

## RINGKASAN

Lokasi penelitian dilakukan di Pit Bendili PT. Kaltim Prima Coal Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh fragmentasi peledakan overburden terhadap dig time alat muat Liebherr R9800 (dengan kapasitas bucket  $45\text{m}^3$ ). Pengumpulan data fragmentasi aktual dilakukan dengan mengambil foto fragmentasi yang dimuat ke dalam bak dump truck dan analisisnya menggunakan aplikasi Split Desktop, dimana sebelum batuan penutup dimuat ke bak terlebih dahulu dicatat data dig time-nya.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh berbagai macam ukuran fragmentasi terhadap dig time dan total dig time. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hubungan yang linier, yaitu besarnya nilai dig time dipengaruhi oleh ukuran fragmentasi P80 batuan penutup. Selain itu, nilai total dig time dipengaruhi oleh fragmentasi P80 dan jumlah swing bucket untuk mengisi penuh bak dump truck.

Dengan simulasi Monte Carlo pada persamaan dig time, diperoleh kesimpulan bahwa, semakin jauh rentang pengecilan ukuran fragmentasi batuan penutup, maka akan semakin besar penurunan yang terjadi pada dig time. Penurunan dig time yang terjadi dengan pengecilan ukuran fragmentasi pada sandy siltstone (batulanau pasiran) relatif lebih kecil daripada penurunan dig time yang terjadi dengan pengecilan ukuran fragmentasi pada claystone (batulempung) atau siltstone (batulanau).

Selain itu, dengan simulasi Monte Carlo pada persamaan total dig time, diperoleh kesimpulan bahwa semakin jauh rentang pengecilan ukuran fragmentasi batuan penutup dan diikuti dengan berkurangnya jumlah swing bucket alat muat maka akan semakin besar penurunan total dig time alat muat. Penurunan total dig time yang terjadi dengan pengecilan ukuran fragmentasi pada sandy siltstone relatif lebih kecil daripada penurunan total dig time yang terjadi dengan pengecilan ukuran fragmentasi pada claystone atau siltstone.

Pada kondisi aktual di lapangan, selain fragmentasi batuan penutup terdapat faktor-faktor lain yang diduga juga dapat mempengaruhi dig time dari alat muat, seperti muckpile looseness, digging force alat muat dan keahlian dari operator. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari variabel-variabel tersebut terhadap dig time alat muat.

## ABSTRACT

Field work was conducted at Bendili Pit PT Kaltim Prima Coal in Sangatta, Eastern Kutai, Eastern Kalimantan, concentrating on quantifying the impact of overburden blast fragmentation on the dig time of a Liebherr R9800 hydraulic excavator (back hoe attachment with 45 m<sup>3</sup> bucket). Fragmentation was assessed for each dump truck load of material using the Split Desktop software, while the excavator dig time analysis was conducted manually.

The field study investigated the impact of various fragmentation parameters on the dig time and total dig times. The dig time was found to be dependant upon the fragmentation P80. Beside that, the total dig time was found dependant upon the fragmentation P80 and the number of bucket passes to fill a truck tray.

The result of Monte Carlo simulation from the dig time regression equation is the further range of the reduction of overburden fragmentation size, then the diminution on dig time will occur more bigger. The decreased dig time by fragment size reduction on sandy siltstone is lower than the decreased dig time by fragment size reduction on claystone or siltstone.

Additionally, the result of Monte Carlo simulation from the total dig time regression equation is the further range of the reduction of overburden fragmentation size and the diminution of bucket passes, then the diminution on total dig time will occur more bigger. The decreased total dig times by fragment size reduction on sandy siltstone is lower than the decreased total dig time by fragment size reduction on claystone or siltstone.

Actually, it is believed that there are other factors can influence on the dig time of excavator, such as muckpile looseness, digging force of excavator, and operator's skill. So, further study is required to confirm the impact of these variables on excavator dig time.