

PROJECT PLANNING PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) X KOTA PROBOLINGGO.

Salman Al Farisi¹, Radhia Jatu Novinarsita Sakti², Sitti Safiatus Riskijah³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang², Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang³

salmanalfarisi.arch369@gmail.com¹, radhiasita@polinema.ac.id², sitti.safiatus@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Proyek Pembangunan RSUD X berlokasi di Jl. Profesor Hamka, Kelurahan Sumber Asih, Kecamatan Kedupok, Kota Probolinggo, dengan nilai kontrak Rp.161,400,000,000 dan durasi 385 hari kalender. Pada pelaksanaan proyek ini terjadi keterlambatan dan biaya yang membengkak sehingga diperlukan *Project Planning* agar proses pekerjaan konstruksi selesai tepat waktu, mutu, biaya dan aman. Data yang diperlukan untuk menyusun *project planning* antara lain RKS, BOQ, Gambar rencana, dan HSD Kota Probolinggo tahun 2022. Setelah itu *Project Planning* ini dapat dirumuskan antara lain: WBS diperoleh dari item BoQ pekerjaan yang urut dari pekerjaan awal hingga selesai, Struktur Organisasi dikelompokkan berdasarkan jenisnya dan dipilih berdasarkan kebutuhan proyek, *Site Layout* dan *Traffict Mangement* dihitung berdasarkan kondisi existing dan kebutuhan fasilitas proyek, Strategi dan Metode Pelaksanaan didasarkan pada lokasi, durasi dan gambar kerja, Rencana mutu diperoleh dari pengendalian pekerjaan dan spek RKS, Rencana K3L disusun untuk mencegah terjadinya kecelakaan melalui analisa tabel HIRARC, Penjadwalan menggunakan aplikasi *Microsoft Project 2016*, dan Rencana Anggaran Pelaksanaan diperoleh dari perkalian BoQ dan HSPK. *Project Planning* ini menghasilkan: (1) WBS pada level 1 terdiri dari pekerjaan persiapan, struktur bawah, struktur atas, arsitektur dan plumbing, (2) Struktur organisasi kontraktor berbentuk struktur organisasi murni, (3) *Site layout* yang digunakan yaitu *site layout* alternatif 3, terdapat 2 gerbang proyek dan 1 Tower Crane serta fasilitas lainnya, (4) Strategi yang digunakan yaitu *Zoning* dengan membagi 3 zona dengan metode kerja *Bottom Up*, (5) Dalam rencana mutu terdapat *Inspection test* dan *Standart Operation Procedure* (SOP), *Quality target* dan PDCA pekerjaan (6) Dalam Identifikasi bahaya, penilaian risiko dan tabel HIRARC disusun sebagai acuan keselamatan pelaksanaan, pencegahan kecelakaan kerja, pekerja harus menggunakan APK, APD dan pemasangan rambu-rambu keselamatan (7) Durasi pekerjaan di dapat 207 hari kerja, dan (8) Rencana Anggaran Pelaksanaan sebesar Rp. 128.044.538.000.

Kata kunci : *project planning*, struktur organisasi, pembagian zona.

ABSTRACT

The X Regional General Hospital Development Project is located on Jl. Professor Hamka, Sumber Asih Village, Kedupok District, Probolinggo City, a contract value of IDR 161,400,000,000 for 385 calendar days. In the implementation of this project there are delays and inflated costs so that Project Planning is needed to catch the construction work process is completed on time, quality, cost and safe. The data needed to compile project planning include TOR, BOQ, shop drawing, and Basic Unit Price Probolinggo City in 2022. After that, this Project Planning can be formulated, among others: WBS is obtained from the BoQ items of work in order from the initial work to completion, Organizational Structure is grouped by type, selected based on project needs, Site Layout and Traffict Mangement are calculated based on existing conditions and project facility needs, Strategy and Implementation Methods are based on location, duration and shop drawings, Quality Plan is obtained from work control and TOR specs, HSE Plan is prepared to prevent accidents through HIRARC table analysis, Scheduling using Microsoft Project 2016 application, and Implementation Budget Plan is obtained from multiplying BoQ and Unit Price Analysis. This project planning resulted in: (1) WBS at level 1 consists of preparatory work, bottom structure, upper structure, architecture and plumbing, (2) The contractor's organisational structure is a pure organisational structure, (3) The site layout used is alternative site layout 3, there are 2 project gates and 1 Tower Crane and other facilities, (4) The strategy used is Zoning by dividing 3 zones with Bottom Up work methods, (5) In the quality plan there are Inspection tests and Standard Operation Procedures (SOP), Quality targets and PDCA work (6) Hazard identification, Risk assessment and HIRARC table are prepared as a reference for the safety of project implementation, prevention of work accidents, workers must use safety work tools, safety tools and installation of safety signs. (7) The duration of the work is obtained 207 working days, and (8) Implementation Budget Plan of IDR 128,044,538,000.

