencanaan (*Planning*), Perorganisasian (*Organizing*), Pelaksanaan (*Actuating*), Pengawasan (*Controlling*)

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
Perencanaan (<i>Planning</i>)					
1	Proses evaluasi resiko yang tidak dilaksanakan selama perencanaan pelaksanaan proyek	4,17	0,83	1	Sangat Berpengaruh
2	Terdapat masalah manajemen waktu dan penjadwalan konstruksi rumah tinggal 4 lantai	4,00	0,80	2	Sangat Berpengaruh

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
3	Tidak tepatnya estimasi biaya dan waktu yang dilakukan terhadap pada tahap perencanaan terhadap realisasi yang dilakukan	3,90	0,78	3	Berpengaruh
4	Koordinasi yang buruk antara perencana, pengawasan lapangan dan pihak terkait dalam proses perencanaan proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai	3,83	0,77	4	Berpengaruh
5	Kurang jelasnya perencanaan metode pelaksanaan konstruksi rumah tinggal 4 lantai sebelum dimulainya proyek	3,77	0,75	5	Berpengaruh
Perorganisasian (<i>Organizing</i>)					
1	Kurang baiknya komunikasi antar tim didalam organisasi yng sudah disusun	4,10	0,82	1	Sangat Berpengaruh
2	Efektifitas antara berbagai tim dan bagian terkait dalam proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai	4,10	0,82	2	Sangat Berpengaruh
3	Ketidakjelasan dalam tanggung jawab pembagian tugas masing-masing pihak dalam proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai	3,90	0,78	3	Berpengaruh
4	Proses pengorganisasian proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai beradaptasi terhadap perubahan atau tantangan yang muncul selama pelaksanaan proyek	3,87	0,77	4	Berpengaruh
5	Masalah dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM) dalam proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai, seperti ketidakcocokan keahlian, kurangnya karyawan yang berkualitas, atau masalah lainnya	3,80	0,76	5	Berpengaruh
Pelaksanaan (<i>Actuating</i>)					
1	Inspeksi kualitas kontruksi rutin yang dilakukan oleh manajemen kualitas kontruksi rumah tinggal 4 lantai	4,13	0,83	1	Sangat Berpengaruh

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
2	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam pelaksanaan untuk meminimalisir kecelakaan kerja	4,13	0,83	2	Sangat Berpengaruh
3	Rusaknya peralatan yang digunakan selama pelaksanaan proyek kontruksi rumah tinggal	4,00	0,80	3	Sangat Berpengaruh
4	Penanganan perubahan atau permasalahan yang muncul selama pelaksanaan proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai yang tidak efisien	3,93	0,79	4	Berpengaruh
5	Hubungan antara kontraktor utama, subkontraktor dan pihak lainnya dalam pelaksanaan proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai	3,90	0,78	5	Berpengaruh
Pengawasan (<i>Controlling</i>)					
1	Pengawasan terhadap penggunaan sumber daya seperti material dan tenaga kerja yang dibutuhkan selama pelaksanaan proyek	4,30	0,86	1	Sangat Berpengaruh
2	Terhadap perbedaan antara jadwal pelaksanaan yang direncanakan dan yang sebenarnya	4,10	1,82	2	Sangat Berpengaruh
3	Efektifnya sistem pengawasan terhadap kualitas pekerjaan kontruksi rumah tinggal 4 lantai selama pelaksanaan proyek	4,07	0,81	3	Sangat Berpengaruh
4	Efektifnya sistem pengawasan terhadap keselamatan kerja di lapangan kontruksi rumah tinggal 4 lantai	4,00	0,80	4	Sangat Berpengaruh
5	Efektifitas pengawasan terhadap anggaran biaya proyek kontruksi rumah tinggal 4 lantai	3,73	0,75	5	Berpengaruh

Sumber : Data Primer Yang Diolah, 2024

Hasil yang didapat setelah melakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di Graha Padma Semarang, sesuai dengan rangking maka dapat diketahui bahwa semua faktor-faktor pelaksanaan yang ditinjau dari perencanaan (*planning*), perorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), pengawasan (*controlling*) berpengaruh terhadap pelaksanaan, dimana hasil dari nilai *mean* yang didapatkan dari hasil pertanyaan mencapai $> 3,50$. Berikut merupakan kesimpulan dari hasil kuisioner B :

1. Perencanaan (*Planning*)

Proses evaluasi resiko yang tidak dilaksanakan selama perencanaan pelaksanaan proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di Graha Padma termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki *mean* 4,17 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Proses evaluasi resiko tidak dilaksanakan dapat menyebabkan keterlambatan dan penundaan dalam pelaksanaan proyek. Ketika resiko muncul tanpa peringatan atau rencana pengelolaan yang jelas, pihak proyek yang terlibat mungkin harus menghabiskan waktu dan sumber daya tambahan. Kemudian terdapat masalah manajemen waktu dan penjadwalan konstruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,00, dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Manajemen waktu dan penjadwalan pelaksanaan konstruksi pembangunan rumah tinggal 4 lantai harus dikelola dengan cermat. Pemantauan secara teratur terhadap kemajuan proyek dan identifikasi resiko-resiko berguna untuk mengatasi masalah secara tepat waktu. Kemudian tidak tepatnya estimasi biaya dan waktu yang dilakukan terhadap pada tahap perencanaan terhadap realisasi yang dilakukan termasuk “ Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 3,90, dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Ketidaksesuaian estimasi biaya dan waktu yang dilakukan pada tahap perencanaan dengan realistis lapangan dapat menyebabkan ketegangan antara pihak-pihak yang terlibat dan menyebabkan kemungkinan terjadinya keterlambatan waktu. Kemudian koordinasi yang buruk antara perencana, pengawasan lapangan dan pihak terkait dalam proses perencanaan proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “ Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 3,83, dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Ketika dalam tahap perencanaan tidak sinkron dengan pihak

