BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Mandiri Sejahtera Sentra (PT MSS) merupakan salah satu perusahaan tambang andesit di Jawa Barat. Untuk mempercepat produksi, perusahaan menerapkan kegiatan peledakan dalam proses penambangannya. Peledakan untuk mempermudah proses pemberaian batuan, akan tetapi peledakan dapat memberikan dampak buruk terhadap lingkungan sekitar. Dampak buruk hasil peledakan bisa bermacam-macam seperti *flying rock, fumes, air blast* dan *ground vibration.*

Salah satu dampak buruk yang sering dirasakan adalah *ground vibration* (getaran tanah), terutama jika jarak lokasi peledakannya berdekatan dengan pemukiman penduduk. Disinyalir kerusakan berupa retaknya rumah penduduk diakibatkan oleh getaran tanah hasil peledakan yang melebihi ambang batas. Besarnya getaran tanah yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor terutama jarak dan muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda.

Berdasarkan *Standar Nasional Indonesia* (SNI) Nomor 7571 Tahun 2010 tentang baku tingkat getaran peledakan pada kegiatan tambang terbuka terhadap bangunan, terdapat pengkelasan jenis bangunan dan tingkat getaran tanah maksimum yang mampu diterima bangunan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian berupa analisis tingkat getaran hasil kegiatan peledakan terhadap ambang batas dan bahan peledak optimal yang digunakan berdasarkan jarak aman terhadap bangunan di sekitarnya.

::repository.unisba.ac.id::

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Jarak dari lokasi peledakan ke pemukiman penduduk yang terlalu dekat;
2. Terjadinya kerusakan struktur bangunan di pemukiman penduduk terdekat.

1.2.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di dalam IUP dan di luar IUP *quarry* andesit PT MSS;
2. Penelitian hanya memantau tingkat getaran tanah akibat kegiatan peledakan;
3. Banyaknya jumlah lubang ledak yang dipantau tergantung pada kegiatan peledakan;
4. Kedalaman lubang ledak tergantung pada kegiatan peledakan;
5. Penentuan rancangan muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda hanya berdasarkan jarak dan *Peak Particle Velocity* (PPV) maksimum.

1.2.3 Masalah Penelitian

Adapun masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa tingkat getaran tanah yang dihasilkan dari kegiatan peledakan?
2. Parameter apa saja yang mempengaruhi tingkat getaran tanah akibat kegiatan peledakan?
3. Berapa muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda yang masih dapat digunakan?

::repository.unisba.ac.id::

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diteliti dalam analisis tingkat getaran tanah akibat kegiatan peledakan antara lain:

1. Mengetahui tingkat getaran hasil kegiatan peledakan;
2. Mengetahui parameter yang mempengaruhi tingkat getaran hasil kegiatan peledakan;
3. Mengetahui jumlah rancangan muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda yang masih dapat digunakan.

1.4 Anggapan Dasar

Dampak buruk dari kegiatan peledakan yaitu terjadinya getaran tanah yang dapat menimbulkan kerusakan pada struktur bangunan di lingkungan sekitar. Berdasarkan hal tersebut hipotesis awal mengenai tingkat getaran tanah yang dihasilkan dari kegiatan peledakan yaitu:

1. Getaran tanah akibat kegiatan peledakan mempengaruhi struktur bangunan di sekitar lokasi peledakan;
2. Semakin banyak muatan bahan peledak per waktu tunda, maka semakin besar energi yang dihasilkan;
3. Semakin besar energi yang dihasilkan, maka semakin besar tingkat getaran tanah yang dihasilkan;
4. Semakin dekat jarak dari lokasi peledakan ke stasiun pengukuran, maka semakin tinggi tingkat getaran tanah yang dihasilkan.

