

PROJECT PLANNING PROYEK PEMBANGUNAN PROYEK JALAN TOL PASURUAN-PROBOLINGGO SEKSI IV STA 31+300 s/d 37+742

Dana Ayu Maharani¹, Moch.Khamim.², Agus Sugiarto.³

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang^{2,3}

9b_dana@gmail.com¹, chamim@gmail.com², agus.sugiarto@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV merupakan proyek yang berlokasi di Kabupaten Probolinggo. Proyek ini mengalami keterlambatan. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui struktur organisasi, tata letak lokasi dan manajemen lalu lintas, strategi dan metode pelaksanaan, pengendalian rencana mutu, rencana keselamatan, jadwal proyek, dan estimasi biaya. Data yang digunakan adalah gambar teknik, dan spesifikasi teknis. Microsoft Project 2019, dan Microsoft Excel 2016 digunakan untuk menentukan jadwal proyek dan estimasi biaya. Analisis menghasilkan struktur organisasi fungsional; tata letak lokasi dan manajemen lalu lintas dengan rute aman yang direncanakan; metode zoning dengan 3 zona; rencana keselamatan, membuat rencana program K3 untuk mengidentifikasi dan mengendalikan risiko; rencana mutu direncanakan berdasarkan inspeksi, dan target; dalam 526 hari kerja; dengan biaya sebesar Rp 516.806.456.170.

Kata kunci: project planning, estimasi biaya, metode zoning..

ABSTRACT

The Pasuruan-Probolinggo Section IV Toll Road Development Project is a project located in Probolinggo District. The project experiencing significant delays. The purpose of this thesis is to make the organizational structure, the site layout and traffic management, strategic and implementation method, controlling quality plan, safety plan, project schedule, and the project estimation cost. The data used shopdrawing, and technical specifications. Microsoft Project 2019, and Microsoft Excel 2016 were applied to determine project schedule and cost estimate. The analyze resulted in a functional organizational structure; site layout and traffic management with the safe route planned; zoning method with the 3 zones; the safety plan, making the K3 program plan to identify and controlling risks; the quality plan planned based on inspections, and targets; in 526 working days; with the total of project cost is IDR 516.806.456.170.

Keywords: project planning, cost estimate, zoning method.

1. PENDAHULUAN

Pada tahun 2022 Indonesia banyak sekali membangun infrastruktur khususnya proyek Jalan Tol. Tujuan dari dibangunnya jalan tol di Indonesia untuk mempermudah akses perjalanan darat, dan akses perdagangan. Fungsi lain dari jalan tol adalah untuk mempermudah perjalanan, mempercepat waktu tempuh dalam jarak yang jauh karena jalan tol termasuk jalan bebas hambatan, serta dapat meminimalisir kecelakaan. Pada daerah Jawa Timur khususnya daerah timur sekarang dapat diakses

menggunakan jalan tol. Rute jalan tol dari Pasuruan sampai Probolinggo yang terdapat pada daerah Leces, Kab. Probolinggo. Pasuruan, dan pintu keluar di daerah Probolinggo Barat dan Timur. Untuk pintu masuk Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo seksi IV terletak di daerah Leces dan pintu keluar di daerah Gending, Kab. Probolinggo.

Berbagai kendala yang ditemukan di lapangan salah satunya kurangnya memperhatikan tenaga kerja yang diperlukan, kurangnya penataan yang tepat di lapangan, kurangnya penerapan K3 di proyek, metode

pelaksanaan yang kurang sesuai di lapangan sehingga menyebabkan adanya keterlambatan waktu penyelesaian proyek. Sehingga untuk menjalankan suatu proyek konstruksi, dibutuhkan adanya sistem manajemen dengan tujuan untuk mempermudah serta memperlancar jalannya suatu proyek. Perencanaan yang baik diperlukan dalam pengembangan, yaitu dengan mempertimbangkan efisiensi waktu dan biaya serta mutu.

