

## **PROJECT PLANNING PEMBANGUNAN APARTEMEN SUNCITY RESIDENCE SIDOARJO**

**Wisnu Agung Pramudya<sup>1</sup>, Suhariyanto<sup>2</sup>, Taufiq Rochman<sup>3</sup>**

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>1</sup>

Dosen Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>2,3</sup>

Email: 2041327035@student.polinema.ac.id<sup>1</sup>, suhariyanto.polinema@gmail.com<sup>2</sup>, taufiq.rochman@polinema.ac.id<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Proyek Pembangunan Apartemen SunCity Sidoarjo merupakan proyek milik PT. Indraco yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Karya (Persero) dengan nilai kontrak Rp 252.756.000.000 selama 720 hari kalender. Project Planning digunakan agar proses pekerjaan konstruksi bisa tepat waktu, biaya, dan mutu. Dalam penyusunan skripsi ini akan membahas rumusan masalah yang terdiri dari Struktur Organisasi, *Site Layout*, *Traffic Management*, Strategi dan Metode Pelaksanaan, Penjadwalan, Rencana Mutu, Rencana K3, dan Rencana Anggaran Pelaksanaan. Data yang dibutuhkan untuk membuat *project planning* antara lain rencana kerja dan syarat-syarat, gambar kerja, dan harga satuan dasar. Dalam penyusunan jadwal pekerjaan menggunakan program *Microsoft Project 2016*, dan penyusunan biaya proyek menggunakan *Microsoft Excel 2013*. Hasil penyusunan *project planning* menghasilkan struktur organisasi proyek murni, terdapat 1 gerbang proyek dan 2 Tower Crane, dengan membagi pekerjaan menjadi 3 zona dalam durasi 530 hari kalender. Pengujian material harus dilakukan di lapangan agar sesuai dengan spesifikasi teknis dan *Standard Operating Procedure*. Untuk pencegahan kecelakaan kerja, pekerja harus menggunakan Alat Pelindung Diri dan mematuhi rambu-rambu pekerjaan yang telah dipasang. Rencana Anggaran Pelaksanaan sebesar Rp 208.167.760.000,-

**Kata kunci** : *project planning*, struktur organisasi proyek murni, pembagian zona

### **ABSTRACT**

*The Suncity Residence Apartement Construction project in Sidoarjo is a project owned by PT. Indraco which is done by PT. Wijaya Karya (Persero) with a contract value of IDR 252.756.000.000 for 720 calendar days. Project Planning is used so that the construction work process can be on time, cost, and quality. In the preparation of this thesis will discuss the formulation of the problem consisting of Organizational Structure, Site Layout, Traffic Management, Strategy and Implementation Methods, Scheduling, Quality Plans, OHS Plans, and Implementation Budget Plans. The data needed to make project planning include work plans and requirements, working drawings, and basic unit prices. In preparing the work schedule using Microsoft Project 2016 program, and preparing project costs using Microsoft Excel 2013. The results of the preparation of Project Planning produce a pure project organizational structure, there are 1 project gate and 2 Tower Cranes, by dividing the work into 3 zones in a duration of 530 calendar days. Testing should be done in the field of material to conform to the technical specifications and standard operating procedure. For the prevention of work accidents, workers must use Personal Protective Equipment and obey the work signs that have been installed. Implementation Budget Plan of Rp 208.167.760.000,-*

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

### **1. PENDAHULUAN**

Proyek pembangunan Apartemen ini dibangun di atas lahan seluas 6.000 meter persegi dengan jumlah 30 lantai, terdiri 1 basement, 1 lantai ground, 1 lantai parkir, dan 27 lantai hunian. Pembangunan apartemen ini direncanakan selesai

dalam waktu 720 Hari Kalender. Dengan jumlah lantai 30 tentu pengerjaan proyek ini cukup kompleks karena membutuhkan alat berat berat dan metode yang tepat agar proyek dapat dilaksanakan dengan biaya yang minim dengan waktu yang cepat tanpa mengesampingkan mutu dan keselamatan pekerja. Tentu untuk mencapai semua itu diperlukan perencanaan yang baik, untuk mempermudah pelaksanaan di lapangan. Karena pelaksanaan adalah salah

