

PROJECT PLANNING PEMBANGUNAN GEDUNG APARTEMEN BINTARO MANSION TANGERANG SELATAN JAKARTA

Dyah Safira¹, Sumardi², Joko Setiono³

¹Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang

^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang

¹dyahsafira734@gmail.com, ²sumardi.polinema@gmail.com, ³joko.setiono@polinema.ac.id

ABSTRAK

Proyek pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta dengan nilai kontrak Rp. 283.428.000.000,00 selama 885 hari kerja. Keterbatasan jumlah sumber daya, waktu dan anggaran dan adanya keterlambatan progress pekerjaan pada saat pelaksanaan. Kondisi yang mungkin terjadi di lapangan harus sangat diperhatikan. Alternatif *project planning* yang tepat dibutuhkan agar pelaksanaan proyek tepat waktu, biaya dan mutu. Tujuan penyusunan *project planning* yaitu: 1) merencanakan struktur organisasi; 2) membuat strategi dan metode pelaksana; 3) membuat *site layout*; 4) membuat *traffic management*; 5) merencanakan penjadwalan; 6) menghitung biaya; 7) menentukan mutu; 8) merencanakan K3. Data yang dibutuhkan adalah data gambar kerja, spesifikasi teknis, *Bill of Quantity* dan harga satuan pekerjaan (AHSP) Jakarta 2020. *Microsoft Excel 2016* digunakan untuk menghitung biaya dan *Microsoft Project 2016* digunakan untuk penjadwalan. Hasil yang diperoleh berisi: 1) struktur organisasi fungsional; 2) strategi pelaksanaan menggunakan siklus per lantai dan penerapan *zoning area* dengan metode *bottom-up*; *Critical Path Methode*; 3) direksi keet diletakan dekat dengan pintu masuk; 4) satu pintu masuk dan keluar; 5) penjadwalan selama 885 hari kerja; 6) biaya pelaksanaan Rp. 283.428.000.000,00; 7) SOP-based untuk target mutu 8) *safety talk* yang dilakukan setiap pagi dan rutin melakukan *safety patrol*.

Kata kunci: *bottom-up*; organisasi; SOP; zoning

ABTRACT

The construction project of Bintaro Mansion Apartement Shouth Tangerang Jakarta was at IDR 283.428.000.000,00 on 885 working days. Limited number of resource, time and budget and delays in work progress at the time of implementation. Condition that may occur in the field must be considered. An alternative project planning was made to review the time, cost and quality. The purpose of the project planning is to: 1) plan an organizational structure 2) make strategy and method of implementation; 3) make site layout; 4) make traffic management; 5) plan schedule; 6) estimate budget; 7) determine the quality; and 8) plan Occupation of Safety and Health arrangement. The required data were of working drawings, technical specifications, Bill of Quantity, and work unit price (AHSP) of Jakarta 2020. Microsoft Excel 2016 was for estimating and Microsoft Project 2016 was for scheduling. Here are the results: 1) fungsional organizational structure; 2) strategy of using cycles of each floor and the application of zoning area with bottom-up method; Critical Path Methode; 3) direction kit nearby the enterance; 4) one-gate system; 5) on 885 workdays; 6) at IDR 283.428.000.000,00.; 7) SOP-based quality target; 8) safety talk in the mornings and routine safety patrol.

Keywords: *bottom-up*; matrices; SOP-based; zoning

1. PENDAHULUAN

Pelaksanaan suatu proyek konstruksi memiliki tiga tahapan yaitu pra-konstruksi, konstruksi, serta pasca konstruksi. Pada tahap pra-konstruksi dilakukan penyusunan rencana pelaksanaan proyek atau sering disebut *Project Planning*. Yang disusun oleh tim kontraktor yang telah memenangkan sebuah tender dengan tujuan sebagai acuan pelaksanaan

proyek. *Project Planning* atau perencanaan proyek merupakan suatu proses yang ditinjau secara terus-menerus untuk menyelesaikan suatu proyek dalam jangka waktu tertentu, biaya seminimal mungkin serta memenuhi mutu disyaratkan.

