

PROJECT PLANNING PEMBANGUNAN JALAN LINTAS SELATAN PANTAI SINE – BATAS KABUPATEN BLITAR I

Mohammad Haikal Asshidiqie¹, Indah Ria Riskiyah², Fadjar Purnomo³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang², Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang³

Email: asshidiqiehaikal@gmail.com¹, indahria@polinema.ac.id², fadjar.purnomo@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Proyek Jalan Lintas Selatan Pantai Sine – Batas Kab. Blitar 1 yang terletak di Kabupaten Tulungagung ini memiliki panjang 6,55 km. Sulit dan jauhnya medan yang ditempuh, kegiatan mobilisasi, serta cuaca yang buruk menyebabkan keterlambatan pada proyek sehingga membutuhkan *project planning* yang tepat dan efisien. Proyek ini dapat terealisasi dengan pertimbangan biaya, waktu, dan mutu yang baik. Tujuan penyusunan *project planning* ini meliputi perencanaan struktur organisasi yang sesuai, *site layout*, strategi dan metode pelaksanaan, rencana mutu, rencana kesehatan dan keselamatan kerja, rencana anggaran pelaksanaan, dan penjadwalan pekerjaan proyek. Data yang dibutuhkan antara lain gambar proyek, Rencana Kerja dan Syarat-Syarat, dan Daftar Harga Satuan Upah Kabupaten Tulungagung 2023. Penyusunan biaya proyek menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* 2019 dan Penyusunan penjadwalan dan Kurva S menggunakan metode *Gantt Chart* dengan aplikasi *Microsoft Project* 2016. *Project Planning* ini menghasilkan struktur organisasi proyek murni, 2 alternatif *site layout*, strategi pelaksanaan terbagi menjadi 4 zona, Pengendalian mutu dilakukan melalui pemeriksaan pelaksanaan pekerjaan dan pengujian material, Pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja yang diterapkan dalam proyek melibatkan identifikasi potensi bahaya di lingkungan kerja (IBPRP), durasi 336 hari kalender dengan total biaya pelaksanaan sebesar Rp283.573.377.000,00.

Kata kunci : project planning, proyek jalan, struktur organisasi, metode pelaksanaan, estimasi biaya

ABSTRACT

The Project Planning of Development of Trans South Road Sine Beach – Blitar District Border 1, located in Tulungagung District, with the total length is 6.55 km. The challenging and remote terrain, logistical activities, as well as adverse weather conditions, have caused delays in the project, necessitating an accurate and efficient project planning. This project can be realized by considering cost, time, and good quality. The objectives of this project planning are including appropriate organizational structure planning, site layout, execution strategies and methods, quality planning, occupational health and safety planning, implementation budget planning, and project work scheduling. The required data includes project drawings, work plans and specifications, and the list of labor unit prices in Tulungagung District 2023. Project cost estimation is performed using Microsoft Excel 2019, and scheduling and the use of the S-curve are achieved through the Gantt Chart method using Microsoft Project 2016. This Project Planning results in a pure project organizational structure, 2 alternative site layout options, execution strategy divided into 4 zones, quality control carried out through work implementation inspections and material testing, and occupational health and safety control applied in the project involves identifying potential hazards in the work environment (HIRARC), with a duration of 336 calendar days and a total implementation cost is Rp283,573,377,000.00.

Keywords : project planning, road project, organizational structure, execution method, cost estimation