Pengembangan strategi dan metode yang mempengaruhi durasi pekerjaan dan tingkat biaya proyek menyebabkan kebutuhan untuk mengembangkan alternatif metode pelaksanaan. Sesuai kesepakatan, proyek harus selesai dalam waktu 790 hari kalender dan alternatif yang dibuat dimaksudkan agar proses pelaksanaan lebih efisien dan memungkinkan bangunan inti dapat segera beroperasi. Faktor lain yang perlu dipertimbangkan adalah rencana kualitas dan sistem rencana K3L. Penetapan standar perencanaan mutu sesuai dengan standar baku perencanaan yang memiliki peranan penting, diikuti dengan pengawasan maksimal untuk menciptakan bangunan yang berfungsi sesuai rencana.

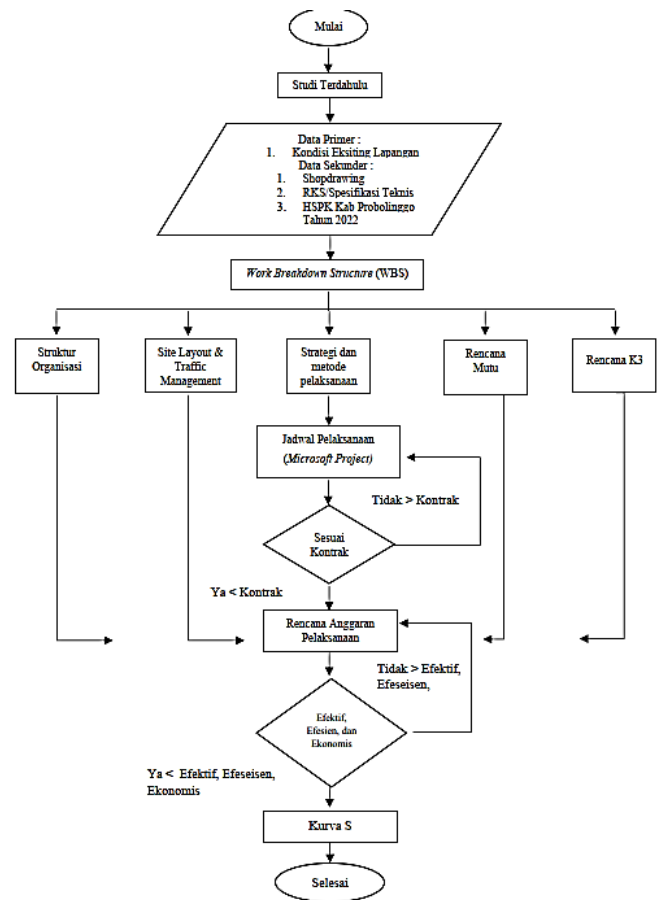
Merujuk pada latar belakang di atas maka tujuan pembahasan ini meliputi:

1. Mengetahui struktur organisasi pada proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo seksi 4 STA 31+300 s/d 37+742.
2. Mengetahui *site layout* dan *traffic management* pada proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo seksi 4 STA 31+300 s/d 37+742.
3. Mengetahui strategi dan metode pelaksanaan yang tepat untuk diterapkan di lapangan pada proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo seksi 4 STA 31+300 s/d 37+742.
4. Mengontrol mutu pada proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo seksi 4 STA 31+300 s/d 37+742.
5. Menganalisa K3L pada proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo seksi 4 STA 31+300 s/d 37+742.
6. Mengetahui lama durasi proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo seksi 4 STA 31+300 s/d 37+742.
7. Mengetahui rencana anggaran pelaksanaan proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo seksi 4 STA 31+300 s/d 37+742

2. METODE

Data primer dan sekunder diperlukan untuk merencanakan proyek. Data primer berasal dari lapangan, seperti foto lapangan. Data sekunder berasal dari data yang sudah ada di proyek, seperti gambar perencanaan,

spesifikasi teknis, dan harga satuan pekerjaan Kab.Probolinggo tahun 2023.