Keywords : *project planning*, organizational structure, zoning.

1. PENDAHULUAN

Kota Probolinggo merupakan kota terbesar keempat di Provinsi Jawa Timur yang membutuhkan ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan yang layak dan memadai.

Saat ini kota Probolinggo telah memiliki beberapa layanan kesehatan seperti puskesmas, klinik swasta, dan rumah sakit. Namun, beberapa masyarakat di luar kota Probolinggo seperti Pasuruan, Situbondo, Bondowoso dan sekitarnya memilih layanan kesehatan di Kota Probolinggo karena fasilitas pelayanannya lebih mendukung dibandingkan dengan layanan kesehatan lainnya.

Pada tahun 2022 pemerintah membangun Rumah Sakit Umum Daerah Baru yang berlokasi di Jl. Profesor Hamka, Kelurahan Sumber Asih, Kecamatan Kedupok, Kota Probolinggo diatas tanah seluas 3,5 hektar, direncanakan rumah sakit ini mampu menampung pasien hingga 300 lebih dengan 5 lantai, nantinya akan menjadi Rumah Sakit Rujukan Regional di wilayah sekitar Probolinggo.

Dengan kompleksnya pekerjaan, maka pelaksanaan proyek tentu membutuhkan strategi dan metode pelaksanaan yang tepat sehingga diperoleh biaya yang minim dengan waktu yang cepat tanpa mengabaikan mutu dan keselamatan kerja serta lingkungan sekitar tetap terjaga, Maka dari itu dibuatnya project planning diharapkan agar proyek selesai tepat mutu, waktu, biaya dan aman untuk dilaksanakan. Project planning ini meliputi perencanaan *Workbreakdown Structure*, struktur organisasi, Traffic managemen dan metode pelaksanaan penjadwalan, perencanaan mutu, K3L, jadwal dan rencana anggaran biaya.

2. METODE

Setelah mendapatkan data primer dan data sekunder, selanjutnya langkah berikutnya adalah mengolah data tersebut untuk penyusunan Project Planning, untuk berikut langkah-langkahnya:

Penyusunan deskripsi proyek berisi data informasi umum proyek yang menjadi objek penyusunan skripsi. Penyusunan deskripsi menjelaskan tentang nama proyek, alamat proyek, nilai kontrak proyek, jenis kontrak proyek, cara pembayaran kontrak, pemilik proyek, nama kontraktor pelaksana, konsultan yang terlibat, luas area bangunan, durasi pelaksanaan proyek, dan durasi masa pemeliharaan.

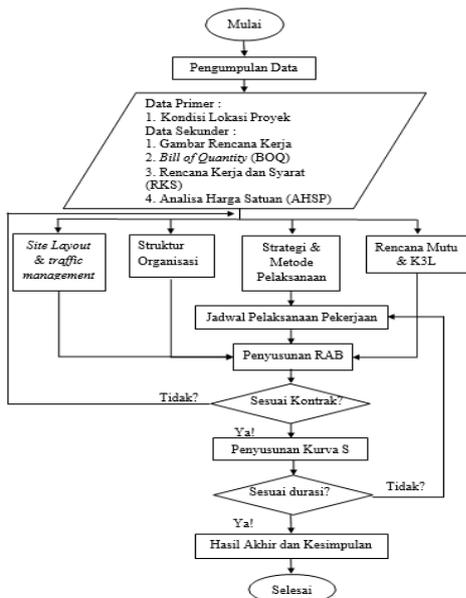
Penyusunan *Work Breakdown Structure* (WBS) adalah penyusunan urutan item pekerjaan dengan tujuan agar tahapan pekerjaan dapat terlaksana dengan runtut dan bisa dikontrol dilapangan. Berikutnya Salah satu faktor keberhasilan suatu pembangunan proyek konstruksi yaitu adanya para personil yang bekerja secara solid dan berkompeten dalam bidangnya. untuk itu dibutuhkan penataan peranan bagi setiap personil yang akan terlibat di dalam suatu pembangunan proyek menjadi beberapa tim secara terorganisir dan runtut.