Proyek Pembangunan Gedung Apartement Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta merupakan proyek

yang statusnya pada saat ini masih dalam tahap finishing di kota Jakarta. Dengan di bangunnya Apartemen Bintaro Mansion bertujuan untuk menjawab masyarakat yang khususnya kaum urban yang membutuhkan hunian dengan akses strategis ke berbagai wilayah di Jakarta. Apalagi dalam kondisi era Covid-19 saat ini, diharapkan dapat melaksanakan dan menyelesaikan tepat pada waktu yang telah di rencanakan. Keberhasilan pelaksanaan suatu bangunan dipengaruhi oleh waktu, mutu, dan biaya sehingga kualitas dan kuantitas suatu pekerjaan dapat dilaksanakan secara tepat dan sesuai perencanaan pekerjaan. Dalam hal ini agar mampu memberikan hasil yang sempurna, kondisi yang mungkin terjadi di lapangan harus sangat diperhatikan. Oleh karena itu penyusunan *project planning* harus dilakukan dengan baik dan benar. Dalam *project planning* ini akan dirancang beberapa hal yang meliputi perencanaan struktur organisasi, perencanaan *site layout*, perencanaan *traffic management*, perencanaan WBS (work breakdown structure), metode pelaksanaan proyek, rencana anggaran biaya pelaksanaan, penjadwalan serta mutu dan rencana K3.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah dibawah ini, yaitu:

1. Bagaimana struktur organisasi pada proyek pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan, Jakarta?
2. Bagaimana menentukan *Site Lay Out* dan *Traffic Management* pada proyek Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan, Jakarta?
3. Bagaimana strategi dan metode pelaksanaan pada proyek pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan, Jakarta ?
4. Bagaimana perencanaan Mutu dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan, Jakarta ?
5. Bagaimana perencanaan penjadwalan pada proyek Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan, Jakarta?
6. Berapa Rencana Anggaran Pelaksanaan pada proyek Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan, Jakarta ?

2. METODE

Perencanaan Struktur Organisasi

Pengertian bentuk organisasi yang paling sederhana adalah bersatunya kegiatan-kegiatan dari dua individu atau lebih di bawah satu koordinasi, dan berfungsi mempertemukan mereka menjadi satu tujuan. Semakin banyak individu atau kelompok yang terlibat dengan macam kegiatan atau

jenjang kewenangan yang beragam, bentuk organisasi akan menjadi kompleks. (Ervianto, 2005)

Organisasi fungsional merupakan organisasi klasik organisasi dengan bentuk setiap stafnya atau tenaga kerjanya memiliki satu atasan, dengan pengelompokan pada bidangnya yang memiliki wewenang dan tanggung jawab yang jelas (Widia dan Lenggogeni, 2013: 30). Organisasi proyek murni dimana proyek ini terpisah dengan divisi atau departemen lain pada perusahaannya (Soeharto, 1995: 63). Penggabungan kelebihan dari organisasi fungsional dan organisasi proyek murni, dan menghilangkan sejumlah kekurangan yang ada sehingga terbentuklah organisasi matrik (Santosa, 2009: 36)

Perencanaan Strategi Pelaksanaan dan Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan hakekatnya adalah penjabaran tata cara dan teknik pelaksanaan pekerjaan, merupakan inti dari seluruh kegiatan dalam sistem manajemen konstruksi. Strategi pelaksanaan merupakan inti dari keseluruhan metode pelaksanaan, dimana strategi pelaksanaan berisikan keputusan yang diambil setelah melakukan kajian untuk mencapai sasaran proyek.

Metode pelaksanaan konstruksi merupakan kunci untuk dapat mewujudkan seluruh perencanaan menjadi bentuk bangunan fisik. Pada dasarnya merupakan penerapan konsep rekayasa yang berpijak pada keterkaitan antara persyaratan dalam dokumen pelelangan, keadaan teknis dan ekonomis yang ada di lapangan dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor. (Dipohusodo, 1996)

Perencanaan Site Layout

Pertimbangan tata letak pada lokasi proyek sangat berpengaruh terhadap efisiensi selama proses pelaksanaan proyek konstruksi berlangsung. Perencanaan Site Layout meliputi penempatan papan nama, peralatan (alat berat), kantor, gudang material, pagar proyek. Dengan perencanaan Site Layout yang efektif maka akan memudahkan alur keluar atau masuknya material, peralatan, orang atau tenaga kerja serta informasi pada lokasi pelaksanaan proyek. (Ervianto, 2005: 155)

Perencanaan Traffic Management

Perencanaan Traffic Management suatu teknik perencanaan transportasi yang bersifat langsung pada lapangan dan biasanya berjangka waktu sementara selama pelaksanaan proyek sedang berlangsung. Perencanaan ini akan mempengaruhi terhadap kenyamanan para pekerja proyek, efisiensi biaya, dan kecepatan dalam menyelesaikan pelaksanaan proyek.

