

BAB XI

PENUTUP

11.1 Kesimpulan

1. Administrasi proyek

Administrasi adalah sebuah pekerjaan ketatausahaan atau kegiatan pencatatan, surat menyurat serta pembukuan yang bertujuan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan pada suatu instansi, organisasi ataupun perusahaan. Administrasi proyek bertujuan agar proyek tersebut secara komersial berhasil, artinya pengguna jasa akan mendapatkan proyek yang mutunya, biayanya dan waktunya sesuai dengan kontrak. Beberapa fungsi dari administrasi proyek diantaranya:

- a. Menggerakkan progres pelaksanaan proyek atau menyelesaikan perselisihan dan pembayaran.
- b. Mengurus adanya perubahan pekerjaan (pekerjaan bertambah/berkurang) dan klaim-klaim.
- c. Menyelesaikan adanya perselisihan yang mungkin timbul selama pelaksanaan kontrak.

Jenis kontrak yang digunakan pada Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot. 3 Pantai Serang – Summersih adalah unit price (harga satuan) dengan sumber pendanaan didapat dari Islamic Development Bank (ISDB) Loan (pinjaman). Dalam Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot. 3 Pantai Serang – Summersih, sistem pembayaran termin yang dilakukan adalah dengan metode Interim Payment Certificate (monthly payment/pembayaran bulanan). Dalam sebuah kontrak terdapat Dokumen Kontrak yang bertujuan untuk mengatur hubungan hukum antara Pejabat Pembuat Komitmen (Pengguna Jasa) dengan Penyedia barang / jasa dan Spesifikasi Teknis bertujuan agar dapat menjadi pedoman bagi semua pihak yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Ada beberapa laporan yang diperlukan guna menunjang keberhasilan suatu proyek dan digunakan dalam monitoring suatu kegiatan proyek antara lain seperti laporan harian, laporan mingguan, laporan bulanan, monitoring alat berat, serta laporan quality control. Dalam administrasi pelaksanaan pekerjaan ada beberapa dokumen seperti dokumen checklist, lembar izin kerja, dan *Job Safety Analisis* (JSA).

2. Manajemen Alat Berat

Alat berat merupakan faktor penting dalam pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi, terutama pada proyek-proyek konstruksi. Tujuan dari penggunaan alat berat adalah untuk memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaannya, sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah dengan waktu yang relatif lebih singkat. Dengan menggunakan alat berat, maka produktivitas pekerjaan akan meningkat.

Produktivitas alat berat bergantung pada tiga faktor, yaitu: waktu siklus, material, dan efisiensi. Produktivitas alat berat saat dilapangan pada kenyataannya tidak sama jika dibandingkan dengan kondisi ideal alat. Ada beberapa hal yang menyebabkan perbedaan produktivitas alat berat di lapangan seperti topografi, keahlian operator, pengoperasian dan pemeliharaan alat. Ada beberapa alat berat yang digunakan pada Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot. 3 Pantai Serang – Sumbersih tepatnya pada pekerjaan galian dan timbunan seperti Excavator, Dump Truck, Bulldozer, Roller, dan Breaker.

Analisis produktivitas peralatan yang baik dan benar akan menghasilkan pembangunan proyek konstruksi yang efektif dan efisien. Dilakukan suatu analisis produktivitas terhadap Excavator SK 330. Total bucket saat loading material selama 1 jam menggunakan Excavator SK330 sebanyak 76 buah dengan 12 ritase, sehingga rata-rata bucket yang dihasilkan dalam tiap 1 dump truck sebanyak 6 buah.

Dari data yang sudah diperoleh, maka Excavator SK 330 dan 3 Dump Truck mampu melakukan pekerjaan galian beserta buangan galian sebanyak $85,12 \text{ m}^3/\text{jam}$. Sehingga Excavator SK 330 dan 3 Dump Truck mampu melakukan pekerjaan galian beserta buangan galian sebanyak $680,96 \text{ m}^3/\text{hari}$.

3. Aspek Hukum dan Ketenagakerjaan

Dalam pelaksanaannya, hukum ketenagakerjaan, keselamatan, dan kesehatan kerja diterapkan dengan mengacu pada peraturan perundangan yang relevan, seperti UU Konstruksi, standar keselamatan kerja, dan program jaminan sosial seperti BPJS Ketenagakerjaan.

IBPRP (Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian, dan Peluang) digunakan sebagai metode untuk mengelola risiko bahaya, mencakup berbagai aspek seperti aktivitas kerja, lingkungan, hingga perilaku manusia. Risiko yang diantisipasi meliputi kecelakaan kerja, kerusakan properti, hingga dampak lingkungan.

