

PERBANDINGAN METODE KONVENSIONAL DENGAN METODE PRECAST PADA PEMBANGUNAN GEDUNG SUNCITY RESIDENCE APARTEMEN KABUPATEN SIDOARJO

Yaskie Cahyana Oktanugraha¹, Diah Lydianingias², Djoko Trijanto³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi Politeknik Negeri Malang¹, Dosen Manajemen Rekayasa Konstruksi Politeknik Negeri Malang², Dosen Manajemen Rekayasa Konstruksi Politeknik Negeri Malang³

Email: yaskie86@gmail.com¹, diahcipka@gmail.com², djoko.trijanto@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Proyek pembangunan Gedung Suncity Residence Apartemen Kabupaten Sidoarjo mempunyai luas bangunan sebesar 61.013m² dengan luas tapak bangunan ±3.662,65 m². Tinggi dari gedung ini mencapai 90 m. dan memiliki 30 lantai termasuk semi basement dan atap. Rencana Anggaran Biaya Proyek dari hasil hitungan didapatkan biaya Rp 81.939.779.299. Durasi rencana yang dibutuhkan untuk pelaksanaan proyek selama 294 hari kalender.

Data yang digunakan yaitu dengan menggunakan rencana kerja dan syarat, shop drawing, serta HSPK Kota Surabaya tahun 2019. Analisa Harga Satuan Pekerjaan ditinjau berdasarkan AHSP Permen PUPR no. 28 tahun 2016. Perencanaan ini menghasilkan struktur organisasi yang menggunakan tipe garis/line; Analisa dari site layout menghasilkan 2 alternatif dan dipilih alternatif 2 karena mendekati angka 0; Perencanaan traffic management menggunakan one gate system; strategi pelaksanaan menggunakan system zoning dengan metode bottom-up.

Kata Kunci: Gedung, project planning, site layout, traffic management.

ABSTRACT

Project thesis of The Suncity Residence Apartment in Sidoarjo Regency has a area of 61,013m² with a building area around ± 3,662.65 m². The height of this building reaches 90 meters. This building has 30 floors including semi basement and roof. The Budget Plan for the implementation of the Suncity Residence Apartment Building Development Project in Sidoarjo Regency from the results with the cost of Rp 81,939,779,299. The duration of the plan needed to work on the Suncity Residence Apartment Building Project in Sidoarjo Regency is 294 calendar days.

The purpose of this thesis is to make project planning in terms of organizational structure, traffic management, site layout, implementation methods, costs, and scheduling. The data used in this thesis is by using Work Plans and Requirements, shop drawings, and Surabaya City HSPK in 2019. Analysis of Work Unit Price is reviewed based on AHSP Permen PUPR no. 28 of 2016. This planning produces an organizational structure that uses the type of line / line; Analysis of the site layout produces 2 alternatives and alternative 2 is chosen because it approaches 0; Traffic management planning using one gate system; the implementation strategy uses a zoning system with a bottom-up method.

Keywords: Project Planning, site layout, traffic management, implementation methods, costs, and scheduling.

1. PENDAHULUAN

Sistem manajemen konstruksi memiliki peran yang penting dalam mengkoordinasikan dan mengkomunikasikan seluruh proses konstruksi, yang apabila dilakukan baik dan benar, maka tujuan dari proyek tersebut akan tercapai.

Objek yang akan diangkat adalah perencanaan perhitungan waktu dan biaya pada Gedung Suncity