Perencanaan site layout dan traffic management bertujuan untuk menempatkan fasilitas-fasilitas proyek yang prosesnya membutuhkan pengoptimalan dalam waktu dan jarak tempuh, sehingga dapat meminimalkan biaya operasional dan menekan jarak waktu tempuh.

Penyusunan strategi dan metode pelaksanaan akan memberikan gambaran mengenai bagaimana pekerjaan tersebut dikerjakan, berapa biaya dan berapa lama yang digunakan dalam proses pengerjaan. dalam skripsi ini menggunakan metode *Bottom Up* dimana pengerjaannya runtut dari bawah ke atas.

Penyusunan rencana mutu bertujuan untuk menjaga kualitas bangunan yang dihasilkan selama masa pelaksanaan konstruksi, Penyusunan rencana mutu didasarkan pada dokumen rencana kerja dan syarat. Untuk penyusunan rencana mutu dalam skripsi ini akan dijabarkan dalam bentuk tabel yang berisi uraian pekerjaan, spesifikasi teknis yang ditetapkan di dalam dokumen Rencana Kerja dan Syarat, produk material yang akan digunakan dantoleransi hasil pekerjaan.

Penyusunan K3 ini dilakukan agar dalam pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan dari awal hingga akhir terhindar dari kecelakaan kerja, sehingga akan tercipta suatu kondisi kerja yang aman dan sehat. Penyusunan rencana program kesehatan dan keselamatan kerja berisi tentang: kebijakan seputar pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja di lokasi proyek, tata tertib pelaksanaan pekerjaan di lokasi proyek, rencana penyediaan fasilitas kesehatan dan



Gambar 1. FlowChart Penyusunan Project Planing RSUD X Kota Probolinggo

keselamatan kerja, rencana agenda kegiatan seputar kesehatan dan keselamatan kerja di lokasi proyek, rencana kerja sama dengan instansi terkait, rencana rambu-rambu kesehatan dan keselamatan kerja di lokasi proyek, dan penilaian resiko kecelakaan kerja melalui penyusunan Hazard Identification Risk Assessment Determining Control.

Jadwal pelaksanaan pekerjaan ditampilkan dalam dua bentuk, yaitu dalam bentuk gant chart yang disusun melalui software Microsoft Project 2016 dan dalam bentuk Kurva “S”.

Penyusunan biaya merupakan hal penting untuk memenangkan sebuah proyek/tender, kontraktor perlu melakukan survey untuk menentukan harga yang ekonomis pada material dan upah pekerja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Proyek

Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) X terletak di Jl. Profesor Hamka Kelurahan Sumber Asih Kecamatan Kedupok Kota Probolinggo, dan secara geografis RSUD ini mudah diakses untuk mendukung program prioritas percepatan pembangunan ekonomi probolinggo yaitu Bromo-Tenger-Semeru (BTS). Proyek ini dibangun diatas lahan seluas 3,5 hektar dengan jumlah lantai 5 lantai, mampu menampung hingga 300 lebih pasien. Proyek ini dibangun secara bertahap dengan terdiri dari gedung utama sebagai *medical center*, gedung rawap inap dan gedung pendukung lainnya. nilai kontrak proyek pembangunan RSUD X ini sebesar Rp.161.400.000.000,00 (Seratus Enampuluh Satu Milyar Empat Ratus Juta Rupiah) dengan dana yang bersumber dari APBD Tahun 2022 Kota Probolinggo

