

## **PROJECT PLANNING PEMBANGUNAN GEDUNG KAMPUS III UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

**Egan Hargo Adiwena<sup>1</sup>, Radhia Jatu Noviarsita Sakti<sup>2</sup>, Suhariyanto<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</sup>, Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>3</sup>

Email: [hargoaba@gmail.com](mailto:hargoaba@gmail.com)<sup>1</sup>, [radhia.jatu@polinema.ac.id](mailto:radhia.jatu@polinema.ac.id)<sup>2</sup>, [suhariyanto@polinema.ac.id](mailto:suhariyanto@polinema.ac.id)<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Seiring meningkatnya angka pelajar mahasiswa di Kota Malang, perlu adanya penambahan fasilitas sebagai penunjang mahasiswa. Seperti halnya UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang membangun gedung Kampus III di Kec. Junrejo, Kota Batu. Gedung ini dibangun oleh PT. Pembangunan Perumahan (PP) dengan luas area seluas 27.283,869 m<sup>2</sup>. Nilai total kontrak keseluruhan Rp. 505.779.300.000 dengan durasi 610 hari kalender. Tujuan dari penelitian ini adalah menyusun struktur organisasi proyek yang sesuai, *site layout*, *traffic management* yang optimal, strategi dan metode pelaksanaan pekerjaan, rencana mutu, rencana K3L, penjadwalan proyek dan rencana anggaran pelaksanaan pada proyek. Data yang digunakan berupa gambar kerja, rencana kerja dan syarat, *bill of quantity*, harga satuan pekerjaan Kota Batu tahun 2022. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan: Struktur organisasi yang digunakan adalah struktur organisasi matriks, *site layout* digunakan 2 tower crane yang disesuaikan untuk kebutuhan proyek dan *traffic management* dengan 2 gerbang masuk dan 1 jalur akses berdasarkan kebutuhan proyek, strategi pelaksanaan menggunakan 3 zona kerja dan metode pelaksanaan pembangunan *bottom - up*, rencana mutu berdasarkan spesifikasi teknis dan RKS, rencana K3L berdasarkan kebijakan yang dibuat dan IBPRP yang ditentukan, durasi pelaksanaan proyek selama 183 hari kerja dengan rencana anggaran pelaksanaan sebesar Rp. 102.357.594.566.

**Kata kunci** : *project planning*, *bottom – up*, metode pelaksanaan, rencana anggaran pelaksanaan.

### **ABSTRACT**

*The number of students in Malang City has increases, there is a need for additional facilities to support students. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang has built the Campus III building in Junrejo, Batu City. This building was built by PT. Pembangunan Perumahan (PP) with an area of 27,283,869 m<sup>2</sup>. The total contract value is Rp. 505,779,300,000 with a duration of 610 calendar days. The purpose of this research is to develop an appropriate organization structure, site layout, optimal traffic management, work methods, quality assurance, health and safety, environment plan, project scheduling and actual cost. The data that used was detail engineering design, work methods construction, bill of quantity, unit price of the work for Batu City in 2022. Based on the research, it was found: The organizational structure used is a matrix organizational structure, the site layout uses 2 tower cranes adapted to project needs and traffic management with 2 entrance gates and 1 access point based on project needs, work construction method uses 3 zones and a bottom-up construction method, quality assurance based on engineering specifications and RKS, health and safety, environment plan based on policies made and determined IBPRP, project duration 183 working days with an actual cost of Rp. 102,357,594,566.*

**Keywords** : *project planning*, *bottom – up*, *construction methods*, *actual cost*.

### **1. PENDAHULUAN**

Kota Malang yang merupakan sebuah kota yang terletak di Provinsi Jawa Timur, merupakan sebuah kota yang memiliki jumlah pelajar yang cukup banyak terutama bagi mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan di kota tersebut. Dengan berjalannya waktu dan beriringan dengan meningkatnya jumlah mahasiswa yang menimba ilmu di Kota Malang,

tentu perlu adanya penambahan fasilitas berupa gedung – gedung perkuliahan sehingga dapat menunjang kegiatan perkuliahan kedepannya serta dapat menampung lebih banyak mahasiswa yang menimba ilmu.

Proyek pembangunan gedung kampus III Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang merupakan sebuah proyek yang ditujukan untuk meningkatkan infrastruktur

universitas melalui pembangunan beberapa gedung modern yang ditata dengan baik seperti diantaranya pembangunan gedung Fakultas Teknik, Kedokteran, Farmasi, Laboratorium, Ma'had, Halal Center dan lain sebagainya.