yang terlibat, ini dapat menyebabkan kebingungan dan kesalahan yang mengarah pada penundaan penyelesaian proyek. Kemudian kurang jelasnya perencanaan metode pelaksanaan konstruksi rumah tinggal 4 lantai sebelum dimulainya proyek termasuk “ Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 3,77, dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Perencanaan metode pelaksanaan konstruksi yang jelas tentang bagaimana konstruksi pembangunan rumah 4 lantai yang akan dilaksanakan, tim proyek dapat mengidentifikasi proses-proses yang memakan waktu dan mencari cara untuk mengoptimalkan pelaksanaan pekerjaan.

2. Perorganisasian (*Organizing*)

Kurang baiknya komunikasi antar tim didalam organisasi yang sudah disusun termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,10 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Komunikasi yang baik dapat meningkatkan motivasi anggota tim. Ketika anggota tim merasa didengar dan dihargai, mereka lebih cenderung untuk memberikan yang terbaik dalam pelaksanaan proyek. Kemudian efektifitas antara berbagai tim dan bagian terkait dalam proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “ Sangat Berpengaruh”, dimana memiliki nilai *mean* 4,10 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Komunikasi yang baik membuat semua pihak memiliki pemahaman yang sama tentang rencana dan tujuan proyek. Kemudian ketidakjelasan dalam tanggung jawab pembagian tugas masing-masing pihak dalam proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “ Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 3,90 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas merupakan bagian yang sangat penting dalam pelaksanaan proyek. Hal ini membuat semua pihak bekerja secara terkoordinasi, fokus dan bertanggungjawab terhadap pekerjaan masing-masing. Kemudian proses pengorganisasian proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai beradaptasi terhadap perubahan atau tantangan yang muncul selama pelaksanaan proyek termasuk “Berpengaruh” dimana memiliki nilai *mean* 3,87 dimana memiliki nilai *mean* 3,90 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Dengan perorganisasian yang adaptif, tim dapat merespon dengan cepat terkait pelaksanaan proyek. Hal ini bisa saja terjadi jika ada masalah konstruksi yang tidak terduga, seperti

perubahan desain atau masalah material. Kemudian masalah dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM) dalam proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai, seperti ketidakcocokan keahlian, kurangnya karyawan yang berkualitas, atau masalah lainnya “Berpengaruh” dimana memiliki nilai *mean* 3,80 dimana memiliki nilai *mean* 3,90 dengan kesimpulan nilai $mean\ 3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Kurangnya karyawan yang berkualitas atau kekurangan keahlian yang dibutuhkan dapat menyebabkan penurunan produktivitas di lapangan. Turunnya produktivitas di lapangan mengakibatkan turunnya progres pekerjaan yang mengakibatkan keterlambatan proyek.

3. Pelaksanaan (*Actuating*)

Inspeksi kualitas konstruksi rutin yang dilakukan oleh manajemen kualitas konstruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,13 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Inspeksi kualitas konstruksi yang rutin berpengaruh terhadap kualitas dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan. Dengan mendeteksi dan mengatasi masalah kualitas secara dini, proyek memiliki peluang yang lebih besar untuk menghasilkan hasil akhir yang berkualitas tinggi. Kemudian penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam pelaksanaan untuk meminimalisir kecelakaan kerja termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,13 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan tindakan penting untuk memastikan bahwa proyek konstruksi mematuhi peraturan dan standar keselamatan yang berlaku. Kemudian Rusaknya peralatan yang digunakan selama pelaksanaan proyek konstruksi rumah tinggal termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,00 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Peralatan yang rusak dapat mengakibatkan turunnya produktivitas, karena pekerjaan harus diberhentikan sementara untuk memperbaiki atau mengganti peralatan yang rusak, hal ini dapat menyebabkan pelaksanaan menjadi terhambat. Kemudian penanganan perubahan atau permasalahan yang muncul selama pelaksanaan proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai yang tidak efisien termasuk “Berpengaruh” dimana memiliki nilai *mean* 3,93 dimana memiliki nilai *mean* 3,90 dengan kesimpulan nilai $mean\ 3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Penanganan permasalahan yang tidak

efisien berpengaruh terhadap kualitas dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan. Kemudian hubungan antara kontraktor utama, subkontraktor dan pihak lainnya dalam pelaksanaan proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “Berpengaruh” dimana memiliki nilai *mean* 3,93 dimana memiliki nilai *mean* 3,90 dengan kesimpulan nilai $mean\ 3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Hubungan yang baik antara kontraktor utama dan subkontraktor dapat meningkatkan kualitas pekerjaan secara keseluruhan. Hubungan yang baik antara pihak kontraktor utama dan subkontraktor dan pihak lainnya memungkinkan koordinasi yang lancar antara semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek konstruksi.