Dalam implementasi hukum ketenagakerjaan, proyek ini menyediakan fasilitas kesehatan, kenyamanan tempat tinggal (mess), dan perlengkapan keselamatan kerja seperti helm, sepatu safety, rompi reflektif, serta alat pelindung diri lainnya. Hal ini bertujuan untuk melindungi pekerja, meminimalkan risiko kecelakaan, serta meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan pekerja di lingkungan proyek.

4. Topik Khusus (*Blasting*)

Blasting adalah metode penting dalam proyek konstruksi jalan, seperti JLS Lot. 3 Pantai Serang - Sumbersih, yang digunakan untuk memecah batuan keras, membuka akses lokasi, meratakan permukaan, dan menghemat waktu serta biaya. Prosesnya melibatkan tahap persiapan awal, pengeboran, pengisian bahan peledak, pengamanan area, pelaksanaan peledakan, hingga pemeriksaan pasca-peledakan.

Meskipun efisien, blasting memiliki dampak lingkungan seperti getaran tanah, kebisingan udara, polusi debu, flyrock, dan risiko kontaminasi air tanah. Untuk meminimalkan risiko, penerapan langkah keamanan yang ketat, seperti perencanaan matang, penyimpanan aman bahan peledak, pengawasan area, serta pelatihan pekerja, sangat diperlukan. Dengan teknologi modern, metode ini semakin aman dan efektif dalam mendukung keberhasilan proyek konstruksi jalan.

Setelah dilakukan analisis perencanaan rancangan geometri menggunakan bahan peledak jenis ANFO, direncanakan peladakan dengan W sebesar 1000 LCM dan digunakan diameter lubang bor sebesar 3 inci dengan kedalaman tembak sebesar 6 meter, maka didapat kebutuhan bahan peledak sebesar 0,65 kg/BCM.

5. Rekayasa Lalu Lintas Lanjut

Penerapan manajemen lalu lintas yang efektif pada proyek pembangunan Jalur Lintas Selatan (JLS) Lot 3 Pantai Serang – Sumbersih bertujuan untuk mengurangi gangguan arus lalu lintas, memastikan keselamatan pekerja dan pengguna jalan, serta menjaga kelancaran pelaksanaan proyek. Manajemen lalu lintas mencakup penyusunan Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP), pengaturan zona kerja menjadi empat bagian (peringatan dini, transisi, kerja, dan terminasi), serta penerapan metode buka-tutup jalan atau pengalihan akses sesuai kebutuhan.

Pengelolaan lalu lintas dilakukan melalui koordinasi dengan instansi terkait, penggunaan rambu dan perlengkapan sementara, serta pengawasan oleh tim K3. Dalam kondisi khusus seperti peledakan, jarak aman diterapkan, dan akses ditutup sementara untuk keselamatan. Selain itu, area proyek dilengkapi pagar pengaman dan tanda peringatan guna memberikan informasi kepada pengguna jalan.

Secara keseluruhan, strategi manajemen lalu lintas ini dirancang untuk meminimalkan dampak terhadap masyarakat sekitar, memastikan kelancaran operasional proyek, serta menjaga keselamatan dan efisiensi di lokasi konstruksi.

6. Teknologi Perbaikan Tanah

Teknologi perbaikan tanah bertujuan untuk meningkatkan daya dukung, kekuatan geser, serta karakteristik lainnya agar memenuhi persyaratan konstruksi. Dalam proyek Pembangunan JLS Lot. 3 Pantai Serang – Sumbersih, ditemukan bahwa beberapa tanah dasar tidak memenuhi standar untuk pondasi jalan karena daya dukung rendah, tingkat swelling tinggi, dan karakteristik agregat yang tidak sesuai.

Metode perbaikan dilakukan melalui replacement tanah dasar dengan material timbunan pilihan hingga kedalaman tertentu, diikuti dengan pemadatan menggunakan Sheep Foot Roller dan Vibro Roller. Untuk memastikan kualitas perbaikan, dilakukan berbagai pengujian seperti:

1. DCP Test : Menilai daya dukung tanah melalui kedalaman penetrasi konus.
2. *Proof Rolling* : Menguji respons tanah terhadap beban kendaraan berat.

3. *Settlement Plate* : Memantau laju penurunan tanah.
4. Sand Cone Test : Menilai kepadatan tanah timbunan.
5. Uji Kadar Air : Memastikan kadar air material sesuai spesifikasi proyek.