Residence Apartemen. Gedung ini terletak di Jalan Pahlawan No.1, Kelurahan Sidokumpul Kecamatan Sidoarjo Kabupaten Sidoarjo. Gedung ini merupakan gedung dengan rangka beton bertulang yang memiliki 30 lantai termasuk semi basement dan atap. Luas bangunannya sebesar 61,013 m², dengan luas tapak bangunan ±3.662,65 m². Tinggi dari gedung ini mencapai 90 m. Gedung ini dibangun di kawasan pemukiman, Sehingga perlu diperlukan suatu manajemen

yang baik dalam setiap pekerjaannya. Pembangunan gedung Suncity Residence Apartemen terdiri dari dua pekerjaan struktur utama, yakni pekerjaan struktur bawah dan struktur atas. Struktur bawah dari proyek ini meliputi pekerjaan pondasi, dimana pondasi tersebut menggunakan pondasi *borepile*. Sedangkan struktur atasnya meliputi kolom, balok, pelat, dan tangga, dimana seluruh pekerjaan tersebut menggunakan metode pengecoran *in-situ*. Dalam skripsi ini, perhitungan waktu dan biaya pelaksanaannya ditinjau berdasarkan pekerjaan struktur dari lantai Semi Basement-27.

Proyek konstruksi pembangunan ini memiliki 30 lantai termasuk basement yang penjadwalannya didapatkan 400 hari kalender, penelitian ini merencanakan 75% dari jadwal yang ditentukan proyek yaitu 300 hari. Oleh dari itu diperlukan perencanaan yang tepat agar dapat tercapai tepat sasaran seperti biaya, mutu, waktu dan K3L.

Struktur Organisasi

Struktur organisasi proyek dapat digunakan sebagai sarana dalam tercapainya tujuan proyek dengan cara mengorganisasi serta mengelola kebutuhan proyek dengan cara manajemen yang meliputi sumber daya, tenaga kerja, material, peralatan dan modal secara efektif dan efisien.

Dengan adanya struktur organisasi ini, diatur pembagian tugas dan wewenang setiap bagian.

Strategi dan Metode Pelaksanaan

Strategi dan metode pelaksanaan sangat mutlak dibutuhkan dalam perencanaan pelaksanaan sebuah proyek konstruksi. Dalam penentuan strategi dan metode pelaksanaan membutuhkan data berupa *shop drawing*, rencana kerja dan syarat syarat serta kondisi wilayah disekitar area proyek. Pembuatan strategi dan metode pelaksanaan sangat membantu dalam pelaksanaan di lapangan nantinya. Diharapkan nantinya sebuah strategi dan metode pelaksanaan yang efektif dan efisien dari segi biaya, mutu dan waktu dalam proyek konstruksi tersebut.

Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek

Berdasarkan buku Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan yang disusun oleh Ir. A. Soedrajat, pada umumnya terdapat 3 hal pokok yang menjadi pertimbangan dalam perhitungan anggaran biaya pelaksanaan yaitu:

- Upah Pekerja
- Alat-Alat Produksi
- Bahan Material

Rencana Mutu

Pengendalian mutu di proyek dilaksanakan berdasarkan inspeksi lapangan oleh petugas yang bertanggungjawab dalam pengendalian mutu. Bagi perusahaan jasa konstruksi yang telah mengikuti dan memperoleh ISO-9000, sebagai sistem manajemen mutu, maka pengendalian mutu pekerjaan pembangunan suatu proyek konstruksi mengikuti ketentuan dan prosedur yang ada dalam Sistem Manajemen Mutu Standar ISO-9000 tersebut. Penerapan ISO-9000 di proyek meliputi implementasi *procedure* dan *work instruction* untuk setiap pekerjaan, internal dan eksternal audit, pengukuran dan analisis, dan *improement*.