Traffic Management atau manajemen lalu lintas adalah teknik perencanaan dalam transportasi yang bersifat langsung pada penerapannya di lokasi pelaksanaan proyek dan dalam jangka waktu tertentu sesuai pelaksanaan proyek berakhir. (LPM ITB, 1992)

Perencanaan Mutu

Sebagai salah satu tolok ukur dari sasaran dan tujuan proyek, persyaratan mutu biasanya ditetapkan dalam spesifikasi dan kriteria suatu perencanaan. Perencanaan mutu dibuat agar produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan dokumen kontrak. Oleh karena itu, mengidentifikasi persyaratan produk dan menentukan tindakan yang menjamin terpenuhinya persyaratan dengan menyusun program penjamin mutu (*Quality Assurance*) dan pengendalian mutu (*Quality Control*). Perencanaan mutu bertujuan untuk mempersiapkan acuan-acuan proses pengendalian selama berlangsungnya proyek. Acuan-acuan ini didokumentasikan dengan menjabarkan secara akurat berbagai prosesnya, dibuat oleh yang berwenang dan diselesaikan secara tepat pada setiap operasi.

Perencanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan Kerja merupakan suatu permasalahan yang menyita perhatian berbagai organisasi saat ini karena mencakup permasalahan segi perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggungjawaban serta citra organisasi itu sendiri. Proses proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang mengandung bahaya hal tersebut mengakibatkan industri konstruksi mempunyai catatan buruk dalam keselamatan dan kesehatan kerja. Hubungan antarpihak kontraktor utama dan subkontraktor yang berkewajiban sudah seharusnya memperhatikan masalah keselamatan dan kesehatan kerja yaitu dengan menambah anggaran tentang keselamatan dan kesehatan kerja pada kontrak kerja yang dibuatnya. Kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja diantaranya yaitu lingkungan dari proyek itu sendiri, pemilihan metoda kerja yang kurang tepat, perubahan tempat kerja dengan karakter yang berbeda sehingga memerlukan penyesuaian, perselisihan antar pekerja yang mempengaruhi kinerjanya, dan masih banyak faktor. (Ervianto, 2005)

Penjadwalan Proyek

Penjadwalan adalah kegiatan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan dan urutan kegiatan serta menentukan waktu proyek dapat diselesaikan. (Ervianto, 2005)

Perencanaan waktu memberikan acuan kepada perencana sumber daya agar dapat dipastikan ketersediaan sumber daya dalam jumlah maupun jenisnya. Kegiatan perencanaan jadwal meliputi:

1. Identifikasi kegiatan
2. Penetapan urutan atau logika ketegantungan antar kegiatan
3. Analisis durasi kegiatan
4. Analisis kebutuhan sumber daya
5. Analisis jadwal dengan menggunakan suatu metode dan teknik penjadwalan proyek

Setelah proyek dipecah-pecah menjadi paket-paket pekerjaan selanjutnya dapat dibuat penjadwalannya. Diuraikan bahwa tahapan penyusunan *network scheduling*,

1. Menginvestarisasi kegiatan-kegiatan dari paket WBS berdasar item pekerjaan, lalu diberi kode kegiatan untuk memudahkan identifikasi
2. Memperkirakan durasi setiap kegiatan dengan mempertimbangkan jenis pekerjaan, volume pekerjaan, jumlah sumber daya, lingkungan kerja, serta produktivitas

$$\text{Kurun waktu} = \frac{\text{Waktu pekerjaan}}{\text{Jumlah tenaga kerja}} \quad (2.1)$$

3. Penentuan logika ketegantungan antar kegiatan dilakukan dengan tiga kemungkinan hubungan, yaitu kegiatan yang mendahului (*predecessor*), kegiatan yang didahului (*successor*), serta bebas. Konstrains menunjukkan hubungan antar kegiatan dengan satu garis dari node terdahulu ke node berikutnya. Keempat hubungan logis tersebut, yaitu *Finish to Start* (FS), *Start to Start* (SS), *Finish to Finish* (FF), *Start to Finish* (SF)