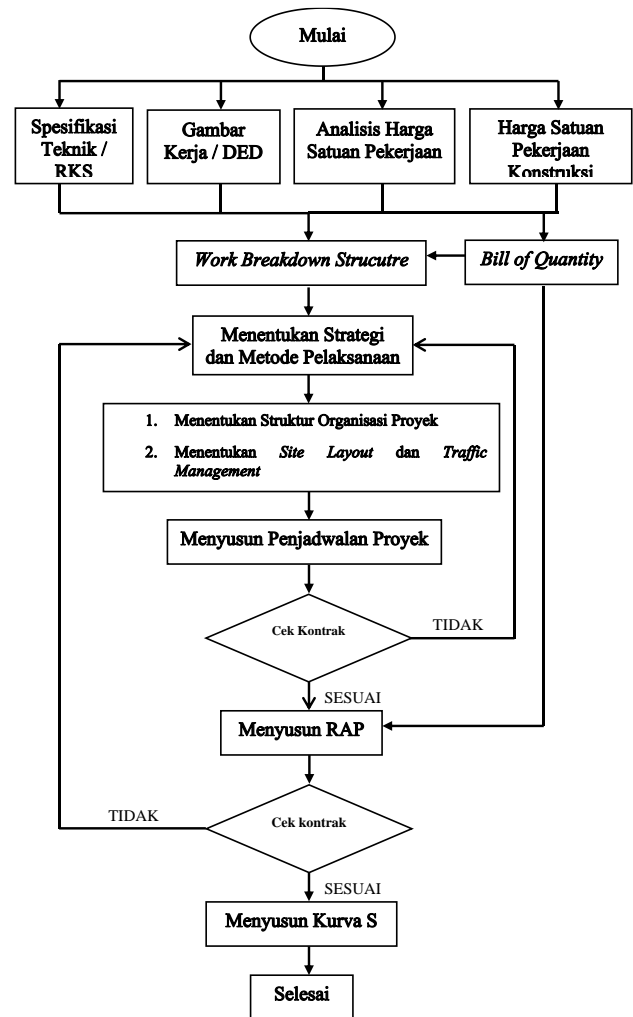
Proyek pembangunan gedung ini mulai dilakukan pada tahun 2022 dengan Kerjasama antara Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dengan Saudi *Fund for Development* dengan nilai total anggaran yang digunakan mencapai kurang lebih Rp. 1.000.000.000.000. Dalam pelaksanaan proyek perlu adanya penyusunan rencana pelaksanaan proyek atau *project planning* sebagai acuan yang akan ditinjau untuk menyelesaikan proyek pembangunan tersebut dengan durasi waktu lamanya proyek yang ditentukan, biaya se-optimal mungkin dan juga memenuhi dengan spesifikasi mutu yang diterapkan. *Project planning* merupakan sebuah keterampilan untuk mengatur manajemen dalam proyek pembangunan sehingga proyek tersebut dapat berjalan dengan semestinya dari segi perencanaan desain, struktur organisasi, biaya, waktu dan hal – hal yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek.

Proyek pembangunan gedung kampus III Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang agar dapat terealisasi perlu memperhatikan *project planning* yang dibuat. *Project planning* dalam penyusunannya meliputi penyusunan struktur organisasi, rencana *site layout*, penyusunan metode pelaksanaan, pengendalian mutu dan pengendalian K3L, penjadwalan proyek, penyusunan biaya proyek.

Untuk penyusunan *project planning* pada proyek pembangunan gedung kampus III Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang perlu dilakukan penelitian untuk mencapai pembangunan yang sesuai jadwal pelaksanaan, biaya yang optimal dan mutu yang direncanakan. Sesuai dengan latar belakang yang dibuat, peneliti akan membahas mengenai *project planning* pada proyek pembangunan gedung kampus III Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dengan harapan penelitian ini dapat menjadi alternatif baru untuk kegiatan pelaksanaan proyek pembangunan gedung dan juga mencapai tujuan proyek yang tepat waktu, biaya optimal, rencana mutu yang sesuai dan tidak ada kecelakaan kerja. Pembahasan pada penelitian ini berfokus pada pembangunan gedung Mahad Putra, Mahad Putri dan *Islamic Tutorial Center*.

