

TUGAS AKHIR

**STUDY EKSPERIMENTAL KINERJA GESER PANEL
PRACETAK BETON BERTULANG BAMBU**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik Pada Progam Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun Oleh :

**FATONI SETIAWAN
NIM. 1910611013**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**STUDY EKSPERIMENTAL KINERJA GESER PANEL
PRACETAK BETON BERTULANG BAMBU**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik Dalam Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Jember

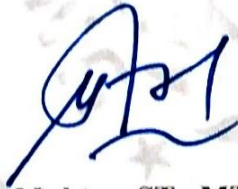
Diajukan Oleh:

FATONI SETIAWAN

NIM. 1910611013

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen pembimbing I



Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM
NIDN. 0010067301

Dosen pembimbing II



Ir. Totok Dwi Kuryanto, MT.
NIDN. 0013086602

Dosen Penguji I



Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.
NIDN. 0712069006

Dosen Penguji II



Ir. Pujo Priyono, MT.
NIDN. 0022126402

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**STUDY EKSPERIMENTAL KINERJA GESER PANEL
PRACETAK BETON BERTULANG BAMBU**

Dipertahankan dihadapan penguji Sidang Skripsi pada Selasa 02 Juli 2024 dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik dalam program studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember

Disusun Oleh:

FATONI SETIAWAN

NIM. 1910611013

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen pembimbing I



Dr. Ir. Muhtar. ST., MT., IPM
NIDN. 0010067301

Dosen pembimbing II



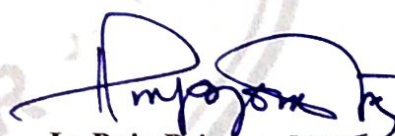
Ir. Totok Dwi Kuryanto. MT.
NIDN. 0013086602

Dosen Penguji I



Hilfi Harisan Ahmad. ST., MT.
NIDN. 0712069006

Dosen Penguji II



Ir. Pujo Privono. MT.
NIDN. 0022126402

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal. ST., MT., IPM.
NPK. 197804510308366

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Muhtar. ST., MT., IPM
NIDN. 0010067301

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FATONI SETIAWAN

Nim : 1910611013

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini dengan judul **“STUDY EKSPERIMENTAL KINERJA GESER PANEL PRACETAK BETON BERTULANG BAMBU”**

Merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain, kecuali yang disebut dari sumber asli dan tercantum dalam daftar pustaka.

Pertanyaan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila di kemudian hari terbukti terhadap plagiat dalam Tugas Akhir saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pertanyaan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Jember, 02 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



FATONI SETIAWAN

Nim : 1910611013

PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada yang tercinta :

Ayahanda dan Ibunda

Yusri dan Arlina

Terima kasih atas doa yang selalu di panjatkan, nasehat dan pengorbanan untuk memberikan dukungan dan motivasi kepada ananda tercinta.

Dosen Pembimbing

Bapak Dr. Muhtar. ST., MT., IPM dan Ir Totok Dwi Kuryanto. MT.

Yang telah sabar membimbing dan memberikan banyak ilmu.

Terima kasih kepada dekan fakultas teknik, ketua program studi teknik sipil, dan Seluruh staf pengajar yang telah memberikan ilmu sehingga sangat membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Terima kasih kepada sahabat- sahabat yang telah banyak membantu saya

Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2019,

Dan mahasiswa lainnya.

Saya persembahkan tugas akhir ini untuk kalian semua.

MOTTO

Lâ yukallifullâhu nafsân illâ wus'ahâ,

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”.(QS. Al-Baqarah:286)

Maka Ujian yang allah berikan kepada kita, merupakan kasih sayang allah kepada kita. Dan kita pasti mampu melewati rintangan ujian tersebut.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dengan seizin-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Tugas Akhir ini berjudul, “**STUDY EKSPERIMENTAL KINERJA GESER PANEL PRACETAK BETON BERTULANG BAMBU**” Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas dukungan, bimbingan dan bantuan baik secara moral maupun materiil dari semua pihak. Oleh karena itu penulis sebagai penyusun Tugas Akhir mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