Analisis Kebutuhan Sumber Daya

Perencanaan SDM dalam suatu proyek mempertimbangkan perkiraan jenis, waktu, dan lokasi proyek, baik secara kualitas maupun kuantitas. Faktor lain yang harus dipertimbangkan dalam merencanakan tenaga kerja adalah (Husen, 2010 : 116)

1. Produktivitas tenaga kerja
2. Jumlah tenaga kerja pada periode yang paling maksimal
3. Jumlah tenaga kerja tetap dan tidak tetap
4. Biaya yang dimiliki dan jenis pekerjaan

Perencanaan Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia atau tenaga kerja sebagai penentu keberhasilan pelaksanaan proyek, dengan ketentuan memiliki kualifikasi, keterampilan dan keahlian sesuai dengan kebutuhan demi mencapai keberhasilan pelaksanaan proyek. Perencanaan sumber daya manusia juga mempertimbangkan perkiraan jenis proyek, waktu dan lokasi proyek baik secara kualitasnya maupun kuantitasnya. (Husen, 2009: 116)

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Jumlah pekerja sesungguhnya}}{\text{Jumlah pekerja yang dibutuhkan}} \quad (2.2)$$

Perencanaan Sumber Daya Peralatan

Pelaksanaan suatu proyek adalah menggabungkan berbagai sumber daya untuk menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan perencanaan. Salah satu sumber daya yang harus tersedia untuk pelaksanaan suatu proyek adalah peralatan. Berbagai macam jenis dan ukuran dari peralatan yang dibutuhkan harus tersedia dan disesuaikan dengan jumlah kebutuhan di lapangan. Dengan pemilihan peralatan yang tepat, penggunaan secara efisien dan perawatannya secara benar maka pelaksanaan proyek akan berjalan dengan lancar sesuai waktu yang direncanakan dan penggunaan biaya juga akan seminimal mungkin. (Ervianto, 2004 : 173)

Perencanaan Material

Penggolongan material dapat dibedakan menjadi tiga kategori yaitu: (Ervianto, 2004 : 108)

1. *Enggineered materials* yaitu produk khusus yang dibuat berdasarkan perhitungan teknis dan perencanaan. Apabila terjadi penundaan akan mempengaruhi jadwal penyelesaian proyek
2. *Bulk materials* yaitu produk yang dibuat berdasarkan standar industri tertentu. Material jenis seringkali sulit diperkirakan karena beraneka ragam macam seperti kabel dan pipa
3. *Fabricated materials* yaitu produk yang dirakit tidak pada tempat material tersebut akan digunakan seperti kusen dan rangka baja

Analisis Jadwal Menggunakan Suatu Metode dan Teknik Penjadwalan

Penjadwalan atau *scheduling* adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan pekerjaan dengan tujuan menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Proses monitoring serta updating selalu dilakukan untuk mendapatkan penjadwalan yang paling realistis agar alokasi sumber daya dan penetapan durasinya sesuai dengan sasaran dan tujuan proyek. (Husen, 2011 : 149)

Barchart ditemukan oleh Gantt dan Fredrick W. Taylor dalam bentuk bagan dengan panjang balok sebagai representasi dari durasi setiap kegiatan. Format bagan baloknya informatif, mudah dibaca dan efektif untuk komunikasi serta dapat dibuat dengan mudah dan sederhana. Terdiri dari sumbu y yang menyatakan kegiatan dari lingkup proyek, sedangkan sumbu x menyatakan satuan waktu dalam hari, minggu atau bulan sebagai durasinya. (Husen, 2011 : 152)

$$Bobot (\%) = \frac{Jumlah\ biaya\ setiap\ pekerjaan}{nilai\ proyek} \times 100\% \quad (2.3)$$

$$Bobot\ persebaran = \frac{Bobot (\%)}{Durasi} \quad (2.4)$$

Kurva S adalah sebuah grafik yang dikembangkan oleh Warren T. Hanumm atas dasar pengamatan terhadap sejumlah besar proyek sejak awal hingga akhir proyek. Dapat menunjukkan kemajuan berdasarkan kegiatan, waktu dan bobot pekerjaan yang direpresentasikan sebagai persentase kumulatif dari seluruh kegiatan proyek. Visualisasi Kurva S dapat memberikan informasi mengenai kemajuan proyek dengan membandingkan terhadap jadwal rencana. (Husen, 2011 : 152)