**2. METODE**

Berikut ini merupakan metode yang digunakan dalam penentuan *Project Planning* Pembangunan Gedung Kampus III Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sebagai berikut:



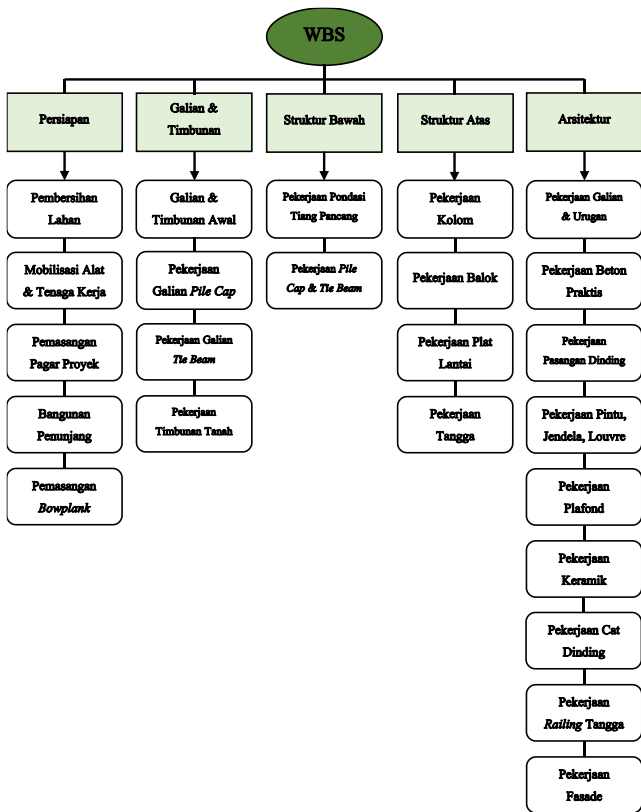
Gambar 1. Diagram Alir Project Planning

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan berdasarkan rancangan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis terhadap *project planning* yang dibuat.

**Work Breakdown Structure (WBS)**

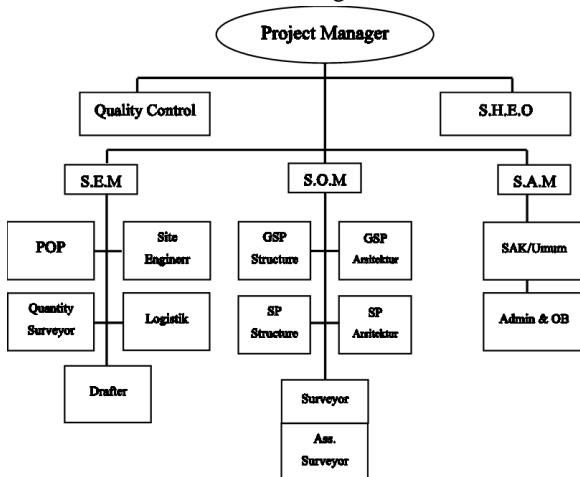
Berikut ini merupakan WBS dari proyek Pembangunan Gedung Kampus III Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.



Gambar 2. Diagram Alir Project Planning

### Struktur Organisasi

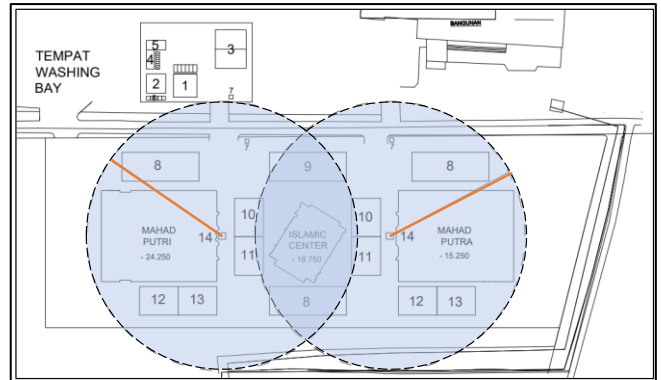
Struktur organisasi pada proyek ini dibentuk agar dapat menjalankan suatu pekerjaan proyek dengan lancar dan berjalan semestinya dan tercapainya tujuan proyek tersebut. Berikut ini merupakan struktur organisasi pada proyek Pembangunan Gedung Kampus III Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.



Gambar 3. Struktur Organisasi Proyek

### Site Layout

Dalam perencanaannya memerlukan pengidentifikasiannya mengenai fasilitas – fasilitas yang diperlukan untuk menunjang kegiatan pelaksanaan proyek sehingga dapat meningkatkan produktifitas pekerjaan.



