

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Pada pekerjaan *inserting strand* PCI *Girder* bentang 40,8 meter Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2B, disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Efisiensi Waktu dan Produktivitas Pekerjaan :

Berdasarkan pengamatan siklus waktu pada PCI *Girder* bentang 40,8 m, metode *strand pusher* terbukti jauh lebih cepat dibanding metode manual (*manpower*). Durasi total pekerjaan *stressing* untuk satu unit *girder* (4 tendon) secara manual memakan waktu hingga 8,94 jam, sedangkan metode *strand pusher* hanya membutuhkan waktu 5,08 jam. Penggunaan alat berhasil menghemat waktu pelaksanaan sebesar 3,86 jam per *girder*. Efisiensi waktu ini berdampak langsung pada peningkatan kapasitas kerja harian dengan produktivitas harian metode manual manual sebesar 0,89 *Girder*/hari, sementara untuk penggunaan alat sebesar 1,57 *girder*/hari.

2. Analisis dan Perbandingan Biaya Pelaksanaan :

Hasil perhitungan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) menunjukkan bahwa metode *strand pusher* juga memberikan efisiensi dari segi biaya langsung (*direct cost*). Harga Satuan Pekerjaan (HSP) per *girder* (4 tendon) menggunakan metode manual mencapai Rp. 62.768.273 sedangkan metode *strand pusher* membutuhkan Rp. 62.360.423 per *girder*. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan alat *strand pusher* memberikan penghematan biaya sebesar Rp. 407.850 per *girder* berkat menurunnya durasi sewa alat dan pengurangan jumlah tenaga kerja.

3. Kesimpulan Akhir

Penerapan alat *strand pusher* pada pekerjaan *inserting strand* PCI *Girder* bentang 40,8 m terbukti unggul secara menyeluruh dibandingkan metode manual (*manpower*). Dari perbandingan dari keduanya penggunaan

alat menghasilkan biaya pelaksanaan yang lebih hemat sebanyak Rp 407.850 per *girder*. Walaupun dari perbandingan biaya tidak terlihat besar tetapi melihat *output* pekerjaan dari keduanya terdapat perbedaan yang menonjol. Dengan metode manual sebesar 0,89 *Girder*/hari, sementara untuk penggunaan alat sebesar 1,57 *girder*/hari. Penggunaan alat *strand pusher* ini mampu memberikan percepatan durasi hingga 43,17%,

5.2.Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kendala/batasan yang ditemukan selama pelaksanaan, berikut adalah saran yang diperuntukkan bagi penelitian selanjutnya yang ingin meneliti dengan judul yang terkait:

1. Variasi Bentang dan Tipe *Girder*:

Diharapkan penelitian berikutnya dapat menguji perbandingan produktivitas metode *strand pusher* dan *manpower* pada variasi bentang *girder* yang berbeda (seperti L = 30,8 m, 35,8 m, atau 45,8 m) maupun pada tipe profil struktur lain (seperti *Box Girder* atau *U-Girder*).

2. Evaluasi Aspek K3 :

Perlu dilakukan studi lanjutan mengenai penerapan k3 dan perbandingannya di antara kedua metode, untuk mengetahui metode mana yang lebih aman dalam pelaksanaannya. Adapun risiko K3 pada tim pekerja manual dibandingkan dengan operator *strand pusher*. Hal ini dapat memberikan sudut pandang komprehensif mengenai beban kerja fisik (*workload*) selain dari aspek waktu dan biaya.

3. Kajian Finansial Biaya Kepemilikan :

Untuk analisis biaya yang lebih mendalam, peneliti selanjutnya dapat melakukan *Life Cycle Cost* terhadap alat *strand pusher*, dengan memperhitungkan biaya investasi awal (pembelian & impor), biaya depresiasi, perawatan jangka panjang, dan *resale value* alat pada proyek-proyek lanjutan.