

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, menuntut engineer untuk beraktifitas secara cepat dan tepat dalam menciptakan ataupun mengembangkan suatu produk penelitian yang telah ada maupun yang baru namun bermanfaat bagi kehidupan masyarakat. Disamping itu sudah banyak inovasi teknologi dibidang material yang semakin berkembang salah satunya beton.

Kemajuan dan perkembangan industri konstruksi di Indonesia cukup pesat. Hampir 60% material yang dipakai dalam pekerjaan konstruksi adalah beton yang dikombinasikan dengan baja atau jenis lainnya. Konstruksi beton bisa ditemukan 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)

Beton sebagai material bangunan harus memenuhi kriteria kekuatan dan daya tahan atau keawetan. Beton adalah campuran antara semen, agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa campuran tambahan membentuk massa padat. Bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam campuran beton pada saat atau selama percampuran berlangsung, berfungsi untuk mengubah sifat dari beton agar menjadi lebih cocok untuk pekerjaan tertentu dan menghemat biaya. (Damodara, 1999)

Bahan-bahan limbah disekitar lingkungan dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam campuran beton. Hal tersebut dapat memberikan alternatif untuk memanfaatkan limbah pembuatan baja dari besi yaitu steel slag. Dengan mengoptimalkan pemanfaatan steel slag ini diharapkan akan memberikan mutu beton yang diharapkan sebagai pengganti agregat lainnya selain batu pecah dan pasir beton guna memberikan nilai tambahnya.

Masalah pemanfaatan *steel slag* ini sangat serius. Permasalahan ini dapat dikurangi dengan memanfaatkan *steel slag* untuk bahan campuran konstruksi beton. Sebenarnya diluar negeri penggunaan *steel slag* sudah sangat banyak. Selain sebagai

bahan perkerasan jalan seperti di Thailand, *steel slag* juga digunakan untuk bangunan gedung, pengganti ballas, pupuk dsb (Iwardoyo, 2014).

Penelitian sebelumnya telah menjelaskan bahwa beton *steel slag* mempunyai kekuatan dan keawetan yang lebih baik dibandingkan beton biasa. Dalam Leksmingsih (2007) disebutkan bahwa *steel slag* tahan terhadap perubahan temperatur, terhadap sifat basah dan kering dan terhadap pelapukan yang disebabkan oleh bahan organik. PT. Ispat Indo (2008), Mulyono (2004), Ananto (2014), Arifah (2014), Iwardoyo (2014), Khan (2013) menyebutkan bahwa adanya peningkatan kekuatan beton menggunakan *steel slag* dibandingkan menggunakan kerikil. Hal ini menimbulkan gagasan untuk melakukan penelitian pemanfaatan *steel slag* sebagai material dalam pembuatan beton.

Sehingga dalam latar belakang di atas penulis mengangkat program penelitian dengan judul **“KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN BETON POLIMER RESIN EPOXY DENGAN VARIAN KOMPOSISI AGREGAT KASAR DENGAN KONSENTRAT PASTA POLIMER SLAG 3%”** yang hasil pengembangannya diharapkan bisa bersaing dipasaran sebagai wujud usaha mahasiswa dalam memberikan sebuah kontribusi penting bagi masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini menyajikan beberapa perumusan masalah yang akan diselesaikan antara lain:

1. Bagaimana membuat komposisi campuran pasta polimer dan agregat yang terbaik ?
2. Bagaimana pengaruh komposisi konsentrat steel slag 3% terhadap daya rekat beton polimer ?
3. Bagaimana karakteristik steel slag sebagai campuran beton polimer terhadap kuat tekan beton polimer ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan suatu hasil penelitian dari permasalahan yang ditentukan, maka perlu ada pembatasan masalah penelitian :

1. Beton polimer dengan pengisi resin epoxy dengan varian komposisi agregat kasar dengan konsentrasi pasta polimer 3% steel dibentuk dengan menggunakan teknik konvensional cetak dan tekan.
2. Bahan pengisi yang digunakan Resin epoxy dan agregat kasar dengan konsentrasi pasta polimer 3% steel slag.
3. Sampel benda uji beton dibuat dan dicetak berbentuk silinder dengan ukuran 15 x 30 cm.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan memberikan manfaat bagi masyarakat seperti:

1. Memanfaatkan limbah pembuatan baja yaitu steel slag yang sebelumnya kurang memiliki nilai guna menjadi sesuatu yang memiliki nilai lebih.
2. Menghasilkan beton polimer yang dapat digunakan dalam proyek perbaikan konstruksi dengan mutu yang lebih tinggi.
3. Memberikan terobosan baru kepada masyarakat dalam pengembangan bahan limbah tak terpakai.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui campuran agregat dan pasta *polimer* yang baik.
2. Mengetahui daya rekat agregat dan pasta *polimer*.
3. Mengetahui nilai kuat tekan beton polimer dengan campuran steel slag konsentrasi 3%.

1.6. Lokasi Penelitian

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

1.7. Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah dalam memahami laporan topik khusus 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 berisi gambaran umum mengenai penelitian yang akan dilakukan. 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 dibahas mengenai landasan teori berisi pengenalan tentang sifat-sifat beton serta bahan pembentuknya dan beberapa pengujian yang dilakukan dalam penelitian 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

Dalam bab ini melaporkan hasil dari penelitian dan pengujian material – material campuran beton. Selain itu juga melaporkan hasil kuat tekan beton setelah melalui tahapan – tahapan pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini disimpulkan apa saja tahapan yang sudah dilakukan dan juga hasil yang diperoleh. Selain itu tertulis saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik.

1.8 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang penggunaan resin dan material lain sebagai pilihan untuk perkuatan struktur sudah sangat banyak dilakukan. menurut sepengetahuan peneliti, penelitian mengenai kajian kuat tekan beton polimer dengan menggunakan agregat batu pecah dan pasir Cimalaka dan Varian Agregat Kasar dengan Konsentrat Pasta Slag yang belum pernah dilakukan.