

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Konektivitas antarwilayah merupakan faktor penentu kelancaran roda perekonomian suatu daerah, dan jalan nasional menjadi tulang punggung yang menopang fungsi tersebut (Tarra dkk., 2025). Ruas Pejagan-Ketanggungan-Prupuk di Provinsi Jawa Tengah termasuk dalam kategori jalur vital karena posisinya sebagai penghubung kawasan Pantura dan Pansela yang melintasi Kabupaten Brebes dan Kabupaten Tegal (Suripto., 2024).

Pemerintah melalui Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional (BBPJN) Jawa Tengah-DIY melaksanakan paket pekerjaan Preservasi Jalan Pejagan-Ketanggungan-Prupuk Tahap 2. Pada titik-titik dengan kerusakan struktural, penanganan yang dipilih adalah rekonstruksi penuh, yaitu membongkar perkerasan lama dan menggantinya dengan struktur baru. Salah satu lapis krusial dalam rekonstruksi tersebut adalah *Cement Treated Base* (CTB). Campuran agregat, semen, dan air yang membentuk lapis pondasi berstruktur bersemen dengan daya dukung tinggi, sehingga cocok diterapkan pada ruas dengan intensitas beban kendaraan berat dan muka air tinggi seperti Pejagan-Ketanggungan-Prupuk (Lukman dkk., 2018).

Dalam pelaksanaannya, pekerjaan CTB dapat dilakukan melalui dua metode yang berbeda secara mendasar. Metode pertama, *Central Plant*, mengharuskan seluruh proses pencampuran agregat, semen, dan air diselesaikan terlebih dahulu di unit pencampur terpusat sebelum material diangkut dan dihampar di lapangan (Kementerian PUPR, 2020). Metode kedua, *Mix in Place*, membalik urutan tersebut: material dihampar dahulu di lokasi pekerjaan, kemudian pencampuran dilakukan langsung di tempat menggunakan alat bergerak seperti road reclaimer. Perbedaan urutan dan

mekanisme kerja ini berimplikasi langsung terhadap tiga aspek mendasar yang menentukan kinerja pekerjaan konstruksi, yaitu:

1. Biaya, mencakup kebutuhan jenis dan jumlah alat berat, biaya mobilisasi, konsumsi bahan bakar, upah operator antar kedua metode;
2. Mutu, meliputi konsistensi dan homogenitas campuran CTB yang dihasilkan, tingkat kuat tekan yang dicapai, serta kemudahan pengendalian kadar semen dan kadar air selama proses pencampuran;
3. Waktu, yang mencakup produktivitas alat masing-masing metode, lama pelaksanaan pekerjaan per volume.

Proyek Preservasi Jalan Pejagan-Ketanggungan-Prupuk Tahap 2 menjadi objek kajian yang sangat relevan karena kedua metode CTB tersebut diterapkan secara bersamaan dalam satu paket pekerjaan yang sama. Perbandingan yang dihasilkan bersifat setara dan berbasis data aktual, bukan sekadar perbandingan teoretis. Dengan menyandingkan langsung kinerja *Central Plant* dan *Mix in Place* dari sisi biaya, mutu, dan waktu, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi praktis bagi penyedia jasa konstruksi maupun pemberi kerja dalam menentukan pilihan metode CTB yang paling optimal pada proyek rekonstruksi jalan dengan karakteristik serupa di masa mendatang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yakni:

1. Berapa besar biaya pelaksanaan pekerjaan CTB dengan metode *Central Plant* dibandingkan dengan metode *Mix in Place* pada proyek tersebut?
2. Berapa lama waktu pelaksanaan pekerjaan CTB dengan metode *Central Plant* dibandingkan dengan metode *Mix in Place* pada proyek tersebut?
3. Bagaimana mutu yang dihasilkan pada struktur *cement treated base* (CTB) pada metode *Central Plant* dengan *Mix in Place* apakah

memenuhi syarat ketentuan kuat tekan pada 7 hari?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini yakni:

1. Untuk mengetahui besaran biaya pelaksanaan pekerjaan CTB antara metode *Central Plant* dan metode *Mix in Place* pada proyek tersebut.
2. Untuk mengetahui lama waktu pelaksanaan pekerjaan CTB antara metode *Central Plant* dan metode *Mix in Place* pada proyek tersebut.
3. Untuk menilai apakah hasil pengujian kuat tekan masing-masing metode pelaksanaan CTB telah memenuhi syarat ketentuan kuat tekan pada 7 hari.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, baik secara teoritis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Penelitian ini menjadi sarana untuk memperdalam pemahaman mengenai metode pelaksanaan pekerjaan *Cement Treated Base* (CTB), khususnya terkait perbedaan antara metode *Central Plant* dan *Mix in Place*, serta melatih kemampuan dalam menganalisis data biaya dan waktu pelaksanaan proyek secara langsung berdasarkan kondisi nyata di lapangan.

2. Bagi Penyedia Jasa (Kontraktor)

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi kontraktor dalam menentukan metode pelaksanaan CTB yang lebih sesuai dan efisien, baik dari segi biaya maupun waktu, ketika menghadapi pekerjaan rekonstruksi jalan dengan kondisi yang serupa di masa mendatang.

3. Bagi Instansi Terkait (Pemerintah/Pengelola Jalan)

Penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan dalam menyusun perencanaan metode pelaksanaan pekerjaan CTB pada proyek-proyek preservasi atau rekonstruksi jalan selanjutnya, sehingga pengambilan

keputusan terkait pemilihan metode dapat lebih tepat sasaran.

4. Bagi Akademisi dan Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan bagi mahasiswa atau peneliti lain yang ingin mengkaji topik serupa, khususnya yang berkaitan dengan analisis perbandingan metode pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan, baik dari aspek biaya, waktu, maupun teknis pelaksanaannya.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas pekerjaan *Cement Treated Base* (CTB) pada lapis pondasi atas, dan tidak membahas pekerjaan lapis perkerasan lainnya seperti lapis pondasi atas (LPA) atau lapis permukaan beraspal.
2. Lokasi penelitian dibatasi pada segmen 1 STA 2+900 - 3+725 pekerjaan rekonstruksi jalan yang menerapkan metode CTB *Central Plant* dan metode CTB *Mix in Place* di Proyek Preservasi Jalan Pejagan-Ketanggungan - Prupuk Tahap 2.
3. Data yang digunakan merupakan kombinasi data sekunder (dokumen kontrak, Analisa Harga Satuan Pekerjaan, gambar kerja, dan laporan harian/mingguan proyek) dan data primer (durasi dan siklus pelaksanaan kerja, dokumentasi dan jumlah dan alat digunakan).
4. Analisis biaya yang dilakukan terbatas pada biaya langsung pelaksanaan pekerjaan CTB (tenaga kerja, material, dan peralatan), tanpa membahas secara rinci komponen biaya *overhead* dan keuntungan penyedia jasa.
5. Analisis waktu yang dilakukan terbatas pada durasi pelaksanaan pekerjaan CTB pada segmen 1 STA 2+900 - 3+725, tanpa membahas keterkaitannya dengan jadwal keseluruhan proyek.
6. Pengujian mutu hasil pekerjaan CTB dibatasi pada pengujian kuat tekan, dan tidak mencakup pengujian lain.