

PROJECT PLANNING PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN WESTOWN VIEW KOTA SURABAYA

Riyan Eka Ramadhan^{1,*}, Moch.Khamim², Suselo Utoyo³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang^{2,3}

Riyaneka30@gmail.com¹, chamim@polinema.ac.id², suselo.utoyo@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Proyek pembangunan apartemen Westown View Kota Surabaya merupakan proyek milik PT. PP PROPERTI, apartemen Westown View merupakan salah satu apartemen yang terletak di Surabaya Barat tepatnya di Jl. Raya Menganti Dukuh Karangan Tengah No.73, Babatan, Kec.Wiyung, Kota Surabaya. Apartemen Westown View Surabaya berdiri di atas lahan seluas 2.7 Ha dan terdiri dari 45 lantai dengan 2 tower yaitu tower *La Chiva* dan Tower *Sandbridge* yang akan disambungkan dengan *sky bridge*. Dalam pelaksanaannya kontraktor CV. Turen Karya Mandiri mengalami keterlambatan selama 2 bulan dan pembengkakan biaya sebesar Rp13,308 milyar sehingga pekerjaan berhenti total pada lantai 4 dari 8 lantai yang telah disepekat. Untuk itu perlu adanya perencanaan alternatif yang bertujuan untuk memperoleh struktur organisasi yang paling cocok dengan proyek, *site layout* yang paling optimal, *traffic management* yang sesuai kebutuhan proyek, strategi dan metode pelaksanaan yang paling sesuai dengan kondisi proyek, rencana mutu yang dapat diterapkan maksimal, rencana K3 yang paling aman, penjadwalan yang sesuai rencana proyek, dan rencana anggaran pelaksanaan proyek. Metode penelitian diawali dengan pengumpulan data sekunder dan primer kemudian melakukan analisa pada setiap topik pembahasan dan didapatkan perencanaan alternatif berupa struktur organisasi satuan tugas dimana setiap karyawan memiliki satu atasan yang jelas, *site layout* dengan nilai *travel distance* 25,025 dan *safety index* 684 dengan penataan *site layout* paling optimum pada alternatif 1, *traffic management* memiliki lebar jalan utama selebar 6 meter dengan gerbang two way gate, strategi pelaksanaan dengan sistem zonasi yang terbagi menjadi 4 zona, metode pelaksanaan menggunakan metode *bottom up*, rencana mutu menggunakan pendekatan dengan siklus PDCA, rencana K3 proyek pembangunan apartemen westown view menggunakan pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC), waktu pelaksanaan proyek selama 157 minggu (hari Kalender), dan Rencana Anggaran Pelaksanaan proyek sebesar Rp206,912,045,000

Kata kunci : *Project Planning, Bottom up, Apartemen*

ABSTRACT

Westown View Apartment Project in Surabaya City is a project owned by PT. PP PROPERTI, Westown View Apartment is one of the apartments located in Jl. Raya Menganti Dukuh Karangan Tengah No.73, Babatan, Kec.Wiyung, West Surabaya City, Westown View Surabaya Apartment build on an area 2.7 Ha and consists of 45 story with 2 towers, namely La Chiva tower and Sandbridge Tower which will be connected by sky bridge. In construction process by the contractor CV. Turen Karya Mandiri was delayed of 2 months and a cost overrun to IDR 13.308 billion so that work stopped completely on the 4th story of the agreed 8 story. For this reason, it is necessary to have alternative planning that aims to obtain an organizational structure that best for the project, the optimal site layout, traffic management that suits project needs, strategies and implementation methods that best for project conditions, quality assurance that can be applied optimally, the safest plan, scheduling according to the project plan, and actual cost. The research method begins with collecting secondary and primary data then conducting an analysis on each topic of discussion. Alternative planning in the form of a task force organizational structure where each employee has one supervisor, site layout with a travel distance value of 25,025 and safety index 684 with optimal site layout arrangement in alternative 1, traffic management has a main road width of 6 meter with a two-way gate, construction strategy with a Zoning system divided into 4 zones, construction method use bottom up method, quality assurance using approach with PDCA cycle, safety plan Westown View apartment construction project use Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) Approach, construction period for 157 weeks (Calendar days), and actual cost of IDR 206,912,045,000

