

PROJECT PLANNING PEMBANGUNAN JALAN TOL DAN TANGGUL LAUT SEMARANG – DEMAK STA 0+000 – 8+550

Muhammad Arief Hidayat¹, Susapto², Nawir Rasidi³

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: ariefhidayat2008@yahoo.co.id⁽¹⁾, susapto@polinema.ac.id⁽²⁾, nawir.rasidi@polinema.ac.id⁽³⁾

ABSTRAK

Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak yang berada di Jawa Tengah dari Panjang sekitar 27km yang sebagian terbangun di atas laut. Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut ini dibagi oleh 2 seksi, Seksi I meliputi ruas Semarang-Sayung sepanjang 10,69km. Seksi II ruas Sayung sampai Kota Demak sepanjang 16,31km. Jalan tol Semarang-Demak dibangun untuk meningkatkan aksesibilitas dan kapasitas jaringan jalan dalam melayani kawasan utara Jawa. Seperti diketahui kondisi lalu lintas kawasan utara Jawa kepadatannya yang cukup tinggi. Selain itu, jalan tol ini juga difungsikan untuk mengatasi banjir yang kerap terjadi di ibu kota Jawa Tengah dan Kabupaten Demak. Lokasi pembangunan jalan tol yang menjadi tanggul laut mulai dari Kelurahan Terboyo Kulon, Kelurahan Terboyo Wetan, dan Kelurahan Trimulyo (Kota Semarang). Sementara di Kabupaten Demak yaitu Desa Sri Wulan, Desa Bedono dan Desa Purwosari. Jangka waktu pengadaan tanah dari bulan Maret 2018 hingga Desember 2018. Sementara jangka waktu pembangunan jalan tol ini ditarget selama 640 hari. Pembangunan dimulai pada Januari 2019 hingga Desember 2020.

Kata kunci : Manajemen Konstruksi, Pembangunan Jalan Tol, Struktur Organisasi, Site Layout, Metode Pelaksanaan, dan Rencana Anggaran Biaya.

ABSTRACT

The Semarang Demak Toll Road and Sea Embankment Development Project is located in Central Java from a length of about 27km, some of which are built above the sea. The construction of the Toll Road and the Sea Embankment is divided into 2 sections, Section I covers the 10.69km Semarang-Sayung segment. Section II of the Sayung segment to the City of Demak is 16.31 km long. The Semarang-Demak toll road was built to increase the accessibility and capacity of the road network in serving the northern region of Java. As we known, the traffic conditions in the northern area of Java are quite high. In addition, this toll road is also used to overcome floods that often occur in the capital city of Central Java and Demak Regency. The location for the construction of the toll road that becomes the sea embankment starts from the Terboyo Kulon Village, Terboyo Wetan Village, and Trimulyo Village (Semarang City). Meanwhile in Demak Regency, namely Sri Wulan Village, Bedono Village and Purwosari Village. The period of land acquisition is from March 2018 to December 2018. Meanwhile, the construction period for this toll road is targeted for 640 days. Construction starts from January 2019 to December 2020.

Keywords : Construction Management, Toll Road Construction, Organizational Structure, Site Layout, Implementation Method, and Budget Plan.

1. PENDAHULUAN

Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak yang berada di Jawa Tengah dari Panjang sekitar 27km yang sebagian terbangun di atas laut. Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut ini dibagi oleh 2 seksi, Seksi I meliputi ruas Semarang-Sayung sepanjang

10,69km. Seksi II ruas Sayung sampai Kota Demak sepanjang 16,31km. Jalan tol Semarang-Demak dibangun untuk meningkatkan aksesibilitas dan kapasitas jaringan jalan dalam melayani kawasan utara Jawa. Seperti diketahui kondisi lalu lintas kawasan utara Jawa kepadatannya yang cukup tinggi. Selain itu, jalan tol ini juga difungsikan untuk

mengatasi banjir yang kerap terjadi di ibu kota Jawa Tengah dan Kabupaten Demak. Lokasi pembangunan jalan tol yang menjadi tanggul laut mulai dari Kelurahan Terboyo Kulon, Kelurahan Terboyo Wetan, dan Kelurahan Trimulyo (Kota Semarang). Sementara di Kabupaten Demak yaitu Desa Sri Wulan, Desa Bedono dan Desa Purwosari. Jangka waktu pengadaan tanah dari bulan Maret 2018 hingga Desember 2018. Sementara jangka waktu pembangunan jalan tol ini ditarget selama 640 hari. Pembangunan dimulai pada Januari 2019 hingga Desember 2020.