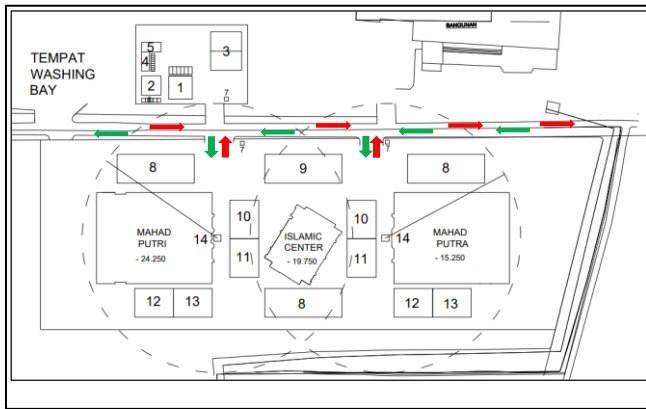
Gambar 4. Site Layout

Keterangan:

1. Direksi kit
2. Musholla
3. Kantor konsultan pengawas dan MK
4. Gudang peralatan
5. Barak pekerja
6. Toilet
7. Pos keamanan
8. Stockyard precast
9. Transit material
10. Stockyard bekisting dan perancah
11. Fabrikasi bekisting dan perancah
12. Stockyard besi
13. Fabrikasi besi
14. Tower crane

### Traffic Management

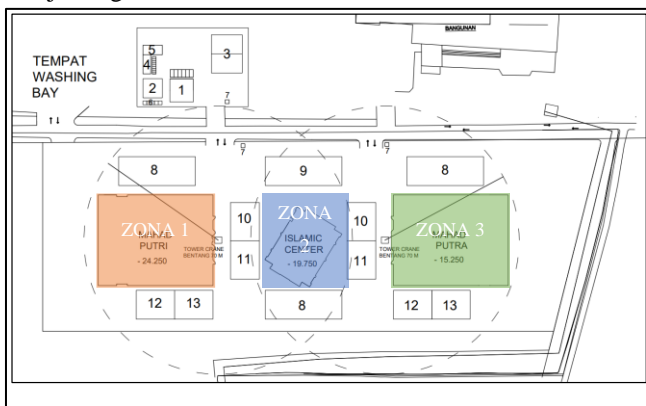
Traffic management pada proyek pembangunan gedung kampus III UIN Maulana Malik Ibrahim Malang ini menggunakan sistem dua gerbang keluar-masuk dengan satu akses jalan menuju lokasi proyek. Dengan tujuan agar kendaraan berat yang mengantar material dapat menjangkau lokasi stockyard dan tempat transit material dengan mudah dan dekat.



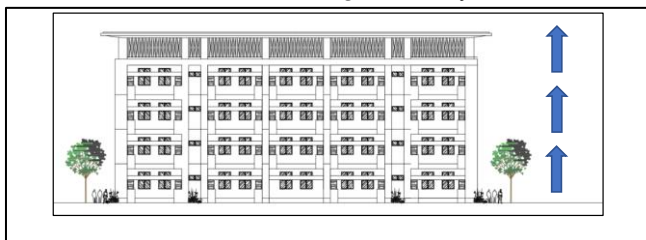
Gambar 5. Traffic Management

### Strategi Pelaksanaan

Perencanaan strategi yang akan digunakan pada proyek pembangunan gedung perkuliahan ini sangat penting untuk ditentukan agar proyek dapat berjalan dengan lancar. Pada proyek pembangunan ini menggunakan strategi pembangunan dengan metode *bottom – up* yang dibagi menjadi tiga zona.



Gambar 6. Zoning Area Proyek



Gambar 7. Metode *Bottom – Up*

Pekerjaan dimulai dari pekerjaan galian dan timbunan tanah yang dilanjut dengan pekerjaan di zona 3 hingga mencapai progress pekerjaan pondasi tiang pancang dilanjut terus hingga zona 1. Ketika pemancangan zona 1, pekerjaan di zona 3 mencapai pekerjaan *pile cap* dan *tie beam*. Selanjutnya melompat ke zona 1 untuk pekerjaan *pile cap* dan *tie beam*. Dan proyek untuk zona 1 dan 3 berjalan

beriringan karena tipe struktur bangunan yang serupa. Untuk zona 2 pekerjaan dimulai ketika zona 1 sudah mencapai pekerjaan *pile cap* dan *tie beam*.