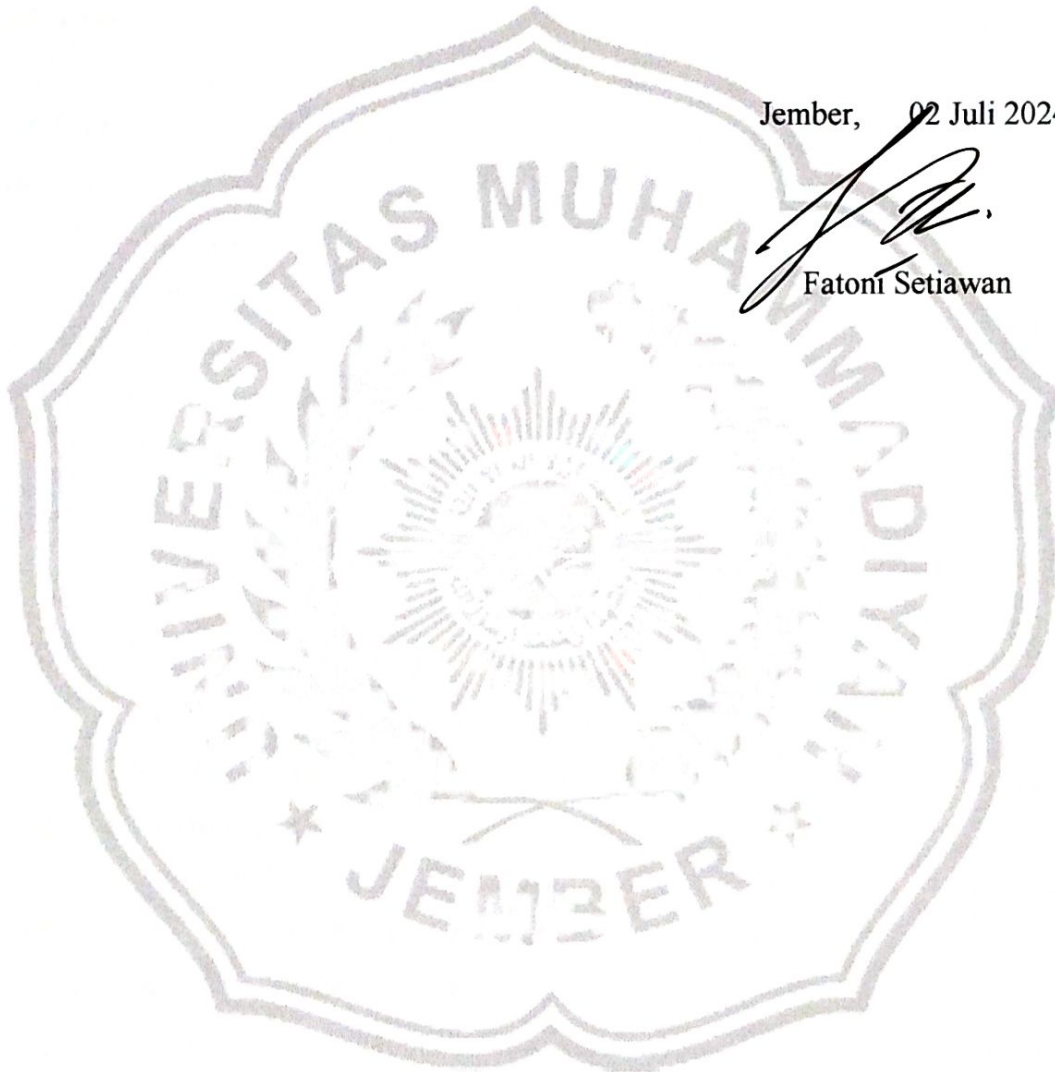
1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya.
2. Kedua Orang Tua, beserta keluarga tercinta yang selalu memberikandukungan moral, spiritual, material
3. Bapak Dr.Hanafi., M.Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal., ST., MT., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Dr. Ir. Muhtar. ST., MT., IPM., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Bapak Dr. Ir. Muhtar. ST., MT., IPM., selaku Dosen Pembimbing utama Tugas Akhir, yang telah telah memberikan waktu, bimbingan serta arahan.
7. Bapak Ir. Totok Dwi Kuryanto, MT, selaku Dosen Pembimbing kedua Tugas Akhir, yang telah memberikan waktu, bimbingan serta arahan.
8. Bapak Hilfi Harisan Ahmad. ST., MT, selaku Dosen Penguji pertama.
9. Bapak Ir. Pujo Priyono, MT,, selaku Dosen Penguji kedua.
10. Dosen-dosen serta semua staf pengajar program studi teknik sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan semua, terima

kasihdalam membantu penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penelitian ini jauh dari sempurna, dengan penuh kesadaran penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang ada pada penulisan Tugas Akhir ini, dan semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya, semoga Allah SWT senantiasa selalu meridhoi kita semua, Amiin ya Rabbal 'Alamin.