4. Pengawasan (*Controlling*)

Pengawasan terhadap penggunaan sumber daya seperti material dan tenaga kerja yang dibutuhkan selama pelaksanaan proyek termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,30 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Pengawasan yang efektif memungkinkan pengelolaan yang lebih baik terhadap penggunaan sumber daya, termasuk material dan tenaga kerja. Dengan pengawasan yang efektif, penggunaan sumber daya dioptimalkan untuk menghindari pemborosan dan memaksimalkan efisiensi. Hal ini membantu menghindari kekurangan atau kelebihan tenaga kerja yang dapat mempengaruhi jadwal dan kualitas pekerjaan. Kemudian terhadap perbedaan antara jadwal pelaksanaan yang direncanakan dan yang sebenarnya termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,10 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Perbedaan antara jadwal yang direncanakan dan sebenarnya dapat mengganggu perencanaan sumber daya proyek, termasuk material, tenaga kerja dan peralatan. Jika proyek tertinggal dari jadwal, sumber daya yang telah dialokasikan mungkin tidak cukup atau tidak tersedia pada waktu yang tepat, yang dapat memperlambat kemajuan proyek. Kemudian efektifnya sistem pengawasan terhadap kualitas pekerjaan konstruksi rumah tinggal 4 lantai selama pelaksanaan proyek termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,07 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Sistem pengawasan yang efektif untuk memastikan bahwa proyek memenuhi kualitas yang tinggi. Dengan pengawasan yang efektif, membuat proses pelaksanaan konstruksi dapat dioptimalkan untuk menghindari pemborosan waktu dan sumber daya, sehingga meningkatkan produktivitas secara

keseluruhan. Kemudian efektifnya sistem pengawasan terhadap keselamatan kerja di lapangan konstruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,00 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Sistem pengawasan yang efektif berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan kerja selama pelaksanaan proyek. Dengan pengawasan yang ketat terhadap aktivitas kerja, potensi bahaya dapat diidentifikasi dan ditangani sebelum menyebabkan kecelakaan. Kemudian efektifitas pengawasan terhadap anggaran biaya proyek konstruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “ Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 3,73 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Pengawasan terhadap biaya anggaran biaya proyek yang efektif berpengaruh terhadap pencegahan resiko pembengkakan, sehingga biaya proyek dapat diminimalkan agar proses pelaksanaan pekerjaan tidak terganggu. Identifikasi secara dini terhadap peningkatan biaya yang tak terduga atau pemborosan dapat membantu mencegah proyek dari melebihi anggaran yang telah ditetapkan.

4.4.2 Analisis tindakan yang diambil untuk mengatasi permasalahan pelaksanaan yang dianggap efektif ditinjau dari *Planning, Organizing, Actuating* dan *Controlling* terhadap keberhasilan penyelesaian masalah.

Tabel 4. 9 Kuisisioner C ditinjau dari Perencanaan (*Planning*), Perorganisasian (*Organizing*), Pelaksanaan (*Actuating*), Pengawasan (*Controlling*).

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
Perencanaan (<i>Planning</i>)					
1	Membuat desain dan perencanaan yang detail dan matang. Termasuk metode pelaksanaan konstruksi, pemilihan material dan estimasi biaya dan waktu	3,87	0,77	5	Diterapkan
2	Melakukan rapat koordinasi berkala minimal seminggu sekali, untuk membahas kemajuan proyek, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan bersama	3,93	0,79	3	Diterapkan

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
3	Membuat jadwal proyek yang baru dengan mempertimbangkan faktor-faktor resiko dan kendala yang dihadapi	4,10	0,82	1	Sangat Diterapkan
4	Menentukan tindakan pencegahan dan tindakan kontingensi untuk setiap resiko	3,93	0,79	4	Diterapkan
5	Menganalisis faktor-faktor internal dan eksternal yang berkomunikasi pada masalah , seperti perubahan desain, kondisi cuaca dan ketersediaan material	4,03	0,81	2	Sangat Diterapkan
Perorganisasian (<i>Organizing</i>)					
1	Memberikan pelatihan kepada semua anggota tim tentang teknik komunikasi yang efektif	4,07	0,81	3	Sangat Diterapkan
2	Memastikan semua pihak memahami peran dan tanggungjawab mereka dan memiliki akses informasi yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan tugas mereka	4,10	0,82	1	Sangat Diterapkan
3	Membuat program pelatihan komunikasi berdasarkan rekomendasi konsultan	3,73	0,75	5	Diterapkan
4	Melakukan evaluasi SDM untuk mengidentifikasi akar permasalahan	3,83	0,77	4	Diterapkan
5	Memberikan wewenang kepada tim untuk mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah dengan cepat	4,07	0,81	2	Sangat Diterapkan
Pelaksanaan (<i>Actuating</i>)					
1	Memprioritaskan penyebab kerusakan berdasarkan dampaknya terhadap proyek	4,03	0,81	2	Sangat Diterapkan
2	Melakukan rapat koordinasi secara berkala dan meningkatkan komunikasi pihak yang terkait dalam proyek	4,07	0,81	1	Sangat Diterapkan
3	Mengidentifikasi dan mendokumentasikan temuan yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan standar	3,83	0,77	5	Diterapkan