1. PENDAHULUAN

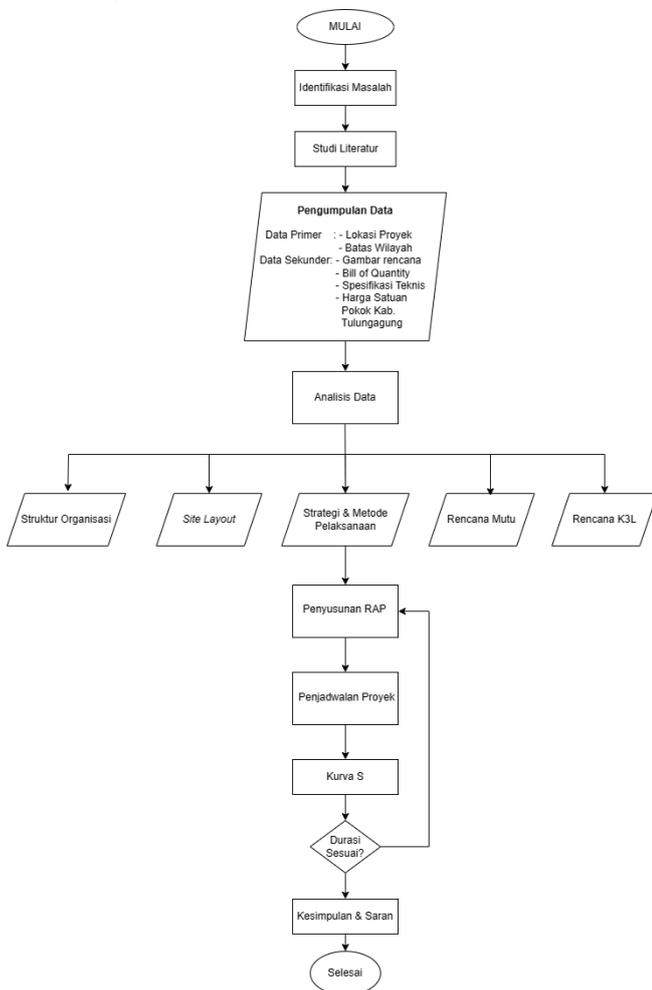
Jalan Lintas Selatan merupakan proyek infrastruktur jalan di wilayah Selatan Jawa yang bertujuan untuk meningkatkan konektivitas transportasi dan aksesibilitas antara kota-kota dan wilayah di sepanjang jalur tersebut. Pembangunan Jalan

Lintas Selatan direncanakan untuk mengurangi beban lalu lintas, memberikan alternatif jalan yang lebih cepat dan lancar, serta meningkatkan konektivitas antara kota-kota dan wilayah industri. Pembangunan proyek ini terdiri dari

beberapa pekerjaan yang saling terkait dan berhubungan satu sama lain.

Pada Pembangunan Jalan lintas Selatan Pantai Sine – Batas kabupaten Blitar 1 yang sedang berjalan pada saat ini terdapat beberapa kendala antara lain proyek mengalami keterlambatan, medan yang di tempuh menuju lokasi sulit dilewati, dan jauh dari sumber material. Dengan keadaan lokasi proyek yang cukup terpencil dan sukar dijangkau, sehingga mempersulit mobilisasi sumber material dan alat berat menuju lokasi proyek, serta kondisi cuaca yang tidak menentu, maka perencanaan pada proyek ini sangat dibutuhkan sehingga kesuksesan proyek dalam bidang ketepatan waktu, ketepatan biaya, dan ketepatan mutu tetap dapat tercapai.

2. METODE



Gambar 1. Diagram Alir

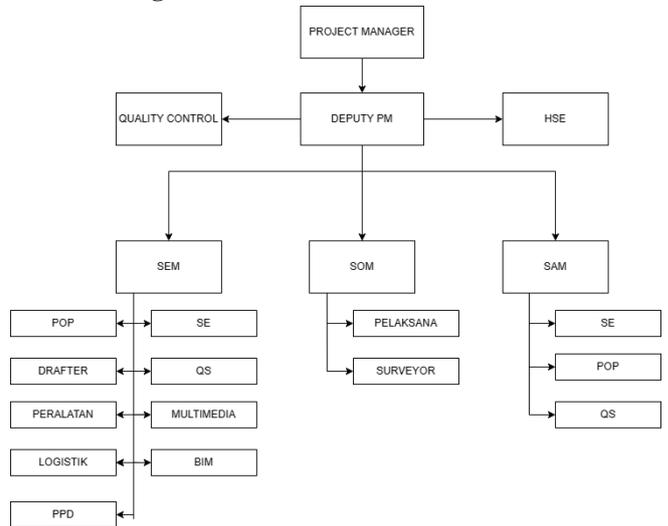
Metode dalam penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan data –data yang diperlukan terlebih dahulu. Data –data yang dikumpulkan diantara lain gambar rencana kerja, spesifikasi teknis, dan harga satuan dasar pekerjaan dan material Kabupaten Tulungagung Tahun 2023. Setelah data-data tersebut terkumpul, data-data yang telah didapat diolah

sebagai bagian dari penyusunan *project planning*. Struktur organisasi disusun berdasarkan standar yang ada dan sesuai kebutuhan sumber daya manusia pada pembangunan proyek. *Site Installation* beserta *traffic management* disusun berdasarkan pada gambar kerja dan situasi di lokasi pembangunan proyek.

