

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Getaran tanah (*ground vibration*) adalah gelombang yang bergerak di dalam tanah disebabkan oleh adanya sumber energi. Sumber energi tersebut dapat berasal dari alam, seperti gempa bumi atau adanya aktivitas manusia, salah satu diantaranya adalah kegiatan peledakan. Getaran tanah (*ground vibration*) terjadi pada daerah elastic (*elasticzone*). Didaerah ini tegangan yang di terima material lebih kecil dari kekuatan material sehingga hanya menyebabkan perubahan bentuk dan volume. Sesuai dengan sifat elastic material maka bentuk dan volume akan kembali ke keadaan semula setelah tak ada tegangan yang bekerja. Perambatan tegangan pada daerah elastis akan menimbulkan gelombang getaran.

PT Bukit Asam Tbk, merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan, khususnya pertambangan batubara. Umumnya dalam suatu penambangan batubara sangat perlu dilakukan peledakan dalam kegiatan pengupasan *overburden* dan *interburden*, PT BA juga menggunakan alat gali dan *Bucket Wheel Excavator (BWE)* dalam kegiatan penambangannya. Dalam kegiatan penambangannya PT BA menetapkan metode pemboran dan peledakan dalam proses pemberaian batuan maupun tanah.

Menurut hasil penelitian di lapangan, getaran tanah adalah getaran yang terjadi akibat hasil peledakan. Getaran ini pada tingkat level tertentu apabila melampaui ambang batas dapat mengakibatkan kerusakan pada lingkungan sekitar. Efek yang ditimbulkan terhadap lingkungan pada kegiatan peledakan harus lebih diperhatikan sehingga tidak berdampak negatif terhadap lingkungan sekitarnya. Hal ini membuat pihak-pihak terkait untuk melakukan kontrol terhadap getaran tanah pada setiap peledakan yang dilakukan, sehingga dalam penelitian ini akan dibahas kontrol yang dilakukan untuk mengatasi masalah getaran tanah tersebut.

Kegiatan peledakan pada lokasi penambangan Pit 2 Banko Barat memiliki jarak yang cukup dekat kepermukiman warga yang memiliki jarak kurang lebih

1350 m –1800 m, berdasarkan kriteria KEPMEN Lingkungan Hidup Nomor 49 Tahun 1996 penentuan jarak aman dari lokasi peledakan kepermukiman warga memiliki jarak minimal 1000 m, sehingga perlu penanganan dengan optimal agar tidak menimbulkan dampak yang membahayakan. Dengan demikian dilakukan pengukuran tingkat getaran tanah dari hasil peledakan pada lokasi tersebut. Dampak yang ditimbulkan dari kegiatan peledakan seperti getaran tanah yang apabila melewati ambang batas akan mengganggu dan membahayakan wilayah sekitar, khususnya bangunan tempat tinggal penduduk disekitar yang akan terkena dampak dari getaran tanah tersebut, oleh karena itu pada saat kegiatan peledakan tersebut harus melakukan pengukuran tingkat getaran tanah (*ground vibration*).

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan diatas maka penulis dapat merumuskan masalah- masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pola peledakan dan jarak terhadap tingkat getaran tanah?
2. Bagaimana pengaruh jumlah lubang ledak terhadap tingkat getaran tanah?
3. Bagaimana dampak dari getaran tanah terhadap bangunan disekitar tambang khususnya wilayah permukiman warga?

1.3 Batasan Masalah

Pada kegiatan penelitian ini, data yang diambil dilapangan hanya data yang diperlukan dan yang berhubungan dengan kegiatan penelitian. Adapun batasan-batasan masalah yang dibuat oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Pola peledakan yang akan digunakan *box cut*, *corner cut*.
2. Mengukur tingkat getaran tanah dari pola rangkaian yang digunakan dengan menggunakan alat Blastmate.
3. Standar getaran tanah digunakan berdasarkan SNI 7571: 2010.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam melakukan penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis pengaruh pola peledakan dan jarak terhadap nilai tingkat getaran tanah yang ada di lapangan.
2. Menganalisis pengaruh jumlah lubang ledak terhadap tingkat getaran tanah.
3. Menganalisis dampak getaran tanah terhadap bangunan disekitar tambang khususnya permukiman warga.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis

Mengetahui, memahami dan mempraktikkan ilmu dan teori yang diperoleh dari bangku kuliah, khususnya yang berkaitan dengan peledakan dan sebagai salah satu referensi bagi dunia akademisi dalam menambah pengetahuan mengenai peledakan.

2. Bagi Perusahaan

Sebagai referensi untuk menjadi titik acuan yang dapat digunakan sebagai perbandingan dan pedoman didalam melakukan kegiatan penambangan dan peledakan di PT Bukit Asam Tbk, yang berguna untuk meningkatkan produksi perusahaan.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Menciptakan lulusan yang mengetahui akan bagaimana cara memasalahkan suatu permasalahan dengan cara melakukan analisa sesuai dengan bidang yang ditekuni mahasiswa, serta membangun hubungan kemitraan dengan perusahaan tempat dilaksanakannya penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dirangkum dalam beberapa bab sebagai berikut:

1. Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini dituliskan latar belakang yang melandaskan diangkatnya masalah pada kegiatan penelitian. Selain itu, bab ini juga berisikan tentang maksud dan tujuan dari kegiatan penelitian di tambang PT Bukit Asam Tbk serta batasan masalah dalam penelitian.

2. Bab II: Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bab kedua ini terdiri dari dua sub bab yaitu Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori. Pada tinjauan pustaka, dibahas mengenai penelitian sebelum-sebelumnya sebagai referensi untuk kegiatan penelitian, Sedangkan pada Landasan Teori, dibahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dikaji seperti teori mengenai geometri peledakan, pemboran, perhitungan pemboran.

3. Bab III: Metode Penelitian

Pada bab ketiga metode penelitian ini dibahas mengenai alat dan bahan yang digunakan, serta cara-cara pengambilan data seperti data geometri peledakan, data pengeboran, Kemudian cara pengolahan data yang akan diteliti

4. Bab IV: Hasil dan Pembahasan

Bab keempat ini khusus membahas mengenai kegiatan yang dilakukan selama kegiatan penelitian dan membahas hasil.

5. Bab V: Penutup

Bab terakhir ini terdiri dari kesimpulan akhir dari seluruh kegiatan penelitian serta saran yang dapat menunjang hasil penelitian.