satu faktor penentu keberhasilan suatu proyek. Oleh karena itu untuk memperkecil resiko kerugian maka dibutuhkan perencanaan pekerjaan proyek diantaranya penyusunan struktur organisasi, perencanaan *site layout*, *traffic management*, *Work Breakdown Structure*, metode pelaksanaan, pengendalian mutu, K3, penjadwalan dan anggaran biaya.

Dari penjelasan tersebut maka tujuan dari studi ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan terkait struktur organisasi, rencana *site layout* dan *traffic management*, *Work Breakdown Structure*, metode pelaksanaan, pengendalian mutu, K3, penjadwalan dan anggaran biaya. Adapun manfaat dari penyusunan karya ilmiah ini dalam bidang akademis yaitu memberikan kontribusi terkait keilmuan dalam bidang konstruksi, dan bagi kontraktor dapat digunakan sebagai referensi dalam menyusun *project planning*.

## 2. METODE

### Struktur Organisasi Proyek

Dalam menyusun Struktur Organisasi, langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi pekerjaan dengan *Work Breakdown Structure*. *Work Breakdown Structure* digunakan untuk memecah setiap item pekerjaan menjadi lebih detail. Setelah item pekerjaan dipecah dan diklasifikasikan berdasarkan kategorinya, selanjutnya adalah membuat struktur daftar personel yang sesuai dengan kebutuhan proyek. Langkah selanjutnya yaitu membuat Struktur Organisasi Proyek yang sesuai terhadap berbagai item pekerjaan dan daftar personel yang ada.

### Site Layout dan Traffic Management

Langkah awal dalam membuat *site layout* dan *traffic management* adalah mengumpulkan beberapa data-data yang diperlukan. Beberapa data yang dibutuhkan meliputi peta lokasi, foto lapangan, gambar rencana, dan denah lalu lintas sekitar area proyek. Data-data tersebut bisa didapatkan dari kontraktor, internet, dan dokumen pribadi. Setelah data lengkap selanjutnya yaitu merencanakan *Site Layout* dan *Traffic Management*, seperti penempatan fasilitas-fasilitas proyek, alur sirkulasi pekerja maupun rute keluar masuk kendaraan proyek.

### Strategi dan Metode Pelaksanaan

Penyusunan strategi dan metode pelaksanaan dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk melakukan analisa seperti gambar rencana, rencana kerja dan syarat-syarat. Data-data tersebut bisa didapatkan dari kontraktor maupun pemilik proyek. setelah semua data diperoleh langkah selanjutnya yaitu membuat

strategi dan metode pelaksanaan yang tepat dan sesuai dengan kondisi.

### Rencana Mutu

Pemeriksaan mutu sangat penting dilakukan terhadap bahan dan material yang datang, serta hasil pekerjaan yang telah dilakukan. Untuk menyusun rencana mutu hal yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah menyusun *Standart Operation Procedure* tiap item pekerjaan, setelah itu dilakukan perencanaan *Quality Target* untuk setiap item pekerjaan berdasarkan dokumen rencana kerja dan syarat-syarat.

### Rencana Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Dalam membuat rencana K3, tahap pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi setiap risiko yang mungkin terjadi pada setiap item pekerjaan yang ada di proyek, setelah itu membuat metode-metode tanggap darurat sebagai pengendalian risiko. Hasil akhir dari pengolahan tersebut adalah dokumen rencana K3

### Penjadwalan dan Rencana Anggaran Biaya

Dalam menyusun penjadwalan proyek, hal yang harus dilakukan adalah membuat target durasi pengerjaan pada setiap item-item pekerjaan. Target durasi tersebut berdasarkan strategi yang telah dibuat sebelumnya, dan juga menentukan jumlah pekerja dan alat yang akan dibutuhkan. Selanjutnya membuat penjadwalan menggunakan bantuan *software Microsoft Project 2016* dan membuat Kurva S. Data yang digunakan untuk menyusun penjadwalan adalah gambar rencana, spesifikasi teknis, dan strategi metode pelaksanaan. Dalam perhitungan ini diasumsikan durasi 75% dari waktu kontrak.