Gambar 1 Bagan Alir

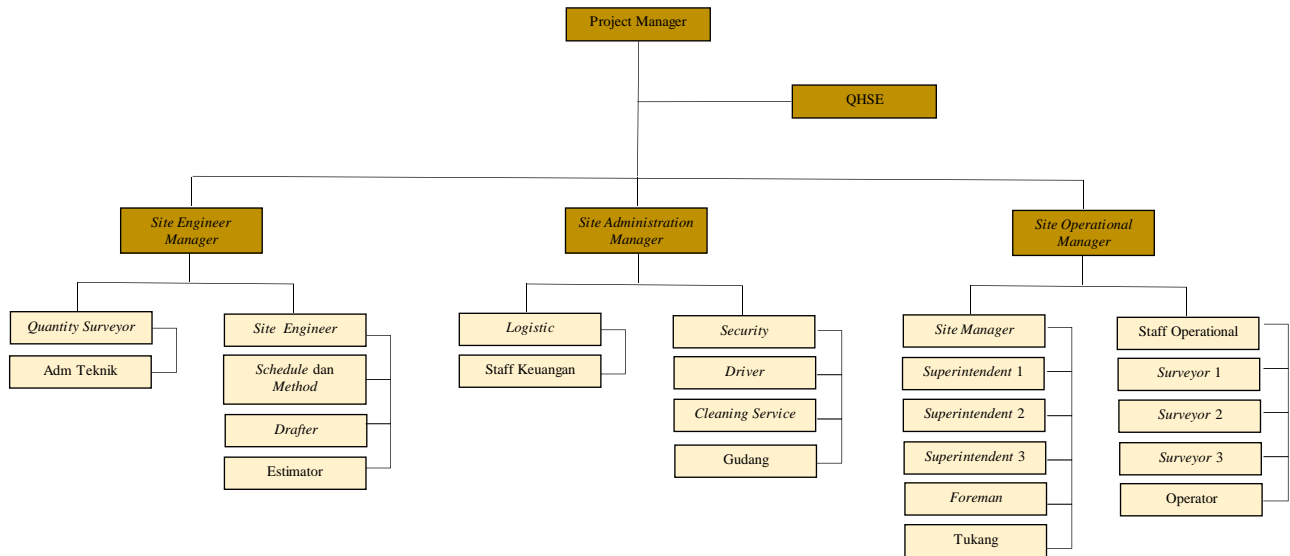
Setelah data pendukung tersedia, dapat dilakukan analisis dan pengolahan data. Ini termasuk menghitung Bill Of Quantity untuk mengetahui jumlah pekerjaan yang harus dilakukan untuk setiap item, menyusun membuat perhitungan produktivitas untuk masing-masing alat berat yang akan digunakan, dan menganalisis pekerjaan dari strategi dan metode pelaksanaan yang akan digunakan. Selanjutnya, hitung waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap tugas. Setelah itu, buat rencana mutu yang sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP). Selanjutnya, buat rencana keselamatan dan kesehatan (K3) yaitu membuat tabel untuk mengidentifikasi bahaya dan mengontrol resiko yang terkait dengan melakukan setiap tugas di lapangan. Selanjutnya, membuat penjadwalan proyek menggunakan waktu yang telah dihitung untuk setiap tugas. Selanjutnya, biaya pelaksanaan dihitung berdasarkan volume data BOQ dan AHSP yang telah dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Organisasi

Struktur Organisasi dapat didefinisikan [Erviyanto,2009] sebagai pengelompokan dalam lingkup pekerjaan proyek yang mencakup peran dan tanggung jawab setiap unit atau individu dalam organisasi, serta cara interaksi dan koordinasi antar anggota organisasi.

