

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. 1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang, dimana dalam segala sektor pemerintahan sedang berlomba-lomba untuk melakukan perkembangan. Salah satunya yaitu sektor infrastruktur. Pembangunan infrastruktur seperti pembangunan gedung, jalan raya, bandar udara, dan masih banyak yang lainnya mengalami peningkatan yang pesat (Bappenas-2016).

Ketersediaan limbah hasil pengolahan baja berupa slag sudah semakin meningkat, hal ini disebabkan oleh tingginya produksi baja untuk memenuhi kebutuhan pembangunan yang semakin meningkat. Produksi setiap ton baja menghasilkan 150-200 kg limbah seperti slag (*world steel association-2016*). Apabila slag yang dihasilkan tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan masalah lingkungan. Hal ini tentu tidak diharapkan baik oleh perusahaan maupun oleh masyarakat umum. Oleh karena itu slag baja tersebut perlu ditangani dengan tepat. Banyak dilakukan penelitian untuk memanfaatkan limbah kedalam campuran mortar untuk mendapatkan mortar yang harganya relatif lebih murah akan tetapi tidak mengurangi kekuatan mortar.

Mortar dapat digunakan sebagai pengikat batu bata, pekerjaan plesteran serta pengikat keramik pada dinding. Peranan mortar dalam aplikasi konstruksi sangatlah penting sehingga pembuatan dan penggunaannya harus diperhatikan dengan seksama agar mendapatkan hasil konstruksi yang efisien. Secara estetika, mortar memberikan warna dan tekstur pada dinding tembok. Secara fungsional, mortar mengikat batu bata serta menahan terhadap rembesan air dan udara. Pemilihan dan penggunaan berbagai material pembentuk mortar secara langsung mempengaruhi karakteristik lekatan pada dinding tembok. Untuk konstruksi penahan beban, kekuatan dan pengaruh mortar sama pentingnya dengan kekuatan batu bata (Bentang ; 2016). Kualitas mortar sangat perlu ditingkatkan, maka untuk dapat meningkatkan kualitas mortar tersebut pada bahan penyusun mortar dapat diberikan alternatif lain yang mampu menghasilkan sifat fisik dan mekanik yang lebih baik (Simanulang; 2014).

Dari latar belakang dan permasalahan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah slag untuk campuran mortar serta mempelajari pengaruh penambahan slag terhadap kekuatan mortar.

