

## PROJECT PLANNING PENGENDALIAN BANJIR DAN ROB SEMARANG-DEMAK PAKET 1

Muhammad Dhava Rivaldy<sup>1</sup>, Suselo Utoyo<sup>2</sup>, Diah Lydianingtias<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: [dhavarivaldy343@gmail.com](mailto:dhavarivaldy343@gmail.com), [sslutoyo@gmail.com](mailto:sslutoyo@gmail.com), [diahcipka@gmail.com](mailto:diahcipka@gmail.com)

### ABSTRAK

Kota Semarang dan Kota Demak merupakan kota metropolitan yang berkembang dan berkembang pesat setiap tahunnya. Karena perluasan yang cepat ini, semakin banyak lahan yang ditutupi oleh jalan dan bangunan lainnya, sehingga mengurangi jumlah air yang merembes ke dalam tanah.. Pada bulan Januari-Mei ada beberapa 2 sungai yang banjir diakibatkan banjir kiriman yang terjadi karena lahan hulunya menerima debit air hujan yang besar sehingga berefek ke hilirnya. Sedangkan pada musim kemarau sungai Babon, sungai Sayung dan drainase Ngepreh banjir lebih sering disebabkan oleh adanya air laut yang pasang atau dikenal dengan Rob. Data PERWALI Semarang tahun 2021 seperti volume pekerjaan dan harga satuan kerja diperlukan untuk melakukan pengaturan tersebut. Struktur organisasi, strategi, dan teknik, serta rencana K3L, penjadwalan proyek, dan rencana anggaran pelaksanaan, semuanya disiapkan sebagai bagian dari proses perencanaan proyek. Durasi proyek adalah 299 hari kalender, dan perkiraan anggaran pelaksanaan sebesar Rp 198.569.136.000,00. Setelah pembahasan diperoleh hasil berupa struktur organisasi tipe murni, metode pelaksanaan menggunakan metode normalisasi dan pendirian FCSP serta identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian disusun sebagai implementasi HSE.

**Kata kunci** : Project Planning, Metode Normalisasi dan Pemancangan FCSP, Semarang-Demak Paket 1

### ABSTRACT

Semarang City and Demak City are metropolitan cities that are developing and growing rapidly every year. Due to this rapid expansion, more and more land is covered by roads and other buildings, thereby reducing the amount of water that seeps into the ground. In January-May there are several 2 rivers that are flooded due to dispatch floods that occur because the upstream land receives water discharge heavy rains that affect the downstream. Whereas in the dry season the Babon river, Sayung river and Ngepreh drainage flood more often due to the presence of high tides or known as Rob. PERWALI Semarang data for 2021 such as work volume and work unit prices are needed to make these arrangements. The organizational structure, strategy and techniques, as well as the HSE plan, project schedule and implementation budget plan, are all prepared as part of the project planning process. The duration of the project is 299 calendar days, and the estimated implementation budget is IDR 198,569,136,000.00. After the discussion, the results were obtained in the form of a pure type organizational structure, the implementation method using the normalization method and the establishment of the FCSP as well as hazard identification, risk assessment and control were arranged as HSE implementation.

**Keywords** : Project Planning, FCSP Normalization and Erection Method, Semarang-Demak Package 1

### 1. PENDAHULUAN

Saat musin penghujan provinsi Jawa Salah satu provinsi di Indonesia yang sering mengalami banjir adalah Tengah. karena Jawa Tengah merupakan rumah bagi dua gunung berapi terbesar di Jawa, Gunung Merapi dan Gunung Slamet. Letusan gunung berapi, tanah longsor, dan banjir hanyalah beberapa bencana yang mungkin terjadi di daerah perbukitan tersebut. Gempa bumi bisa terjadi kapan saja di wilayah

