

PROJECT PLANNING PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG APARTEMEN THE GRANDSTAND SURABAYA

Alamanda Alifolia Suruuri¹, Moch. Khamim², Fadjar Purnomo³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi¹, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang², Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang³

Alamandaas66@gmail.com¹, chamim@polinema.ac.id², fadjar.purnomo@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Proyek Pembangunan Apartemen The Grandstand Surabaya memiliki luas bangunan 27.054 m². Apartemen ini memiliki 31 lantai, yang terletak di tengah kota. Akibatnya, agak sulit untuk memobilisasi alat dan material. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk membuat *project planning* dalam hal struktur organisasi, *site layout*, *traffic management*, *quality plan*, *safety plan*, metode pelaksanaan, penjadwalan, dan biaya. Data yang digunakan adalah *shop drawing*, Rencana Kerja dan Syarat, dan HSD Kota Surabaya tahun 2021. Analisa Harga Satuan Pekerjaan ditinjau berdasarkan AHSP Kota Surabaya 2021. Hasil penyusunan diperoleh: (1) strategi dan metode pelaksanaan proyek ini menggunakan metode *Bottom Up*, (2) mutu pekerjaan, dengan dilakukan pengujian material di lapangan agar sesuai dengan spesifikasi teknis dan SOP (*Standard Operation Procedure*). (3) Mengenakan alat pelindung diri dan menempatkan rambu-rambu pekerjaan, (4) pelaksanaan proyek dikerjakan dalam 817 hari kerja atau 144 minggu, (5) dengan biaya sebesar **Rp. 111.759.979.320,210**.

Kata kunci : *project planning*, *bottom up*, apartemen, Surabaya.

ABSTRACT

*The Grandstand Surabaya Apartment Construction Project has a building area of 27.054 m². This apartment has 31 floors, which is located in the center of the city. Therefore, a bit difficult to mobilize tools and materials. The purpose of this thesis is to make project planning in terms of organizational structure, site layout, traffic management, quality plan, safety plan, implementation methods, scheduling, and costs. The data used are shop drawings, Work Plans and Terms, and Surabaya City HSD 2021. Analysis of Unit Prices is reviewed based on Surabaya City AHSP 2021. The results of the preparation are obtained: (1) Strategy and method implementation using the Bottom-Up method, (2) the quality of the work, by testing the material in the field so that it is in accordance with technical specifications and SOP (Standard Operation Procedure). (3) Wearing personal protective equipment and placing work signs, (4) project implementation is carried out within 817 working days or 144 weeks, (5) at a cost of **Rp. 111.759.979.320,210**.*

Keywords : *project planning*, *bottom up*, appartement, Surabaya.

1. PENDAHULUAN

Suatu kegiatan yang terdiri dari beberapa jenis pekerjaan yang berbeda dan dirangkai menjadi suatu *unit* bangunan merupakan definisi dari kegiatan konstruksi. Kegiatan pembangunan yang harus dikerjakan dan diselesaikan berdasarkan anggaran biaya dan jadwal yang telah ditentukan adalah pekerjaan konstruksi. Suksesnya sebuah bangunan yang terkait dengan biaya, dampak lingkungan, kemanan lingkungan, dan ketersediaan material ditentukan oleh suatu

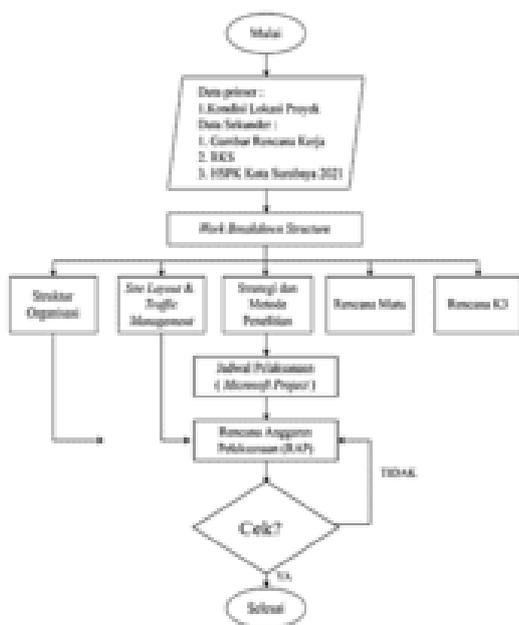
jadwal perencanaan yang baik. Salah satu pengembangan hunian vertikal yang sedang berkembang pesat di Indonesia saat ini adalah apartemen. Salah satu solusi terbaik bagi masalah hunian di kota Surabaya adalah Apartemen. Proyek Pembangunan Apartemen The Grandstand merupakan salah satu proyek gedung bertingkat tinggi yang terdapat di Kota Surabaya. Proyek tersebut berada di Jalan Raya Darmo Permai Selatan No.90, Surabaya, Jawa Timur. Proyek

