

Uji beban statik pada pelat tipis terbuat dari mortar berserat dengan variasi kadar serat 0%, 1%, 2% dan 3% dari volume mortar. Tinjauan pada mortar yang pernah mengalami temperatur tinggi dengan variasi temperatur ruang 400° C dan 800° C.

Devy Nathaniel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239577&lokasi=lokal>

Abstrak

Beton yang digunakan untuk struktural dalam konstruksi teknik sipil, dapat di bedakan menjadi beberapa bagian. Dalam teknik sipil struktur beton digunakan untuk bangunan pondasi, kolom, balok, pelat ataupun pelat cangkang. Dalam termik sipil hydro digunakan untuk bangunan air seperti bendung, bendungan, saluran ataupun dalam perencanaan drainase perkotaan. Beton juga di gunakan dalam telmik sipil transportasi untuk pekerjaan lapis perkerasan kaku (rigid pavement), saluran jalan, gorong-gorong dan lainnya. Jadi beton hampir di gunakan dalam semua aspek bidang teknik sipil.

Sampai saat ini beton masih menjadi pilihan utama dalam pembuatan struktur di banding dengan jenis material lainnya. Hal ini disebabkan beton banyak memiliki kelebihan walaupun beton tersebut juga memiliki kekurangan tetapi tidak menjadi masalah dengan ditemukannya bahan tambah untuk beton. Bahan tambah ini bertujuan untuk mengubah satu atau lebih sifat-sifat beton sewaktu masih dalam keadaan plastis atau setelah mengeras, misalnya mempercepat pengerasan, meningkatkan kuat tekan, menambah daktalitas, mengurangi retak, manambah daya tahan terhadap serangan sulfat atau reaksi alkali silika.

Salah satu bahan tambah beton adalah serat (fiber). Pemikiran dasar pemakaian serat ini adalah sebagai secondary reinforced pada beton bertulang untuk menulangi beton dengan orientasi random, sehingga dapat mencegah terjadinya retak-retak yang terlalu dini pada beton akibat panas hidrasi maupun akibat beban. Dengan dicegahnya retak-retak yang terlalu dini, mengakibatkan kemampuan bahan untuk mendukung tegangan-tegangan yang terjadi akan semakin besar.

Dalam penelitian ini akan dibahas kemampuan dari struktur pelat tipis akibat beban statik. Benda uji yang digunakan terbuat dari mortar mutu K-400 dengan kandungan serat metal yang berbeda-beda dengan variasi kadar 0 %, 1 % , 2% dan 3% dari volume mortar.

Disamping itu juga terdapat variasi temperatur yakni mengalami pembakaran pada temperatur ruang, 400°C, dan 800°C. Dari keempat jenis benda uji akan diteliti untuk mendapatkan kondisi yang paling optimum terhadap beban statik Keempat jenis mortar ini masing-masing diletakkan di atas dua tumpuan perletakan sederhana, kemudian di beri beban dengan metode pembebanan third point loading dimana beban di berikan setiap jarak sepertiga bentang. Beban titik yang diberikan berupa beban monotonik dan beban semi siklik. Setiap penambahan beban dicatat lendutan yang terjadi pada tengah bentang dan pada titik pembebanan dengan menggunakan dial gauge dengan skala 0.01 mm sehingga di hasilkan data hubungan antara beban dan lendutan. Data tesebut kemudian diolah dan dianalisa untuk mendapatkan nilai kuat lentur dan kuat geser pada masing-masing variasi kadar serat dan variasi temperatur.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa penambahan serat pada mortar memberikan konstribusi yang cukup baik dalam menanggung beban statik. Nilai kuat lentur yang di dapatkan pada suhu mang mengalami peningkatan terhadap pertambahan kadar serat dengan nilai maksimum sebesar 0.15 setelah normalisasi, yang terjadi pada kadar serat 2% yang merupakan kadar serat optimum. Nilai kuat geser yang optimum juga

terdapat pada kadar serat 2% kondisi suhu ruang, dimana terjadi peningkatan nilai kuat geser sebesar 0.04 setelah normalisasi. Kenaikan temperatur akan sangat mengurangi karakteristik dan sifat-sifat mekanis mortar, karena terjadinya dekomposisi pada material dasar pembentuk mortar akibat temperatur tinggi.