### Quality Target

#### a. Pekerjaan Persiapan

*Site installation* sesuai dengan gambar rencana dan standard bangunan penunjang pada rencana kerja yang ada.

#### b. Pekerjaan Galian dan Timbunan

1. Dimensi atau luasan galian sesuai dengan gambar rencana yang dibuat
2. Ketinggian elevasi dan kemiringan galian sesuai dengan gambar rencana yang dibuat
3. Material yang digunakan pada tanah timbunan sesuai dengan spesifikasi teknis
4. Pemadatan tanah per *layer* sesuai dengan spesifikasi teknis
5. Nilai CBR pemadatan mencapai 3-6 %
6. Penurunan tanah +/- 2 cm

#### c. Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang

1. *Cut off level* sesuai dengan spesifikasi teknis
2. Dimensi tiang pancang seragam sesuai dengan spesifikasi teknis
3. Toleransi kelurusan tiang setelah pancang 1/80
4. Material tiang pancang tidak mengalami keretakan atau kerusakan lainnya
5. Daya dukung tiang pancang tercapai pada *final set*

#### d. Pekerjaan *Pile Cap* dan *Tie Beam*

1. Dimensi serta bentuk beton *pile cap* dan *tie beam* sesuai dengan rencana
2. Tidak ada pengeroposan yang terjadi pada beton hasil pengecoran
3. Uji slump beton mencapai nilai yang telah sesuai dengan spesifikasi teknis
4. Uji kuat tekan beton memenuhi dengan spesifikasi teknis
5. Uji kuat tarik besi beton memenuhi dengan spesifikasi teknis

#### e. Pekerjaan Kolom

1. Hasil pengecoran tidak terjadi keretakan, ngeplin pada beton yang telah dicor
2. Dimesi kolom sesuai dengan gambar rencana
3. Mutu beton yang digunakan sesuai dengan spesifikasi teknis
4. Uji slump beton mencapai nilai yang telah sesuai dengan spesifikasi teknis
5. Uji kuat tekan beton memenuhi dengan spesifikasi teknis

6. Uji kuat tarik besi beton memenuhi dengan spesifikasi teknis
- f. Pekerjaan Balok dan Plat**
1. Hasil pengecoran tidak terjadi keretakan, ngeplin pada beton yang telah dicor
  2. Dimensi balok dan plat sesuai dengan gambar rencana
  3. Mutu beton yang digunakan sesuai dengan spesifikasi teknis
  4. Uji slump beton mencapai nilai yang telah sesuai dengan spesifikasi teknis
  5. Uji kuat tekan beton memenuhi dengan spesifikasi teknis
  6. Uji kuat tarik besi beton memenuhi dengan spesifikasi teknis
- g. Pekerjaan Tangga**
1. Pemasangan bekisting dan perancah kuat dan rapi serta elevasi sesuai dengan gambar rencana
  2. Dimensi tangga sesuai dengan gambar rencana
  3. Pembesian sesuai dengan gambar rencana dan material sesuai dengan spesifikasi teknis
  4. Hasil pengecoran tidak terjadi keretakan pada beton yang telah dicor
- h. Pekerjaan Dinding**
1. Pasangan bata lurus sesuai *marking*, rata dan tidak bergelombang
  2. Spesi rapi dengan ketebalan yang sesuai dengan spesifikasi teknis, tidak terjadi keropos atau lubang pada cetakan
- i. Pekerjaan Plesteran dan Acian**
1. Permukaan rata dan halus serta tidak terjadi keretakan pada plesteran maupun acian
  2. Ketebalan sesuai dengan ketentuan yang dibuat
- j. Pekerjaan Pintu dan Jendela**
1. Permukaan bidang pintu atau jendela sejajar dengan permukaan dinding
  2. Daun pintu atau jendela dapat dibuka tutup dengan baik
  3. Kelengkapan aksesoris dan dapat bekerja sesuai fungsinya
- k. Pekerjaan Keramik**
1. Tidak ada plint saat pemasangan keramik
  2. Jarak nad sama, sejajar dan rata serta lurus
  3. Spesi terisi penuh dan merata sehingga tidak terjadi kekopongan
- l. Pekerjaan Plafond**
1. Sambungan plafond rata, tidak bergelombang dan juga tidak ada retak pada panel plafond
  2. Bidang permukaan dan siku lurus dan rapi
  3. Sambungan rapat dan tidak ada celah serta aksesoris dapat berfungsi dengan baik
- m. Pekerjaan Pengecatan**
1. Material cat yang digunakan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan
  2. Pengecatan rapi, tidak ada permukaan yang berwarna belang
  3. Permukaan dinding yang dicat harus rata

**Inspection & Test Procedure (ITP)**

Prosedur inspeksi pengujian atau disebut juga dengan *inspection test procedure* (ITP) merupakan langkah yang digunakan untuk menjaga kualitas material dan bahan yang digunakan serta runtutan tahapan pelaksanaan.