Metode jalur kritis (*Critical Path Methode-CPM*) yakni metode untuk merencanakan dan mengawasi proyek-proyek merupakan sistem yang paling banyak dipergunakan diantara semua sistem untuk pembentukan jaringan. CPM merupakan Analisis jaringan kerja yang berusaha mengoptimalkan biaya total proyek melalui pengurangan atau percepatan total waktu penyelesaian proyek yang bersangkutan.

Perencanaan Biaya Pelaksanaan

Estimasi dapat diartikan peramalan kejadian pada masa yang akan datang. Pada umumnya dilakukan dengan

mempelajari gambar rencana dan spesifikasi, berdasarkan gambar rencana dapat diketahui kebutuhan bahan yang akan digunakan sedangkan berdasarkan spesifikasi dapat diketahui kualitas suatu pekerjaan. (Ervianto, 2005 : 129)

Adapun biaya dalam proses pelaksanaan pembangunan suatu proyek konstruksi dibagi menjadi biaya langsung (*Direct Cost*) dan biaya tidak langsung (*Indirect Cost*).

$$HSP = HSU + HSA + HSB \quad (2.5)$$

$$HSB = Harga\ bahan \times Jumlah\ kebutuhan\ bahan \quad (2.6)$$

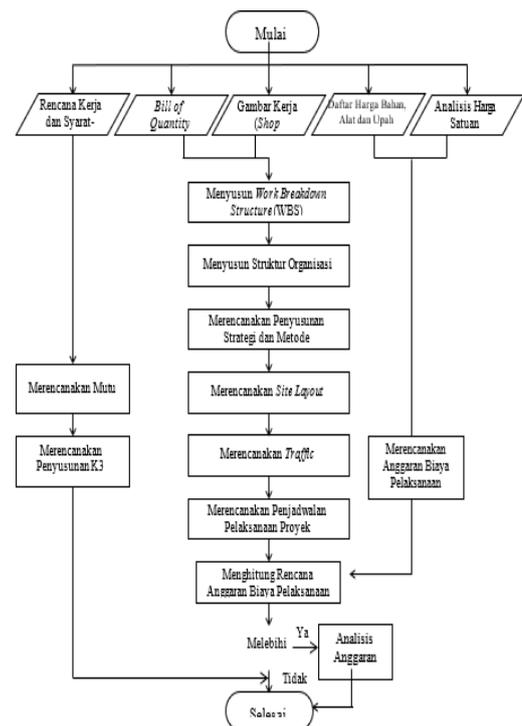
$$HSU = Harga\ upah \times Koefisien\ tenaga\ kerja \quad (2.7)$$

$$Kebutuhan\ bahan = Koef\ bahan \times Volume \quad (2.8)$$

Rencana anggaran biaya adalah menghitung perkiraan banyaknya biaya yang diperlukan untuk melaksanakan suatu proyek dimana biaya tersebut berfungsi untuk membeli bahan, menyewa atau membeli peralatan serta membayar upah tenaga kerja.

$$RAB = \Sigma (Volume\ pekerjaan \times Harga\ satuan) \quad (2.9)$$

Metode Perencanaan



Gambar 1. Diagram Alir Penyusunan *Project Planning*
 Sumber: Dokumen Pribadi

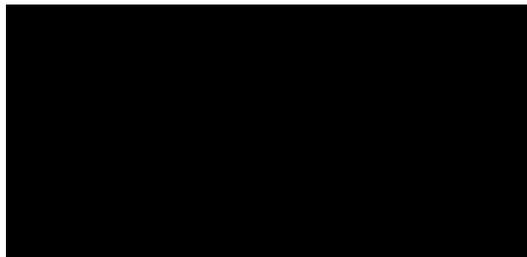
Diagram Alir pada **Gambar 1** menunjukkan tahapan dalam penyusunan *project planning*. Diperlukan pengumpulan data sekunder, yang meliputi data data gambar rencana BOQ (*Bill of Quantity*), Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), dan Harga bahan dan upah untuk perencanaan

project planning. Gambar rencana dan BOQ digunakan untuk menyusun *Work Breakdown Structure* (WBS), dilanjutkan dengan penyusunan struktur organisasi, strategi & metode pelaksanaan, *site layout*, *traffic management*, penjadwalan proyek. AHSP & Harga bahan dan upah digunakan untuk perhitungan biaya. RKS sebagai acuan penyusunan perencanaan mutu dan K3 (Kesehatan, dan Keselamatan Kerja).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Organisasi

