

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan pada Bab IV mengenai analisis kestabilan lereng dengan Metode Bishop pada *Software Geostudio Slope/W* 2012 di PT Bukit Asam, Tbk maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sifat fisik dan mekanik tanah/batuan adalah sebagai berikut topsoil memiliki berat volume basah (w) sebesar $16,64 \text{ kN/m}^3$, kohesi (C_r) sebesar $16,82 \text{ kPa}$ dan sudut geser dalam (r) sebesar $13,59^\circ$. Batupasir memiliki berat volume basah (w) sebesar $19,17 \text{ kN/m}^3$, kohesi yang (C_r) sebesar $19,53 \text{ kPa}$ dan sudut geser dalam (r) sebesar $19,17^\circ$. Batulempung memiliki berat volume basah (w) sebesar $18,50 \text{ kN/m}^3$, kohesi (C_r) sebesar $54,55 \text{ kPa}$ dan sudut geser dalam (r) sebesar $19,37^\circ$, batulanau memiliki berat volume basah (w) sebesar $18,02 \text{ kN/m}^3$, kohesi (C_r) sebesar $56,13 \text{ kPa}$ dan sudut geser dalam (r) sebesar $19,39^\circ$. Batubara memiliki berat volume basah (w) sebesar $11,92 \text{ kN/m}^3$, kohesi (C_r) dalam sebesar $528,71 \text{ kPa}$ dan sudut geser dalam (p) sebesar $30,84^\circ$. Timbunan memiliki berat volume basah (w) sebesar $17,38 \text{ kN/m}^3$, kohesi (C_r) sebesar $18,55 \text{ kPa}$ dan sudut geser dalam (r) sebesar $11,75^\circ$. Nilai UCS pada tiap lapisan adalah sebagai berikut topsoil adalah $0,89 \text{ MPa}$, batupasir yaitu $2,21 \text{ MPa}$, batubara yaitu $0,86 \text{ MPa}$, batulanau yaitu $1,88 \text{ MPa}$, batulempung yaitu $2,14 \text{ MPa}$.
2. Hasil analisis kestabilan lereng yang didapatkan dengan menggunakan Metode Bishop pada *GeoSlope* di *Software GeoStudio* 2012 adalah pada daerah *cut* (potongan) penampang yang stabil adalah penampang D13-D'13, E11-E'11 dan pada daerah *fill* (timbunan) penampang yang stabil adalah penampang B14-B'14, C2-C'2, E2-E'2, E5-E'5 dengan nilai faktor keamanan keseluruhan lerengnya mulai dari $1,280 - 3,608$, sedangkan penampang yang tidak stabil terdapat pada penampang A9 dengan nilai faktor keamanan keseluruhan lerengnya yaitu $1,019$.

3. Nilai kestabilan lereng pada penampang A9 ditingkatkan dengan cara mengubah geometri lereng (scaling). Penampang A9 – A'9 memiliki faktor keamanan pada lereng tunggal aman namun pada keseluruhan lereng faktor keamanannya yaitu 1,019 dan lereng tersebut tidak aman, maka untuk mendapatkan nilai faktor keamanan yang aman dilakukan dengan cara mengubah geometri lereng dengan cara merubah panjang lereng dari 7,5 m menjadi 12,5 dan juga mengubah sudut lereng dari 34° menjadi 22° tetapi dengan tinggi lereng tetap 5 m, maka didapatkan nilai faktor keamanan keseluruhan lereng yaitu 1,405 dan lereng dinyatakan aman.

5.2 Saran

1. Untuk mencegah longsor pada penampang A9-A'9 maka perlu diubah panjang lereng dan sudut lereng pada dasar lereng sehingga lereng dinyatakan aman.
2. Untuk lereng-lereng daerah timbunan yang kestabilan lerengnya aman perlu dilakukan pengawasan secara bertahap agar dapat mengetahui kondisi penurunan tanah untuk mencegah terjadinya longsor.