

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton merupakan material bangunan yang mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan material lain seperti kayu dan baja, salah satu kelebihan beton adalah mempunyai daya tahan cukup baik terhadap panas/api, hal ini disebabkan karena beton merupakan bahan penghantar panas yang lemah (*low thermal conductivity*) sehingga distribusi dan penetrasi panas/api menjadi lambat. Walaupun demikian beton juga mempunyai keterbatasan dalam mereduksi panas/api apalagi jika dibakar dengan intensitas suhu yang cukup tinggi dalam durasi waktu yang cukup lama seperti pada insiden kebakaran maka kemungkinan beton akan mengalami perubahan baik fisik maupun kekuatannya.

Kebakaran adalah suatu peristiwa yang lazim dan sering terjadi menimpa suatu bangunan di Indonesia, padahal mayoritas bangunan tersebut menggunakan material beton. Akibat kebakaran tersebut pasti akan menimbulkan efek kerusakan baik pada bangunan strukturnya maupun non struktur.

Kerusakan-kerusakan struktur akibat kebakaran dapat terjadi pada saat berlangsungnya kebakaran maupun setelahnya dan tingkat kerusakan struktur tidak selalu sama diantara titik yang satu dengan titik yang lainnya. Beberapa faktor-faktor dominan yang menentukan tingkat kerusakan bangunan akibat kebakaran adalah durasi kebakaran, intensitas suhu, kualitas struktur, karakteristik bahan struktur dan pengaruh cuaca.

Salah satu cara untuk meminimalisir efek kerusakan struktur akibat kebakaran adalah dengan cara meningkatkan kualitas struktur, dengan asumsi bahwa semakin tinggi kualitas struktur maka semakin rendah efek kerusakan yang terjadi, dari asumsi itulah maka timbullah pemikiran untuk meningkatkan kualitas struktur. Yang dimaksud dengan struktur disini adalah struktur bangunan yang menggunakan material beton sedangkan

pengertian kualitas struktur disini adalah membuat beton yang mempunyai kerapatan dan kekedapan yang cukup tinggi yang disertai dengan peningkatan kuat tekan beton yang lebih tinggi juga.

Ada beberapa cara untuk meningkatkan kualitas beton dari mulai memperbaiki kualitas agregat, pemilihan bentuk agregat kasar sampai dengan penggunaan *admixture* dan zat additif dalam kadar yang tepat. Pada penelitian ini beton dengan penambahan bahan *admixture* kedalam adukan beton dengan komposisi *Silicafume* 10 % dan *Superplasticizer* 2 % akan dibandingkan prosentase penurunan kuat tekannya dengan beton normal (tanpa penambahan bahan *admixture*)

Penggunaan *Silicafume* bertujuan untuk mengurangi tingkat porositas beton sehingga diharapkan beton yang dihasilkan adalah beton padat dengan kerapatan dan kekedapan yang cukup tinggi sedangkan penggunaan bahan *Superplasticizer* bertujuan untuk meningkatkan nilai *slump* agar mempermudah pengerjaan.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui perbandingan antara kuat tekan beton normal (tidak menggunakan campuran additif) dan kuat tekaan beton dengan menggunakan campuran additif.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Menghasilkan perbandingan antara kuat tekan beton normal dan beton dengan campuran additif yang dibakar pada suhu, waktu dan prosedur yang sama.
- b. Membandingkan prosentase penurunan kuat tekan antara beton normal dan beton additif pasca bakar.

1.3. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini antara lain :

- a. Memberikan informasi tambahan kepada praktisi untuk merencanakan mutu beton rencana dalam mengantisipasi perubahan mutu beton pasca bakar.
- b. Memberikan informasi kepada peneliti selanjutnya tentang perbandingan kuat tekan beton normal dan beton adiktif pasca bakar yang akan mengembangkan penelitian sejenis.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap terarah dan tidak terlalu meluas maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu :

- a. Semen yang digunakan adalah semen portland biasa type I merk "Holcim" kapasitas 40 kg.
- b. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah (split) dengan diameter maksimum 20 mm.
- c. Agregat halus berupa pasir alam dari kali progo.
- d. Air yang digunakan berasal dari Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UMY.
- e. Bahan *admixture* yang digunakan pada beton additif adalah *Superplasticizer 2%* dan *Silicafume 10 %* dari total volume semen.
- f. Kedua perhitungan komposisi campuran pada beton normal beton additif (*mix design*) menggunakan metode *Entroy and shacklock*.
- g. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 150 mm dan tinggi 300 mm sebanyak 15 buah beton normal (tanpa campuran bahan admixture) dan 15 buah beton adiktif (3 buah sampel untuk tiap variasi).
- h. Pengujian beton normal (tidak dibakar) dilakukan pada umur 28 hari dengan benda uji sebanyak 3 buah per variasi.
- i. Pengujian beton pasca bakar dilakukan setelah beton mengalami pendinginan secara alami.

1.5. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, dilingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta penelitian dengan judul “Perbandingan Kuat Tekan Beton Pasca Bakar Antara Beton Normal dan Beton Dengan Bahan Additif” belum pernah di teliti.