

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Praktikum Teknologi Bahan pada Prodi Teknik Sipil dilingkungan akademik pada Institut Teknologi Sumatera menghasilkan sampel-sampel benda uji beton yang berbentuk silinder dan kubus yang setelah diuji kekuatan tekan nya akan menjadi limbah beton yang tebuang begitu saja, yang akan menumpuk makin banyak tahun ke tahun. Limbah beton yang dibiarkan tanpa ada penanganan akan menimbulkan permasalahan tersendiri bagi lingkungan. Pembuangan limbah memerlukan biaya dan tempat pembuangan. Dalam penelitian ini pemanfaatan limbah beton yang terlindungi yang akan menjadi pengganti agregat kasar pada pembuatan beton kembali akan dapat mengurangi limbah beton itu sendiri agar dapat mengurangi tumpukan limbah beton akibat dari hasil praktikum maupun dari bangunan gedung yang gagal. Sedangkan untuk penambahan bahan semen yang di gunakan untuk pembuatan beton yaitu zeolit, yang mempunyai sifat keunggulan yaitu memiliki zat kimia silikat.

Andi yusra, Lissa opirina, dan Irwansyah (2019) mengkaji pengaruh substitusi agregat buatan (beton daur ulang) terhadap kuat tekan beton normal. Pada penelitian tersebut presentase penggunaan 0% agregat daur ulang, 25% agregat daur ulang, 50% agregat daur ulang, 75% agregat daur ulang, dan 100% agregat daur ulang dari berat agregat kasar. Total jumlah benda uji yaitu 15 buah berbentuk silinder ($\varnothing 15$ cm, $T = 30$ cm) dengan beberapa presentase tersebut. Hasil pengujian kuat tekan optimum diperoleh pada penggunaan agregat ulang 50% yaitu sebesar 26,799 Mpa.

Penelitian yang dilakukan oleh Melki Wirapratama “Pengaruh variasi penambahan zeolit terhadap kuat tekan beton K-250”. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pembuatan beton dengan penggunaan bahan tambah zeolit dengan variasi 2,5% zeolit, 5% zeolit, 7,5% zeolit, 10% zeolit, didapatkan nilai optimum pada variasi 10% zeolit. Yang dikutip dari buku skripsi oleh Abdul Bari (2019) yang berjudul “Pengaruh Variasi Penambahan Zeolit

Terhadap Kuat Tekan Beton K-300”.

Dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji efek penggunaan material limbah beton dan zeolit terhadap kuat tekan beton normal dan dampak positifnya terhadap lingkungan. Oleh karena itu pada penelitian kali ini penulis menggunakan persentase limbah beton dan zeolit yang berbeda beda untuk membandingkan kuat tekan sampel beton. Benda uji yang digunakan adalah 16 buah sampel beton.

Limbah beton itu sendiri didapatkan dari hasil Praktikum Teknologi Bahan tahun 2019 yang telah ditambah kan dengan beberapa macam campuran serbuk kaca, waste material, keca pecah zeolit dengan rata-rata 11,25%. Limbah beton yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah beton yang terlindung yang dimaksud tidak terganggu oleh panas matahari dan air hujan. Penulis berharap dengan adanya penelitian ini mampu untuk menjadikan limbah beton untuk di daur ulang dalam pembangunan gedung-gedung yang menggunakan material beton yang akan dibangun didalam lingkungan kampus ITERA khusus nya.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana nilai kuat tekan beton yang menggunakan limbah beton yang terlindungi untuk didaur ulang menjadi beton baru?
2. Bagaimana komposisi yang maksimal untuk pemanfaatan limbah beton yang terlindungi?
3. Bagaimana pengaruh penambahan zeolit untuk bahan pengisi pada beton?

1.3. Batasan Masalah

1. Berdasarkan SNI 03-2834-2000, mengenai Tata Cara Pembuatan Campuran untuk Beton Normal.
2. Jenis beton dengan campuran limbah beton dan zeolit
3. Kuat tekan rencana beton sebesar 25 Mpa.
4. Penggunaan daur ulang beton sebagai agregat kasar, dan zeolit sebagai agregat halus
5. Variasi penggunaan limbah beton sebagai pengganti agregat kasar pada beton adalah 0%, 25%, 50% terhadap kebutuhan agregat kasar (kerikil).

6. Variasi penggunaan *zeolit* sebagai pengganti agregat halus pada beton adalah 0%, 10%, 15%, terhadap kebutuhan semen.
7. Zeolit yang digunakan berasal dari CV. Minatama.
8. Beton bekas merupakan beton yang berasal dari limbah Praktikum Teknologi Bahan tahun 2019.
9. Agregat kasar yang digunakan berasal dari P.T Sumber Batu Berkah (SBB), Lampung selatan.
10. Semen yang digunakan adalah *Portland Composit Cement* (PCC) merek batu raja.
11. Perencanaan campuran beton (*mix design*) menggunakan metode SNI.
12. Benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm, tinggi 30 cm sebanyak 15 buah untuk uji kuat tekan beton.
13. Pengujian berupa uji kuat tekan yang dilakukan setelah beton mencapai umur 28 hari.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kuat tekan beton yang berasal dari beton daur ulang praktikum yang terlindungi.
2. Mengetahui komposisi yang maksimal untuk pemanfaatan limbah beton yang terlindungi.
3. Mengetahui pengaruh penambahan zeolit untuk bahan pengisi pada beton.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Memanfaatkan limbah bekas dari beton praktikum teknologi bahan yang tidak digunakan sebagai bahan campuran beton upaya pengurangan pencemaran lingkungan.
2. Memanfaatkan zeolit sebagai bahan campuran beton upaya mengurangi pencemaran lingkungan.
3. Memberikan data dan informasi kepada orang lain bahwa beton bekas bisa dimanfaatkan kembali menjadi beton

4. Memberikan data dan informasi kepada produsen beton mengenai persentase zeolit yang baik untuk digunakan dalam pembuatan beton.
5. Memberikan kontribusi terhadap perkembangan beton ramah lingkungan dan terbuat dari material daur ulang.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam proses penyusunan laporan sebaiknya kita membuat sistematika penulisan untuk mempermudah dalam penyusunannya, maka sistematika penulisan bisa disajikan dalam 5 (lima) bab, yang tersusun dalam sistematika penulisan Tugas Akhir ini Secara umum, sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat dari penelitian tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas tentang teori – teori yang dipakai dalam penelitian ini, teori dasar juga digunakan sebagai acuan pelaksanaan penelitian dan juga contoh penelitian dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian penulis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang tahapan penelitian tugas akhir secara garis besar, serta data – data yang akan menjadi input pada penelitian tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Di bab ini akan menyajikan hasil dari penelitian dua hasil diskusi yang telah didapatkan. Hasil penelitian dapat disajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun gambar. Diskusi diarahkan untuk menjelaskan fenomena yang terjadi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menyajikan simpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Simpulan didasarkan pada hasil penelitian dan diskusi pada bab sebelumnya dan juga harus mengacu pada tujuan penelitian. Saran bertujuan untuk memperbaiki.