

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada lokasi penelitian memiliki batuan penyusun utama berupa batulempung lanauan, batupasir lanauan dan batulanau lempungan yang berselang-seling, batuan memiliki perlapisan dengan kedudukan *strike* N 314°E dan *dip* 15-25°. Pada bagian Utara lokasi memiliki sesar normal serta memiliki variasi tebal lapisan yang cukup berbeda. Batubara pada lokasi penelitian terdiri dari 7 *seam* batubara dengan ketebalan terbesar pada *seam* C hingga mencapai tebal 14 m (BTS.14) dan menjadi acuan analisis lereng *highwall*.
2. Dari hasil uji kemampuan berdasarkan metode Weaver (1975), seluruh batuan penyusun lokasi penelitian dapat dikelompokkan menjadi kelas III atau *fair rock* di mana berdasarkan kelas kemampuan tergolong sebagai batuan *very hard ripping*, dengan nilai *ratting* untuk batubara sebesar 54 dan batuan sampingnya sebesar 51, batuan dapat diberaiakan dengan menggunakan alat *tractor* D9/D8 dengan spesifikasi *horse power* 385/ 270 dan *kilowatts* 290/ 200 dan batuan tidak memerlukan peledakan yang dapat mengganggu kestabilan lereng. Selain itu dari hasil UCS batuan dapat dikategorikan batuan lemah sekali dengan nilai pada *range* 0,25-1,0 Mpa dan untuk batubara dikategorikan sangat lemah pada *range* 1,0-5,0 Mpa, sehingga dari keseluruhan batuan pada lokasi termasuk batuan lunak maka metode stabilitas lereng yang digunakan yaitu metode kesetimbangan batas.

3. Berdasarkan hasil analisis kestabilan lereng *single* didapatkan geometri optimal dan nilai FK dan PB statik metode Monte-Carlo sebagai berikut:
 - a. Pada *section A*, batulempung lanauan memiliki ketinggian 6 meter, *slope* 40° dengan FK 1,322 dan PB 30,70%, batupasir lanauan memiliki ketinggian 6 meter, *slope* 60° dengan FK 1,243 dan PB 35,223%, batulanau lempungan memiliki ketinggian 6 meter, *slope* 40° dengan FK 1,213 dan PB 23,50%, sedangkan untuk batubara memiliki ketinggian 12 meter, *slope* 70° dengan FK 1,60 dan PB 5,40%.
 - b. Pada *section B*, batulempung lanauan memiliki ketinggian 8 meter, *slope* 70° dengan FK 1,216 dan PB 30,269%, batupasir lanauan memiliki ketinggian 6 meter, *slope* 50° dengan FK 1,262 dan PB 25,60%, pada batulanau lempungan memiliki variasi ketinggian yang berbeda yaitu tinggi 5 meter, *slope* 40° dengan FK 1,344 dan PB 13,90%, sedangkan untuk batubara memiliki geometri yang sama dengan *section A*.
4. Berdasarkan hasil analisis kestabilan lereng *overall (highwall)* didapatkan geometri optimal dan nilai FK dan PB metode Monte-Carlo sebagai berikut:
 - a. Pada *section A*, memiliki geometri optimal pada *slope* 25° yang hanya dapat menggali pada elevasi -0 mdpl, memiliki tinggi lereng keseluruhan 33,608 meter, di mana pada kondisi dinamik memiliki nilai FK 1,268 dan PB 7,60%, sedangkan pada kondisi statik memiliki nilai FK 1,578 dan PB 0,00%.
 - b. Pada *section B*, memiliki geometri optimal pada *slope* 20° yang dapat menggali hingga elevasi -30 mdpl, memiliki tinggi lereng keseluruhan 60,551 meter, di mana pada kondisi dinamik memiliki nilai FK 1,156 dan PB 7,10%, sedangkan pada kondisi statik memiliki nilai FK 1,491 dan PB 0,00%.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka terdapat saran sebagai berikut:

1. Untuk penentuan lithologi batuan sebaiknya dilakukan berdasarkan hasil pengujian *grain size analysis* dan dikorelasikan dengan nilai properti sifat fisik dan mekanik batuan, sehingga hasilnya lebih akurat.
2. Pada pelaksanaannya dapat dilakukan *dewatering* supaya kedalaman *pit* dapat lebih optimal, termasuk untuk kestabilan lereng tunggal batulanau *section B* memiliki jaminan keamanan yang lebih besar.
3. Untuk proses analisis lanjutan pada lereng *overall* dapat dilakukan analisis kestabilan lereng dengan batas penambangan *seam D* dan *seam E*, mengingat ketebalannya yang relatif besar untuk ditambang.