apartemen The Grandstand terdiri dari 31 lantai. Lingkup pekerjaan proyek tersebut yaitu Struktur.

Pada tahap pelaksanaan, keberhasilan suatu proyek dapat dilihat dari segi biaya, waktu, kualitas dan minimalnya terjadi kecelakaan kerja. Dimana merupakan tolak ukur yang mendasar dan paling penting sebagai indikator kinerja dalam sebuah proyek. Sehingga, dalam pembangunan apartemen ini, diperlukan pengkajian khusus dalam proses pelaksanaan konstruksi untuk menghindari keterlambatan proyek yang berakibat terhadap biaya, diharapkan proyek ini dapat terselesaikan dengan biaya yang minimal tetapi tidak mengesampingkan mutu dengan waktu yang singkat dan meminimalisir terjadi kecelakaan kerja. Untuk meminimalisir kerugian terhadap biaya, waktu dan penurunan kualitas, maka membutuhkan tahapan perencanaan proyek dengan proses *project planning* dari sebuah bangunan. Metode pelaksanaan, standar mutu pelaksanaan, ukuran bangunan, dan anggaran biaya adalah tahapan dari proses *project planning*.

Dalam proses pembangunan ketidaktepatan pemilihan material, keterlambatan waktu, pemilihan tenaga kerja, peralatan yang kurang tepat, serta lingkungan yang tidak mendukung sangat mempengaruhi proses pembangunan apartemen tersebut. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, hal tersebut yang melatar belakangi dilakukannya penyusunan penelitian penulis yang berjudul “*Project planning* Pembangunan Gedung Apartemen The Grandstand Surabaya”.

2. METODE



Gambar 1. Flowchart Penyusunan *Project Planning*
Sumber : Hasil Perencanaan

Penyusunan *Project Planning* suatu proyek konstruksi terlebih dahulu memerlukan data - data sebagai penunjang. Jenis data yang dibutuhkan adalah data primer dan data sekunder. Sehingga diharapkan hasil dari penyusunan *Project Planning* Pembangunan Gedung Apartemen The Grandstand Surabaya sesuai dan mampu menyelesaikan segala permasalahan yang terjadi di lapangan.

Data yang di butuhkan untuk menyelesaikan penyusunan *project planning* ini adalah data sekunder yang di peroleh dari kontraktor yang melaksanakan proyek konstruksi tersebut atau dari berbagai buku referensi, jurnal. Data-data proyek tersebut meliputi: Gambar rencana kerja, RKS, dan HSPK Kota Surabaya Tahun 2021.

Setelah mendapatkan data penunjang, kemudian dilakukan analisa dan pengolahan data diantaranya melakukan perhitungan *bill of quantity*, produktivitas masing-masing alat berat dan analisa pekerjaan dari metode pelaksanaan. Kemudian melakukan perhitungan waktu pelaksanaan dari masing-masing produktivitas alat berat. Setelah itu perhitungan biaya pelaksanaan dihitung berdasarkan lamanya pekerjaan yang diselesaikan. Yang termasuk dalam biaya pelaksanaan adalah biaya sewa alat, upah pekerja dan material yang digunakan.

Kemudian penyusunan K3 yaitu melakukan penyusunan tabel HIRARC berdasarkan identifikasi bahaya dan pengendalian resiko yang ditimbulkan terhadap pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Sedangkan rencana mutu dibuat berdasarkan spesifikasi teknis. Setelah itu melakukan pengambilan keputusan yang dilihat dari segi durasi dan biaya. Durasi dan biaya didapat dari hasil perhitungan yang dilakukan oleh penulis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Apartemen The Grandstand Surabaya berada di Jalan Raya Darmo Permai Selatan No. 90 , Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Indonesia.

