

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Slag merupakan limbah dalam industri peleburan logam yang ada di Indonesia saat ini telah diatur penggunaan dan pemanfaatannya melalui SNI limbah slag. PT. Krakatau Posco sebagai salah satu industri perusahaan peleburan baja telah bekerja sama dengan PT. Semen Indonesia untuk memanfaatkan limbah slag sebagai bahan pengganti klinker dalam produksi semen. Kandungan CaO , SiO_2 , Al_2O_3 yang tinggi dalam slag PT. Krakatau Posco membuatnya cocok sebagai pereduksi klinker dalam produksi semen. Riset yang telah dilakukan PT. Semen Indonesia membuktikan campuran klinker dengan limbah slag bertipe GGBFS (*Grain granulated blast furnace slag*) dengan komposisi 50 : 50 telah mampu menyamai kualitas semen pada umumnya yang diproduksi tanpa campuran limbah slag yang dinamakan *maxstrenght*. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. meluncurkan produk semen terbarunya dengan merek *Maxstrenght Cement*. Produk ini diklaim sebagai jenis semen portland slag pertama yang diproduksi di Indonesia. Selain ramah lingkungan varian terbaru ini diklaim mampu bertahan hingga 100 tahun. Peluncuran produk baru tersebut diumumkan Direktur Marketing dan *Supplay Chain*, Ahyanizzaman, Rabu (20/9), pada konpers Indonesia *Business and Development (IBD) Expo 2017* di JCC Jakarta. *Maxstrenght Cement* merupakan semen portland slag dengan spesifikasi yang diformulasikan khusus bagi industri *ready mix* dan *precast* untuk kebutuhan pembangunan mega *structure*, seperti konstruksi jembatan, *flyover*, terowongan bawah tanah, *sky scrapper* dan tower sesuai dengan kebutuhan bangunan masyarakat modern saat ini. Namun pada usia tertentu semen yang didapatkan dari campuran ini memiliki kuat tekan yang rendah. Penelitian ini akan difokuskan untuk memperbaiki sifat semen tersebut agar setidaknya sama atau bahkan lebih tinggi kualitasnya pada usia semen kapanpun dengan cara penambahan *Silica Fume*. Dengan variasi penambahan *silica fume* pada *Maxstrenght Cement* yaitu variabel 0 %Wt, 0,5 %Wt, 1,5 %Wt, 2 %Wt,

4 %Wt, 6 %Wt. *Silica fume* dilakukan karakterisasi *X-Ray Diffractometer* (XRD). Sementara untuk menguji performansi semen yang dihasilkan akan dilakukan uji kuat tekan pada 3, 7, 28 hari dan uji *setting time*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang harus diselesaikan adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan *silica fume* pada performansi semen *maxstrength*TM ?
2. Bagaimana mekanisme *silica fume* dalam memperbaiki performansi semen *maxstrength*TM ?

1.3 Tujuan

Dari permasalahan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *silica fume* pada performansi semen *maxstrength*TM.
2. Untuk mengetahui mekanisme *silica fume* dalam memperbaiki performansi semen *maxstrength*TM.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah

1. Material yang digunakan adalah semen *maxstrength*TM dengan komposisi 50 %Wt GGBFS dan 50 %Wt semen OPC.
2. Pengujian yang dilakukan adalah mengukur kuat tekan, *setting time* dan XRD.
3. Faktor yang diteliti yaitu rasio perbandingan *silica fume* yang ditambahkan di semen *maxstrength*TM.