Keywords : *Project Planning, Bottom up, Apartment*

1. PENDAHULUAN

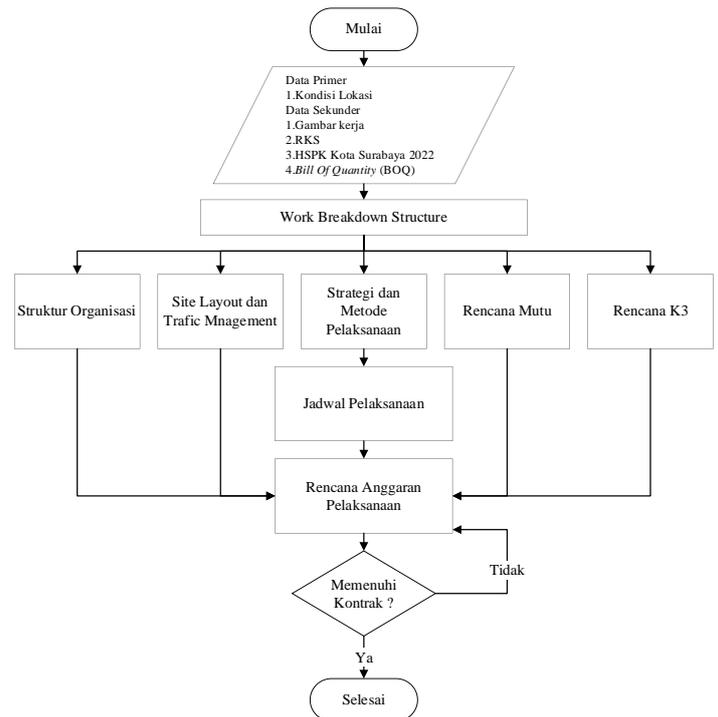
Apartemen *Westown View* merupakan salah satu apartemen yang terletak di Surabaya Barat tepatnya di Jl. Raya Menganti Dukuh Karang Tengah No.73, Babatan, Kec.Wiyung, Kota Surabaya, Jawa Timur 60227. Apartemen *Westown View* Surabaya berdiri di atas lahan seluas 2.7 Ha dan terdiri dari 45 Lantai dengan 2 tower yaitu tower *La Chiva* dan *Tower Sandbridge* yang akan disambungkan dengan *sky bridge* progress pembangunan Tower saat ini yaitu Tower *La Chiva*.

Dalam pelaksanaan pembangunan apartemen *westown view* kontraktor dari CV. Turen Karya Mandiri mengalami masalah keterlambatan dan masalah pembengkakan biaya karena kompleks nya pekerjaan yang membutuhkan sumber daya dan biaya yang cukup besar, keterlambatan kontraktor CV Turen Karya Mandiri selama 2 bulan dari kurva ‘S’ dimulai pada awal pekerjaan lantai 4 dan berhenti total pada pekerjaan lantai tersebut dan pembengkakan biaya sebesar Rp Rp13,308 Milyar jadi kontraktor tidak dapat mencapai target sesuai rencana yang sudah disetujui bersama akibatnya proyek terhenti Total pada pekerjaan struktur lantai 4 sehingga tidak dapat mencapai pembangunan yang disepakati bersama di awal proyek yaitu sampai struktur lantai 8

Oleh karena itu penulis mengambil judul “Project Planning Proyek Pembangunan Apartemen *Westown View* Kota Surabaya” perencanaan project planning ini akan dirancang beberapa hal yang meliputi perencanaan perencanaan WBS (work breakdown structure), struktur organisasi, perencanaan site layout, perencanaan traffic management, metode pelaksanaan proyek, rencana mutu, rencana K3, penjadwalan, serta rencana anggaran biaya pelaksanaan

2. METODE

Penyusunan laporan akhir ini akan menggunakan beberapa tahapan dalam perencanaan nya antara lain bisa dilihat pada flowchart dibawah ini :



Gambar 1. Flow chart Penusunan *Project Planning*

Langkah-langkah pembahasan permasalahan yakni

1. Mempersiapkan data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penyusunan rencana anggaran biaya proyek dan penjadwalan
2. Mengidentifikasi jenis pekerjaan yang akan dikerjakan dan Menyusun WBS (Work Breakdown Structure)
3. Membuat struktur organisasi yang sesuai dengan proyek konstruksi
4. Membuat site layout dengan Analisa travel distance dan safety indeks
5. Membuat plan strategi strategi dan metode apa yang cocok
6. Membuat penjadwalan dan diagram kerja. diagram kerja (Network Planning)
7. Membuat rencana mutu sesuai ISO 9000 dan pendekatan PDCA
8. Membuat rencana K3 dengan pendekatan HIRADC
9. Menganalisa durasi dari produktifitas tenaga/alat dibagi volume kemudian membuat Penjadwalan di Microsoft Project 2019
10. Perhitungan RAP dan analisis durasi pekerjaan. Dalam RAP dinyatakan Layak apabila harga yang didapat mendekati harga lelang atau kontrak .
11. Membuat Kurva S dengan sumbu X berdasarkan durasi dari hasil penjadwalan dan sumbu y berdasarkan bobot pekerjaan dari hasil rencana anggaran biaya..

