

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Seiring berkembangnya era pembangunan yang sedang dicanangkan oleh pemerintah akhir-akhir ini, pertumbuhan penduduk dan kemajuan ekonomi yang pesat mempengaruhi kebutuhan akan bahan baku material-material dalam kegiatan pembangunan yang berasal dari bahan galian semakin terasa meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka kegiatan eksplorasi adalah kunci dari penemuan baru sumber daya bahan galian tersebut. Bahan galian adalah semua produk yang berasal dari pertambangan dan diperoleh dengan cara pelepasan dari batuan induknya.

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki sumber daya alam yang beraneka ragam dan dalam hal ini kegiatan eksplorasi harus dilakukan secara baik dan benar agar dapat memenuhi kebutuhan pembangunan yang sedang berjalan maupun untuk kebutuhan lainnya. Kegiatan eksplorasi yang akan dibahas adalah mengenai studi potensi sumber daya andesit di Desa Talun, Kecamatan Talun, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah, dikarenakan daerah ini memiliki potensi serta penyebaran bahan galian yang baik dari segi *market* karena dekat dengan pembangunan jalan tol Pemalang-Semarang.

Untuk menentukan potensi bahan galian di Desa Talun, Kecamatan Talun, Kabupaten Pekalongan, terdapat 3 hal yang akan dilakukan. Pertama, melakukan kegiatan lapangan, yakni melaksanakan pemetaan geologi permukaan. Tujuan dari pemetaan tersebut adalah untuk mengidentifikasi litologi serta penyebarannya di daerah penelitian. Kedua, melakukan pengambilan sampel batuan secara acak dan mewakili seluruh bagian wilayah yang akan dilakukan pemetaan. Ketiga, mengidentifikasi bagian bawah permukaan dengan survei geolistrik. Survei geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi geologi bawah permukaan suatu daerah, khususnya jenis-jenis batuannya.

Berdasarkan sifat kelistrikan batuan yang akan dihasilkan adalah berupa nilai tahanan jenis (*resistivity*), masing-masing nilai tahanan jenis dikelompokkan dengan mempertimbangkan kondisi geologi daerah terendapkannya batuan tersebut. Perbedaan sifat kelistrikan antara satu batuan dengan batuan lain disebabkan karena adanya perbedaan macam mineral penyusun, porositas (kemampuan batuan untuk menyimpan fluida), permeabilitas (kemampuan batuan untuk mengalirkan/melewatkan fluida), dan sebagainya. Berdasarkan beberapa faktor seperti itu, maka data sifat kelistrikan batuan dapat digunakan untuk menginterpretasikan jenis litologi yang akan ditambang.

Selain untuk mengetahui nilai-nilai tahanan jenis dari suatu batuan, metode geolistrik juga dapat digunakan untuk melakukan perhitungan sumber daya suatu komoditas bahan galian. Perhitungan sumber daya merupakan hal yang vital dalam kegiatan eksplorasi. Perhitungan sumber daya merupakan salah satu kunci untuk menentukan apakah kegiatan penambangan pada daerah ini layak dilakukan atau tidak, dikarenakan hasil dari eksplorasi ini adalah mendapatkan perhitungan bahan galian yang baik dari aspek ekonomi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini antara lain:

1. Kondisi geologi daerah penelitian yang mencakup persebaran litologi, geomorfologi, dan struktur geologi.
2. Identifikasi ketebalan dan kedalaman variasi litologi di bawah permukaan daerah penelitian.
3. Perkiraan volume dari potensi tambang andesit daerah penelitian.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan pemetaan geologi untuk mengetahui kondisi geologi yang menyusun permukaan daerah penelitian.
2. Melakukan pengukuran *resistivity* batuan bawah permukaan menggunakan metode geolistrik konfigurasi Schlumberger.
3. Melakukan pengolahan data geolistrik serta melakukan perhitungan sumber daya andesit di lokasi penelitian.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kondisi geologi meliputi penyebaran litologi, kondisi geomorfologi, dan struktur geologi dengan melaksanakan pemetaan geologi pada lokasi penelitian.
2. Mengetahui kondisi geologi bawah permukaan meliputi nilai tahanan jenis batuan dan perkiraan ketebalannya berdasarkan interpretasi data geolistrik.
3. Mengetahui perkiraan volume dari potensi tambang andesit dengan *software* ArcGIS, Surfer, Progress, Rockworks, dan Coreldraw.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian dibatasi pada:

1. Pemetaan geologi dilakukan dengan luasan 2x2 km² yang mencakup WIUP (Wilayah Izin Usaha Penambangan) di Desa Talun, Kecamatan Talun, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah, yang ditetapkan oleh Dinas ESDM (Energi Sumber Daya Mineral) tahun 2017.
2. Pendugaan kondisi bawah permukaan meliputi kedalaman, ketebalan, jenis litologi dilakukan dengan interpretasi data geolistrik.
3. Perhitungan potensi sumber daya andesit pada WIUP dengan metode geolistrik konfigurasi Schlumberger dengan *software* ArcGIS, Surfer, Progress, Rockworks, dan Coreldraw.