Metode pelaksanaan disusun berdasarkan spesifikasi teknis yang sudah ditentukan, penyusunan K3L mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Dilanjutkan dengan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang disusun berdasarkan Harga Satuan Dasar Pekerjaan dan Material Kabupaten Tulungagung 2023. Penyusunan Penjadwalan dilakukan dengan aplikasi *Microsoft project 2016* yang menghasilkan barchart dan gantchart, serta aplikasi *Microsoft excel 2019* yang menghasilkan kurva s.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Organisasi



Gambar 2. Struktur Organisasi

Pada proyek ini struktur organisasi yang dipilih adalah struktur organisasi tipe murni dikarenakan apabila terdapat masalah pada proyek, waktu pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat karena setiap manajer memiliki otoritas penuh dalam perusahaan. Staff bekerja langsung untuk perusahaan sehingga apabila terjadi ketidak sesuaian dapat segera teridentifikasi. Dalam pengambilan keputusan jadwal, biaya, dan kinerja penerapan struktur organisasi murni lebih fleksibel.

Site Layout dan Traffic Management

Workshop merupakan tempat dilakukannya kegiatan-kegiatan operasional yang berhubungan dengan proyek seperti pengujian material, penyimpanan material, pemotongan tulangan, dan lain-lain. Gedung *workshop* terletak di Dusun Wonosari, Tumpakserut, Kalibatur,

Kecamatan Kalidawir, Kabupaten Tulungagung. Berikut merupakan gambar *layout workshop*.

1. Alternatif 1

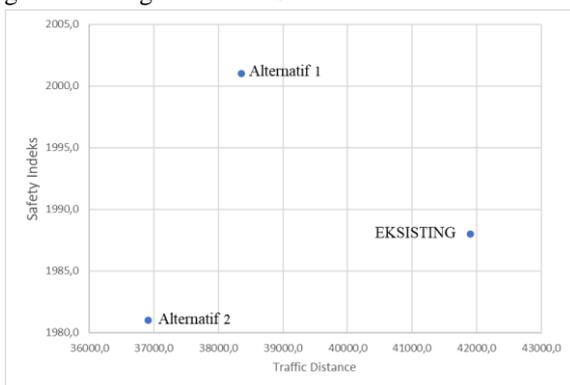
Fasilitas penunjang yang dipindahkan pada alternatif 2 *Workshop* disini adalah penempatan Ruang HSE yang sebelumnya berada disamping kiri Kantor, pada alternatif 1 ini letaknya menjadi di samping kanan kantor sebelah ruang medis. Dan tempat parkir yang awalnya di sebelah pos satpam pada alternatif 1 ini dipindah ke samping kiri kantor tempat ruang HSE berada sebelumnya.

2. Alternatif 2

Fasilitas penunjang yang dipindahkan pada alternatif 2 *Workshop* disini adalah penempatan ruang cutting besi yang awalnya berada diantara ruang peralatan dan gudang besi tulangan, pada alternatif ini letaknya menjadi disebelah Los kerja besi.

3. Diagram TD dan SI

Dalam perencanaan site layout terdapat 2 alternatif yang digunakan yaitu alternatif 1 dan alternatif 2. Perbedaan dari kedua alternatif tersebut adalah pada posisi tempat parkir, ruang HSE dan ruang *cutting* besi. Dari perhitungan *Travelling Distance* dan *Safety Index* pada 2 alternatif yang dapat digunakan, selanjutnya perhitungan diplot ke dalam Diagram Hubungan TD dan SI.



Gambar 3. Diagram TD dan SI

Dari diagram diatas, dapat dilihat bahwa terdapat salah satu alternatif yang mendekati titik 0. Titik alternatif yang mendekati titik 0 adalah yang paling optimum karena memiliki nilai TD dan SI yang paling minimum. Titik alternatif yang mendekati titik 0 adalah alternatif 2. Maka alternatif 2 dapat disebut memiliki nilai TD dan SI paling optimum.

Strategi dan Metode Pelaksanaan

Pada metode pelaksanaan dalam tahap perencanaan, sangatlah penting untuk menentukan metode apa yang akan digunakan karena setiap jenis metode konstruksi akan memberikan karakteristik pekerjaan yang berbeda, mempengaruhi sumber daya proyek yang akan digunakan yang selanjutnya akan mempengaruhi estimasi biaya.