Tabel 2. Data Umum Proyek

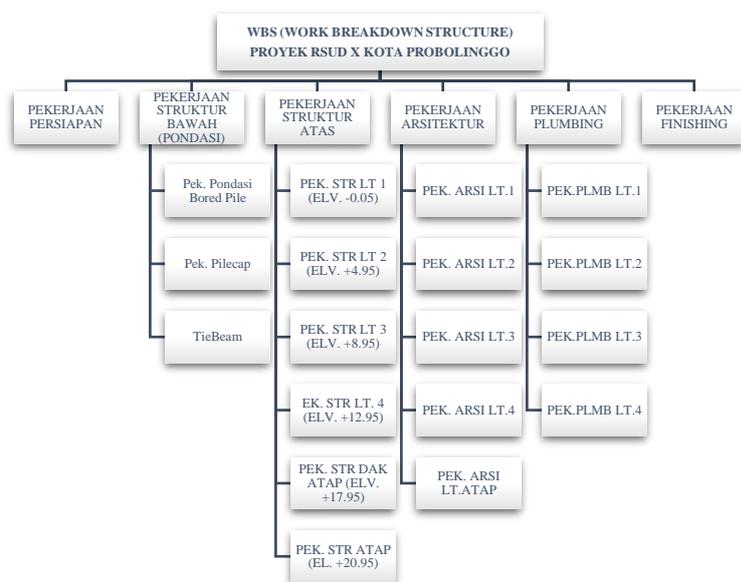
Keterangan	Deskripsi
	Pendukung
Nama Proyek	Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Baru X Kota Probolinggo
Lokasi Proyek	Jl. Profesor Hamka Kelurahan Sumber Asih Kecamatan Kedupok Kota Probolinggo, Jawa Timur
Luas Lahan	± 35.134 m ²
Luas Bangunan	± 25.000 m ²
Pemilik Proyek	Pemerintah Kota Probolinggo
Kontraktor	PT. MAM Energindo
KonsultanPerencana	PT. Pandu Persada
Konsultan MK	PT. Virama Karya Persero

Nilai Kontrak+PPN	Rp. 161.400.000.000,00
Type Kontrak	Multi-Years
Jumlah Lantai	5 Lantai
Tinggi Bangunan	21 m ¹
Waktu Pelaksanaan	385 Hari Kalender
Waktu Pemeliharaan	365 Hari Kalender
Waktu Pelaksanaan	09 Desember 2021
Waktu Selesai	28 Desember 2022

Sumber: Proyek RSUD X Kota Probolinggo

Penyusunan WBS (Work Breakdown Structure)

Penyusunan struktur organisasi diawali dengan penyusunan WBS (*Work Breakdown Structure*). Penyusunan *Work Breakdown Structure* bertujuan untuk memecah atau membagi tiap item pekerjaan kedalam item pekerjaan yang lebih kecil (sub kegiatan. Rincian pekerjaan pada proyek pembangunan RSUD X Kota Probolinggo terdapat pada gambar di bawah ini