### **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan slag BOF dan slag KR terhadap kekuatan tekan mortar.

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

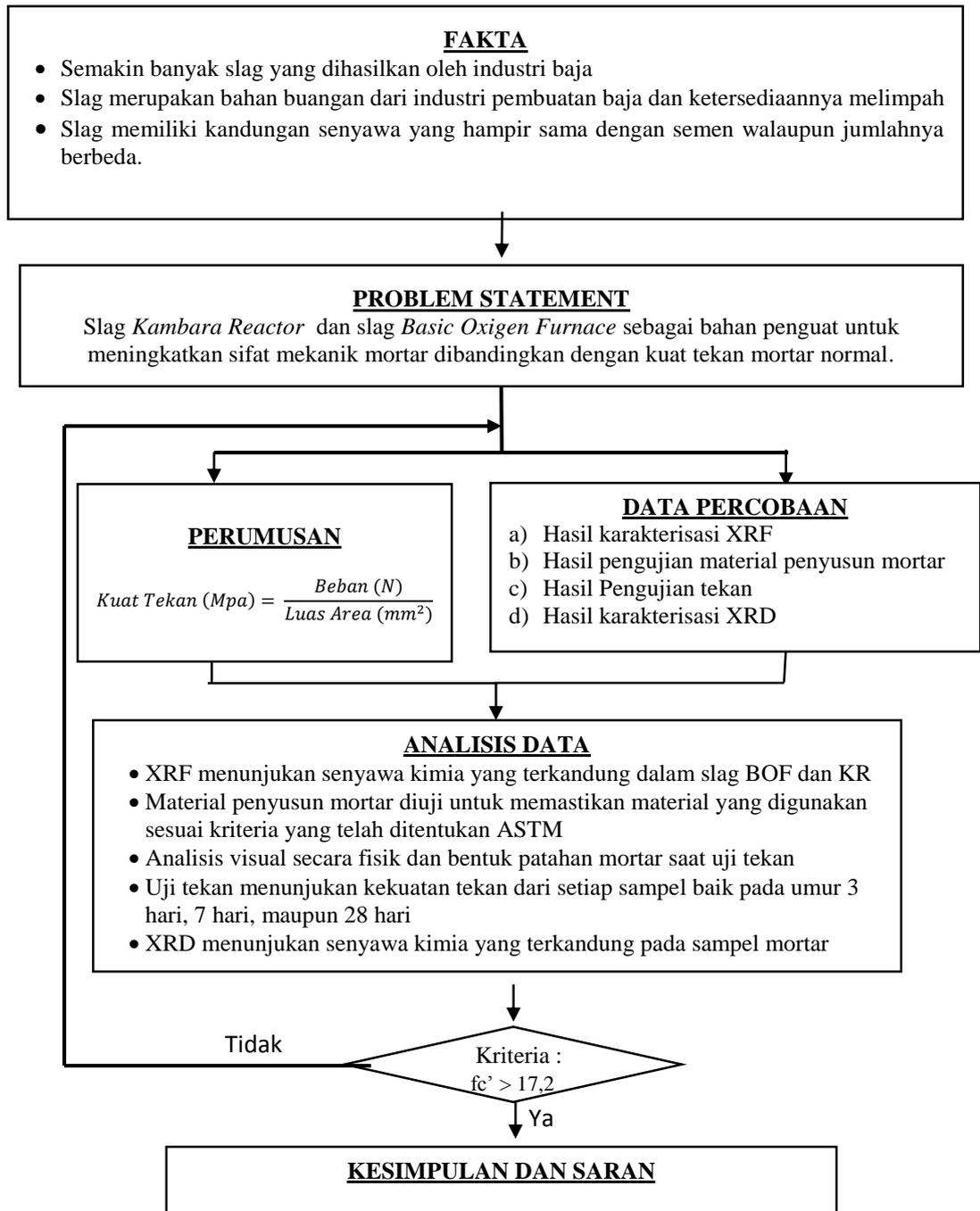
- a. Mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan tekan mortar
- b. Menganalisis karakteristik mikroskopik slag BOF dan slag KR
- c. Mempelajari perbandingan kekuatan mortar campuran slag BOF dan mortar campuran slag KR serta mortar normal sebagai kontrol.

### **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan slag BOF dan slag KR dari PT. Krakatau POSCO serta semen OPC dengan merek dagang semen Gresik. Ruang lingkup penelitian ini adalah preparasi sampel, melakukan pembuatan sampel, serta perawatan pada mortar dan pengujian. Dari data kekuatan yang diperoleh, dilakukan pembuatan grafik, sehingga mengetahui pengaruh slag yang ditambahkan terhadap kekuatan tekan mortar. Karakteristik kimia mortar dianalisis dan dipelajari untuk mengetahui hubungannya terhadap kekuatan tekan mortar.

### **1.4 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang disusun dalam penelitian tugas akhir ini berdasarkan ruang lingkup dan tujuan penelitian yang telah disampaikan diatas, maka dapat buat metodologi penelitian seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1. Metodologi Penelitian**

### 1.5 Sistematika Penulisan

Secara umum tulisan ini terbagi dalam lima bab yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil Pengujian dan Pembahasan dan

diakhiri oleh Kesimpulan dan Saran. Berikut merupakan sistematika penulisan laporan tugas akhir :

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini menyajikan hal-hal mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penelitian, metode percobaan serta sistematika penulisan.

b. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan tentang tinjauan secara umum mengenai dasar teori mortar serta bahan penyusunnya, hidrasi semen, material pozzolan, slag hasil pemurnian baja, serta faktor yang mempengaruhi kekuatan mortar.

c. Bab III Prosedur Percobaan

Bab ini memuat bagan alir penelitian, tahap-tahap yang dilakukan selama penelitian meliputi alat dan bahan yang digunakan, *mix design*, pembuatan benda uji, perawatan benda uji, pengujian kuat tekan, dan karakterisasi mortar

d. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini merupakan penjabaran dari hasil pengujian kadar lumpur, analisis saringan, kuat tekan dan karakterisasi mortar dengan slag sebagai substitusi semen beserta analisis dari data yang dihasilkan

e. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini memuat kesimpulan singkat mengenai analisa hasil yang diperoleh saat penelitian dan disertai dengan saran-saran yang diusulkan untuk penelitian selanjutnya.