Perencanaan penjadwalan proyek dikerjakan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Project 2016*, perhitungan durasi dikerjakan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2013*. Perhitungan durasi berdasarkan kuantitas setiap item pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam proyek.

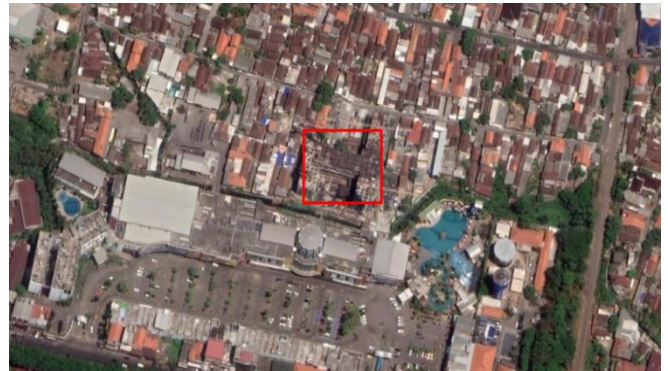
Perhitungan rencana anggaran biaya dilakukan dengan menyiapkan semua data pendukung diantaranya struktur organisasi untuk menghitung pengeluaran gaji seluruh pegawai, hasil penyusunan *site layout* yang telah dibuat sebelumnya, strategi dan metode pelaksanaan, penjadwalan proyek, rencana mutu dan K3. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data dan menyusun rencana anggaran pelaksanaan. Berdasarkan gambar rencana, strategi serta metode pelaksanaan akan menghasilkan volume tiap item pekerjaan. selanjutnya membuat analisa harga satuan dengan menggunakan rumus koefisien pekerjaan dikali dengan harga

satuan dasar. Hasil perhitungan dari analisa harga satuan pekerjaan dikalikan dengan volume pekerjaan, selanjutnya tiap hasil tersebut dijumlahkan semua dan didapatkan nilai anggaran yang dibutuhkan dalam bentuk rekapitulasi biaya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Lokasi Proyek

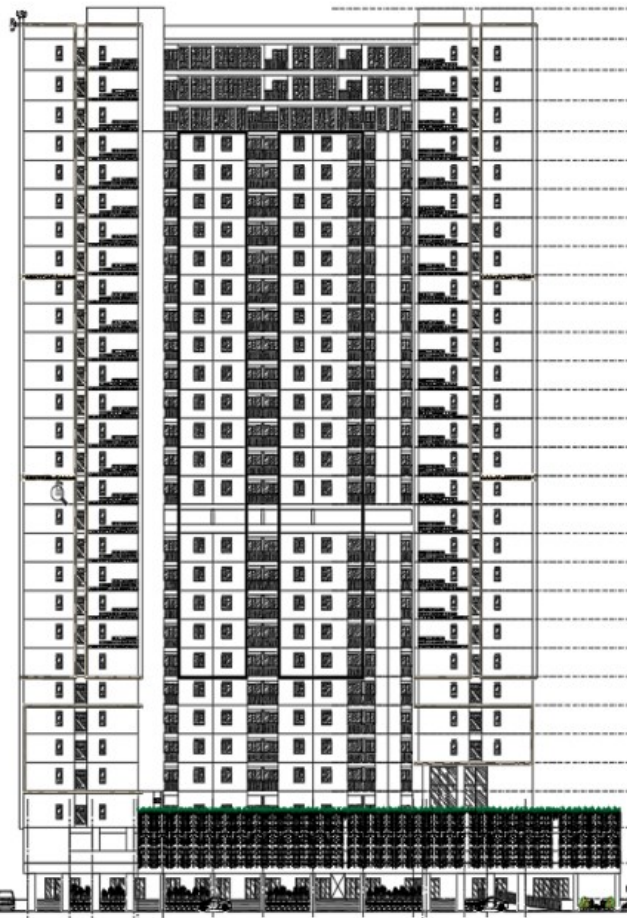
Pada awal bagian ini, perlu diberikan suatu pengantar yang memuat hal-hal yang dilakukan beserta analisis yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian. Selanjutnya secara terperinci dan tahap demi tahap tujuan penelitian dibahas dan dianalisis secara detail dan tajam, dengan metodologi penelitian sampai diperoleh suatu hasil penelitian. Analisis dan pembahasan ini dilakukan untuk semua tujuan yang telah ditetapkan pada tujuan penelitian.