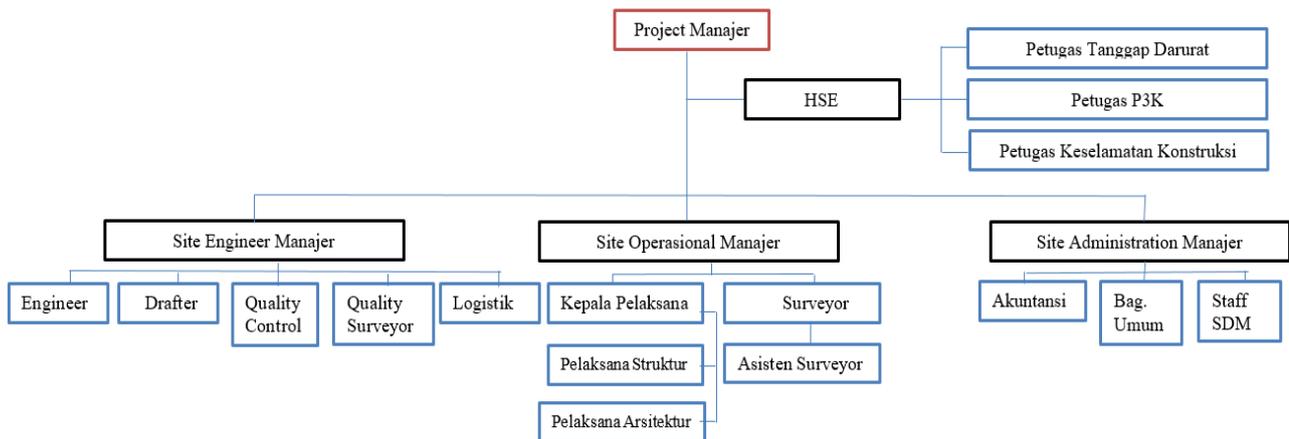


Gambar 2. WBS Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) X Kota Probolinggo.

Sumber: Hasil Pembahasan

Penyusunan Struktur Organisasi

Struktur Organisasi menggunakan jenis struktur organisasi proyek murni dimana tanggung jawab tertinggi dipegang oleh *Project Manager* sebagai kepala proyek. Dan pada setiap unit atau bidang dipimpin oleh beberapa *Site Manager* sebagai koordinator. Dalam hal ini SEM, SOM dan SAM sebagai koordinator proyek dengan staff tertentu. Struktur organisasi ini dipilih karena proyek ini termasuk kedalam jenis proyek skala besar dengan tingkat kompleksitas pekerjaan yang tinggi.



Gambar 3. Struktur Organisasi Kontraktor pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah X Kota Probolinggo

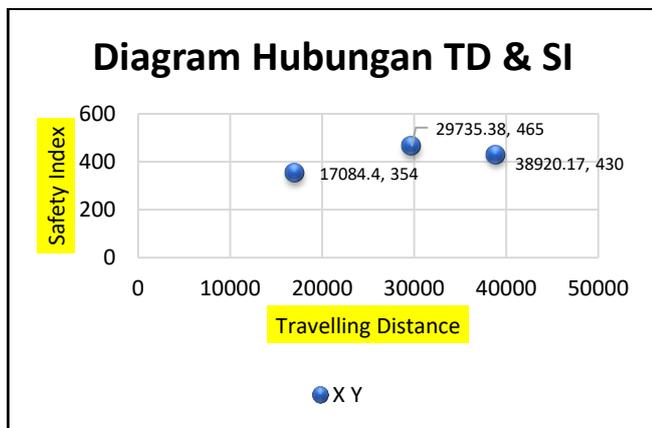
Penyusunan Site Layout

Berdasarkan hasil analisis hasil perhitungan 3 alternatif site Layout, dapat disimpulkan bahwa site layout yang paling optimal dan efisien adalah *site layout* alternatif 3, dengan nilai TD (*Travelling Distance*) sebesar **17084,4** dan SI (*Safety Index*) sebesar **354** (Aktifitas antar ruang site relatif kecil dan tingkat resiko yang rendah atau kecil), Berikut adalah hasil rekap nilai analisis pada **tabel 2**, Untuk diagram Hubungan TD (*Travelling Distance*) dan SI (*Safety Index*) terdapat pada **gambar 4** dibawah.

Tabel 2. Data Umum Proyek

Alternatif	Traveling Distance (TD)	Safety Index (SI)
Alternatif (1)	29735,4	465
Alternatif (2)	38920,2	430
Alternatif (3)	17084,4	354

Sumber: Hasil Pembahasan



Gambar 3. Diagram Hubungan *Travelling Distance* dan *Safety Index*

Sumber: Hasil Pembahasan

Perencanaan Traffic Management

Traffic Management pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah X Kota Probolinggo menggunakan 2 pintu akses keluar masuk proyek, yakni akses keluar masuk kendaraan proyek dan akses untuk pegawai serta direksi dan tamu. pada jalan akses menuju proyek diberi rambu rambu peringatan proyek agar pengendara proyek dan masyarakat sekitar berhati-hati. selain itu tujuannya untuk mengatur arus mobilitas kendaraan yang masuk proyek agar terorganisir.