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

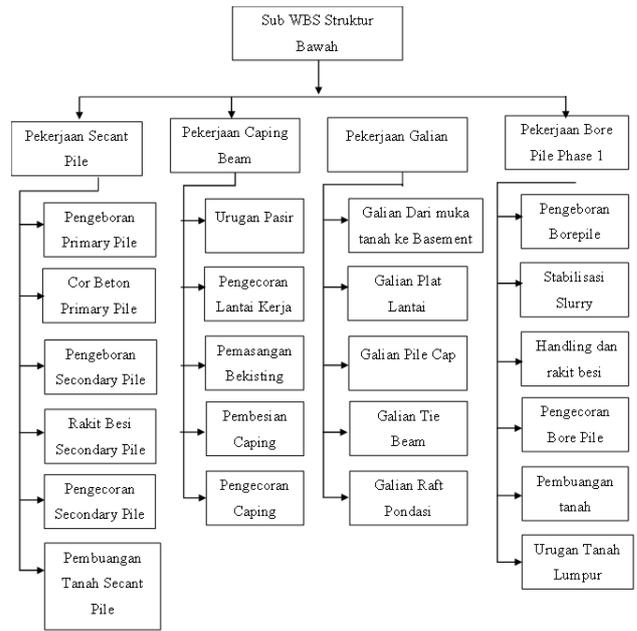
Work Breakdown Structure

Untuk mengidentifikasi lingkup pekerjaan pada proyek diperlukan penyajian yang masuk akal dalam bentuk WBS (Work Breakdown Structure). Proyek pembangunan Apartemen Westown View ini memiliki 45 lantai terbagi atas 2 tower berikut ini adalah WBS pada proyek Apartemen Westown View dari pekerjaan Sub struktur sampai lantai 45 Pekerjaan persiapan



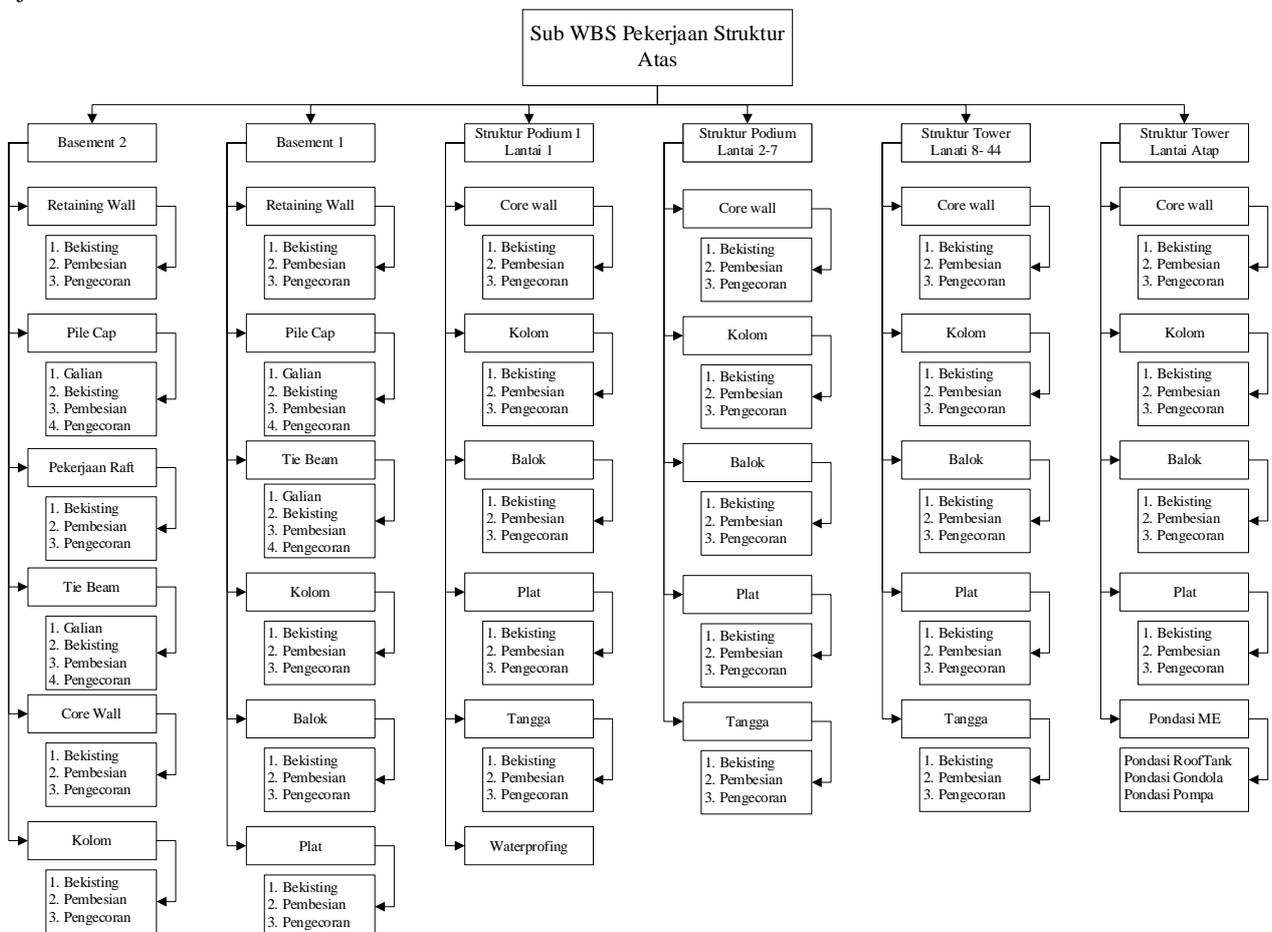
Gambar 2. WBS Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan Struktur Bawah



