

BAB XII PENUTUP

12.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari laporan magang ini adalah sebagai berikut :

1. Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Kediri–Tulungagung Ruas Akses Tol Bandara Dhoho Kediri Seksi 2 tersusun jelas dan terintegrasi. PT. Surya Sapta Agung Toll (PT. SSAT) sebagai pemilik proyek, PT. Aksara Karya Konsultan sebagai konsultan perencana, PMSC–JO sebagai konsultan pengawas, serta PT. Lancarjaya Mandiri Abadi sebagai kontraktor pelaksana yang menjalankan pekerjaan konstruksi di lapangan.

2. Administrasi Proyek

Administrasi proyek pada proyek ini menunjukkan penerapan yang cukup baik dan terorganisir. Pengendalian mutu, waktu, dan biaya didukung oleh pelaksanaan pengujian teknis, penggunaan dokumen administrasi yang lengkap, serta pelaporan berkala, sehingga kegiatan proyek dapat dipantau dan dievaluasi secara jelas. Kondisi ini membantu memastikan pelaksanaan pekerjaan tetap sesuai dengan standar teknis dan ketentuan kontrak yang telah ditetapkan.

3. Manajemen Alat Berat

Manajemen alat berat pada proyek ini telah diterapkan secara terencana untuk mendukung kelancaran pekerjaan konstruksi. Berbagai alat berat digunakan sesuai fungsi dan tahapan pekerjaan, seperti *hydraulic drilling rig, alat pancang, crane, excavator, bulldozer, motor grader, vibro roller, dump truck, dan truck mixer*. Berdasarkan hasil analisis, produktivitas alat berat yang diperoleh antara lain *excavator* sebesar 68,3 m³/jam, *bulldozer* 35,73 m³/jam, *vibro roller* 61,51 m³/jam, *motor grader* 142,86 m³/jam, dan *dump truck* 30,73 m³/jam.

4. Aspek Hukum dan Ketenagakerjaan

Pelaksanaan proyek ini dilaksanakan dengan mengacu pada ketentuan hukum yang berlaku di bidang jalan tol dan jasa konstruksi. Aspek hukum berpedoman pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 16 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol, Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, serta Spesifikasi Umum Bina Marga sebagai acuan teknis, guna menjamin mutu, keselamatan, dan kepastian hukum.

5. Rekayasa Lalu Lintas Lanjut

Pelaksanaan rekayasa lalu lintas akibat pekerjaan *erection girder* menyebabkan peningkatan volume kendaraan yang cukup signifikan. Volume lalu lintas tertinggi tercatat sebesar 2.274 kendaraan/jam atau setara dengan 1.323 smp/jam pada pukul 19.05–20.05 WIB, yang mendekati kapasitas maksimum ruas jalan dan menghasilkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,93, sehingga menunjukkan terjadinya kondisi kemacetan.

6. Teknologi Perbaikan Tanah

Kondisi tanah pada proyek ini didominasi oleh lempung lunak dan lanau jenuh dengan daya dukung rendah serta potensi penurunan yang besar, sehingga memerlukan penanganan khusus. Metode perbaikan tanah dilakukan melalui kombinasi pengupasan dan penggantian tanah lunak, pemasangan geotekstil non-woven, penimbunan bertahap menggunakan CBM, pemadatan berlapis, serta penerapan *preloading* untuk mempercepat konsolidasi.

7. Teknik Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan lingkungan pada proyek ini telah dilaksanakan secara terencana dan sistematis. Upaya mitigasi dilakukan melalui pengendalian debu dan emisi, pengelolaan drainase dan sedimentasi, pengaturan kebisingan dan getaran, serta pengelolaan limbah konstruksi dan limbah B3 sesuai prosedur. Hasil pemantauan menunjukkan seluruh parameter lingkungan masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan, sehingga pengelolaan lingkungan dapat dinilai berjalan efektif selama kegiatan konstruksi.

8. Teknik Fondasi Lanjut

Berdasarkan hasil analisis perencanaan, penggunaan fondasi *bored pile* berdiameter 1200 mm dinyatakan memenuhi persyaratan teknis. Perhitungan daya dukung dengan metode *Luciano Decourt* menghasilkan daya dukung *ultimate* tiang tunggal sebesar 885,66 ton dan daya dukung izin sebesar 354,26 ton dengan faktor keamanan 2,5. Pada fondasi kelompok yang terdiri dari 6 tiang, kapasitas daya dukung mencapai 1.976,60 ton, jauh lebih besar dari beban rencana struktur sebesar 764 ton sehingga memenuhi kriteria keamanan. Selain itu, hasil analisis penurunan menunjukkan nilai penurunan tiang tunggal sebesar 15,94 mm dan penurunan kelompok sebesar 41,7 mm, yang masih berada dalam batas izin, sehingga fondasi dinilai aman dan mampu mendukung stabilitas struktur.

9. Topik Khusus (Analisis Pengaruh *Fly ash* Terhadap Kuat Tekan Beton)

Hasil analisis menunjukkan bahwa beton SCC dengan *fly ash* memiliki kuat tekan sedikit lebih rendah pada umur 7 hari, yaitu 27,83 MPa, dibandingkan beton SCC tanpa *fly ash* sebesar 28,73 MPa, yang disebabkan oleh reaksi pozzolanik *fly ash* yang berlangsung lebih lambat pada umur awal. Namun, nilai tersebut masih memenuhi persyaratan mutu beton. Pada umur 28 hari, beton SCC dengan *fly ash* justru menunjukkan kuat tekan yang lebih tinggi, yaitu 39,63 MPa, dibandingkan beton SCC tanpa *fly ash* sebesar 36,24 MPa atau meningkat sekitar 12%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan *fly ash* mampu meningkatkan kuat tekan beton pada umur lanjut serta mendukung penerapan konstruksi yang lebih berkelanjutan

12.2 Saran

Sebagai saran untuk kemajuan proyek ke depannya, diperlukan peningkatan koordinasi dan komunikasi antara seluruh pihak yang terlibat agar pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan lebih efektif dan sesuai dengan rencana. Pengendalian jadwal, mutu, dan biaya perlu dilakukan secara konsisten melalui monitoring dan evaluasi berkala sehingga potensi keterlambatan dapat diantisipasi sejak dini. Selain itu, pemanfaatan metode kerja dan teknologi yang lebih efisien disarankan untuk mendukung percepatan pekerjaan tanpa mengurangi kualitas dan keselamatan. Dengan pengelolaan proyek yang baik serta komitmen bersama dari seluruh pemangku kepentingan, diharapkan pelaksanaan proyek jalan tol ke depannya dapat berjalan lebih optimal dan mencapai target yang telah ditetapkan.