Gambar 1. Lokasi Proyek

#### Deskripsi Proyek

Apartemen SunCity Residence dibangun diatas lahan seluas 6.000 meter persegi dengan jumlah 30 lantai, terdiri dengan 1 basement, 1 lantai ground, 1 lantai parkir, dan 27 lantai hunian. Apartemen ini terletak cukup strategis karena berada pada kawasan *superblock*, dekat dengan lokasi pusat keramaian dan perbelanjaan kota sidoarjo



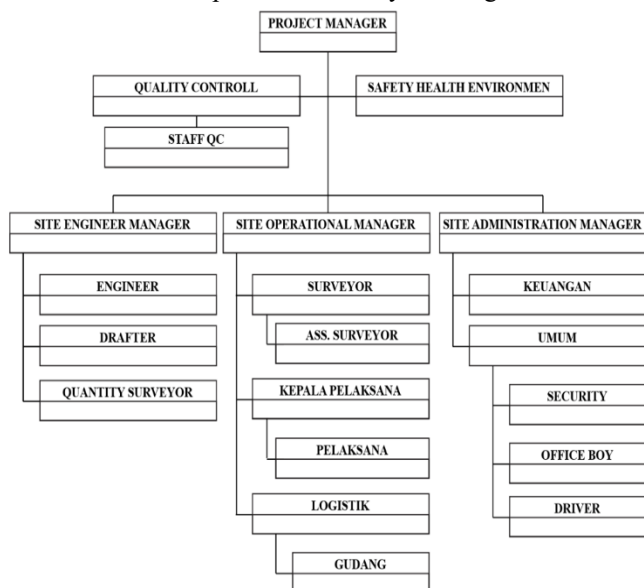
Gambar 2. Prespektif dan tampak bangunan

**Tabel 1. Deskripsi Proyek Apartemen Suncity Residence**

Nama Proyek	: Apartemen Suncity Residence
Pemilik	: PT. Indraco
Luas Bangunan	: 61.013m <sup>2</sup>
Konsultan Perencana	: PT. VNM Optima Enjiniring (Struktur)
	: PT. EDRA Cipta Mandiri (Arsitektur)
	: PT. PASADA (ME)
Konsultan Pengawas	: PT. Module Cipta Engineering
Kontraktor Pelaksana	: PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung
Nilai Kontrak	: Rp 252.756.000.000,-
Masa Pemeliharaan	: 365 Hari

**Struktur Organisasi Proyek**

Pada gambar dibawah ini, struktur organisasi yang digunakan adalah struktur organisasi proyek murni, dimana dipimpin oleh *Project Manager* yang membawahi *Quality Control* dan *Safety Health Environment*, selain itu juga *Site Engineer Manager*, *Site Operational Manager*, *Site Administration Manager*. SEM membawahi beberapa staf diantaranya *wngineer*, *drafter*, dan *quantity surveyor*. SOM membawahi staf *Surveyor*, kepala pelaksana, dan logistik. SOM membawahi beberapa staf diantaranya keuangan dan umum.