Agar hasil dari konstruksi pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut tersebut sesuai dengan standar mutu yang ada, maka diperlukan metode pelaksanaan dan anggaran biaya Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak sebagai kerangka acuan pembangunan yang baik dan benar sesuai standar. Dari latar belakang diatas maka dapat dilihat tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Merencanakan tata letak site layout pada Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
2. Merencanakan struktur organisasi yang digunakan pada Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
3. Mengetahui metode pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
4. Mengetahui rencana mutu dan analisa K3LL Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
5. Mengetahui anggaran biaya pada Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.

Proyek Konstruksi

Proyek Konstruksi dapat didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang hanya terjadi sekali dimana pelaksanaannya sejak awal sampai akhir dibatasi oleh kurun waktu tertentu (Tampubolon dalam Aldio Arya P.S, 2017). Menurut Subagya dalam Aldio Arya P.S (2017) proyek adalah suatu pekerjaan yang memiliki tanda – tanda khusus sebagai berikut, yaitu:

1. Waktu mulai dan selesainya sudah direncanakan
2. Merupakan suatu kesatuan pekerjaan yang dapat dipisahkan dari yang lain.
3. Biasanya volume pekerjaan besar dan hubungan antar aktifitas kompleks.

Manajemen Proyek Konstruksi

Manajemen Proyek Konstruksi adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk

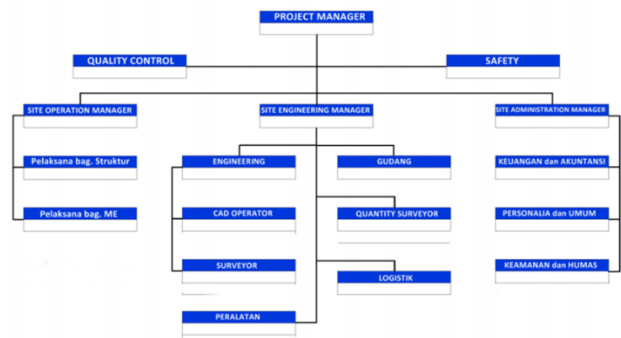
mencapai tujuan tertentu dalam waktu tertentu dengan sumber daya tertentu. (Budi Santoso dalam Sugiyarto dkk, 2013).

Dalam proses untuk mencapai tujuan proyek terdapat batasan yang harus dipenuhi biaya atau anggaran, waktu atau jadwal, serta kualitas atau mutu. Tiga hal tersebut merupakan parameter penting dalam penyelenggaraan suatu proyek dan sering disebut juga triple constrain.

Tahapan Pelaksanaan Struktur Organisasi

Pengelolaan proyek dikelola oleh suatu tim kerja yang dipimpin oleh seorang project manager, yang mana pekerjaannya dibantu oleh Site Manager dan Safety Health Environment Supervisor.

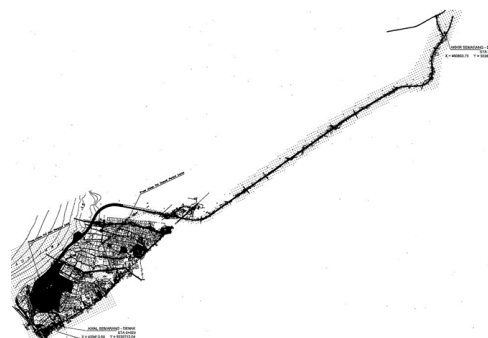
Pekerjaan ini ditangani langsung oleh pelaksana lapangan. Setiap pekerja sudah mengikuti supervise sebelumnya dan sebagian besar sudah memiliki pengalaman dalam dunia konstruksi sehingga pekerjaan yang dilakukan dapat terjamin keberhasilannya sesuai dengan yang diinginkan.



