

## **PROJECT PLANNING PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR KEJAKSAAN TINGGI SULAWESI TENGAH**

**Robi'atul Istighfaroh<sup>1</sup>, Suselo Utoyo<sup>2</sup>, Dandung Novianto<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: 2041327023@student.polinema.ac.id<sup>1</sup>, suselo.utoyo@polinema.ac.id<sup>2</sup>, dandung.novianto@polinema.ac.id<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Gedung Kantor Kejaksaan Tinggi Sulawesi Tengah terdiri dari 6 lantai dengan luas bangunan total  $\pm 12.468$  m<sup>2</sup>. Proyek pembangunan gedung ini terbilang cukup kompleks, dengan lingkup pekerjaan yang terdiri dari pekerjaan persiapan, struktur, arsitektur, MEP, lansekap, dan utilitas. Kompleksitas proyek ini memerlukan perencanaan yang tepat, sehingga pelaksanaan proyek dapat berlangsung sesuai standar mutu, waktu, biaya. Skripsi ini bertujuan untuk merencanakan struktur organisasi proyek, *site instalasi* dan *traffic management*, strategi dan metode pelaksanaan, perencanaan keselamatan konstruksi, rencana anggaran biaya, dan penjadwalan proyek. Untuk melakukan perencanaan tersebut diperlukan data-data gambar rencana proyek, Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), serta Harga Satuan Dasar Provinsi Sulawesi Tengah. Setelah dilakukan proses perencanaan, diperoleh hasil berupa struktur organisasi proyek tipe proyek murni; *site layout* terdiri dari fasilitas-fasilitas penunjang pekerjaan serta memanfaatkan 2 *tower crane* dan *traffic management* direncanakan dengan 2 pintu akses; strategi pelaksanaan memakai *zoning area* dengan metode pelaksanaan *bottom-up*; *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control* (HIRARC) disusun untuk rencana keselamatan konstruksi; biaya total pekerjaan sebesar Rp. 102.652.973.476,00,- (termasuk Ppn), penyelesaian pekerjaan memerlukan waktu 303 hari kalender.

**Kata kunci** : *project planning*; gedung kantor; *traffic management*; metode pelaksanaan; biaya

### **ABSTRACT**

*The Central Sulawesi's Attorney General's Office building consisting 6 floors with total building area is  $\pm 12,468$  m<sup>2</sup>. This building construction project is quite complex, with a scope of work consisting of preparation, structure, architecture, MEP, landscaping, and utilities. The complexity of this project, is needing a right planning so that the project could run based on quality, time, budget. This thesis's aim is for planning organizational structure, site installation and traffic management, strategy and working methods, safety plan, cost estimate, and scheduling. For planning purposes, the datas needed are Design Engineering Drawing (DED), Works Plans and Terms, and Basic Price Unit of Central Sulawesi Province. The project planning's result are a complete project structural organization in pure project type; Site Layout is consisting supporting facilities and using 2 tower cranes and traffic management is planned two gate system; zoning area strategy is used with bottom-up method; Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC) is made SHE; the total cost of work at Rp. 102.652.973.476,00,- (including task); the construction progress is finished within 303 days.*

**Keywords** : *project planning*; office building; *traffic management*; implementation method; cost

### **1. PENDAHULUAN**

Tahap perencanaan pada proyek konstruksi merupakan hal yang sangat mempengaruhi kesuksesan dalam pembangunan suatu proyek. Pada tahap perencanaan tersebut, maksud dan tujuan perencanaan dapat diklasifikasikan, ditetapkan, dan dilaksanakan secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia.

Dalam proses pelaksanaan kegiatan konstruksi seringkali timbul permasalahan seperti ketidaksesuaian mutu, keterlambatan waktu, biaya pelaksanaan melebihi rencana anggaran, dan berbagai permasalahan lainnya. Oleh sebab itu perencanaan proyek sangat diperlukan demi menjamin terlaksananya proyek secara tepat mutu, waktu, dan biaya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, untuk mengurangi permasalahan dalam pelaksanaan konstruksi serta

memberikan hasil yang lebih efektif, penyusun tertarik untuk mengangkat judul skripsi “*Project Planning* Pembangunan Gedung Kantor Kejaksaan Tinggi Sulawesi Tengah”.