Jember, 02 Juli 2024


Fatoni Setiawan



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Beton.....	4
2.2 Panel Dinding.....	4
2.3 Bahan Uji.....	5
2.4 Bambu Petung.....	5
2.5 Sifat dan Kuat Tarik Bambu Petung.....	6
2.6 Pola Retak Pada Dinding.....	7
2.7 Kapitas Geser Diagonal.....	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 UMUM.....	11
3.2 Material Penelitian.....	12
3.3 Rancangan Penelitian.....	12
3.4 Site-up pengujian.....	13
3.5 Variabel Penelitian.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15

4.1	Hasil Pengujian Dan Berat Jenis	15
4.2	Hasil Pengujian Silinder	16
4.3	Hasil Uji Geser Diagonal Dinding Panel.....	17
4.3.1	Kapasitas Geser.....	17
4.3.2	Hubungan Beban Geser dan Displacement.....	24
4.3.3	Regangan Geser Panel	28
4.3.4	Regidity.....	29
4.4	Pola Retak Gaya Geser.....	29
4.4.1	Pola Retak Geser Panel PNL-4 s20	30
4.4.2	Pola Retak Geser Panel PNL-6-s20	30
4.4.3	Pola Retak Geser Panel PNL-N-s20.....	31
4.4.4	Pola Retak Geser Panel PNL-N-s15	32
4.4.5	Pola Retak Geser Panel PNL-S-s15.....	33
4.4.6	Pola Retak Geser Panel PNL-NR	34
BAB V KESIMPULAN		36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
Daftar pustaka		37
Lampiran		38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh wall panel.....	5
Gambar 2.2 Bambu Petung	6
Gambar 2.3 Diagram Tegangan-Regangan Tulamhan Baja dan Bambu Petung....	6
Gambar 2.4 Grafik Hubungan Tegangan-Regangan Tulangan Bambu Petung.....	7
Gambar 2.5 Contoh Pola Retak dan Keruntuhan.	8
Gambar 2.6 Kekuatan Geser Panel	9
Gambar 2.7 Kurva Tegangan Geser dan Drift Geser.....	9
Gambar 3.1 Rencana Tahapan Penelitian	11
Gambar 3.2 Detail Penulangan Panel Tampak Depan.....	12
Gambar 3.3 Detail Penulangan Panel Tampak Samping	12
Gambar 3.4 Site Up Pengujian.....	15
Gambar 4. 1 Pengujian kuat tekan silinder	16
Gambar 4. 2 Dimensi tulangan panel dinding.....	17
Gambar 4. 3 Grafik Kapasitas Kuat Geser.....	23
Gambar 4. 4 Hubungan beban geser dan displacement PNL-4-s20.....	24
Gambar 4. 5 Hubungan beban geser dan displacement PNL-6-s20.....	25
Gambar 4. 6 Hubungan beban geser dan displacement PNL-N-s15.....	25
Gambar 4. 7 Hubungan beban geser dan displacement PNL-N-s20.....	26
Gambar 4. 8 Hubungan beban geser dan displacement PNL-S-s15	27
Gambar 4. 9 Hubungan beban geser dan displacement PNL-NR.....	27
Gambar 4. 10 Grafik Regangan Geser	28
Gambar 4. 11 Grafik Modulus Rigidity	29
Gambar 4. 12 Pola Retak Panel Dinding tulangan besi diameter 4 dengan jarak Senggang 20cm	30
Gambar 4. 13 Pola Retak Dinding Panel dengan tulangan besi diameter 6 dengan jarak Senggang 20cm	31
Gambar 4. 14 Pola Retak Dinding panel bambu no drop dengan jarak tulangan 20cm.....	32
Gambar 4. 15 Pola Retak Dinding panel bambu no drop dengan jarak tulangan 15cm.....	33
Gambar 4. 16 Pola Retak Dinding panel bambu sikadur dengan jarak tulangan 15cm.....	34
Gambar 4. 17 Pola Retak Dinding Panel No Reinforcement atau tanpa tulangan	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian.....	15
Tabel 4. 1 Hasil pengujian agregat halus	15
Tabel 4. 2 Hasil pengujian agregat kasar	15
Tabel 4. 3 Hasil pengujian kuat tekan beton silinder	16
Tabel 4. 4 Kuat Geser Panel.....	23
Tabel 4. 5 Regangan Geser	28
Tabel 4. 6 Modulus Regidity.....	29