Jenis struktur organisasi fungsional adalah mendasarkan pembagian tugas serta kegiatan pada spesialisasi yang dimiliki pejabatnya. Berikut adalah penyusunan struktur organisasi dan identifikasi personil yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan konstruksi :



Gambar 2 Struktur Organisasi

Site Layout

Pada suatu pekerjaan proyek konstruksi, penting dilakukan adanya survei langsung ke lapangan [Sucita,2022] dengan tujuan untuk mengetahui keadaan atau gambaran secara langsung kondisi yang terdapat di lapangan disertai pertimbangan-pertimbangan berupa analisis atau hitungan yang nantinya akan membantu dalam pengambilan keputusan di lapangan. Maka dari itu pentingnya untuk menganalisa letak *site layout* berdasarkan *safety index* dan *travelling distance* (TD). Berikut merupakan contoh analisis *safety index* dan *travelling distance* (TD):

Contoh perhitungan *safety index* (SI):

$$\text{Safety Index} = \sum s \times f$$

$\sum s$ = Jarak Perpindahan
 f = Frekuensi

Sehingga, nilai Safety Index adalah :

$$\begin{aligned} SI &= 7 \times 1 \\ &= 7 \end{aligned}$$

Contoh perhitungan *travelling distance* (TD):

$$\text{Travelling Distance} = \sum d \times f$$

$\sum d$ = Jarak antar ruangan
 f = Frekuensi

Sehingga, nilai Travelling Distance adalah :

$$\begin{aligned} TD &= 32 \times 7 \\ &= 2224 \end{aligned}$$

Dari beberapa analisis safety index dan travelling distance yang sudah dihitung, berikut merupakan gambaran perletakan alternatif 1:



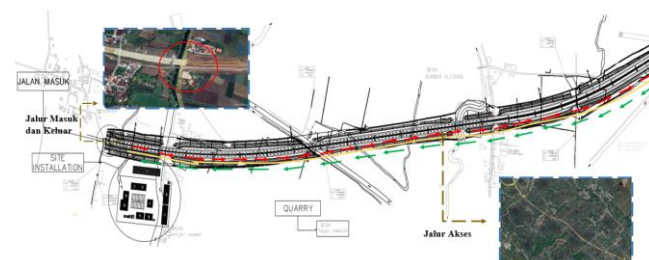
Gambar 3 Perletakan Alternatif 1

Tabel 1 Nama ruang alternatif 1

NOTASI	NAMA BANGUNAN	LUAS BANGUNAN	JUMLAH BANGUNAN
A	Pos Keamanan	2 x 2 = 4 m ²	1
B	Ruang Meeting	6 x 2.5 = 15 m ²	1
C	Direksi Keet	6 x 2.5 = 15 m ²	2
D	Ruang K3	6 x 2.5 = 30 m ²	1
E	Parkir Karyawan	12 x 10 = 120 m ²	1
F	Toilet Karyawan	2 x 2 = 4 m ²	3
G	Mushola	3 x 2 = 6 m ²	1
H	Gudang	6 x 2.5 = 15 m ²	1
I	Ruang Simpan Material	6 x 2.5 = 15 m ²	1
J	Ruang Surveyor	6 x 2.5 = 15 m ²	1
K	Fabrikasi Bekisting	15 x 5 = 75 m ²	1
L	Fabrikasi Besi	15 x 5 = 75 m ²	1
M	Kantin/Warung	2 x 2,5 = 5 m ²	1
N	TPS (Tempat Pembuangan Sampah)	2 x 1 = 2 m ²	1
O	Lab.Lapangan	7 x 8 = 56 m ²	1
P	Parkir Alat Berat	25 x 5 = 125 m ²	1
JUMLAH		577 m²	19

