

## PROJECT PLANNING PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH BERSAMA UNIVERSITAS NEGERI MALANG

Vincentia Asdhi Kania<sup>1</sup>, Susapto<sup>2</sup>, Moch.Khamim<sup>3</sup>

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>1</sup>, Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>2,3</sup>

[vwidiastuti.vw@gmail.com](mailto:vwidiastuti.vw@gmail.com)<sup>1</sup>, [otpasus@yahoo.com](mailto:otpasus@yahoo.com)<sup>2</sup>, [chamim@polinema.ac.id](mailto:chamim@polinema.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Proyek Gedung Kuliah Bersama Universitas Negeri Malang memiliki luas bangunan sebesar 24.483,32 m<sup>2</sup> terdiri dari 10 lantai dengan kontrak waktu pengerjaan selama 578 hari kalender sebesar Rp.199.580.000.000,00. Agar proyek dapat terlaksana sesuai dengan tujuannya yaitu tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu, maka disusunlah suatu project planning. Project planning ini meliputi beberapa hal yaitu, (1) strategi dan metode pelaksanaan proyek (2) rencana penyusunan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) serta quality plan (rencana mutu) (3) rencana penjadwalan proyek (4) rencana anggaran pelaksanaan (RAP) proyek. Project planning ini menghasilkan: (1) Strategi bottom – up dan metode pembagian zoning (2) Usaha pemenuhan zero accident mengacu pada safety plan, pembentukan struktur organisasi K3 di lapangan, persiapan peralatan penunjang K3L. Pengendalian mutu berdasarkan quality plan yang mengacu pada SOP (Standard Operating Procedure) dan quality target (3) 438 hari kalender (4) seharga Rp. 194.779.015.112,84.

**Kata Kunci:** Bottom – up, Safety Plan, Penjadwalan, Anggaran Pelaksanaan

### ABSTRACT

*The Construction of Shared College Building State University Of Malang has 24.483,32-m<sup>2</sup> consisting of 10 floors with a contract time of 578 calendar days amounting to Rp.199,580,000,000.00. Based on its objectives, on time, on cost, and on quality, a project planning is drawn up.*

*This project planning includes several things, namely, (1) project implementation strategies and methods (2) plans for preparing occupational health and safety (SHE) and quality plans (3) scheduling (4) implementation budget.*

*This project planning resulted in: (1) bottom-up strategy and zoning distribution method (2) efforts to fulfill zero accident referring to safety plan, establishment of SHE organizational structure in the field, preparation of SHE supporting equipment. Quality control is based on a quality plan that refers to the SOP (Standard Operating Procedure) and quality target (3) 438 calendar days (4) at IDR 194.779.015.112.84.*

**Keywords:** Bottom – up, Safety Plan, Scheduling, Implementation Budget

### 1. PENDAHULUAN

Seiring meningkatnya mahasiswa yang menuntut ilmu di Kota Malang setiap tahunnya, pembangunan fasilitas gedung – gedung kuliah untuk menunjang kegiatan perkuliahan pun terus dilakukan. Pelaksanaan suatu proyek pembangunan memiliki tahapan pra-construction, construction, dan pasca construction. Pada tahap pra-construction, kontraktor yang memenangkan tender menyusun rencana pelaksanaan proyek (project planning) sebagai acuan.

Salah satu pembangunan gedung perkuliahan yang dilakukan di Kota Malang yaitu pembangunan gedung kuliah bersama Universitas Negeri Malang. Agar pembangunan ini dapat terealisasi dengan baik, kontraktor harus memperhatikan project planning yang akan dibuat. Tujuan dari project planning ini sendiri yaitu sebagai sarana komunikasi pihak pelaksana proyek, sebagai acuan pengaturan alokasi sumber daya, serta tolok ukur dengan fungsi pengendalian proyek. Penyusunan project planning meliputi penyusunan struktur organisasi, perencanaan site

layout, perencanaan sirkulasi sumber daya, penyusunan metode pelaksanaan, penyusunan work breakdown structure (WBS), penyusunan penjadwalan proyek, penyusunan biaya proyek, pengendalian mutu, serta penyusunan K3.

