

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebakaran gedung yang akhir-akhir ini sering terjadi mengakibatkan degradasi kekakuan dan kekuatan suatu struktur termasuk kuat lentur balok.

Secara umum gedung-gedung yang terbakar akan mengalami kerusakan dari tingkat ringan sampai dengan sangat berat. Kerusakan dapat terjadi pada saat kebakaran berlangsung. Kerusakan pada saat terjadi kebakaran tergantung dari temperatur dan durasi kebakaran. Jika gedung tidak segera ditangani perbaikan dan pengamanannya, kerusakan dapat berlanjut, misalnya korosi baja akibat kelembaban yang tinggi atau kebocoran-kebocoran air, penjarahan dan sebagainya. Secara langsung atau tidak langsung kerusakan elemen-elemen struktur akan berakibat pada kekuatan struktur itu sendiri.

Degradasi kekuatan yang terjadi mempengaruhi kinerja gedung secara keseluruhan dan menimbulkan rasa kurang aman bagi para pemakai, bahkan dapat membahayakan keselamatan jiwa, karena itu struktur beton perlu diperhatikan, sehingga timbul keinginan untuk menggunakan kembali gedung tersebut. Dengan perbaikan (*retrofitting*) terhadap elemen-elemen struktur diharapkan terjadi peningkatan kekuatan struktur yang telah rusak.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kekuatan lentur akibat perbaikan beton bertulang pasca kebakaran, kemudian membandingkan dengan kekuatan lentur pada beton yang dibakar namun tidak diperbaiki dan dengan beton yang tidak dibakar sehingga dapat diketahui seberapa besar perbedaannya.
2. Mengetahui hubungan momen, kelengkungan dan kekuatan lentur pada balok beton pasca bakar sebelum dan sesudah perbaikan.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kuat lentur balok beton pasca bakar dengan perbaikan
2. Memberikan alternatif lain sebagai bahan pertimbangan, jika ditemukan permasalahan-permasalahan yang identik dengan penelitian ini, sehingga kebijaksanaan yang diambil dapat lebih optimal.
3. Menambah pengetahuan para pembaca mengenai balok beton pasca bakar dengan perbaikan.

1.4. Batasan Masalah

Untuk membatasi subyek penelitian, maka lingkup permasalahan hanya dibatasi pada :

1. Kerusakan struktur terhadap perilaku perubahan momen dan lendutan pada balok beton pasca bakar
2. Degradasi kuat lentur balok beton bertulang akibat kebakaran dengan variasi suhu 400°C dan 600°C selama 3 jam

3. Pengujian hanya pada kuat lentur balok dengan pembebanan statis
4. Perbaiki balok beton pasca bakar menggunakan pasta semen dengan sedikit pasir

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan berupa serangkaian percobaan dilaboratorium, meliputi :

1. Pemeriksaan agregat halus yang terdiri dari pemeriksaan berat jenis dan gradasi pasir
2. Pemeriksaan agregat kasar yang terdiri dari pemeriksaan berat jenis, berat volume dan gradasi split
3. Cetakan benda uji menggunakan papan 9mm
4. Perawatan benda uji dilakukan setelah cetakan dibuka dan diselimuti dengan karung goni yang dibasahi air selama 28 hari
5. Pembakaran balok uji setelah balok tersebut berumur 28 hari. Pembakaran menggunakan tungku bakar yang dilakukan di UPT Kasongan, Kasihan, Bantul
6. Dua balok uji tidak dibakar yang digunakan sebagai pembanding
7. Perlakuan beton setelah dibakar adalah dibiarkan dingin secara alami dan disiram air
8. Rangkaian pengujian selanjutnya dilakukan di Laboratorium Mekanika Rekayasa dan Struktur Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.