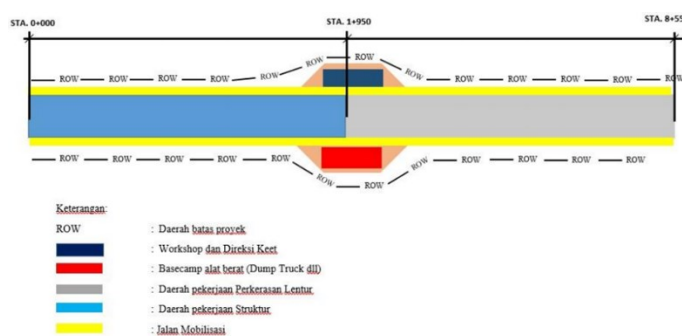
Gambar 1 Struktur Organisasi

Site Layout

Berikut ini adalah Site Layout dari Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak



Gambar 2 Site Layout



Gambar 3 Site Layout

Strategi

1. Rapat Persiapan

Mengadakan rapat persiapan pelaksanaan sebelum melaksanakan pekerjaan di lapangan guna terciptanya kerjasama yang baik antara semua pihak yang berkaitan dalam proyek. Pembahasan dalam rapat persiapan ini meliputi:

- Penyusunan struktur organisasi tim inti proyek.
- Tata cara pengaturan kerja dan manajemen K3 agar pelaksanaannya efisien dan aman di lapangan. Jadwal pengadaan material, peralatan kerja, dan tenaga kerja.
- Sosialisasi ke aparat daerah setempat dan warga sekitar mengenai rencana kerja proyek.
- Meninjau kembali penjadwalan pekerjaan yang sesuai dengan volume, waktu, dan mutu.
- Lokasi sumber bahan material, estimasi kuantitas bahan, dan rencana pemeriksaan mutu bahan yang akan digunakan.

2. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan bertujuan untuk perijinan dan publikasi akan adanya proyek. Sosialisasi ini ditujukan kepada aparat daerah sekitar proyek seperti kecamatan, kelurahan, ketua RT dan RW dengan tujuan agar membantu meneruskan informasi kepada warga dan diharapkan dapat bekerja sama selama kegiatan proyek berlangsung.

Selain itu sosialisasi juga dilakukan ke pihak-pihak terkait lainnya seperti DLLAJR dan kepolisian setempat untuk pengaturan lalu lintas, Dinas Pertamanan untuk permasalahan pepohonan di lokasi proyek, dan kepada pemilik utilitas di daerah proyek seperti PLN, PDAM, dan Telkom

3. Survey Lokasi Proyek

Survey lokasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kondisi pasti di lapangan yang akan digunakan sebagai acuan dalam penentuan batas-batas bangunan, pemilihan metode kerja, pengaturan tata letak lapangan, dan jenis serta sistem mobilisasi alat berat.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan adalah metode atau cara penggambaran pekerjaan yang sistematis dari awal pengerjaan hingga akhir pengerjaan suatu proyek yang dimana meliputi urutan pekerjaan dan kegiatan, metode pekerjaan dari suatu pekerjaan dan kegiatan, yang dapat dipertanggung jawab kan secara teknis. Metode pelaksanaan merupakan salah satu persyaratan teknis penawaran Penyedia untuk Tender Pekerjaan yang bersifat kompleks dan atau pekerjaan yang diperuntukkan bagi kualifikasi usaha besar.

Pengerjaan jurnal ini salah satunya bertujuan untuk mengetahui durasi proyek menggunakan metode ADM (Activity Diagram Method). Yang dimana pengerjaan jurnal ini akan menghasilkan Time Schedule dengan menetapkan waktu proyek yaitu 640 hari kerja.

Rencana Anggaran Biaya

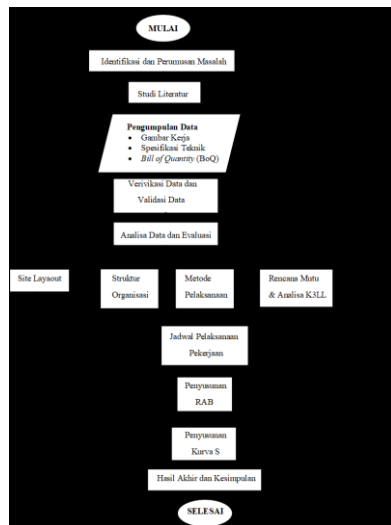
RAB atau rencana anggaran biaya merupakan rangkaian dari proses perencanaan pembangunan, perencanaan anggaran biaya sebuah bangunan direncanakan sebelum pekerjaan itu dimulai. Untuk menghitung anggaran biaya bangunan, perlu dibuat analisis/perhitungan terperinci tentang banyaknya bahan yang dipakai maupun upah kerja. Supaya lebih mudah dilakukan, setiap jenis pekerjaan perlu dihitung volumenya. Dari situ dibuatlah jumlah harga total bahan upah untuk setiap jenis pekerjaan yang bersangkutan (Zainal,2005).

