ANALISA PERBANDINGAN KUAT TEKAN BETON DENGAN MENGGUNAKAN SEMEN PCC DAN AGREGAT KASAR YANG UMUM DIGUNAKAN DALAM PEMBANGUNAN RUMAH MASYARAKAT

SKRIPSI

Oleh :

PURNAMA PUTRA
06 972 030

JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2011

ABSTRAK

Sumatera merupakan daerah rawan gempa karena terletak pada dua sesar aktif yaitu pertemuan lempeng Indoaustralia dengan Eurosia dan Sesar Semangko yang membentang sepanjang Bukit Barisan. Salah satu contoh gempa yang terjadi di Sumatera Barat pada tanggal 30 september 2009. Akibat dari gempa ini, tidak hanya merusak bangunan non_engineering dan infrastruktur lainnya di wilayah tersebut, tetapi juga banyak memakan korban jiwa. Berdasarkan hasil investigasi tim Tanggap Darurat Sumatera Barat pasca gempa yang terjadi, banyak ditemukan kerusakan dan keruntuhan bangunan non_engineering yang disebabkan oleh buruknya mutu bahan dan mutu pengerjaan dalam pencampuran beton atau dalam komposisi penyusun beton. Untuk itu diperlukan penelitian untuk mengetahui kualitas beton yang sering digunakan oleh masyarakat dengan perbandingan campuran 1:2:3. Pengambilan material diambil di Lubuk Construction Jalan By Pass . Material yang didapat di Lubuk Construction adalah Batu Spit, Batu Nona, dan Pasir. Metoda pencampuran yang digunakan dengan perbandingan 1 semen : 2 pasir : 3 Kerikil dan 1 air. Sedangkan Semen yang digunakan adalah Semen PCC (Portland Composit Cement) yang di Produksi PT. Semen Padang. Metode pencampuran ini banyak digunakan oleh masyarakat dalam membangun rumah sederhana non_engineering.

Dari penelitian ini diperoleh nilai kuat tekan beton yang berbeda dari material yang digunakan. Batu Nona Ayak memiliki kuat tekan lebih tinggi dibandingkan dengan Batu Split dan Bantu Nona Tak Ayak . Hal ini disebabkan oleh properties agregat yang digunakan berbeda.

Kata Kunci : *rumah non_engineering, campuran 1 : 2 : 3, kuat tekan.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa 30 September 2009 banyak merusak bangunan terutama rumah-rumah penduduk. Banyak dari masyarakat kita tidak begitu memahami bagaimana cara membangun rumah yang baik dan benar. Pekerjaan rumah masyarakat dikerjakan oleh tukang yang berada disekitar mereka. Tukang-tukang tersebut masih banyak yang kurang memahami bagaimana cara pesangan bata yang benar, campuran beton yang benar, dan bagaimana cara pemasangan besi yang benar. Dalam hal ini saya selaku penulis hanya menitik beratkan pada campuran beton. Campuran beton merukan salah satu elemen penting dalam konstruksi bangunan . Hal ini dikarenakan beton memiliki berbagai macam keuntungan, antara lain seperti :

1. Memiliki kekuatan yang tinggi,
2. Dapat dibentuk sesuai dengan bentuk dan ukuran yang dikehendaki,
3. Perawatan yang murah (ekonomis),
4. Mudah dilaksanakan dibandingkan dengan bahan konstruksi lainnya,
5. Awet dan tahan terhadap cuaca serta api (*durability*).

Beton merupakan bahan campuran (*composite*) yang disusun oleh elemen pembentuk struktur yang terdiri dari semen, agregat halus, agregat kasar dan air, dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya. Beton dalam penggunaannya dalam bidang kontruksi tidak berdiri sendiri, sering digabungkan dengan yang lain seperti baja yang sering disebut dengan beton bertulang.