Adapun metode pelaksanaan yang diterapkan diawali dengan pekerjaan pembersihan lahan, lalu pekerjaan galian

dan timbunan tanah setelah itu dilakukannya pekerjaan penghamparan agregat base A dan dilakukannya pemadatan dengan tebal per layer 15 cm dan dilakukannya uji test *Sand Cone*.

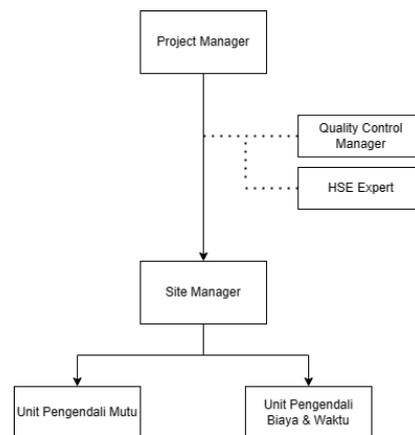
Dalam proyek ini juga terdapat beberapa pekerjaan pembangunan jembatan yang dimulai dengan pekerjaan pondasi *Bored Pile* dilanjutkan dengan pekerjaan *Abutment* jembatan dan *Pier* jembatan dan setelah bagian bawah jembatan selesai dilanjutkan pekerjaan *Erection Girder*. Untuk sebelum dilakukannya pengaspalan maka dilakukan pekerjaan pelat lantai beton, setelah pekerjaan semua selesai maka dilakukannya pekerjaan pengaspalan dengan penghamparan material AC-BC 6cm dan AC-WC 4cm dan dilakukan pemadatan. Untuk pekerjaan drainase maka dilakukan pekerjaan pembuatan *box culvert* dengan dimensi 1.50 m x 1.50 m untuk Precast dan 2.00 x 2.00 m, 3.00 x 2.000 m, 5.00 x 3.00 m, dan 5.00 x 4.00 m untuk Insitu.

Rencana Mutu

Perencanaan Mutu Proyek merupakan suatu persyaratan yang harus dipenuhi untuk mencapai Kerangka Acuan Kerja. Sesuai dengan dokumen kontrak, konsultan diharuskan menerapkan sistem manajemen mutu (SMM) sebagai panduan untuk mengendalikan proses mutu, terutama dalam pelaksanaan pekerjaan.

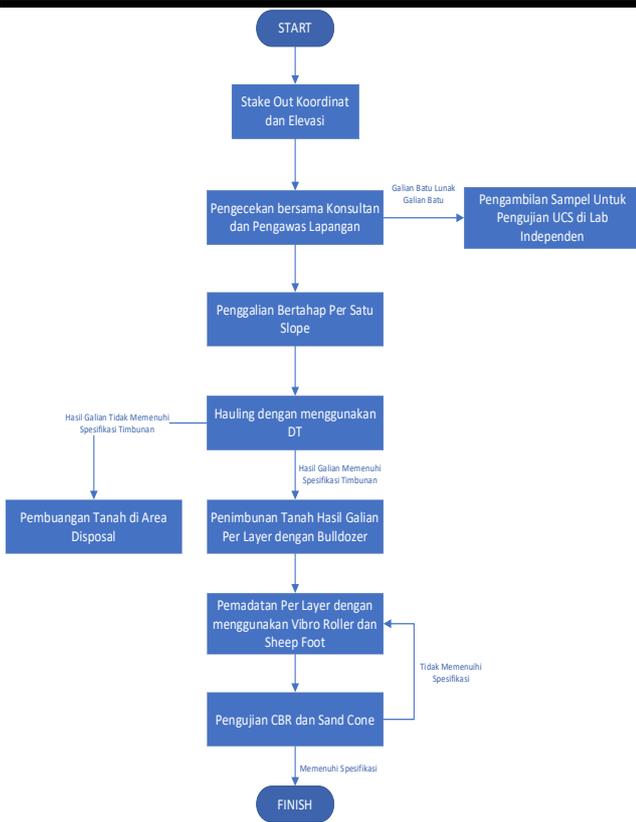
Perencanaan Mutu digunakan untuk memantau dan mengevaluasi Kerangka Acuan Kerja yang tercantum dalam kontrak, serta untuk menentukan pengendalian proses pelaksanaan pekerjaan "Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine-Batas Kab. Blitar 1", sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Dalam perencanaan mutu, akan berisi tentang pembuatan *Standard Operating Procedure (SOP)* dan *Quality Target*.