Pada kegiatan konstruksi pasti membutuhkan sumber daya dan biaya yang sesuai dengan perencanaan yang dilaksanakan yang dimana sesuai dengan biaya yang akan dibutuhkan untuk pengerjaan suatu proyek. Rencana Anggaran Biaya atau sering kita sebut RAB adalah perkiraan biaya yang nanti akan dikeluarkan untuk pengerjaan suatu proyek konstruksi dan kegiatan di dalamnya. Yang dimana Rencana Anggaran Biaya atau sering kita sebut RAB akan menjadi acuan untuk pelaksana atau kontraktor dalam pelaksanaan kegiatan dalam konstruksi, mulai dari pemilihan mutu dan bahan, hingga acuan dalam pelaksanaannya.

2. METODE

Diagram Alir Pelaksanaan

Langkah-langkah dalam pengumpulan data ini ditampilkan dalam bagan alir pelaksanaan sebagai berikut ini :



Gambar 3 Diagram Alir Pelaksanaan

Identifikasi dan Perumusan Masalah

Langkah pertama dalam sebuah jurnal yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah dalam topik jurnal. Kemudian ditetapkan tujuan jurnal agar menjadi jelas dan terarah. Selanjutnya dilakukan studi literatur yang didapat pengolahan data yang di berikan oleh kontraktor atau pelaksana Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak ataupun dari media cetak atau media elektronik. Pengerjaan ini menggunakan metode ADM (Activity Diagram Method). Yang dimana pengerjaan skripsi ini akan menghasilkan Time Schedule dengan menetapkan waktu proyek yaitu 720 hari kerja.

Studi Literatur

Adapun tahapan yang dilakukan untuk mendukung penulisan jurnal ini antara lain:

1. Studi gambar kerja Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
2. Studi mengenai Bill of Quantity (BoQ) Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
3. Studi mengenai Spesifikasi Teknik Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.

Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan guna bisa membantu proses penulisan dalam menganalisis permasalahan yang ada pada proyek yang akan teliti. Data yang diambil dan dianalisis dalam jurnal ini yaitu:

Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari pihak lain, bukan dari subjek studi. Data sekunder di dapatkan langsung dari pihak Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak tersebut yang diantaranya:

1. Gambar Kerja Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.

2. Bill of Quantity (BoQ) Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
3. Spesifikasi Teknis Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.

Metode Pengumpulan Data

Pengerjaan jurnal ini penyusun menggunakan data yang didapatkan dari:

1. Data – data yang diberikan dari konsultan dan kontraktor terkait.
2. Literatur yang didapatkan dari media cetak maupun media elektronik.

Metode Pelaksanaan Studi

Penyusunan jurnal ini menggunakan alur kerja dalam menyelesaikan rencana ulang anggaran biaya sehingga didapat perhitungan RAB yang tepat untuk proyek Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak. Berikut alur pembahasan jurnal yaitu :

1. Menyiapkan data yang telah diperoleh dari proyek
 - a. Gambar Kerja Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
 - b. Bill of Quantity (BoQ) Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
 - c. Spesifikasi Teknis Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak.
2. Membuat metode pelaksanaan pekerjaan berdasarkan gambar dan item item pekerjaan.
3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang menyertakan data tenaga kerja, material dan alat sesuai pekerjaan.
4. Membuat kurva “S” Kurva S adalah hasil plot dari barchart, bertujuan untuk mempermudah melihat kegiatan–kegiatan yang masuk dalam suatu jangka waktu pengamatan progres pelaksanaan proyek (Callahan dalam Widiasanti & Lenggogeni, 2013: 125). Kurva S digunakan untuk melihat rencana kemajuan pelaksanaan pekerjaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Proyek

Proyek jalan tol dan tanggul laut Semarang – Demak merupakan proyek yang meliputi struktur, jalan, jembatan, fly over, tanggul laut yang terletak di Kota Semarang hingga Kabupaten Demak. Proyek ini menghubungkan jalan dari Kaligawe Kota Semarang (STA 0+00) hingga Kadilangu Kabupaten Demak (STA 26+800). Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul laut ini dikerjakan oleh 2 konsorsium yaitu

1. Konsorsium pertama dari PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk. dan PT Wijaya Karya (Persero) Tbk.

- Konsorsium kedua dari PT Jasa Marga (Persero) Tbk. dan PT Waskita Toll Road.

Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengurai kemacetan yang sering terjadi di daerah jalan penghubung antara Kota Semarang dengan Kabupaten Demak yang merupakan salah satu jalan vital untuk jalur ekonomi antara wilayah Jawa bagian barat dan Jawa bagian timur. Selain itu juga untuk menanggulangi banjir rob yang menjadi permasalahan serius di daerah pesisir sepanjang jalan tol seperti Kaligawe dan Sayung. Dengan pembangunan tanggul laut diharapkan bisa mengurangi banjir rob dan abrasi.

Adapun data umum yang diperoleh dari proyek jalan tol dan tanggul laut Semarang-Demak adalah sebagai berikut

- Nama Proyek : Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang – Demak
- Fungsi Bangunan : Jalan Tol
- Lokasi Proyek : Kaligawe Kota Semarang – Kadilangu Kabupaten Demak
- Kontraktor : PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk, PT Wijaya Karya (Persero) Tbk, PT Jasa Marga (Persero) Tbk dan PT Waskita Toll Road.
- Panjang Tol : 26.800 M (STA 0+00 – STA 26+800)

Rencana Site Layout

Perencanaan site layout suatu proyek konstruksi merupakan hal yang penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Perencanaan site layout bertujuan untuk menempatkan fasilitas-fasilitas sementara pada proyek seperti kantor, gudang, dan lainnya pada lokasi yang optimal. Penempatan fasilitas-fasilitas sementara pada lokasi yang optimal berarti jarak tempuh antar fasilitas satu dengan yang lain dapat minimal sehingga biaya operasional juga dapat menjadi minimal.

Untuk menunjang keperluan pelaksanaan, maka akan dibuat kantor sementara termasuk kantor pemberi tugas/pengawas lapangan yang berada pada lokasi yang berdekatan. Di lokasi yang sama juga akan digunakan sebagai lokasi fabrikasi, gudang terbuka dan tertutup, workshop untuk pekerjaan bekisting, pembesian dan sebagainya. Gudang material khusus yang memerlukan perlindungan dari cuaca luar atau bangunan gudang sementara. Lokasi tersebut diatas akan memanfaatkan lokasi yang ada yang sedekat mungkin dengan lokasi pekerjaan.



Gambar 4 Gambar Rencana Site Layout

Berikut adalah penjelasan dari notasi A dan notasi B pada Gambar Rencana Site Layout pada Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak

1. Site Office Plan A

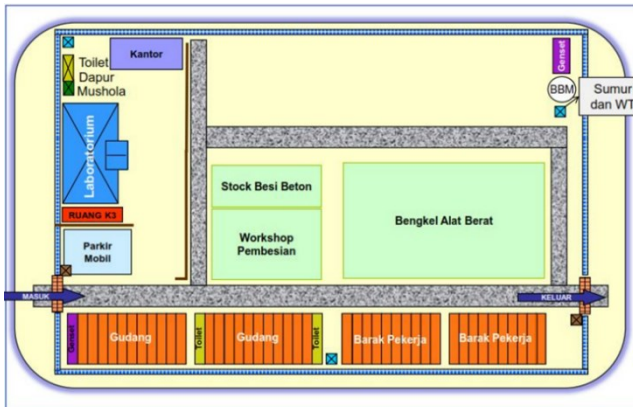


Gambar 5 Gambar Site Office Plan A

Keterangan:

- Kontraktor Keet
- Ruang K3
- Parkir
- Ruang Rapat
- Ruang Direksi
- Genset
- Ruang Makan
- MCK
- Water Tank
- Toilet
- Pantry
- Mushola

2. Site Office Plan B



Gambar 6 Gambar Site Office Plan B

Rencana Mutu

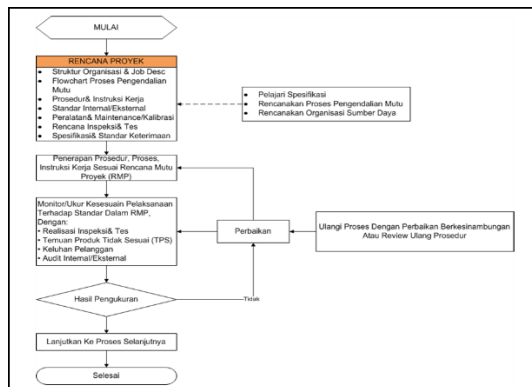
Rencana mutu didefinisikan sebagai dokumen yang menetapkan proses, prosedur dan sumber daya terkait yang akan diterapkan oleh siapa dan kapan untuk memenuhi persyaratan proyek, produk, proses atau kontrak.