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
4	Melakukan edukasi dan pelatihan : memberikan pelatihan dan edukasi kepada pekerja tentang pentingnya penggunaan APD yang tepat dan benar	3,93	0,79	4	Diterapkan
5	Meningkatkan kualitas dan ketepatan waktu penyelesaian proyek	4,00	0,80	3	Sangat Diterapkan
Pengawasan (<i>Controlling</i>)					
1	Melakukan pengawasan secara ketat dan konsisten untuk memastikan kontraktor mematuhi standar kualitas	4,17	0,83	1	Sangat Diterapkan
2	Mengidentifikasi akar permasalahan dan faktor-faktor berkontribusi, seperti cuaca buruk, keterlambatan material, atau kurangnya tenaga kerja	3,67	0,73	5	Diterapkan
3	Memberikan pelatihan sertifikasi kepada tim pengawas untuk memastikan mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam bidang konstruksi dan keuangan	3,87	0,77	4	Diterapkan
4	Memberikan sanksi yang tegas kepada kontraktor yang tidak mematuhi standar K3	4,03	0,81	2	Sangat Diterapkan
5	Memberikan tim pengawas akses ke peralatan , teknologi dan informasi yang diperlukan untuk melaksanakan tugasnya dengan efektif	3,90	0,78	3	Diterapkan

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2024

Kemudian yang didapat pertanyaan kuisisioner tindakan apa saja yang diambil untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, yang diujikan mendapatkan hasil dari ranking tertinggi sampai terendah, sehingga mendapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 10 Rangking C ditinjau dari Perencanaan (*Planning*), Perorganisasian (*Organizing*), Pelaksanaan (*Actuating*), Pengawasan (*Controlling*)

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
Perencanaan (<i>Planning</i>)					
1	Membuat jadwal proyek yang baru dengan mempertimbangkan faktor-faktor resiko dan kendala yang dihadapi	4,10	0,82	1	Sangat Diterapkan
2	Menganalisis faktor-faktor internal dan eksternal yang berkomunikasi pada masalah , seperti perubahan desain, kondisi cuaca dan ketersediaan material	4,03	0,81	2	Sangat Diterapkan
3	Melakukan rapat koordinasi berkala minimal seminggu sekali, untuk membahas kemajuan proyek, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan bersama	3,93	0,79	3	Diterapkan
4	Menentukan tindakan pencegahan dan tindakan kontingensi untuk setiap resiko	3,93	0,79	4	Diterapkan
5	Membuat desain dan perencanaan yang detail dan matang. Termasuk metode pelaksanaan kontruksi, pemilihan material dan estimasi biaya dan waktu	3,87	0,77	5	Diterapkan
Perorganisasian (<i>Organizing</i>)					
1	Memastikan semua pihak memahami peran dan tanggungjawab mereka dan memiliki akses informasi yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan tugas mereka	4,10	0,82	1	Sangat Diterapkan
2	Memberikan wewenang kepada tim untuk mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah dengan cepat	4,07	0,81	2	Sangat Diterapkan

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
3	Memberikan pelatihan kepada semua anggota tim tentang teknik komunikasi yang efektif	4,07	0,81	3	Sangat Diterapkan
4	Melakukan evaluasi SDM untuk mengidentifikasi akar permasalahan	3,83	0,77	4	Diterapkan
5	Membuat program pelatihan komunikasi berdasarkan rekomendasi konsultan	3,73	0,75	5	Diterapkan
Pelaksanaan (<i>Actuating</i>)					
1	Melakukan rapat koordinasi secara berkala dan meningkatkan komunikasi pihak yang terkait dalam proyek	4,07	0,81	1	Sangat Diterapkan
2	Memprioritaskan penyebab kerusakan berdasarkan dampaknya terhadap proyek	4,03	0,81	2	Sangat Diterapkan
3	Meningkatkan kualitas dan ketepatan waktu penyelesaian proyek	4,00	0,80	3	Sangat Diterapkan
4	Melakukan edukasi dan pelatihan : memberikan pelatihan dan edukasi kepada pekerja tentang pentingnya penggunaan APD yang tepat dan benar	3,93	0,79	4	Diterapkan
5	Mengidentifikasi dan mendokumentasikan temuan yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan standar	3,83	0,77	5	Diterapkan
Pengawasan (<i>Controlling</i>)					
1	Melakukan pengawasan secara ketat dan konsisten untuk memastikan kontraktor mematuhi standar kualitas	4,17	0,83	1	Sangat Diterapkan
2	Memberikan sanksi yang tegas kepada kontraktor yang tidak mematuhi standar K3	4,03	0,81	2	Sangat Diterapkan