Penyusunan struktur organisasi proyek pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta, menggunakan organisasi proyek fungsional. Karena proyek ini merupakan proyek dengan skala besar sehingga tingkat kebutuhan informasi dan sumberdaya memerlukan otoritas seorang manajer yang tinggi. Organisasi fungsional memiliki keuntungan dalam kemudahan pengawasan karena setiap anggota/staf hanya melapor ke satu pimpinan.



Gambar 2. Struktur Organisasi Proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta

Strategi dan Metode Pelaksanaan

Strategi direncanakan menggunakan metode *bottom-up* dengan *Zoning area*. Karena pada dasarnya pelaksanaan proyek ini terdiri dari pekerjaan yang tipikal atau sama sehingga penerapan metode *Zoning area* dipercaya dapat menghemat biaya dalam pelaksanaannya khususnya pada pekerjaan bekisting.

Site Layout

Papan nama dengan ukuran sebesar 100 cm x 150 cm, penyangga setinggi 3,5 m, dengan *finishing* cat warna putih dan warna tulisan dibuat kontras dengan warna putih. Peletakkannya di dekat pintu proyek. Pagar proyek setinggi 2 m, dengan pemberian lubang kecil pada ketinggian 1,5 m. Diletakkan pada sekeliling lokasi proyek. Pintu keluar-masuk proyek dibuat 1 titik pintu.

Pos jaga berjumlah 1 buah sesuai jumlah pintu keluar-masuk, Direksi keet berjumlah 1 buah, diletakkan dekat dengan pintu keluar-masuk dan pos jaga. Gudang semen dan

peralatan diletakkan dekat dengan direksi keet. Fabrikasi besi dengan peletakkannya dekat dengan gudang. *Disposal area* berfungsi sebagai tempat menampung sampah, dengan letak penempatannya dekat pintu keluar-masuk.

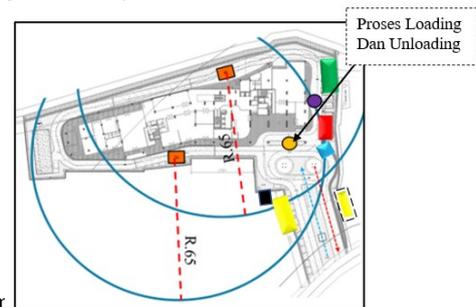
Gambar 3. Site Layout Proyek Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta

Keterangan :

- 1) : Jalur Masuk
- 2) : Jalur Keluar
- 3) : Pos Security
- 4) : Direksi Keet
- 5) : Stock Yard
- 6) : Gudang Los Kerja
- 7) : Loading / Unloading
- 8) : Lift Barang
- 9) : Tower Crane
- 10) : Cleaning Pit
- 11) : Pos K3

Traffic Management

Pengaturan *traffic management* dengan kondisi lingkungan dan lalu lintas luar lokasi proyek sangat ramai. Sehingga pelaksanaan proyek menggunakan kendaraan proyek harus diatur agar tidak mengganggu kendaraan dan pengguna jalan lainnya.



Gambar 3. Site Layout Proyek Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta

Rencana Mutu

Penyusunan perencanaan mutu, umumnya kontraktor memiliki sertifikat ISO yang telah dikeluarkan oleh pemerintah untuk pelaksanaan proyek yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam perencanaan mengenai



mutu dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Namun ada pula kontraktor yang tidak menggunakan sertifikat ISO tersebut sebagai pedomannya, melainkan menggunakan pedoman sendiri menurut perusahaannya.

