

## RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di tambang bawah tanah Deep Mill Level Zone (DMLZ) PT Freeport Indonesia untuk mengetahui kebutuhan alat angkut untuk aktivitas produksi dari tahun 2020 sampai tahun 2038. Metode penambangan bawah tanah yang digunakan pada tambang bawah tanah DMLZ adalah sistem *block caving*. Aktivitas alat angkut produksi dilakukan di *haulage level* dengan menggunakan alat angkut *underground articulated truck* CAT AD60 dengan kapasitas 48 ton. Target produksi tambang bawah tanah DMLZ akan terus meningkat seiring bertambahnya umur tambang sampai tahun 2038.

Kebutuhan alat angkut sangat bergantung dengan target produksi tambang. Pada Tahun 2020, target produksi DMLZ sebesar 40.000 ton per hari dan akan semakin meningkat sampai puncak produksi pada tahun 2028 dengan target produksi sebanyak 80.000 ton per hari. Peningkatan produksi ini menyebabkan dibutuhkannya perencanaan kebutuhan alat angkut untuk memenuhi target produksi per tahun.

Penyelesaian permasalahan pada penelitian ini menggunakan pendekatan regresi linear. Penelitian ini menggunakan data hasil pengamatan dan data sekunder. Data yang diambil pada penelitian ini digunakan untuk memprediksi kebutuhan alat angkut pada masa yang akan datang dengan mempertimbangkan rencana penambangan. Persamaan linear yang digunakan pada penelitian ini untuk memprediksi kebutuhan alat angkut adalah  $y = 0,0054x - 0,5769 + 3,4167$  ( $R^2 = 0,8255$ ) dimana  $y$  = waktu edar dan  $x$  = jarak. Dengan menggunakan persamaan tersebut didapatkan kebutuhan alat angkut pada tahun 2020 sebanyak 17 unit, 28 unit pada tahun 2021, 32 unit pada tahun 2022, 33 unit pada tahun 2023-2025, 34 unit pada tahun 2026, 35 unit pada tahun 2027, 35 unit pada tahun 2028, 29 unit pada tahun 2029, 23 unit pada tahun 2030-2033, 22 unit pada tahun 2034, 18 unit pada tahun 2035-2036, 13 unit pada tahun 2037 dan 6 unit pada tahun 2038.

## SUMMARY

The research was conducted at Deep Mill Level Zone (DMLZ) underground mine of PT. Freeport Indonesia to know how many units of haulage trucks needed for production activity from the year 2020 until 2038. Block Caving method was used in DMLZ. Haulage activity occurs in the haulage level of DMLZ with elevation of 2550m above sea level with the use of Cat AD60 with capacity of 48 tonnes per cycle as haulage unit. Production target will gradually increase until the end of mine life in 2038.

The requirements of haulage units depend on the production target of the mine itself. In the year of 2020 the target production of DMLZ will be 40406.81 tonnes per day and will continually increase until it reaches peak production in the year of 2028 with target production of 79346.41 tonnes per day. This drastic increase in target production necessitates further study for planning enough haulage units to fulfill production target.

To solve the problems showed above, this research uses linear regression method to create a model that can predict future requirements of haulage units in accordance with mining development plan. This research uses primary and secondary datas which were used to generate the model used to predict the haulage requirements. The model is  $y = 0,0054x - 0,5769 + 3,4167$  ( $R^2 = 0,8255$ ) with  $y =$  cycle time and  $x =$  distance. With this model the prediction of haulage requirements will be : 17 units for the year 2020, 28 units for the year 2021, 32 units for the year 2022, 33 units for the year of 2023 to 2025, 34 units for the year 2026, 35 units for the year 2027, 35 units for the year 2028, 29 units for the year 2029, 23 units for the year of 2030 to 2033, 22 units for the year 2034, 18 units for the year of 2035 to 2036, 13 units for the year 2037 and 6 units for the year 2038.