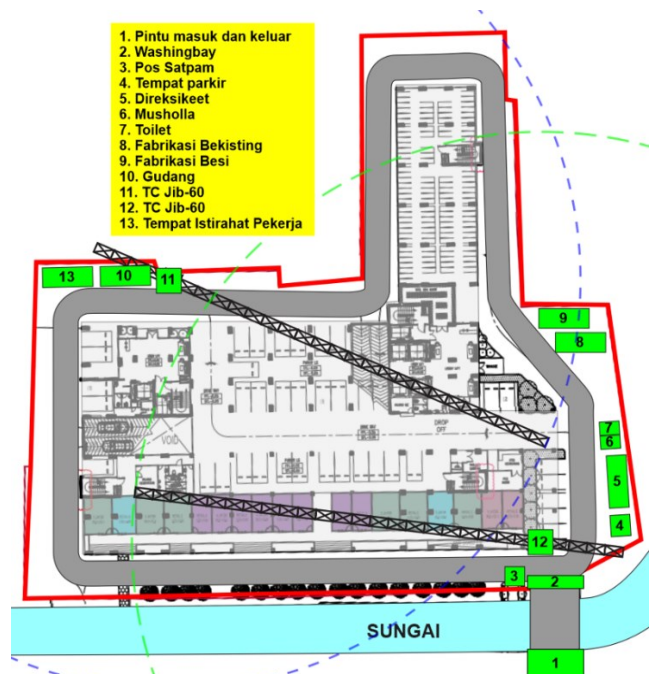
**Gambar 3. Sturktur Organisasi Proyek**

**Site Layout dan Traffic Management**

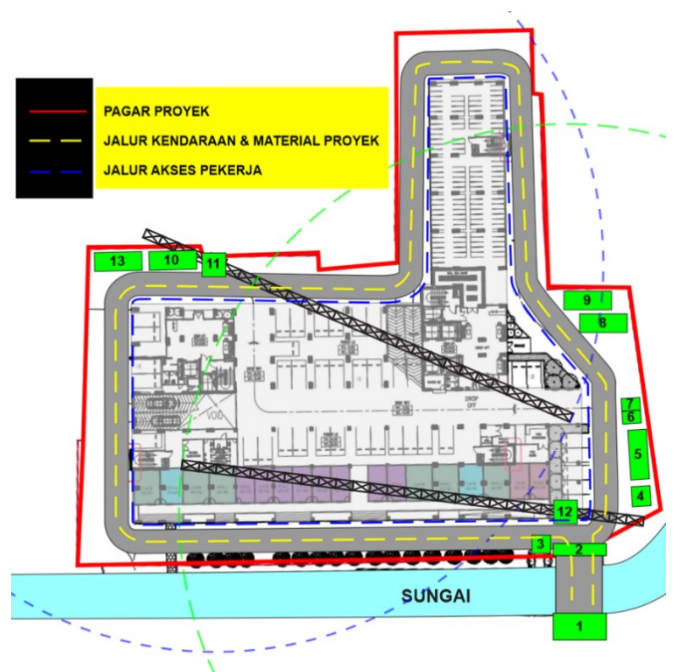
Perencanaan *site layout* dan *traffic management* merupakan suatu hal yang penting, dimana harus mengidentifikasi fasilitas-fasilitas sementara yang dibutuhkan guna mendukung kegiatan konstruksi, dan menempatkan fasilitas-

fasilitas sementara tersebut secara tepat agar tidak mengganggu proses pelaksanaan konstruksi.

