

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH *GROUND VIBRATION* PELEDAKAN TERHADAP KESTABILAN LERENG *PIT* PURNAMA PT. AGINCOURT RESOURCE

Oleh
Nasywa Alegraputri Ayusafira
NIM: 112220145
(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

PT Agincourt Resources merupakan perusahaan pertambangan emas dan perak yang terletak di Desa Aek Pining, Kecamatan Batangtoru, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Salah satu *Pit* yang beroperasi di PT Agincourt Resources adalah *Pit* Purnama. Kegiatan peledakan yang dilakukan di *Pit* Purnama Area Sutoyo memiliki permasalahan berupa getaran tanah yang dapat mempengaruhi stabilitas lereng di sekitar lokasi peledakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian getaran tanah dengan menganalisis hubungan antara parameter peledakan dan respons getaran yang dihasilkan.

Data yang digunakan meliputi 15 data pengukuran *ground vibration* menggunakan alat *Micromate*, parameter karakteristik massa batuan, data muka air tanah dari instrumen *Vibrating Wire Piezometer* (VWP), serta geometri lereng aktual. Pengolahan data dilakukan dengan metode analitik, statistik, empiris, dan numerik menggunakan perangkat lunak *slide2 (Rocscience)* metode kesetimbangan batas *Limit Equilibrium Method* dengan metode perhitungan FK Morgenstern – Price dan Spencer serta perangkat lunak *RS2 (Rocscience)* berbasis *Finite Element Method*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kondisi statis diperoleh FK sebesar 1,44 (Morgenstern–Price), 1,43 (Spencer), dan SRF sebesar 1,57. Ketika dimasukkan beban dinamis $a_{maks} = 0,227$ g, FK menurun menjadi 0,998 dan SRF menjadi 0,97 dengan total *displacement* maksimum pemodelan sebesar 189 mm mendekati kondisi aktual 179 mm. Dari analisis sensitivitas diperoleh batas aman a_{maks} sebesar 0,1576 g (Morgenstern–Price) dan 0,1603 g (Spencer) pada $FK = 1,1$ sesuai (Kepmen ESDM 1827K/30/MEM/2018), dengan PPV maksimum sebesar 11,7747 mm/s dan 11,9764 mm/s. Persamaan prediksi getaran pada tingkat kepercayaan 75% yang diperoleh adalah $PPV = 355,1092 (SD)^{-1,5366}$, $PPA = 28,6296 (SD)^{-1,9282}$, dan $a_{maks} = 0,4303 \times PPA$. Rekomendasi isian bahan peledak maksimum per delay pada jarak 50 m adalah 27–28 kg, pada jarak 150 m sebesar 245–249 kg, dan pada jarak 300 m sebesar 979–996 kg.

Kata kunci: *Finite Element Method*, *Ground Vibration*, *Limit Equilibrium Method*, *Peak Particle Velocity*, *Peak Particle Acceleration*, *Scaled Distance*.