Gambar 3 WBS pekerjaan Struktur Bawah

Pekerjaan Struktur Atas

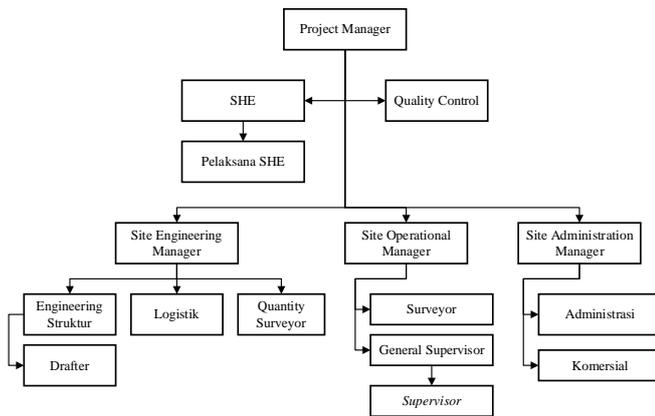


Gambar 4. WBS Struktur Atas

Struktur Organisasi proyek

Struktur Organisasi proyek bisa digunakan sebagai sarana untuk mencapai tujuan proyek dengan cara mengolompokkan atau mengorganisasi serta mengelola kebutuhan kebutuhan yang ada dalam proyek konstruksi, dengan manajemen yang meliputi tenaga kerja, sumber daya, material, peralatan, dan model secara efisien dan efektif

Dengan dibuatnya struktur organisasi ini, Struktur organisasi yang dipilih adalah struktur organisasi satuan tugas dimana setiap karyawan memiliki satu atasan yang jelas. Subordinat utama dikelompokkan berdasarkan keahlian, seperti teknik, operasi, administrasi, dan lain-lain



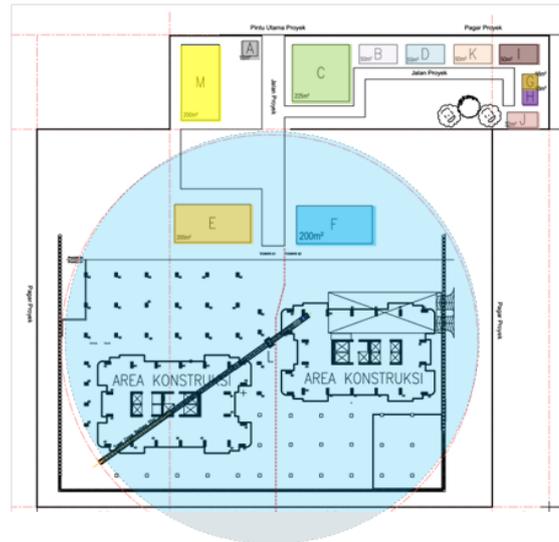
Gambar 5. Struktur Organisasi

Site Layout

Secara umum, perencanaan site layout bertujuan mengatur tata letak fasilitas penunjang proyek sehingga proses pelaksanaannya dapat berjalan dengan maksimal dan lancar. Site layout yang bagus umumnya memiliki fasilitas pendukung seperti direksi keet, Gudang material dan alat, pagar pembatas, barak pekerja, pos jaga, tower crane, dan lainnya

Tabel 1 kode nama site layout

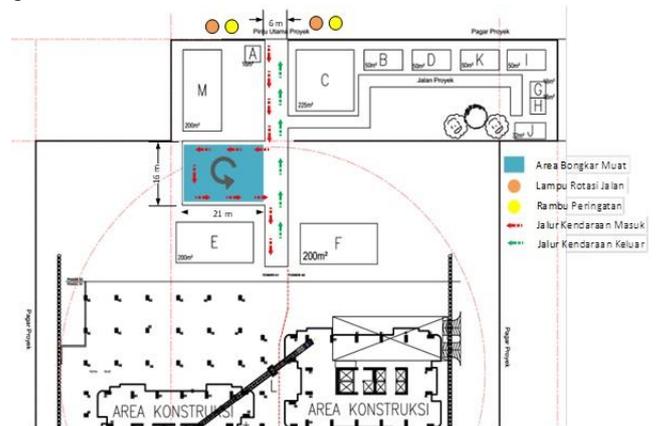
Fasilitas	Kode
Pos Satpam	A
Direksi Keet	B
Area Parkir	C
Gudang	D
Fabrikasi Besi	E
Fabrikasi Bekisting	F
Musholla	G
Toilet	H
Barak Pekerja	I
Kantin	J
Ruang K3	K
Tower Crane	L
Stock Yard	M
Building	N



Gambar 6. Site Layout

Traffic Management

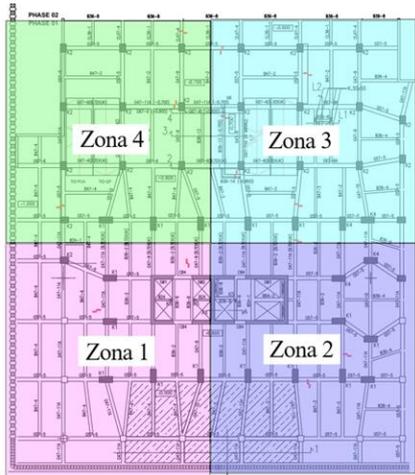
traffic management yang akan direncanakan nantinya akan mempunyai lebar jalan utama 6 meter dengan sistem gerbang two way gate dan untuk akses putar balik kendaraan akan disediakan akses putar di dalam proyek hal ini diharapkan untuk mempermudah alat berat maupun kendaraan pengangkut material keluar masuk area proyek pembangunan apartemen westown view. Perencanaan traffic management dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 7. Traffic Manager

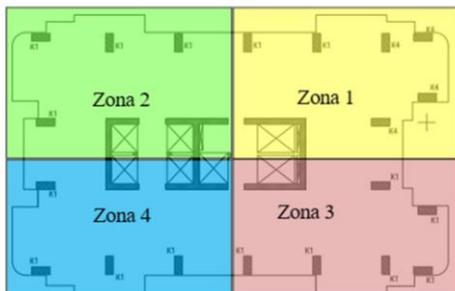
Strategi Pelaksanaan

Strategi untuk mencapai hasil pekerjaan yang optimal serta waktu seefisien mungkin mengalokasikan pekerjaan dengan sistem “Wilah Rangka”. Pada proyek ini diputuskan untuk membagi menjadi 4 zona pada saat pembangunan pondasi sampai podium. Pembagian zona dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 8. Strategi zonasi pekerjaan podium

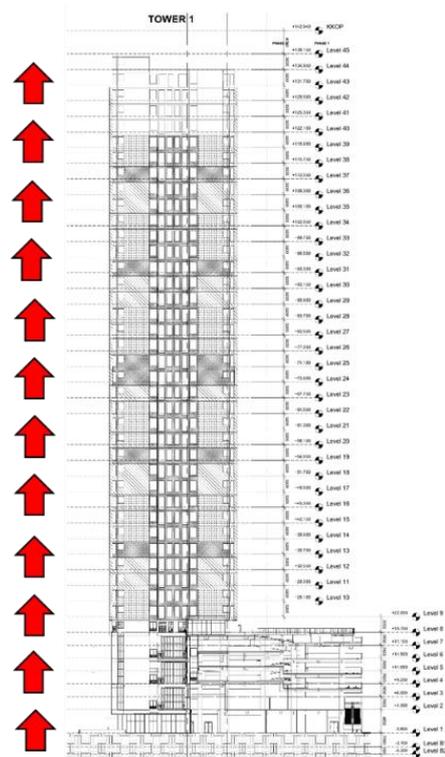
Kemudian pada bangunan pembangunan struktur tower dan lantai atap, di bagi menjadi 4 Zona Pembagian zona dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 9. Strategi zonasi pekerjaan Tower

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan proyek pembangunan apartemen westown view ini direncanakan menggunakan metode *bottom up* dengan alasan gedung bertingkat tinggi dan hanya mempunyai 2 lantai basemen sehingga penggalian pondasi tidak terlalu dalam diharapkan metode *bottom up* ini cocok untuk proyek apartemen westown view kota Surabaya