1. Struktur Organisasi SMM Pelaksana Jasa Kontruksi



Gambar 4. Struktur Organisasi SMM Jasa Konstruksi

2. *Standard Operation Procedure (SOP)*



Gambar 5. Contoh SOP Pekerjaan Timbunan

Rencana K3L Proyek

Tujuan penerapan rencana K3L atau Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Lingkungan adalah menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan berkelanjutan dengan mengidentifikasi potensi bahaya, mencegah cedera dan penyakit kerja, mematuhi peraturan dan regulasi terkait, meningkatkan produktivitas karyawan, meningkatkan citra perusahaan, serta mengurangi biaya terkait dengan kecelakaan dan kerugian di tempat kerja.

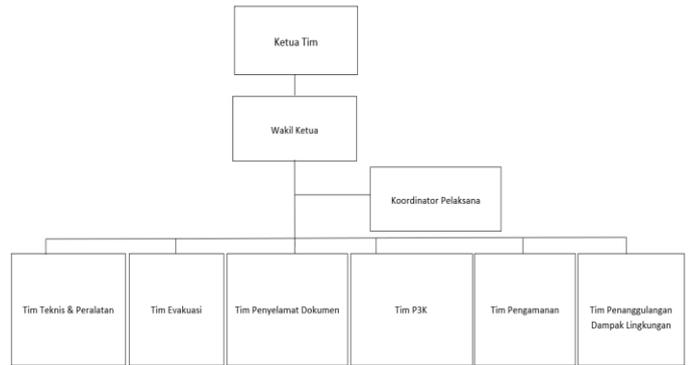
Penerapan K3 merupakan salah satu bagian utama dalam perlindungan tenaga kerja sehingga dalam proses kegiatan pembangunan berjalan dengan baik dan lancar atau tidak ada kegagalan apapun yang akan menghalangi pekerjaan yang akan dibuat.

Kebijakan K3 merupakan komitmen atau pimpinan dari suatu organisasi perusahaan untuk menjamin adanya keselamatan dan kesehatan kerja pada seluruh personil dibawah kendalinya juga terdapat pihak-pihak yang berkaitan (berhubungan) dengan kegiatan (aktivitas) operasi perusahaan (organisasi) yang akan berkomitmen dalam mengerjakan suatu organisasi berupa pekerjaan yang akan dibuat.

1. Struktur Organisasi

Agar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam sebuah proyek konstruksi dapat berjalan dengan baik, maka dibuatlah organisasi K3. Berikut merupakan struktur

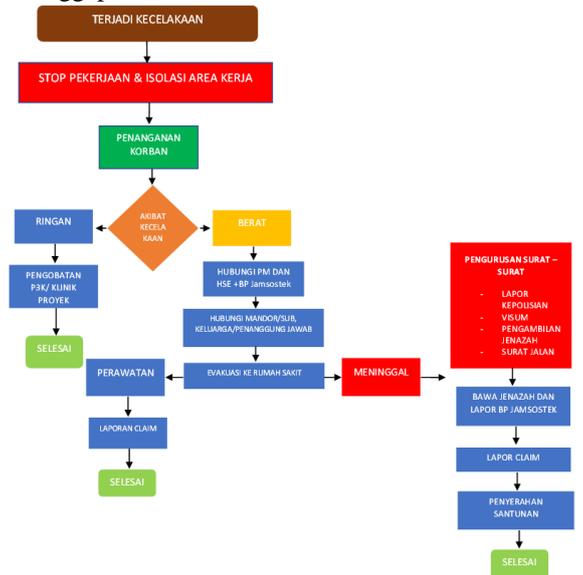
organisasi K3 pada Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Pantai Sine-Batas Kabupaten Blitar :