1.5 Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini diharapkan:

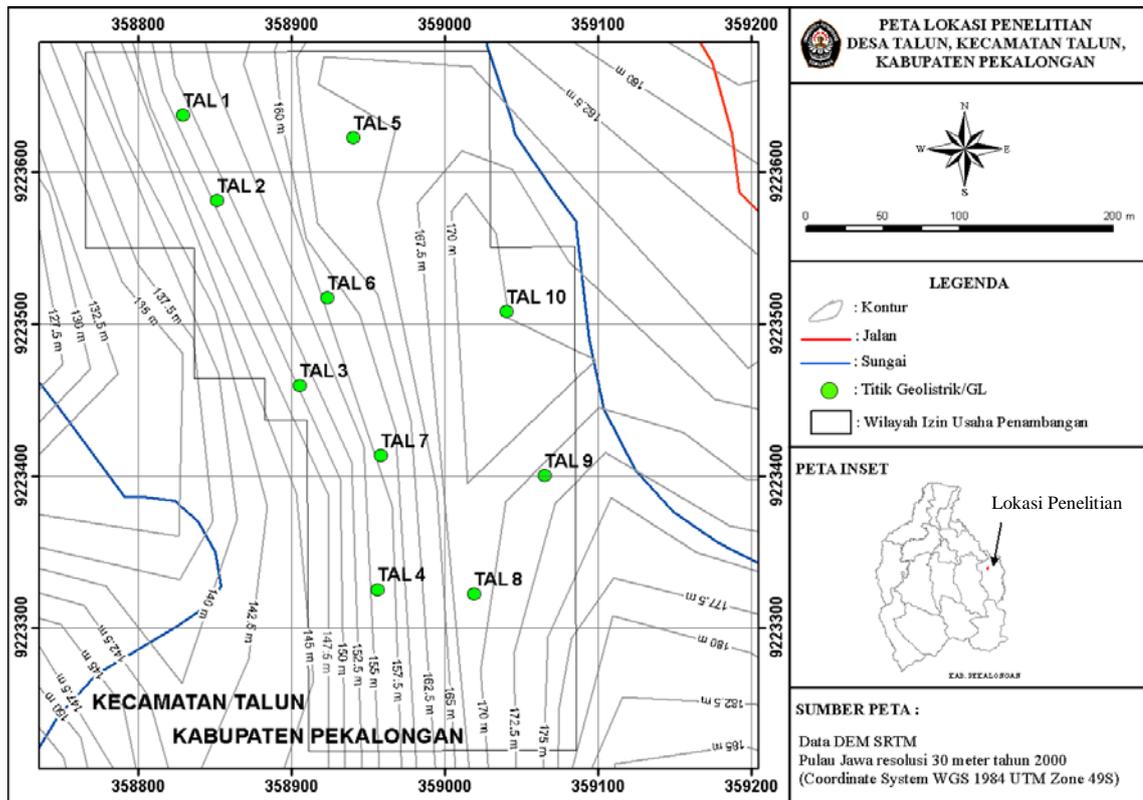
1. Masyarakat dapat mengetahui potensi dan memanfaatkan sumber daya tambang yang ada di daerahnya.
2. Instansi pemerintah dapat mengetahui dan memanfaatkan potensi sumber daya tambang yang ada pada daerahnya dan dapat menjadi referensi untuk melakukan kegiatan penambangan.
3. Mahasiswa dapat menjadikan laporan ini menjadi referensi/bahan bacaan apabila tertarik melakukan penulisan skripsi mengenai penyelidikan metode geolistrik bahan galian C dengan konfigurasi Schlumberger.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

1.6.1 Lokasi Penelitian

Secara administratif lokasi kegiatan eksplorasi andesit ini terletak di Desa Talun, Kecamatan Talun, Kabupaten Pekalongan. Secara khusus lokasi penelitian dan WIUP tersebut milik perseorangan atas nama Muhammad Adib pada tahun 2017. Tata guna lahan dari daerah pertambangan didominasi oleh daerah persawahan dan hutan dengan luas $\pm 10.000 \text{ m}^2$.

Daerah penelitian dapat ditempuh dengan menggunakan kendaraan roda empat (mobil) ataupun kendaraan roda dua (motor) dari kota Semarang $\pm 50 \text{ km}$ ke arah barat untuk menuju daerah penelitian. Dengan waktu perjalanan yakni sekitar 2 jam. Lalu dilanjutkan dengan berjalan kaki sekitar 15 menit menuju daerah penelitian. Lokasi penelitian secara detil dapat dilihat pada (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian

1.6.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama bulan pada bulan Agustus 2017-Januari 2018 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1.1 Waktu Penelitian

No	Pekerjaan	Agustus		September				Oktober				November				Desember				Januari			
		Minggu ke-		Minggu ke-		Minggu ke-		Minggu ke-		Minggu ke-		Minggu ke-		Minggu ke-		Minggu ke-							
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Studi literatur dan pemetaan geologi	■																					
2	Pengukuran geolistrik		■																				
5	Pengolahan data			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
6	Penulisan Laporan dan bimbingan																			■			

1.7 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini antara lain:

Tabel 1.2 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Condon,dkk (1996)	Kondisi geologi Banjarnegara- Pekalongan	Observasi Lapangan	Peta Geologi Lembar Banjarnegara- Pekalongan

Berdasarkan penelitian diatas (Tabel 1.2), penelitian berupa perhitungan sumber daya pada pertambangan batuan di Desa Talun, Kecamatan Talun, Kabupaten Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah merupakan penelitian yang baru dan belum pernah dilakukan sebelumnya oleh pihak manapun.