Pada penyusunan *Site layout* dan *traffic management* menggunakan 1 gerbang, tower crane berjumlah 2 dengan spesifikasi tinggi *mast* 90m serta panjang Jib 60m. Penempatan tower crane seperti gambar agar tower crane dapat langsung menjangkau ke tempat fabrikasi



**Gambar 4. Site layout**

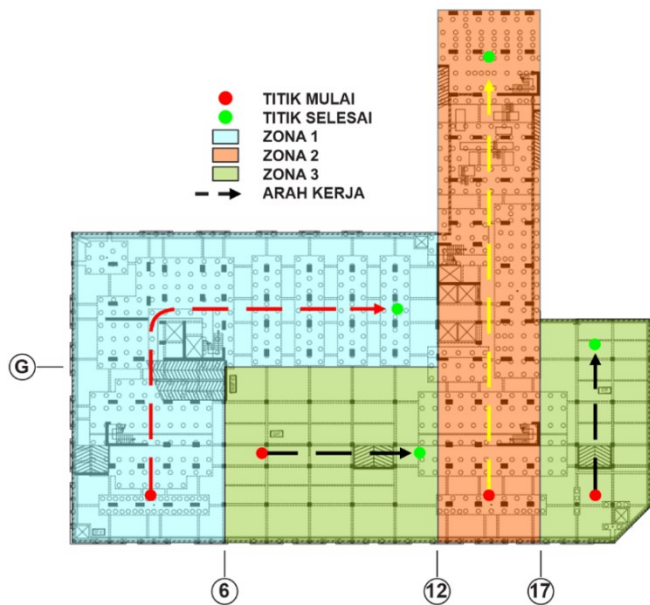


**Gambar 5. Traffic Management**

**Strategi dan Metode Pelaksanaan**

Penyusunan metode pelaksanaan bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan pekerjaan dilapangan, sehingga pekerjaan akan lebih efektif dan efisien karena telah mempertimbangkan sumber daya yang akan digunakan dalam proses pelaksanaan agar tercapai mutu, waktu dan biaya yang sebelumnya telah direncanakan.

Dalam *project planning* ini pelaksanaan pekerjaan dibagi menjadi tiga zona. zona 1 dan 2 meliputi area tower, sedangkan zona 2 terdapat area *ground water tank*. Untuk metode pekerjaan menggunakan metode *Bottom-up* atau lebih dikenal konvensional, dimana pembangunan dimulai dari bawah menuju ke atas. Pekerjaan dimulai dari persiapan, pekerjaan tiang pancang oleh kontraktor pondasi, dilanjutkan dengan pekerjaan galian menggunakan *excavator*, selanjutnya pekerjaan pembobokan tiang pancang dilakukan secara manual. Setelah bobokan selesai dilanjutkan pekerjaan bekisting dan penulangan *pile cap* hingga pengecoran. Setelah pilecap selesai dilanjutkan pekerjaan kolom dan *shearwall*. Setelah selesai pekerjaan kolom dan *shearwall* dilanjutkan pemasangan perancah untuk mengerjakan balok dan pelat lantai. Pekerjaan tersebut dilaksanakan secara berulang-ulang hingga selesai pada lantai dak atau atap. Seluruh pengecoran menggunakan *ready mix* dengan bantuan *concrete bucket*, *concrete pump*, serta *tower crane*. Untuk pekerjaan arsitektur dimulai pada saat pekerjaan struktur sudah memasuki lantai ke 3.



Gambar 6. Pembagian zona pekerjaan

**Rencana Mutu**

Untuk pengendalian mutu pada proyek terdapat beberapa cara dalam upaya pengendaliannya, beberapa cara yang dilakukan yaitu membuat *Standart Operation Procedure*

(SOP) dan penilaian hasil pekerjaan dengan cara mengacu pada *Quality Target*.

*Standart Operation Procedure* adalah sebuah aturan atau persyaratan yang harus dilaksanakan dalam melaksanakan sesuatu supaya sesuai dengan yang telah direncanakan yang diimplementasikan dalam bentuk *form checklist* pekerjaan. Hal tersebut berguna untuk melakukan evaluasi dari tahap pelaksanaan pekerjaan agar mutu pekerjaan sesuai dengan yang telah direncanakan. Untuk mengontrol dalam pencapaian *Quality Target*, maka dibuatkan sebuah *form* ketidaksesuaian pekerjaan dengan standar yang telah ditentukan. *Form* ketidaksesuaian akan disalin dan diberikan kepada subkontraktor yang bersangkutan apabila ada ketidaksesuaian untuk segera ditindaklanjuti.