## 2. METODE

### Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan suatu birokrasi yang memiliki pembagian yang jelas mengenai tenaga kerja, prosedur, dan aturan abstrak, serta pengambilan keputusan yang bersifat netral yang menggunakan kualifikasi teknis dan profesionalisme sebagai dasar kenaikan pangkat karyawan (Hamdan D. Kadar Nurjaman, 2016).

Dalam penyusunan struktur organisasi perlu dilakukan identifikasi kualifikasi proyek yang sedang dikerjakan untuk mengetahui jenis struktur organisasi yang tepat. Kemudian dilakukan identifikasi tiap pekerjaan menggunakan *Work Breakdown Structure* (WBS). Identifikasi dan pembagian pekerjaan bertujuan untuk mengelompokkan jenis pekerjaan dan menentukan kebutuhan sumber daya. Kebutuhan sumber daya atau personel proyek disusun sesuai dengan keahlian masing-masing personel dibidangnya. Setelah dilakukan penyusunan personel proyek sesuai dengan bidang pekerjaannya, dilakukan penyusunan struktur organisasi proyek beserta penentuan wewenang dan tanggung jawab masing-masing personel.

### Site Instalasi dan Traffic Management

Selama masa pelaksanaan konstruksi diperlukan perencanaan area kerja yang dapat memudahkan mobilisasi peralatan berat, kendaraan keluar masuk material, serta kemudahan-kemudahan lainnya untuk memperlancar pelaksanaan proyek (Husen, 2010).

Tujuan dari perencanaan *site* dan *traffic management* antara lain untuk menemukan lokasi yang tepat untuk penempatan fasilitas sementara pada proyek konstruksi, serta menentukan jalur lalu lintas kendaraan proyek, juga jalur perpindahan alat dan material.

Dalam perencanaannya data yang diperlukan adalah peta lokasi, kondisi lapangan, jenis kendaraan, dan gambar rencana proyek. Kemudian dilakukan identifikasi fasilitas penunjang yang diperlukan pada proyek dan menentukan lokasi penempatan fasilitas sementara serta jalur lalu lintas didalam proyek. Perencanaan *site layout* dan *traffic management* yang efektif akan berpengaruh terhadap kenyamanan bekerja, pengurangan resiko kecelakaan kerja, serta efisiensi biaya dan waktu pekerjaan.

### Strategi dan Metode Pelaksanaan

Penyusunan strategi dan metode pelaksanaan merupakan hasil pembahasan, diskusi, dan referensi dari berbagai sumber yang dituangkan dalam bentuk gambar-gambar kerja serta urutan pelaksanaan pekerjaan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan setiap pekerjaan (PT. Pembangunan Perumahan, 2003).

Dalam perencanaan strategi dan metode pelaksanaan langkah awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi gambar rencana dan spesifikasi masing-masing pekerjaan yang tertuang pada dokumen spesifikasi teknis serta rencana kerja dan syarat-syarat (RKS). Kemudian dilakukan penyusunan strategi dan metode pekerjaan sesuai dengan urutan pekerjaan beserta sket atau gambar bantu penjelasan pelaksanaan pekerjaan.

### Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)

Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK), merupakan dokumen lengkap berisi rencana penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) dan merupakan satu kesatuan dengan dokumen kontrak suatu pekerjaan konstruksi, yang dibuat oleh penyedia jasa dan disetujui oleh pengguna jasa, untuk selanjutnya dijadikan sebagai sarana interaksi antara penyedia jasa dengan pengguna jasa dalam penerapan SMKK. Penyusunan rencana keselamatan konstruksi mengacu pada Peraturan Menteri PUPR No. 21 Tahun 2019.

### Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

Rencana anggaran pelaksanaan merupakan biaya aktual yang digunakan kontraktor saat proyek berlangsung hingga selesainya proyek yang mencakup pemenuhan kebutuhan material dan sumber daya manusia. Rencana Anggaran Proyek (RAP) dibuat segera setelah kontraktor memenangkan tender, karena biaya persiapan proyek yang diperlukan sebelum memulai pelaksanaan biasanya tidak tertuang dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Tahapan dalam perhitungan rencana anggaran biaya proyek dimulai dengan mengumpulkan berbagai data seperti harga satuan bahan dan material beserta kemampuan pasar dalam menyediakan bahan secara kontinu, data upah pekerja, rencana *site instalasi* dan *traffic management*, serta data K3. Kemudian dilakukan perhitungan volume berdasarkan gambar rencana yang ada. Setelah itu dilakukan perhitungan Harga Satuan Pekerjaan dengan mengkalikan koefisien pekerjaan dengan harga upah dan bahan. Sehingga biaya

suatu item pekerjaan diperoleh dari perkalian antara Harga Satuan Pekerjaan dengan volume pekerjaan. Dari semua komponen biaya pekerjaan seperti biaya langsung dan tidak langsung dihitung secara total maka akan diperoleh biaya total proyek.

**Penjadwalan**

Perencanaan penjadwalan proyek dapat memberikan informasi mengenai durasi pelaksanaan untuk menyelesaikan proyek, kemajuan atau progres pekerjaan, dan sebagainya (Husen, 2010).

Langkah awal perencanaan penjadwalan antara lain menentukan durasi yang diperlukan untuk menyelesaikan tiap pekerjaan beserta dengan jumlah sumber daya dan peralatan yang digunakan. Kemudian menentukan hubungan ketergantungan antar masing-masing pekerjaan berdasarkan metode pelaksanaan yang telah direncanakan sebelumnya dengan menggunakan bantuan *software Ms. Project*. Kemudian untuk menyusun Kurva S perlu dilakukan perhitungan bobot masing-masing pekerjaan dengan rumus:

$$\text{Bobot (\%)} = \frac{\text{Jumlah biaya tiap pekerjaan}}{\text{Total biaya pekerjaan}} \times 100\% \quad (1)$$

Dari bobot tersebut kemudian ditarik garis sehingga membentuk sebuah kurva S.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Deskripsi Proyek**

Lokasi proyek berada di Jl. Samratulangi No. 97 Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah. Proyek pembangunan Gedung Kantor Kejaksaan Tinggi Sulawesi Tengah terdiri dari 6 lantai yang terbagi menjadi 3 segmen yaitu segmen kanan, kiri, dan tengah, serta memiliki luas bangunan sebesar 12.468 m<sup>2</sup>. Kondisi proyek pada saat penyusunan skripsi ini masih pada tahap pekerjaan persiapan.



**Gambar 1.** Lokasi Proyek  
*Sumber: Google Earth*



**Gambar 2.** Tampak Depan Gedung Kejaksaan Tinggi  
*Sumber: Data Tender*

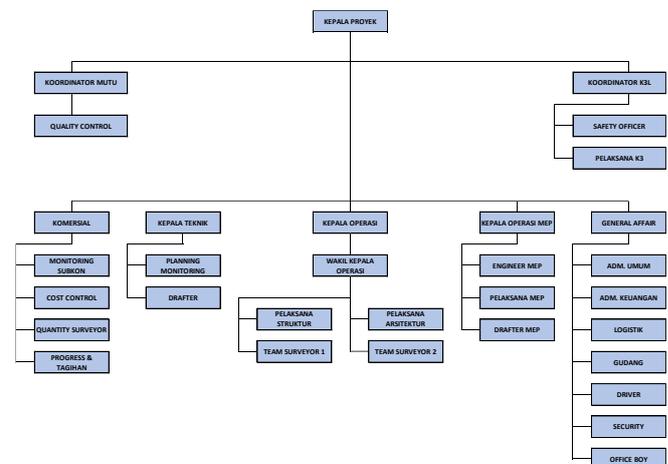
**Tabel 1.** Data Kontrak

Nama Proyek	: Pembangunan Gedung Kantor Kejaksaan Tinggi
Lokasi Proyek	: Kota Palu, Sulawesi Tengah
Pemberi Kerja	: Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sulawesi Tengah
Kontraktor	: PT. Waskita Karya (Persero), Tbk
Konsultan MK	: PT. Yodya Karya (Persero)
Nilai Kontrak	: Rp. 107.119.311.000,00,-
Sistem Kontrak	: <i>Fixed Unit Price</i>
Tanggal Kontrak	: 19 September 2020
Masa Pelaksanaan	: 330 hari kalender