Hasil pengujian menunjukkan keberhasilan perbaikan tanah, memastikan bahwa tanah dasar yang telah diperbaiki dapat menopang struktur jalan dengan baik sesuai spesifikasi teknis proyek.

7. Teknik Pengelolaan Lingkungan

Proyek konstruksi, seperti pembangunan Jalur Lintas Selatan (JLS) Lot 3 Pantai Serang – Summersih, memerlukan pengelolaan lingkungan yang terencana untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Pengelolaan tersebut meliputi identifikasi dan mitigasi dampak lingkungan, penggunaan material ramah lingkungan, pengelolaan limbah konstruksi (limbah tanah, kayu, B3, plastik, dan kertas), perlindungan sumber daya air, penghijauan, serta pemantauan dan pelaporan kualitas lingkungan.

Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) merupakan instrumen penting untuk mencegah pencemaran dan kerusakan lingkungan melalui identifikasi dan evaluasi dampak proyek. AMDAL juga berfungsi sebagai pedoman bagi pihak terkait dalam menentukan kebijakan pengelolaan lingkungan.

Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan (RKPPPL) menjadi panduan utama untuk memastikan keberlanjutan selama dan setelah pelaksanaan proyek. Pengelolaan limbah dilakukan dengan memanfaatkan material untuk keperluan lain, menerapkan sistem daur ulang, dan bekerja sama dengan perusahaan pengelola limbah bersertifikat. Jenis-jenis limbah utama yang dihasilkan meliputi:

- a. Limbah tanah dan batuan: Ditangani melalui pemanfaatan ulang, disposal, dan pencegahan sedimentasi.
- b. Limbah kayu dan vegetasi: Dikelola dengan pemanfaatan kayu, penghancuran untuk mulsa, atau diberikan ke masyarakat sekitar.
- c. Limbah B3: Ditangani dengan wadah khusus, kerjasama pengelolaan bersertifikat, dan fasilitas oil trap.
- d. Limbah plastik dan kertas: Dikelola dengan digitalisasi data, daur ulang, dan kerjasama pihak ketiga.

Melalui pengelolaan limbah yang tepat, proyek tidak hanya menjaga keberlanjutan lingkungan, tetapi juga menciptakan efisiensi dan potensi keuntungan bagi kontraktor. Analisis AMDAL menjadi pedoman penting dalam memprediksi, mengurangi, dan mengelola dampak lingkungan dari kegiatan konstruksi.

8. Teknik Pondasi Lanjut

Pondasi adalah elemen penting dalam konstruksi bangunan yang berfungsi untuk menyalurkan beban dari struktur atas ke lapisan tanah di bawahnya. Pondasi dapat dibagi menjadi dua jenis utama, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pada Proyek Pembangunan JLS Lot. 3 Pantai Serang – Sumbersih di Kabupaten Blitar, pondasi bore pile dipilih untuk mendukung struktur jembatan dengan panjang 82,4 meter, yang mencakup 2 abutment dan 2 pier. Pemilihan pondasi bore pile didasarkan pada kebutuhan untuk menyalurkan beban ke lapisan tanah keras di kedalaman yang signifikan.

Metode perhitungan daya dukung tiang menggunakan pendekatan Luciano Decourt (1982,1996) memberikan hasil bahwa daya dukung satu tiang pondasi pada P1 sebesar 121,999 ton. Selain itu, penurunan tanah dihitung menggunakan metode Terzaghi dan Peck, menghasilkan nilai penurunan total sebesar 1,73 mm, yang masih dalam batas toleransi desain.

Pelaksanaan pondasi bore pile melibatkan beberapa tahapan utama, yaitu:

1. Penyelidikan Tanah: Melalui metode bor dalam dan pengujian SPT untuk menentukan karakteristik tanah secara akurat.
2. Pengeboran: Dilakukan hingga kedalaman sesuai rencana, memastikan kebersihan lubang bor sebelum pengecoran.
3. Penulangan: Baja tulangan dirakit sesuai spesifikasi desain dan dipasang di lubang bor.
4. Pengecoran: Menggunakan pipa tremi untuk memastikan beton terdistribusi dengan baik tanpa tercampur lumpur.

Proses perencanaan dan pelaksanaan pondasi bore pile dilakukan dengan mempertimbangkan semua parameter teknis, hasil pengujian tanah, dan metode pelaksanaan yang tepat, sehingga pondasi mampu mendukung struktur jembatan secara optimal.