

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Industri pertambangan batu bara global menghadapi tantangan signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas alat berat untuk memenuhi permintaan energi dunia yang terus meningkat. Indonesia sebagai produsen batubara terbesar ketiga di dunia menghadapi tekanan dalam optimalisasi operasi penambangan. Hal itu untuk mempertahankan posisi kompetitifnya di pasar global (Delti dkk, 2025). Operasi penambangan batubara dalam sistem tambang terbuka (*Open Pit*), memerlukan integrasi yang efisien antara berbagai alat berat untuk mencapai target produksi yang optimal. Pengupasan overburden merupakan kegiatan kritis yang menentukan aksesibilitas terhadap *coal seam* dan secara langsung mempengaruhi rasio stripping serta biaya operasional keseluruhan. Kegiatan pengupasan overburden, menjadikan evaluasi produktivitas alat gali muat dan alat angkut sebagai prioritas strategis dalam manajemen pertambangan (Iwan, 2021). Kegiatan pemuatan merupakan salah satu kegiatan utama dalam dunia pertambangan. Proses ini merupakan bagian dari siklus operasional ditambang yang

melibatkan alat berat seperti excavator yang digunakan untuk memindahkan material ke alat angkut (Fatmawati, 2025).

PT S telah menetapkan target produktivitas alat gali muat pada kegiatan pengupasan *overburden*, namun pada aktualnya target produktivitas alat gali muat seringkali tidak tercapai. Ketidaktercapaian target produktivitas alat gali muat dalam kegiatan pengupasan *overburden* dapat disebabkan oleh kerja alat gali muat yang tidak efektif karena adanya hambatan yang menyebabkan adanya waktu hambatan yang terjadi pada alat gali muat, sehingga menurunkan produktivitas alat gali muat. Waktu hambatan dapat disebabkan oleh beberapa jenis hambatan seperti menunggu alat angkut bermanuver, kebutuhan operator dan lainnya. Penelitian ini, menggunakan *Excavator* Komatsu PC1250SP-8R termasuk kelas *super large hydraulic excavator* dengan kapasitas bucket hingga  $\pm 6-7 \text{ m}^3$ . Kapasitas besar ini membuatnya sangat sesuai digunakan pada kegiatan penambangan yang membutuhkan volume produksi tinggi. Dalam industri batubara, kegiatan penambangan umumnya melibatkan pengupasan lapisan tanah penutup (*overburden*) yang tebal dan pemuatan batubara dengan volume besar. Unit PC1250SP-8R memiliki tenaga gali dan kapasitas bucket yang besar sehingga efektif untuk mengupas *overburden* sekaligus memuat batubara ke alat angkut dengan cepat. Dengan daya

mesin sekitar 603 kW (810 HP), *excavator* ini mampu mengoptimalkan siklus kerja (*cycle time*), menekan waktu muat, serta meningkatkan produktivitas tambang. Efisiensi ini sangat penting di industri batubara yang berorientasi pada volume dan biaya produksi.

Analisis produktivitas dan evaluasi pada jam kerja alat perlu dilakukan untuk mencari penyebab maupun tindakan suatu permasalahan tidak tercapainya produktivitas alat gali muat, Langkah yang dapat dilakukan dengan menganalisis lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas alat gali muat. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menganalisis produktivitas alat gali muat adalah metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). OEE adalah metode untuk mengukur kinerja mesin atau peralatan yang digunakan di industri dengan mempertimbangkan berbagai kerugian produksi. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi mengenai kemampuan alat muat *Excavato Komatsu PC1250SP-8R* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) agar rencana target *overburden* pada PT S tercapai.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan aktual alat gali muat *Excavator Komatsu PC1250SP-8R* pada bulan Januari – November 2025?
2. Apa saja faktor hambatan yang menyebabkan waktu kerja efektif menjadi berkurang?
3. Bagaimana hasil target overburden setelah dioptimalkan dengan menerapkan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kemampuan aktual alat muat *Excavator Komatsu PC1250SP-8R* pada bulan Januari – November 2025.
2. Menganalisis faktor hambatan yang menyebabkan waktu kerja efektif menjadi berkurang dengan menggunakan metode diagram *fishbone*,
3. Mengevaluasi total produksi alat gali muat *Excavator Komatsu PC1250SP-8R* yang sudah dengan menerapkan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) agar rencana produksi perusahaan tercapai.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Bagi Peneliti**

Peneliti dapat mengimplementasikan ilmu yang didapat dalam perkuliahan untuk meningkatkan kemampuan mengevaluasi produksi industri pertambangan.

- 2. Bagi Institusi**

Agar dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pemanfaatan *repository* sebagai media untuk memperlancar penyelesaian penulisan skripsi.

- 3. Bagi Perusahaan**

Menjadi acuan dan pertimbangan bagi perusahaan dalam mencapai rencana produktivitas *Excavator Komatsu PC1250SP-8R* untuk mencapai target *overburden*.

**“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”**