Gambar 6. Struktur Organisasi K3

2. Prosedur Tanggap Darurat

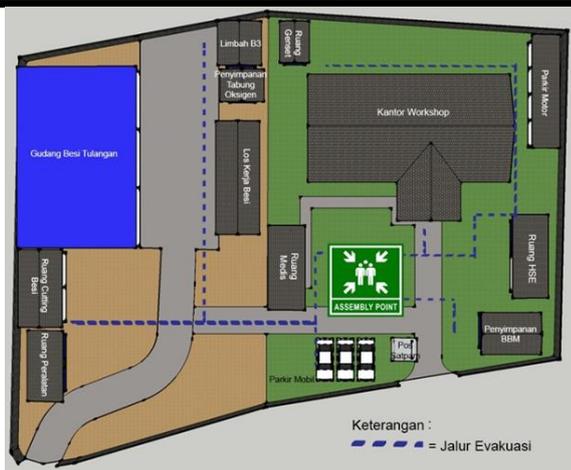
Tujuan dari tanggap darurat adalah mengidentifikasi, merespon, dan mengelola situasi darurat atau bencana dengan cepat dan efektif. Berikut adalah bagan alur dari prosedur tanggap darurat:



Gambar 7. Bagan Prosedur Tanggap Darurat

3. Jalur Evakuasi

Dalam situasi darurat atau bencana alam, pentingnya memiliki jalur evakuasi adalah untuk menggerakkan pekerja dan mengarahkan ancaman bahaya ke titik pertemuan atau tempat berkumpul yang ditentukan.



Gambar 8. Jalur Evakuasi

4. IBPRP (Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Penentuan Pengendalian Risiko dan Peluang)

IBPRP memuat hal-hal terkait pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang dibuat oleh Penanggung Jawab Keselamatan Konstruksi dan disetujui oleh Kepala Pelaksana Pekerjaan Konstruksi. Tahapan aktivitas dalam IBPRP sesuai dengan pekerjaan rutin (sesuai dengan *Work Breakdown Structure*) dan pekerjaan non-rutin (pekerjaan yang tidak terdapat pada *Work Breakdown Structure*). Uraian pekerjaan dalam IBPRP diintegrasikan dengan jadwal dan tahapan pekerjaan sebagaimana dalam dokumen.

5. Jadwal Program K3

Jadwal program K3 merupakan suatu kegiatan yang dimana peruntukannya adalah mengkomunikasikan antara pekerja baik dari staff maupun pekerja lapangan yang dimana bertujuan untuk meminimalisir terjadinya hal – hal yang tidak diinginkan. Dalam proyek ini terdapat beberapa program K3 yang dilaksanakan, mulai dari intensitas tiap hari maupun tiap minggu dan tiap bulan. Diantaranya adalah kegiatan safety talk, toolbox meeting, walk through management, safety patrol, dan masih banyak yang lainnya.

6. Peralatan Penunjang dan Perlengkapan K3

Dalam pekerjaan proyek perlu adanya suatu manajemen yang mengatur keselamatan dan keamanan kerja yang dimana perlu dibutuhkannya alat penunjang meliputi: (1) Alat Pelindung Diri (APD): Helm *Safety*, Rompi *Safety*, Sarung Tangan, Kacamata Kerja, Masker, Sepatu *Safety*, Seragam Kerja, (2) Alat Pelindung Kerja (APK): *Safety Line*, *Safety Net*, (3) Rambu – Rambu K3: Rambu Peringatan, Rambu Larangan, Rambu Informasi, Rambu Anjuran.

Penjadwalan Proyek

Jadwal pelaksanaan proyek merupakan kegiatan untuk menetapkan jangka waktu kegiatan proyek yang harus diselesaikan dengan memperhatikan faktor material, tenaga kerja, serta waktu yang dibutuhkan oleh setiap aktivitas pekerjaan. Penjadwalan memiliki keterkaitan penting dengan pelaksanaan proyek karena didalam penjadwalan memuat

produktivitas, bobot, durasi, dan logika ketergantungan masing-masing pekerjaan.

Dari yang sudah tertera dalam kontrak, yakni selama 336 hari kalender. Dalam penjadwalan proyek yang perlu diperhatikan adalah dalam menghitung pekerjaan produktifitas alat berat, Perhitungan koefisien tenaga kerja, perhitungan jumlah alat yang dibutuhkan, perhitungan durasi pekerjaan, penentuan urutan pekerjaan, dan *network planning*.

