

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tugas Akhir merupakan persyaratan utama untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata satu (S-1) di Program Studi Eksplorasi Tambang, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Penelitian mengenai batugamping sangat menarik untuk dilakukan mengingat bahwa batugamping adalah batuan alam yang tersusun oleh satu atau lebih mineral (kalsit atau dolomit), batugamping merupakan jenis bahan galian nonlogam yang menjadi bahan baku utama di dalam pembuatan semen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas batugamping. Salah satu alat yang digunakan dalam analisis batugamping untuk mengetahui kandungan unsur-unsur kimia yang terdapat pada sampel yaitu dengan menggunakan alat *X-ray Fluorescence* yang bertujuan untuk mengetahui kandungan kadar dari masing-masing unsur,

Bahan dasar penyusun semen terdiri dari bahan-bahan yang mengandung kapur, silika, dan oksida besi maka bahan-bahan itu menjadi unsur-unsur pokok semennya. Komposisi kimia semen portland pada umumnya terdiri dari CaO , SiO_2 , Al_2O_3 dan Fe_2O_3 , yang merupakan oksida dominan. Sedangkan oksida lain yang jumlahnya hanya beberapa persen dari berat semen adalah MgO , SO_3 , Na_2O dan K_2O .

Semen Putih (*White Cement*) adalah semen yang dibuat dengan bahan baku batu kapur yang mengandung oksida besi dan oksida magnesia yang rendah (kurang dari 0,1%) sehingga dibutuhkan pengawasan tambahan agar semen ini tidak terkontaminasi dengan Fe_2O_3 selama proses berlangsung. Pembakaran pada tanur putar menggunakan bahan bakar gas, hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kontaminasi terhadap abu hasil pembakaran,

juga terhadap oksida mangan sehingga warna dari Semen Putih tersebut tidak terpengaruh. Semen Putih digunakan untuk bangunan arsitektur dan dekorasi.

PT. INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk dipilih sebagai tempat penelitian dalam penulisan tugas akhir ini di daerah Citeureup, Bogor. Tema yang akan dibahas dalam pengerjaan tugas akhir ini yaitu batugamping dengan judul “Analisa Kualitas dan Karakteristik Batugamping Sebagai Bahan Baku Pembuatan Semen Putih (*White Cement*) Dengan Menggunakan Metode Petrografi dan Analisis Kimia Serta Mengetahui Fasiesnya di PT. Indocement Tunggal Prakarsa .Tbk”.

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan penelitian yang saya ajukan ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Hilang atau hadirnya batugamping sebagai salah satu bahan utama pembuatan semen putih pada elevasi-elevasi di daerah penelitian.
2. Terjadinya suatu kesalahan dalam pengambilan sampel yang menyebabkan terjadinya kendala dalam memvalidasikan data.

1.3. Batasan Masalah

Untuk mengetahui bahan galian batugamping pada daerah yang diteliti maka perlu adanya observasi model geologi meliputi genesa, lingkungan pengendapan, dan karakteristiknya (sifat fisik dan kimia). Dibutuhkan studi tentang model fasies batuan karbonat pada daerah penelitian. Untuk mendukung studi fasies ini digunakan klasifikasi Embry dan Klovan (1971) untuk mengetahui lingkungan dan model pengendapan lingkungan, sedangkan untuk mengetahui kandungan dari batugamping (CaO, MgO dan Fe₂O₃) dengan menggunakan analisis kimia.

1.4. Rumusan Masalah

Melihat latar belakang permasalahan, maka masalah yang dirumuskan yaitu:

1. Mengetahui bahan galian batugamping pada daerah yang diteliti maka perlu adanya observasi model geologi meliputi genesa, lingkungan pengendapan, dan karakteristiknya (sifat fisik dan kimia). Dibutuhkan studi tentang model fasies batuan karbonat pada daerah penelitian.
2. Mengetahui kandungan dari batugamping (CaO , MgO dan Fe_2O_3) dengan menggunakan analisis kimia.
3. Mengetahui karakteristik batugamping yang di gunakan dalam pembuatan semen putih (*White Cement*).