Traffic Management

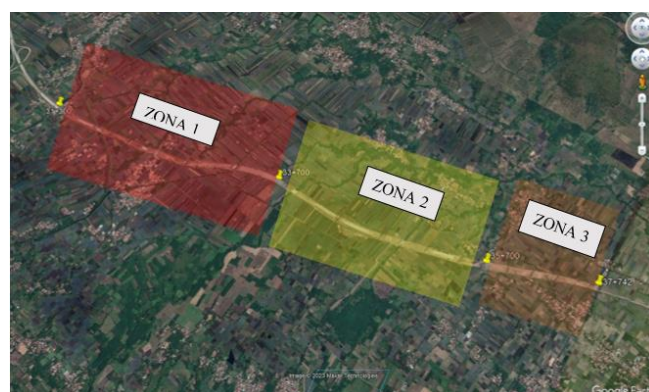
Traffic management adalah perancangan, pelaksanaan rencana pengendalian lalu lintas di proyek tertentu mulai dari penutupan jalan, pengalihan jalan hingga mengatur lalu lintas supaya pengendara tetap tertata walaupun proyek sedang berlangsung. Perjalanan darat dapat ditempuh melalui jalan arteri di sekitar proyek. Beberapa alasan mengapa mobilisasi material, peralatan, dan tenaga kerja yang dibutuhkan direncanakan melewati jalur arteri, karena di sekitar proyek pada STA awal yaitu STA 31+300 merupakan kawasan padat penduduk, dimana banyak sekali anak kecil dan warga yang kurang taat dalam menggunakan alat keselamatan berkendara seperti helm. Sehingga, jika alat berat melewati daerah tersebut maka akan mempunyai tingkat resiko yang tinggi.



Gambar 4 Traffic Management

Strategi dan Metode Pelaksanaan

Strategi dan metode pelaksanaan sangat berpengaruh pada jalannya suatu proyek [Husen,2011], berikut merupakan strategi dan metode pelaksanaan yang diterapkan pada proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742.



Gambar 5 Pembagian Zona Strategi Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742

Strategi dalam pelaksanaan jalan tol ini dibagi menjadi tiga zona. Pengerjaannya dimulai dari zona yang paling pertama yaitu zona 1 (STA 31+300 s/d 33+700), setelah itu dapat dilanjut dengan zona 2 (STA 33+700 s/d 35+700), dan yang terakhir zona 3 (STA 35+700 s/d 37+742). Pekerjaan ini dilakukan secara bertahap agar dapat diselesaikan dengan baik pada setiap bagian zona dan memastikan bahwa setiap tahap selesai dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Adapun alat berat yang digunakan untuk strategi dan metode zoning yaitu :

Tabel 2. Alat Berat

No	Jenis Alat	Unit	Jumlah
			Alat
1	EXCAVATOR 80-140 HP	Unit	14
2	WHEEL LOADER 1,0-1,6 M3	Unit	2
3	BULLDOZER 100-150 HP	Unit	14
4	MOTOR GRADER >100 HP	Unit	17
5	VIBRATORY ROLLER 5-8 T.	Unit	13
6	ASPHALT FINISHER	Unit	1
7	PNEUMATIC TIRE ROLLER 8-10 T.	Unit	1
8	CONCRETE VIBRATOR	Unit	10
9	CONCRETE MIXER 0.3-0.6 M3	Unit	4
10	COMPRESSOR 4000-6500 L/M	Unit	2
11	GENERATOR SET	Unit	1
12	TANDEM ROLLER 6-8 T	Unit	2
13	TAMPER	Unit	2
14	CRANE 10-15 T	Unit	1
15	SHEEPFOOT ROLLER	Unit	5
16	SLIPFORM PAVER	Unit	1
17	DT 10 M3	Unit	38
18	DT 3-5 M3	Unit	66
19	FLAT BED TRUCK 3-4 T	Unit	2
20	TRUCK CRANE 5 T	Unit	1
21	ASPHALT DISTRIBUTOR	Unit	1
22	TRUCK MIXER (AGITATOR)	Unit	5
23	DT 6-8 M3	Unit	4
24	WATER TANKER 3000-4500 L.	Unit	18
25	CONCRETE PUMP	Unit	1

Rencana Mutu

Peran Sistem Manajemen Mutu [Permen PU No 9 Tahun 2021] dalam kerangka ini antara lain seperti menentukan masukan berupa spesifikasi material yang sesuai, membuat perencanaan dan melakukan pengendalian terhadap pelaksanaan agar mencapai sasaran. Pembuatan PDCA bertujuan untuk membuat siklus pengembangan

berkelanjutan yang memungkinkan proyek konstruksi untuk terus meningkatkan mutu dari tiap-tiap item pekerjaan.