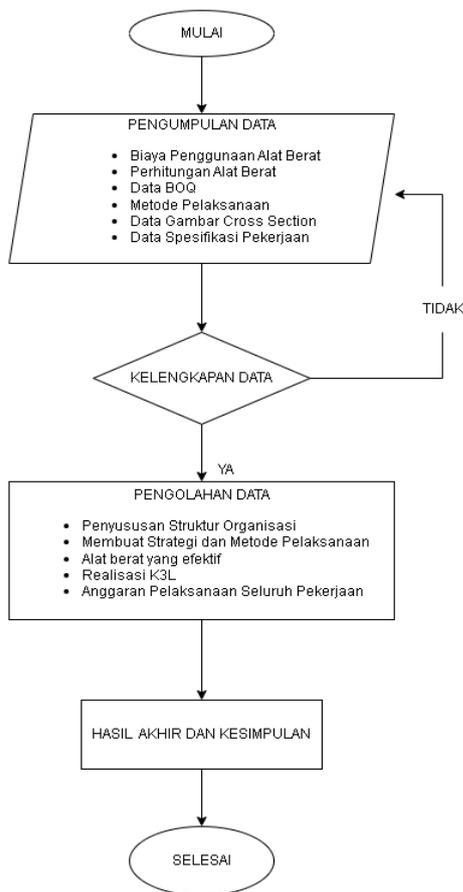
pesisir selatan yang dekat dengan tepi lempeng tektonik Samudera Hindia. Gelombang tinggi, banjir, dan penjarahan sering terjadi di sepanjang pantai Utara.. Dalam penanganan banjir rob Semarang-Demak Paket 1 yang dikerjakan oleh PT. Hidup Indah Berkah-KSO. Diperlukan adanya beberapa teknik yang dapat membantu kelancaran pelaksanaan penanganan banjir yaitu menggunakan metode Normalisasi dan Pemancangan FCSP. *Project Planning* diantaranya

berisi tentang: penyusunan struktur organisasi, perencanaan strategi dan metode pelaksanaan, perencanaan jadwal pelaksanaan, perencanaan K3, dan rencana anggaran pelaksanaan.

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

1. Untuk mempelajari lebih lanjut tentang struktur organisasi proyek.
2. Mempelajari rencana dan proses proyek pengendalian banjir dan rob.
3. Mempelajari penerapan K3L pada proyek pengendalian banjir dan rob.
4. Untuk menentukan jangka waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.
5. Mempelajari perencanaan anggaran proyek pengendalian banjir dan rob

## 2. METODE



**Gambar 3. 1** Diagram Alir Penelitian

Penyusunan project planning dalam suatu proyek memerlukan data-data pendukung berupa data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data didapat dari lapangan seperti foto lapangan. Data sekunder merupakan

data yang sudah ada dan diperoleh dari proyek seperti gambar metode pelaksanaan, Harga Satuan Pekerjaan Kota Semarang tahun 2021. Membuat strategi dan metode penerapan, memperkirakan produktivitas setiap alat berat, dan menilai efektivitas strategi dan metode penerapan. lalu tentukan berapa lama setiap pekerjaan perlu dijalankan. Berikutnya adalah pembuatan rencana K3 yang meliputi penyusunan tabel pengendalian risiko dan identifikasi bahaya yang dihasilkan dari pelaksanaan setiap tugas di lapangan. Selanjutnya, buat jadwal proyek menggunakan perkiraan waktu untuk setiap tugas yang harus diselesaikan. Biaya implementasi kemudian dinilai tergantung pada jumlah data dan AHSP yang telah dibuat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Proyek

Proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1 terletak di 3 Lokasi yang berbeda yaitu Trimulyo, Purwosari, Purworejo Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Jawa Tengah. Proyek ini merupakan pengadaan dari Kementerian PUPR

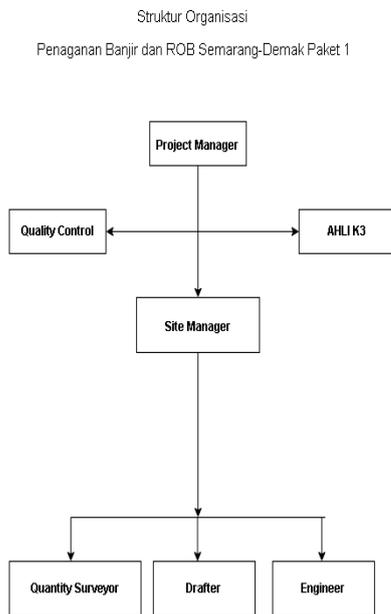
Berikut merupakan data umum pada Proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1.

