

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis produktivitas pekerjaan *pipe jacking* pada Proyek Jakarta Sewerage Development Project (JSDP) Zone 1 Package 2 menggunakan metode *time study*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Perbandingan produktivitas aktual terhadap produktivitas rencana menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan *pipe jacking* pada seluruh variasi diameter telah melampaui target produktivitas yang ditetapkan dalam rencana proyek. Produktivitas rencana sebesar 6,42 pipa/hari, 4,75 pipa/hari, dan 3,76 pipa/hari meningkat menjadi produktivitas aktual masing-masing sebesar 8 pipa/hari pada diameter D400, 6 pipa/hari pada diameter D600, dan 4,22 pipa/hari pada diameter D800. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produktivitas pekerjaan di lapangan tergolong lebih tinggi dibandingkan produktivitas rencana proyek. Analisis *time study* selanjutnya menghasilkan produktivitas sebesar 9 pipa/hari, 8 pipa/hari, dan 11 pipa/hari untuk diameter D400, D600, dan D800. Nilai tersebut menunjukkan bahwa produktivitas aktual masih memiliki potensi untuk ditingkatkan melalui penerapan waktu standar hasil analisis.
2. Penerapan produktivitas hasil analisis yang diperoleh melalui metode *time study* terhadap volume pekerjaan aktual menghasilkan estimasi durasi pelaksanaan selama 10 hari pada diameter D400, 7 hari pada diameter D600, dan 22 hari pada diameter D800. Durasi tersebut lebih singkat dibandingkan durasi aktual pelaksanaan, yaitu 11 hari, 9 hari, dan 57 hari sehingga menghasilkan potensi percepatan durasi masing-masing sebesar 9,1%, 22,2%, dan 61,4%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan waktu standar sebagai dasar penentuan produktivitas berpotensi meningkatkan efisiensi waktu pelaksanaan pekerjaan *pipe jacking*.
3. Berdasarkan hasil analisis, perbedaan produktivitas pekerjaan *pipe jacking* pada penelitian ini dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor selama

pelaksanaan konstruksi. Kondisi geoteknik, karakteristik diameter pipa, kinerja *hydraulic jack*, kinerja alat angkut pipa, serta pengalaman dan koordinasi tenaga kerja merupakan faktor-faktor yang memberikan pengaruh paling nyata terhadap perubahan waktu siklus pekerjaan. Variasi faktor-faktor tersebut menyebabkan perbedaan waktu standar pada setiap elemen pekerjaan sehingga menghasilkan produktivitas yang berbeda pada masing-masing variasi diameter pipa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Kontraktor pelaksana disarankan untuk memanfaatkan hasil analisis waktu standar sebagai dasar dalam melakukan evaluasi produktivitas pekerjaan *pipe jacking*. Evaluasi tersebut dapat difokuskan pada identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan perbedaan antara produktivitas rencana, produktivitas aktual, dan produktivitas hasil analisis sehingga tindakan perbaikan terhadap pelaksanaan pekerjaan dapat dilakukan secara lebih efektif.
2. Tim perencana proyek disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan data waktu standar dan produktivitas hasil penelitian sebagai salah satu acuan dalam penyusunan jadwal pelaksanaan pekerjaan *pipe jacking* pada proyek sejenis. Penggunaan data tersebut diharapkan dapat menghasilkan estimasi durasi yang lebih mendekati kondisi pelaksanaan di lapangan sehingga perencanaan waktu menjadi lebih akurat.
3. Manajemen proyek disarankan untuk melakukan pemantauan produktivitas secara berkala selama pelaksanaan pekerjaan melalui perbandingan antara produktivitas rencana, produktivitas aktual, dan produktivitas hasil evaluasi. Hasil pemantauan tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan efisiensi pelaksanaan pekerjaan serta meminimalkan potensi keterlambatan proyek.
4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan menambah jumlah lokasi pengamatan, variasi diameter pipa, serta jumlah siklus pengamatan agar hasil analisis produktivitas memiliki tingkat

representativitas yang lebih baik. Penelitian berikutnya juga dapat mempertimbangkan pengaruh faktor-faktor lain, seperti kondisi geoteknik yang lebih rinci, panjang *drive*, waktu henti (*downtime*) peralatan, kondisi cuaca, serta sistem pelumasan (*bentonite slurry*) terhadap produktivitas pekerjaan *pipe jacking*.

