



PROJECT PLANNING PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN SUPERMALL PAKUWON INDAH PHASE 5

Alif Aho Kusuma Arifin¹, Suselo Utoyo², Devi Zettyara³

Mahasiswa Program Studi D-IV Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,
Politeknik Negeri Malang ¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang², Dosen
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang³

Email: ahoolif@gmail.com ¹, sslutoyo@polinema.ac.id ², devizett@polinema.ac.id ³

ABSTRAK

Proyek Pembangunan *Apartemen Supermall Pakuwon Indah Phase 5* yang dilaksanakan oleh PT Cipta Prima Konstruksi memiliki nilai kontrak sebesar Rp1.000.000.000.000,00 dengan durasi 848 hari kalender. Untuk mendukung pencapaian proyek yang tepat waktu, biaya, dan mutu, diperlukan penyusunan *Project Planning* yang meliputi struktur organisasi, *site layout*, strategi dan metode pelaksanaan, rencana mutu dan K3, penjadwalan, serta biaya. Data yang digunakan meliputi gambar proyek, Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), serta Harga Satuan Dasar (HSD). Penyusunan jadwal dilakukan menggunakan *Microsoft Project 2024*, sedangkan perencanaan biaya menggunakan *Microsoft Excel 2024*. Hasil perencanaan menunjukkan bahwa struktur organisasi yang digunakan adalah struktur fungsional, dengan strategi pelaksanaan menggunakan dua *tower crane* dan pembagian area kerja berdasarkan zona. Pengendalian mutu dilakukan melalui pengujian material di lapangan untuk memastikan kesesuaian terhadap spesifikasi teknis dan *Standard Operating Procedure* (SOP). Pengendalian K3 diterapkan melalui penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan pemasangan rambu-rambu keselamatan kerja. Berdasarkan hasil perencanaan, durasi pelaksanaan proyek adalah 242 hari kalender dengan total biaya sebesar Rp182.895.151.615,00.

Kata Kunci: Project Planning, Struktur Organisasi, Site Layout, Metode Pelaksanaan, Penjadwalan Proyek, Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP).

ABSTRACT

The Supermall Pakuwon Indah Phase 5 Apartment Development Project, carried out by PT Cipta Prima Konstruksi, has a contract value of Rp1,000,000,000,000.00 and a project duration of 848 calendar days. Proper Project Planning is required to realize the project in terms of time, cost, and quality. Therefore, it is necessary to prepare a project planning that includes organizational structure, site layout, implementation strategy and method, quality and Occupational Health and Safety (OHS) plan, scheduling, and cost planning. The data required for the preparation of Project Planning consist of project drawings, work plans and specifications, and unit price data. The

Article History

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism Checker No
237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



project schedule was prepared using Microsoft Project 2024, while the project cost estimation was carried out using Microsoft Excel 2024. The results of the planning indicate the use of a functional organizational structure. The implementation strategy employs three tower cranes and divides the work area into several zones. Work quality is ensured through material testing in the field to comply with technical specifications and Standard Operating Procedures (SOP). To prevent work accidents, workers are required to use Personal Protective Equipment (PPE) and work safety signs are installed throughout the project area. The project duration is 242 calendar days with a planned budget cost of Rp182,895,151,615.00.

Keywords: *Project Planning, Organizational Structure, Site Layout, Construction Method, Project Scheduling, Project Budget Plan (RAP).*

