

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Perkembangan infrastruktur di Indonesia dari masa ke masa mengalami perkembangan dan kemajuan yang sangat pesat. Seiring dengan kemajuan infrastruktur, konstruksi beton mendominasi semua sector pembangunan di antaranya yaitu pembangunan gedung, jalan, jembatan dan pembangunan infrastruktur lainnya. Hal lain yang mendasari pemilihan beton sebagai bahan suatu konstruksi adalah faktor efektifitas dan tingkat efisiensinya yang baik.

Secara umum beton adalah bahan bangunan yang terbuat dari air, semen Portland, agregat halus dan agregat kasar, yang bersifat keras seperti batuan (Tjokrodinuljo, 2012). Namun demikian terdapat beberapa kekurangan dalam pekerjaan struktur beton antara lain kekuatan tarik yang lemah, memerlukan biaya untuk bekisting dan perancah, serta memiliki sifat yang tergantung waktu (susut dan rangkai), (Mulyono, 2005).

Beton polimer (polymer concrete) adalah material komposit, yang matriksnya terdiri atas polimer sintesis organik atau dikenal sebagai beton resin. Beton resin dengan matriks polimer seperti polimer termoset dan mineral fillernya dapat berupa aggregate, gravel dan crushed stone. Keunggulan beton polimer antara lain, kekuatannya tinggi, tahan terhadap kimia dan korosi, penyerapan air rendah dan stabilitas pematangan tinggi dibanding beton portland konvensional. Proses pengerasan pada beton semen Portland (Beton Normal) untuk menghasilkan kondisi terbaik biasanya 28 hari, sedangkan dengan beton polimer dapat dipersingkat hanya beberapa jam saja. Polimer pada beton adalah untuk meningkatkan sifat-sifat beton, memperpendek waktu proses fabrikasinya, dan memperkecil biaya operasional. Produk beton polimer antara lain dapat digunakan sebagai fondasi galangan kapal, tangga, sanitari, lantai, panel, bangunan komersial, pemipaan dan lain-lain (Nawy et al., 1985).

Perkembangan teknologi saat ini semakin dituntut adanya alternatif yang terlahir dari beberapa penelitian yang intinya adalah dapat menciptakan suatu temuan baru atau paling tidak dapat mengembangkan penelitian yang terdahulu, sehingga diharapkan dapat menghasilkan produk teknologi beton yang semakin bermutu dan efisien. Para peneliti negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Inggris telah melakukan beberapa eksperimen dengan menambahkan bahan tambah yang bersifat kimiawi ataupun fisikal pada adukan beton. Salah satu alternative bahan tambah yang digunakan yang bersifat fisikal adalah serat baja (steel fiber). Ide dasar penambahan serat adalah memberikan tulangan serat pada betonyang disebar merata secara acak (random) untuk mencegah retak-retak yang terjadi akibat pembebanan (Sudarmoko, 1999). Dengan demikian diharapkan kemampuan beton untuk mendukung tegangan-tegangan internal (aksial lentur dan geser) akan meningkat.

Pada penelitian ini, dilakukan modifikasi beton polimer menggunakan *Kawat Bendrat dengan tipe Hooked*. Serat Fiber Bendrat sendiri adalah jenis kawat yang pada umumnya digunakan sebagai bagian dari pengikat rangka tulang antara sambungan satu tulangan dengan rangka tulangan yang lainnya baik untuk tulangan kolom, balok, sloof, kolom praktis, ataupun rangka tulangan lainnya sehingga membentuk suatu rangkaian rangka elemen struktur yang siap di cor.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan mengadakan penelitian mengenai Kajian Beton Polimer Menggunakan Serat Fiber Bendrat dengan Polimer yang digunakan adalah Resin Polyester. Penelitian ini diharapkan didapat campuran yang menghasilkan kuat tekan optimum.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Menguji kinerja kuat tekan beton polimer dengan parian serat bendrat Fiber
2. Pengaruh penambahan bendrat tipe hooked.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh Beton bendrat tipe hooked

#### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

3. Untuk mengetahui nilai kuat tekan pada Beton Polimer menggunakan serat Fiber Bendrat
4. Untuk mengetahui pengaruh terhadap varian L/d 30, 40, 50 serat Fiber Bendrat pada kekuatan Beton Polimer.

### **1.4 Mamfaat Penelitian**

Mamfaat penelitian ini bagi penulis adalah hasil penelitian dibawah ini

1. Merupakan salah satu wawasan untuk pengembangan ilmu teknologi bahan.
2. Memberikan wawasan tentang penambahan Bendrat Tipe Hooked terhadap campuran Beton Polimer.
3. Bisa dijadikan sebagai salah satu rujukan bagi praktisi dan mahasiswa dalam eksperimen Kawat Bendrat Tipe Bengkok sebagai bahan tambahan dalam pembuatan Beton Polimer.

### **1.5 Batasan Masalah**

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu harus melakukan batasan batasan dalam penelitan supaya membahasan tidak melebarluas dalam meneliti menjadi jelas dan akurat

Seperti;

5. Serat berupa kawat bendrat tipe Hooked dengan diameter 1mm.
6. Menggunakan variabel L/d masing-masing 30, 40, 50.
7. Konsentrasi fiber 4.8%, 4.3%, 2,5% dari berat semen.
8. Pengkajian beton polimer menggunakan serat fiber beton.
9. Penelitian yang dilakukan menguji ketahan kuat tekan beton.

## **1.6 Metode Penelitian**

10. Studi pustaka

Mempelajari buku-buku eks jurnal, skripsi terdahulu dan informasi dari internet guna untuk menyusun dasar teori yang diperlukan mengenai topik penelitian ini.

11. Studi Experimental

Perawatan dan pengujian pada saat kering sebanyak 3 buah benda uji untuk Beton Polimer.

12. Analisi Data dan Pembahasan

Untuk menyimpulkan hasil uji penelitian dilakukan dengan uji tekan langsung.

## **1.7 Lokasi Penelitian**

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

## **1.8 Sistematika Penelitian**

Untuk mempermudah dalam mamahami laporan tugas akhir ini, maka penulisan laporan ini 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, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian, lokasi penelitian serta sistematika penelitian.

- **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Didalam bab ini yaitu dibahas mengenai landasan teori berisi pengenalan tentang sifat-sifat beton serta bahan pembentuknya dan beberapa pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini.

Dalam bab ini menguraikan dan menjelaskan hasil studi sebagai literature 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**

Dalam bab ini melaporkan hasil dari penelitian dan pengujian matrial – matrial 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.