

ABSTRAK

PT. Atika Tunggal Mandiri adalah perusahaan yang bergerak dibidang usaha pertambangan batu andesit di kabupaten lima puluh kota. Dalam penambangan terbuka, tingkat kestabilan lereng tambang adalah faktor terpenting yang harus diperhatikan dalam keberlangsungan kegiatan penambangan. Penulis melakukan penelitian di lokasi lereng akhir penambangan PT. ATM, dengan tinggi lereng aktual adalah 13 m dan sudut kemiringan lereng 85° . Lereng akhir penambangan tersebut akan bertambah ketinggiannya, hal ini di karenakan adanya penggalian material andesit sampai kedalaman 55 m. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian ulang untuk kestabilan lereng tersebut agar lereng tersebut tidak runtuh dan tidak menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Pada penelitian ini analisis yang digunakan yaitu analisis secara kinematik dengan *software dips* dan analisis kestabilan lereng dengan metode Elemen Hingga dengan software phase 2. Berdasarkan hasil analisis secara kinematik didapatkan nilai persentase potensi longsoran yang mungkin akan terjadi pada lokasi penelitian yaitu longsoran guling (*toppling failure*) yang memiliki potensi kelongsoran sebesar 23,37% (*Flexural Toppling* sebesar 12,68% sedangkan *Direct Toppling* sebesar 10,59%). Kedua, hasil analisis faktor keamanan (FK) lereng menggunakan metode Elemen Hingga pada lereng aktual 13 m dengan sudut 85° adalah yang 2,12 (kondisi natural) dan 2,09 (kondisi jenuh). Ketiga, untuk mendapatkan FK aman yaitu $\geq 1,30$ dengan cara membuat *double bench* dengan tinggi 55 m dengan sudut *overall* 65° (tinggi lereng tunggal yang pertama adalah 20 m dengan sudut 85° sedangkan lereng tunggal kedua adalah 35 m dengan sudut 65°) diperoleh nilai FK adalah 1,33 (kondisi natural) dan 1,31 (kondisi jenuh). Keempat, yang lebih disarankan adalah penulis *triple bench* dengan tinggi 55 m dengan sudut *overall* 70° (tinggi lereng tunggal yang pertama adalah 20 m dengan sudut 85° , lereng tunggal kedua adalah 20 m dengan sudut 88° dan lereng tunggal ketiga adalah 15 m dengan sudut 88°) diperoleh nilai FK adalah 1,35 (kondisi natural) dan 1,33 (kondisi jenuh).

Kata Kunci : Tambang Terbuka, Geometri Lereng, Metode Elemen Hingga, Jenis Longsoran, Faktor Keamanan