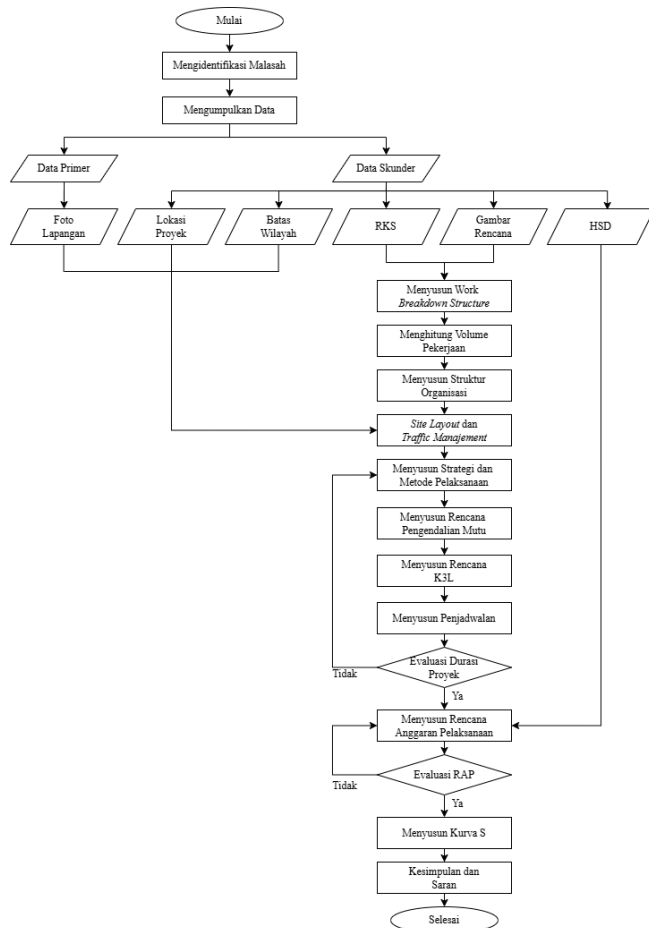
1. PENDAHULUAN

Apartemen *Supermall Pakuwon Indah Phase 5* merupakan proyek pembangunan gedung bertingkat tinggi yang berlokasi di Surabaya dengan luas bangunan 343.035 m². Proyek ini terdiri atas tiga tower apartemen (*Clayson, Dawson, dan Lancaster*), satu hotel, serta gedung parkir bertingkat (MSCP) yang menggunakan struktur beton bertulang dengan pondasi bore pile sedalam -42,75 m. Tingginya kompleksitas pekerjaan, banyaknya penggunaan alat berat, serta lokasi proyek yang berada di kawasan padat dan dikelilingi gedung-gedung tinggi menuntut adanya perencanaan proyek yang matang. Tanpa perencanaan yang baik, pelaksanaan proyek berpotensi mengalami kendala seperti keterlambatan pengadaan material, ketidakefisienan penggunaan sumber daya, serta hambatan lalu lintas proyek yang dapat memengaruhi waktu, biaya, mutu, dan keselamatan kerja. Oleh karena itu, diperlukan *project planning* yang meliputi perencanaan struktur organisasi, *site layout*, *traffic management*, metode pelaksanaan, rencana mutu, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), penjadwalan, serta rencana anggaran biaya agar pelaksanaan proyek dapat berjalan secara efektif, efisien,

dan mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengambil judul "***Project Planning Proyek Pembangunan Apartemen Supermall Pakuwon Indah Phase 5.***"

2. METODE

Untuk menganalisis *Project Planning*, tersedia beberapa data pendukung, termasuk *shop drawing*, rencana kerja dan syarat (RKS), HSPK Kota Surabaya Tahun 2025, serta *bill of quantity* (BOQ). Setelah data terkumpul, selanjutnya data dioleh sehingga dapat dilakukan penyusunan struktur organisasi proyek, merencanakan *site layout* dan traffic management yang efektif bagi proyek, merencanakan strategi dan metode pelaksanaan yang efisien bagi proyek, Menyusun *quality plan* dan K3L, Menyusun penjadwalan berdasarkan strategi dan metode pelaksanaan yang telah direncanakan dengan bantuan *software Ms. Project*, dan Menyusun rencana anggaran pelaksanaan (RAP) dengan bantuan *software Ms. Excel*. Berikut merupakan diagram alir pengerjaan skripsi:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian
Sumber : Dokumen Pribadi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Cuaca

Berdasarkan data cuaca dari badan pusat statistic Kota Surabaya Barat, pada tahun 2025 suhu rata-rata harian sekitar 25 - 31 °C. Pada tahun 2025 curah hujan rata-rata di Kota Surabaya yaitu 100 - 300 mm pada bulan Januari - April. Dengan tingginya curah hujan tersebut proyek pembangunan harus dilakukan sebaik mungkin, sehingga pekerjaan tetap berjalan sesuai dengan rencana, dan tidak terjadi keterlambatan.

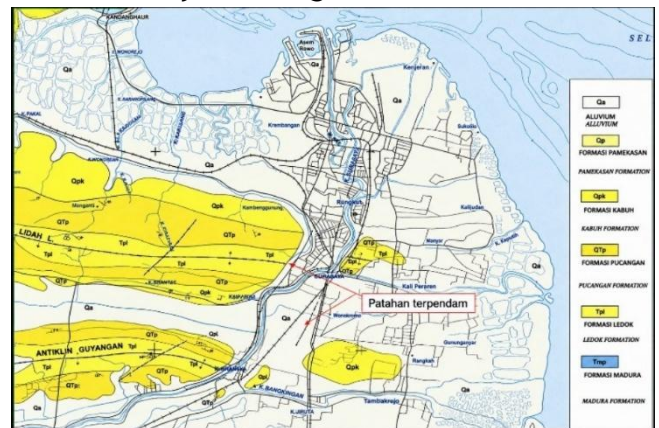
Tabel 1. Kondisi Cuaca

Bulan	Curah Hujan (mm/bulan)	Hari Hujan (hari)
Januari	300	18
Februari	280	16
Maret	250	14
April	220	12