Perencanaan Strategi dan Metode Pelaksanaan

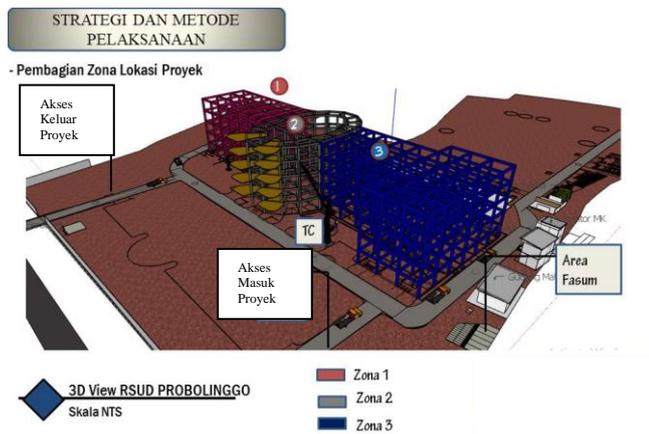
Strategi pelaksanaan pekerjaan dimulai dari pekerjaan pembersihan lahan. Setelah area proyek dinilai siap, gunakan *drone* untuk memantau area proyek secara detail. selanjutnya pemasangan pagar keliling proyek, dilanjut dengan pekerjaan pondasi. Pondasi yang di pakai yakni pondasi *bored pile* dengan menggunakan bantuan alat *Auger* atau *Bor Machine*. Pekerjaan galian berjalan dilakukan mobilisasi alat, material, dan tenaga kerja.

Setelah pekerjaan pondasi *bored pile* selesai, dilanjutkan dengan pekerjaan galian tanah yang dilakukan sampai dengan elevasi rencana yang ada pada *shop drawing*. Pekerjaan galian tanah menggunakan bantuan alat Excavator, dan hasil buangan galian tanah diangkut dengan menggunakan Dumptruck. Setelah pekerjaan galian selesai, tahap selanjutnya yakni pekerjaan Sub struktur (*pile cap, tie beam, plat lantai dasar dan lainnya*). Setelah pekerjaan Sub struktur dilaksanakan seluruhnya dilanjut dengan pekerjaan struktur atas sampai dengan plat lantai atap.

Pada pekerjaan struktur atas digunakan metode *zoning* dengan sistem *Bottom Up* (Bawah ke atas). Area

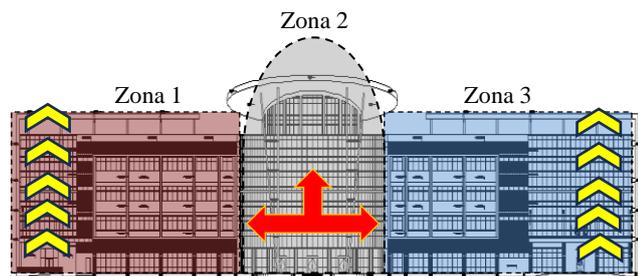
pembangunan dibagi menjadi 3 zona didasarkan pada luasan lahan, ketersediaan material bekisting, dan daya jangkau *Tower Crane* dan efisiensi pekerjaan. Nantinya pelaksanaan pekerjaan dilaksanakan secara simultan antar zona 1, zona 2 dan zona 3. Dimulai dari mengerjakan Zona 1 pekerjaan kolom lantai 1, pemasangan *scaffolding*, dan pekerjaan plat dan balok. Sembari pemasangan *scaffolding* lantai 1 pekerja juga dikondisikan mengerjakan pekerjaan pembesian kolom lantai 1 pada Zona 2 dan seterusnya. Pekerjaan pengecoran dilakukan di tempat (*cast in situ*).

Pada proses pengecoran diterapkan SNI 6880-2016 untuk waktu *Setting Time* 3-4 jam dan *Curing* atau Perawatan beton dengan menyiramkan air secara berkala pada beton yang sudah kering selama 3-7 hari, untuk proses pembongkaran bekisting dilakukan sampai kekuatan yang mencukupi ($>80\% f_c'$) yaitu di umur kurang lebih 14-28 hari sesuai dengan PBI 1971 NI-2, untuk menunggu waktu tersebut maka di alihkan terlebih dahulu untuk fabrikasi besi dan penyiapan begisting dan perancahnya.