NO	Pernyataan	Mean	IKR	Rank	Ket
3	Memberikan tim pengawas akses ke peralatan , teknologi dan informasi yang diperlukan untuk melaksanakan tugasnya dengan efektif	3,90	0,78	3	Diterapkan
4	Memberikan pelatihan sertifikasi kepada tim pengawas untuk memastikan mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam bidang konstruksi dan keuangan	3,87	0,77	4	Diterapkan
5	Mengidentifikasi akar permasalahan dan faktor-faktor berkontribusi, seperti cuaca buruk, keterlambatan material, atau kurangnya tenaga kerja	3,67	0,73	5	Diterapkan

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2024

Hasil yang didapat setelah melakukan analisis tindakan apa saja yang diambil untuk mengatasi permasalahan pelaksanaan yang dianggap paling efektif ditinjau dari *Planning, Organizing, Actuating* dan *Controlling* terhadap keberhasilan penyelesaian masalah pada pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma Semarang sesuai dengan rangking maka dapat diketahui bahwa proyek pembangunan ini menerapkan tindakan mengatasi permasalahan pelaksanaan, dimana hasil pertanyaan kuisioner $> 3,50$. Berikut kesimpulan hasil kuisioner C :

1. Perencanaan (*Planning*)

Membuat jadwal proyek yang baru dengan mempertimbangkan faktor-faktor resiko dan kendala yang dihadapi termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,10 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Hal ini membuat jadwal proyek yang baru dengan mempertimbangkan risiko memungkinkan untuk mengidentifikasi dan memperhitungkan potensi keterlambatan atau perubahan dalam jadwal akibat risiko yang mungkin terjadi. Menganalisis faktor-faktor internal dan eksternal yang berkomunikasi pada masalah , seperti perubahan desain, kondisi cuaca dan ketersediaan material termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,03 dengan

kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Ketika kondisi cuaca ekstrim, langkah-langkah tambahan dapat diambil dalam perencanaan untuk mengakomodasi potensi keterlambatan atau gangguan. Melakukan rapat koordinasi berkala minimal seminggu sekali, untuk membahas kemajuan proyek, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan bersama termasuk “ Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 3,93 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Rapat koordinasi secara rutin memastikan bahwa semua pihak terlibat dalam proyek memiliki saluran komunikasi yang terbuka memungkinkan untuk berbagi informasi tentang kemajuan, masalah yang muncul dan keputusan yang perlu diambil. Menentukan tindakan pencegahan dan tindakan kontingensi untuk setiap resiko termasuk “ Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 3,93 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Hal ini menentukan tindakan pencegahan dan kontingensi untuk setiap risiko memiliki dampak positif yang signifikan pada keseluruhan manajemen risiko proyek konstruksi, membantu mengurangi dampak negatif dari risiko, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kepercayaan dari pihak yang berwenang. . Membuat desain dan perencanaan yang detail dan matang. Termasuk metode pelaksanaan konstruksi, pemilihan material dan estimasi biaya dan waktu termasuk “ Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 3,87 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Hal ini dalam rencana yang baik dapat mengantisipasi masalah potensi seperti keterlambatan, biaya tambahan, atau perubahan desain. Perencanaan yang matang dapat mengidentifikasi alternatif yang lebih ekonomis dalam hal pemilihan material dan metode konstruksi.

2. Perorganisasian (*Organizing*)

Memastikan semua pihak memahami peran dan tanggungjawab mereka dan memiliki akses informasi yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan tugas mereka termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,10 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Hal ini dapat sebagai pertukaran informasi yang penting untuk proyek dan memastikan bahwa setiap anggota memiliki akses ke informasi yang mereka butuhkan. Memberikan wewenang kepada tim untuk mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah dengan cepat termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,07 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Dengan diberi kebebasan untuk

mengambil keputusan, tim proyek merasa lebih berdaya untuk mencari solusi yang lebih inovatif. Memberikan pelatihan kepada semua anggota tim tentang teknik komunikasi yang efektif termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,07 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Dengan demikian, memberikan pelatihan kepada semua anggota tim tentang teknik komunikasi yang efektif dapat memiliki dampak yang luas pada kinerja dan keberhasilan proyek secara keseluruhan. Melakukan evaluasi SDM untuk mengidentifikasi akar permasalahan termasuk “ Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 3,83 dengan kesimpulan nilai $mean\ 3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Evaluasi SDM dapat membantu dalam mengevaluasi struktur organisasi dan penugasan peran dan tanggung jawab, ini memungkinkan untuk melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan proyek. Membuat program pelatihan komunikasi berdasarkan rekomendasi konsultan termasuk “ Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 3,73 dengan kesimpulan nilai $mean\ 3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Dengan pelatihan komunikasi dapat membantu mengurangi kemungkinan konflik antara anggota tim dengan meningkatkan pemahaman dan mengajarkan teknik penyelesaian konflik.