Sumber : Dokumen Pribadi

Kondisi Geologi

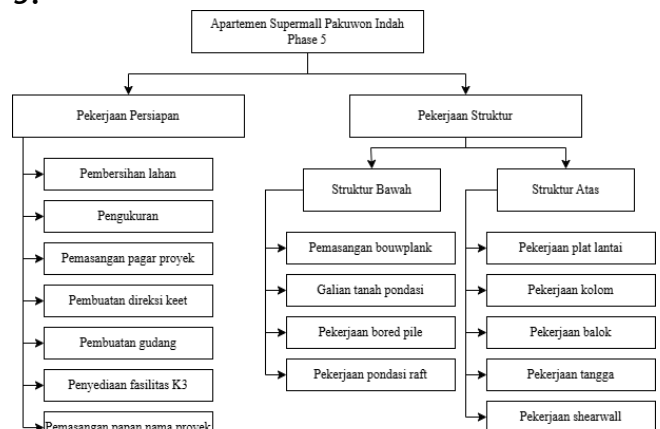
Berdasarkan data dari badan pusat statistik, pembangunan ini berada di wilayah Surabaya Barat yang merupakan bagian dari Kota Surabaya dengan luas ±350,54 km² dan ketinggian ±3-6 mdpl yang di dominasi dataran rendah, dimana kawasan ini dimanfaatkan sebagai permukiman dan pengembangan kota, dengan kondisi tanah berupa endapan aluvial seperti lempung, pasir, dan lanau yang bersifat lunak hingga sedang sehingga dalam pelaksanaannya digunakan pondasi tiang pancang karena lebih sesuai untuk tanah yang labil dan memiliki daya dukung rendah.



Gambar 2. Kondisi Geologi Kota Surabaya
Sumber : Dr Ir Amien Widodo Msi (2014)

Word Breakdown Structure (WBS)

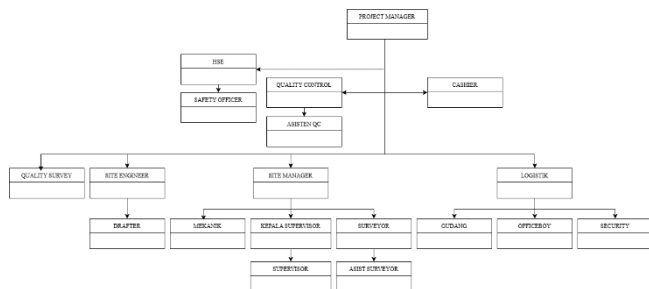
Berikut adalah WBS Proyek Pembangunan *Apartemen Supermall Pakuwon Indah Phase 5*:



Gambar 3. Work Breakdown Structure
Sumber : Dokumen Pribadi

Struktur Organisasi

Proyek pembangunan Apartemen *Supermall Pakuwon Indah Phase 5* merupakan proyek konstruksi berskala besar dengan tingkat kompleksitas koordinasi, kebutuhan sumber daya, dan estimasi biaya yang tinggi. Oleh karena itu, diterapkan struktur organisasi tipe proyek murni yang berdiri terpisah dari perusahaan induk sehingga seluruh tenaga ahli dan staf teknis dapat berfokus pada pencapaian target proyek. Struktur ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat karena *Project Manager* memiliki otoritas penuh, didukung alur komunikasi yang langsung sehingga koordinasi, monitoring, serta pengendalian jadwal, biaya, dan mutu proyek dapat dilakukan secara lebih efektif.



Gambar 4. Struktur Organisasi

Sumber : Dokumen Pribadi

Site Layout

Perencanaan *site layout* pada proyek konstruksi berfungsi untuk memaksimalkan lahan dengan cara mengatur tata letak fasilitas penunjang yang diatur sedemikian rupa sehingga dapat meningkat ataupun memaksimalkan produktivitas pekerjaan. Langkah pertama dalam penyusunan *Site Layout* adalah menentukan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan dalam menunjang pelaksanaan proyek seperti, *Direksi keet*, pos pantau, Gudang, musholla, fabrikasi, dan lain sebagainya.

Tabel 3. Analisa Kebutuhan *Tower Crane*

NO	AKTIVITAS	DURASI MENIT	VOLUME PERHARI	TOTAL WAKTU JAM
I	Install besi kolom			
1	Pasang sling	2	33	1.10
2	Angkat	3	33	1.65
3	Install	3	33	1.65
4	Kembali ke posisi semula	2	33	1.10
II	Angkat bekisting kolom			
1	Pasang sling	2	33	1.10
2	Angkat bekisting kolom	3	33	1.65
3	Install	4	33	2.20
4	Kembali ke posisi semula	2	33	1.10
III	Cor kolom			
1	Isi bucket	2	33	1.10
2	Angkat	2	33	1.10
3	Cor	5	33	2.75
4	Kembali ke mixer	2	33	1.10
IV	Angkat bekisting balok			
1	Pasang sling	2	20	0.67
2	Angkat	3	20	1.00
3	Lepas sling	2	20	0.67
4	Kembali ke posisi semula	2	20	0.67
V	Angkat besi balok			
1	Pasang sling	2	20	0.67
2	Angkat besi balok	3	20	1.00
3	Lepas sling	2	20	0.67
4	Kembali ke posisi semula	2	20	0.67
VI	Angkat bekisting pelat			
1	Pasang sling	2	21	0.70
2	Angkat	3	21	1.05
3	Lepas sling	2	21	0.70
4	Kembali ke posisi semula	2	21	0.70
VII	Angkat besi pelat			
1	Pasang sling	2	21	0.70
2	Angkat	3	21	1.05
3	Lepas sling	2	21	0.70
4	Kembali ke posisi semula	2	21	0.70
Kebutuhan waktu (jam)				29.90
Kapasitas Layan TC/hari (jam)				9.97
Kebutuhan TC				3

