

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri konstruksi di Indonesia cukup pesat. Hampir 70% material yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi adalah beton yang dipadukan dengan baja 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*).

Beton sebagai material bangunan harus memenuhi kriteria kekuatan dan daya tahan atau keawetan. Beton merupakan campuran antara semen, agregat halus, agregat kasar dan air dengan bahan campuran steel slag (*Departemen Pekerjaan Umum, 1989*).

Baja merupakan salah satu elemen utama dari hampir setiap pembangunan konstruksi. Namun, tingginya penggunaan baja dalam konstruksi mendorong besarnya produksi dari baja itu sendiri. Hal ini akan berdampak pada besarnya jumlah limbah yang juga akan di hasilkan.

Limbah yang di hasilkan merupakan limbah padat yang menyerupai agregat kasar yang disebut dengan slag steel. Limbah slag steel, masuk dalam kategori limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Dalam tiap 1 ton produksi baja, setidaknya akan menghasilkan 200 kg limbah slag. Di kawasan Cilegon, Jawa Barat, terdapat beberapa perusahaan besi baja yang menghasilkan slag.

Steel slag memiliki sifat keras dan tersusun dari material padat berisi sejumlah free iron sehingga memberikan kerapatan dan kekerasan yang tinggi dan disisi lain, agregat steel slag memiliki tekstur permukaan yang tidak rata dan memiliki bentuk yang sangat bersudut dengan berat volume dan specific gravity yang tinggi.

Koefisien steel slag juga tinggi, namun memiliki kemampuan penyerapan air tidak begitu besar. Hal ini membuktikan kelayakan material Steel slag sebagai material pengganti agregat yang baik. Ketahanan abrasi yang bagus, kekuatan karakteristik yang tinggi, dan kekuatan dukung yang tinggi mengindikasikan bahwa penggunaan steel slag sebagai agregat dalam campuran beton maupun perkerasan lentur akan menghasilkan kualitas beton dan perkerasan dengan mutu yang baik.

Alternatif lain dari material pembuatan beton adalah penggunaan bahan polimer. Salah satu jenis polimer yang sering dipakai yaitu *resin epoxy*. Epoxy adalah resin polimer termoseting dimana molekul resin mengandung satu atau lebih gugus epoksida. *Resin Epoxy* bereaksi dengan beberapa bahan kimia lain seperti amina polifungsi, asam serta fenol dan

alcohol, umumnya dikenal sebagai bahan pengeras atau hardener. Setelah dicampur, epoxy dan hardener akan berubah dari cair ke padat dan menjadi sangat kuat, tahan suhu tinggi tertentu dan memiliki ketahanan kimia tinggi.

Sehingga dalam latar belakang di atas penulis mengangkat program penelitian dengan judul **“KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN BETON POLIMER TERHADAP VARIASI KOMPOSISI RESIN EPOXY DAN HARDENER DENGAN KOSENTRAT KADAR SLAG 11%”** yang hasil pengembangannya diharapkan bisa bersaing dipasaran sebagai wujud usaha mahasiswa dalam memberikan sebuah kontribusi penting bagi masyarakat.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah pengaruh penambahan slag dan resin epoxy perbandingan 1:1, 1:2 & 1:3 pada kuat beton Polimer?
2. Berapakah selisih kuat tekan antara beton Polimer Resin Epoxy 1:1, 1:2 & 1:3 dengan beton yang diberikan penambahan slag 11%
3. Hubungan rekatan polimer terhadap agregat?

1.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh resin *epoxy* sebagai agregat kasar dan pasir lokal sebagai agregat halus terhadap kuat tekan beton.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pada penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui perbandingan campuran polimer steel slag 11 %.
2. Mengetahui daya rekat agregat dengan resin *epoxy*.
3. Mengetahui nilai kuat tekan beton polimer dengan campuran Steel Slag.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan memberikan manfaat bagi masyarakat seperti:

1. Mempelajari perkembangan teknologi beton, berkaitan dengan perancangan campuran material, dan sifat mekanis beton polimer.

2. Menghasilkan beton polimer yang mempunyai nilai ekonomis, bermutu dan ramah lingkungan.
3. Memberikan terobosan baru kepada masyarakat dalam pengembangan bahan non logam.
4. Dapat memberikan pengetahuan baru mengenai pengaruh zat resin *epoxy* terhadap kuat tekan beton polimer,

1.5 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.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah dalam mamahami laporan topik khusus ini, penulisan laporan disusun menjadi beberapa bab, dalam 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, lokasi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai landasan teori berisi pengenalan tentang sifat-sifat beton dan bahan pembentuknya serta 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