*Sumber: Data Tender*

**Struktur Organisasi**

Pada proyek ini digunakan jenis struktur organisasi proyek murni dimana proyek dipimpin oleh *Project Manager* sebagai kepala proyek yang membawahi Koordinator Mutu, Koordinator K3L, *Site Engineering Manager* (SEM), *Site Operation Manager* (SOM), dan *Site Administratiton Manager* (SAM).



**Gambar 3.** Struktur Organisasi Proyek

### Site Layout dan Traffic Management

Perencanaan *Site Layout* pada **Gambar 4** menjelaskan tentang penempatan fasilitas sementara proyek meliputi direksi *keet*, pos *security*, gudang material, barak pekerja, toilet pekerja, dan lokasi fabrikasi.

Pada penyusunan *Site Layout* dan *Traffic Management* menggunakan 2 pintu gerbang proyek yang bertujuan sebagai akses keluar masuk kendaraan proyek dan akses untuk pegawai serta direksi tamu. *Tower Crane* yang digunakan sebanyak 2 unit dengan panjang jib 50 meter yang dapat menjangkau keseluruhan area pembangunan.



**Gambar 4.** Site Layout Proyek

Keterangan:

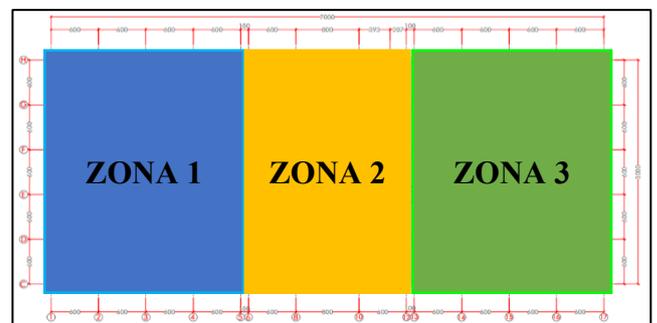
- |   |   |
|---|---|
| 1. Pagar Pengaman   | 10. TPS   |
| 2. Pintu Gerbang Proyek<br>Pintu 1 (Timur) : Tamu,<br>Direksi, Pegawai<br>Pintu 2 (Barat) :<br>Alat Berat & Pekerja | 11. Jalan Kerja<br>12. Tower Crane R50<br>13. Lokasi <i>Safety Morning Talk</i><br>14. <i>Loading/Unloading</i><br>15. <i>Stockyard &amp; Fabrikasi Besi</i><br>16. <i>Stockyard &amp; Fabrikasi Bekisting</i><br>17. Kantin Pekerja<br>18. Barak Pekerja<br>19. Toilet Pekerja |
| 3. Pos <i>Security</i>  |   |
| 4. Tempat Parkir  |   |
| 5. Kantor MK & Owner  |   |
| 6. Kantin Pegawai   |   |
| 7. Direksi <i>Keet</i>  |   |
| 8. Area Bak Rendam Uji Beton  |   |
| 9. Gudang Material  |   |

### Strategi dan Metode Pelaksanaan

Perencanaan strategi dan metode pelaksanaan bertujuan sebagai dasar dalam pelaksanaan sehingga tiap pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Perencanaan pembangunan gedung ini menggunakan metode konvensional atau *Bottom Up* dan dibagi menjadi 3 (tiga) zona yaitu zona kiri, kanan, dan tengah. Pembagian zona bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pekerjaan.