Sumber : Dokumen Pribadi



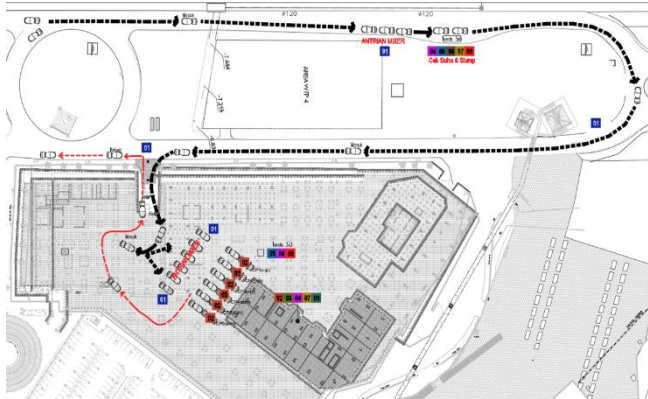
Gambar 5. Site Layout Existing

Sumber : Dokumen Pribadi

Traffic Management

Traffic management merupakan sistem pengaturan lalu lintas kendaraan, alat berat, distribusi material, dan pergerakan pekerja di area proyek agar aktivitas mobilitas berjalan aman, tertib, dan lancar. Sistem ini bertujuan mengatur jalur keluar masuk

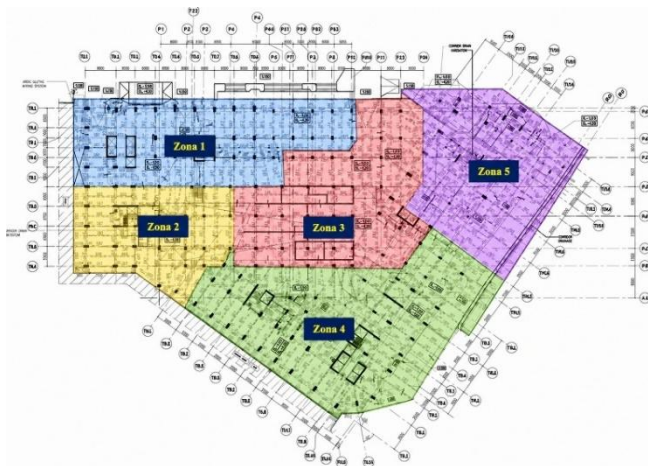
kendaraan, area parkir, rute pengangkutan material, serta memisahkan jalur kendaraan operasional dan pekerja untuk mengurangi risiko kecelakaan. Selain itu, *traffic management* berfungsi mencegah kemacetan, menjaga kelancaran logistik, meningkatkan efisiensi waktu pelaksanaan, serta mendukung keselamatan, ketertiban, dan produktivitas proyek.



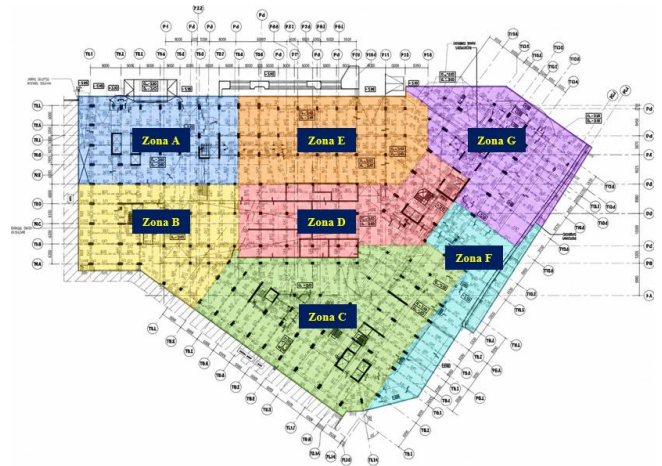
Gambar 6. Traffic Management
Sumber : Dokumen Pribadi

