

PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK DOLOMIT SEBAGAI PENGGANTI SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Arya Senjaya Putra, Hendri Warman, Bahrul Anif
Program studi Teknik sipil, Fakultas Teknik sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email : Aryasenjaya.p@gmail.com, Warman_hendri@yahoo.com,
Bahrulanif@bunghatta.ac.id

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat terhadap bangunan terus menerus mengalami peningkatan baik itu secara komersil maupun secara pribadi. Berbagai upaya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan konstruksi bangunan. Hal tersebut terlihat dari banyaknya lahan yang dipergunakan untuk area pembangunan.

Penggunaan beton pada bidang konstruksi ini memiliki peranan yang sangat penting sebagai salah satu komponen utama dalam suatu struktur. Hal ini mengakibatkan semakin meningkatnya pemakaian beton untuk lingkungan konstruksi

Pada dasarnya, beton terbentuk dari dua bagian utama yaitu pasta semen dan agregat. Pasta semen terdiri dari semen portland, air dan bahan campur tambahan (admixture). Sedangkan agregat terdiri dari agregat kasar (kerikil) dan agregat halus (pasir). Dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 15-7064-2004 di definisikan semen portland komposit (PCC) adalah bahan pengikat hidrolis hasil penggilingan bersama terak semen portland dan gips dengan satu atau lebih bahan anorganik atau hasil pencampuran antara bubuk semen portland dengan bubuk anorganik lain. Bahan anorganik tersebut antara lain Terak Tanur Tinggi (Blast Furnance Slag), pozzolan, senyawa silica, batu kapur dengan kadar total bahan anorganik 6%-35% dari massa semen portland komposit. Jumlah persentase kandungan senyawa tersebut yaitu Silika Oksida (SiO_2) sebanyak 23,25%, Alumina Oksida (Al_2O_3) 5,71%, Ferioksida (Fe_2O_3) 3,48%, Kapur Tohor (CaO) 60,12%, Magnesium Oksida (MgO) 0,66% dan Sulfur Trioksida (SO_3) 2,18%

Dalam dunia konstruksi bangunan peneliti diperlukan untuk mendapatkan produk-produk yang lebih baik terus dilakukan. Beton yang merupakan salah satu material yang sangat penting dari sebuah bangunan

2. Tujuan

Adapun tujuannya adalah untuk mengetahui apakah serbuk batu dolomit bisa menjadi alternative pengganti semen dan pengaruh serbuk dolomit 5%, 10% dan 13% sebagai pengganti semen terhadap kuat tekan beton

METODE

Untuk merencanakan campuran beton, hal pertama yang dilakukan yaitu melakukan analisa dari agregat yang akan digunakan. Analisa yang dilakukan yaitu analisa saringan agregat kasar dan halus, pemeriksaan berat jenis dan penyerapan agregat kasar dan halus, pemeriksaan kadar air dan kadar lumpur agregat kasar dan halus, pemeriksaan bobot isi agregat kasar dan halus dan pemeriksaan kadar organik dari agregat halus

Setelah melakukan analisa agregat, tahap yang dilakukan selanjutnya yaitu merencanakan mix desain untuk campuran beton dimana pedoman perencanaan beton ini mengacu pada SNI 03-2834-2000 yang mana SNI merupakan standar peraturan untuk perencanaan.

PEMBAHASAN DAN HASIL

1. Perhitungan analisa saringan agregat halus didapat agregat halus pada zona gradasi II dan kasar ukuran 20 mm
2. Perhitungan berat jenis dan penyerapan agregat halus yaitu 2,55 gr dan penyerapan 5,96%, untuk berat jenis dan penyerapan agregat kasar yaitu 2,63 gr dan penyerapan 2,28%
3. Perhitungan kadar air dan kadar lumpur pada agregat halus yaitu pada kadar lumpur 4,50% dan kadar air 3,33%, untuk agregat kasar yaitu kadar air 3,86% dan kadar lumpur 1,78%
4. Perhitungan bobot isi agregat halus dan kasar yaitu pada agregat halus 1358,01 gr/ltr dan kasar 1386 gr/ltr
5. Perhitungan mix desain didapat jumlah material untuk satu benda uji yaitu semen 2,745 kg/m^3 , air 1,372 kg/m^3 , pasir 4,189 kg/m^3 dan split 5,845 kg/m^3

6. Untuk hasil pengujian kuat tekan pada beton normal 29,15 Mpa, campuran 5% dolomit 24,81Mpa, pada 10% 22,92 Mpa dan pada 13% 25,56 Mpa

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian didapat kuat tekan pada beton normal yaitu 29,15 Mpa lebih besar dari yang direncanakan yaitu 25 Mpa, sedangkan pada campuran 5% mengalami penurunan kuat tekan yaitu 24,81 Mpa, pada campuran 10% 22,92 Mpa dan pada campuran 13% mengalami kenaikan kuat tekan yaitu 25,56 Mpa

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, didapat saran untuk penelitian selanjutnya dimana pemakaian serbuk batu dolomit tidak bisa digunakan pada campuran beton struktural.

Kata kunci : Batu dolomit, Campuran Beton Dengan Dolomit, Campuran Dolomit Untuk Semen

DAFTAR PUSTAKA

Azmi, U. 2019, "Analisa Campuran Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen Terhadap Kuat Tekan Beton", Padang: Universitas Bung Hatta

Bagyo, Ginanjar dkk. 2011. "Tinjauan Kuat Tekan Beton Dengan Serbuk Batu Gamping Sebagai Bahan Tambah Pada Campuran Beton", UMS

Badan Standar Nasional, 03-2834-2000. "Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal"

Badan Standar Nasional, 03-1968-1990. "Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar"

Standar Nasional Indonesia, 03-6821-2002. "Spesifikasi Agregat Ringan Untuk Batu Cetak Beton Untuk Pasangan Dinding"

Badan Standar Nasional, 15-7064-2004. "Semen portland komposit"

Badan Standar Nasional, 1969-2008. "Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar"

Badan Standar Nasional, 1970-2008. "Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus"

Badan Standar Nasional, 1972-2008, "Cara Uji Slump Beton"

Badan Standar Nasional, 1974-2011, "Cara Uji Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder".

Hussein, M.R. 2014, "Pengaruh penambahan Dolomit Terhadap Kuat Tekan Beton", Padang: Universitas Bung Hatta

Mulyono, T, 2004, "Teknologi Beton"

Tjokrodimulyo, K, 2009, "Beton Non Pasir Dengan Agregat Dari Batu Alam"

Tjokrodimulyo, K, 2004, "Teknologi Beton"

Pratama, R.H. 2019, "Analisis Penambahan Serat Kawat Bendrat Berkait (Hooked) Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Beton", Padang: Universitas Bung Hatta

Atthaarig, W. 2019, "Pengaruh Penambahan Abu Tempurung Kelapa Sebagai Filler Terhadap Kuat Tekan Beton Scc", Padang: Universitas Bung Hatta

Yunanda, R. 2014, "Penggunaan Pasir Kuarsa Sebagai Bahan Pengganti Semen Tipe I Pada Disain Beton K-250 Dan K-300", Padang: Universitas Bung Hatta

Pariwara, E.I, 2019, "Analisa Perbandingan Kuat Tekan Beton Dengan Material Batu Gamping", Padang: Universitas Bung Hatta