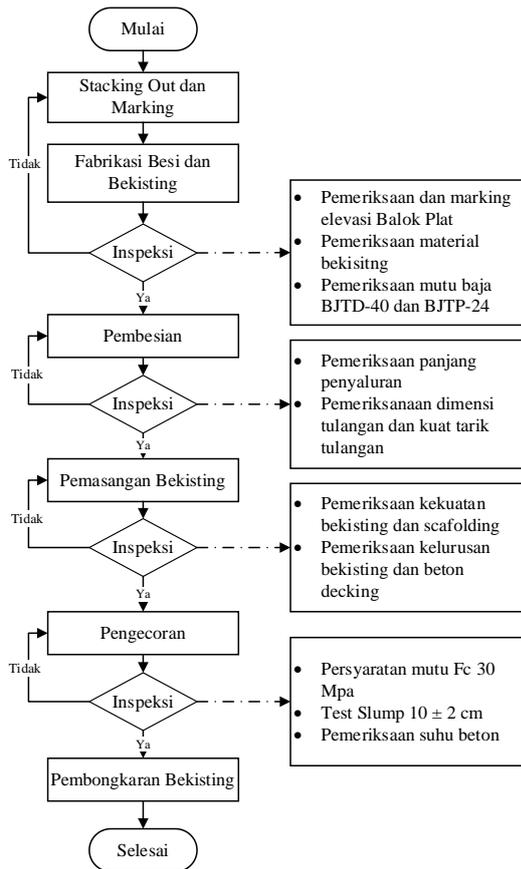
Gambar 10. Metode Pelaksanaan Bottom Up

Rencana Mutu

Dalam perencanaan mutu proyek akan ditemukan cara pengendalian sesuai dengan rencana yang disepakati Bersama. Pengendalian mutu ini dilakukan berdasarkan keadaan lapangan oleh anggota pengendalian mutu

Kontraktor pelaksana akan memastikan semua kegiatan bertujuan untuk membangun sistem kerja yang nyaman dan aman di lokasi proyek serta memastikan bahwa prinsip sistem manajemen mutu dikelola dengan maksimal dengan PDCA (plan-do-check-action)

Dalam merealisasikan perencanaan mutu proyek konstruksi, supaya setiap pekerjaan yang telah dilakukan dapat berjalan sesuai rencana maka diperlukan pembuatan metode pengendalian mutu di setiap pekerjaan akan dilakukan inspeksi dan cek kesesuaian mutu yang akan dikerjakan pada setiap pelaksanaan pekerjaan konstruksi



Gambar 11. Flow chart pengendalian mutu balok plat

Rencana Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Pelaksanaan proyek pada konstruksi besar resikoanya terjadi kecelakaan kerja, tidak jarang banyak kecelakaan

Tabel 3 Tabel HIRADC Pekerjaan Persiapan

No	Uraian Pekerjaan	Identifikasi bahaya	Akibat	Penilaian Resiko			Pengendalian Resiko	Penilaian Resiko Setelah Pengendalian		
				Akibat	Peluang	Tingkat Resiko		Akibat	Peluang	Tingkat Resiko
I Pekerjaan Persiapan										
a	Mobilisasi Material, Tenaaga Kerja, dan Alat berat	Terjadi kecelakaan saat penurunan material dan alat berat yang akan digunakan	5 = Kematian / Kerugian Sangat Besar	5	C	E	Kapasitas kendaraan muatan tidak melebihi kapasitas	3	D	M
							Penempatan penurunan alat berat dan material harus sudah ada tempat yang mumpuni			
b	Pembersihan lokasi	Terjadi kecelakaan tertimpa pohon	3 = Hilang Hari kerja / Kerugian Cukup Besar	3	C	H	berada di luar jangkauan lokasi proyek jika menggunakan alat berat	1	D	L
c	Pembuatan Papan Nama, Kantor direksi, dan Jalan	kecelakaan tertimpa material dan alat berat	3 = Hilang Hari kerja / Kerugian Cukup Besar	3	C	H	menghindari jangkauan muat angkut tower crane	1	D	L
d	Benchmark dan bowplank	terkena paku dan tergores kayu	2 = cedera ringan / Kerugian Sedang	2	B	H	memakai alat pelindung diri	1	C	L
e	Lalu Lintas Keluar masuk proyek	Kecelakaan dengan kendaraan yang melintas karena tabrakan	5 = Kematian / Kerugian Sangat Besar	5	C	E	memilih orang untuk mengatur jalan keluar masuk proyek	3	D	M

ringan karena kelalai tenaga kerja sampai kecelakaan berat yang mengakibatkan meninggal dunia. Hal ini tentunya tidak diharapkan untuk meminimalisir kecelakaan tenaga kerja pada proyek konstruksi biasanya HSE akan membuat table HIRADC sebagai pedoman resiko pada setiap pekerjaan konstruksi