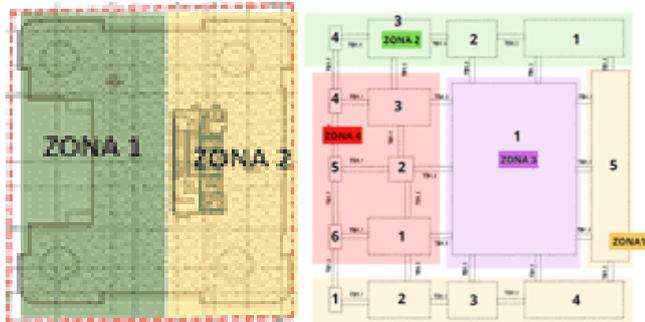
Berikut ini adalah identitas umum proyek secara singkat :

Tabel 1. Identitas Umum Proyek

Nama Proyek	: Pembangunan Gedung Apartemen The Grandstand Surabaya
Lokasi Proyek	: Jl. Raya Darmo Permai Selatan No. 90 , Kota Surabaya, Jawa Timur.
Lingkup Pekerjaan	: 1. Pekerjaan persiapan 2. Pekerjaan Tanah 3. Pekerjaan Pondasi 4. Pekerjaan Struktur
Jumlah Lantai	: 31 Lantai
Luas Bangunan	: 27.054 m ²

Strategi dan Metode Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan proyek ini menggunakan metode bottom-up serta *zoning* yang akan digunakan untuk pembangunan. Pembangunan proyek ini dimulai dari zona 1 dan dilanjutkan dengan zona 2 untuk pekerjaan struktur atas. Dan untuk pekerjaan struktur bawah dibagi menjadi 4 zona, yaitu Zona 1, Zona 2, Zona 3 dan zona 4.



Gambar 2. Pembagian Zona Pembangunan Apartemen The Grandstand Surabaya.

Metode ini dimulai dari pekerjaan galian tanah yang dilakukan sampai elevasi dasar bangunan. Proses galian tanah tersebut dibantu dengan excavator untuk menggali tanah dan *dump truck* untuk proses loading tanah hasil galian. Setelah proses pekerjaan galian selesai tahap selanjutnya adalah *pengeboran* untuk pondasi *pile cap* yang terlebih dahulu dilakukan penentuan titik-titik *pile cap* dengan melakukan proses pengukuran di lapangan. Disamping proses pengeboran berjalan, proses pembesian *pile cap* bisa dilaksanakan. Jika proses pengeboran selesai maka dilanjutkan dengan memasukkan tulangan kedalam lubang hasil bor dan kemudian dicor. Setelah pondasi *pile cap* terpasang dilanjutkan dengan pekerjaan *pile cap*, dimana pembagian zona pekerjaannya sama dengan pekerjaan *bore pile*. Kemudian ke proses pekerjaan pengecoran raft pondasi diselesaikan dari bawah sampai ke lantai atas seterusnya sampai dengan 31 lantai dengan menggunakan *scaffolding*, pekerjaan kolom, balok dan pelat lantai dicor ditempat (*cast in situ*).