::repository.unisba.ac.id::

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi dalam penelitian ini yaitu:

1.5.1 Teknik Pengambilan Data

Terdapat dua jenis data yang diambil dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder sebagai berikut:

1. Data Primer

   Berupa geometri peledakan secara aktual (diameter lubang ledak, kedalaman lubang ledak, dan tinggi *Powder Coloumn*), pengambilan titik koordinat lokasi peledakan dan lokasi pengukuran getaran tanah, serta monitoring besar tingkat getaran tanah menggunakan *Minimate series III.*

2. Data Sekunder

   Berupa peta-peta dasar, *daily report* penggunaan bahan peledak dan rancangan *tie up* peledakan.

1.5.2 Teknik Pengolahan Data

Data-data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan *software* khusus untuk mengetahui tingkat getaran tanah yaitu *Blastware.*

1. Memasukkan parameter jarak dan muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda aktual pada masing-masing data tingkat getaran menggunakan *software Blastware.*
2. Memunculkan nilai konstanta peledakan faktor peluruhan (k) dan *site exponent* (e) dari hasil regresi *square root* grafik hubungan *Peak Particle Velocity* (PPV) dan *Scale Distance* (SD).
3. Melakukan simulasi muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda berdasarkan jarak dan nilai *Peak Particle Velocity* (PPV).

::repository.unisba.ac.id::

