

## ABSTRAK

Penelitian dilakukan di salah satu tambang bawah tanah yang ada di PT Freeport Indonesia yaitu tambang bawah tanah DMLZ pada level 2525 (level *haulage*) dengan metode penambangannya menggunakan metode *block caving*. PT. Freeport Indonesia menggunakan 2 sistem dalam memonitor kegiatan produksi yaitu MineStar dan Granitor. Kedua sistem tersebut sedang dalam pengembangan sistem. Saat ini kedua sistem tersebut masih terdapat perbedaan dalam pencatatan data waktu *loading truck* yang cukup *significant*. Tujuan dari penelitian ini adalah membahas penyebab dari terjadinya perbedaan akurasi data waktu *loading truck* yang ada pada kedua sistem tersebut serta memvalidasi data tersebut dengan data waktu *loading truck* aktual yang sebenarnya dengan tujuan akhir agar dapat meningkatkan efektivitas kegiatan produksi yang ada di *level haulage*. Penelitian ini menggunakan metode RCA (*Root Cause Analysis*) dengan bantuan *tools* berupa *fishbone diagram*.

Hasil Penelitian menunjukkan data waktu *loading truck* pada sistem granitor mengalami kelebihan dan kekurangan *record* dari data waktu *loading truck* aktual terdapat pada LP 20N, LP 22N, LP 23N dan LP 24N dengan nilai persen *record* nya sebesar 106%, 103%, 107%, 103% dan pada LP11N dengan akurasi sebesar 97%. Pada sistem minestar secara keseluruhan hasil akurasinya masih di bawah data waktu *loading truck* aktual dengan persentase rata rata untuk sistem tersebut sebesar 87% dengan persentase untuk LP besar (LP19N-LP25N) sebesar 91% dan LP kecil (LP09N-LP18N) sebesar 84%

Berdasarkan analisis yang dilakukan, terdapat perbedaan yang signifikan dalam akurasi data waktu *loading truck* di *level haulage*. Perbedaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, pada sistem granitor dipengaruhi oleh faktor manusia dan faktor sistem sedangkan untuk minestar faktor yang mempengaruhi permasalahan di atas disebabkan oleh faktor yang berkaitan dengan faktor infrastruktur, kestabilan sinyal, dan faktor lingkungan. Untuk meningkatkan akurasi data waktu *loading truck* pada sistem granitor dapat dilakukan dengan memodifikasi alur *recording* data saat ini dengan menambahkan "*pop up*" konfirmasi operator *chute* pada setiap *cycle* dan menghilangkan kegiatan *adjustment* oleh petugas *dispatch*, sedangkan untuk sistem minestar dapat dilakukan dengan memperbarui infrastruktur *off board*, melakukan perawatan infrastruktur, serta diperlukannya penambahan alat peredam gelombang elektromagnetik pada infrastruktur *off board*, sehingga pada saat terdapat kegiatan *blasting* sinyal dari infrastruktur *off board* tidak terganggu.

## **SUMMARY**

*The research was conducted at one of the underground mines in PT Freeport Indonesia, namely the DMLZ underground mine at level 2525 (haulage level) with the mining method using the block caving method. PT Freeport Indonesia uses 2 systems in monitoring production activities, namely MineStar and Granitor. Both systems are currently under development. Currently, the two systems still have significant differences in recording truck loading time data. The purpose of this study is to discuss the causes of differences in the accuracy of loading truck time data in the two systems and validate the data with actual loading truck time data with the ultimate goal of increasing the effectiveness of production activities at the haulage level. This research uses the RCA (Root Cause Analysis) method with the help of tools in the form of fishbone diagrams.*

*The results showed that the loading truck time data in the granitor system experienced an excess and lack of records from the actual loading truck time data contained in LP 20N, LP 22N, LP 23N and LP 24N with a percent record value of 106%, 103%, 107%, 103% and at LP11N with an accuracy of 97%. In the minestar system as a whole, the accuracy results are still below the actual truck loading time data with an average percentage for the system of 87% with a percentage for large LPs (LP19N-LP25N) of 91% and small LPs (LP09N-LP18N) of 84%.*

*Based on the analysis conducted, there is a significant difference in the accuracy of truck loading time data at the haulage level. This difference is influenced by several factors, in the granitor system it is influenced by human factors and system factors while for minestar the factors that influence the above problems are caused by factors related to infrastructure factors, signal stability, and environmental factors. To improve the accuracy of truck loading time data in the granitor system can be done by modifying the current data recording flow by adding a "pop up" confirmation of the chute operator on each cycle and eliminating adjustment activities by dispatchers, while for the minestar system it can be done by updating the off board infrastructure, performing infrastructure maintenance, and the need for additional electromagnetic wave dampening devices on the off board infrastructure, so that when there are blasting activities the signal from the off board infrastructure is not disturbed.*