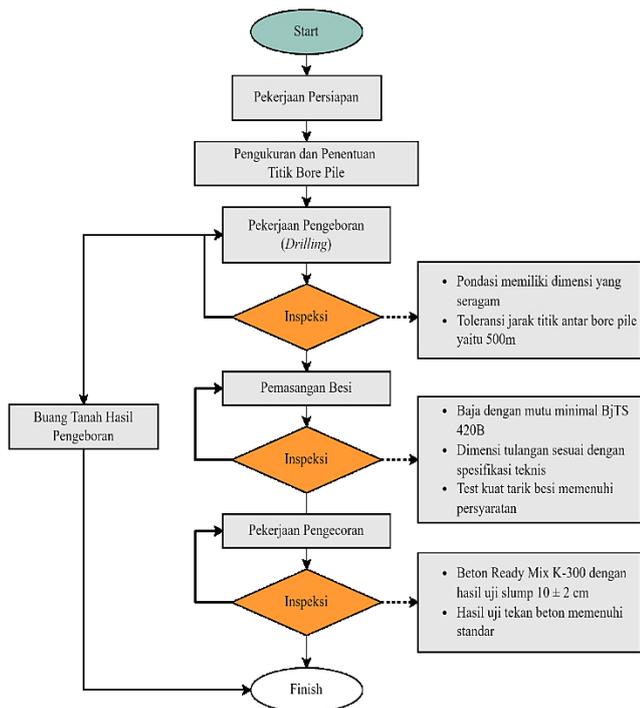
Gambar 3. Strategi dan metode pelaksanaan Apartemen The Grandstand dengan metode *bottom up*

Sumber : Hasil Pembahasan

Strategi pelaksanaan pembangunan proyek dapat direncanakan dengan baik jika diketahui gambar tampilan keseluruhan bangunan yang akan dibangun. Karena dari gambar tersebut, akan diketahui berbagai jenis bagian bangunan yang terdapat di dalamnya, jumlah lantai pada bangunan, serta total tinggi dan kedalaman struktur bangunan yang akan dibangun, dan menentukan durasi pekerjaan. Keberadaan data-data tersebut sangat penting dalam menginterpretasikan keadaan di area proyek sehingga dapat membantu dalam menentukan metode implementasi yang tepat untuk diterapkan nantinya.

Rencana Mutu Proyek

Perencanaan pengendalian mutu proyek meliputi cara-cara pengendalian dengan segala aktivitas yang dikenal sebagai SOP (*Standart Operating Procedure*), dan kriteria penilaian yang mengacu pada *quality target*. *Standart Operating Procedure* (SOP) disusun sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan di lapangan.



Gambar 4. Flowchart Pemeriksaan mutu bore pile

Sumber : Hasil Pembahasan

Rencana K3 Proyek

Perencanaan K3 dalam sebuah proyek sangatlah diperlukan, dikeranakan dalam pelaksanaan sebuah konstruksi harus “Zero Accident” dapat mempengaruhi bagaimana nama baik sebuah pelaksana. Tujuan penyusunan rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yaitu usaha untuk melindungi pekerja dalam mencegah / mengurangi resiko terjadinya kecelakaan pada area kerja proyek yang dapat membahayakan kesehatan pekerja. Rencana K3 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. Pendaftaran dan pembayaran asuransi lainnya bila disyaratkan proyek.
 - d. Ijin dari kantor menteri permukiman dan prasarana wilayah tentang penggunaan jalan atau jembatan yang menuju lokasi untuk lalu lintas alat berat.
 - e. Keterangan layak pakai untuk alat berat maupun ringan dari instansi yang berwenang memberikan rekomendasi.
 - f. Pemberitahuan kepada pemerintah atau lingkungan setempat.
2. Perlengkapan dan Peralatan Penunjang K3

Perlengkapan K3 :

- a. Rompi Safety
- b. Safety Helmet
- c. Safety Shoes
- d. Safety Harness
- e. Sarung Tangan
- f. Masker
- g. Kacamata Safety

Alat penunjang K3 :

- a. Tabung Pemadam Kebakaran
 - b. Pagar Pengaman
 - c. Jaring Pengaman
 - d. Barikade
3. Penyusunan Safety Plan (Rencana K3)
 Safety Plan adalah sebuah rencana keselamatan praktis yang dapat membantu perusahaan dalam menghindari potensi bahaya melalui pendekatan berupa HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control).
 4. Pelaksanaan K3 Di Lapangan
 - a. Kerjasama dengan instansi terkait
 - b. Pembentukan Organisasi K3
 - c. Prosedur Penanganan Kebakaran
 - d. Prosedur Penanganan Kecelakaan Ringan
 - e. Prosedur Penanganan Korban Meninggal
 - f. Membuat Program Pelaksanaan K3
 Program Pelaksanaan K3 meliputi :
 - Safety Morning Talk
 - Tool Box Meeting
 - Safety Meeting
 - Safety Patrol