Standart Operating Procedure (SOP) adalah sebuah persyaratan yang bersifat memaksa dan wajib dipenuhi oleh hasil akhir pelaksanaan kegiatan proyek agar sesuai dengan yang telah direncanakan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan *check list* dalam penyusunan *Standart Operating Prosedur* (SOP) antara lain:

1. Identitas pelaksanaan proyek atau nama untuk pelaksanaan proyek tersebut.
2. Pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek yaitu pihak perencana, pelaksana maupun pengawas.
3. Identitas pekerjaan yang meliputi item pekerjaan yang dikerjakan, gambar kerja yang menunjang pelaksanaan pekerjaan, dan sketsa pekerjaan tersebut.
4. Uraian *check list* yang meliputi syarat teknis atau tahapan pelaksanaan dari awal hingga akhir.
5. Barisan persetujuan *check list* yang meliputi paraf dari petugas (*Quality Control*) yang berkaitan dengan pekerjaan tersebut.

Hasil akhir suatu pelaksanaan pekerjaan selanjutnya dilakukan penilaian terhadap nilai mutu suatu pekerjaan, dimana hasil pekerjaan tersebut apakah sudah memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh dokumen RKS (Rencana Kerja dan Syarat-syarat).

Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Perencanaan K3 berhubungan erat dengan penyusunan *Safety Plan*, pengamanan proyek (*Security Plan*) dan pengolahan ketertiban serta kebersihan proyek dengan target *zero accident*. Dengan adanya penyusunan K3 pada pelaksanaan proyek maka kondisi dan situasi yang aman tertib dari segala resiko terjadinya kecelakaan kerja, dan bahaya datangnya penyakit sehingga apabila kondisi dan situasi tersebut sesuai dengan tujuan adanya penyusunan K3 dapat menghasilkan produktivitas kerja yang tinggi.

Penyusunan *Safety Plan* sebagai berikut:

1. Pemilihan strategi dan metode pelaksanaan kerja, *time schedule*, uraian pekerjaan dilengkapi peralatan dan analisis resiko yang akan terjadi.
2. Melakukan koordinasi dengan pihak pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
3. Mengadakan *briefing* dengan estimasi waktu ± 15 menit setiap hari sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai.
4. Pemakaian pakaian standar pekerja.
5. Memberi pembekalan terhadap peraturan yang berlaku pada K3 agar mematuhi rambu-rambu K3.
6. Melakukan pemeriksaan dan memelihara fasilitas K3.
7. Penambahan gizi seminggu sekali kepada pihak-pihak pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

Penggunaan Alat Pelindung Diri dan Alat Pengaman Kerja (APD/APK) bertujuan untuk mencegah atau meminimalisir dampak yang diakibatkan apabila terjadi

kecelakaan kerja pada lokasi proyek dan alat bantu dalam pelaksanaan pekerjaan pada proyek, berupa rambu-rambu peringatan terkait dengan potensi bahaya di dalam proyek dan lingkungan sekitarnya.

Berikut ini rincian biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), antara lain:

Tabel 1 Uraian Biaya Terhadap Pengadaan Peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

NO	URAIAN	SAT	JUMLAH KEBUTUHAN	HARGA SATUAN	JUMLAH
1	Helm Safety	bh	1000	Rp 45.000	Rp 45.000.000
2	Sepatu Safety	bh	1000	Rp 100.000	Rp 100.000.000
3	Kacamata	bh	1000	Rp 20.000	Rp 20.000.000
4	Sarung Tangan	bh	1000	Rp 15.000	Rp 15.000.000
5	Masker	bh	1000	Rp 10.000	Rp 10.000.000
6	Kotak P3K	bh	6	Rp 250.000	Rp 1.500.000
7	Rambu-rambu K3	paket	1	Rp 10.500.000	Rp 10.500.000
TOTAL BIAYA K3					Rp 202.000.000

Sumber : Hasil Perhitungan

Penjadwalan Proyek

Penyusunan penjadwalan kegiatan pekerjaan memerlukan analisis durasi setiap item pekerjaan. Disamping untuk mengetahui durasi pekerjaan, perhitungan durasi digunakan untuk penyusunan rencana biaya untuk pelaksanaan pekerjaan. Hal yang dibutuhkan untuk menganalisis durasi pekerjaan pada pelaksanaan proyek antara lain:

1. Koefisien dari sumber daya proyek yang didapatkan dari Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang dikeluarkan oleh pihak Kementerian Pekerjaan Umum untuk Bidang Cipta Karya setiap setahun sekali.
2. *Bill of Quantity* (BOQ) tiap item pekerjaan yang akan dilaksanakan didapatkan dari kontraktor pelaksana.