Tabel 2 Tabel tingkat resiko pekerjaan

PELUANG	AKIBAT					TINGKAT RESIKO	DESKRIPSI	
	1	2	3	4	5		PELUANG	AKIBAT
A	H	H	E	E	E	E = Extreme Risk	A = Hampir Pasti Terjadi	1 = Tidak cedera / Kerugian kecil
B	M	H	H	E	E	H = High Risk	B = Cenderung Terjadi	2 = cedera ringan / Kerugian Sedang
C	L	M	H	E	E	M = Medium Risk	C = Mungkin Terjadi	3 = Hilang Hari kerja / Kerugian Cukup Besar
D	L	L	M	H	E	L = Low Risk	D = Kemungkinan Kecil Terjadi	4 = Cacat / Kerugian Besar
E	L	L	M	H	H		E = Jarang Terjadi	5 = Kematian / Kerugian Sangat Besar

Setelah mengetahui seberapa besar tingkat resiko (TR) setiap pekerjaan maka direncanakan sebuah solusi untuk mengurangi resiko. Dari resiko yang diprediksi akan dilakukan pencegahan Table nilai tingkat resiko dapat dilihat di bawah

Rencana Waktu Pelaksanaan

Perencanaan waktu Pelaksanaan berawal dari Dokumen BOQ di dapat dari konsultan perencana pada saat masa tender berlangsung dokumen BOQ di bagikan secara terbuka kepada setiap kontraktor yang mengikuti tender. dokumen BOQ (Bill Of Quantities)

Kemudian dilakukan Perhitungan durasi pekerjaan menggunakan *Microsoft Excel 2019*. Perhitungan durasi ditentukan dengan membagi volume tiap item pekerjaan dengan produktivitas Sumber daya yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan proyek.

Setelah itu Menyusun Jaringan kerja di *Microsoft project 2019* jaringan kerja ini terdapat pekerjaan dengan jalur kritis (Critical Task). Tertundanya pekerjaan di jalur kritis akan menunda penyelesaian proyek secara keseluruhan dan didapat hasil output waktu penyelesaian pekerjaan selama **1101 Hari**. Kemudian didapat hasil output waktu penyelesaian pekerjaan selama **157 minggu** dengan perincian pekerjaan 6 hari kerja 8 jam sehari

Rencana Anggaran Pelaksanaan

Yang pertama kali dilakukan untuk membuat Analisa Harga Satuan Pekerjaan adalah mengetahui Harga Satuan Pokok setiap material dan upah pekerja pada daerah tersebut pada kasus ini Harga satuan material dan Upah menggunakan Harga satuan Dari Kota Surabaya Tahun 2022

Setelah memperoleh Harga Satuan Pokok kemudian menganalisis harga satuan pokok tersebut mengacu pada koefisien dari SNI 2022 dengan rumus = Harga Satuan Pokok x Koefisien Bahan/Alat/Upah Perhitungan rencana anggaran Pelaksanaan didapatkan dari perkalian antara volume pekerjaan dengan Analisa harga satuan pekerjaan Rekapitulasi anggaran pelaksanaan didapatkan dari penjumlahan rencana anggaran pelaksanaan per item pekerjaan

Tabel 4 Rekap Rencana Anggaran Pelaksanaan

No	Uraian Pekerjaan	Total
1	Biaya Tak Langsung	Rp 25,364,797,238
2	Biaya Langsung	Rp 181,547,247,762
3	Total Biaya	Rp 206,912,045,000

Dari perhitungan RAP di atas di dapat rekapitulasi sebesar **Rp 206,912,045,000** (Dua Ratus Enam Milyar Sembilan Ratus Dua Belas Juta Empat Puluh Lima Ribu Rupiah)

4. KESIMPULAN

Dari perencanaan bab diatas diperoleh metodologi, perencanaan agenda serta anggaran biaya pada proyek pembangunan Apartemen Westown View Kota Surabaya serta bisa diambil kesimpulan selaku berikut:

