

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri yang pesat membawa kemajuan yang berarti bagi pembangunan perekonomian Indonesia. Tetapi dampak yang timbul dari adanya kegiatan-kegiatan industri tersebut adalah masalah limbah. Masalah yang pada akhir - akhir ini mendapat perhatian pemerintah atau badan-badan lingkungan hidup nasional dan internasional. Oleh karena itu, pemerintah berusaha mengembangkan industri yang bersih lingkungan dan mengembangkan penelitian dalam penggunaan dan peningkatan daya guna limbah industri.

Perkembangan industri tersebut juga dialami oleh PT. Semen Padang dengan memanfaatkan limbah pabrik karet berupa tatal, limbah penggilingan padi berupa sekam padi, dll untuk bahan bakar. Di samping itu, PT. Semen Padang juga memproduksi semen yang mengurangi pembuangan gas CO₂ ke udara dengan menurunkan klinker sampai menjadi 72% yang diganti dengan material ketiga, yaitu Pozzoland dan fly ash sehingga terbentuk nama PCC (Portland Composite Cement). Semen ini, merupakan suatu variasi produk semen, yang pada dasarnya merupakan semen potrland tipe I (OPC) yang dicampur dengan bahan bersifat *cementitious*. Di Indonesia, PCC diproduksi memenuhi SNI 15-7064-2004. Bahan campuran untuk PCC di Indonesia pada saat ini sebagian besar menggunakan abu terbang (*Fly ash*) dan pozzolan yang *cementitious*. Mengingat komposisi PCC dapat dikategorikan sebagai suatu produk yang lebih ramah lingkungan.

PCC merupakan salah satu produk semen terbaru yang diproduksi oleh PT. Semen Padang. Konsumen pengguna semen yang biasanya menggunakan tipe I belum terlalu mengenal dan mengetahui kegunaan serta kuat tekan beton menggunakan PCC. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terhadap kuat tekan beton PCC yang akan dibandingkan dengan kuat tekan beton menggunakan semen tipe I (OPC) untuk membuktikan bahwa PCC setara dengan semen tipe I (OPC). Di samping itu, kuat tekan beton PCC akan lebih kuat dari beton OPC pada umur panjang. Oleh sebab itu, penulis melakukan penelitian terhadap PCC dan OPC untuk kuat tekan sampai umur 270 hari dengan komposisi beton dibuat sama antar PCC dan OPC, menggunakan benda uji berbentuk silinder.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Mengetahui *performance* berupa kuat tekan beton semen OPC dan PCC.
- 2) Mendapatkan grafik perbandingan kuat tekan beton menggunakan semen PCC dan beton menggunakan semen tipe I (OPC).
- 3) Mendapatkan persamaan kuat tekan terhadap umur dari beton OPC dan beton PCC.

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki ruang lingkup sebagai berikut :

1. Perencanaan campuran beton berdasarkan ACI. 211. 1. 89.
2. Karakteristik kekuatan beton yang digunakan adalah beton dengan kuat tekan 25 Mpa, 30 Mpa, 35 Mpa, 40 Mpa, dan 50 Mpa.
3. Semen yang digunakan adalah semen merek Semen Padang OPC dan PCC, yang diproduksi oleh PT. Semen Padang. Air yang digunakan adalah air yang dipakai di Laboratorium Aplikasi Semen Dan Beton PT. Semen Padang.
4. Pengujian benda uji dilakukan sesuai dengan ASTM C 39/C 39 M-05 (*American Society for Testing Material*). Pengujian benda uji dilakukan di Laboratorium Aplikasi Semen Dan Beton PT. Semen Padang.
5. Kuat tekan yang dilakukan untuk umur 7, 14, 21, 28, 56, 91, 180, dan 270 hari.
6. Perbandingan kuat tekan beton normal antara PCC (*Portland Composite Cement*) dan OPC (*Ordinary Portland Cement*).

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini secara garis besar dibagi dalam lima bagian sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan penjelasan secara umum latar belakang dan alasan pemilihan materi penelitian, tinjauan masalah beserta pembatasannya, tujuan penelitian, hipotesis, metode penelitian yang dilakukan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan kajian yang mengacu pada beberapa referensi mengenai beton dan material pembentuknya, semen PCC (*Portland Composite Cement*) dan OPC (*Ordinary Portland Cement*).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penguraian parameter dan metoda penelitian, alat dan bahan, proses kerja, serta prosedur pekerjaan.

BAB IV ANALISIS DATA DAN HASIL PENELITIAN

Berisikan data-data hasil penelitian, analisis-analisis dari data hasil penelitian dan hipotesa akhir.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari seluruh tugas akhir ini.