1. Deskripsi Proye : Pengendalian Banjir dan ROB Semarang- Demak Paket 1
2. Pengguna Jasa : Kementerian Pekerjaan Umum&Perumahan Rakyat Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana SNVT Pelaksanaan Jaringan Sumber Air
3. Konsultan dan Penyedia Jasa : PT.YODYA – MITRA, KSO dan PT.HUTAMA-HIB, KSO
4. Lokasi Proyek : Kota Semarang – Kab. Demak
5. Nilai Kontrak : Rp. 227.685.448.000,00
6. Periode Kontrak : 2021-2022
7. Sistem Pembayaran : Lump sum
10. Jenis Kontrak : Single Years
11. Masa Pelaksanaan : 330 Hari Kalender

### Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah jaringan yang relatif stabil dari hubungan antara personel dan tugas yang membentuk sebuah organisasi (Wagner M dan Hollenbeck, 2007). Berikut adalah

struktur organisasi dalam proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1

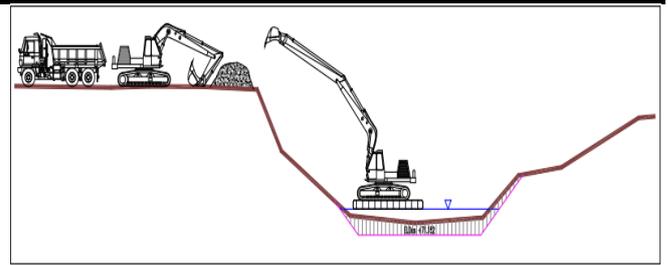


Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Proyek

### Strategi Dan Metode Pelaksanaan

Langkah-langkah yang harus diambil untuk menyelesaikan setiap jenis pekerjaan dari awal proses pelaksanaan proyek hingga penyelesaian tugas harus diputuskan dan diatur. Hal ini berkaitan dengan pemilihan jadwal kerja berdasarkan jenis dan kuantitas pekerjaan. Penyusunan strategi pelaksanaan proyek ini berupaya untuk mempermudah pelaksanaan di lapangan, sehingga pekerjaan dapat terarah, efektif, dan terinci dengan jelas dalam penggunaan sumber daya, sehingga dapat diselesaikan tepat waktu, berkualitas, dan dengan biaya yang masuk akal.

Dalam proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1 ini Terdapat 2 pekerjaan utama, yakni Pekerjaan Normalisasi yang mayoritas pekerjaannya menggunakan alat berat *excavator* dan *dump truck* dan Pekerjaan Dinding Penahan FCSP menggunakan *excavator vibro* dan *excavator hammer dump* berlangsung di 3 lokasi yang berbeda yaitu Sungai Sayung, Sungai Babon dan Drainase Ngepreh dengan total waktu 330 Hari Kalender sesuai kontrak. Berikut adalah Ilustrasi metode pelaksanaan Normalisasi



Gambar 4. 2 Ilustri Normalisasi Sungai

### Rencana K3 Proyek

Keselamatan kerja merupakan sarana utama untuk pencegahan kecelakaan seperti cacat dan kematian akibat kecelakaan kerja. Keselamatan kerja dalam hubungannya dengan perlindungan tenaga kerja adalah salah satu segi penting dari perlindungan tenaga kerja. (Suma'mur, 2002)".

Penerapan Kesehatan dan keselamatan kerja dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi bahaya yang biasanya terjadi pada saat proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi, setelah itu dilanjutkan dengan menemukan solusi agar proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi tersebut tidak terjadi kecelakaan kerja.