1. Struktur organisasi yang digunakan pada proyek pembangunan apartemen westown view ini merupakan struktur organisasi satuan tugas dimana setiap karyawan memiliki satu atasan yang jelas. Subordinat utama dikelompokkan
2. Site layout pada proyek pembangunan apartement westwon view dengan dilakukannya analisis travel distance didapat 25,025 dan safety index didapat 684 sehingga penataan site layout paling optimum pada alternatif 1, traffic management direncanakan mempunyai lebar jalan utama 6 meter dengan sistem gerbang two way gate .
3. Strategi pelaksanaan proyek apartement westown view untuk mencapai hasil pekerjaan yang optimal serta waktu seefisien mungkin penulis membagi pekerjaan dengan sistem Zonasi. Pada proyek ini terbagi menjadi 4 zona, Metode pelaksanaan proyek pembangunan apartemen westown view ini menggunakan metode bottom up dengan alasan gedung bertingkat tinggi dan hanya mempunyai 2 lantai basemen sehingga penggalian basement hanya 6 meter dari muka tanah.
4. Rencana mutu pada proyek pembangunan apartement westown view menggunakan pendekatan dengan siklus PDCA (Plan-Do-Check-Action), Rencana K3 proyek pembangunan apartement westown view menggunakan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC)
5. Waktu pelaksanaan proyek pembangunan apartement westown view selama 157 minggu dengan perincian pekerjaan 6 hari kerja pada 8 jam Sehari
6. Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek pembangunan Apartement Westown view Rp206,912,045,000 (Dua Ratus Enam Milyar Sembilan Ratus Dua Belas Juta Empat Puluh Lima Ribu Rupiah)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifudin, Riza. 2012. "Optimasi Penjadwalan Proyek Dengan Penyeimbangan Biaya Menggunakan Kombinasi Cpm Dan Algoritma Genetika." *Jurnal Masyarakat Informatika* 2(4). doi: 10.14710/jmasif.2.4.1-14.
- [2] Departemen Pekerjaan Umum. 2020. *Pelaksanaan Pekerjaan Gedung*. Edisi 1. Jakarta: Kementerian PUPR, Jakarta.
- [3] Dimiyati, Hamdan dan Nurjaman Kadar. 2014. *Manajemen Proyek*. CV Pustaka Setia, Jakarta.
- [4] Fadhlán, Dwinanda, I. Putu Artama Wiguna, and Mohammad Arif Rohman. 2021. "Optimasi Penataan Site Layout Pada Proyek Grand Dharmahusada Surabaya Dengan Metode Logika Fuzzy AHP." *Jurnal Teknik ITS* 9(2). doi: 10.12962/j23373539.v9i2.58373.
- [5] Fickry. Khamim. Riskiyah. 2021. "Project Planning Proyek Pembangunan Gedung Apartemen Vasanta Innopark Bekasi." *Jurnal JOS-MRK* 2(4):79–85. doi: 10.55404/jos-mrk.2021.02.04.79-85.
- [6] Herzanita, Ayu. 2019. "Penggunaan Standard Wbs (Work Breakdown Structure) Pada Proyek Bangunan Gedung." *Jurnal Infrastruktur* 5(1):29–34. doi: 10.35814/infrastruktur.v5i1.613.
- [7] Husen, Abrar. 2012. "Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek." edisi revi(manajemen proyek):253.
- [9] ISO. 2015. "Standar Internasional ISO 9001:2015 Sistem Manajemen Mutu - Persyaratan." *Jurnal Sipil Statik* 0–60.
- [10] Mulyadi. 2016. *Penjadwalan Ulang Proyek Kontruksi Dengan Preseden Diagram Method (PDM)*. Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Aleu Peunyareng, Meulaboh.
- [11] Nangka, Christofel Imanuel G., Mochtar Sibi, and Jantje B. Mangare. 2018. "Perataan Tenaga Kerja Pada Proyek Bangunan Dengan Menggunakan Microsoft Project (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Terminal Akap Tangkoko Bitung)." *Jurnal Sipil Statik* 6(11):867–74.
- [12] Pramudya. Suhariyanto. Rochman. 2022. "Project Planning Pembangunan Apartemen Suncity Residence." 3:273–78.
- [13] Rani, Hafnidar A. 2016. "Manajemen Proyek Konstruksi." Pp. 4–8 in. Yogyakarta: Deepublish Publisher, Yogyakarta.
- [14] Rostiyanti, Susy Fatena. 2014. *Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi*. Edisi 2. Jakarta: Pt Rineka Cipta, Jakarta.
- [15] Setyawan Riskijah Sugiharti. 2020. "Project Planning Proyek Pembangunan Gedung Hotel Xyz Kota Malang." *Jurnal JOS-MRK* 1(3):55–60. doi: 10.55404/jos-mrk.2020.01.03.55-60.
- [16] Siswanto, Agus Bambang, and Mukhamad Afif Salim. 2019. "Manajemen Proyek." Pp. 12–21 in. CV. Pilar Nusantara, Kota Semarang.
- [17] Soeharto, Imam. 1999. *Manajemen Proyek (Dari Konsepsual Sampai Oprasional)*. Edisi II. Jakarta: Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [18] Widiāsanti & Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*. PT REMAJA ROSDAKARYA, Bandung.
- [19] Wijaya, Angga Sukma, and Yusroniya Eka Putri. 2016. "Perencanaan Site Layout Facilities Berdasarkan Traveling Distance Dan Safety Index Pada Proyek Pembangunan Hotel The Alimar Surabaya." *Jurnal Teknik ITS* 5(2). doi: 10.12962/j23373539.v5i2.17245.