Gambar 4. Strategi Pembagian Zona Proyek

Sumber: Hasil Pembahasan



Gambar 5. Strategi dan Metode Bottom Up

Sumber: Hasil Pembahasan

Rencana Mutu / Quality Target

Pekerjaan dikatakan telah memenuhi kualitas apabila hasil suatu pekerjaan tidak keluar atau menyimpang dari beberapa ketentuan-ketentuan yang telah ditentukan. Sebagai sistem manajemen mutu maka pengendalian pekerjaan pembangunan suatu proyek konstruksi wajib mengikuti

ketentuan dan prosedur yang ada dalam Sistem Manajemen Mutu Standar ISO 9000. Dalam penyusunan rencana mutu ini meliputi *Standard Operating Procedure (SOP)* dan *Quality Target* serta manajemen mutu PDCA. Pengendalian Mutu Proyek dalam sebuah proyek sangatlah diperlukan, agar target pelaksanaan pembangunan tercapai sesuai rencana dan spek.

Rencana K3L Proyek

Rencana K3L menerapkan prinsip-prinsip kerja sesuai dengan ketentuan antara lain sebagai berikut:

1. Memenuhi Kelengkapan Administrasi K3
 - a. Pendaftaran proyek ke departemen tenaga kerja setempat.
 - b. Pendaftaran dan pembayaran Asuransi Sosial Tenaga Kerja (ASTEK).
 - c. Ijin dari kantor menteri permukiman dan prasarana wilayah tentang penggunaan jalan atau jembatan yang menuju lokasi untuk lalu lintas alat berat.
 - d. Keterangan layak pakai untuk alat berat maupun ringan dari instansi yang berwenang memberikan rekomendasi.
 - e. Pemberitahuan kepada pemerintah atau lingkungan setempat.
2. Perlengkapan dan Peralatan penunjang K3L Proyek

Perlengkapan K3 antara lain:

 - a. Rompi safety
 - b. Safety helmet
 - c. Safety shoes
 - d. Safety hernes
 - e. Sarung tangan
 - f. Masker
 - g. Kecamata safety
 - h. Ear muff dan ear plug

Alat penunjang K3 antara lain:

 - a. Tabung pemadam kebakaran
 - b. Pagar pengaman
 - c. Jaring pengaman
 - d. Pagar Police line
 - e. Rambu-rambu kesehatan dan keselamatan kerja
3. Penyusunan Rencana K3 (Safety Plan) DIRADC
4. (*Hazzard Identification Risk Asessment Determining Control*)
5. Program Pelaksanaan di lapangan meliputi:
 - a. Tool Box Meeting
 - b. Safety Induction
 - c. Safety Patrol
 - d. Safety Talk
 - e. Safety Inspection

Rencana Penjadwalan Proyek

Dalam perencanaan penjadwalan ini menggunakan bantuan *software Ms. Project 2016* yang akan menghasilkan

Barcharts dan *Network Planing*. Langkah awal yang harus dilakukan ialah menentukan durasi dari masing-masing pekerjaan dan penentuan hubungan ketergantungan pekerjaan/*predecessor*, untuk rumus durasi sebagai berikut: $Durasi = \frac{Volume}{Produktivitas}$. dari hasil perhitungan durasi didapat durasi proyek 207 hari, dengan 6 hari kerja dalam seminggu dimulai dari hari Senin-sabtu, dengan jam kerja jam 08.00 s/d 17.00 WIB.

Selanjutnya dibuat dalam Bentuk Kurva “S” dengan rumus, $Bobot\ pekerjaan = \frac{Jumlah\ harga\ pekerjaan}{Total\ harga\ pekerjaan} \times 100\%$. dari hasil *network planing* kemudian diaplikasikan dalam bentuk kurva “S” dan mengasilkan periode dalam mingguan yaitu sebanyak 23 minggu.