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis batugamping secara megaskopis terhadap model fasiesnya.
2. Menganalisis pengaruh dari model fasies dan analisis kimia (CaO , MgO dan Fe_2O_3) terhadap kualitas Semen Putih (*White Cement*)

1.6. Hipotesis

Batugamping yang digunakan sebagai bahan baku semen putih secara fisik berwarna putih dan tidak banyak mengandung mineral pengotor sebab dengan adanya kehadiran mineral pengotor mengakibatkan batugamping akan memiliki warna yang bervariasi seperti kuning kecoklatan hingga abu-abu sehingga membutuhkan biaya lebih untuk memisahkan pengotor batugamping agar dapat digunakan sebagai bahan utama pembuatan semen putih. Dalam hal ini lingkungan pengendapan cukup berperan untuk mengontrol kehadiran pengotor, batugamping dengan jenis *Rudstone* akan lebih baik digunakan sebagai bahan baku semen putih karena terbentuk di lingkungan pengendapan terumbu dengan kondisi berarus tenang.

1.7. Daerah Penelitian

Daerah penelitian dilakukan di PT INDOCEMENT TUNGGAL PRKARSA Tbk yang terletak di desa Citeureup, kabupaten Bogor, Jawa Barat.

1.8. Metode dan Tahap Penelitian

1.8.1. Metode Penelitian

1. Studi pustaka

Kegiatan studi pustaka bertujuan untuk memberikan gambaran daerah penelitian. Gambaran daerah penelitian dapat dilihat dari penelitian terdahulu yang telah melakukan penelitian di sekitar daerah penelitian atau pun berhubungan dengan topik penelitian. Studi literatur tersebut meliputi geologi regional, geomorfologi, stratigrafi daerah penelitian dan lain lain.

2. Penelitian di Lapangan

Penelitian lapangan meliputi kegiatan pemetaan berupa data lapangan secara megaskopis dengan pengamatan singkapan, batuan, tekstur, dan warna

3. Analisis Laboratorium

a. Petrografi

Adapun pengambilan sampel untuk analisis petrografi yaitu dengan cara random dari daerah penelitian kemudian dibuat sayatan tipis dan dideskripsi secara mikroskopis (mikroskop polarisasi) untuk mendapatkan penamaan batuan.

b. Analisis Kandungan Batugamping

Selain dianalisis petrografi, contoh yang diambil dari lapangan juga dianalisis kandungan CaCO_3 -nya dengan analisis kalsimetri ini dilakukan untuk mengetahui kadar CaCO_3 .

1.8.2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan sebelum melakukan penelitian di lapangan dilakukan training untuk memberikan gambaran tentang perusahaan dan juga K3 perusahaan selama 3 (tiga) hari, melengkapi diri dengan alat pelindung diri yang sudah ditetapkan oleh perusahaan PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKASA Tbk. Penunjukan pembimbing lapangan yang ditentukan oleh perusahaan.

1.8.3. Tahapan Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan meliputi studi peta regional lembar Bogor dan studi literatur atau pun jurnal ilmiah dari penelitian terdahulu yang telah melakukan penelitian di sekitar daerah tersebut atau pun berhubungan dengan topik yang kita ambil sebagai acuan bahan (gambaran) untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

1.8.4. Tahapan Penelitian Di Lapangan

Penelitian di lapangan meliputi penelitian karakteristik, kualitas berdasarkan kandungan (CaO , MgO dan Fe_2O_3) dari sampling yang diperoleh di lapangan sebagai data primer, analisis kimia sampling dilakukan di lab PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk. Digunakan morfologi daerah penelitian untuk menunjang data dan menganalisa model dari pengendapan Batugamping sebagai bahan baku untuk pembatan semen putih “*white cement*”.