Penjadwalan Kegiatan Proyek

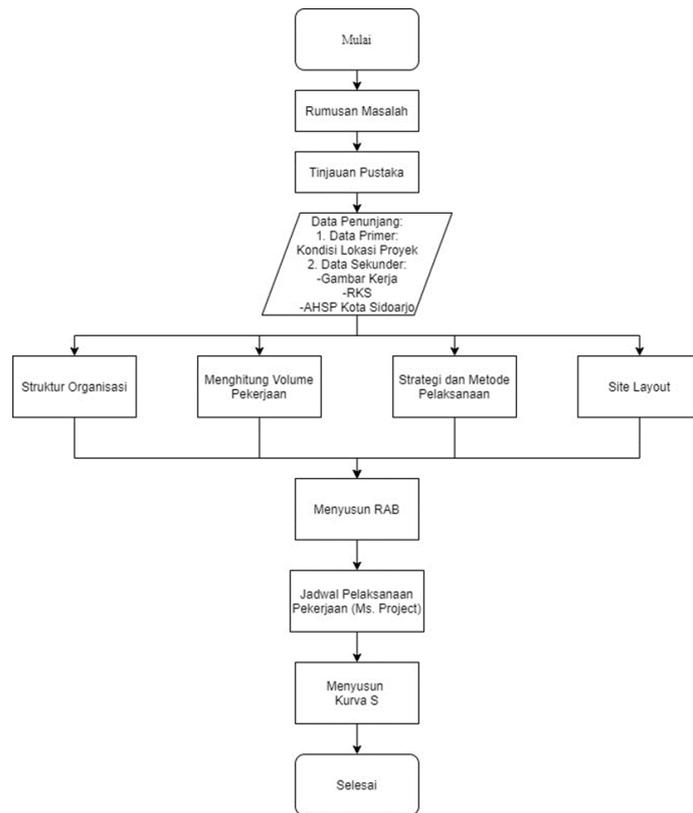
Waktu serta jadwal menjadi hal utama dalam proyek, hal ini dipengaruhi dengan sifat riskan antara waktu dan jadwal dalam proyek disaat pelaksanaan berlangsung. Keterlambatan yang ada dalam pekerjaan dapat berakibat kerugian, seperti penambahan biaya, dan lain-lain. Sehingga pengelolaan waktu dalam proyek memiliki tujuan agar proyek dapat selesai dengan tepat waktu atau mungkin lebih cepat dari rencana namun juga memperhatikan biaya, mutu, dan waktu. Yang perlu diperhatikan dalam penjadwalan proyek yaitu durasi pekerjaan, urutan pekerjaan, bobot pekerjaan, serta produktifitas. Dalam perhitungan dan penyusunan jadwal pelaksanaan ini dibantu dengan penggunaan aplikasi *Microsoft Excel* dan *Microsoft Project*.

Kurva S

Kurva S adalah kurva yang disusun untuk menunjukkan hubungan antara nilai kumulatif biaya atau persentase (%) penyelesaian pekerjaan terhadap waktu. Sehingga pada Kurva S dapat digambarkan dengan kemajuan volume pekerjaan yang diselesaikan sepanjang berlangsungnya proyek atau pekerjaan dalam bagian dari proyek. Kurva S secara grafis menggambarkan kemajuan kerja (bobot %) kumulatif pada sumbu vertikal terhadap waktu pada sumbu horisontal. Bobot kegiatan adalah nilai persentase pekerjaan proyek dimana berfungsi untuk mengetahui kemajuan proyek.

2. METODE

Bagan alir project planning pembangunan Gedung suncity residence apartemen sidoarjo:

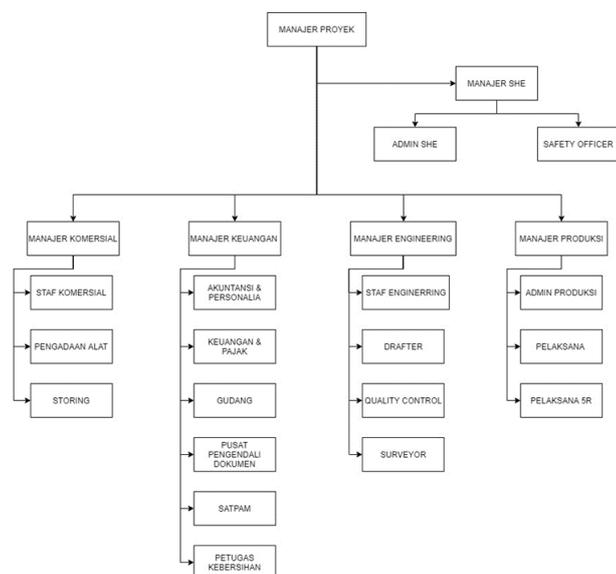


Gambar 1. Bagan Alir Project Planning Pembangunan Gedung Suncity Residence Apartemen Sidoarjo
(Sumber: Dokumen Pribadi)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Organisasi