Strategi dan Metode Pelaksanaan

Strategi pelaksanaan pada proyek ini menggunakan strategi pembagian zona dengan rincian: pekerjaan *bored pile* terbagi menjadi 7 zona, galian tanah 5 zona, pekerjaan *pile cap*, kolom, *shearwall*, dinding beton, pelat, balok, dan tangga 7 zona. Metode yang digunakan yaitu *bottom-up*. Berikut merupakan gambar pembagian zona:



Gambar 7. Zonasi Pekerjaan Galian tanah
Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 8. Zonasi Pekerjaan Struktur
Sumber : Dokumen Pribadi

Metode Pelaksanaan

Berikut adalah pekerjaan yang akan dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Apartemen Supermall Pakuwon Indah Phase 5:

•Pelaksanaan Persiapan

Berikut merupakan hal yang perlu dipersiapkan sebelum memulai pekerjaan persiapan:

1. Pengukuran lokasi.
2. Pagar pengaman proyek.
3. Mobilitas.
4. Kelengkapan K3.
5. Pemasangan papan proyek.
6. Pengadaan listrik dan air.
7. Kebutuhan fasilitas penunjang sementara.

•Pelaksanaan Galian Tanah

Lingkup pekerjaan galian tanah diantaranya:

1. Mengecek kesetabilan tanah.
2. Pemilihan jumlah dan komposisi alat berat untuk menggali yang digunakan berdasarkan waktu pelaksanaan dan lokasi proyek.
3. Mengatur arah manuver alat berat dan *dump truck* yang baik dilakukan dengan memperhatikan *site layout* yang ada.



4. Pemeliharaan lingkungan sekitar proyek (debu, lumpur, bekas material galian, dan lain-lain).

•Pelaksanaan *Bored Pile*

Lingkup pekerjaan *Bored Pile* diantaranya:

1. Pemilihan jenis pengeboran secara tepat harus memperhitungkan Panjang tiang, daya dukung tiang dan kondisi tanah.
2. Penentuan letak titik pondasi menggunakan bantuan alat *theodolite* dan ditandai dengan patok.
3. Rencana set final pondasi untuk menentukan kedalaman mana pengeboran dapat dihentikan, berdasarkan data tanah dan data jumlah pukulan terakhir.

•Pelaksanaan *Pile Cap & Tie Beam*

Lingkup pekerjaan *Pile Cap* dan *Tie Beam* diantaranya:

1. Pengukuran dan penentuan titik *pile cap* serta *tie beam* sesuai gambar kerja.
2. Pekerjaan galian tanah sesuai elevasi yang direncanakan.
3. Pembersihan kepala tiang pancang (*cut off pile*).
4. Pemasangan lantai kerja (*lean concrete*).
5. Fabrikasi dan pemasangan tulangan *pile cap* dan *tie beam*.
6. Pemasangan beton *decking* sebagai pengatur selimut beton.
7. Pemasangan bekisting *pile cap* dan *tie beam*.
8. Pemeriksaan dimensi, elevasi, dan penulangan sebelum pengecoran.
9. Pengecoran beton *pile cap* dan *tie beam*.
10. Pembongkaran bekisting setelah beton mencapai kekuatan yang dipersyaratkan.

•Pelaksanaan Pondasi *Raft*

Lingkup Pekerjaan Pondasi *Raft* diantaranya:

1. Pekerjaan urugan pasir.
2. Pekerjaan pembesian.
3. Pekerjaan bekisting.
4. Pekerjaan pengecoran.

•Pelaksanaan Kolom

Tahapan pelaksanaan pekerjaan kolom diantaranya:

1. Menentukan As kolom (*Pembesian Marking*).
2. Pekerjaan pembesian kolom.
3. Pekerjaan bekisting kolom.
4. Pekerjaan pengecoran kolom.

•Pelaksanaan *Shearwall*

Tahapan pelaksanaan pekerjaan *Shearwall* diantaranya:

1. Menentukan As *shearwall*.
2. Pekerjaan pembesian *shearwall*
3. Pekerjaan bekisting *shearwall*
4. Pekerjaan pengecoran *shearwall*

•Pelaksanaan Balok & Pelat Lantai

Tahapan pekerjaan balok diantaranya:

1. Pasang bekisting balok.
2. Pasang pembesian balok.
3. Cek pembesian balok.
4. Pengecoran balok dan plat lantai.

•Pelaksanaan Tangga

Tahapan pekerjaan tangga diantaranya:

1. Marking posisi dan elevasi bordes dan dasar tangga.
2. Pemasangan bekisting dan pembesian.
3. Pekerjaan pengecoran.
4. Lakukan *curing* beton setelah hasil pengecoran kering.