3. Pelaksanaan (*Actuating*)

Melakukan rapat koordinasi secara berkala dan meningkatkan komunikasi pihak yang terkait dalam proyek termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,07 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Rapat koordinasi berkala memungkinkan semua pihak terlibat dalam proyek untuk berbagi informasi, memperbarui kemajuan, dan menyesuaikan rencana kerja. Ini membantu menjaga keselarasan antara berbagai aspek proyek dan meminimalkan risiko kesalahan. Memprioritaskan penyebab kerusakan berdasarkan dampaknya terhadap proyek termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,03 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Dengan memprioritaskan penyebab kerusakan berdasarkan dampaknya terhadap proyek, tim proyek dapat fokus pada penanganan isu-isu yang paling penting terlebih dahulu, ini membantu memastikan bahwa sumber daya dan upaya ditempatkan pada area yang paling membutuhkan perhatian, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyelesaian masalah. Meningkatkan kualitas dan ketepatan waktu penyelesaian proyek termasuk “

Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,00 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Pelaksanaan yang efektif melibatkan pemantauan progres secara teratur. Dengan memantau kemajuan proyek secara rutin, tim proyek dapat mengidentifikasi potensi masalah atau keterlambatan dengan cepat dan mengambil tindakan cepat yang diperlukan. Memberikan pelatihan dan edukasi kepada pekerja tentang pentingnya penggunaan APD yang tepat dan benar termasuk “ Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 3,93 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Melakukan edukasi dan pelatihan tentang pentingnya penggunaan APD yang tepat dan benar memiliki dampak yang signifikan pada keselamatan, kesehatan, serta memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan standar keselamatan yang berlaku. Mengidentifikasi dan mendokumentasikan temuan yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan standar termasuk “ Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 3,93 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Dengan mengidentifikasi temuan yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan standar, proyek memiliki kesempatan untuk mengoreksi yang tidak memenuhi standar yang diterapkan.

4. Pengawasan (*Controlling*)

Melakukan pengawasan secara ketat dan konsisten untuk memastikan kontraktor mematuhi standar kualitas termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,17 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Melakukan pengawasan yang ketat dan konsisten memiliki pengaruh positif dalam memastikan kontraktor mematuhi standar kualitas. Pengawasan ketat menjamin bahwa proyek yang dijalankan sesuai dengan standar yang ditetapkan dan mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan atau kekurangan. Memberikan sanksi yang tegas kepada kontraktor yang tidak mematuhi standar K3 termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,03 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$. Memberikan sanksi tegas kepada kontraktor yang tidak mematuhi standar K3 memiliki pengaruh positif dalam memastikan keselamatan dan kesehatan ditempat kerja. Sanksi yang tegas dapat membantu mengurangi pelanggaran K3, yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan dampak negatif terhadap pekerja. Memberikan tim pengawas akses ke peralatan , teknologi dan informasi yang diperlukan untuk melaksanakan tugasnya dengan efektif termasuk “Diterapkan” dimana memiliki nilai *mean*

3,90 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Hal ini memastikan bahwa tim pengawas dapat melakukan pengawasan yang efektif dan efisien, yang dapat membantu dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan kualitas pekerjaan. Memberikan pelatihan sertifikasi kepada tim pengawas untuk memastikan mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam bidang konstruksi dan keuangan termasuk “Diterapkan” dimana memiliki nilai *mean* 3,87 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Hal ini untuk memastikan bahwa pekerja memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam bidang konstruksi dan keuangan. Mengidentifikasi akar permasalahan dan faktor-faktor berkontribusi, seperti cuaca buruk, keterlambatan material, atau kurangnya tenaga kerja termasuk “Diterapkan” dimana memiliki nilai *mean* 3,67 dengan kesimpulan nilai *mean* $3,00 \leq \bar{x} \leq 3,99$. Mengidentifikasi akar permasalahan dan faktor-faktor yang berkontribusi dalam pengawasan memiliki pengaruh positif. Akar permasalahan ini dapat berupa cuaca buruk, terlambatnya material, atau kurangnya tenaga kerja.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

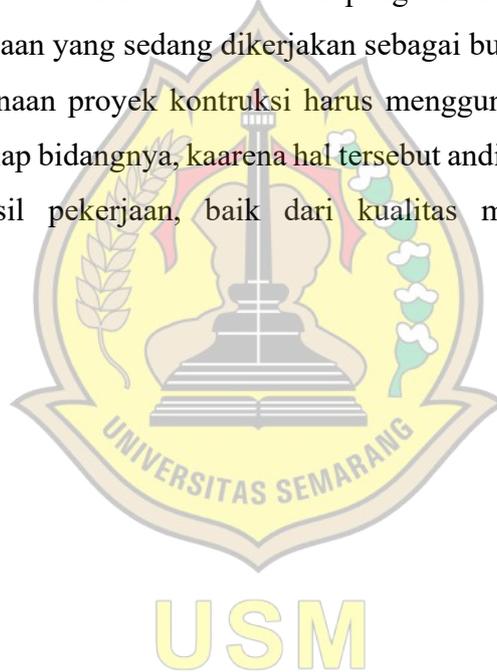
- A. Hasil dari analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma Semarang :
1. Proses evaluasi resiko yang tidak dilaksanakan selama perencanaan pelaksanaan proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki *mean* 4,17 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$.
 2. Kurang baiknya komunikasi antar tim didalam organisasi yng sudah disusun termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,10 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$.
 3. Inspeksi kualitas kontruksi rutin yang dilakukan oleh manajemen kualitas kontruksi rumah tinggal 4 lantai termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,13 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$.
 4. Pengawasan terhadap penggunaan sumber daya seperti material dan tenaga kerja yang dibutuhkan selama pelaksanaan proyek termasuk “ Sangat Berpengaruh ” dimana memiliki nilai *mean* 4,30 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$.
- B. Hasil dari analisis tindakan untuk mengatasi permasalahan pelaksanaan yang efektif ditinjau dari *Planning, Organizing, Actuating dan Controlling* terhadap keberhasilan penyelesaian masalah :
1. Membuat jadwal proyek yang baru dengan mempertimbangkan faktor-faktor resiko dan kendala yang dihadapi termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,10 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$.
 2. Memastikan semua pihak memahami peran dan tanggungjawab mereka dan memiliki akses informasi yang mereka butuhkan untuk menyelesaikan tugas mereka termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,10 dengan kesimpulan nilai $mean\ 4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$.