Metode ini dimulai dari pekerjaan persiapan, kemudian dilakukan pekerjaan pondasi tiang panjang menggunakan alat *Hydraulic Jack-in Pile*. Setelah pekerjaan pondasi tiang pancang selesai, dilanjutkan dengan pekerjaan galian tanah untuk pondasi rakit menggunakan *Excavator*. Kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan pondasi rakit meliputi pemasangan bekisting, pembersihan, dan pengecoran. Setelah pekerjaan struktur bawah selesai, pekerjaan struktur atas dimulai pada zona 1 yaitu pekerjaan kolom dan *shearwall*. Saat pekerjaan zona 1 memasuki pekerjaan pemasangan *scaffolding* untuk balok dan plat, maka saat itu pekerjaan kolom dan *shearwall* di zona 2 dimulai. Hal tersebut juga dilakukan pada zona 3, dimana apabila pekerjaan di zona 2 memasuki tahap pemasangan *scaffolding* untuk balok dan plat maka pekerjaan kolom pada zona 3 dimulai. Semua pekerjaan tersebut diulang sampai pada lantai atap. Pekerjaan arsitektur dan pekerjaan MEP dimulai pada saat pekerjaan struktur mencapai lantai 3.



**Gambar 5.** Pembagian Zona Pekerjaan Struktur

### Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)

Perencanaan keselamatan konstruksi dilakukan dengan mengidentifikasi bahaya, penilaian resiko, dan peluang (IBPRP) serta melakukan rencana sasaran dan program K3 yang akan diterapkan dalam pelaksanaan proyek sesuai dengan standar peraturan perundang-undangan dan mengacu pada Peraturan Menteri No. 21 Tahun 2019.

Tahapan aktivitas dalam IBPRP disesuaikan dengan pekerjaan rutin dalam *work breakdown structure* dan pekerjaan non-rutin atau pekerjaan yang tidak terdapat pada *work breakdown structure*. Proses identifikasi, penilaian dan peluang (IBPRP) dilakukan dengan memberikan penilaian

pada tingkat risiko atau kemungkinan terjadinya kecelakaan. Besarnya risiko yang terjadi dapat diketahui melalui tingkat kekerapan dan keparahan yang terjadi.

Tabel 2. Tabel Penetapan Tingkat Risiko

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	16	20
5	5	10	15	20	25

Sumber: Permen PUPR No. 21 Th. 2019

Keterangan:

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

Jika didapatkan tingkat risiko rendah maka tidak diperlukan pengendalian lanjutan, namun apabila tingkat risiko yang didapatkan sedang atau tinggi maka perlu diberikan tambahan pengendalian risiko yang harus dijalankan. Dalam pelaksanaan penerapan K3, sarana pelindung bagi para pekerja di lapangan seperti Alat Pelindung Diri (APD), Alat Pelindung Kerja (APK), dan rambu-rambu keselamatan perlu diperhatikan untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja.

**Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)**

Rencana anggaran pelaksanaan merupakan perhitungan guna menentukan banyaknya biaya aktual yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek. Biaya yang perlu diperhitungkan antar lain biaya langsung atau biaya yang berhubungan langsung dengan pelaksanaan pekerjaan di lapangan seperti pekerjaan persiapan, struktur, arsitektur, MEP dimana biaya material, upah dan alat berat sudah termasuk didalamnya, dan biaya tidak langsung yaitu biaya diluar biaya utama seperti biaya operasional dan administrasi rutin.