Inspection Test dan Standar Operasional Procedure (SOP)

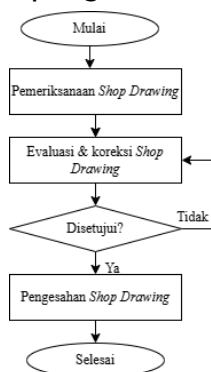
Inspection Test merupakan kegiatan pengendalian mutu di lapangan untuk memastikan setiap pekerjaan telah sesuai dengan rencana mutu dan spesifikasi teknis. Pemeriksaan dilakukan menggunakan form *checklist* yang memuat identitas proyek,

tanggal inspeksi, item dan lokasi pekerjaan, hasil inspeksi, serta persyaratan teknis yang harus dipenuhi.

Selain *Inspection Test*, pengendalian mutu juga dilakukan melalui penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) pada setiap tahapan pekerjaan, meliputi:

1. Persetujuan *Shop Drawing*.

Shop drawing diperiksa oleh kontraktor, diajukan kepada konsultan untuk memperoleh persetujuan, kemudian digunakan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan di lapangan.



Gambar 9. Flowchart Shop Drawing

Sumber : Dokumen Pribadi

2. Persetujuan Material.

Material diajukan untuk mendapatkan persetujuan, dipilih dari vendor yang memenuhi persyaratan, diuji sebelum pengiriman, dan diperiksa kembali saat tiba di lokasi proyek.

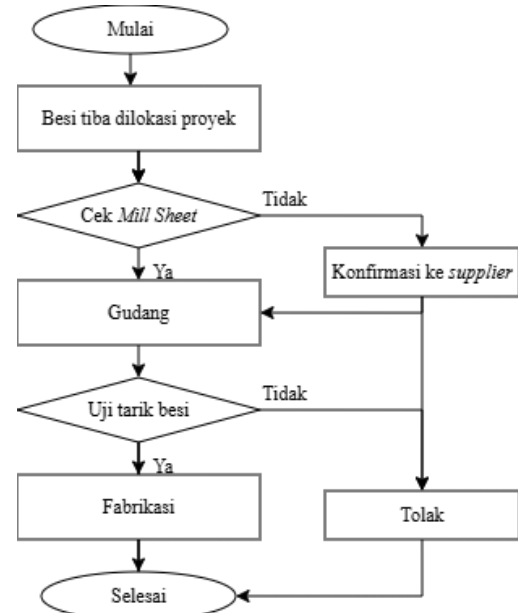


Gambar 10. Flowchart Material

Sumber : Dokumen Pribadi

3. Pemeriksaan Mutu Besi.

Pemeriksaan dilakukan melalui verifikasi *mill sheet* dan uji tarik untuk memastikan mutu baja tulangan sesuai dengan spesifikasi sebelum digunakan.

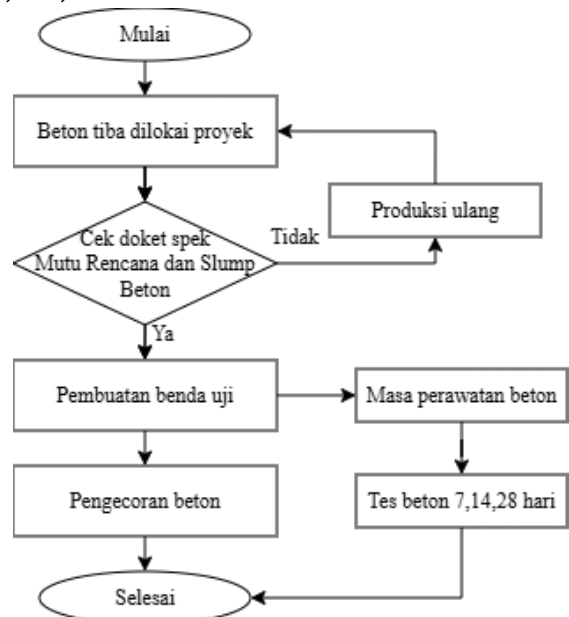


Gambar 11. Flowchart Mutu Besi

Sumber : Dokumen Pribadi

4. Pemeriksaan Mutu Beton.

Beton *ready mix* diperiksa kesesuaian doket, mutu, dan volumenya, dilanjutkan dengan uji *slump* serta pembuatan benda uji untuk pengujian kuat tekan pada umur 7, 14, dan 28 hari.