Tabel 2. Identifikasi Bahaya (HIRARC)

Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Akibat	Akibat Resiko	Peluang	Tingkat Resiko	Resiko Diterima
Pembesian	Jatuh dari ketinggian	Terluka, cedera, meninggal	5	B	E	N
	Kecelakaan pemotongan besi	Terluka, cedera	3	B	H	N
	Tergores kawat	Terluka, cedera	2	A	L	N
Bekisting	Tertusuk paku	Terluka, cedera	2	A	L	N
	Jatuh dari ketinggian	Terluka, cedera, meninggal	5	B	E	N

Sumber : Hasil Pembahasan

Tabel 3. Pengendalian Resiko (HIRARC)

Pengendalian Resiko	Akibat Ulang	Peluang Ulang	Tingkat Resiko Ulang	Resiko Diterima
Memakai body harness	2	D	L	Y
Memakai APD lengkap	2	D	L	Y
Memakai sarung tangan	1	D	L	Y
Memakai sarung tangan	1	D	L	Y
Memakai body harness	2	D	L	Y

Sumber : Hasil Pembahasan

Penjadwalan Proyek

Jadwal pelaksanaan proyek merupakan kegiatan untuk menetapkan jangka waktu kegiatan proyek yang harus diselesaikan dengan memperhatikan faktor material, tenaga kerja, serta waktu yang dibutuhkan oleh setiap aktivitas pekerjaan. Pada rencana jadwal pelaksanaan Proyek Pembangunan Apartemen The Grandstand Surabaya waktu penyelesaiannya ditargetkan selesai dalam kurung waktu kurang lebih 27 bulan atau 816 hari kerja. Keterlambatan dalam pekerjaan akan mengakibatkan berbagai bentuk kerugian, seperti penambahan biaya, dan lain-lain. Pengelolaan waktu dalam pelaksanaan proyek bertujuan agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu ataupun lebih cepat dari rencana dengan memperhatikan segi biaya, mutu, dan waktu. Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan jadwal pelaksanaan proyek yaitu urutan pekerjaan, bobot pekerjaan, produktifitas, dan durasi pekerjaan.

Hal-hal yang mempengaruhi keterlambatan proyek antara lain :

1. Faktor Cuaca
2. Faktor Kondisi Alat
3. Faktor Sumberdaya Personil
4. Faktor *Traffic Management*
5. Faktor Keterlambatan Kedatangan Material
6. Faktor Komunikasi
7. Faktor Perencanaan Gambar Kerja

Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan Proyek

Perencanaan anggaran pelaksanaan suatu proyek yang dibuat meliputi biaya langsung, biaya tidak langsung dan total biaya proyek keseluruhan. Rencana anggaran biaya langsung adalah biaya yang dikeluarkan untuk proses pembangunan proyek tersebut sesuai dengan gambar rencana dan rencana kerja serta syarat – syarat yang telah ditentukan sebelumnya. Sedangkan untuk rencana anggaran biaya tidak langsung atau overhead adalah biaya yang dikeluarkan untuk manajemen, dimana fungsi biaya tidak langsung adalah untuk memperlancar pelaksanaan proyek di lapangan.

Dalam penyusunan rencana anggaran biaya pelaksanaan proyek ini, baik biaya langsung maupun biaya tidak langsung membutuhkan data harga satuan pekerjaan (HSPK). Data HSPK berisi harga material, alat, dan upah pekerjaan. Perkiraan biaya yang digunakan berdasarkan item pekerjaan yang ada.

Tabel 4. Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan

No	Uraian	Nilai Anggaran
1.	Biaya Langsung	Rp 101.133.144.320,210
2.	Biaya Tidak Langsung	Rp 10.626.835.000
	Total	Rp 111.759.979.320,21

Sumber : Hasil Perencanaan

Kurva S (S-Curve)

Kurva S merupakan suatu kurva yang disusun untuk menunjukkan hubungan antara nilai kumulatif biaya atau jam/orang (*man hours*) yang telah digunakan atau persentase (%) penyelesaian pekerjaan terhadap waktu. Dengan demikian pada Kurva S dapat digambarkan kemajuan volume pekerjaan yang diselesaikan sepanjang berlangsungnya proyek atau pekerjaan dalam bagian dari proyek.

