

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan iklim tropis yang memiliki curah hujan dengan intensitas cukup tinggi. Air hujan yang jatuh ke permukaan seringkali menyebabkan genangan yang dapat menyebabkan beberapa kerugian. Seperti pada segi kesehatan, karena adanya genangan ini dapat memudahkan nyamuk untuk berkembang biak. Selain itu, genangan ini juga dapat menyebabkan kerusakan pada konstruksi permukaan.

Untuk mencegah genangan ini, maka bisa dilakukan salah satunya yaitu dengan cara merubah permukaan menjadi tidak kedap air. Seperti mengganti permukaan yang dicor atau diaspal dengan menggunakan *paving block* agar permukaan dapat menyerap air lebih baik. Pemerintah kota bandung juga telah menerapkan teknologi ini yaitu dengan memasang *paving block* pada sepanjang jalan Braga. Namun belum diketahui apakah jalan tersebut mampu menahan beban yang berat atau tidak.

Untuk mengetahui kemampuan dari *paving* yang digunakan sebagai jalan utama tersebut, harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Jika diketahui bahwa jalan tersebut mampu menahan beban, hal ini dapat dijadikan sebagai suatu inovasi untuk penanggulangan banjir. Inovasi ini dapat diterapkan bukan hanya di Bandung saja, tapi juga bisa diterapkan di seluruh wilayah Indonesia.

Komposisi campuran yang ada dalam *paving block* umumnya terdiri dari agregat, air, semen *portland* juga abu terbang (*fly ash*). *Fly Ash* sendiri adalah salah satu bahan tambah zat aditif dalam campuran beton. Kemampuan permeabilitas (daya serap air) *fly ash* sebagai bahan tambah ini diharapkan dapat mempercepat daya serap air yang terjadi dalam beton. Namun, dalam pencampurannya sendiri tidak dapat dilakukan dengan sembarang. Oleh karena itu, penulis melakukan pengujian tentang seberapa besar pengaruh *fly ash* dalam campuran beton yang dapat menambah koefisien permeabilitas beton.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa rumusan masalah yang menjadi acuannya, yaitu:

- 1) Seberapa besar kemampuan beton dalam menahan tekan dengan substitusi fly ash dan *Super Plasticizer* tipe F pada mutu $f_c' = 20$ MPa?
- 2) Berapa besar kemampuan permeabilitas beton dengan menggunakan substitusi *fly ash* dan bahan tambah *Super Plasticizer*?
- 3) Bagaimana hasil perbandingan setiap campuran substitusi *fly ash* yang ditambah bahan *Super Plasticizer*?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu untuk:

- 1) Menganalisis seberapa besar kemampuan beton dalam menahan tekan dengan substitusi fly ash dan *Super Plasticizer* tipe F pada mutu $f_c' = 20$ MPa.
- 2) Mengevaluasi seberapa besar kemampuan permeabilitas beton dengan menggunakan substitusi *fly ash* dan bahan tambah *Super Plasticizer*.
- 3) Mengkreasi hasil perbandingan setiap campuran substitusi *fly ash* yang ditambah bahan *Super Plasticizer*.

1.4. Batasan Masalah

Tercapainya tujuan di atas tentu penelitian ini memiliki batasan masalah yang diantaranya:

- 1) Jenis penelitian yang dilaksanakan yaitu uji kemampuan beton dalam menahan tekan.
- 2) Bentuk sampel yang dipakai yaitu silinder ukuran diameter dan tingginya masing-masing 150 mm dan 300 mm.
- 3) Mutu beton yang direncanakan (f_c') yaitu 20 MPa.
- 4) Pelaksanaan pengujian kemampuan beton menahan tekan dilaksanakan pada umur perawatan 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.
- 5) Sampel yang diuji dan ditinjau masing-masing 9 sampel per satu campuran, jadi total 36 sampel, dengan masing masing campuran :
 - Campuran 1 : Semen portland 100% + bahan tambah Tipe F (*Super Plasticizer*).

- Campuran 2 : Semen portland 90% + *fly ash* 10% + bahan tambah Tipe F (*Super Plasticizer*).
- Campuran 3 : Semen portland 80% + *fly ash* 20% + bahan tambah Tipe F (*Super Plasticizer*).
- Campuran 4 : Semen portland 70% + *fly ash* 30% + bahan tambah Tipe F (*Super Plasticizer*).

1.5. Manfaat Penelitian

Setelah tujuan dari penelitian ini tercapai dengan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, tentunya penelitian ini harus memiliki manfaat seperti:

- 1) Memberikan informasi mengenai kekuatan beton dengan menggunakan substitusi semen portland dan *fly ash* yang memakai bahan tambah Tipe F (*Super Plasticizer*).
- 2) Beton yang dinyatakan layak dapat dimanfaatkan sebagai lantai beton, bahu jalan, parkir, taman, dan lain-lain. Guna mengurangi genangan air yang biasa terjadi pada lantai beton murni apabila terjadi hujan.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal penelitian ini dibuat menjadi 7 (tujuh) bagian dengan sistematika penulisannya seperti berikut ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSATAKA

Bab ini menguraikan mengenai segala penjelasan yang terkait dengan penelitian ini. Seperti penjelasan tentang beton normal, beton dengan bahan pengganti abu terbang (*fly ash*), pengaruh bahan tambah tipe F (*Super Plasticizer*) dan kemampuan permeabilitas beton.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai metode yang dipakai dalam pengujian material, pengujian kemampuan tekan beton, tata cara dalam menganalisis koefisien permeabilitas beton dan rumus-rumus yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai pembahasan dan hasil dari beberapa percobaan kemudian hasilnya dianalisis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai uraian dari simpulan yang diperoleh selama melakukan penelitian, pengujian, pengamatan dan penyusunan laporan skripsi berlangsung. Kemudian ditambahkan dengan beberapa saran untuk menyempurnakan skripsi ini kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini berisi tentang beberapa daftar literatur yang dipakai dalam pembuatan dan penyusunan laporan skripsi ini.

DAFTAR LAMPIRAN

Pada bagian ini berisi tentang data-data yang dipakai selama penyusunan laporan skripsi, dokumentasi pengujian, perhitungan dan lain-lain.