

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam konstruksi, penggunaan material yang buruk bagi lingkungan, seperti semen, bisa berdampak buruk bagi lingkungan di sekitarnya. *Geopolimer* sebagai alternatif material pengganti semen merupakan salah satu inovasi ramah lingkungan di bidang teknik sipil. Penggunaan *geopolimer* merupakan salah satu inovasi ramah lingkungan dalam rekayasa material. *Modulus aktivator*, suhu perawatan, lamanya waktu perawatan, dan kadar air dalam larutan semuanya berperan dalam menentukan sifat fisik beton *geopolimer*. (Nurma dan Apsari 2017).

Buat mengatasi imbas jelek tersebut maka diperlukan untuk mencari material lain sebagai bahan pengganti semen. Bata Beton *geopolimer* ialah salah satu alternatif buat mengubah bata yang memakai semen yang tidak terlalu ramah lingkungan. Bata yang dirancang tanpa memanfaatkan semen menjadi bahan pengikat, dan sebagai gantinya dipergunakan limbah dari pembakaran batu bara, khususnya *fly ash*, yang mengandung banyak *alumina* dan *silika* serta bisa bereaksi menggunakan cairan alkali untuk membuat bahan pengikat (binder). Bata *geopolimer* ialah salah satu pemanfaatan limbah *fly ash* menjadi produk bahan bangunan yang ramah lingkungan. Dalam bata *geopolimer* unsur-unsur Si dan Al yang terkandung dalam *fly ash* akan bereaksi secara kimia sebagai akibatnya membentuk binder yang berfungsi sebagai bahan pengikat di bata.

Natrium silikat dan *natrium hidroksida* digunakan sebagai *aktivator*. Reaksi *polimerisasi* dipercepat oleh *natrium silikat*, dan unsur-unsur Al dan Si dalam *fly ash* direaksikan dengan *natrium hidroksida* untuk membentuk ikatan *polimer* yang kuat (Susilowati *et al.*, 2016).

Bata *geopolimer* yang dimaksud pada penelitian ialah bata beton yang metode pengikatannya memakai metode *polimerisasi* yang berbahan dasar *fly ash* limbah PLTU kota Tidore menggunakan NaOH dan Na_2SiO_3 sebagai pengikatnya. Melihat besarnya pengaruh *Fly ash* kota Tidore terhadap pembuatan bata ramah lingkungan maka penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan *Fly ash* kota Tidore

sebagai pengganti semen, dan *sodium hidrooksida* dan *sodium silikat* sebagai bahan pengikatnya.

Sesuai survei yang dilakukan pengusaha bata semen, pada proses pembuatan bata semen pencetakan menggunakan pemberian pembeban atau penekanan hanya berdasarkan asumsi, maka kemampuan bata yang menggunakan semen tidak dapat diketahui yang membuat kualitas produksi tidak bisa terukur dan diketahui, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “**Efek Pengempaan Terhadap Sifat Mekanis Bata Beton Geopolimer**”. Karena dengan adanya proses pengempaan tersebut kita bisa mengetahui kekuatan, sifat mekanik dan bisa menempatkan kelas mutu bata beton *geopolymer*.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji pada Tesis ini adalah:

1. Bagaimana efek pengempaan terhadap sifat mekanik bata beton *geopolymer*
2. Bagaimana efek pengempaan terhadap kelas mutu bata beton *geopolymer*

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisa efek pengempaan terhadap sifat mekanik bata beton *geopolymer*
2. Menganalisa efek pengempaan terhadap kelas mutu bata beton *geopolymer*

1.4. Batasan Masalah

Dengan adanya batasan masalah ini agar membuat penelitian lebih terarah dan tidak terlalu meluas, batasan masalah diantaranya sebagai berikut :

1. Material abu terbang (*fly ash*) dan agregat halus yang dipakai berasal dari PLTU Kota Tidore Kepulauan
2. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Maluku Utara.
3. Digunakan NaOH pada konsentrasi 10 M saja
4. Pengujian yang dilakukan hanya, kuat tekan, penyerapan air dan bobot isi.

5. Agregat halus yang di gunakan yaitu pasir batu apung Kelurahan Dowora Kota Tidore

1.5. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat membantu memajukan penelitian pemanfaatan limbah industri berupa *fly ash*, menjadikan *fly ash* sebagai bahan yang bermanfaat dengan nilai ekonomi yang tinggi dan berpotensi untuk pengembangan industri. Selain itu diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang bata beton *geopolymer* terutama variasi abu terbang (*fly ash*) dan batu apaung sebagai agregat halus pada pembuatan bata beton *geopolymer*. Harapan lain tentunya di harapkan dengan adanya pemafaatan *fly ash* sebagai bahan pengganti semen pada pembuatan bata beton *geopolimer* dapat menjadi salah satu alternatif dalam upaya pelestarian ligkungan.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

bagian ini merupakan bagian pertama dari tugas akhir ini yang menjelaskan latar belakang masalah, alasan memilih judul, tujuan penulisan, keterbatasan masalah, dan struktur penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Teori dasar yang akan digunakan dalam tugas akhir diuraikan pada bagian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis semuanya dibahas di bagian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan teori yang digunakan sebagai acuan penulisan tugas akhir ini, kemudian temuan penelitian yang diperoleh melalui analisis dan evaluasi dijelaskan dalam pembahasan ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian akhir dari tesis ini mencakup kesimpulan akhir penelitian serta saran untuk membuat tulisan lebih lengkap.