Tabel 3 Plan, Do, Check and Action

Item Pekerjaan	Plan	Do	Check	Action
PEKERJAAN TANAH				
Pekerjaan Galian	Untuk galian, kelandaian akhir dan formasi sesudah galian tidak boleh berbeda lebih tinggi dari 2 cm atau lebih rendah 3 cm pada setiap titik galian.	Penggalian dilaksanakan menurut kelandaian, garis, dan elevasi yang telah ditentukan.	Dilakukan stacking out untuk mengecek hasil galian	Jika tidak sesuai dengan elevasi yang ditentukan dilakukan penggalian atau timbunan kembali hingga sesuai dengan gambar rencana.

Rencana K3L

Rencana Keselamatan, Keamanan, Kesehatan, dan Lingkungan (RK3L) adalah segala kegiatan yang mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, dan Kesehatan tenaga kerja, publik, dan lingkungan.

1. Perlengkapan APD
 - Helm Safety
 - Kacamata, face shield
 - Ear plug
 - Pakaian kerja
 - Rompi reflector
 - Sarung tangan safety
2. Perlengkapan Tanggap Darurat
 - a. Daftar perlengkapan P 3 K meliputi:
 - Ruang P3K
 - Kasa steril
 - Perban (lebar 5 cm)
 - Kapas
 - Kain segitiga / mittela
 - Gunting
 - Peniti
 - Sarung tangan sekali pakai
 - Sarung tangan sekali pakai berpasangan
 - b. Daftar Perlengkapan Tanggap Darurat Kebakaran:
 - Alat Pemadam Api (APAR, air, karung goni, terpal)
 - Alarm kebakaran
 - Jalur evakuasi
 - Nomor telepon dinas pemadam kebakaran

- c. Daftar Perlengkapan Tanggap Darurat Kerusakan:
- Nomor telepon dinas kepolisian setempat (polres, polsek)
 - Alat pelindung diri (helm, sepatu, tongkat)
 - Alat pemadam kebakaran portable

Pada Proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742 dilakukan identifikasi bahaya, penilaian, dan juga pengendalian yang terdapat pada HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk*). Setelah diketahui seberapa besar Tingkat Resiko (TR) suatu kegiatan pekerjaan konstruksi, maka direncanakan suatu solusi tujuannya untuk memperkecil nilai

HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*)

Tabel 4 Analisa HIRARC

FORM HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT & RISK CONTROL (HIRARC)													
PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL PASURUAN-PROBOLINGGO SEKSI IV STA 31+300 s/d 37+742							LOKASI : KAB. PROBOLINGGO, JAWA TIMUR						
NO	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA	AKIBAT	PENILAIAN RESIKO			RESIKO DITERIMA	PENGENDALIAN RESIKO	PENILAIAN RESIKO ULANG			RESIKO DITERIMA	
				PELUANG	AKIBAT	TINGKAT RESIKO	Y/N		PELUANG	AKIBAT	TINGKAT RESIKO	Y/N	
A. PEKERJAAN PERSIAPAN													
1	Mobilisasi dan Demobilisasi Alat/Material	- Kemacetan	Gangguan kenyamanan pengguna jalan	5	1	5	N	a. Eliminasi : Tidak ada b. Substitusi : Tidak ada c. Engineering Control : Tidak ada d. Administratif Control : - Penempatan flagman untuk mengatur mobilisasi lalu lintas alat berat/material e. APD : helm safety, rompi reflektor, sepatu safety, sarung tangan	3	1	3	Y	

Struktur Organisasi K3

Melalui kerja sama dengan instansi yang terkait dengan K3L, pelaksanaan K3L di lapangan dapat ditingkatkan, kepatuhan terhadap peraturan dapat dipertahankan, dan sumber daya yang diperlukan untuk keselamatan dan kesehatan kerja dapat lebih tersedia. Berikut merupakan struktur organisasi P2K3 (Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742.

