

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan pertumbuhan industri konstruksi saat ini maka tidak dipungkiri diikuti juga dengan peemuan serta inovasi teknologi bahan material konstruksi atau bahan bangunan, sebab untuk mendukung pertumbuhan industri dan pembangunan konstruksi yang semakin maju saat ini sangat diperlukan material atau bahan bangunan yang berkualitas dan mudah didapat serta terjamin mutunya. Oleh karena itu sangat diperlukan pemahaman serta pengetahuan mengenai bentuk, jenis maupun karakteristik material bahan bangunan.

Unsur utama bahan bangunan yang memikul, beban dan umunya digunakan pada konstruksi adalah beton, baja, kayu. Untuk mendapatkan hasil beton yang berrkualitas dan terjamin mutunya sesuai standart, syarat dan aturan konstruksi maka diperlukan pengetahuan mengenai material atau bahan penyusun beton. Adapun material/ bahan penyusun beton ialah agregat, material perekat dan air.

Pada perkembangan industri konstruksi saat ini penggunaan bahan tambah (amixture) untuk memperbaiki sifat beton semakin umum digunakan pada pelaksanaan konstruksi. Begitupun bahan pendukung konstruksi lainnya seperti logam/baja, keramik, kayu daan bambu yang semakin umum digunakan dalam industri konstruksi saat ini. (Tombeg, Rilya., 2020).

Material merupakan salah satu penunjang utama kegiatan proyek. Perencanaan tersedia dalam keberlangsungan kegiatan proyek merupakan hal yang sangat penting. Apabila terjadi kehabisan atau keterlambatan terhadap suatu barang yang diperlukan dalam kegiatan proyek, maka hal ini akan menyebabkan terjadinya gangguan pelaksanaan proyek yang berakibat mundurnya waktu penyelesaian proyek. Bagi proyek konstruksi, perencanaan persediaan material merupakan hal yang sangat penting, karena persediaan material ini berperan dalam menunjang kelancaran seluruh kegiatan pada pelaksanaan proyek.

Perencanaan persediaan material yang dibutuhkan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Perlu dilakukan analisis terhadap persediaan material proyek dengan menerapkan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Metode MRP didesain untuk menentukan banyaknya kebutuhan material yang diperlukan, sehingga tingkat ketersediaan material yang berlebihan dapat dihindari untuk meminimalkan biaya penyimpanan. Dengan adanya persediaan material maka permintaan konsumen dapat dipenuhi oleh perusahaan. (Wibawanti, 2019).

Dalam ilmu teknik sipil khususnya bidang teknik sipil, adanya inovasi sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang terus menerus bermunculan. Seperti halnya permasalahan mengenai dampak lingkungan yang diakibatkan eksploitasi material alam besar-besaran yang dalam hal ini adalah batuan koral. Ketersediaannya yang semakin sedikit dan waktu untuk memperbaharunya sangat lama membuat penulis mencari alternatif lain yang

dapat menggantikan batu koral sebagai agregat kasar dalam campuran beton. Inovasi yang dilakukan yaitu mengganti batu koral tersebut dengan material yang mudah didapat dan cepat diperoduksi kembali. Adapun alternatif bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu berbahan dasar bambu menjadi berbagai macam barang. Sehingga mudah untuk mencari serat bambu ini. Sebagai limbah akhir. Disinilah penulis melihat perlunya pemanfaatan secara maksimal terhadap serat bambu berkaitan dengan strukturnya yang bisa dijadikan pengganti batu koral sebagai agregat kasar. Struktur seratnya yang rapat dan kuat namun kuat ringan diharap bisa menahan kuat tekan yang optimun saat uji dan tingkat porositasnya yang tinggi diharap mampu menyerap air semaksimal mungkin.

Berdasarkan penelitian kuat tekan serta uji absorpsi yang telah di lakukan dan hasil analisa data dari pengamatan tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pengujian kuat tekan *paving block* dengan campuran normal dan dengan variasi substitusi serat limbah anyaman bambu pada umur 28 hari, memiliki rata-rata hasil kuat teka yang berbeda. Nilai kuat tekan rata-rata *paving block* tanpa serat limbah anyaman bambu yaitu 20,7 Mpa, sedangkan nilai kuat tekan yang menggunakan variasi serat limbah anyaman bambu 5%, 15% dan 25% berturut-turut adalah 17,6 MPa, 12,3 MPa dan 9,9 MPa. Pada pengujian Absorpsi didapat rata-rata nilai penyerapan air sebesar 0,1%, 0,1%, 0,2% dan 0,3% untuk variasi serat limbah anyaman bambu 0%, 5%, 15% dan 25%. Dengan demikian, substitusi serat bambu 25% memiliki daya serap air lebih besar dibandingkan dengan komposisi

campuran yang lain. Penambahan prosentase serat limbah terhadap penyerapan air berbanding lurus, dikarenakan sifat dan karakteristik bambu yang dapat menyerap air dalam jumlah yang besar. (Fauzi, arthur., 2018)

Dengan banyaknya limbah serbuk batang bambu, kita harus memanfaatkan atau mengolah serbuk batang bambu. Maka dari itu saya melakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah serbuk batang bambu sebagai campuran substitusi agregat halus *paving block*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Masalah mengenai dampak lingkungan yang diakibatkan eksploitasi material alam secara besar-besaran yang dalam hal ini adalah pasir. Ketersediaannya yang semakin sedikit dan waktu untuk memperbaharunya yang lama membuat penulis mencari alternatif lain. Oleh karena itu, Adapun alternatif bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bahan dasar bambu yang industri rumahan yang mengolah bambu menjadi berbagai macam barang, sehingga mudah untuk mencari limbah serbuk bambu ini. Sebagai limbah akhir, serbuk ini tidak terpakai lagi sehingga dibuang dan dibakar begitu saja. Selanjutnya akan diteliti sesuai dengan batasan sebagai berikut.

1. Apakah serbuk bambu bisa dijadikan campuran substitusi agregat halus?
2. Apakah limbah serbuk bambu bisa mengurangi biaya produksi?
3. Apakah penambahan serbuk bambu mempengaruhi kuat tekan *paving block*?

4. Apakah penambahan serbuk bambu mempengaruhi serapan air pada *paving block*?

### 1.3 Cakupan Masalah

Karena keterbatasan waktu, biaya dan tenaga maka penelitian hanya dibatasi pada penyelesaian sebagai berikut.

1. Apakah penambahan serbuk bambu mempengaruhi kuat tekan *paving block*?
2. Apakah penambahan serbuk bambu mempengaruhi serapan air pada *paving block*?

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah sebagaimana yang dikemukakan, rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana pemanfaatan limbah serbuk batang bambu sebagai campuran substitusi agregat halus pada *paving block*”.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Mengetahui pemanfaatan limbah serbuk batang bambu sebagai campuran substitusi agregat halus pada *paving block*.

### 1.6 Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh penambahan serbuk batang bambu terhadap kuat tekan *paving block*.
2. Ada pengaruh penambahan serbuk batang bambu terhadap serapan air *paving block*.

### 1.7 Kegunaan Penelitian

1. Penelitian ini diharap menjadi bahan refrensi mengenai perencanaan dan pembangunan konstruksi bangunan, terutama pada industri pembuatan bata beton.
2. Memberikan wacana dalam aplikasi ilmu pengetahuan khususnya ilmu rekayasa material dan bahan bangunan.
3. Memberikan usulan dan bahan pertimbangan pada pihak terkait mengenai penggunaan material limbah untuk masyarakat.