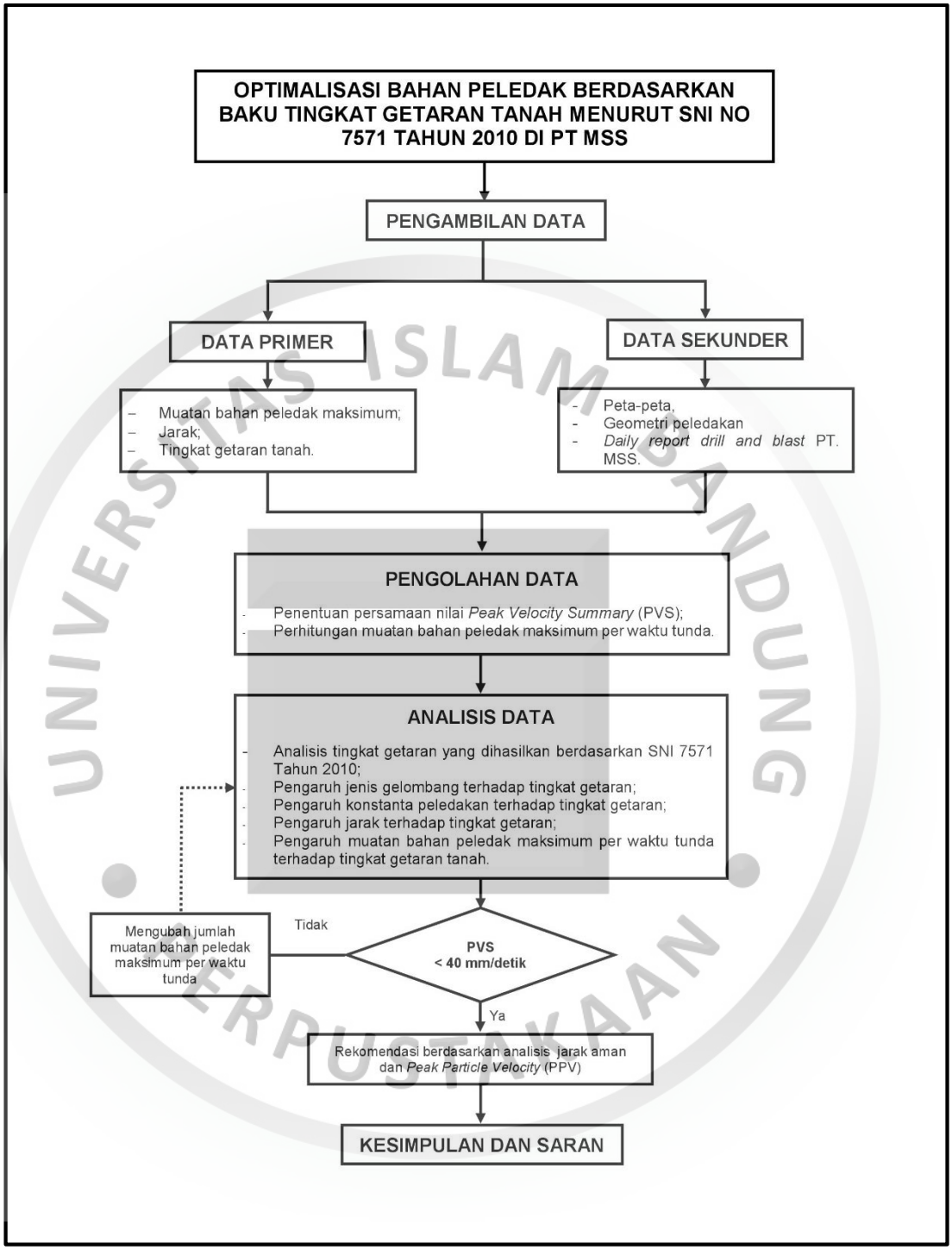
1.5.3 Teknik Analisis Data

Berdasarkan persamaan PPV yang dihasilkan, data kemudian dianalisis berdasarkan teknik analisis komparatif meliputi:

1. Menganalisis parameter yang mempengaruhi tingkat getaran tanah,
2. Menganalisis hubungan antara muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda terhadap tingkat getaran tanah,
3. Menganalisis hubungan antara jarak terhadap tingkat getaran tanah,
4. Menganalisis hubungan *Peak Particle Velocity* (PPV) dan *Scaled Distance* (SD),
5. Menganalisis hasil simulasi muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda.

Berdasarkan SNI No 7571 Tahun 2010, batas ambang maksimum tingkat getaran tanah yaitu 40 mm/detik. Apabila *Peak Particle Velocity* (PPV) yang dihasilkan lebih dari 40 mm/detik maka dilakukan analisis kembali dengan melakukan simulasi muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda sedangkan apabila *Peak Particle Velocity* (PPV) yang dihasilkan kurang dari 40 mm/detik maka muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda dianggap layak digunakan untuk geometri peledakan dan dapat dioptimalkan lagi. Metodologi yang digunakan dalam penelitian optimalisasi bahan peledak ini digambarkan dalam diagram alir seperti yang terdapat di **Gambar 1.1**

::repository.unisba.ac.id::



Gambar 1.1
Diagram Alir Penelitian

::repository.unisba.ac.id::

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab yang saling berhubungan dan diharapkan dapat mempermudah pemahaman pembaca, adapun sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang dan perumusan masalah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian, tujuan dari penelitian, anggapan dasar dilakukannya penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Berisi penjelasan mengenai informasi umum terkait profil perusahaan yang diteliti meliputi lokasi dan kesampaian daerah penelitian, keadaan geologi, topografi dan morfologi daerah penelitian serta iklim dan kegiatan penambangan yang dilakukan di lokasi penelitian.

BAB III LANDASAN TEORI

Berisi teori pendukung sebagai acuan dan dasar dalam penelitian mencakup pengeboran, peledakan dan geometri peledakan, dampak buruk kegiatan peledakan dan getaran tanah, teori pendukung untuk perhitungan prediksi tingkat getaran tanah hasil kegiatan peledakan serta standar tingkat getaran tanah.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

Berisi prosedur penelitian dan hasil yang didapat seperti pengamatan kegiatan pengeboran dan peledakan, pengambilam data geometri peledakan, monitoring tingkat getaran hasil kegiatan peledakan serta cara pengolahan dari data-data yang didapat.

::repository.unisba.ac.id::

BAB V PEMBAHASAN

Berisi pembahasan dari hasil pengolahan data tingkat getaran tanah yang didapat berupa prediksi tingkat getaran tanah berdasarkan nilai konstanta peledakan faktor peluruhan (k) dan *site exponent* (e) yang didapatkan dari kurva peluruhan hubungan antara *Peak Particle Velocity* (PPV) dan *Scaled Distance* (SD) sehingga menghasilkan analisis muatan bahan peledak maksimum per waktu tunda yang optimum.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari data hasil penelitian dan analisisnya.

UNIVERSITAS ISLAM BANDUNG
PERPUSTAKAAN