3. Peralatan Penunjang K3:
- Pagar Pengaman Proyek
 - Papan Informasi K3
 - Bendera K3
 - Rambu-rambu K3

Tingkat Resiko (TR) dengan begitu maka dapat dikatakan bahwa solusi tersebut sudah dapat menanggulangi masalah K3 yang ada di lapangan.

Berikut ini merupakan form HIRARC pada proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742.



Gambar 6 Struktur Organisasi K3

Kegiatan Harian K3 Proyek

Dalam proses pembangunan Proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-probolinggo terdapat kegiatan harian proyek dalam bidang keselamatan kerja yang akan dilaksanakan setiap hari, terdapat pada proyek.

Tabel 5 Kegiatan Harian K3

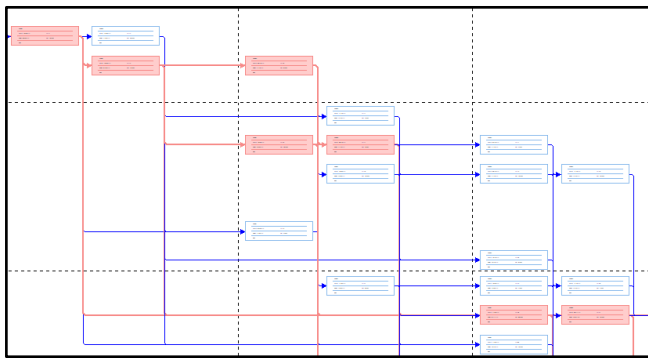
NO	PROGRAM	HARIAN							PESERTA
		S E N	S E L	R A B	K A M	J U M	S A B	S E R	

		I	A	U	I	A	T	
		N	S	S	S	T	T	
		A	A					
1	Safety Induction							QHSE
2	Safety Morning/Briefing							QHSE, Semua Peserta
3	Toolbox Meeting							SOM
4	Rapat Koordinasi K3LMP							QHSE
5	Safety Patrol							SEM, SOM, dan Safety Officer
6	Safety Training							Semua Peserta

Penjadwalan Proyek

Pelaksanaan proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742 ini memiliki batasan waktu pelaksanaan yaitu 526 hari kerja. Penyusunan penjadwalan direncanakan akan memiliki enam (6) hari kerja dalam seminggu yaitu Senin-Sabtu dengan waktu 8 jam/hari. Rincian waktu kerja meliputi jam masuk kerja mulai dari jam 08.00-12.00 dengan waktu istirahat jam 12.00-13.00 kemudian dimulai kembali jam 13.00-17.00 waktu berakhir kerja.

Dalam penyusunan penjadwalan proyek menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan bantuan dari *software Ms.Project 2019* yang mana dihasilkan total durasi pekerjaan selama 526 Hari Kerja.



Gambar 7 PDM

Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek

Perhitungan RAP terdiri dari biaya langsung dan tidak langsung pada proyek dengan cara mengumpulkan data berupa Harga Satuan Dasar (Material, Alat, dan Upah) Kabupaten Probolinggo 2023. Perhitungan RAP didasarkan pada item yang ada pada gambar rencana proyek yang sudah disusun pada WBS, kemudian menentukan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) untuk setiap item

pekerjaan. Berikut merupakan hasil dari perhitungan biaya langsung dan tidak langsung.

