

RINGKASAN

PT Freeport Indonesia (PTFI) merupakan perusahaan yang memiliki izin usaha pertambangan khusus (IUPK) operasi produksi bijih tembaga melalui sistem penambangan bawah tanah. Salah satu area penambangan yang berada PTFI adalah tambang bawah tanah *Grasberg Block Cave*-Kucing Liar (GBC-KL). Sampai saat ini tambang bawah tanah GBC-KL masih terus melakukan kegiatan *development*. Dalam *cycle time* tahap *development* salah satu kegiatan yang dilakukan yaitu proses *drilling* dimana alat yang digunakan yakni *jumbo drill*. Kegiatan pengeboran tersebut bertujuan untuk membuat lubang ledak yang akan digunakan pada proses peledakan nantinya. PT Freeport Indonesia memiliki beberapa tipe *jumbo drill* diantaranya yaitu Axera 6, Axera 7, Axera 8, dan tipe baru yaitu DD422i. Penggunaan tipe *jumbo drill* ini disesuaikan dengan ukuran dan kondisi lubang bukaan yang akan dilakukan pada proses pengeboran. Sehingga dengan adanya *jumbo drill* tipe baru ini diperlukan analisis terhadap kecepatan pengeboran *jumbo drill* tipe baru DD422i. Analisis tersebut dapat kita bandingkan terhadap *jumbo drill* tipe lama khususnya *jumbo drill* tipe Axera 7 yang memiliki spesifikasi dan ukuran yang mendekati tipe baru DD422i.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kecepatan pengeboran alat *jumbo drill* tipe Axera 7 dan tipe DD422i. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk Mendapatkan faktor yang berpengaruh pada kegiatan pengeboran *jumbo drill* tipe Axera 7 dan tipe DD422i. Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode statistik dengan mengelompokkan nilai *drill rate jumbo drill* tipe Axera 7 dan tipe DD422i yang telah diperoleh berdasarkan kondisi batuan area pengeboran. Kemudian dilakukan analisis terkait faktor-faktor yang berpengaruh pada kegiatan pengeboran tersebut.

Berdasarkan hasil pembahasan, diperoleh rata-rata *drill rate jumbo drill* antara tipe Axera 7 dan DD422i. Pada area *good rock* diperoleh rata-rata *drill rate* untuk tipe Axera 7 sebesar 1,58 meter/menit, sedangkan untuk tipe DD422i sebesar 1,63 meter/menit. Pada area *fair rock* diperoleh rata-rata *drill rate* untuk tipe Axera 7 sebesar 2,09 meter/menit, sedangkan untuk tipe DD422i sebesar 2,14 meter/menit. Pada area *poor rock* diperoleh rata-rata *drill rate* untuk tipe Axera 7 sebesar 2,14 meter/menit, sedangkan untuk tipe DD422i sebesar 2,29 meter/menit. *Jumbo drill* tipe DD422i cenderung memiliki nilai rata-rata *drill rate* yang lebih tinggi daripada *jumbo drill* tipe Axera 7 pada berbagai kondisi batuan. Hubungan *Drill Rate* dengan Nilai RMR area pengeboran diperoleh persamaan $y = -0,0184x + 3,0238$. Faktor-faktor yang berpengaruh pada kegiatan pengeboran diantaranya yaitu Tipe *jumbo drill* yang digunakan, kedalaman lubang ledak, kondisi batuan area pengeboran, dan hambatan (*delay*) yang terjadi.

SUMMARY

PT Freeport Indonesia (PTFI) is a company that has a special mining business permit (IUPK) to operate copper ore production through an underground mining system. One of PTFI's mining areas is the Grasberg Block Cave-Kucing Liar (GBC-KL) underground mine. Until now, the GBC-KL underground mine is still carrying out development activities. In the cycle time development stage, one of the activities carried out is the drilling process where the tool used is a jumbo drill. The drilling activity aims to create blast holes that will be used in the blasting process later. PT Freeport Indonesia has several types of jumbo drills including Axera 6, Axera 7, Axera 8, and a new type, namely DD422i. The use of this type of jumbo drill is adjusted to the size and condition of the openings that will be made during the drilling process. So with this new type of jumbo drill, an analysis of the drilling speed of the new type DD422i jumbo drill is required. We can compare this analysis with the old type of jumbo drill, especially the Axera 7 type jumbo drill which has specifications and sizes that are close to the new type DD422i.

The aim of this research is to obtain the drilling speed of the Axera 7 type and DD422i jumbo drill tools. Apart from that, this research aims to obtain factors that influence the drilling activities of the Axera 7 type and DD422i jumbo drill. The research method used in this research is a statistical method by grouping the drill rate values for the Axera 7 type and DD422i type jumbo drill which have been obtained based on the rock conditions of the drilling area. Then an analysis was carried out regarding the factors that influenced the drilling activities.

Based on the results of the discussion, the average drill rate for jumbo drills between the Axera 7 and DD422i types was obtained. In the good rock area, the average drill rate for the Axera 7 type was 1.58 meters/minute, while for the DD422i type it was 1.63 meters/minute. In the fair rock area, the average drill rate for the Axera 7 type was 2.09 meters/minute, while for the DD422i type it was 2.14 meters/minute. In the poor rock area, the average drill rate for the Axera 7 type was 2.14 meters/minute, while for the DD422i type it was 2.29 meters/minute. The DD422i type jumbo drill tends to have a higher average drill rate than the Axera 7 type jumbo drill in various rock conditions. The relationship between the Drill Rate and the RMR value of the drilling area is obtained by the equation $y = -0.0184x + 3.0238$. Factors that influence drilling activities include the type of jumbo drill used, the depth of the blast hole, the condition of the rock in the drilling area, and the obstacles (delays) that occur.