1. Perhitungan Volume Pekerjaan Galian Saluran

Dimensi saluran, diketahui:

b atas = 3 m

b bawah = 2 m

Tinggi = 1 m

Panjang saluran = 6000 m

$$V = \frac{(b \text{ bawah} + b \text{ atas}) \times t}{2} \times \text{panjang sal} \tag{1}$$

$$V = \frac{(2+3) \times 1}{2} \times 6000 = 15204,1 \text{ m}^3$$

2. Perhitungan Durasi Pekerjaan Galian Saluran

Alat berat priotitas = Excavator

Koefisien Excavator = 37,35 m³/jam

Ketersediaan = 3 Unit

Jam kerja/hari = 7 jam kerja

Produktivitas Excavator (PE):

$$PE = \text{Koefisien Excavator} \times \text{Jam Kerja} \tag{2}$$

$$PE = 37,35 \text{ m}^3/\text{jam} \times 7 \text{ jam/hari}$$

$$PE = 261,45 \text{ m}^3/\text{hari} = 3 \text{ Minggu}$$

Volume pekerjaan = 15.204 m³

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume total}}{\text{Kap. Prod bulldozer}} \tag{3}$$

Durasi = 19,38 hari ≈ 20 hari

3. Gant Chart

Pada Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine- Bts. Kab. Blitar 1. memiliki waktu penyelesaian dalam kurun waktu 336 hari. Pelaksanaan Pekerjaan dimulai pada hari senin sampai dengan hari minggu di mulai dari Pukul 08.00 s/d 17.00 WIB dengan waktu istirahat di mulai pukul 12,00 s/d 13.00 WIB.

4. Kurva S

Kurva S didapatkan dari prosentase bobot pekerjaan yang merupakan besarnya prosentase dimana setiap item pekerjaan dibanding degan pekerjaan seluruhnya.

$$\text{Bobot} = \frac{\text{Biaya per Item Pekerjaan}}{\text{Harga Total}} \times 100\% \tag{4}$$

Sebagai contoh perhitungan bobot Beton Aspal-Lapisan Permukaan (AC-WC) Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine-Batas Kab. Blitar 1. adalah Rp. 3.048.168.816,00 maka bobot pekerjaan dihitung dengan cara :

$$\text{Bobot} = \frac{3.178.804.622,40}{210.563.448.193,74} \times 100\% = 1,51\%$$

Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan) adalah anggaran aktual yang digunakan oleh kontraktor lapangan selama proyek berlangsung hingga selesai. RAP disusun dengan memperkirakan biaya langsung dan biaya tidak langsung yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan. Dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan proyek, baik biaya langsung maupun biaya tidak langsung memerlukan data harga satuan pekerjaan (HSP). Data HSP berisi informasi tentang harga material, alat, dan upah pekerjaan.

Perkiraan biaya yang digunakan didasarkan pada item pekerjaan yang ada. Pada Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine-Batas Kab. Blitar 1., HSPK Kabupaten Tulungagung Tahun 2023 digunakan sebagai referensi. Dengan data tersebut, dapat dilakukan perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) untuk setiap item pekerjaan. Item dalam perhitungan RAP adalah perhitungan biaya tidak langsung, perhitungan biaya langsung, perhitungan RAP, dan kurva S.

Berdasarkan perhitungan, rencana anggaran pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine-Batas Kab. Blitar 1 adalah sebesar Rp283.573.377,00. Di bawah ini adalah hasil rekapitulasi Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine-Batas Kab. Blitar 1.

1. Biaya Langsung

Tabel 1. Biaya Langsung

URAIAN	HARGA
Bill No. 1: General	Rp4.376.262.188,30
Bill No. 2: Drainage	Rp2.344.532.660,63
Bill No. 3: Earthworks and Geosynthetics	Rp123.494.275.261,55
Bill No. 4: Granular Pavement and Cement Concrete Pavement	Rp7.263.197.999,89
Bill No. 5: Asphalt Pavement	Rp9.603.031.021,83
Bill No. 6: Structure	Rp59.165.512.795,05
Bill No. 7: Reinstatement and Minor Works	Rp7.329.109.041,32
Sub Total	Rp213.575.920.968,56

2. Biaya Tidak Langsung

Tabel 2. Biaya Tidak Langsung

URAIAN	HARGA
Biaya Persiapan	Rp4.398.516.302,00
Operasional Kantor	Rp211.570.000,00
Operasional Kendaraan Proyek	Rp434.800.000,00
Gaji Menejerial	Rp10.067.400.000,00
Sub Total	Rp15.112.286.302,00

