

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada umumnya beton digunakan untuk struktur bangunan dalam konstruksi Teknik Sipil. Struktur beton digunakan pada bangunan pondasi kolom, balok, dan pelat selain itu dalam bidang hidroteknik, beton digunakan pada pekerjaan bangunan air seperti bendungan saluran dan drainase perkotaan. Beton juga digunakan dalam bidang transportasi untuk pekerjaan saluran samping, gorong - gorong dan lainnya. Salah satu bahan penyusun beton ialah semen, pada proses produksi semen berdampak besar pada gas rumah kaca yang telah menggunakan bahan bakar fosil. Pada produksi semen 1 ton total semen menghasilkan 0,9 ton emisi CO₂ atau bisa setara dengan 7% total emisi gas CO₂ di dunia. Sehingga perlunya alternatif pengganti semen pada konstruksi pembuatan beton agar bisa mengurangi emisi gas CO₂ dari pembuatan semen. (Karimah and Rusdianto 2021)

Susunan beton yang tidak merusak lingkungan disebut beton ramah lingkungan (*green concrete*) yang bertujuan untuk pembanguana berkelanjutan yang tanpa merusak sumber daya alam. Berkembangnya bidang konstruksi bangunan berdampak kepada rusaknya alam akibat eksploitasi yang berlebihan, hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan kebutuhan terhadap material bangunan. Bahan bangunan tersebut harus tersedia dalam jumlah besar atau terjangkau dari segi ekonomis. Untuk itu melakukan pemanfaatan limbah bangunan, salah satu limbah yang dimanfaatkan adalah keramik. Keramik bukan merupakan hal yang asing bagi kebanyakan orang, sesuai dengan perkembangan, pengetahuan keramik merupakan material yang dibuat dari bahan anorganik non logam pada suhu yang tinggi. (Simanjuntak, Saragi, and Lumban Gaol 2020). Dalam pekerjaan *finishing* sebuah bangunan gedung ataupun rumah tinggal, ada banyak item pekerjaan salah satunya yaitu pekerjaan *finishing* pekerjaan pemasangan keramik, dalam pemasangan pekerjaan pemasangan keramik ini cenderung mempunyai material sisa (bekas potongan keramik) yang tidak dapat digunakan. Bila jumlah material

sisanya ini banyak, maka akan menimbulkan limbah. Dengan kondisi itu, maka dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi semen dalam campuran beton. Saat ini masalah limbah merupakan masalah yang dihadapi oleh negara – negara di seluruh dunia. Hal ini dikarenakan tingginya volume limbah membawahkan dampak negatif pada lingkungan dan berakibat berkelanjutan. Permasalahan manajemen limbah Indonesia juga belum teratasi dengan baik, dari hasil penelitian limbah konstruksi yang ada di Indonesia berada kisaran 34% - 70% dan lebih tinggi 20% - 30% dibandingkan dengan negara – negara lain di Eropa. Untuk peningkatan kebutuhan, semen menjadi sasaran oleh adanya permintaan yang tinggi dari bidang konstruksi. Sehingga adanya alternatif penggunaan pada limbah keramik untuk digunakan sebagai bahan pengganti atau bahan substitusi dari semen. (Syarif, Sampebulu, and Tjaronge 2018)

Keramik memiliki kandungan silika, bahan yang memiliki daya rekat yang tinggi, tahan panas dan memiliki kekerasan yang baik sehingga cocok sebagai bahan substitusi semen dalam pembuatan beton bermutu baik. Untuk hasil yang diperoleh sesuai yang direncanakan maka dibutuhkan penelitian serta kegiatan yang detail pada sifat – sifat bahan penyusun beton. Ada dua kinerja yang penting dalam suatu perencanaan struktur dengan menggunakan beton yaitu kekuatan tekan dan kemudahan pengerjaan. Dengan adanya kemajuan teknologi ditemukan berbagai inovasi bahan tambahan untuk beton. Maka tujuan penelitian ini ditunjukkan untuk mengetahui kuat tekan dengan menggunakan limbah keramik yang telah di pecah secara acak dan memperhatikan kepipihan untuk pengujian beton dengan umur uji 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Alternatif positif yang karena adanya pemanfaatan limbah keramik yang bermanfaat menjadi nilai guna serta dapat memberikan lebih dampak positif terhadap durabilitas dan kekuatan beton. (Lin et al. 2017)

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, ada permasalahan yang bisa dianalisis yakni

1. Berapakah besar kuat tekan beton mutu tinggi menggunakan bahan tambahan limbah keramik ?

2. Berapakah komposisi campuran limbah keramik pada beton mutu tinggi ?
3. Apakah dengan pencampuran limbah keramik dapat meningkatkan kuat tekan pada beton ?
4. Berapakah hasil perbandingan nilai kenaikan rata – rata kuat tekan beton pada umur 7,14,28 hari?

1.3. Batasan masalah

Untuk penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut :

1. Pecahan keramik yang digunakan adalah keramik yang telah rusak. pecah.
2. Semen yang digunakan semen Portland 1 merk Gresik.
3. Umur beton yang diuji 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.
4. Nilai ekonomis beton ditinjau dari bahan tambahan berupa limbah keramik.

1.4. Tujuan dan Manfaat

2.2.1 Tujuan

Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui kuat tekan beton yang menggunakan limbah keramik sebagai bahan substitusi semen pada beton dengan mutu tinggi serta memahami alur pengerjaan pembuatan mix desain pada beton mutu tinggi.

2.2.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini berupa penambahan wawasan dan pengetahuan tentang proses penelitian beton di laboratorium serta bisa dipergunakan sebagai pertimbangan untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan masalah kuat tekan beton menggunakan limbah keramik sebagai bahan substitusi semen.

1.5. Sistematika Pembahasan

A. Judul

B. Bab I Pendahuluan

Terdiri dari latarbelakang masalah, rumusan masalah, Tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, sistematika

pembahasan, dan metode pembahasan.

C. Bab II Kajian Pustaka

Terdiri dari penelitian terdahulu, teori penunjang, definisi konseptual, dan kerangka berpikir.

D. Bab III Metode Penelitian

Terdiri dari pendekatan dan jenis penelitian, kehadiran penelitian, fokus penelitian, lokasi penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisa data dan pengecekan keausan temuan (jika ada).

E. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

F. Bab V Penutup

G. Daftar Pustaka

H. Lampiran