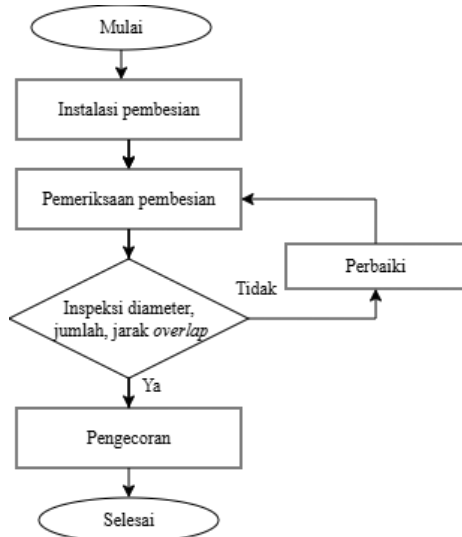


Gambar 12. Flowchart Mutu Beton

Sumber : Dokumen Pribadi

5. Pemeriksaan Pasangan Tulangan.

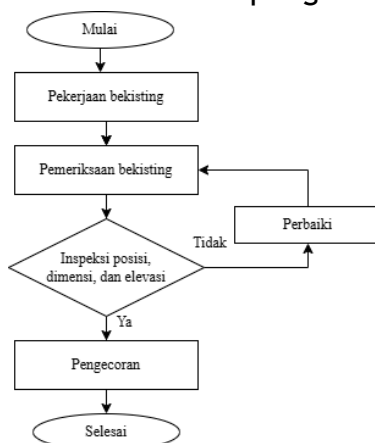
Tulangan diperiksa kesesuaian jumlah, diameter, jarak antar tulangan, serta panjang sambungan (*overlap*) berdasarkan *shop drawing* sebelum pengecoran.



Gambar 13. Flowchart Pasangan Tulangan
Sumber : Dokumen Pribadi

6. Pemeriksaan Bekisting.

Pemeriksaan meliputi posisi, dimensi, dan elevasi bekisting agar sesuai dengan gambar kerja dan memenuhi persyaratan mutu sebelum dilakukan pengecoran.



Gambar 14. Flowchart Bekisting
Sumber : Dokumen Pribadi

Rencana Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Apartemen *Supermall Pakuwon Indah Phase 5* bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan bebas dari risiko

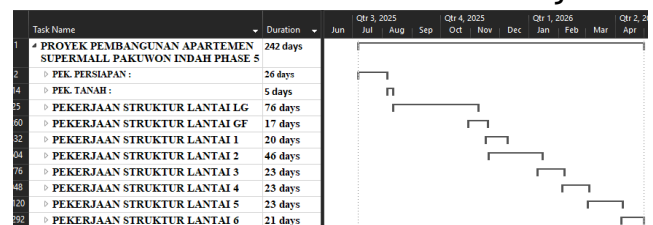
kecelakaan kerja. Program K3 disusun berdasarkan identifikasi bahaya, penilaian risiko, serta pengendalian risiko sesuai Permen PUPR No. 10 Tahun 2021.

Pelaksanaan K3 meliputi pelaporan dan investigasi kecelakaan kerja, pembentukan struktur organisasi K3, identifikasi bahaya dan pengendalian risiko (IBPR), penetapan sasaran dan program K3, serta pelaksanaan kegiatan keselamatan kerja seperti *safety induction*, *safety talk*, *toolbox meeting*, *safety meeting*, dan inspeksi keselamatan secara berkala.

Untuk mendukung penerapan K3, proyek menyediakan berbagai perlengkapan dan fasilitas keselamatan kerja, antara lain *safety helmet*, *safety vest*, *safety shoes*, *body harness*, sarung tangan, masker, kacamata keselamatan, pagar pengaman, APAR, *safety net*, barikade, serta rambu-rambu K3. Penyediaan fasilitas tersebut bertujuan untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja dan mendukung tercapainya target *zero accident* selama pelaksanaan proyek.

Rencana Jadwal Pelaksanaan

Proyek ini akan memulai pelaksanaan pada 8 Juli 2025 dengan jam kerja 8 jam perhari mulai hari senin sampai-sabtu. Setelah jadwal diproses dalam aplikasi *Microsoft Project*, setelah itu dilaksanakan perhitungan durasi akan selesai dalam 242 hari kerja.



Gambar 15. Jadwal Pelaksanaan Proyek
Sumber : Dokumen Pribadi

Rencana Anggaran Pelaksanaan

Rencana biaya anggaran proyek diantaranya ada biaya langsung dan tidak langsung. Biaya langsung ialah biaya yang



digelontorkan oleh proyek untuk memfasilitasi implementasi suatu proyek, sementara biaya langsung ialah biaya pelaksanaan pengembangan.

Tabel 3. Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan

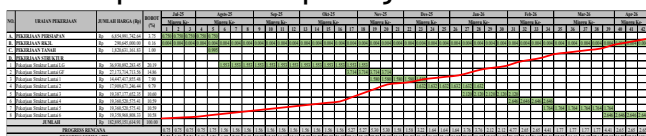
NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 6.657.041.742,64
B	PEKERJAAN STRUKTUR	Rp 173.967.964.872,26
C	PEKERJAAN RKSL	Rp 92.695.000,00
D	BIAYA TIDAK LANGSUNG	Rp 2.177.450.000,00
JUMLAH (A+B+C+D+E+F)		Rp 182.895.151.614,91
DIBULATKAN		Rp 182.895.151.615,00

Sumber : Dokumen Pribadi

Berdasarkan tabel anggaran pelaksanaan, didapatkan biaya total sebesar Rp182.895.151.615,00