**Tabel 1. Inspection and Test Procedure (ITP)**

INSPECTION & TEST PLAN (ITP)										
No.	Pekerjaan	Kriteria	Referensi	Frekuensi Inspeksi	Metode	Jenis Record	Kontraktor	Pihak yang Terlibat		
								PIC	Kontraktor	Konsultan
1.	Pekerjaan Persiapan	A. Material - Beton atau kayu penanda - Cat warna terang dan jelas - Patok kayu balok ukuran 5/7	RKS BAB III, Point H	Acak	Visual	Lembar Checklist	Logistik	K, M	L	S
	Pekerjaan Pengukuran dan Pemasangan <i>Bowplank</i>	B. Tahapan Pelaksanaan - Pengukuran sesuai <i>shop drawing</i> - Posisi BM sesuai dan permanen - Papan dasar ditaruh 1,5 m dari luar bangunan - Penanda hasil pengukuran tetap, jelas dan tidak mudah hilang								

**Rencana K3L**

Tujuan dari dibuatnya rencana K3L sebagai berikut:

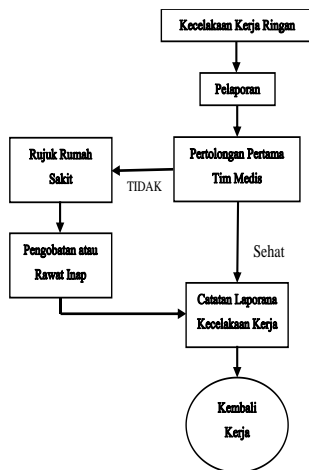
1. Memastikan segala aktifitas pekerjaan konstruksi berjalan dengan SOP serta aman dan lingkungan yang memadai
2. Menjaga pekerja yang ada di proyek tetap terlindungi ketika bekerja dengan menggunakan alat pelindung diri sesuai persyaratan yang dibuat
3. Mencegah terjadinya kesalahan dan kecelakaan kerja di area proyek
4. Meningkatkan kesadaran dan motivasi pekerja tentang pentingnya keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan

**Kebijakan K3L**

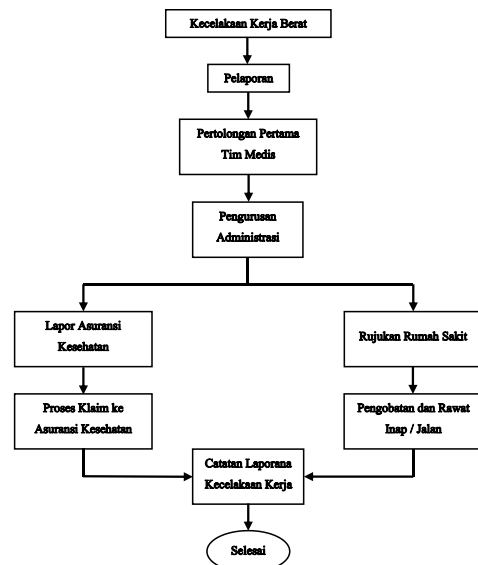
Berikut merupakan beberapa kebijakan K3L diantara lain sebagai berikut:

1. Menjalankan komitmen keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan di wilayah proyek
2. Menjamin keselamatan konstruksi tenaga kerja, tamu serta masyarakat sekitar lokasi proyek
3. Melakukan perbaikan keberlanjutan terhadap sistem manajemen dan kinerja keselamatan konstruksi untuk meningkatkan budaya keselamatan konstruksi yang baik di lokasi proyek

**Prosedur Tanggap Darurat**

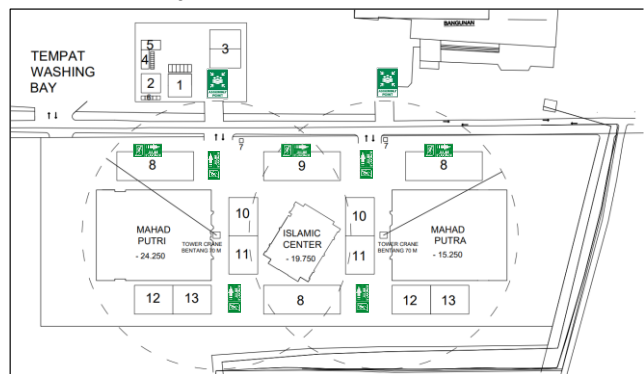


**Gambar 8.** Prosedur Tanggap Darurat Kecelakaan Kerja Ringan



**Gambar 9.** Prosedur Tanggap Darurat Kecelakaan Kerja Berat

**Rencana Manajemen K3L**



**Gambar 10.** Traffic Management K3L

**1. Assemble Point (Titik Kumpul)**

Titik kumpul digunakan sebagai tempat untuk berkumpulnya para pekerja agar berada ditempat yang aman dan tidak berada di lokasi yang berpotensi terkena dampak dari kecelakaan yang terjadi. Penempatan titik kumpul harus berada di tanah lapang yang terbuka dan jauh dari konstruksi sehingga dapat meminimalisir pekerja dari terkena runtuhnya material.

**2. Jalur Evakuasi**

Jalur evakuasi digunakan sebagai jalur pada keadaan kondisi darurat ketika terjadi kecelakaan kerja atau bencana alam. Pemilihan jalur evakuasi harus dapat melewati jalur tercepat untuk mencapai titik kumpul terdekat dan mudah dilalui.

**Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko Proyek (IBPRP)**

**Tabel 2.** Matriks Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko

Matriks Resiko		Keparahan				
		1	2	3	4	5
Kemungkinan Terjadi	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

**Tabel 3.** Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko Proyek Pekerjaan Persiapan (IBPRP)

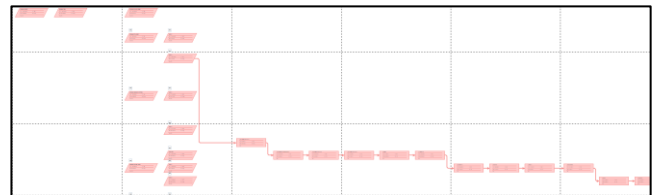
Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko Proyek (IBPRP)														
Item	Bahaya	Resiko	Yang Terkena	Penilaian Resiko			Tindakan Pengendalian	PIC	Penilaian Sisa Resiko			Referensi Hukum Legal		
				S	L	Skor			S	L	Skor			
Pekerjaan Pembersihan Lahan														
<b>Persiapan</b> - Mobilisasi alat dan material - Pengajuan izin kerja	- Terkena radiasi sinar laptop - Tertimpa alat dan material	- Memar dan lecet - Sakit dan badan lemas	- Pekerja yang terlibat	3	2	6	- Membuat langkah kerja yang matang - Setiap pekerja dalam keadaan sehat dan tidak terpengaruh obat – obatan - Melakukan peregangan otot setiap 2 jam sekali selama 15 menit	SOM	3	1	3	- Permenaker No .Per.01/Men/1980 ttg K3 pada konstruksi bangunan - Permenakertrans RI No, Per.08/MEN/VII/2010 ttg APD - SE Dirjen Binwas No.SE 05/BW/1997 ttg Penggunaan APD		

**Penjadwalan Proyek**

Penjadwalan proyek pada proyek pembangunan gedung Kampus III UIN Maulana Malik Ibrahim Malang disusun menggunakan *Microsoft Project*. Pekerjaan pada proyek ini diasumsikan 8 jam waktu kerja dengan hari efektif 6 hari kerja mulai hari Senin sampai dengan Sabtu.



**Gambar 11.** Gantt Chart Penjadwalan



**Gambar 12.** Network Planning Penjadwalan

**Rencana Anggaran Pelaksanaan**

Rencana anggaran pelaksanaan terdiri dari biaya langsung yang merupakan biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pelaksanaan proyek di lapangan dan biaya tidak langsung yang merupakan biaya yang difungsikan untuk kelancaran berjalannya suatu proyek.