**Rencana Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Rencana kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah sebuah kondisi dimana tempat bekerja yang mencakup kondisi bangunan, kondisi pekerja, kesehatan lingkungan sekitar bebas dari resiko kecelakaan dan kerusakan. K3 dalam sebuah proyek konstruksi sangatlah berperan penting untuk mengendalikan keselamatan dan kesehatan pekerja.

Untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja yang dapat merugikan pekerja, keluarga, maupun lingkungan sekitar maka dibuat sebuah program pelaksanaan K3. Kegiatan tersebut seperti *tool box meeting*, *safety induction*, *safety talkm safety meeting*, *safety patrol* dan lain sebagainya.

Identifikasi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko (IBPR) pada proyek dilaksanakan dengan cara memberikan penilaian setiap risiko yang mungkin dihadapi oleh setiap orang yang terlibat dalam proyek, dan memastikan bahwa daerah proyek tersebut tidak berbahaya untuk pelaksanaan pekerjaan. sistem yang digunakan untuk melakukan penilaian adalah dengan memberikan nilai pada tiap item pekerjaan. Nilai-nilai risiko tersebut dapat dilihat tabel dibawah.

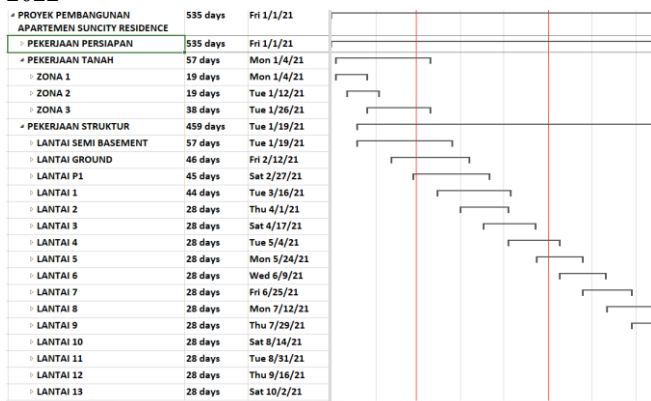
Tabel 2. Pengendalian Tingkat Resiko

Kekerapan	Keparahan				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	1	20
5	5	10	15	20	25

1 - 4 : Tingkat risiko kecil  
 5 -12 : Tingkat risiko sedang  
 15 - 25 : Tingkat risiko besar

**Penjadwalan dan Rencana Anggaran Biaya**

Dalam Penyusunan Penjadwalan diasumsikan 6 hari kerja dimulai sejak 1 Januari 2021. Penyusunan penjadwalan menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Project* dan *Microsoft excel* untuk mempermudah dalam penyusunan penjadwalan. Durasi penjadwalan direduksi menjadi 75% dari nilai kontrak. Dalam proses penjadwalan diasumsikan proyek dimulai pada 1 Januari 2021 dengan jam kerja 8 jam perhari mulai hari kerja senin – sabtu. Untuk hari libur penulis mengasumsikan hanya libur pada hari minggu dan hari raya. Dari hasil penjadwalan dapat disimpulkan bahwa penjadwalan proyek dapat selesai pada tanggal 28 september 2022



**Gambar 7.** Penjadwalan Proyek Apartemen Suncity Residence

Rencana Anggaran Pelaksanaan proyek dibagi menjadi biaya langsung dan biaya tidak langsung, beserta rekapitulasi biaya total yang diperlukan dalam menyelesaikan pembangunan proyek apartemen suncity residence. Biaya langsung adalah biaya yang digunakan untuk kegiatan fisik di proyek seperti pekerjaan struktur, arsitektur, pondasi dan sebagainya. Biaya tak langsung adalah biaya yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan proyek dilapangan. Rekapitulasi biaya adalah ringkasan total biaya yang dibutuhkan selama pekerjaan berlangsung