Pada Kurva S sumbu mendatar menunjukkan waktu kalender dan sumbu vertikal menunjukkan nilai kumulatif biaya atau jam/orang atau persentase penyelesaian pekerjaan.

Bobot pekerjaan yang sudah didapatkan tersebut didistribusikan ke setiap periode pekerjaan. Hasil setiap periode dijumlahkan dan selanjutnya bobot per-periode ditambahkan periode sebelumnya (kumulatif) sehingga diakhir proyek didapatkan bobot yang mencapai 100%. Selanjutnya, bobot tersebut di plotkan ke dalam kurva yang telah dibuat sebelumnya. Kurva yang baik ialah kurva yang mendekati atau menyerupai huruf S. Proyek pembangunan Gedung Apartemen The Grandstand Surabaya menggunakan metode kurvas S dan mendapatkan hasil 144 minggu.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Site layout* ini berfungsi untuk penataan fasilitas sehingga tidak mengganggu jalannya aktifitas konstruksi yang ada, menggunakan 1 *unit* Tower crane dan 2 *unit* *passenger hoist*. *Traffic Management* pada proyek Apartemen The Grandstand memiliki 2 akses untuk masuk dan keluar area proyek.
2. Strategi pelaksanaan menggunakan sistem *zoning bottom-up*. Yaitu pelaksanaan pekerjaan dikerjakan dari struktur bawah dan dilanjutkan ke struktur atas yang meliputi pekerjaan balok, pelat lantai, kolom, *shearwall*, dan tangga. Untuk pelaksanaan perlantainya dibagi menjadi 2 zona.
3. Untuk pelaksanaan mutu pada proyek ini dikerjakan berdasarkan *quality plan* yang mengacu pada *Standard Operating Procedure* (SOP). Setiap item pekerjaan mengacu pada spesifikasi teknis dan penyusunan *Quality target* yang digunakan untuk mengontrol mutu pekerjaan. Untuk penyusunan rencana K3L, pelaksanaan K3L, pelatihan program K3L, perlengkapan dan peralatan penunjang K3L dan HIRARC.
4. Durasi yang dibutuhkan dengan strategi *bottom-up* yaitu selama 144 minggu atau 816 hari

kalender dengan 6 hari kerja dalam 1 minggu dan 8 jam kerja dalam 1 hari.

5. Rencana Anggaran Pelaksanaan dengan metode *bottom-up* menghabiskan biaya sebesar Rp. 111.759.979.320,210 dengan rincian biaya langsung sebesar Rp101.133.144.320,210 dan biaya tidak langsung sebesar Rp 10.626.835.000.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akmal, I. (2007). Menata Apartemen. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [2] Ervianto, Wulfram I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- [3] De Chiara, Joseph. 2001. Time Saver Standars For Building Type. Mc Graw Hill
- [4] Rani, Hafnidar A. 2016. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: CV. Budi Utama
- [5] Widiasanti, Irika & Lenggogeni, 2013. Manajemen Konstruksi. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- [6] Ervianto, Wulfram I. 2005. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: Andi
- [7] Tommelein, I.D, 1992. "SITE LAYOUT : WHERE SHOULD IT GO?", in Preparing for Constr. In the 21th Century, Proc. Constr.Congr.91, Cambridge, Mass., ASCE, New York, NY
- [8] Silalahi, F., Nernawani, N., & Reski, I. A. (2020). Perencanaan Manajemen Konstruksi Pada Gedung Mangata 4 Lantai Di Jalan H. Rais A. Rachman Kelurahan Sungai Jawi Kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak. *Jurnal Retensi*, 1(1), 51-60.
- [9] Ali, Tubagus Haedar. 1992. Prinsip-Prinsip Network Planning Edisi Keempat. Jakarta : Gramedia.
- [10] Rao, Singgiresu S., *Engineering Optimization Theory and Practice*. Canada :Wiley
- [11] Siswanto, Agus B. & Salim, M.Afif., 2019. *Manajemen Proyek*. Semarang : CV. Pilar Nusantara.
- [12] Rani, Hafnidar A., 2016. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : CV. Budi Utami.