3. Melakukan rapat koordinasi secara berkala dan meningkatkan komunikasi pihak yang terkait dalam proyek termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai mean 4,07 dengan kesimpulan nilai mean $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$.
4. Melakukan pengawasan secara ketat dan konsisten untuk memastikan kontraktor mematuhi standar kualitas termasuk “ Sangat Diterapkan ” dimana memiliki nilai *mean* 4,17 dengan kesimpulan nilai *mean* $4,00 \leq \bar{x} \leq 5,00$.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran terhadap kendala yang terjadi pada proyek pembangunan rumah tinggal 4 lantai di graha padma Semarang sebagai berikut :

1. Diharapkan para kontraktor melakukan pengecekan secara langsung dan rutin terhadap pekerjaan yang sedang dikerjakan sebagai bukti dari laporan yang ada.
2. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi harus menggunakan sumber daya manusia yang ahli di setiap bidangnya, kaarena hal tersebut andil besar atas keberhasilan dan kesesuaian hasil pekerjaan, baik dari kualitas maupun dalam segi waktu pelaksanaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Deden, M. R. (2014). Studi Faktor - Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan. *Jurnal Konstruksia*, 16 (1), 15-29.
- Chasanah, U., dan Sulistyowati, S. 2017. Penerapan Manajemen Konstruksi Dalam Pelaksanaan Konstruksi. *Neo Teknika*, Vol 3 No. 1.
- Budiyanto, 2018. Analisa Faktor - Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Pembangunan. *UIB Repository*
- Arliana, A., & Nugroho, A. (2021). Konsep Open-plan pada Rumah Tinggal: Studi Kasus, Rumah di Gg. Ramdhan II 128/47, Bandung. *Waca Cipta Ruang*, 7(2), 51-57.
- Simbolon, H., & Nasution, I. N. (2017). Desain rumah tinggal yang ramah lingkungan untuk iklim tropis. *Jurnal Education Building*, 3(1), 46-59.
- INDONESIA, P. R. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman.
- Wibowo, P., & Rozy, N. (2020). ANALISIS MANAJEMEN KONSTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG RAWAT INAP KELAS III RSUD WALED KABUPATEN CIREBON. *Jurnal Konstruksi dan Infrastruktur: Teknik Sipil dan Perencanaan*, 9(2).
- Pudjihardjo, H. S., Anggraini, L., Anggraeni, D. P., & Putera, J. U. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Pembangunan Gedung Di Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil*, 14(2), 38-49.
- Falasifadin, A., Wibowo, D. S., & Pudjihardjo, H. S. (2017). Analisis Sistem Kerja Manajemen Konstruksi Dalam Proyek Pembangunan Gedung Poltekkes 5 Lantai Di Tembalang. *Teknika*, 12(2).
- Ningrum, T. P. (2018). Kajian Perubahan Fungsi Rumah Tinggal Menjadi Rumah Kos di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto (*Doctoral dissertation*, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO).
- Cicia, V. (2023). ANALISIS KENDALA PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG B KAPAL API OFFICE GAMBIR) (*Doctoral dissertation*, Institut Teknologi Indonesia).



**YAYASAN ALUMNI UNIVERSITAS DIPONEGORO
UNIVERSITAS SEMARANG**

Sekretariat : Jl. Soekarno Hatta Tlogosari Semarang 50196 Telp.(024)6702757 Fax.(024)6702272

LEMBAR BIMBINGAN

Tugas Akhir

Nama Mahasiswa : HENDRI ANDIKA PUTRA
N I M : C.111.20.0006
Judul : Analisis pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai si graha padma semarang

