



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Mortar merupakan material yang banyak digunakan di bidang konstruksi. Banyak tempat di Indonesia menggunakan mortar sebagai bagian dari material pembangunan pada bangunan. Komponen untuk menjadikan suatu mortar adalah agregat halus, air, dan semen *portland*. Mengikuti perkembangan zaman, mortar banyak mengalami perubahan ataupun modifikasi pada komponen – komponennya. Mortar yang baik digunakan pada suatu proyek konstruksi mampu untuk melekat secara mudah, mampu kering dengan cepat, tahan untuk waktu yang lama, mudah pengerjaannya, dan tidak menimbulkan retakan pada dinding bangunan.

Modifikasi dilakukan pada bahan penyusunnya dengan tujuan agar pembuatan mortar ramah lingkungan. Permasalahan lingkungan yang diakibatkan dari pembuatan mortar adalah penggunaan agregat halus yaitu pasir satu jenis yaitu Pasir Muntilan. Oleh sebab itu penggunaan pasir satu jenis akan mengancam ketersediaan sumber daya alam di wilayah Muntilan. Modifikasi dengan menggunakan berbagai macam pasir seperti Pasir Kaligarang, Pasir Pantai Jepara bertujuan untuk mengganti Pasir Muntilan sebagai bahan penyusun mortar.

Pasir pantai dipilih dalam penelitian ini untuk membuktikan dan pengganti bahan alternatif dari pasir Muntilan yang untuk saat ini ketersediaannya mulai terbatas. Pasir pantai yang memiliki karakteristik berbeda dari jenis pasir lainnya, karakteristik dari pasir pantai pada umumnya meliputi butiran halus, bergradasi, seragam, tidak mengandung kadar garam, karena butiran pasir yang mudah hancur saat disatukan. Kemudahan yang dirasakan oleh penduduk pesisir pantai untuk mendapatkan pasir pantai untuk dijadikan agregat halus pada beton.



Pasir sungai digunakan juga untuk bahan alternatif pengganti pasir yang biasa digunakan dalam konstruksi. Pasir sungai memiliki karakteristik yang halus dan juga memiliki kadar lumpur yang tinggi, kadar lumpur adalah salah satu kejelekan dari suatu hambatan penggunaan pasir sebagai bahan konstruksi, lumpur menjadikan agregat halus tidak kuat, mudah hancur, dan tidak tahan lama. Penggunaan pasir sungai masih dilakukan oleh masyarakat yang tinggal didekat pesisir sungai, karena untuk mendapatkan pasir yang biasa digunakan untuk pembangunan sukar didapatkan.

Selain memakai beranekaragam agregat halus juga dipilih sebagai bahan alternatif pengganti pasir darat yang persediaannya terbatas dan menambahkan *polymer concrete* (POLCON<sup>®</sup>) agar nilai kuat tekan mortar lebih tinggi.

### 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah seberapa besar pengaruh bahan tambah *polcon* terhadap tiga sumber pasir terpilih, yaitu pasir Gunung hasil dari erupsi Gunung Merapi, pasir Sungai Garang, dan pasir Pantai Bandengan Jepara.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan tambah *polcon* terhadap kuat tekan mortar menggunakan tiga sumber pasir terpilih, yaitu pasir Gunung hasil dari erupsi Gunung Merapi, pasir Sungai Garang, dan pasir Pantai Bandengan Jepara. Kadar *polcon* yang digunakan sebesar 0%, 2%, 4% terhadap banyaknya air campuran mortar.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diharapkan ada pada penelitian ini, antara lain:

1. Membuat inovasi bahan penyusun mortar sebagai bahan konstruksi bangunan,
2. Menjadi bahan alternatif bagi penduduk pantai dan pesisir sungai untuk membuat mortar sebagai bahan konstruksi.



### 1.5 Pembatasan Masalah

Dalam menghindari kesalahan penelitian sesuai dengan tujuan penelitian, maka batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bahan yang digunakan dalam pembuatan mortar:
  - a. Pasir yang digunakan berasal dari pasir pantai, pasir sungai, dan pasir muntilan,
  - b. Air yang digunakan diambil dari sumur artesis Laboratorium Bahan Bangunan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata,
  - c. Penggunaan kadar lumpur yang berskala dalam campuran pembuatan mortar.
  - d. Penggunaan bahan tambah POLCON<sup>®</sup> untuk memudahkan pengerasan pada benda uji
2. Pengujian kuat tekan beton pada saat mortar berumur 7, 14, 28 hari,
3. Pengujian kuat tekan kubus mortar dilakukan di Laboratorium Bahan Bangunan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata,
4. Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan dalam skala laboratorium,
5. Metode perhitungan mortar mengacu pada SNI 03-6825-2002,
6. POLCON<sup>®</sup> memiliki takaran dari pabrik sebesar 1 liter POLCON<sup>®</sup> dilarutkan dalam 200 liter air atau 0,5%. Bahan tambah yang digunakan dengan konsentrasi 0%, 2%, 4% dari volume air yang digunakan.

### 1.6 Sistematika Penyusunan

Penulisan sistematika dalam penyusunan “Tugas Akhir Pengaruh Bahan Tambah POLCON<sup>®</sup> Terhadap Kuat Tekan Mortar” adalah sebagai berikut:



---

---

## **Bab 1: Pendahuluan**

Pada Bab 1 ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penyusunan yang disusun dalam laporan ini.

## **Bab 2: Tinjauan Pustaka**

Pada Bab 2 ini membahas tentang teori yang berhubungan dengan penelitian kuat tekan mortar dengan menggunakan tiga jenis pasir terpilih untuk menjadi agregat halus pada penelitian ini. Pasir yang digunakan yaitu pasir Pantai Bandengan Jepara, pasir Gunung hasil erupsi Gunung Merapi, dan pasir Sungai Garang, serta menggunakan bahan tambah *polymer concrete*.

## **Bab 3: Metode Penelitian**

Pada Bab 3 ini membahas tentang tinjauan umum berisi metode pengujian, dan langkah kerja penelitian dijelaskan menggunakan diagram alir.

## **Bab 4: Analisis Data dan Pembahasan**

Pada Bab 4 ini membahas tentang cara pengerjaan dan pembuatan benda uji lalu pengujian kuat tekan pada benda uji yang dilakukan di Laboratorium Bahan Bangunan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata. Hasil dari uji kuat tekan akan dibahas dan dianalisa pada bab ini.

## **Bab 5: Penutup**

Pada Bab 5 ini membahas tentang kesimpulan dari keseluruhan penelitian dan hasil dari pengujian yang didapatkan, lalu memberikan saran pada penelitian ini untuk adanya langkah lebih lanjut dari penelitian ini.