3. Rekapitulasi Biaya

Tabel 3. Rekapitulasi Biaya

URAIAN	HARGA
Sub Total Biaya Langsung	Rp213.575.920.968,56
Sub Total Biaya Tidak Langsung	Rp15.112.286.302,00
Total	Rp228.688.207.270,56
Overhead 13%	Rp29.729.466.945,17
PPN 11%	Rp25.155.702.799,76
Total Price	Rp283.573.377.015,50
Rounded Off	Rp283.573.377.000,00

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasan di atas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penyusunan struktur organisasi pada Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine-Batas Kab. Blitar 1 merupakan bentuk organisasi murni dimana Staff bekerja langsung untuk perusahaan sehingga apabila terjadi ketidaksesuaian dapat segera teridentifikasi. Dalam pengambilan keputusan jadwal, biaya, dan kinerja penerapan struktur organisasi murni lebih fleksibel.
2. *Site layout* dilakukan perhitungan dengan 2 alternatif dan 1 kondisi eksisting. Hasil perhitungan diketahui bahwa nilai TD paling minimum terdapat pada alternatif 2 yaitu sebesar 36.786,9. Sedangkan Nilai SI paling minimum terdapat pada alternatif 2 yaitu sebesar 1985. Setelah dilakukan penggabungan didapatkan bahwa alternatif 2 merupakan *site layout* yang paling optimal dalam proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine - Batas Kab. Blitar 1.
3. Metode pelaksanaan dilakukan menjadi beberapa zona untuk tujuan tertentu sesuai dengan urutan pekerjaan mulai dari pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan struktur, Pekerjaan Saluran dan pekerjaan aspal.
4. Pengendalian mutu dilakukan melalui pemeriksaan pelaksanaan pekerjaan dan pengujian material yang digunakan, dengan tujuan untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh sesuai dengan standar mutu yang telah ditentukan.
5. Pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja yang diterapkan dalam proyek melibatkan identifikasi potensi bahaya di lingkungan kerja, melakukan evaluasi risiko, dan menetapkan langkah-langkah pengendalian yang sesuai untuk mengurangi risiko yang teridentifikasi.
6. Rencana anggaran biaya pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan Pantai Sine-Batas Kab. Blitar 1 sebesar Rp283.573.377.000,00. (Dua Ratus Delapan Puluh Tiga Miliar Lima Ratus Tujuh Puluh Tiga Juta Tiga Ratus Tujuh Puluh Tujuh Ribu Rupiah). Untuk penjadwalan yang dilakukan dari pekerjaan persiapan hingga selesai direncanakan dengan durasi 336 hari kalender.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Brandon, D. H., & Gray, M. "Project Control Standard. Canada: John Willey & Sons Inc". 1970.
- [2] Clough, R. H., & Sears, G. "Construction Project Management". Canada: John Willey & Sons Inc. 1991.
- [3] Ervianto, W. I. "Manajemen Proyek Konstruksi". Yogyakarta: Penerbit Andi. 2002.
- [4] Fransisko Yeremia Wohon Robert J.M. Mandagi, Pingskan A.K. Pratas. Manado. "Analisa Pengaruh

- Percepatan Durasi Pada Biaya Proyek menggunakan Program *Microspft Project*". Manado. Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi Manado. 2013.
- [5] Husen, A. "Manajemen Proyek". Yogyakarta: Penerbit ANDI. 2010.
- [6] Prasetya, H., & Fitri, L. "Manajemen Operasi". Yogyakarta: Media Pressindo. 2009.
- [7] Putri, R. A. "Analisis Penjadwalan Ulang (*Rescheduling*) pada Proyek Peningkatan Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang dengan Metode *Duration-Cost Trade Off*". Tugas Akhir. 2019.
- [8] Soeharto, I. "Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional". Jakarta: Erlangga. 1999.
- [9] Suanda, B. "Panduan Lengkap Bagi Praktisi Manajemen Proyek Profesional Jilid 01". Jakarta: PT. PP (Persero) Tbk. 2016.
- [10] Yoni, I. A. "Perbandingan Penambahan Waktu Kerja (Jam Lembur) dengan Penambahan Tenaga Kerja terhadap Biaya Pelaksanaan Proyek dengan Metode *Duration Cost-Trade Off* (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Farmasi Blahkiuh)". Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, Vol. 17 No. 2, Hal. 133. 2013.