Kurva S

Kurva S merupakan salah satu alat pengendalian proyek yang digunakan untuk memantau perkembangan pekerjaan berdasarkan waktu, item pekerjaan, dan bobot pekerjaan. Kurva ini menggambarkan hubungan antara waktu pelaksanaan pada sumbu horizontal dengan persentase kemajuan pekerjaan atau biaya kumulatif pada sumbu vertikal. Bobot setiap pekerjaan dihitung berdasarkan persentase kontribusinya terhadap keseluruhan proyek, kemudian didistribusikan sesuai periode pelaksanaan. Bobot pada setiap periode selanjutnya dijumlahkan secara kumulatif hingga mencapai 100% pada akhir proyek. Dengan demikian, Kurva S dapat digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi kesesuaian antara rencana dan realisasi kemajuan proyek serta membantu mengidentifikasi potensi keterlambatan selama pelaksanaan pekerjaan.



Gambar 16. Kurva S
Sumber : Dokumen Pribadi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penyusunan *Project Planning* pada Proyek Pembangunan Apartemen *Supermall Pakuwon Indah Phase 5*, diperoleh perencanaan proyek yang meliputi *site layout*, *traffic management*, strategi pelaksanaan, pengendalian mutu, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), penjadwalan, serta rencana anggaran pelaksanaan. Strategi pelaksanaan yang digunakan adalah metode *bottom-up* dengan durasi pelaksanaan selama 242 hari kerja atau 35 minggu. Pengendalian mutu dilakukan melalui *quality plan* dan *quality target*, sedangkan pengendalian K3 mengacu pada *safety plan* yang mencakup IBPRP, organisasi K3, dan penyediaan fasilitas pendukung keselamatan kerja. Total rencana anggaran pelaksanaan proyek sebesar Rp182.895.151.615,00.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alamanda Alifolia Susuuri. (2022). Perencanaan pelaksanaan proyek konstruksi apartemen.
- [2] Atika Dwi Nor Aini. (2021). Perencanaan pelaksanaan proyek apartemen bertingkat.
- [3] Dimiyati. (2016). Manajemen proyek konstruksi.
- [4] Hidayanti, R., & Nurcahyo, C. B. (2022). Analisis keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi dan upaya pengendaliannya. *Jurnal Teknik Sipil*, 19(2), 85-94.
- [5] Hinze, J. (2011). *Construction safety*. Prentice Hall.
- [6] Hafnidar, A. Rani. (2016). Manajemen proyek konstruksi.
- [7] Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations management*. Pearson Education.
- [8] Hidayat, A., & Susanto, B. (2018). Manajemen waktu dan biaya proyek konstruksi.



- [9] Jazuli. (2021). Project planning pembangunan gedung.
- [10] Kerzner, H. (2013). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling (11th ed.). John Wiley & Sons.
- [11] Lingard, H., & Rowlinson, S. (2005). Occupational health and safety in construction project management. Spon Press.
- [12] Made, I., & Suparno. (2014). Manajemen proyek konstruksi.
- [13] Mohammad Dzikril Akbar. (2021). Project planning pembangunan gedung/apartemen.
- [14] Nabila Nurjehan. (2024). Project planning pembangunan apartemen.
- [15] Nurhidayat, A. (2021). Manajemen proyek konstruksi dalam pengendalian waktu dan biaya. Jurnal Manajemen Konstruksi, 9(1), 1-10.
- [16] Purnama, A., & Nursyirwan. (2019). Keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi.
- [17] Purwanto, B., & Haryadi, T. (2019). Pengendalian mutu proyek konstruksi.
- [18] Project Management Institute. (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide) (7th ed.). Project Management Institute.
- [19] Prabowo, A., & Sari, D. (2020). Perencanaan dan pengendalian proyek konstruksi.
- [20] Putri, A. D., & Widyaningsih, R. (2021). Peran rencana anggaran pelaksanaan (RAP) dalam pengendalian biaya proyek konstruksi. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, 23(1), 55-63.
- [21] Robbins, S. P., & Coulter, M. (2016). Management (13th ed.). Pearson Education.
- [22] Rahmasyifa, S. C. (2025). Project planning proyek konstruksi.
- [23] Rani, H. A. (2014). Manajemen proyek konstruksi
- [24] Ramadhani, A., & Alamsyah, B. (2021). Analisis perencanaan dan pengendalian waktu proyek konstruksi. Jurnal Teknik Sipil, 18(2), 45-54.
- [25] Saputra, D., & Gunawan, A. (2020). Analisa harga satuan pekerjaan sebagai dasar perencanaan anggaran biaya konstruksi. Jurnal Konstruksia, 12(1), 21-30.
- [26] Tommelein, I. D. (1992). Site layout design for construction operations. Journal of Construction Engineering and Management, 118(4), 749-765.