

TUGAS AKHIR

**VALIDASI HASIL EKSPERIMENTAL POLA RETAK
DAN TEGANGAN MAKSIMUM PANEL PRACETAK BETON
BERTULANG BAMBU DENGAN SOFTWARE ABAQUS**



Disusun Oleh :

**DICKY HERDIANSYAH
NIM. 1910611103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**VALIDASI HASIL EKSPERIMENTAL POLA RETAK
DAN TEGANGAN MAKSIMUM PANEL PRACETAK BETON
BERTULANG BAMBU DENGAN SOFTWARE ABAQUS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknik dalam program studi Teknik Sipil

Univeritas Muhammadiyah Jember

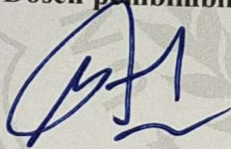
Diajukan oleh :

DICKY HERDIANSYAH

NIM. 1910611103

Telah diperiksa dan di setujui oleh

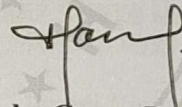
Dosen pembimbing I



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

NIDN. 0010067301

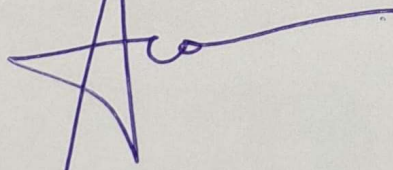
Dosen pembimbing II



Ilanka Canya Dewi, ST., MT

NIDN. 0721058604

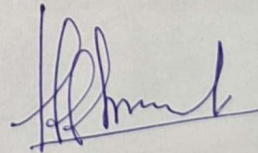
Dosen Penguji I



Setiyo Ferdi Yanuar, ST., MT

NIDN. 0713019202

Dosen Penguji II



Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT

NIDN. 0712069006

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**VALIDASI HASIL EKSPERIMENTAL POLA RETAK
DAN TEGANGAN MAKSIMUM PANEL PRACETAK BETON
BERTULANG BAMBU DENGAN SOFTWARE ABAQUS**

Dipertahankan dihadapan penguji sidang skripsi pada kamis 2 Juli 2024 dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik dalam program studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Disusun oleh :

DICKY HERDIANSYAH

NIM. 1910611103

Disahkan oleh :

Dosen pembimbing I

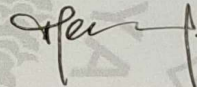


Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM

NIDN. 0010067301

Dosen Pembimbing II

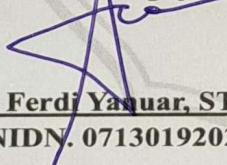
Dosen pembimbing II



Ilanka Canya Dewi, ST., MT

NIDN. 0721058604

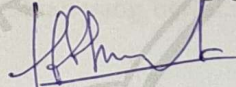
Dosen Penguji I



Setiyo Ferdi Yanuar, ST., MT

NIDN. 0713019202

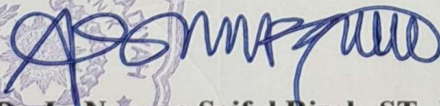
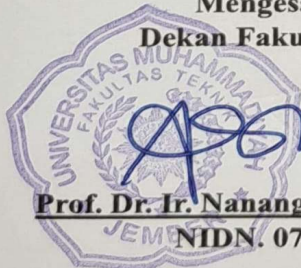
Dosen Penguji II



Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT

NIDN. 0712069006

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**



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

NIDN. 0705047806

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil**



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

NIDN. 0010067301

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DICKY HERDIANSYAH

Nim : 1910611103

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini
dengan

judul **“VALIDASI HASIL EKSPERIMENTAL POLA RETAK
DAN TEGANGAN MAKSIMUM PANEL PRACETAK BETON
BERTULANG BAMBU DENGAN SOFTWARE ABAQUS”**

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, 10 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



D Dicky
Dicky Herdiansyah

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, — **VALIDASI HASIL EKSPERIMENTAL POLA RETAK DAN TEGANGAN MAKSIMUM PANEL PRACETAK BETON BERTULANG BAMBU DENGAN SOFTWARE ABAQUS**” 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 memberikan dukungan 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. Ibu Ilanka Cahya Dewi, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing kedua Tugas Akhir, yang telah memberikan waktu, bimbingan serta arahan.
8. Bapak Setiyo Ferdi Yanuar ST., MT, selaku Dosen Penguji pertama.
9. Bapak Hilfi Harisan Ahmad, ST.,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 kasih dalam 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.



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	I
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 I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Batasan masalah	2
1.4 Tujuan penelitian	3
1.5 Manfaat penelitian	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Beton	4
2.2 Panel Dinding	4
2.3 Panel Pagar	5
2.4 Teori Polaretak	5
2.5 Bambu	5

2.5.1 Sifat dan Kuat Tarik Bambu Petung	6
2.6 Software ABAQUS	6
2.6.1 Hasil eksperimen menggunakan software ABAQUS	7
BAB III	18
MODELOGI PENELITIAN	18
3.1 Umum	18
3.2 Material Penelitian.....	19
3.3 Rancangan Penelitian	20
3.4 Set-up pengujian.....	21
3.5 Variabe Penelitian	24
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Karakteristik Agregat	31
4.1.1 Hasil Pengujian Agregat Kasar	31
4.1.2 Hasil Pengujian Agregat Halus	31
4.2 Kuat Tarik Bambu dan Baja	32
4.3 Validasi Aplikasi ABAQUS	34
4.3.1 Validasi Gaya Tekan Akhir Panel dengan Aksial Berdiri	35
4.5.2 Validasi Gaya Tekan Akhir Panel dengan Aksial Tidur	42
4.5.2 Validasi Gaya Tekan Akhir Panel dengan Aksial Berdiri	50
BAB V	53
KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57