Kandungan beton pada umumnya terdiri dari semen, agregat, bahan tambahan (*admixture*), dan air. Untuk mengisi volume pada beton dibutuhkan agregat. Tanpa agregat beton itu tidak akan terbentuk. Maka agregat memilki fungsi dan peranan sendiri yang sangat penting pada beton. Agregat yang baik untuk digunakan adalah agregat yang menyerupai bentuk kubus atau bundar, bersih, keras, kuat, bergradasi baik dan stabil secara kimiawi. Sampai saat ini agregat selain berasal dari alam ada pula para pembuat beton menggunakan agregat dari sisa-sisa bahan konstruksi yang masih layak dipakai sebagi agregat (buatan). Maka, agregat merupakan penyusun terbesar dalam struktur beton. Oleh karena itu, dibutuhkan agregat yang baik agar mampu menghasilkan mutu beton yang tinggi.

1.2 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Pada tugas akhir ini akan dilakukan penelitian tentang kekuatan tekan karakteristik beton yang dibuat dengan semen PCC dan menggunakan 3 jenis agregat kasar yang umum digunakan dimasyarakat.

1.2.1 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui properties dari agregat.
2. Mengetahui perbandingan nilai kuat tekan beton yang dibuat dengan menggunakan 3 jenis agregat kasar .

1.2.2 Manfaat Penelitian

Mengetahui agragat mana yang lebih baik digunakan dalam pembuatan campuran beton dan sebagai acuan bagi masyarakat dalam pembangunan rumah sederhana.

1.3 Batasan Masalah

1. Pengertian agregat secara umum, jenis dan kegunaan dari agregat.
2. Semen yang digunakan adalah semen PCC yang diproduksi oleh Semen Padang.
3. Material pasir, batu nona, split yang digunakan didapat dari Lubuk Construction di jalan By Pass.
4. Sampel untuk uji kuat tekan dibuat masing-masing 30 buah untuk tiap jenis agregat.
5. Sampel uji tekan dibuat dalam bentuk kubus dan silinder.
6. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan beton sampai umur 28 hari.
7. Setiap pengujian kuat tekan dilakukan dengan menggunakan 5 sampel.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistamatika penulisan dari skripsin ini terdiri dari Bab 1 pendahuluan, Bab 2 Tinjauan Pustaka, Bab 3 Metodologi, Bab 4 Prosedur dan Hasil Kerja, Bab 5 Analisa dan Pembahasan, Bab 6 Kesimpulan.

Pada pendahuluan terdiri dari latar belakang penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penelitian. Sedangkan pada Tinjauan Pustaka meliputi dasar teori meliputi dasar-dasar teori tentang bahan-bahan penyusun beton (agregat, semen dan air). Pada bab 3 dibahas metodologi dan tahap dalam menganalisa data yang di

peroleh. Selanjutnya pada bab 4 dibahas tentang prosedur pengerjaan beserta hasil yang telah didapatkan. Setelah itu pada bab selanjutnya hasil dan analisa data yang di sajikan dalam bentuk gambar, table dan grafik. Pada bab terakhir berisi kesimpulan dari skripsi dan saran para pembaca skripsi ini.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Kuat tekan dari sampel :
   a) Batu Nona Ayak : 9.06 N/mm^2
   b) Batu Split : 8.83 N/mm^2
   c) Batu Nona Tak Ayak : 5.72 N/mm^2.
2. Pada hammer test didapat :
   a) Batu Nona Ayak : 19 N/mm^2
   b) Batu Nona tak Ayak : 13 N/mm^2

6.2 SARAN

a. Pada penelitian berikutnya disarankan untuk menguji kuat tarik beton supaya kita mengetahui berapa perbandingan kuat tekan beton dan kuat tarik beton.
b. Untuk mendapatkan nilai kuat tekan beton yang berbeda, variasikan jumlah air yang digunakan terhadap volume semen
c. Untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan *capping* beton supaya hasil kuat tekan yang di dapat lebih optimal.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Annual Book of ASTM Standards, Vol. 4.02, *Concrete and Agregates*. ASTM, Philadelphia.

Laboratorium Material dan Struktur. (2007). Diktat Penuntun Praktikum Teknologi Bahan Konstruksi. Universitas Andalas. Padang.

Mulyono,Tri, Teknologi Beton, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2005.

Rico Resty Susanti dari http://www.scribd.com/doc/17561555/Agregat Pada Beton.