

## PROJECT PLANNING PROYEK JALAN TOL PASURUAN – PRBOLINGGO SEKSI 4

Andi Setiawan<sup>1</sup>, Sumardi<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</sup>, Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>3</sup>

Email: [setiawanandi274@gmail.com](mailto:setiawanandi274@gmail.com)<sup>1</sup>, [sumardi.polinema@gmail.com](mailto:sumardi.polinema@gmail.com)<sup>2</sup>, [chamim@polinema.ac.id](mailto:chamim@polinema.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Proyek pembangunan jalan Tol Pasuruan – Probolinggo Seksi 4 merupakan rangkaian dari program Jalan Tol Trans Jawa sepanjang 43.75km di Indonesia. Untuk Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo sendiri dibagi menjadi 4 seksi diantaranya, seksi 4 untuk dengan panjang 12.45 km. Sukses tidaknya suatu proyek amat ditentukan oleh kebijaksanaan yang diambil saat memulai dan menyelesaikan proyek perlu direncana, diorganisasi, diarahkan, dikoordinasi dan diawasi dengan sebaik-baiknya, diperlukan perencanaan yang baik antara lain dengan mempertimbangkan waktu yang efisien, biaya yang efisien dan mutu yang berkualitas. Tujuan dari perencanaan ini adalah untuk menentukan: (1) struktur organisasi, (2) *site layout*, (3) pengelompokan pekerjaan, (4) metode pelaksanaan, (5) mutu, (6) K3L, (7) penjadwalan, (8) biaya. Data yang diperlukan antara lain gambar teknis; *Work Breakdown Structure* (WBS); harga satuan pekerja, material dan alat yang digunakan untuk mengetahui estimasi biaya. *Microsoft Project* 2016 digunakan untuk penjadwalan melalui *Precedence Diagram Method* (PDM) dan *barchart*, dan *Microsoft Excel* 2016 digunakan untuk menghitung perkiraan biaya dan kurva – S. *Project Planning* menghasilkan (1) struktur organisasi fungsional sesuai dengan daftar pekerjaan (2) tata letak yang efektif dengan keluar masuk area kantor (3) membuat WBS dari pekerjaan yang ada (4) metode pekerjaan sesuai kondisi lapangan (5) kualitas memenuhi spesifikasi teknis dan SOP (*Standard Operation Procedure*) (6) mengenakan Alat Pelindung Diri (APD) dan menempatkan rambu kerja (7) 599 hari kalender kerja (8) seharga Rp. 339.944.230.795

**Kata Kunci** : Pembangunan Jalan, Metode, Mutu, Penjadwalan, RAB

### ABSTRACT

*The Pasuruan–Probolinggo Toll Road construction project is a series of 43.75 km Trans Java Toll Road program in Indonesia. For Pasuruan–Probolinggo Toll Road itself is divided into 6 sections among them, section 4 for section with a length of 12.45 km. The success of a project is largely determined by the wisdom taken when starting and completing a project needs to be planned, organized, directed, coordinated and supervised properly, good planning is required, among others, taking into account efficient time, efficient costs and quality. The purpose of this planning is to determine: (1) organizational structure, (2) site layout, (3) grouping of work, (4) implementation method, (5) quality, (6) K3L, (7) scheduling, (8) cost. The required data include technical drawings; Work Breakdown Structure (WBS); unit price of workers, materials and tools used to know the estimated cost. Microsoft Project 2016 is used for scheduling through the Diagram Precedence Method (PDM) and barchart, and Microsoft Excel 2016 is used to calculate cost estimates and curves – S. Project Planning produces (1) functional organizational structure in accordance with the list of jobs (2) effective layout by going in and out of the office area (3) making WBS from existing work (4) work methods according to field conditions (5) quality meets technical specifications and SOP (Standard Operation Procedure) (6) wearing Personal Protective Equipment (PPE) and placing work signs (7) 411 working calendar days (8) for Rp. 339.944.230.795*

**Keywords** : Road Construction, Method, Quality, Scheduling, RAB

## 1. PENDAHULUAN

Dalam rangka memenuhi kebutuhan mempermudah akses perjalanan darat dan akses perdagangan, pemerintah membuat jalan bebas hambatan yang biasa disebut dengan Jalan Tol untuk mempermudah perjalanan, mempercepat waktu dan meminimalisir kecelakaan. Seperti halnya yang kita tahu untuk menuju daerah timur dari Jawa Timur hanya ada satu jalan yang digunakan maka dari itu pemerintah membangun Jalan Tol dari Pasuruan sampai Probolinggo untuk meminimalisir kemacetan dan mempermudah perjalanan, jalan tol ini direncanakan akan sampai Bayuwangi. Yang dikerjakan per paket.

Tujuan pekerjaan adalah meneruskan paket Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo yang sudah selesai dari paket 1 sampai paket 3, dan yang terakhir paket 4. Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo paket 4 ini sepanjang 12,45 km. Total nilai kontrak pada proyek adalah sebesar Rp. 381.613.414.000.

Dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek konstruksi, terdapat tiga unsur utama yang menjadi perhatian bagi setiap perusahaan, yaitu biaya, mutu dan waktu. Ketiga hal utama tersebut semuanya mempunyai saling keterkaitan satu sama lain, dimana suatu proyek diharapkan dapat terselesaikan dengan waktu yang tepat sesuai schedule yang direncanakan dengan biaya yang minimal dan mutu yang sudah ditetapkan dalam perencanaan proyek. Untuk memenuhi ketiga hal tersebut, perusahaan harus mempunyai metode atau cara yang dapat digunakan dalam perencanaan sebuah proyek, sehingga semua sumber daya yang dimiliki dapat dimanfaatkan secara optimal. Banyak metode yang digunakan untuk mengerjakan proyek, meliputi model matematis dengan menggunakan pendekatan teori probabilitas, model *Gantt Chart*, model *Critical Path Method* dan lain sebagainya.

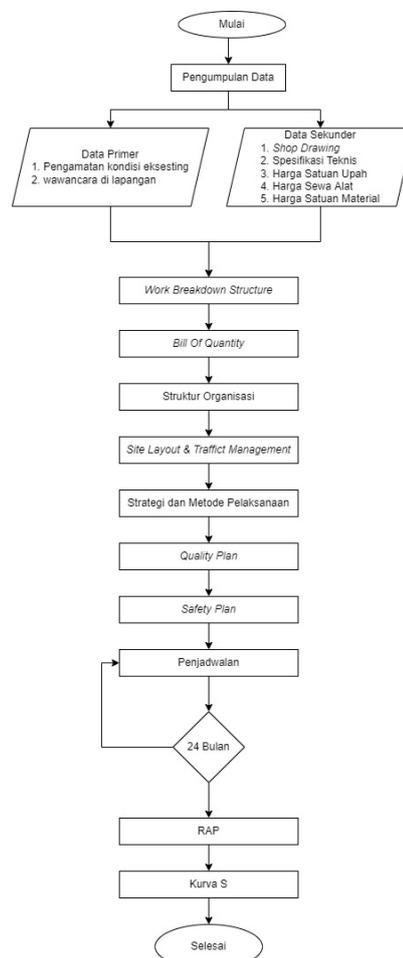
Dengan *Project Planning* yang baik dan tepat semua aspek diatas dapat terpenuhi dan keuntungan proyek dapat di maksimalkan, oleh sebab itu pentingnya *project planning* disuatu proyek akan dibahas di skripsi yang akan diangkat ini.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah dibawah ini, yaitu:

1. Bagaimana struktur organisasi yang sesuai untuk proyek Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo seksi 4 ?
2. Bagaimana *site layout* pada proyek Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo seksi 4?
3. Bagaimana strategi metode pelaksanaan yang tepat untuk diterapkan dilapangan?
4. Bagaimana pengendalian mutu pada proyek jalan tol pasuruan – probolinggo seksi 4?
5. Bagaimana analisa K3 untuk proyek Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo seksi 4?
6. Berapa lama durasi untuk proyek Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo seksi 4?
7. Berapa rencana anggaran biaya untuk proyek Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo seksi 4?

## 2. METODE

Berikut merupakan metode pengolahan data yang digunakan dalam penyusunan *project planning* yang disediakan dalam diagram alir atau flowchart sebagai berikut ini.



