

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan bahan bangunan untuk pekerjaan konstruksi terus meningkat seiring berkembangnya zaman. Dunia mengalami kemajuan teknologi konstruksi yang pesat dari tahun ke tahun. Salah satunya yaitu perkembangan teknologi beton. Hal ini karena beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang paling banyak digunakan dalam proyek konstruksi. Beton merupakan campuran dari semen, kerikil, pasir dan air. Beton memiliki beberapa kelebihan yaitu memiliki kuat tekan yang tinggi, proses pembuatannya mudah sekaligus dapat disesuaikan dengan kebutuhan, dan harganya terjangkau. Pada kondisi tertentu, beton dapat diberikan bahan tambahan dalam kadar tertentu yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dari beton tersebut khususnya dalam hal kuat tekan beton.

Berbagai penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan *zat epoxy* pada beton dapat meningkatkan kualitas serta menutupi kelemahan dari beton itu sendiri, karena penyerapan air yang kecil tidak akan mengganggu interaksi antara pasta semen dan agregat ( kasar dan halus ). Malah *epoxy resin* yang digunakan akan menambah daya rekat kepada ikatan semen. *Epoxy* yang dipakai pada campuran beton umumnya adalah *epoxy resin*. Dalam penelitiannya, ( Yulius 2015 ) menyimpulkan bahwa

*epoxy* memiliki karakteristik yang baik dan cocok untuk campuran beton, sehingga dapat bereaksi dengan baik.

Dengan uraian diatas, peneliti akan mengadakan penelitian mengenai penggunaan *epoxy* sebagai bahan penambah setelah semen. Resin *epoxy* banyak digunakan untuk bahan komposit bagian struktur, seperti perekat dari beton lama ke beton baru, untuk memperbaiki keretakan pada bagian beton, dan dapat juga sebagai penguat dengan cara diinjeksikan dengan type spring crack bond. Pada beton penggunaan resin *epoxy* dapat mempercepat proses pengerasan, karena resin *epoxy* menimbulkan panas sehingga membantu percepatan pengerasan (Gemert *et al* 2004).

Dari pembahasan diatas, maksud dari penelitian ini diharapkan didapat campuran yang menghasilkan kuat tekan optimum dan serapan airnya juga kecil dengan bahan ikat yang berbeda. Mengambil topik resin sebagai eksperimen untuk beton yaitu sebagai pemanfaatan zat additive yang jarang dipakai untuk penelitian beton normal yang ditinjau dari parameter pengujian kuat tekan.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui zat epoxy resin sebagai bahan tambah campuran beton, pengaruh terhadap sifat mekanik beton khususnya kuat tekan yang akan diteliti dari 1 hari, 3 hari, 7 hari, 14 hari dan 28 hari. Dan untuk mengetahui perbandingan beton normal yang tidak ditambahkan resin.

### 1.3 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan seperti tercantum di bawah ini,

1. Bagaimana pengaruh penggunaan zat *epoxy* terhadap kuat tekan beton ?
2. Apakah daya rekat zat *epoxy* pada beton mempengaruhi daya resap air ke mortar semen ?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan zat *epoxy* terhadap kekuatan beton, bertambah atau berkurang ?

### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Hal – hal yang membatasi lingkup penelitian adalah sebagai berikut :

1. Istilah “Perbandingan” yang dimaksud adalah mengemukakan persamaan atau perbedaan terhadap 2 objek yang diuji ( Beton Polimer dan Beton Normal )
2. Istilah “Penggunaan” yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penggunaan suatu objek berupa zat additive beton ( Resin Epoxy ) menjadi salah satu bahan penambah untuk membuat beton.
3. “Kuat Tekan Beton” yang dimaksud adalah besarnya beban per satuan luas, yang mampu menyebabkan benda uji hancur apabila diberikan beban dengan gaya tekan tertentu yang dihasilkan oleh mesin tekan ( *Concrete Testing Machine* ). Acuannya adalah kepada (SNI 1974-2011) tentang

cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder, yang menguji dari kuat tekan beton dengan penambah zat epoxy resin dan beton normal tanpa resin.

## **1.5 Metode Penulisan**

Sistematika penulisan terdiri dari beberapa bab yang akan diuraikan menjadi :

### **Bab I Pendahuluan**

Berisikan tentang latar belakang, tujuan, ruang lingkup, metode penulisan, dan manfaat dari penulisan skripsi ini.

### **Bab II Studi Literatur**

Pada Bab II akan disajikan teori – teori yang telah dipelajari oleh penulis untuk digunakan pada Bab 3 sebagai metode penelitian. Teori –teori yang diambil secara umum adalah tentang mortar, jenis mortar, beton polimer, resin epoksi, agregat dan kuat tekan pada beton .

### **Bab III Metode Penelitian**

Berisikan tentang metode yang akan digunakan dalam penelitian mulai dari pembuatan benda uji, perawatan benda uji dan pengujian benda uji.

### **Bab IV Analisis Data**

Akan memaparkan tentang pembahasan serta perhitungan analisis yang di dapat dari hasil penelitian. Adapun data yang didapat adalah pengujian

agregat, pengujian terhadap kuat tekan beton dan perbedaan kekuatan yang muncul pada beton yang berisi resin epoxy dan beton normal.

## Bab V Kesimpulan

Akan menyimpulkan terkait dengan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang dihasilkan akan bersifat khusus (untuk satu kasus tertentu) dan dapat juga bersifat umum (berlaku untuk keseluruhan kasus) , Serta menyampaikan saran –saran dari penulis.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini adalah dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dan pada umumnya adalah :

1. Mempelajari perkembangan teknologi beton.
2. Mendapat gambaran penerapan beton polimer untuk berbagai pekerjaan konstruksi, Seperti : konstruksi bangunan gedung bertingkat tinggi, infrastruktur, bangunan keairan dan lepas pantai, maupun pemanfaatan *epoxy* sebagai zat kimia untuk perkuatan struktur.
3. Dapat memberikan wawasan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam pengaruh kuat tekan beton jika menggunakan bahan pengganti zat additive.

## **1.7 Hipotesis Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan hipotesa bahwa dengan penggunaan zat *epoxy* sebagai bahan tambah pembuatan beton dapat menambah nilai kuat tekan pada beton akan memperkuat nilai dari struktur beton tersebut .

## 1.8 Jadwal Penyusunan Rencana Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No	Tahapan Kegiatan	Bulan																							
		Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul			■	■																				
2	Pengumpulan Data Sekunder			■	■							I	I												
3	Pengerjaan Bab 1,2,3					■	■	■	■			D	D												
4	Survey bahan					■	■	■	■			U	U												
5	Seminar Judul										■	L	L												
6	Revisi Seminar Judul										■	F	F												
7	Praktikum Uji Bahan											I	I	■											
8	Penghitungan Mix Desain											T	T	■											
9	Pembuatan benda uji											R	R	■											
10	Uji Tekan											I	I	■	■	■	■								
11	Pengolahan data															■	■	■	■	■	■				