Rencana Anggaran Pelaksanaan

RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan) merupakan biaya nyata yang digunakan oleh kontraktor lapangan selama berlangsungnya proyek sampai selesainya kegiatan. RAP disusun dengan mengestimasi biaya langsung dan biaya tidak langsung serta cost provit dari kontraktor, berikut hasil dari analisis Rencana Anggaran Pelaksanaan:

Tabel 3. Rencana Anggaran Pelaksanaan

No.	Uraian Pekerjaan	Nilai Anggaran
1	Biaya Langsung (RAP)	Rp. 128.044.538.000,00
2	Biaya Tidak Langsung	Rp. 3.333.319.000,00
3	Cost Provit Rencana	Rp. 10.751.579.000,00

Sumber: Hasil Pembahasan

4. KESIMPULAN

Struktur Organisasi menggunakan jenis struktur organisasi kontraktor proyek dimana tanggung jawab tertinggi dipegang oleh Project Manager sebagai kepala proyek. dan dibantu beberapa Site Manager sebagai koordinator.

Site Layout menggunakan alternatif 3 karena lebih optimal dan efisien. Tower Crane yang digunakan sebanyak 1 unit dengan R-60meter yang dapat menjangkau keseluruhan area pembangunan. *Traffic Management* menggunakan 2 pintu akses keluar masuk proyek,

Strategi yang digunakan menggunakan metode *Bottom Up* Metode pekerjaan dimulai dari pekerjaan struktur Kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan struktur atas dan dibagi menjadi 3 zona pekerjaan.

Rencana K3 yang disusun antara lain tujuan dan kebijakan keselamatan konstruksi, struktur organisasi K3, prosedur tanggap darurat, tabel IBPR, sasaran dan program umum, jadwal pelaksanaan program, serta peralatan penunjang K3. Penyusunan dokumen ini mengacu pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2019.

Durasi pelaksanaan Pembangunan RSUD X Kota Probolinggo adalah 207 hari kalender. Dengan hari kerja

selama 6 hari dalam seminggu dan jam kerja efektif 8 jam dalam sehari.

Hasil (RAP) pada proyek Pembangunan Gedung RSUD X Kota Probolinggo adalah sebesar Rp. 128.044.538.000,00 Dan nilai kontrak pekerjaan sebesar Rp. 161.400.000,00 Biaya tidak langsung diperoleh sebesar Rp. Rp 3.333.319.000,00. dan cost provit rencana sebesar laba Rp. 10.751.579.000,00.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abrar, Husen. “*Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek*,” Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2011.
- [2] Dimiyati, Hamdan & Nurjaman. *Manajemen Proyek*. Bandung : Pustaka Setia, 2016.
- [3] Ervianto, Wulfram I. “*Majemen Proyek Konstruksi*,” Yogyakarta: Andi, 2005.
- [4] Ikhtisholiah. “*Analisis Penerapan Manajemen Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Teknik Listrik Industri Politeknik Negeri Madura (POLTERA)*,” Jurnal Ilmiah, 14-21, 2017.
- [5] Kerzner, Harold, PhD. “*Project Management, A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*,” Tenth Edition New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [6] Lawalata, Yoses. 2020. “*Analisis Estimasi Durasi dalam Rangka Meningkatkan Kinerja Waktu pada Proyek Perusahaan*,” 4. 361.
- [7] Luthan, Putri dan Syafriandi.”*Aplikasi Microsoft project Untuk Penjadwalan Kerja*,” Yogyakarta: CV. Andi Offset,2006.
- [8] Lydianingias, Diah, Suhariyanto. *Alat Berat*. Malang: Polinema Press, 2018.
- [9] Natawidjana, Rochany, Siti Nur Aisyah. *Bahan Kuliah: Manajemen Proyek*. UPI, 2010.
- [10] Suhariyanto. “*Modul Ajar Metode Pelaksanaan dan Kegagalan Konstruksi*,” Politeknik Negeri Malang: *Jurusan Teknik Sipil*, 2019.
- [11] Widiasanti, Irika dan Lenggogeni. “*Manajemen Konstruksi*,” Bandung: Remaja Rosdakarya,2013.
- [12] Wibowo, P & Rozy, N. “*Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Gedung Rawat Inap Kelas Iii Rsud Waled Kabupaten Cirebon*,” IX. 126-130, 2020.