

**ANALISIS METODE *JACKETING* BALOK STRUKTUR PADA
PROYEK PERKUATAN GEDUNG BERTINGKAT**

SKRIPSI

Disusun dan diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan
syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Fakultas Teknik Universitas Quality

Oleh :

DAUD FIRNANDO PINEM

NPM : 1904020020






**FAKULTAS SAINTEK
UNIVERSITAS QUALITY
MEDAN
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI LAPORAN SEMINAR
PROPOSAL SKRIPSI**

Nama : DAUD FIRNANDO PINEM
NPM : 1904020020
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI
Prodi : TEKNIK SIPIL
Judul : Analisis metode jacketing kolom dan balok pada proyek kekuatan bangunan empat lantai

Bahwa mahasiswa tersebut di atas benar telah melakukan perbaikan Seminar Proposal Skripsi sesuai dengan saran yang telah disampaikan para Bapak/Ibu tim pembanding pada waktu Seminar Proposal Penelitian.




N	Nama Pembanding	Keterangan	Tanda Tangan
1	Dr Ronald Rezeki Tarigan S.T.,M.T	Pembanding I	
2	Darnianti S.T.,M.T	Pembanding II	
3	Valentana Ardian Tarigan ST., MT	Pembanding III	



LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI LAPORAN SEMINAR HASIL

Nama : DAUD FIRNANDO PINEM
NPM : 1904020020
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI
Prodi : TEKNIK SIPIL
Judul : Analisis metode jacketing kolom dan balok pada proyek perkuatan bangunan empat lantai

Bahwa mahasiswa tersebut di atas benar telah melakukan perbaikan Seminar Hasil sesuai dengan saran yang telah disampaikan para Bapak/Ibu tim pembanding pada waktu Seminar Hasil Penelitian.




No.	Nama Pembanding	keterangan	Tanda Tangan
1	Dr Ronald Rezeki Tarigan S.T.,M.T	Pembanding I	
2	Darnianti S.T.,M.T	Pembanding II	
3	Valentana Ardian Tarigan ST., MT	Pembanding III	



LEMBAR PERSETUJUAN REVISI UJIAN AKHIR STUDI
UJIAN AKHIR STUDI

Nama : DAUD FIRNANDO PINEM
NPM : 1904020020
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI
Prodi : TEKNIK SIPIL
Judul : Analisis metode jacketing kolom dan balok pada proyek kekuatan bangunan empat lantai

Bahwa mahasiswa tersebut di atas benar telah melakukan perbaikan Ujian Akhir Studi sesuai dengan saran yang telah disampaikan para Bapak/Ibu tim pembanding pada waktu Ujian Akhir Studi.

No.	Nama Pembanding	keterangan	Tanda Tangan
1	Dr Ronald Rezeki Tarigan S.T.,M.T	Pembanding I	
2	Darnianti S.T.,M.T	Pembanding II	
3	Valentana Ardian Tarigan ST., MT	Pembanding III	



PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Analisis metode jacketing kolom dan balok pada proyek perkuatan bangunan empat lantai
Nama : DAUD FIRNANDO PINEM
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI

Medan, 16 May 2023

Menyetujui
Tim Pembimbing

Pembimbing Utama



Valentana Ardian Tarigan ST., MT
NIP.0102107502

Pembimbing Pendamping



Budi Florianta Tarigan ST.,MT
NIP.0117128004

Ketua Program Studi
Universitas Quality



Valentana Ardian Tarigan ST., MT
NIP.0102107502

Dekan Saintek
Universitas Quality



Juliana Br Simbolon SP, M.Si
NIP.0118077802



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Daud Firnando Pinem

N P M : 1904020020

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : SAINTEK

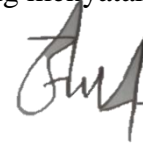
Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul :” **ANALISIS METODE JACKETING BALOK STRUKTUR PADA PROYEK PERKUATAN GEDUNG BERTINGKAT** ” merupakan hasil karya asli penulis, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Jika Skripsi ini terbukti merupakan duplikasi ataupun plagiasi dari hasil karya penulis lain dan atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan skripsi dan pencabutan gelar yang penulis peroleh sebagai hasil ujian akhir studi atas Skripsi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya perbuat sebagai pertanggungjawaban ilmiah tanpa adanya unsur paksaan maupun tekanan dari pihak manapun juga.

