

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Salah satu contoh geometri peledakan aktual yang ada di lapangan:

- *Burden* = 3 m
- *Spacing* = 4 m
- *Stemming* = 2,5 m
- Kedalaman lubang ledak = 9 m
- PC = 6,5 m
- Bahan peledak/lubaang = 26,46 kg/lubang
- *Powder factor* = 0,25 kg/bcm

2. Beberapa faktor yang mempengaruhi fragmentasi batuan hasil peledakan adalah: geometri lubang ledak, pola peledakan dan waktu tunda (*delay*), banyak atau sedikitnya bahan peledak yang digunakan, *powder factor* sebagai nilai pembanding.

Geometri lubang ledak: contohnya, jika *burden* dan *spacing* semakin rapat/kecil nilainya, maka distribusi fragmentasinya akan baik atau sedikit *boulder*, begitu juga sebaliknya jika *burden* dan *spacing* semakin berjarak/besar nilainya, maka distribusi fragmentasinya akan buruk atau banyak terdapat *boulder*.

Pola peledakan berpengaruh pada fragmentasi karena pola peledakan menentukan distribusi energi ledak yang dapat memberai batuan, sehingga untuk menentukan pola peledakan yang akan dipakai harus memperhatikan lapisan penyusun tanah pada daerah tersebut dan juga kekerasan batumannya agar energi ledak yang dihasilkan merata, sehingga *boulder* hasil peledakan pun berkurang.

Waktu tunda (*delay*) berpengaruh pada fragmentasi karena mengatur ritme peledakan, agar tidak terjadi peledakan yang bersamaan yang menyebabkan berkurangnya energi yang dihasilkan, sehingga memungkinkan meningkatnya *boulder* hasil peledakan.

Penggunaan bahan peledak, semakin banyak bahan peledak semakin kuat pula energi yang dihasilkan akan tetapi memerlukan biaya yang besar, semakin kuat energi pada proses peledakan, maka akan meningkatkan *power* untuk memberai batuan yang disekitarnya.

3. *Redesign* yang dilakukan guna mendapatkan hasil fragmentasi yang lebih optimal dengan merancang ulang geometri peledakan dan tetap memperhatikan nilai *powder factor* sebagai nilai pembanding. Ukuran dari *burden* dan *spacing* diatur sebaik mungkin agar dapat mengoptimalkan fragmentasi batuan hasil peledakan dengan ukuran maksimal 60 cm, sehingga mendapatkan persen lolos sebesar 90%.

Tabel 5.1 Perbandingan geometri aktual dan usulan

Geometri Peledakan	Aktual	Usulan	Satuan
	14-03-18	2	
<i>Burden</i>	3	1,9	m
<i>Spacing</i>	4	2,5	m
<i>Stemming</i>	2,5	1,9	m
<i>Column charge</i>	3,5	4,1	m
<i>Hole diameter</i>	3	3	inci
<i>Subdrilling</i>	0,6	0,4	m
Jumlah bahan ledak /lubang	16,06	15,74	kg
<i>Hole depth</i>	9	6	m
Volume batuan yang diledakkan/lubang	72	26,6	bcm
Jumlah lubang	28	30	lubang

a. Fragmentasi geometri peledakan aktual:

$$R = e^{-\left(\frac{x}{x_c}\right)^n} \times 100 \%$$

$$R = e^{-\left(\frac{6}{5,5}\right)^{1,1}}$$

$$R = 34,37 \% = \text{ukuran fragmentasi batuan} > 60 \text{ cm}$$

$$Y = 100\% - 34,37\%$$

$$Y = 65,63 \% = \text{ukuran fragmentasi batuan} < 60 \text{ cm}$$

b. Fragmentasi geometri peledakan usulan:

$$R = e^{-\left(\frac{x}{x_c}\right)^n} \times 100 \%$$

$$R = e^{-\left(\frac{6}{2,5}\right)^{1,5}}$$

$$R = 1,3 \% = \text{ukuran fragmentasi batuan} > 60 \text{ cm}$$

Jadi, persentase ukuran fragmentasi hasil peledakan < 60 cm adalah :

$$Y = 100\% - 1,3\%$$

$$Y = 98,7\% = \text{ukuran fragmentasi batuan} < 60 \text{ cm}$$

Untuk hasil fragmentasi dari kedua geometri peledakan di atas dapat dilihat pada Lampiran I dan Lampiran L.

## 5.2 Saran

Agar distribusi fragmentasi hasil peledakan dan produksi *excavator* PC 200 serta *crusher* lebih baik, maka perlu adanya :

1. Perlu adanya kegiatan pengawasan secara langsung di lapangan terhadap proses atau kegiatan pemboran sehingga geometri yang telah *didesign* dengan benar-benar dapat diterapkan di lapangan dan hasil fragmentasi dari peledakan lebih maksimal serta volume batuan yang terbongkar sesuai dengan perencanaan awal peledakan.
2. Pada kegiatan pemuatan material hasil peledakan, lokalisir material *boulder* sangat perlu dilakukan, sehingga dapat meningkatkan produktifitas PC 200 dan dapat menunjang produksi unit *crusher*
3. Perlu dilakukan perhitungan lebih akurat terhadap penggunaan bahan peledak guna menghindari kelebihan dan kekurangan bahan peledak pada saat pengisian bahan peledak.