Penelitian ini dilakukan untuk menyusun project planning pembangunan gedung kuliah bersama Universitas Negeri Malang guna mencapai pembangunan yang tepat biaya, waktu, dan mutu. Dengan total durasi pelaksanaan untuk pekerjaan struktur, arsitektur dan MEP selama 438 (empat ratus tiga puluh delapan) hari kalender. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi alternatif baru dalam kegiatan pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi serta dapat mencapai tujuan proyek yaitu tepat biaya, waktu, dan mutu serta zero accident.

## 2. METODE

### Lokasi Penelitian

Proyek pembangunan gedung kuliah bersama Universitas Negeri Malang terletak di Jalan Simpang Bogor, Sumber Sari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Gedung ini terdiri dari 9 lantai dengan total luas bangunan 24483,29 m<sup>2</sup>.

### Data Penelitian

Data yang dibutuhkan dalam kajian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data gambar proyek (shop drawing)
- b. Bill of Quantity (BOQ)
- c. Rencana Kerja dan Syarat (RKS)
- d. Harga satuan bahan dan upah/ HSPK Kota Malang tahun 2019.

### Pengolahan atau Analisis Data

Penyusunan skripsi ini menggunakan beberapa langkah untuk menyelesaikan project planning, sehingga didapatkan perencanaan proyek yang tepat biaya, waktu, dan mutu serta zero accident. Langkah – langkah pembahasan permasalahan yang ada yaitu :

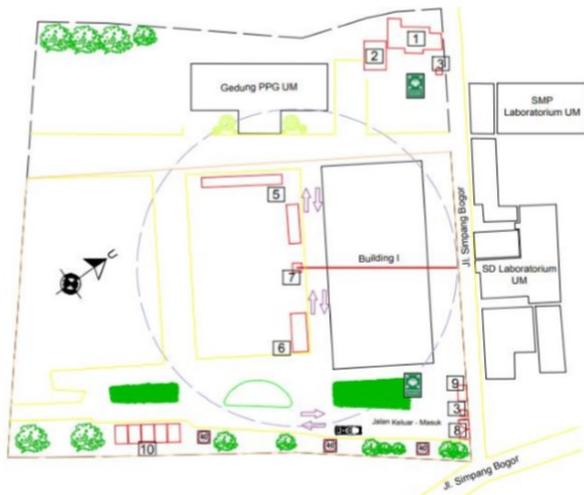
Penyusunan struktur organisasi proyek belum memiliki standar yang baku. Kontraktor dapat merancang struktur organisasinya sendiri yang disesuaikan dengan besar kecilnya proyek serta keperluannya masing – masing. Struktur organisasi mengatur hierarki jabatan pekerjaan sehingga terdapat posisi yang bertanggung jawab pada masing – masing kegiatan serta tercapainya tujuan pelaksanaan proyek. Site layout disusun dengan mengolah gambar rencana dan site plan proyek serta kondisi lapangan dengan batas – batas area proyek. Site layout terdiri dari perencanaan bentuk, ukuran, serta tata letak fasilitas – fasilitas penunjang proyek. Perencanaan Site layout yang tepat mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional, serta mengurangi resiko kecelakaan kerja. Penyusunan sirkulasi sumber daya proyek merupakan penataan jalan utama selama kegiatan pelaksanaan proyek sehingga aktivitas di dalam proyek maupun di luar proyek tidak terganggu. Penyusunan metode pelaksanaan pekerjaan

