

## BAB V

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan dari tugas akhir ini adalah:

1. Kondisi geologi pada daerah penelitian dengan litologi batugamping dengan kenampakan berwarna putih, berbutir pasir sedang-kasar menunjukkan adanya struktur terumbu serta adanya kristal kalsit dominan memiliki kandungan geokimia yang tinggi sehingga masuk ke dalam klasifikasi kualitas batugamping *high grade* dan layak sebagai bahan baku semen. Pada batugamping dengan kenampakan berwarna putih kecoklatan, berbutir halus-sedang serta memiliki kandungan lumpur karbonat didominasi oleh kandungan geokimia CaO yang masuk ke dalam klasifikasi kualitas *medium – low grade* namun masih layak digunakan sebagai bahan baku semen. Sedangkan pada batugamping dengan kenampakan berwarna putih, ukuran butir pasir halus-sedang, adanya keterdapatan pecahan foram dengan tipe karbonatan sedang didominasi memiliki kandungan CaO yang rendah, namun MgO yang cukup tinggi yang menandakan telah terjadi proses diagenesis dolomitisasi.
2. Berdasarkan hasil analisis geokimia, diperoleh kualitas batugamping untuk bahan baku semen pada daerah penelitian, diperoleh batugamping dengan kualitas baik yaitu batugamping fasies *bafflestone* dan *crystalline*, dengan nilai kadar CaO berkisar 54-58% dengan kadar MgO <3%. Kualitas medium didapatkan pada batugamping fasies *packstone*, dengan nilai kadar CaO berkisar 52-54%. Kualitas low didapatkan pada batugamping fasies *wackestone*, dengan nilai kadar CaO berkisar >52%. Pada beberapa wilayah, batuan mengalami proses diagenesis lebih lanjut hingga tahap dolomitisasi, sehingga kualitas dolomit didapatkan pada fasies *floatstone* dengan nilai kadar MgO berkisar 3-19%.
3. Diagenesis diawali dengan *eogenetik*, dimana batuan sedimen terendapkan pada lingkungan *marine phreatic* sehingga terjadi proses mikritisasi. Kemudian terjadi proses diagenesis *mesogenic* dimana batugamping mengalami kompaksi dan pematatan di *burial zone*. Lalu proses neomorfisme berupa rekristalisasi mikrit yang berukuran kecil menjadi kristal kalsit lebih besar, yang terjadi di *meteoric phreatic zone*. Selanjutnya disebabkan pertemuan air meteoric dan air laut pada *mixing zone*, terjadi proses dolomitisasi yang merupakan proses penggantian mineral kalsit oleh mineral dolomit. Diakibatkan adanya pengaruh proses tektonik menyebabkan

batugamping terangkat ke permukaan, dan terjadi proses diagenesis tahap akhir (telogenesis), dibuktikan dengan adanya proses pelarutan pada lingkungan *meteoric vadose zone*.

4. Berdasarkan hasil analisis XRF pada  $\pm 1500$  sampel dan zonasi persebaran maka didapatkan nilai kadar geokimia pada daerah penelitian memiliki persentase kadar CaO yang beragam, dengan yang berkisar dari 47 – 58% dengan kandungan MgO < 1,5% dari kualitas *low grade* hingga *high grade*, serta adanya kualitas dolomit dengan kandungan kadar MgO  $\geq 3\%$  dimana dolomit tersebut digunakan sebagai pewarna sekaligus filler bagi PT. Semen Indonesia. Persebaran kualitas high grade tersebar merata di daerah penelitian, kualitas medium grade tersebar secara setempat di bagian utara, selatan dan timur daerah penelitian, kualitas low grade tersebar setempat di timur daerah penelitian, sedangkan kualitas dolomit dominan tersebar setempat di selatan daerah penelitian.
5. Berdasarkan hasil analisis geokimia dan pemodelan didapatkan hasil nilai Sumberdaya batugamping pada daerah penelitian sebesar 158.563.750 m<sup>3</sup> dengan tonase sebesar 293.154.750 ton, dengan nilai kadar komposisi kimia pada daerah penelitian berkisar SiO<sub>2</sub> 1,48%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,68%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,39%, CaO 52,98% dan MgO 1,78%. Berdasarkan perhitungan target produksi tahunan PT. Semen Indonesia ditetapkan produksi batugamping sebesar 14.000.000 ton/tahun, sehingga didapatkan estimasi umur tambang berdasarkan perhitungan yaitu 27 Tahun 9 Bulan.