

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan serangkaian aktivitas yang kompleks dan mencakup berbagai tahapan yang dilaksanakan secara sistematis, dimulai dari tahap perencanaan yang terperinci hingga pemanfaatan sumber daya proyek secara optimal. Pemilihan dan penggunaan sumber daya yang tepat dalam pelaksanaan proyek memiliki peran penting dalam menentukan produktivitas serta efisiensi pekerjaan. Salah satu sumber daya utama yang dibutuhkan adalah alat berat, yang berfungsi untuk menunjang proses pelaksanaan agar lebih efisien dan mengurangi beban kerja manusia (Febrianto et al., 2025)

Salah satu sumber daya utama yang berperan besar adalah alat berat, karena berfungsi untuk menunjang proses pelaksanaan agar lebih efisien dan mengurangi beban kerja manual. Penggunaan alat berat umumnya dibutuhkan dalam berbagai jenis proyek konstruksi, seperti pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya, sistem irigasi, dan sebagainya (Sokop et al., 2018). Keberadaan alat berat memungkinkan pekerjaan dengan volume besar dapat diselesaikan dalam waktu yang relatif singkat dibandingkan apabila hanya mengandalkan tenaga manusia.

Pada proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan (JLS) Lot 2 di Kabupaten Blitar, penggunaan alat berat menjadi faktor utama dalam mendukung penyelesaian pekerjaan, salah satunya pada kegiatan penggalian saluran. Proyek ini memiliki panjang total ruas 12,775 km (STA 5+100 – 17+975), sedangkan penelitian difokuskan

pada pekerjaan penggalian saluran di STA 5+225 – 6+100. Segmen tersebut dipilih karena mewakili karakteristik pekerjaan yang relevan untuk dianalisis, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai produktivitas alat berat pada proyek ini.

Optimalisasi alat berat pada pekerjaan penggalian saluran merupakan aspek kritis dalam menunjang efisiensi waktu dan biaya konstruksi. Dalam pelaksanaannya, produktivitas alat berat seringkali tidak mencapai kapasitas teoritis akibat berbagai faktor teknis dan non-teknis (Kalengkongan et al., 2020). Sebagian waktu operasional alat berat tidak dimanfaatkan secara optimal karena terhambat oleh aktivitas non-produktif, seperti antrean saat proses pemuatan, keterlambatan dalam distribusi material, maupun perbaikan ringan selama penggunaan (Chandra et al., 2023).

Perbedaan antara produktivitas teoritis dan aktual inilah yang menjadi dasar perlunya dilakukan penelitian. Perbedaan antara produktivitas teoritis dan aktual tersebut berpotensi menimbulkan *idle time* atau waktu menganggur pada alat, sehingga menyebabkan keterlambatan pekerjaan dan pemborosan biaya (Putri & Soebandono, 2024). Analisis perbandingan antara keduanya dapat memberikan gambaran nyata mengenai tingkat kinerja alat berat, sekaligus menjadi acuan dalam menentukan langkah optimalisasi jumlah alat maupun durasi kerja agar tercapai efektivitas dan efisiensi yang lebih baik. Optimalisasi penggunaan alat berat diharapkan dapat mengurangi waktu *idle*, menyeimbangkan siklus kerja antar alat, serta mempercepat penyelesaian proyek tanpa menambah biaya yang signifikan (Eraku et al., 2025).

Melalui observasi langsung waktu siklus kerja alat berat di lapangan, diharapkan dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai tingkat produktivitas alat berat di

lapangan. Dalam penelitian ini, pengamatan terhadap waktu siklus kerja alat berat dilakukan menggunakan metode *time study* atau studi waktu. Metode *time study* digunakan untuk menilai waktu yang dibutuhkan oleh alat berat dalam menyelesaikan sebuah siklus kerja tertentu (Komalasari et al., 2023).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti melakukan kajian mengenai produktivitas alat berat dalam pelaksanaan pekerjaan saluran pada proyek pembangunan Jalan Lintas Selatan Lot 2, Kabupaten Blitar. Kajian ini disusun dalam bentuk tugas akhir dengan judul “Optimalisasi Produktivitas Alat Berat pada Pekerjaan Penggalian Saluran.” Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berguna dalam merancang penggunaan alat berat secara lebih tepat, sehingga pekerjaan serupa di masa mendatang dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat produktivitas alat berat di lapangan dibandingkan dengan produktivitas alat berat teoritis per unit alat berat pada pekerjaan penggalian saluran?
2. Bagaimana optimalisasi jumlah alat berat dan durasi kerja berdasarkan kondisi lapangan dapat dilakukan untuk mengurangi waktu *idle* dan meningkatkan efektivitas kerja alat berat?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis tingkat produktivitas alat berat di lapangan dan membandingkannya dengan produktivitas teoritis per unit alat berat berdasarkan spesifikasi teknis.

2. Untuk mengoptimalkan jumlah alat berat dan durasi kerja berdasarkan kondisi aktual di lapangan guna mengurangi waktu *idle* dan meningkatkan efektivitas kerja alat berat pada pekerjaan penggalian saluran.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi akurat mengenai produktivitas alat berat berdasarkan waktu siklus di lapangan pada pekerjaan penggalian saluran.
2. Menjadi referensi dalam menentukan jumlah alat berat yang optimal untuk mencapai efisiensi kerja dan meminimalkan waktu *idle* di lapangan.

1.5 Batasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan pada proyek pembangunan Jalan Lintas Selatan Lot 2 Kabupaten Blitar (STA 5+225 – STA 6+100).
2. Pekerjaan yang ditinjau adalah pekerjaan penggalian saluran tidak termasuk pengcoran saluran.
3. Alat berat yang analisis adalah *rock drill breaker*, *excavator*, dan *dump truck*.
4. Produktivitas alat berat di lapangan dihitung berdasarkan rata-rata waktu siklus di lapangan dari hasil pengamatan.
5. Data terkait waktu siklus diperoleh melalui pengamatan secara langsung di lapangan dengan menerapkan metode *time study*.
6. Pengamatan dilakukan selama tujuh hari, di mana setiap harinya diamati sebanyak sepuluh waktu siklus per alat berat.
7. Waktu *idle* dianalisis berdasarkan selisih antara jam kerja normal dan kebutuhan jam kerja per alat, tanpa observasi langsung di lapangan.