#### 1. Identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko

Perlu dibuatkan tabel penghitungan tingkat risiko kerja guna mengurangi angka kecelakaan kerja yang sering terjadi di area proyek. Untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang ada di lokasi proyek dan mengurangi risiko-risiko yang terkait dengan risiko-risiko tersebut, dibuatlah tabel penilaian risiko, identifikasi bahaya, dan pengendalian.. Berikut adalah isi dari tabel identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko:

- Uraian Pekerjaan  
Uraian pekerjaan diisi dengan pekerjaan yang biasaya terdapat pada pelaksanaan proyek tersebut.
- Identifikasi Bahaya  
Identifikasi bahaya diisi dengan bahaya apa saja yang terdapat pada setiap item pekerjaan yang dilakukan
- Penilaian Tingkat resiko  
Penilaian resiko didapat dari perpaduan antara nilai tingkat kekerapan dan nilai tingkat keparahan

#### 2. Rencana Pelaksanaan K3L

Pekerjaan dilakukan di lapangan dengan rencana penerapan K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja

pada saat pekerjaan konstruksi sedang dilaksanakan.. Rencana pelaksanaan K3 antara lain:

1. *Tool box meeting*

*Tool box meeting* adalah pertemuan rutin para pekerja atau karyawan, biasanya di bawah arahan HSE, untuk membicarakan dan mengingatkan potensi risiko yang biasanya ditemui di lokasi kerja.

2. *Safety induction*

*Safety induction* adalah presentasi tentang kesehatan dan keselamatan kerja kepada semua pengunjung, karyawan baru, dan personel di lokasi proyek. Tujuan dari induksi keselamatan ini adalah untuk membuat pengunjung dan karyawan sadar akan risiko yang ada dalam pekerjaan atau kunjungan mereka sehingga mereka dapat mengambil tindakan pencegahan untuk menghindarinya.

3. *Safety patrol*

*Safety patrol* merupakan Untuk mencari kondisi yang tidak sesuai dengan standar, operasi inspeksi akan melibatkan pergerakan di setiap bagian lokasi proyek. Temuan akan dicatat.

4. Pelatihan P3K

Pealtihan ini bertujuan untuk prosedur inspeksi akan melibatkan relokasi setiap bagian dari lokasi proyek untuk mencari situasi yang tidak biasa. Hasilnya akan didokumentasikan.

5. *Medical check up*

*Medical check up* diperlukan dalam strategi penerapan K3. Pemeriksaan kesehatan rutin diharapkan dapat mendeteksi penyakit atau gangguan kesehatan secara dini. Sebelum timbulnya kondisi, tes ini dapat digunakan untuk merancang strategi penanganan dan pengobatan terbaik.

**Peralatan Penunjang Dan Perlengkapan K3**

Dalam pelakasanaan program K3 diperlukan peralatan dan perlengkapan penunjang. Berikut adalah peralatan dan perlengkapan penunjang K3:

1. Helm pengaman
2. Sepatu Safety
3. Kacamata
4. Sarung Tangan
5. Pelindung Telinga
6. Safety Body Hermes

Rambu K3 adalah teknik untuk memperingatkan pekerja terhadap risiko yang terkait dengan tugas, lokasi, atau alat

perdagangan tertentu. Ada empat pembagian dalam rambu K3 antara lain.:

1. *Warning sign*
2. *Mandatory sign*
3. *Prohibition sign*
4. *Emergenty and direction sign*

Alat yang umum digunakan dipilih berdasarkan risiko dan bahaya pekerjaan untuk menjaga keselamatan. Peralatan yang dibutuhkan untuk proyek ini tercantum di bawah ini.:

1. Safety Net
2. Safety Line

**Penjadwalan Proyek**

Penjadwalan atau scheduling adalah pengalokasian waktu yang tersedia melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan memperimbangan keterbatasan-keterbatasan yang ada (Husein, 2008).

Urutan, bobot, produktivitas, dan durasi pekerjaan semuanya harus diperhitungkan saat membuat garis waktu pelaksanaan proyek.. Proses perhitungan dan perencanaan jadwal pelaksanaan Proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1 dibantu dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2016 dan Microsoft Project 2016.