Gambar 1. Flowchart Metodologi  
Sumber: Dokumen Pribadi

## 3. HASIL PEMBAHASAN

### Work Breakdown Structure

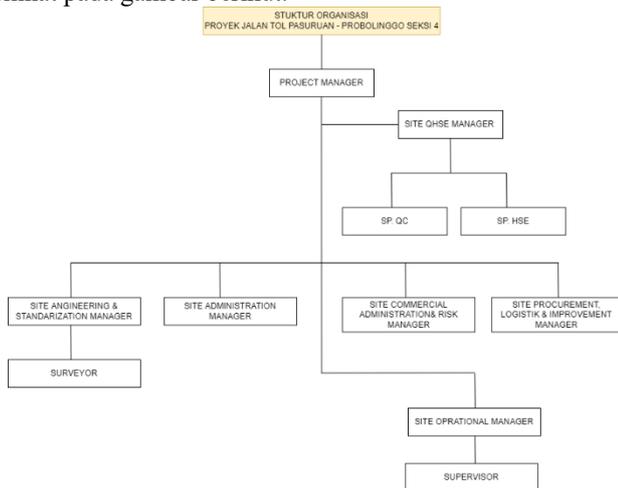
Terdapat 4 kelompok lingkup pekerjaan yaitu pekerjaan persiapan, struktur bawah, struktur atas dan pekerjaan Arsitektur. WBS pada proyek Hotel Santika Kota Blitar dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 2. Work Breakdown Structure  
Sumber: Hasil Analisis, 2022

### Struktur Organisasi Proyek

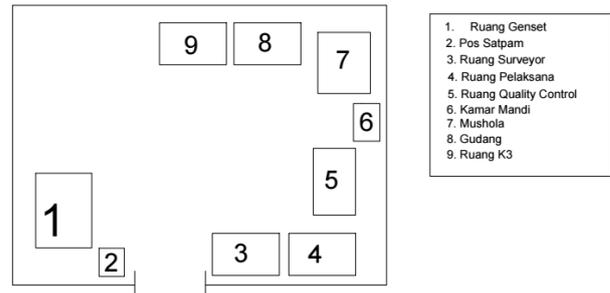
Pada penyusunan Struktur organisasi ini direncanakan menggunakan struktur organisasi murni dimana struktur organisasi jenis ini posisi manajer proyek memiliki kewenangan penuh terhadap proyek. Sedangkan staf tim proyek memiliki tanggung jawab penuh secara mandiri atas bidangnya masing-masing dan tetap dalam koordinasi perusahaan. Hasil dari perencanaan struktur organisasi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Struktur Organisasi  
Sumber: Hasil Analisis, 2022

### Site Layout

Dalam suatu proyek konstruksi harus dilakukan peninjauan langsung untuk mengetahui keadaan sebenarnya yang ada di lapangan. Hal yang harus dilakukan adalah menentukan site layout yang merupakan fasilitas penunjang untuk memperlancar jalannya proyek konstruksi. Perencanaan site layout yang baik diharapkan dapat membantu proses pengerjaan proyek konstruksi selesai tepat sasaran dan tepat waktu. Tujuan dari perencanaan site layout adalah mencari lokasi strategis untuk penempatan fasilitas-fasilitas penunjang pada proyek konstruksi.



Gambar 4 Site Layout

### Strategi dan Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan pekerjaan dimulai dengan mobilitas dan demobilitas, setelah itu dilanjutkan dengan menyiapkan site office. Setelah itu dilanjutkan pekerjaan pembersihan lahan proyek, dari pohon, semak – semak, dan segala hal yang dianggap mengganggu kegiatan proyek. Setelah pekerjaan pembersihan selesai dimulai dengan pengukuran lahan dan pematokan area timbunan.

Setelah pematokan selesai dilaksanakan dilakukan pekerjaan timbunan sampai dengan ketinggian yang direncanakan, tanah timbunan diambil dari quarry yang ada di dekat daerah proyek dikerjakan dengan bantuan alat dump truck, excavator, bulldozer, vibrator roller, pada pekerjaan ini dibagi menjadi beberapa area dengan jarak 50 m.



Gambar 5 Strategi dan Metode Pelaksanaan

### Quality Plan

#### 1. Standard Operational Procedure (SOP)

SOP yang direncanakan adalah pekerjaan pemeriksaan shop drawing, pemeriksaan dan pematokan material, pemeriksaan dan persetujuan kepadatan timbunan, pemeriksaan dan persetujuan mutu beton, pada pemeriksaan pekerjaan pembebasan, pemeriksaan pekerjaan bekisting, pemeriksaan pekerjaan pengecoran.

#### 2. Quality Target

Contoh hasil dari target mutu atau quality target dapat dilihat pada tabel berikut.

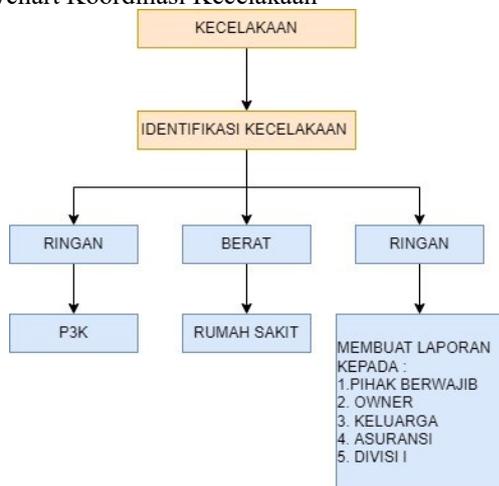
No	Pekerjaan	Referensi	Syarat dan target Mutu Acuan Kerja
1.	Site Clearing Pengupasan 200 mm Permukaan Tanah	RKS dan Spesifikasi teknis	- Pohon yang telah dipotong diangkat dan dibuang menuju area disposal - Mengupas seluruh permukaan tanah

			dengan ketebalan 200 mm
2.	Pekerjaan Tanah	RKS dan Spesifikasi teknis	- Staking out rencana timbunan - Pengukuran cross section
3.	Pekerjaan Lean Concrete	RKS dan Spesifikasi teknis	- <i>Lean concrete</i> mutu k-175 - Tebal cor 10 cm lebar 11,7 m

Tabel 1. Contoh Sebagian Quality Target

Safety Plan

1. Flowchart Koordinasi Kecelakaan



Gambar 6 Flowchart Koordinasi

2. HIRARC

Dalam merencanakan HIRARC terdapat penilaian atau pengkategorian suatu peluang kemungkinan bahaya yang

No	Aktivitas (Activity)	Identifikasi Bahaya (Hazard Identification)	Potensial Bahaya (Potential Incident)	Tingkat Resiko Awal (Early Risk Level)	Kondisi Y/N	Pengendalian Resiko (Risk Control)	Tingkat Resiko Sisa (Remaining Risk Level)	Kondisi Y/N	
				Akibat Peluang Level					
				Akibat Peluang Level					
<b>I Pekerjaan Persiapan</b>									
-	Pembersihan Lahan	Tertabrak alat berat	Pekerja cedera berat hingga meninggal	5	C	E	N	Menggunakan safety line sebagai pembatas area kerja	1 C L Y
-	Pengukuran Lapangan	Menginjak material tajam	Luka terbuka	2	B	H	N	Memakai APD (Sepatu Safety)	1 C L Y

terjadi. Nilai peluang dan akibat yang dimaksud dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Nilai Peluang dan Akibat

PELUANG	AKIBAT
A = Dapat Terjadi Setiap Saat	1 = Tidak Terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
B = Sering Terjadi	2 = Cedera ringan, kerugian finansial sedikit
C = Dapat Terjadi Sekali-Kali	3 = Cedera sedang, perlu penanganan medis kerugian finansial besar
D = Jarang Terjadi	4 = Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
E = Hampir Tidak Pernah	5 = Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh pekerjaan

Sumber: Permen.PUPR 05/PRT/M/2014

Untuk mendapatkan Tingkat Resiko (TR) didapatkan dengan persamaan berikut.

$$TR = P \times A$$

Dimana:

TR = Tingkat Resiko

P = Nilai Kecepatan Resiko

A = Nilai Keperawatan Dari Resiko

Untuk menilai tingkat resiko (TR) dalam setiap kegiatan pekerjaan dapat ditentukan menggunakan Tabel 5 berikut.

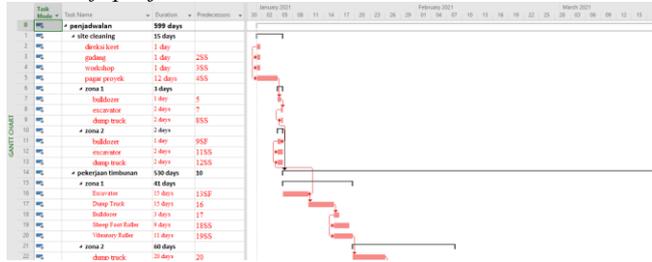
Tabel 3. Tabel Tingkat Resiko

PELUANG	AKIBAT					TINGKAT RESIKO
	1	2	3	4	5	
A	H	H	E	E	E	E = Extreme Risk
B	M	H	H	E	E	H = High Risk
C	L	M	H	E	E	M = Moderate Risk
D	L	L	M	H	E	L = Low Risk
E	L	L	M	H	H	

Hasil penyusunan identifikasi bahaya menggunakan metode HIRARC dapat dilihat pada Tabel 4. berikut.