Tabel 6 Rekap Rencana Anggaran Pelaksanaan

REKAP RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PEMBANGUNAN PROYEK JALAN TOL PASURUAN PROBOLINGGO SEKSI IV STA 31+300 s/d 37+742																									
Uraian Pekerjaan	Nilai Anggaran																								
BIAYA LANGSUNG																									
Upah	Rp. 30.078.163.101																								
Bahan	Rp. 257.256.993.124																								
Alat	Rp. 170.042.864.222	TOTAL BIAYA LANGSUNG	Rp. 458.051.987.541	BIAYA TIDAK LANGSUNG		BIAYA PERSIAPAN	Rp. 180.300.000	KANTOR DIREKSI	Rp. 404.850.000	PERLENGKAPAN LAPANGAN	Rp. 353.000.000	OPERASIONAL KENDARAAN	Rp. 78.000.000	PROJECT		SARANA HEALTHY & SAFETY KARYAWAN	Rp. 200.550.000	BIAYA K3	Rp. 1.773.550.000	BIAYA AKHIR PROYEK	Rp. 197.000.000	BIAYA GAJI PEGAWAI	Rp. 5.181.500.000	TOTAL BIAYA TIDAK LANGSUNG	Rp. 8.368.750.000
TOTAL BIAYA LANGSUNG	Rp. 458.051.987.541																								
BIAYA TIDAK LANGSUNG																									
BIAYA PERSIAPAN	Rp. 180.300.000																								
KANTOR DIREKSI	Rp. 404.850.000																								
PERLENGKAPAN LAPANGAN	Rp. 353.000.000																								
OPERASIONAL KENDARAAN	Rp. 78.000.000																								
PROJECT																									
SARANA HEALTHY & SAFETY KARYAWAN	Rp. 200.550.000																								
BIAYA K3	Rp. 1.773.550.000																								
BIAYA AKHIR PROYEK	Rp. 197.000.000																								
BIAYA GAJI PEGAWAI	Rp. 5.181.500.000																								
TOTAL BIAYA TIDAK LANGSUNG	Rp. 8.368.750.000																								

Sehingga total keseluruhan anggaran pelaksanaan proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742 didapat sebesar.

Tabel 7 Total Biaya Keseluruhan

REKAP RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PEMBANGUNAN PROYEK JALAN TOL PASURUAN PROBOLINGGO SEKSI IV STA 31+300 s/d 37+742		
No	Uraian Pekerjaan	Nilai Anggaran
I	BIAYA LANGSUNG	Rp. 458.051.987.541
II	BIAYA TIDAK LANGSUNG	Rp. 8.368.750.000
TOTAL		Rp. 516.806.456.170

Didapat biaya pelaksanaan sebesar **Rp. 516.806.456.170,00** (*lima ratus enam belas milyar delapan ratus enam juta empat ratus lima puluh enam ribu seratus tujuh puluh rupiah*).

4. KESIMPULAN

Penyusunan skripsi dengan judul “*Project Planning* Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Struktur organisasi yang digunakan menggunakan jenis struktur organisasi fungsional.
2. *Site Layout* yang direncanakan berdasarkan hasil analisis *travelling distance* (TD) dan *Safety Index* (SI) yaitu alternatif 1, sedangkan *Traffic Management* direncanakan berdasarkan kondisi di lapangan.
3. Strategi pada pelaksanaan ini menggunakan *zoning* yang terbagi menjadi 3 zona.

4. Pengendalian mutu pekerjaan direncanakan berdasarkan *Quality Plan* yang digunakan. Setiap item pekerjaan mengacu pada spesifikasi teknis dan penyusunan quality target yang digunakan untuk mengontrol mutu pekerjaan.
 5. Analisa rencana K3L, pelaksanaan K3L, pelatihan program K3L, perlengkapan dan peralatan penunjang K3L dan HIRARC. Dari hasil penjadwalan pada aplikasi Microsoft Project 2019 diperoleh total durasi pelaksanaan dalam waktu 526 hari dan 76 minggu dengan menggunakan kurva S.
 6. Rencana Anggaran Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi IV STA 31+300 s/d 37+742 adalah sebesar **Rp. 516.806.456.170,00** (*lima ratus enam belas milyar delapan ratus enam juta empat ratus lima puluh enam ribu seratus tujuh puluh rupiah*)
- [5] KemenPUPR RI, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum*. 2014.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. I. Ervianto, *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Ketiga*. 2005.
- [2] I. K. Sucita, "OPTIMASI SITE LAYOUT MENGGUNAKAN METODE MULTI-," 2022.
- [3] A. Husen, *lr. Abrar Husen, MT*, vol. edisi revi, no. manajemen proyek. CV ANDI OFFSET, 2011.
- [4] P. M. P. U. N. 09 tahun 2021, *Permen PUPR No. 9 Tahun 2021: Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan*, vol. 2021.