Tabel 2 Analisis Durasi Pekerjaan Pengukuran dan Pemasangan 1 m³ *Bouwplank*.

Uraian	Sat	Koef	VOL	Sat	SDP	Durasi	
						Alt 1	Alt 2
Pekerjaan Pengukuran dan Pemasangan 1 m ³ <i>Bouwplank</i>			280	m ³		4	7
Pekerja	OH	0,100		OH	28,01	8	5
Tukang Kayu	OH	0,100		OH	28,01	8	5
Kepala Tukang Kayu	OH	0,010		OH	2,801	1	1
Mandor	OH	0,005		OH	1,401	1	1

Sumber : Hasil Perhitungan

Hasil dari perhitungan penjadwalan pada Proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta, dapat dikerjakan dalam jangka waktu 885 hari kerja.

Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan

Harga satuan yang dipakai disesuaikan dengan lokasi pelaksanaan pekerjaan, dimana lokasi proyek pembangunan berada di Kota Jakarta. Sehingga harga satuan yang dipakai adalah dari Kota Jakarta, dan

dengan harga yang masih berlaku pada tahun pelaksanaan pekerjaan.

Dengan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) maka dapat diketahui koefisien setiap sumber daya proyek yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan pada proyek pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta.

Tabel 3 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan (RABP) Proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta.

NO.	URAIAN	Biaya
1.	Upah	Rp. 82.765.962.169
2.	Material	Rp. 190.240.311.769
3.	Alat	Rp. 403.636.240
4.	Overhead Lapangan	Rp. 118.800.000
5.	Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Rp. 202.000.000
TOTAL		Rp.273.730.700.000,0

Sumber : Hasil Perhitungan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Struktur Organisasi, menggunakan struktur organisasi dengan bentuk Fungsional.
2. Perencanaan *Site Layout* proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta, adalah dengan membangun fasilitas sarana dan prasarana proyek untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan. Dalam perencanaan *Traffic Management* yang baik pada lokasi proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta, pengaturan arus lalu lintas yang keluar-masuk area lokasi proyek.
3. Strategi dan Metode Pelaksanaan, menggunakan metode *bottom-up* yang dikombinasikan dengan penerapan sistem *zoning area* sesuai dengan biaya, waktu dan mutu yang direncanakan. Pembagian *zoning* ini dilakukan pada pekerjaan pengeboran untuk pondasi *bore pile*, pekerjaan beton (kolom, balok dan plat lantai) per lantainya. Pembagian *zoning* tersebut dilakukan dengan saling bergantung pada satu sama lain pekerjaan yang ada.
4. Perencanaan Mutu pada proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta adalah dengan pembuatan Standart Operating Procedure (SOP) untuk pekerjaan bekisting, pembesian, pengecoran. Penyusunan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) pada proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta meliputi penyusunan safety plan, penyusunan Rencana K3,

penilaian resiko K3, penyusunan biaya K3, rencana penanganan kecelakaan.

5. Hasil dari penjadwalan pada proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta adalah dengan perhitungan menggunakan *Microsoft Project 2007*. Dengan perhitungan yang dilakukan proyek dapat dikerjakan dalam jangka waktu 885 hari kerja.
6. Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan (RABP) pada proyek Pembangunan Gedung Apartemen Bintaro Mansion Tangerang Selatan Jakarta, menghasilkan biaya sebanyak Rp 273.730.700.000,00.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*. Yogyakarta : Kanisius.
- 2) Ervianto, Wulfram. 2004. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : Andi.
- 3) PMBOK 2000.
- 4) Soeharto, Imam. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta : Erlangga.
- 5) LPM ITB. 1992. *Traffic Management* atau Manajemen Lalu Lintas.
- 6) Husen, Abrar. 2011. *Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta : Andi.
- 7) Suwinardi. Organisasi Proyek. Jurnal Orbith. Vol 10_No.1. 1 Maret 2014. Hal 37–42.
- 8) Tarmudji, Tarsis. 1993. *Mengenal Manajemen Proyek*. Yogyakarta : Liberty.
- 9) Harga Bahan dan Upah Kota Jakarta 2020.