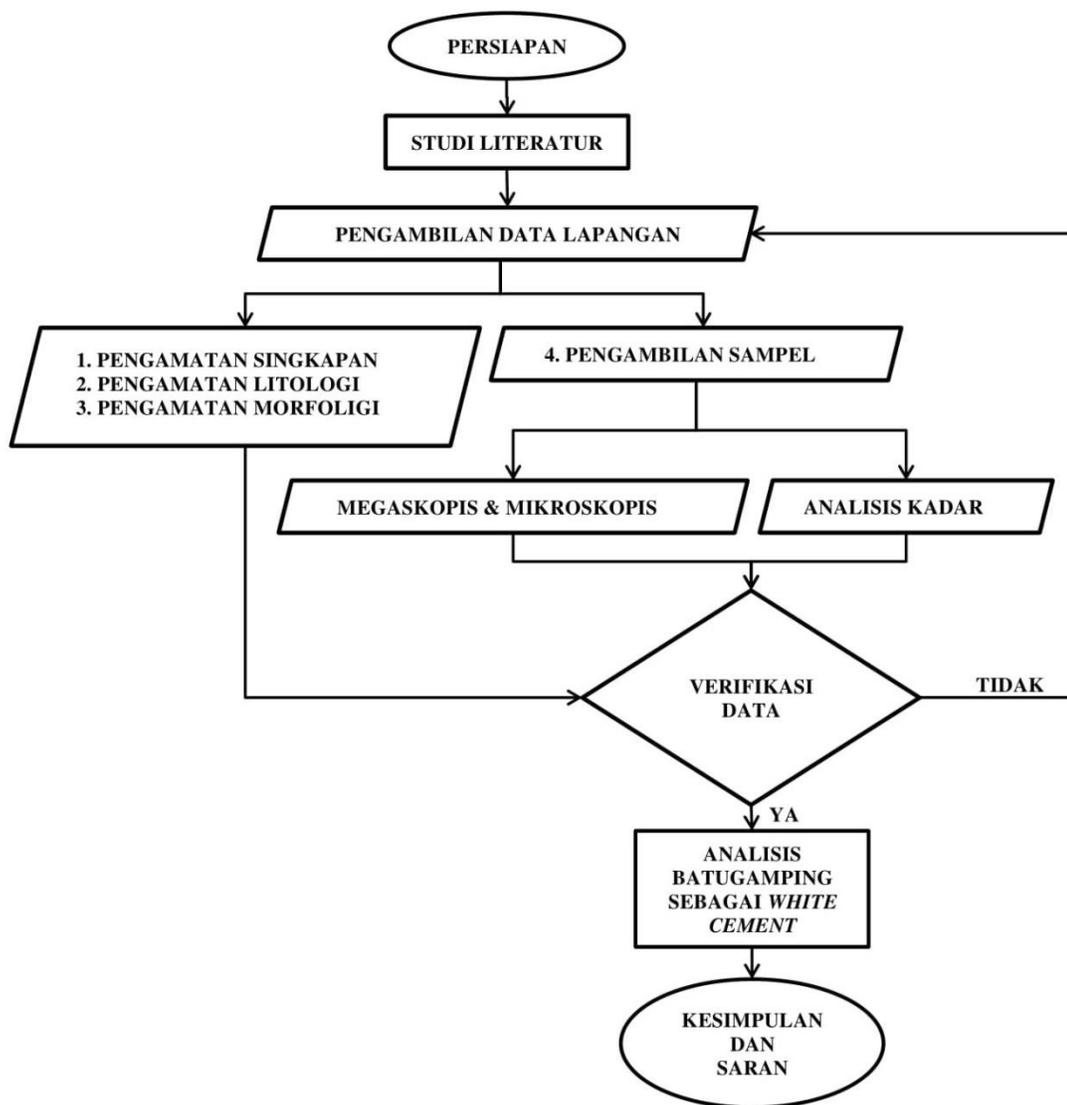
1.8.5. Tahapan Pengelolaan Data dan Analisa

Pengolahan data dilakukan ketika semua data telah diperoleh dan diverifikasi, data yang diolah meliputi data singkapan, *chip sampling*, dan data kadar lab. Dari data kadar lab dapat diperoleh jumlah persen (%) dari kadar (CaO , MgO , dan Fe_2O_3) untuk mengidentifikasikan dan mengklasifikasikan kadar untuk bahan baku semen putih “*white cement*”.

1.8.6. Tahapan Penulisan Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir ini dilakukan sesuai standar kampus Institut Teknologi dan Sains Bandung. Adapun dalam tugas akhir ini meliputi :

1. **BAB I** Pendahuluan, berisi latar belakang, maksud dan tujuan, serta metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui karakteristik batugamping sebagai salah satu bahan untuk pembuatan semen putih “*white cement*”.
2. **BAB II** Kondisi umum daerah penelitian, berisi tentang kondisi umum yang meliputi kondisi geologi, morfologi serta informasi lain yang terkait di daerah penelitian.
3. **BAB III** Tinjauan pustaka, berisi tentang dasar teori yang berkaitan tentang batugamping yang meliputi genesa, klasifikasi, dan fasies.
4. **BAB IV** Data dan analisis, berisi hasil penelitian dan pembahasan tentang data yang telah didapatkan dari hasil penelitian berupa data primer dan data sekunder.
5. **BAB V** Penutup, berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan dan perkembangan ilmu.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian