

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi konstruksi semakin pesat, konsumen banyak memilih penggunaan beton normal dalam konstruksi mereka. Namun, beton normal yang sering digunakan dalam konstruksi bangunan ini menjadi salah satu masalah ketika bangunan tersebut terkena beban gempa ataupun ketika struktur tersebut ditopang oleh struktur pendukung lain misalnya pondasi. Pada konstruksi bangunan, berat jenis beton normal sangat tinggi yaitu berkisar 2400 kg/m^3 sehingga berat sendiri struktur yang dipikul akan menjadi sangat besar, Untuk itu berat sendiri struktur yang besar akan membuat beban gempa sangat berpengaruh terhadap keruntuhan bangunan itu sendiri, Sehingga Untuk mengurangi beban mati/berat sendiri struktur atau mengurangi sifat penghantaran panas maka perlu digunakan beton menggunakan beton ringan dapat dibuat dengan menggunakan agregat ringan, agregat ini dapat bersumber dari alam seperti batu letusan gunung, batuan lahar, dan batu apung maupun agregat buatan seperti terak dari peleburan besi, diotome dan abu terbang. pasir apung dengan berat isi $500\text{-}900 \text{ kg/m}^3$ yang mana beratnya lebih ringan dari beton normal sehingga membuat berat sendiri bangunan lebih ringan dari kondisi beton normal akan membuat bangunan lebih aman ketika terkena beban gempa. Selain itu, dengan berat sendiri yang ringan, maka akan membuat struktur pondasi bangunan tersebut menjadi lebih hemat dan menerima beban yang ringan, kemudian melihat dampak lingkungan yang dihasilkan oleh produksi pasir, maka perlu adanya upaya penanggulangan. Oleh karena itu, saat ini banyak dilakukan penelitian untuk menghasilkan beton ringan sebagai pengganti pasir yang dapat diaplikasikan dalam

pembangunan infrastruktur yang ada dan mengurangi dampak dari produksi pasir, terlebih lagi apabila bangunan tersebut di wilayah zona gempa tinggi. Ukuran agregat pasir apung juga berbeda dengan pasir normal pada umumnya sehingga jika dilakukan pemadatan yang kurang baik maka pasir apung sulit mengisi rongga-rongga beton yang dapat mengurangi nilai kuat tekan beton.

Oleh karena itu penggunaan pasir apung pada beton bertulang perlu menggunakan bahan tambah Superplasticizer agar dapat membuat beton memadat sendiri (*Self Compacting Concrete*), Beton *Self Compacting Concrete (SCC)* merupakan beton yang dapat padat dengan sendirinya tanpa memerlukan proses pemadatan dikarenakan sifat campuran *Self Compacting Concrete (SCC)* yang memiliki daya alir tinggi serta penggunaan material yang terkontrol untuk beton dapat memadat dengan tulangan secara sempurna, dikarenakan sifat betonnya yang cair dan campuran yang tidak kasar sehingga saat dituang ke dalam cetakan maka campuran akan mengisi disetiap celah dengan sendirinya, maka dari itu beton ini dapat mengisi rongga udara yang terdapat pada beton dengan sendirinya. Selain itu, *Self Compacting Concrete (SCC)* dapat menjaga kondisi struktur tetap padat, sehingga konsistensi kepadatan struktur dapat terjaga.

. Alasan penulis menggunakan pasir apung sebagai bahan tambahan dalam campuran beton karena pasir apung termasuk dalam jenis pasir alami yang banyak dijumpai di Indonesia, Provinsi Maluku Utara terkhususnya Kota Tidore Kepulauan atau muda didapatkan. Berdasarkan latar belakang tersebut , peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “KAPASITAS LENTUR BALOK BETON *BERTULANG SELF COMPACTING CONCRETE (SCC)* DENGAN BAHAN TAMBAH PASIR APUNG”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang diatas, maka didapat rumusan masalah:

1. Bagaimana kapasitas balok lentur terhadap dua titik beban pada balok beton bertulang *Self Compacting Concrete* (SCC) dengan bahan tambah *Pasir Apung* Sebagai agregat halus ?
2. Bagaimana pola retak yang terjadi pada balok beton bertulang *Self Compacting Concrete* (SCC) dengan bahan tambah Pasir Apung Sebagai agregat halus ?

1.3 Batasan masalah

Dalam tugas akhir ini, cakupan dari pembahasan tentang kajian kinerja beton sangat luas, maka perlu adanya pembatasan masalah mengenai studi yang dilakukan.

1. Semen yang digunakan adalah semen portland type I,
2. Agregat halus yang digunakan berasal dari pasir Togafo,
3. Agregat kasar yang digunakan berasal dari Kali Oba, Sofifi,
4. Pasir Apung yang digunakan diambil dari pulau Tidore,
5. Pengujian sifat mekanis dilakukan setelah beton *Self Compacting Concrete* mencapai umur 28 hari dengan kuat tekan 25 MPa,
6. Penelitian ini tidak membahas reaksi kimia akibat penambahan *Pasir Apung* pada beton *Self Compacting Concrete*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana kapasitas lentur balok beton bertulang SCC setelah dicampur dengan bahan tambah pasir apung sebagai agregat halus.

2. Mengetahui pola retak balok beton bertulang *Self Compacting Concrete* setelah dicampur dengan bahan tambah *pasir apung* sebagai agregat halus.

1.5 Sistematika Penulisan

Uraian dari sistematika penulisan tugas akhir ini dilakukan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pendahuluan ini merupakan bagian pertama tugas akhir ini yang terdiri dari latar belakang masalah, alasan pemilihan judul, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori dasar yang akan digunakan dalam pengerjaan tugas akhir.

BABA III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan kondisi lokasi penelitian, pengambilan data, serta metode analisa yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil penelitian yang diperoleh dari analisa dan evaluasi berdasarkan teori yang di pakai sebagai acuan dari penulisan tugas akhir ini.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari tulisan yang berisikan kesimpulan akhir penelitian yang dilakukan, disertai dengan saran-saran untuk kelengkapan penulisan.