**Tabel 4.** Rekap Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN (RAP)		
REKAP BIAYA LANGSUNG		
NO.	NAMA PEKERJAAN PROYEK	BIAYA
1	Pekerjaan Persiapan	Rp. 3.368.354.307
2	Gedung Mahad Putra	Rp. 42.135.553.203
3	Gedung Mahad Putri	Rp. 43.766.241.548
4	Gedung Islamic Tutorial Center	Rp. 11.563.376.548
Total		Rp. 100.833.525.607
REKAP BIAYA TIDAK LANGSUNG		
NO.	NAMA PEKERJAAN PROYEK	BIAYA
1	Pekerjaan Persiapan	Rp. 35.791.000
2	Gedung Mahad Putra	Rp. 328.525.000
3	Gedung Mahad Putri	Rp. 71.752.959
4	Gedung Islamic Tutorial Center	Rp. 1.088.000.000
Total		Rp. 1.524.068.959
<b>Jumlah</b>		<b>Rp. 102.357.594.566</b>

### Kurva S

Pembentukan kurva S dengan tujuan untuk menunjukkan hubungan antara nilai kumulatif biaya dengan jam atau pekerja yang digunakan dalam bentuk persentase. Dibentuknya kurva S juga sebagai media untuk melihat kemajuan progress pekerjaan yang dilakukan.

### 4. KESIMPULAN

1. Struktur organisasi yang dibuat pada proyek pembangunan gedung Kampus III UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dibuat dengan memakai jenis struktur organisasi proyek matriks yang telah disesuaikan dengan skala proyek pembangunan gedung tersebut.
2. Perencanaan *site layout* disesuaikan dengan kebutuhan proyek dan keadaan lingkungan proyek dengan menyediakan fasilitas penunjang yang bersifat sementara antara lain direksi kit, musholla, toilet, kantor konsultan MK dan pengawas, barak pekerja, gudang peralatan, pos jaga, *stockyard*, tempat fabrikasi dan tempat transit material.
3. Strategi pelaksanaan pada pembangunan gedung dibagi menjadi 3 zona dan menggunakan metode *bottom – up*. Metode pelaksanaan dibagi menjadi 3 bagian kerja yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur dan pekerjaan arsitektur.
4. Pengendalian mutu proyek pada tiap – tiap pekerjaan direncanakan berdasarkan *quality plan* yang mengacu pada spesifikasi teknis dan RKS.
5. Rencana K3L dibuat untuk pemenuhan usaha dalam mencapai *zero accident* dengan pembentukan struktur organisasi K3L di lapangan, kegiatan penunjang K3L, pelengkapan peralatan dan pelindung penunjang K3L, kebijakan K3L dan identifikasi bahaya pada proyek.
6. Durasi penjadwalan proyek pada pembangunan gedung ini berlangsung selama 183 hari kerja dengan menggunakan *network planning* dan kurva S dalam satuan waktu minggu.
7. Rencana anggaran pelaksanaan pada proyek pembangunan ini mengeluarkan biaya sebanyak Rp. 102.357.594.566 dengan rincian biaya langsung sebesar Rp. 100.833.525.607 dan biaya tidak langsung sebesar Rp. 1.524.068.959.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dipohusodo, Istimawan, “Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2” Penerbit Kanisius, Yogyakarta. 1996.
- [2] Firdaus, dkk, “Alternatif *Project Planning* Pembangunan Gedung *Science Policy and Communication* Universitas Jember” *J. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 3, Malang. 2020.
- [3] Husen, Abrar, “Manajemen Proyek” Penerbit CV. Andi Offset, Yogyakarta. 2009.
- [4] Husen, Abrar, “Manajemen Proyek, Perencanaan, Penjadwalan, Pengendalian Proyek” Penerbit CV. Andi Offset, Yogyakarta. 2011.
- [5] Lesmana, Antika, “Manajemen Proyek dengan *Scrum*” Penerbit CV. Absolute Media, Yogyakarta. 2019.
- [6] Setyawan, dkk, “*Project Planning* Proyek Pembangunan Gedung Hotel XYZ Kota Malang” *J. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 3, Malang. 2020.
- [7] Soeharto, Iman, “Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional Jilid 1” Penerbit Erlangga, Jakarta. 1995.
- [8] Soeharto, Iman, “Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional Edisi 2” Penerbit Erlangga, Jakarta. 1999.
- [9] Widiasanti, Lenggogeni M.T, “Manajemen Konstruksi” Penerbit Remaja Rosdakarya, Jakarta. 2013.
- [10] Wulfram I, Ervianto, “Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi Revisi)” Andi, Yogyakarta. 2005.