NO	TANGGAL	PEMBAHASAN	VALIDASI
1	01-07-2024	Proposal * Uraian Mahasiswa : Revisi daftar isi, daftar pustaka , batasan masalah, kuisisioner * Uraian Dosen Pembimbing : 1. Revisi Daftar isi, 2. Permalahan ada 2 faktor dan tindakan atau peranan 3. Daftar pustaka tidak jelas sebagai sumber referensi rujukan penulisan lap TA 4. Draf rancangan kuisisioner ? 5 Perbaiki	Revisi
2	10-07-2024	Proposal * Uraian Mahasiswa : Acc proposal tugas akhir * Uraian Dosen Pembimbing : - Prinsip oke - Konsultasikan dengan Pembimbing Anggota (Saran dan masukkan)	Acc
3	10-07-2024	Proposal * Uraian Mahasiswa : Lembar bimbingan * Uraian Dosen Pembimbing : Konsultasikan ke Pembimbing Anggota	Acc
4	24-07-2024	BAB I * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab I * Uraian Dosen Pembimbing : - Yang diupload di SIMA laporan TA lengkap tidak per bab - Perbaiki	Revisi
5	24-07-2024	BAB II * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab II * Uraian Dosen Pembimbing : - Yang diupload di SIMA laporan TA lengkap tidak per bab - Perbaiki	Revisi
6	24-07-2024	BAB III * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab III * Uraian Dosen Pembimbing : - Yang diupload di SIMA laporan TA lengkap tidak per bab - Perbaiki	Revisi
7	24-07-2024	BAB IV * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab IV * Uraian Dosen Pembimbing : - Yang diupload di SIMA laporan TA lengkap tidak per bab - Perbaiki	Revisi
8	24-07-2024	BAB V * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab V * Uraian Dosen Pembimbing : - Oke laporan TA lengkap - Bisa dijilid dan daftar wisuda	Acc

Semarang,
Pembimbing,


Ir. HARISETJO P. M.T.
NIS. 06557003102006



USM



LEMBAR BIMBINGAN

Tugas Akhir

Nama Mahasiswa : HENDRI ANDIKA PUTRA
N I M : C.111.20.0006
Judul : Analisis pelaksanaan pembangunan rumah tinggal 4 lantai si graha padma semarang

NO	TANGGAL	PEMBAHASAN	VALIDASI
1	23-07-2024	BAB I * Uraian Mahasiswa : Bimbingan bab I * Uraian Dosen Pembimbing : lanjutkan bab berikutnya	Acc
2	23-07-2024	BAB II * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab II * Uraian Dosen Pembimbing : Literasi dalam pembahasan permasalahan perlu ditingkatkan	Acc
3	23-07-2024	BAB III * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab III * Uraian Dosen Pembimbing : metode analisa harus bisa menjawab analisa dari bab 4	Acc
4	23-07-2024	BAB IV * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab IV * Uraian Dosen Pembimbing : diberikan simpulan dari masing2 analisa	Acc
5	23-07-2024	BAB PENUTUP * Uraian Mahasiswa : Bimbingan Bab B * Uraian Dosen Pembimbing : Acc	Acc

Semarang,
Pembimbing,

Faizal Mahmud, S.T, M.T
NIS.

USM



**YAYASAN ALUMNI UNIVERSITAS DIPONEGORO
UNIVERSITAS SEMARANG
UPT PERPUSTAKAAN**

Sekretarian : Jl. Soekarno-Hatta, Tlogosari, Semarang 50196 Telp. (024) 6702757 Fax (024) 6702272
Website : <http://eskripsi.usm.ac.id> e_mail : perpustakaan@usm.ac.id

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLISH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendri Andika Puteo
 NIM : C. III. 20. 0006 Email : HendriAndikaPutro3@gmail.com
 Fakultas : Teknik Program Studi : Teknik Sipil
 Judul SKRIPSI/TA : Analisis pelaksanaan Pembangunan Rumah Tinggal
4 lantai di Graha Padma Semarang

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif* kepada UPT Perpustakaan Universitas Semarang untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses SKRIPSI/TA elektronik sebagai berikut (beri tanda (√) pada kotak yang sesuai):

Kategori Upload (√)	Akses Jaringan Lokal USM	Akses Jaringan Internet
<input type="checkbox"/> Published	<i>Full Document (Upload di Eskripsi)</i>	<i>Full Document (Upload di Eskripsi)</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Approved	<i>Full Document (Upload di Eskripsi)</i>	<i>Half Document (Upload di Eskripsi)</i> (Judul, Abstrak (Indonesia-Inggris), Halaman Persetujuan, Surat Keaslian (Orisinalitas), Daftar Isi, Bab Penutup, Daftar Pustaka)
<input type="checkbox"/> NANP (<i>Not Approved and Not Published</i>)	File Tersimpan secara offline di Perpustakaan USM Semua File Dokumen Skripsi (Judul, Halaman Persetujuan, Surat Keaslian (Orisinalitas), Abstrak (Indonesia-Inggris), Daftar Isi, Bab I, Bab II, Bab III, Bab IV, Bab V, Bab Penutup, Daftar Pustaka, File Komplit Lembar Konsultasi, dan Lembar Publish) dikirim dalam bentuk winrar ke email tugasakhir@usm.ac.id	

- Kategori upload dengan pilihan (√) **published** atau **approve** wajib mengisi data dan upload seluruh file di e-skripsi, sedangkan kategori upload dengan pilihan (√) **NANP** hanya mengisi data dan mengupload lembar pengesahan, lembar publish, dan lembar bimbingan di e-skripsi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 25 Juli 2024

Yang membuat pernyataan

Hendri Andika Puteo

Tanda tangan & nama terang Mahasiswa

Mengetahui,

Pembimbing I

MARI SETIOP.
Tanda tangan & nama terang

Pembimbing II

Tanda tangan & nama terang