Tabel 3. Rekapitulasi Rencana Anggaran Pelaksanaan

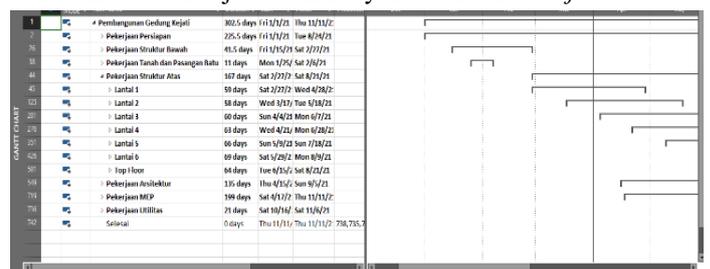
No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Biaya
1	Biaya Langsung	Rp. 84,678,154,161.34
a	Pekerjaan Persiapan	Rp. 1,191,207,193.13
b	Pekerjaan Tanah & Batu	Rp. 729,346,415.12
c	Pekerjaan Struktural	Rp. 41,003,746,655.91
d	Pekerjaan Arsitektural	Rp. 25,994,042,647.43
e	Pekerjaan Mekanikal	Rp. 7,548,439,516.03
f	Pekerjaan Elektrikal	Rp. 6,084,510,763.94
g	Pekerjaan Utilitas & Landscape	Rp. 2,126,860,969.78
2	Biaya Tidak Langsung	Rp. 8,642,730,817.00
a	Biaya Persiapan	Rp. 3,508,540,817.00
b	Biaya Umum	Rp. 1,982,690,000.00
c	Gaji Karyawan	Rp. 3,151,500,000.00
<b>Total</b>		<b>Rp. 93,320,884,978.34</b>

**Penjadwalan**

Pelaksanaan pembangunan proyek ini dijadwalkan dimulai pada tanggal 1 Januari 2021 dan berakhir pada tanggal 11 November 2021 dengan total durasi selama 303 hari kalender. Jam kerja yang digunakan adalah 8 jam per hari selama 7 hari dan juga mempertimbangkan hari libur nasional.

Langkah awal yang harus dilakukan ialah dengan menentukan durasi pekerjaan dengan mengetahui volume dan produktifitas dari tiap item pekerjaan. Kemudian menentukan hubungan ketergantungan masing-masing pekerjaan yang disusun dalam *software Ms. Project* seperti pada Gambar 6.

Gambar 6. Penjadwalan Proyek dalam Ms. Project



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan tersebut diperoleh kesimpulan:

1. Dalam pelaksanaan pembangunan Gedung Kantor Kejaksaan Tinggi Sulawesi Tengah digunakan struktur organisasi proyek murni.
2. Pada *Site Layout* dan *Traffic Management* menggunakan 2 pintu akses keluar masuk proyek dan 2 *Tower Crane* dengan panjang jib 50 meter.
3. Strategi pelaksanaan menggunakan metode *Bottom-Up* dan pada pekerjaan struktur dibagi menjadi 3 zona pekerjaan.
4. Untuk perencanaan K3 di lingkungan proyek dilakukan dengan membuat struktur organisasi K3, prosedur tanggap darurat, jalur evakuasi, identifikasi bahaya, penilaian resiko, pengendalian dan peluan (IBPRP), sasaran dan program umum, serta jadwal pelaksanaan program K3.
5. Total rencana anggaran pelaksanaan pada proyek ini sebesar Rp. 102,652,973,476.00 (*Include PPN*).
6. Durasi Pembangunan Gedung Kantor Kejaksaan Tinggi Sulawesi Tengah ini adalah 303 hari kalender dengan hari kerja selama 7 hari dalam seminggu dan jam kerja efektif 8 jam sehari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, Tubagus Haedar, "Prinsip-prinsip Network Planning", Jakarta: Gramedia, 2007.
- [2] Dimiyati, H. dan Kadar Nurjaman, "Manajemen proyek", Bandung: CV. Pustaka Setia, 2016.
- [3] Ervianto, W. I., "Manajemen Proyek Konstruksi, Revisi ed", Yogyakarta: Andi, 2005.
- [4] Hansen, Seng, "Manajemen Kontrak Kontruksi: Pedoman Praktis dalam Mengelola Proyek Kontruksi", Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2017.
- [5] Husen, A., "Manajemen Proyek. Revisi ed", Yogyakarta: Andi, 2010.
- [6] Nurdin, Lazuardi., "Rencana Keselamatan Konstruksi di Permen PUPR No. 14/PRT/M/2020", Jakarta : A2K4-Indonesia, 2020.
- [7] Widiasanti, I. & Lenggogeni, "Manajemen Konstruksi", Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.