bertujuan menjelaskan segala proses yang akan dilaksanakan selama pembangunan gedung kuliah bersama Universitas Negeri Malang. Penyusunan rencana mutu disesuaikan dengan gambar kerja dan spesifikasi teknisnya agar dalam pelaksanaan pekerjaannya, kontraktor dapat menyesuaikan material, peralatan, keterampilan tenaga kerja dan metode pelaksanaan yang dilakukan. Penyusunan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) memiliki tujuan untuk memperkecil terjadinya kecelakaan kerja dan mewujudkan zero accident serta membentuk kondisi tempat kerja yang aman dan nyaman. Penyusunan WBS ini bertujuan menjelaskan tugas atau tanggung jawab yang dapat diselesaikan tugas dan tanggung jawab yang lainnya. Dari rencana anggaran biaya, analisa harga satuan pekerjaan, dan volume pekerjaan, akan diolah untuk mendapatkan bobot masing – masing item pekerjaan. Kemudian didapatkan durasi setiap item pekerjaannya. RAP disusun berdasarkan data – data seperti analisa harga satuan, dan volume pekerjaan setiap item. Setelah mendapatkan kedua data tersebut, maka akan dikalikan dengan harga satuan yang dipakai. Kemudian, jumlah dari semua biaya akan menjadi perkiraan biaya pelaksanaan proyek (RAP). Penyusunan kurva S dilakukan guna pelaksanaan proyek memiliki pedoman untuk melakukan kegiatan – kegiatan pembangunan sehingga dapat berjalan tepat waktu. Dalam penyusunan kurva S, penulis menggunakan bantuan Ms. Excel.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Site Layout

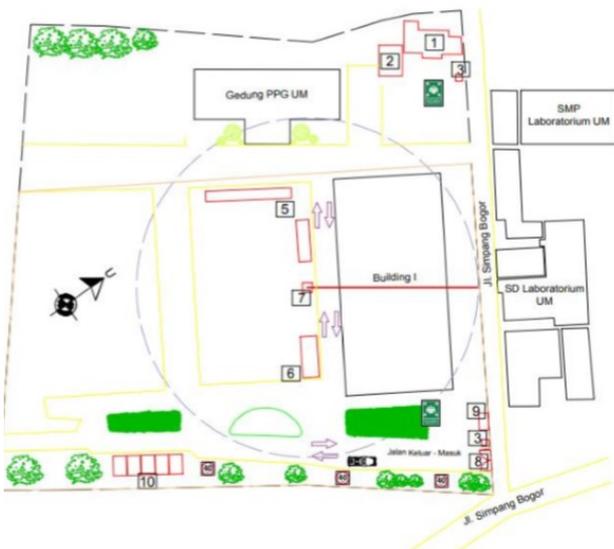
Pada *site layout* dapat dilihat terdapat 2 pos satpam yaitu di depan pintu keluar masuk proyek dan di dekat direksi keet sehingga mempermudah proses monitoring keluar masuknya segala aktivitas proyek serta tamu proyek. Direksi keet dan kantor pengawas dibuat berdekatan agar mempermudah koordinasi. Untuk tempat pabrikasi, dibuat berdekatan dengan gudang. Pada bagian barat laut proyek terdapat area bedeng pekerja yang dilengkapi dengan kamar mandi. Area gudang dan kantor subkontraktor dibuat berdekatan dengan area kerja sehingga mempermudah pemantauan pekerjaan. Sedangkan untuk tower crane, proyek ini menggunakan 2 unit dengan jangkauan 50 meter. Berikut ini merupakan *site layout* proyek pembangunan gedung kuliah bersama Universitas Negeri Malang.



Gambar 1. Perencanaan Site Layout

**Traffic Management**

Untuk akses keluar masuk kendaraan pengangkut menggunakan satu pintu, dan bahan – bahan serta material langsung diturunkan ke tempat pabrikasi atau gudang. Akses kendaraan pekerjaan pengecoran tetap melewati satu pintu utama, serta disediakan delay kendaraan untuk ready mix di luar pagar untuk pengecoran selanjutnya. *Traffic management* proyek ini dapat dilihat pada **Gambar 2**.



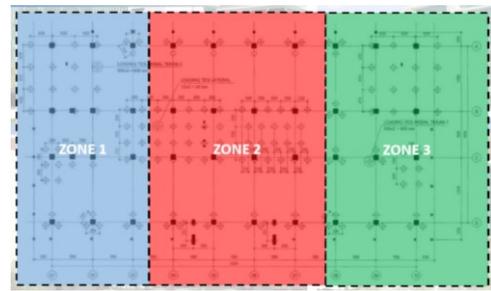
Gambar 2. Traffic Management

**Strategi dan Metode Pelaksanaan**

Untuk mempermudah dalam melaksanakan pekerjaan, strategi yang digunakan yaitu membagi zona kerja menjadi 3. Pembagian zona kerja proyek Gedung Kuliah Bersama Universitas Negeri Malang dapat dilihat pada **Gambar 3**.