**Penjadwalan**

Penyusunan hari kerja pada proyek ini adalah tujuh (7) hari kerja dalam dengan waktu 8 jam / hari. Berdasarkan hasil perencanaan penjadwalan dalam menyelesaikan proyek ini dibutuhkan waktu selama 588 Hari Kalender. Penjadwalan menggunakan metode PDM dengan bantuan *software microsoft project*.



**Gambar 7.** Penjadwalan

**Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)**

Rincian rencana anggaran pelaksanaan pada proyek pembangunan Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo Seksi 4.

**Tabel 5.** RAP

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
1	pekerjaan persiapan	Rp. 461.666.207.58
2	pekerjaan timbunan	Rp.124.723.815.249.29
3	pekerjaan drainase	Rp .57.555.890.107
4	pekerjaan perkerasan	Rp.126.298.838.250
<b>Total Biaya</b>		<b>Rp.309.040.209.813.83</b>

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan penyusunan jurnal ini didapar kesimpulan sebagai berikut.

1. Struktur Organisasi yang digunakan pada proyek ini dibuat sesuai dengan kebutuhan pekerjaan yang ada.
2. Perencanaan Site Layout dibuat sesuai kebutuhan proyek yang meliputi
3. fasilitas bangunan sementara untuk menunjang berjalannya proyek, seperti pagar proyek, pintu keluar masuk proyek, direksi keet (kantor), pos jaga, gudang peralatan dan bahan. Traffic Management pada proyek ini meliputi pengaturan lalu lintas.
4. Penyusunan Work Breakdown Structure ( WBS ) pada proyek ini dengan merinci dan mengurutkan tahapan – tahapan pekerjaan yang akan dilaksanakan pada Proyek Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo Seksi 4.
5. Metode yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan pada pembangunan Proyek Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo Seksi 4 dengan menggunakan dua metode yaitu metode manual dan metode mekanik. Metode manual yaitu pekerjaan yang dikerjakan dengan menggunakan tenaga manusia dengan menggunakan alat bantu. Sedangkan metode mekanik yaitu metode yang dibantu dengan menggunakan alat berat atau alat mekanik dengan durasi 59 minggu.
6. Rencana Mutu meliputi perencanaan mutu yaitu kebijakan mutu, serta pengendalian mutu yang dituangkan dalam Standart Operating Procedur (SOP) dilengkapi dengan target mutu yang ingin

dicapai agar sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditentukan. Dan untuk Rencana K3L (Kesehatan Keselamatan Kerja) meliputi penyusunan rencana mitigasi dan identifikasihaya, Rencana penanganan keadaan darurat, Rambu K3, Upaya target

7. zero accident, HIRARC, Pengendalian K3.
8. Total RAB untuk Proyek Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo Seksi 4 menurut perhitungan AHSP Kab. Probolinggo tahun 2021 adalah sebesar Rp. 339.944.230.795 -
9. Berdasarkan perhitungan durasi menggunakan Microsoft Excel 2016 dan penjadwalan menggunakan metode PDM pada Microsoft Project 2016 didapatkan total waktu yang dibutuhkan 599 hari kerja atau 89 minggu.

**DAFTAR PUSTAKA**

- (1) Ervianto, Wulfram I. 2004. *Teori – Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- (2) Rostianti, Susy Fateman. 1999. *Alat Berat untuk Konstruksi jilid 1* Jakarta : PT Rineka Ciptaidiasanti, Irika dan lenggogeni.2013 *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Rosda.
- (3) Cullens, Edwin. (2015, Juni). *Pengertian Rencana Anggaran Biaya*. Diakses pada 20Mei 2022
- (4) Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek & Konstruksi jilid 2*. Yogyakarta: kanisius.
- (5) Rahmah, Nidaur. (2019, September). *Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) dan Cara menghitungnya*.