

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi konstruksi saat ini sudah semakin maju, hal ini dibuktikan dengan banyaknya proyek-proyek bangunan konstruksi yang sedang berjalan. Perkembangan tersebut tentunya sangat berdampak pada kebutuhan masyarakat akan penggunaan beton, hal tersebut dikarenakan beton merupakan bahan konstruksi yang banyak digunakan dan mudah mendapatkannya. Hampir 60% material yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi adalah beton (*concrete*) yang dipadukan dengan baja (*composite*) atau jenis lainnya. Konstruksi beton dapat dijumpai dalam pembuatan gedung-gedung, jalan, bendungan, saluran air dan lain-lain. Konstruksi beton dapat dibagi menjadi dua bagian berdasarkan fungsinya, yaitu konstruksi bawah dan atas (*Mulyono, 2003*).

Secara umum beton adalah bahan bangunan yang terbuat dari air, semen portland, agregat halus dan agregat kasar, yang bersifat keras seperti batuan. Dalam perkembangannya beton sudah banyak yang dimodifikasi salah satunya penambahan polimer pada campuran beton yang dapat memberikan hasil lebih baik, seperti bertambah kuat, ringan, tahan korosi dan juga cepat.

Beton Polimer adalah material komposit yang terdiri atas polimer sintesis organik atau dikenal juga dengan beton resin. Keunggulan beton polimer antara lain, tahan terhadap kuat tekan, tahan korosi penyerapan air rendah dan stabilitas pemadatan lebih bagus daripada semen portland.

Resin *epoxy* adalah salah satu jenis polimer yang berasal dari kelompok termoset. Resin *epoxy* tersebut adalah polimer cair yang diubah menjadi bahan padat secara polimerisasi jaringan silang dan juga secara kimia sehingga membentuk formasi rantai polimer tiga dimensi.

Slag (terak) adalah bahan yang dihasilkan selama pelelehan atau pemurnian logam melalui reaksi fluks dengan bahan kalsium silikat, atau bisa disebut juga ampas yang menyerupai batu kaca yang tersisa setelah logam tersebut dipisahkan dari bijih bahan baku logam tersebut. *Slag* ini biasanya terdiri dari campuran logam

oksida dan silikon dioksida, namun bisa juga mengandung logam sulfida dan logam dasar.

Pada penelitian ini beton polimer akan dikombinasikan dengan *slag* dengan konsentrasi 12,5%

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ditinjau adalah :

- 1) Berapa Perbandingan campuran beton polimer dan agregat yang terbaik.
- 2) Banyaknya kadar resin *epoxy* berpengaruh terhadap daya rekat dan kuat tekan beton polimer.
- 3) Pemberian konsentrasi *slag* 12,5% mempengaruhi kuat tekan beton polimer.

1.3. Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil penelitian terlebih dahulu diperlukan batasan-batasan dari permasalahan yang ditentukan, agar penelitian ini dapat dikerjakan sesuai harapan, seperti yang dijelaskan dibawah ini :

- 1) Beton polimer dibentuk silinder dan dikerjakan dengan teknik konvensional
- 2) Resin *epoxy* sebagai perekat beton polimer
- 3) Agregat kasar menggunakan batu pecah / kerikil dengan rata-rata ukuran 15-30mm dan berasal dari kerikil Cimalaka.
- 4) Agregat halus menggunakan pasir Cimalaka.
- 5) Perbandingan resin *epoxy* dan *hardener* yaitu 1:1, 2:1 dan 3:1.
- 6) Kadar konsentrasi *slag* yang digunakan 12,5%
- 7) Pada penelitian ini masing-masing membuat 3 sample benda uji dan dicetak berbentuk silinder dengan diameter 15cm dan tinggi 30cm

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1. Maksud Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui pengaruh penambahan kadar resin *epoxy* dengan *hardener* pada beton polimer.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh penambahan *slag* pada beton polimer.
- 3) Untuk mengetahui seberapa besar kuat tekan beton polimer dengan perbandingan resin *epoxy* dan *hardener* dengan agregat kasar berupa kerikil

Cimalaka dan agregat halus berupa pasir Cimalaka serta *slag* dengan konsentrasi 12,5%

1.4.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui perbandingan campuran resin *epoxy* dan agregat.
- 2) Untuk mengetahui daya rekat resin *epoxy* dengan agregat.
- 3) Untuk mengetahui nilai kuat tekan beton polimer dengan campuran *slag* 12,5%

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) Membuat inovasi baru di dunia konstruksi khususnya beton bertulang.
- 2) Dapat memberikan pengetahuan baru tentang beton polimer dengan kandungan resin *epoxy* dan *slag* 12,5% terhadap kuat tekan beton.
- 3) Memberikan wawasan tentang bahan pengikat beton selain semen.
- 4) Dapat digunakan sebagai pembanding dalam penelitian selanjutnya.
- 5) Diharapkan dapat menjadi referensi bagi pekerja jasa konstruksi dan diterima oleh masyarakat umum.

1.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Beton Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Sangga Buana (YPKP) Bandung, yang beralamat di Jl. PHH. Mustofa No. 68 Cikutra Kota Bandung.

1.7. Sistematik Penelitian

Untuk mempermudah dalam memahami laporan tugas akhir ini, penulisan laporan disusun menjadi beberapa bab, dimana setiap bab dibagi menjadi beberapa sub bab sesuai dengan lingkup pembahasannya. Bab tersebut dapat diuraikan seperti dibawah ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, pembatasan masalah lokasi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menguraikan dan menjelaskan hasil studi sebagai literatur mengenai teori-teori yang berkaitan dengan kajian, standar perencanaan serta hasil studi terdahulu yang berhubungan serta relevan dengan kajian dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi berisi tentang metode pengumpulan data dan metode pengolahan data. Menjelaskan secara ringkas mengenai persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan evaluasi penelitian

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi gambaran dalam bentuk sistematika gambar dan tabel, serta tulisan yang merangkum hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis setiap harinya selama melakukan kegiatan pengamatan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh penulis selama melakukan kegiatan pengamatan di lapangan, serta saran yang diberikan oleh penulis kepada para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA