

TUGAS AKHIR

PEMAKAIAN SERBUK BATU BATA PADA BETON

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik SipilFakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

NAMA : MUHAMMAD JORDY JASMAN

NPM : 1310015211093



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2019**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikannya, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Laporan Tugas Akhir dengan judul ‘’Pengaruh Serbuk Batu Bata Pada Beton Sebagai Campuran Semen Terhadap Kuat Tekan’’ ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Laporan Tugas Akhir ini tidak akan diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

- 1) Bapak Dr. Nengah Tela, ST. ,MSc, selaku Dekan Fakultas
- 2) Ibu Dr. Rini Mulyani, ST, Msc. Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
- 3) Bapak Ir. Hendri Warman, MSCE, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis
- 4) Bapak Khadavi,ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis
- 5) Ibu Dr. Rini Mulyani, ST, M.sc selaku Dosen Penguji I Tugas Akhir
- 6) Bapak Ir. Taufik MT, selaku Dosen Penguji II Tugas Akhir
- 7) Kepada Papa Jasman, Mama Haslindawati, Abang Putra dan Adikku Imam yang telah bersabar menghadapi sampai hampir mencoret dari kartu keluarga apabila belum kunjung lulus wisuda dan suport yang telah kalian berikan, love you my family

- 8) Kepada Keluarga Civil Engineering 13 yang telah menemani saya dari awal perkuliahan sampai keluar dari gerbang kampus ini untuk bersama-sama menghadapi kelelahan dan kebanggaan di ujung nama kita.
- 9) Kepada Nuvika Razak yang baru ST mendului saya beberapa hari atas kecintaan kasih sayang serta kebawelannya untuk menyuruh saya wisuda sama-sama si udin razak.
- 10) Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Laporan Kerja Praktek ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN KERJA PRAKTEK	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI KERJA PRAKTEK	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah Penulisan	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 SistematikaPenulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Defenisi Beton	5
2.2 Semen Merah	11
2.3 Material Pembentuk Beton	12
2.4 Teori Penelitian	18
2.5 Kuat Tekan Beton	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Diagram Alir Penelitian	25
3.2 Lokasi Penelitian	26
3.3 Waktu Penelitian	26
3.4 Rancangan dan Jumlah Benda Uji	26
3.5 Prosedur Penelitian	26

3.6 Serbuk Batu Bata	26
3.7 Semen Portland	27
3.8 Uraian Campuran Mix Design	27
3.9 Dokumentasi	28

BAB IV ANALISA DATA HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	32
4.2 Mix Design	41
4.3 Pengujian Slump	44
4.6 Berat Jenis Beton	45
4.5 Pengujian Kuat Tekan Beton	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Faktor – faktor yang mempengaruhi kekuatan beton	22
Gambar 3.1	Bagan alir pelaksanaan penelitian	26
Gambar 3.2	Hasil penghancuran batu bata jadi serbuk	29
Gambar 3.3	Penimbangan pengujian agregat halus.....	30
Gambar 3.4	Penimbangan pengujian agregat kasar	30
Gambar 3.5	Proses ayakan analisa agregat	30
Gambar 3.6	Perendaman agregat untuk mencair berat jenis	31
Gambar 3.7	Agregat halus setelah dioven 24 jam	31
Gambar 3.8	Proses kadar lumpur dan kadar organik	31
Gambar 3.9	Proses test slump	32
Gambar 3.10	Benda uji sebelum kuat tekan	32
Gambar 3.11	Proses pengujian kuat tekan	32
Gambar 3.12	Pencetakan benda uji	47
Gambar 3.13	Proses pengujian kuat tekan beton	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Senyawa kimia pada batu-bata	11
Tabel 2.2	Spesifikasi semen portland	12
Tabel 2.3	Batas gradasi agregat halus	15
Tabel 2.4	Batas gradasi agregat kasar	17
Tabel 2.5	Rencana kebutuhan semen m ³	19
Tabel 2.6	Daftar konversi benda uji	22
Tabel 3.1	Rancangan benda uji	27
Tabel 3.2	Uraian rencana campuran beton.....	29
Tabel 4.1	Hasil pengujian analisa saringan agregat halus	34
Tabel 4.2	Hasil pengujian kadar air dan kadar lumpur agregat halus	35
Tabel 4.3	Hasil pengujian berat jenis dan penyerapan agregat halus	36
Tabel 4.4	Hasil pengujian bobot isi agregat halus	36
Tabel 4.5	Rekapitulasi hasil pengujian agregat halus	38
Tabel 4.6	Hasil pengujian analisa saringan agregat kasar	39
Tabel 4.7	Hasil pengujian kadar air dan kadar lumpur	40
Tabel 4.8	Hasil pengujian berat jenis dan penyerapan agregat kasar	40
Tabel 4.9	Hasil pengujian bobot isi agregat kasar	41
Tabel 4.10	Rekapitulasi hasil pengujian agregat kasar	43
Tabel 4.11	Uraian rencana campuran beton	44
Tabel 4.12	Komposisi kebutuhan campuran beton	45
Tabel 4.13	Komposisi campuran untuk silinder	46
Tabel 4.14	Hasil pengujian test slump	46
Tabel 4.15	Berat benda uji rata-rata	47
Tabel 4.16	Hasil pengujian beton normal	49
Tabel 4.17	Hasil pengujian beton dengan serbuk bata 15%	50
Tabel 4.18	Hasil pengujian beton dengan serbuk bata 30%	51
Tabel 4.19	Hasil pengujian beton dengan serbuk bata 45%	52

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1	Hasil rangkuman beberapa jurnal.....	19
Grafik 4.1	Hasil analisa saringan agregat halus	34
Grafik 4.2	Batas gradasi split	39
Grafik 4.3	Berat jenis beton	47
Grafik 4.4	Regresi beton normal	49
Grafik 4.5	Regresi beton serbuk bata 15%	50
Grafik 4.6	Regresi beton serbuk bata 30%	51
Grafik 4.7	Regresi beton serbuk bata 45%	52
Grafik 4.8	Kuat tekan beton umur 28 hari	53
Grafik 4.9	Regresi beton umur 28 hari	53