Metode pelaksanaan proyek ini menggunakan metode bottom – up yang terdiri dari 4 subkerja utama yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan struktural, pekerjaan arsitektural, dan pekerjaan mekanikal elektrikal. Pekerjaan struktur bawah terdiri dari pekerjaan *bored pile* dan *pile cap* kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan

struktur atas yang terdiri dari pembesian, bekisting konvensional, pengecoran dengan ready mix, dan curing.



Gambar 3. Pembagian Zona Pekerjaan

**Rencana Pengendalian Mutu Proyek (Quality Plan)**

Penyusunan rencana untuk pengendalian mutu proyek diperlukan sebagai parameter tiap pelaksanaan pekerjaan apakah sudah sesuai dengan spesifikasi teknis yang disetujui atau belum. Rencana pengendalian mutu proyek ini terdiri dari pembuatan Standard Operating Procedure (SOP), dan target mutu (quality target). Standard Operating Procedure (SOP) merupakan ketentuan yang harus dipenuhi dalam melakukan pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Kegiatan Quality Control yaitu monitoring di lapangan untuk mengurangi penyimpangan – penyimpangan yang tidak sesuai dengan SOP. Quality target disusun agar kualitas atau mutu pekerjaan yang dicapai oleh pelaksana sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditentukan owner.

**Perencanaan K3L**

Perencanaan Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3) harus dilakukan semaksimal mungkin. Hal ini berkaitan dengan upaya untuk melindungi tenaga kerja dan lingkungan yang akhirnya akan berdampak pada mutu, waktu, dan biaya pelaksanaan. Berikut ini merupakan kegiatan K3L di lapangan yang dilaksanakan oleh kontraktor berdasarkan planning dan persiapan program HSE:

- a. SHE Induction
- b. SHE Morning Talk
- c. Safety Patrol
- d. Organisasi K3

*Hazard identification risk assesment and risk control* (HIRARC) disusun untuk mengidentifikasi resiko merugikan bagi proyek serta menjelaskan penanggulangan atau kontrol dari resiko tersebut.

Salah satu contoh HIRARC dapat dilihat pada **Gambar 4**.

**FORM HAZARD IDENTIFICATION, RISK ANALYSIS, & RISK CONTROL (HIRARC)**

Proyek Gedung Kuliah Bersama Universitas Negeri Malang

Item	Bahaya	Resiko	Siapa yang Terkena Resiko	Penilaian Resiko			Diperlukan Tindakan Pengendalian	Rating Sisa Resiko		
				S	L	Rating		S	L	Rating
<b>Pekerjaan Pengangkatan</b>										
1.	Pengoperasian peralatan oleh personil yang tidak berkompoten	Cedera personil atau kerusakan karena kesalahan operator	Semua pekerja di proyek	5	4	20	Pengawas alat angkat yang kompeten akan ditunjuk untuk mengelola semua pekerjaan angkat	5	2	10
		Kerusakan peralatan atau struktur karena kesalahan operator	Semua staff di proyek Pengunjung di proyek				Hanya operator yang sertifikasi pihak ketiga yang boleh mengoperasikan mesin			

Gambar 4. HIRARC pada Pekerjaan Pengangkatan

**Penjadwalan Proyek**

Penjadwalan pelaksanaan proyek disusun dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan Microsoft Project. Penyusunan penjadwalan pembangunan Gedung Kuliah Bersama Universitas Negeri Malang ditargetkan rampung dalam kurang waktu 578 hari kalender. Hasil perhitungan durasi dengan menggunakan Microsoft Project yaitu selama 438 hari kerja.

**Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek**

Biaya langsung merupakan biaya kegiatan pelaksanaan fisik proyek di lapangan, yaitu biaya material, tenaga kerja, dan biaya peralatan. Biaya tersebut hasil dari analisa harga satuan pekerjaan pelaksanaan. Hasil perhitungan biaya langsung pembangunan Gedung Kuliah Bersama Universitas Negeri Malang yaitu sebesar Rp. 190.461.426.112,84. Biaya tidak langsung merupakan biaya yang dikeluarkan untuk penunjang pelaksanaan proyek. Biaya tidak langsung terdiri dari biaya gaji pegawai, biaya perlengkapan fasilitas kantor, serta biaya perlengkapan dan personil K3L. Hasil perhitungan biaya tidak langsung dari anggaran pelaksanaan adalah sebesar Rp. 4.317.589.000,00. Setelah perhitungan analisa harga satuan seluruh pekerjaan selesai dihitung, hasil analisa tersebut dikalikan dengan volume setiap pekerjaan sehingga didapatkan jumlah biaya langsung. Nilai total anggaran pelaksanaan sebesar Rp. 194.779.015.112,84. Hasil perhitungan anggaran pelaksanaan dapat dilihat pada **Gambar 5**.

No.	Uraian Pekerjaan	Nilai Total
A.	Pekerjaan Persiapan	Rp 6.627.837.397,71
B.	Pekerjaan Pondasi	Rp 19.229.299.806,68
C.	Pekerjaan struktur	Rp 55.322.357.371,03
D.	Pekerjaan arsitektur	Rp 43.206.212.887,63
E.	Pekerjaan MEP	Rp 66.075.718.649,79
	<b>Total</b>	<b>Rp 190.461.426.112,84</b>
	Biaya tidak langsung	Rp 4.317.589.000,00
	<b>Total biaya langsung dan tidak langsung</b>	<b>Rp 194.779.015.112,84</b>

Gambar 5. Rekapitulasi Anggaran Biaya Pelaksanaan

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan di atas, didapatkan kesimpulan:

1. Metode pelaksanaan yang digunakan yaitu metode bottom – up dengan mengelompokkan pekerjaan proyek ke dalam 4 subkerja utama yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan struktural, pekerjaan arsitektural, dan pekerjaan mekanikal elektrikal. Strategi yang digunakan yaitu membagi zona kerja menjadi 3 bagian, sehingga mempermudah dalam melaksanakan mobilisasi pekerjaan.
2. Usaha pemenuhan zero accident mengacu pada safety plan, pembentukan struktur organisasi K3 di lapangan, persiapan peralatan penunjang K3L, serta beberapa kegiatan K3L. Pengendalian mutu direncanakan berdasarkan quality plan yang mengacu pada SOP (Standard Operating Procedure). Setiap item pekerjaan mengacu pada spesifikasi teknis dan quality target.
3. Durasi pelaksanaan proyek ini yaitu selama 438 hari kalender.
4. Rencana anggaran pelaksanaan proyek ini menghabiskan biaya sebesar Rp. 194.779.015.112,84.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Firdaus, dkk. "Alternatif Project Planning Pembangunan Gedung Science Policy And Communication Univeritas Jember". Jurnal Online Skripsi MRK. vol. 1, no. 3, 2020.

[2] Setyawan, dkk. "Project Planning Proyek Pembangunan Gedung Hotel XYZ Kota Malang". Jurnal Online Skripsi MRK. vol. 1, no. 3, 2018.

[3] Abrar, Husein. "Manajemen Proyek, Perencanaan, Penjadwalan, Pengendalian Proyek". Yogyakarta: Andi, 2011.

[4] Dipohusodo, Istimawan. "Manajemen Proyek Konstruksi Jilid 1". Yogyakarta: Kanisius, 1996.

[5] Lesmana, Antika. "Manajemen Proyek dengan Scrum". Yogyakarta: CV. Absolute Media, 2019.

[6] Sitanggang, Simarmata, dan Luthan. "Pengantar Konsep Manajemen Proyek untuk Teknik". Medan: Yayasan Kita Menulis, 2019.

[7] Soeharto, Imam. "Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasi Jilid 1". Jakarta: Erlangga, 1995.

[8] Widiasanti, Irika dan Lenggogeni. "Manajemen Konstruksi". Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013. Setyawan, dkk. "Project Planning Proyek Pembangunan Gedung Hotel XYZ Kota Malang". Jurnal Online Skripsi MRK. vol. 1, no. 3, 2018.

[9] Wulfram I, Ervianto. "Manajemen Proyek Konstruksi (EDISI REVISI)". Yogyakarta: Andi, 2005.