Pembagian tugas dan wewenang harus jelas agar setiap bagian memiliki pekerjaan dan tanggung jawab masing-masing serta memiliki keterkaitan satu dengan lainnya sebagai suatu tim.



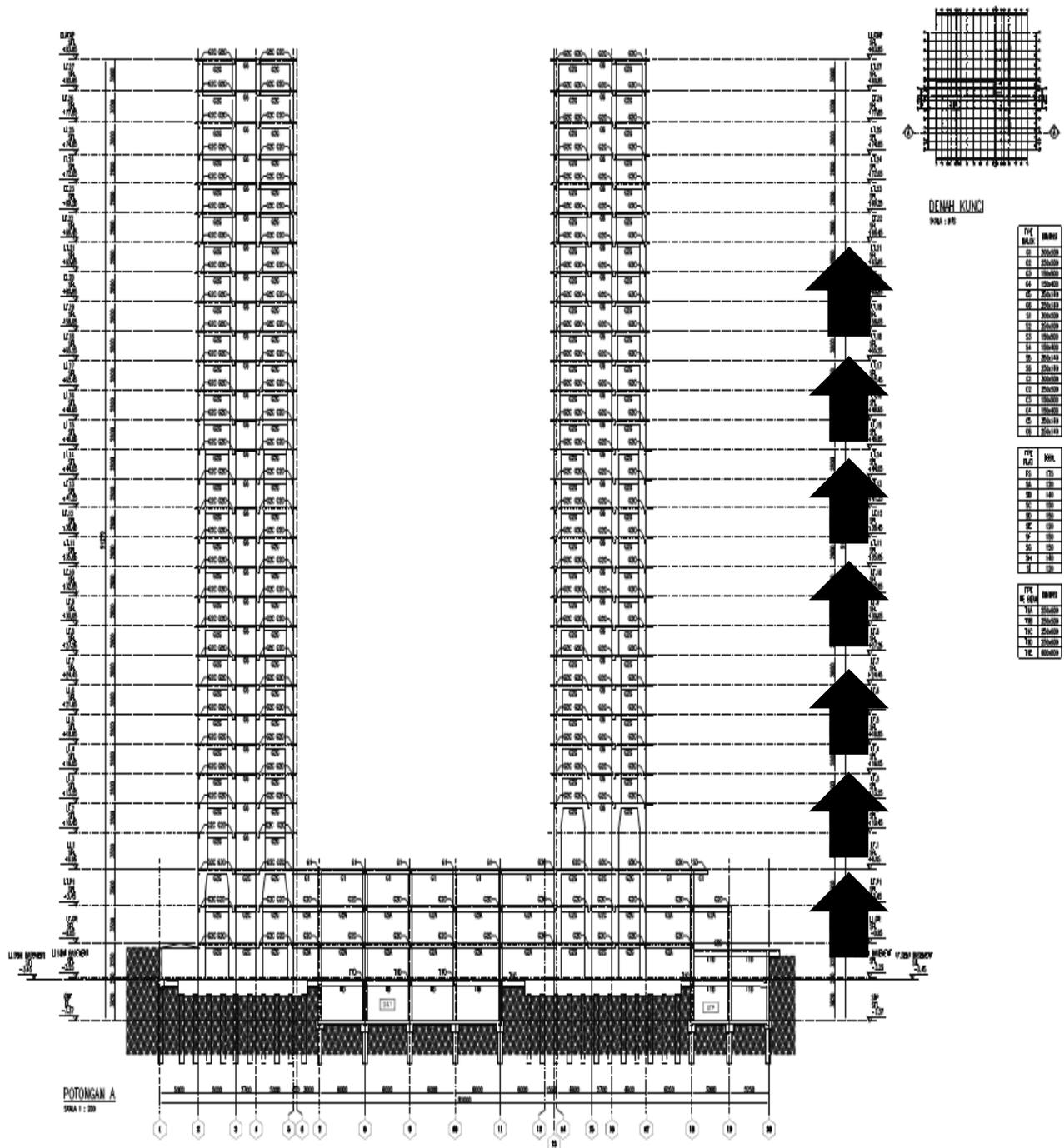
Gambar 2. Struktur Organisasi

(Sumber: Dokumen Pribadi)

Perencanaan Strategi Pelaksanaan

Strategi pelaksanaan proyek adalah suatu pendekatan dalam semua aktivitas yang berkaitan dengan pelaksanaan perencanaan dan pelaksanaan di lapangan dalam pekerjaan proyek konstruksi dalam kurun waktu tertentu. Pelaksanaan pembangunan sebuah Gedung terdapat beberapa strategi umum yang bisa digunakan dalam pelaksanaannya, saya sebagai penulis menggunakan strategi *bottom up*.

Metode ini dimulai dari pekerjaan pengecoran pelat *semi basement*. kemudian *semi basement* diselesaikan dari bawah sampai ke lantai atas dengan menggunakan *scaffolding*, pekerjaan kolom, balok dan pelat lantai di cor di tempat (*cast in situ*).



