

TINJAUAN KUAT LENTUR DINDING PANEL BATU APUNG DENGAN PENULANGAN BAMBU

Tugas Akhir

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1 Teknik sipil



diajukan oleh :

Pardi

NIM : D 100 000 176

NIRM : 00.6.106.03010.5.0176

kepada

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2007**

LEMBAR PENGESAHAN
TINJAUAN KUAT LENTUR DINDING PANEL BATU APUNG
DENGAN PENULANGAN BAMBU

Tugas Akhir

Diajukan dan dipertahankan pada Ujian
Pendadaran Tugas Akhir di hadapan Dewan

Penguji

Pada tanggal : 5 Maret 2007

Pardi

NIM : D 100 000 176

NIRM : 00.6.106.03010.5.0176

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing utama

Pembimbing pendamping

Ir.H.Aliem Sudjatkiko, MT
NIP. 131683033

Ir. Suhendro Trinugroho, MT
NIK. 732

Anggota

Mochamad Solikin, ST, MT
NIK : 792

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk mencapai derajat sarjana S-1 Teknik Sipil
Surakarta,.....Maret 2007

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir.H.Sri Widodo, MT
NIK. 542

Muh. Ujianto, ST, MT
NIK. 728

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR NOTASI.....	xii
INTISARI.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
D. Batasan Masalah.....	2
E. Keaslian Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Beton.....	4
B. Sifat-Sifat Beton Pada Umumnya	4
1. Sifat Kelebihan Beton.....	4
2. Sifat Kekurangan Beton.....	5
C. Pengertian Mortar.....	5
D. Sifat- Sifat Mortar.....	5
E. Bahan Penyusun Mortar.....	6
1. Jenis semen dan jumlah semen	6
2. Faktor air semen	8
F. Kuat Tekan Mortar	9
III. LANDASAN TEORI.....	10
A. Pengertian Dinding Panel	10
B. Bahan Penyusun Dinding Panel	10
1. Semen <i>Portland</i>	11
2. Air.....	13
3. Agregat Halus Batu Apung.....	13

4. Bambu.....	15
5. Kulit Bambu Dan Anyaman Bambu	15
6. Berat Jenis Dinding Panel.....	15
IV. METODE PENELITIAN.....	16
A. Bahan Penelitian.....	16
1. Air.....	16
2. Semen <i>Portland</i>	16
3. Agregat Halus.....	17
4. Bambu.....	17
5. Hardpleks	18
6. Kayu	18
B. Peralatan Penelitian	18
1. Gelas ukur	18
2. Saringan / ayakan	18
3. Timbangan	19
4. Kerucut <i>Abram's</i>	19
5. Cetakan Silinder	20
6. Tongkat baja.....	20
7. Vibrator.....	20
8. Oven	21
9. Desicator	21
10. Molen.....	22
11. Mesin uji tekan dan uji tarik	22
12. Cetakan dinding panel	24
13. Bak perendam.....	24
14. Mesin uji <i>los angeles</i>	25
15. Peralatan penunjang.....	25
C. Tahapan Penelitian	26
D. Pelaksanaan Penelitian	27
1. Pemeriksaan sifat-sifat bahan penyusun dinding panel.....	27
a. Pemeriksaan semen	27

b. Pemeriksaan <i>Hardpleks</i>	27
c. Pemeriksaan bambu	28
d. Keausan batu.....	28
2. Perencanaan benda uji	28
3. Pembuatan benda uji.....	30
a. Persiapan	30
b. Pembuatan adukan mortar	30
c. Pencetakan benda uji beton silinder.....	30
d. Pembuatan benda uji dinding panel.....	30
4. Perawatan benda uji.....	31
E. Prosedur Penelitian	31
1. Tahap I.....	31
2. Tahap II.....	31
3. Tahap III	32
4. Tahap IV	32
5. Tahap V	32
V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Pemeriksaan Bahan Penyusun Dinding Panel	33
1. Pemeriksaan semen	33
2. Pemeriksaan pasir batu apung.....	33
3. Pemeriksaan hardflex	33
4. Pemeriksaan bambu.....	35
B. Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar.....	37
1. Maksud uji keausan suatu agregat kasar.....	37
2. Hasil pengamatan	37
3. Analisis data.....	38
4. Kesimpulan	38
C. Perhitungan Kebutuhan Bahan	40
D. Pemeriksaan Kuat tekan Beton Silinder	41
E. Pemeriksaan Kuat lentur Dinding Panel.....	44
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	49

A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar II.1. Grafik kuat tekan beban untuk berbagai jenis semen	6
2. Gambar II.2. Pengaruh jumlah semen terhadap kuat tekan beton	7
3. Gambar II.3. Hubungan antara factor air semen dan kuat tekan beton	8
4. Gambar IV.1. Semen <i>Portland</i>	16
5. Gambar IV.2. Pasir batu apung	17
6. Gambar IV.3. Bambu apus	17
7. Gambar IV.4. Ayakan kawat	18
8. Gambar IV.5. Timbangan	19
9. Gambar IV.6. Kerucut <i>Abram's</i>	19
10. Gambar IV.7. Cetakan silinder	20
11. Gambar IV.8. Vibrator	20
12. Gambar IV.9. Oven	21
13. Gambar IV.10. Desicator	21
14. Gambar IV.11. Molen.....	22
15. Gambar IV.12. Alat uji plat panel	22
16. Gambar IV.13. Alat uji kuat tekan beton.....	23
17. Gambar IV.14. Alat uji kuat tarik	23
18. Gambar IV.15. Cetakan dinding panel	24
19. Gambar IV.16. Bak perendam	24
20. Gambar IV.17. Mesin uji <i>los Angeles</i>	25
21. Gambar IV.18. Bagan alir penelitian.....	26
22. Gambar V.1. Penimbangan asbes.....	34
23. Gambar V.2. Perendaman asbes	34
24. Gambar V.3. Grafik kuat tarik bambu.....	36
25. Gambar V.4. Pengujian kuat tarik bambu	36
26. Gambar V.5. Bahan uji kuat tarik bambu	37
27. Gambar V.6. Pemasukan batu apung dan bola baja	38
28. Gambar V.7. Serbuk pasir hasil <i>los angeles</i>	39
29. Gambar V.8. Proses pengisian mortar pada silinder	41

30. Gambar V.9. Mortar silinder.....	41
31. Gambar V.10. Penimbangan beton silinder	42
32. Gambar V.10.a. Grafik hubungan kuat tekan mortar	43
33. Gambar V.11. Proses pemasukan adukan pada cetakan.....	44
34. Gambar V.12. Proses pemadatan dengan vibrator	44
35. Gambar V.13. Proses pemasukan tulangan bambu.....	45
36. Gambar V.14. Cetakan dinding partisi siap uji.....	45
37. Gambar V.15. Penimbangan bahan uji dinding	46
38. Gambar V.16. Penataan pada alat uji	46
39. Gambar V.17. Proses uji kuat lentur dinding panel	47
40. Gambar V.18. Keretakan dinding panel setelah diuji	47
41. Gambar V.19. Grafik variasi campuran dan kuat tekan dinding panel ..	48

DAFTAR TABEL

1. Tabel II.1. Kuat tekan Mortar	9
2. Tabel III.1. Komposisi bahan utama semen	11
3. Tabel III.2. Jenis-jenis semen <i>Portland</i>	12
4. Tabel III.3. Gradasi pasir	14
5. Tabel V.1. Penyerapan air <i>hardflex</i>	33
6. Tabel V.2. Hasil kuat tarik bambu	35
7. Tabel V.3. Kebutuhan bahan beton silinder	40
8. Tabel V.4. Kebutuhan bahan dinding panel	40
9. Tabel V.5. Hasil kuat tekan mortar silinder.....	42
10. Tabel V.6. Hasil pengamatan kekuatan lentur dinding panel	48