



## INTISARI

*Excavator* Liebherr R9800 merupakan salah satu alat berat utama dalam kegiatan pertambangan yang memerlukan perawatan berkala seperti *general overhaul* untuk menjaga keandalannya. Namun, proses *overhaul* yang berlangsung saat ini belum efisien karena masih terdapat aktivitas *non-value added* serta pemborosan yang tidak diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu pengerjaan *overhaul* dengan menerapkan metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Value Stream Mapping* (VSM). Analisis dilakukan melalui pemetaan proses menggunakan *current state mapping*, identifikasi aktivitas pada jalur kritis, serta klasifikasi pemborosan berdasarkan konsep *lean*. Hasil analisis *current state mapping* menunjukkan bahwa proses *overhaul* terdiri dari 95 aktivitas dengan total lead time 603 jam, di mana 52 aktivitas berada pada jalur kritis. Sebanyak 17 aktivitas teridentifikasi sebagai aktivitas pemborosan, dan 10 diantaranya berada pada jalur kritis yang menyebabkan *waste* sebesar 85 jam. Jenis pemborosan yang teridentifikasi adalah *waiting*, *excess process*, dan *motion*. Upaya perbaikan dilakukan melalui penyusunan *future state mapping* dengan merancang ulang alur kerja dan mengeliminasi aktivitas yang tidak bernilai tambah. Hasil menunjukkan bahwa durasi total *overhaul* menurun dari 603 jam menjadi 530 jam. Efisiensi proses meningkat dari 74,46% menjadi 86,98%, disertai peningkatan durasi *value added* dari 449 jam menjadi 461 jam.

**Kata kunci:** *Excavator, Overhaul, Critical Path Method, Value Stream Mapping, Optimalisasi*



## ***ABSTRACT***

*Liebherr R9800 excavator is one of primary heavy equipment units in mining operations, requiring periodic maintenance such as general overhaul to maintain its reability. However, the current overhaul process is not yet efficient due to the presence of non-value added activites and unnecessary waste. This study aims to improve the time time efficiency of the overhaul process by applying the Critical Path Method (CPM) and Value Stream Mapping (VSM). The analysis was carried out through process mapping using the current state mapping, identification of critical path activities, and waste classification based on lean principles. The results of the current state mapping analysis show that the overhaul process consist of 95 activities with a total lied time of 603 hours, with 52 activities identified as being on the critical path. A total of 17 activities were classified as wasteful, 10 of which are on the critical path, contributing to 85 hours of waste. The types of waste identified include waiting, excess processing, and motion. Improvement efforts were made by developing a future state mapping, which involved redesigning the workflow and eliminating non-value added activities. The results indicate that the total overhaul duration was reduced form 603 hours to 530 hours. Process efficiency increased from 74,46% to 86,98%, accompanied by an increase in value-added activity duration from 449 hours to 461 hours.*

**Keywords:** *Excavator, Overhaul, Critical Path Method, Value Stream Mapping, Optimization*