**Tabel 3.** Rekapitulasi Biaya

No	Uraian	Jumlah Harga
A	Biaya tak langsung	Rp. 13.022.618.131
1	Pekerjaan Persiapan	Rp. 13.022.618.131
B	Biaya langsung	Rp. 176.220.799.670
1	Pekerjaan Tanah	Rp. 2.481.028.620
2	Pekerjaan Struktur	Rp. 69.480.958.663
3	Pekerjaan Arsitektur	Rp. 104.258.812.388
	Jumlah total	Rp. 189.243.417.801
	+PPN 10%	Rp. 208.167.760.000
	Dibulatkan	Rp. 208.167.760.000

**4. KESIMPULAN**

Struktur organisasi yang digunakan adalah jenis struktur organisasi proyek murni, dimana tanggung jawab tertinggi dipegang oleh Project Manager sebagai kepala proyek. *Site*

*Layout* diputuskan menggunakan 1 gerbang proyek. Penggunaan Tower Crane pada proyek ini diputuskan sebanyak 2 buah dengan panjang *mast* minimal 90m dan panjang jib 60m, hal tersebut supaya TC dapat menjangkau tempat fabrikasi Terdapat beberapa bangunan sementara untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan proyek diantaranya, pos jaga, direksi keet, fabrikasi besi dan bekisting, *washingbay*, musholla, toilet, gudang, tempat istirahat pekerja. Strategi pelaksanaan pada proyek ini menggunakan metode *bottom up*. Untuk pekerjaan *semibasement* hingga lantai 1 dibagi menjadi 3 zona, sedangkan pekerjaan lantai 2 hingga atap pekerjaan dibagi menjadi 2 zona. Pengendalian mutu dilakukan berdasarkan penerapan *Standard Operation Procedure* yang diaplikasikan dalam *Form Checklis* inspeksi pekerjaan. Untuk mencapai *zero accident* di lapangan, dibuat sebuah dokumen rencana pelaksanaan K3, dokumen tersebut diantaranya struktur organisasi K3, tabel IBPR, sasaran dan program umum, rencana pelaksanaan K3 dilapangan, dan peralatan penunjang K3. Perencanaan jadwal direduksi menjadi 75% dari jadwal kontrak menjadi 540 hari, agar proyek dapat selesai tepat waktu harus ada penyesuaian dalam proses perencanaannya terutama dalam sumber daya yang digunakan. Pelaksanaan proyek ini dimulai pada tanggal 1 Januari 2021 dan selesai tanggal 28 September 2022. Hari kerja selama 6 hari dengan jam kerja selama 8 jam dalam 1 hari. Untuk rencana anggaran pelaksanaan pekerjaan struktur dan arsitektur sebesar Rp 208.167.760.000,-

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Chitkara, K. K, “*Construction Project Management*,” New Delhi: McGraw Hill Education, 2014
- [2] Dimiyati. H. dan Nurjaman. K, “*Manajemen Proyek*,” Bandung: Pustaka Setia, 2016.
- [3] Ervianto, W. I, “*Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi. Revisi)*,” Yogyakarta: Andi, 2005
- [4] Husen, A, “*Manajemen Proyek*,” Yogyakarta: Andi, 2011.
- [5] I. Widiyanti dan Lenggogeni, “*Manajemen Konstruksi*,” Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- [6] Kerzner, H., “*Using the Project Management Maturity Model*,” Hoboken : Wiley, 2019
- [7] Lester. A, “*Project Management, Planning and Control*,” Waltham : Elsevier Ltd, 2014.
- [8] Navarrete, P. dan Cole, W, “*Planning, Estimating, and Control of Chemical Construction Project*,” New York: Marcel Dekker, Inc, 2001
- [9] Suhariyanto, “*Modul Ajar Metode Pelaksanaan dan Kegagalan Konstruksi*,” Malang: Politeknik Negeri Malang Jurusan Teknik Sipil, 2019
- [10] Ulusoy, G. dan Hazir, O, “*An Introduction to Project Modeling and Planning*,” Cham: Springer Nature, 2021