Medan, 3 Mei 2023

Yang menyatakan,



Daud Firnando Pinem
NPM : 1904020020

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa Pemurah Dan Maha Penyayang dengan limpah karunia-nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul Analisis Metode *Jacketing* Balok Struktur Pada Proyek Perkuatan Gedung Bertingkat.

Terima kasih penulis sampaikan kepada bapak/ibu selaku yang telah berpartisipasi dalam menyelesaikan skripsi ini diantaranya-nya:

1. Bapak Dr. Dedi Holden Simbolon, S.Si.,M.Pd selaku Rektor Universitas Quality
2. Ibu Juliana Simbolon SP.,M.Si selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Quality
3. Bapak Valentana Ardian Tarigan, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing I Prodi Tehnik Sipil Universitas Quality
4. Bapak Valentana Tarigan, ST.,MTselaku dosen pembimbing I Universitas Quality
5. Bapak Budi Florianta Tarigan ST.,MT selaku dosen pendamping II fakultas Sains dan Teknologi Universitas Quality
6. Bapak/ibu Dosen yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Dan seluruh pihak yang telah berpartisipasi dalam menyelesaikan penelitian ini.

Saya menyadari banyak kesalahan dalam penyusunan penelitian ini masih banyak kekurangan. Untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran dari perbagai pihak demi kesempurnaan laporan ini.semoga laporan ini dapat digunakan dan bermanfaat bagi pembaca dan terlebih lebih bagi penulis. Terima Kasih

Medan, 27 Mei 2023

Hormat saya



Daud Firnando Pinem
1904020020

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GRAFIK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Struktur Balok	4
2.1.1 Balok Berdasarkan Bentuk Dan Jenisnya	4
2.1.2 Balok Berdasarkan Fungsinya.....	5
2.1.3 Balok Berdasarkan Bahannya	6
2.2 Perkuatan Struktur	6
2.2.1 Penambahan Penampang Struktur / <i>Jacketing</i> Struktur	7
2.2.2 Metode Pelaksanaan <i>Jacketing</i> Pada Struktur Balok	7
2.3 Komponen Beton Bertulang.....	13
2.4 Jenis Tulangan	18
2.4.1 Persyaratan Ukuran Ukuran Pembengkokan Tulangan.....	19

BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Metode Penelitian.....	20
3.2 Bahan-Bahan	21
3.3 Jenis Penelitian.....	22
3.4 Pengolahan Data.....	23
3.5 Analisis Data	23
BAB IV ANALISIS DAN HASIL	24
4.1 Data Dan Perencanaan	24
4.1.1 Data Pengujian Mutu Beton.....	24
4.2 Pemodelan <i>Jacketing</i>	24
4.3 Teknis Analisis Perkuatan <i>Jacketing</i> Struktur	26
4.4 Pembebanan Balok Eksisting	27
4.4.1 Beban Mati	27
4.4.1 Beban Hidup	28
4.4.1 Gaya Geser	28
4.4.1 Perhitungan Balok	28
4.4.1 Balok Sebelum dan Sesudah dilakukan <i>Jacketing</i>	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
2.1 Balok yang akan dilakukan perkuatan struktur	8
2.2 Posisi beban pada balok.....	9
2.3 baja tulangan beton polos	8
2.4 baja tulangan beton sirip/ulir	8
2.5 gambar pembengkokan pada besi sengkang	12
3.1 Lokasi Proyek Jln.S.Parman No.63 Medan Sumatera Utara	17
3.2 semen Sika SCC-08	18
3.3 Agregat SC 08 SCC/ SL 50/ SL55	19
3.4 gambar besi tulangan ulir 16.....	20
4.1 Denah pemodelan balok	25
4.2 Analisis Moment	26
4.3 Pemodelan Frame	27
4.4 Section rebar kolom I Menghitung Dimensi Balok	29
4.5 Pemodelan Balok <i>jacketing</i>	30
4.6 Pemodelan Balok <i>jacketing</i>	31

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
2.1 Susunan Besar Butiran Agregat Kasar	10
2.2 Gambar Susunan Agregat Halus	11
2.3 Diameter Bengkokan Minimum	14
2.4 Komposisi Kimia Billet Baja Tuang Kontinyu (Ladle Analysis).....	15
2.5 Ukuran Baja Tulangan Beton Polos	16
2.6 Ukuran Baja Tulangan Beton Sirip/Ulir	17
4.1 Tabel Spesifikasi Balok Eksisting	24