Penerapan Quality Control

Untuk menjamin agar diperoleh hasil kerja yang baik dengan mutu yang disyaratkan, perlu dilakukan pengendalian mutu (quality control) terhadap pelaksanaan pekerjaan yang antara lain mengontrol :

- Material yang digunakan
- Tenaga kerja yang dipilih
- Perawatan alat
- Test material di laboratorium dan lapangan

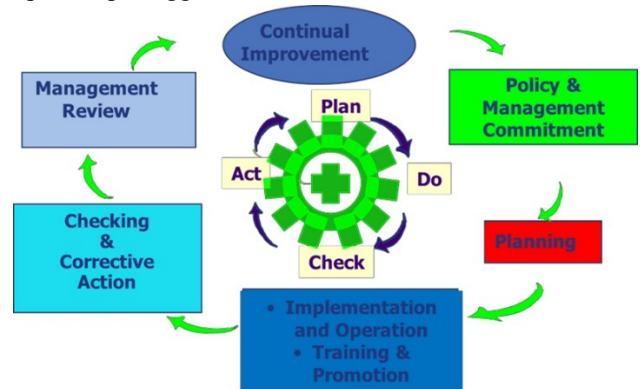
Melakukan pemeriksaan secara teratur, baik terhadap bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan, maupun terhadap cara pelaksanaan pekerjaan sendiri. Meskipun untuk hal-hal tersebut di atas sudah ada yang bertanggung jawab langsung, kiranya perlu ditunjuk petugas khusus quality control yang dikoordinasikan oleh bagian teknik dan melakukan proses Quality Control dan prosedurnya sebagaimana yang telah berlaku di proyek-proyek.



Gambar 7 Gambar Bagan alir Quality Control

Analisa K3LL

Dalam setiap pelaksanaan suatu proyek, Pihak Manajemen Perusahaan diwajibkan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan sebagai bagian dari kegiatan yang terintegrasi dalam semua kegiatan proyek yang sedang dikerjakan. Komitmen ini meliputi keinginan dan keyakinan untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal bagi seluruh karyawan dan tercapainya “Nihil Kecelakaan” serta tercapainya target mutu Perusahaan yaitu kepuasan pelanggan.



Gambar 8 Gambar Sistem Management K3LL

4. KESIMPULAN

Dari pembahasan dari studi “ Project Planning Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang – Demak STA 0+000 – 8+550 ” ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Proyek Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut Semarang Demak yang berada di Jawa Tengah dari Panjang sekitar 27km yang sebagian terbangun di atas laut. Pembangunan Jalan Tol dan Tanggul Laut ini dibagi oleh 2 seksi, Seksi I meliputi ruas Semarang-Sayung sepanjang 10,69km. Seksi II ruas Sayung sampai Kota Demak sepanjang 16,31km.
2. Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengurangi kemacetan yang sering terjadi di daerah jalan penghubung antara Kota Semarang dengan Kabupaten Demak yang merupakan salah satu jalan vital untuk jalur ekonomi antara wilayah Jawa bagian barat dan Jawa bagian timur . Selain itu juga untuk menanggulangi banjir rob yang menjadi permasalahan serius didaerah pesisir sepanjang jalan tol seperti Kaligawe dan Sayung.
3. Strategi dan Metode Pelaksanaan menggunakan tahapan pengerjaan section atau berurutan dari STA 0+00 sampai 8+550 per 700 meter.
4. Waktu pelaksanaan proyek selama 640 hari kalender
5. Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan sebesar Rp3,583,347,218,530.28 termasuk PPN 10%

DAFTAR PUSTAKA

1. Handayani, R., Frederika, A., & Wiranata, A. A. 2013. Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Gedung Di Kabupaten Jembrana (Studi Kasus: Pembangunan Proyek Gedung Di Kabupaten Jembrana). *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, 2(1).
2. Messah, Y. A. 2013. Kajian Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Kontruksi Gedung di Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 2(2), 157-168.
3. Santoso, B. 2009(3). *Project Management Body Of Knowledge*.
4. Soeharto, I. 1997. *Manajemen Proyek Jilid 1*
5. Ervianto, Wulfram I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi Revisi) Edisi III*. Yogyakarta: Andi.
6. Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek dari Konseual sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
7. Husen, Abrar. 2011. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta : Andi Offset.