

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan *slab on pile* menggunakan metode *precast half slab* dan *cast in situ* pada Proyek Jalan Tol Serang–Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 2, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil analisis biaya pelaksanaan pekerjaan *slab on pile* menggunakan metode aktual *precast half slab* adalah sebesar Rp9.595.738.086,02. Sedangkan biaya pelaksanaan menggunakan metode alternatif *cast in situ* adalah sebesar Rp8.875.229.597,00. Terdapat selisih biaya sebesar Rp720.508.589,02, di mana penggunaan metode alternatif *cast in situ* lebih ekonomis sekitar 7,51% dibandingkan dengan metode *precast half slab*. Tingginya biaya pada metode *precast half slab* dipengaruhi oleh harga fabrikasi panel pracetak, biaya mobilisasi, serta sewa alat angkat (*crane*) dan *erection*. Meskipun metode *precast* memerlukan investasi biaya yang lebih tinggi dibandingkan *cast in situ*, metode ini menawarkan keunggulan berupa kontrol mutu dan kualitas beton yang lebih konsisten serta terjamin karena diproduksi di lingkungan pabrik (*precast plant*) dengan pengawasan yang ketat.
2. Hasil analisis waktu menunjukkan bahwa metode *cast in situ* memerlukan durasi total pelaksanaan selama 68 hari, sedangkan metode *precast half slab* memerlukan waktu 50 hari (termasuk fabrikasi) dan 35,25 hari untuk *site execution*. Metode *precast half slab* mampu mempercepat total waktu pelaksanaan sebesar 18 hari (26,47%) dan mencapai efisiensi pekerjaan lapangan hingga 48,16% dibandingkan metode *cast in situ*. Efisiensi tersebut dicapai karena pengerjaan struktur utama dilaksanakan secara paralel melalui proses pabrikasi.
3. Hasil analisis optimalisasi biaya dan waktu menunjukkan bahwa dengan memperhitungkan integrasi nilai waktu berdasarkan asumsi denda keterlambatan sebesar 1/1000 dari nilai proyek per hari (Rp9.595.738,09/hari), diperoleh konversi nilai waktu sebesar Rp172.723.285,62 untuk selisih durasi 18 hari. Setelah mengintegrasikan nilai waktu ke dalam biaya pelaksanaan (*Cast in*

Situ + Nilai Waktu = Rp9.047.952.783,12), metode *cast in situ* tetap menjadi metode yang paling optimal dari segi efisiensi anggaran total karena masih memiliki keunggulan biaya sebesar Rp547.785.302,90 dibandingkan metode *precast half slab*. Namun, metode *precast half slab* menjadi pilihan paling optimal dari segi fungsional apabila percepatan operasional jalan tol menjadi prioritas utama proyek.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat sejumlah saran yang bisa diusulkan sebagai berikut:

1. Dalam pemilihan metode pelaksanaan pekerjaan *slab on pile*, pihak pelaksana proyek harus mempertimbangkan prioritas utama pekerjaan, di mana metode *precast half slab* bisa dipilih jika target penyelesaian waktu menjadi faktor utama, sedangkan metode *full cast in situ* dapat dipilih jika efisiensi biaya lebih penting.
2. Pada penggunaan metode *precast half slab*, diperlukan perencanaan yang baik terhadap proses produksi, pengiriman, penyimpanan, dan pemasangan elemen *precast* agar tidak terjadi keterlambatan yang dapat mengurangi keuntungan waktu pelaksanaan.
3. Data harga satuan dan produktivitas yang digunakan dalam analisis sebaiknya selalu disesuaikan dengan kondisi proyek, lokasi pekerjaan, serta perubahan harga material dan tenaga kerja agar hasil perhitungan lebih mendekati kondisi pelaksanaan yang sebenarnya.
4. Direkomendasikan untuk melakukan penelitian lanjutan pada proyek konstruksi yang menerapkan kedua metode (*cast in situ* dan *precast*) secara langsung dan berdampingan (*side-by-side*) pada kondisi lapangan yang sama, guna memvalidasi data produktivitas, efisiensi waktu, serta biaya secara lebih presis