Gambar 3. Strategi Pelaksanaan *Bottom Up*
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Perencanaan Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan pekerjaan menjelaskan mengenai tahapan tahapan pelaksanaan pekerjaan yang akan dilakukan. Sebelumnya harus dibuat terlebih dahulu *flow chart* kegiatan per item pekerjaannya agar dalam pelaksanaannya dapat terarah, dapat bekerja secara efektif dan efisien. Pekerjaan yang nantinya akan dikerjakan yaitu pekerjaan struktur atas yang meliputi kolom, bslok, dan pelat lantai. Berikut ini

adalah metode pelaksanaan untuk pekerjaan Pembangunan Gedung Suncity Residence Apartemen Sidoarjo.

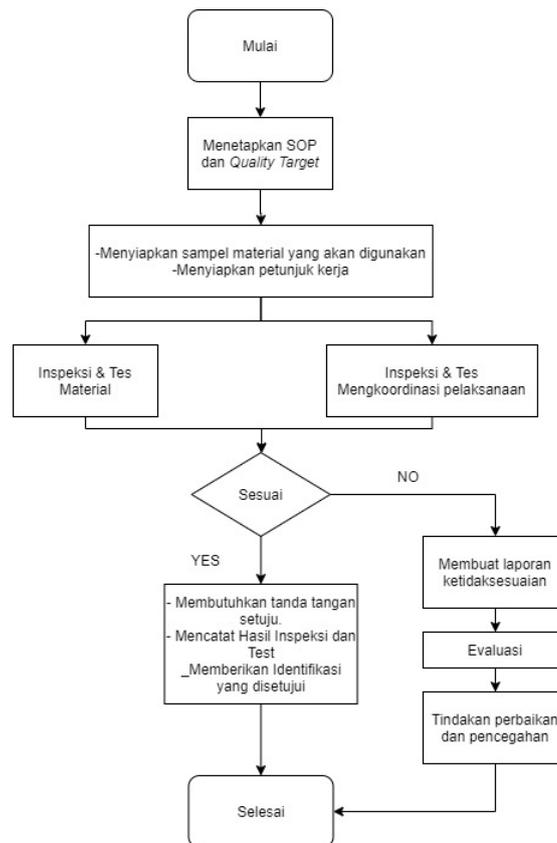
Pekerjaan struktur dilaksanakan setelah pelaksanaan pekerjaan pondasi selesai, maka dari itu terlebih dahulu perlu mempersiapkan beberapa hal untuk menunjang pekerjaan struktur ini, antara lain pekerjaan kolom, pekerjaan balok, dan pekerjaan pelat lantai.

Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek

Setelah dilakukan perhitungan perekaman terhadap analisa harga satuan keseluruhan pekerjaan. Hasil dari analisa harga satuan tersebut dikalikan dengan volume pekerjaan dan menghasilkan sebuah Rencana Anggaran Biaya. Sehingga didapatkan hasil penjumlahan dari biaya tak langsung dan biaya langsung. Total biaya pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Suncity Residence Apartemen Sidoarjo sebesar Rp. 178.690.268.765,89,- untuk metode konvensionalnya dan Rp. 207.639.946.539,- untuk metode pracetaknya.

Rencana Mutu

Penyusunan rencana mutu mutlak diperlukan yang berfungsi sebagai indikator pada tiap pelaksanaan pekerjaan yang memperlihatkan spesifikasi teknis yang direncanakan sudah terpenuhi atau belum dalam tahap pelaksanaannya. Dalam penyusunan rencana mutu ini meliputi pembuatan *Standard Operating Procedure (SOP)* dan *Quality Target*. Berikut Flow chart pengendalian mutu Proyek Pembangunan Gedung Suncity Residence Apartemen Kabupaten Sidoarjo.



Gambar 4. Perencanaan Mutu
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Penjadwalan Kegiatan Proyek

Pada penulisan skripsi *Project Planning* Proyek Pembangunan Gedung Suncity Residence Apartemen Sidoarjo penyelesaiannya memiliki target yang rampung dalam kurun waktu 75% dari 400 hari kalender, yaitu 300 hari kalender. Pelaksanaan pekerjaan dimulai pada hari Senin sampai dengan hari Minggu dengan rincian waktu pelaksanaan pukul 08.00 s/d 17.00 WIB dengan waktu istirahat pukul 12.00 s/d 13.00 WIB.

Setelah penjadwalan tadi di proses menggunakan aplikasi *Microsoft Project* di dapatkan jalur kritis. Jalur kritis ini memiliki arti penting sebagai bahwa jika kegiatan yang terletak pada jalur kritis tersebut tertunda atau molor, maka

waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan otomatis juga akan tertunda.

Kurva S

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. Untuk Kurva S Proyek Pembangunan Gedung Apartemen Suncity Sidoarjo dapat dilihat pada gambar tabel dibawah ini:



Gambar 5. Kurva S Metode Konvensional dan Metode Precase
(Sumber: Dokumen Pribadi)

4. KESIMPULAN

Pada rencana anggaran pelaksanaan atau RAP proyek pembangunan Gedung Apartemen Suncity Sidoarjo ditentukan dari hasil hitungan metode precast biaya sebesar Rp 213.162.240.458.- Sedangkan metode konvensional membutuhkan biaya sebesar Rp 178.690.268.765,89.-

Dalam proyek ini ditentukan durasi rencana yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek pembangunan Gedung Suncity Residence Apartemen Kabupaten Sidoarjo yaitu 294 hari kalender untuk metode precast, sedangkan dengan metode konvensional yaitu 400 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dimiyati, Hamdan dan Nurjaman Kadar, "Manajemen Proyek: CV Pustaka Setia," 2014.
- [2] Dipohusodo, Istimawan, "Manajemen Proyek dan Konstruksi. Yogyakarta : Kanisius," 1996.
- [3] Ervianto, I.W. "Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta," 2003.
- [4] Ervianto, I.W., "Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi. Yogyakarta," 2005.
- [5] Fatena, Ir. Suzy., "Alat Berat untuk Proyek Konstruksi. Jakarta : Rineka Cipta," 2008.
- [6] Husen, Abrar, "Manajemen Proyek, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek. Yogyakarta : Andi Offset," 2010.
- [7] Nasional, Badan Standarisasi, "SNI 2052-2017 Baja Tulangan Beton. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional," 2017.