Hasil dari penyusunan rencana penjadwalan Proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1 didapatkan durasi selama 299 hari kalender.

**Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek**

Dalam ilmu teknik pembangunan, biasanya perhitungan kebutuhan bahan bangunan menggunakan analisis pekerjaan yang terdiri dari kebutuhan bahan bangunan menggunakan analisis pekerjaan yang terdiri dari kebutuhan bahan bangunan dan upah pekerjaan.setelah diperoleh harga satuan suatu pekerjaan, disusunlah RAB ( Rencana Anggaran Biaya ) atau RAP ( Rencana Anggaran Pelaksanaan ) Susanto, Gatut, Panduan Lengkap Membangun Rumah (Jakarta , 2007 ). Biaya langsung, biaya tidak langsung, dan keseluruhan anggaran pelaksanaan proyek semuanya diperhitungkan dalam proses perencanaan. Sejalan dengan volume yang diantisipasi, biaya langsung merupakan pengeluaran yang dikeluarkan selama proses pengembangan proyek.. Dalam penyusunan rencana anggaran biaya pelaksanaan proyek ini, membutuhkan data harga satuan pekerjaan (HSPK). Data HSPK berisi harga material, alat, dan upah pekerjaan. Perkiraan biaya yang digunakan berdasarkan item pekerjaan yang ada. Pada Proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1 menggunakan HSPK Kota Semarang Tahun 2021. Dari data tersebut, dapat diperhitungkan Analisa Harga Satuan

Pekerjaan per item pekerjaan (AHSP). Jumlah biaya pelaksanaan yang dikeluarkan selama masa pekerjaan disebut rekapitulasi. Untuk mendapatkan harga pokok tiap item pekerjaan, kalikan hasil analisa harga satuan dengan volume tiap item pekerjaan. Rekapitulasi biaya pelaksanaan proyek dibuat dengan menjumlahkan hasil perkaliannya. biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan Rp. 198.569.136.000.00.

### **Kesimpulan**

Penyusunan skripsi dengan judul Project Planning Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1, dapat disimpulkan bahwa:

1. Struktur Organisasi yang digunakan proyek ini yaitu Struktur Organisasi yang dibuat dengan sesuai kebutuhan pekerjaan yang ada, dimana pimpinan proyek membawahi Site Manager dimana setiap manager membawahi beberapa staf yang memiliki keahlian di bidangnya masing-masing
2. Strategi dan metode pelaksanaan pada proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1 ini dibagi menjadi 3 lokasi proyek yaitu Sungai Babon, Sungai Sayung dan Drainase Ngepreh. Metode yang digunakan adalah dengan normalisasi sungai menggunakan Excavator Ponton dan Pemancangan FCSP di tanggul sungai.
3. Rencana K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) meliputi penyusunan Kebijakan K3 dan Rencana penanganan keadaan darurat
4. Pelaksanaan proyek selesai dikerjakan dalam jangka waktu 299 hari kerja selama 1 minggu 7 hari, dalam 1 hari bekerja selama 8 jam
5. Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan dalam Proyek Pengendalian Banjir dan ROB Semarang-Demak Paket 1 menghasilkan biaya paling efektif sebesar Rp.198.569.136.000.00

### **Daftar Pustaka**

- [1] Rani, Hafnidar A. 2016. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: CV. Budi Utama
- [2] Dannyanti, E.(2010).Optimalisasi Pelaksanaan Proyek dengan Metode PERT dan CPM
- [3] Husein Umar, 2008, Strategi Management In Action (Konsep, Teori, dan Teknik Menganalisis Manajemen Strategis), Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [4] Yogyakarta.A.A. Anwar Prabu Mangkunegara. 2002. Manajemen Sumber Daya Manusia. Perusahaan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- [5] Marfai, Aris M. (2004). Pemodelan Spasial Banjir Pasang Air Laut Studi Kasus : Pesisir Timur Semarang. Forum Geografi UMS, Vol. 18, No.1, Hal. 60-69.