

**KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TARIK *CHEMICAL*
ANCHOR DENGAN VARIASI MUTU BETON**

SKRIPSI

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

Oleh:

YANRI ROBELTI HUTAGALUNG

NPM: 1504020005



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS QUALITY

MEDAN

2019

**KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TARIK *CHEMICAL ANCHOR*
DENGAN VARIASI MUTU BETON**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

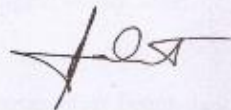
YANRI ROBETLI HUTAGALUNG

NPM: 1504020005

Program Studi Teknik Sipil

Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing:

Pembimbing Utama



Valentana Ardian Tarigan, ST.,MT
NIDN: 0102107502

Tanggal: 14 Juni 2019

Pembimbing Pendamping



Immanuel P. Tua Panggabean, ST.,MT
NIDN: 0130117404

Tanggal: 14 Juni 2019

**KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TARIK *CHEMICAL ANCHOR*
DENGAN VARIASI MUTU BETON**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

YANRI ROBELTI HUTAGALUNG

NPM: 1504020005

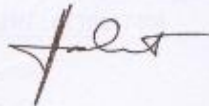
Program Studi Teknik Sipil

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam Ujian Sarjana
pada tanggal 14 Juni 2019

Menyetujui:
Tim Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Valentana Ardian Tarigan, ST.,MT
NIDN: 0102107502
Tanggal: 14 Juni 2019

Immanuel P. Tua Panggabean, ST.,MT
NIDN: 0130117404
Tanggal: 14 Juni 2019

Program Studi Teknik Sipil
Ketua,

Fakultas Teknik
Dekan,



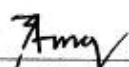
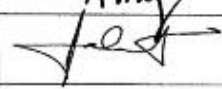

Immanuel P. Tua Panggabean, ST.,MT
NIDN: 0130117404
Tanggal: 14 Juni 2019

Dr. Miduk Purba, Ph.D (HE)
NIP: 195703311985031001
Tanggal: 14 Juni 2019

**LEMBARAN PERSETUJUAN HASIL REVISI
SKRIPSI DI MEJA HIJAU**

Nama : Yanri Robetli Hutagalung
NPM : 1504020005
Fakultas : Teknik
Prodi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Kajian Eksperimental Kuat Tarik *Chemical Anchor* Dengan Variasi Mutu Beton

Bahwa mahasiswa tersebut diatas benar telah melakukan perbaikan skripsi sesuai dengan saran yang telah disampaikan oleh Bapak/Ibu tim penguji pada waktu Meja Hijau.

No	NAMA PENGUJI/NIP/NIDN	KETERANGAN	TANDA TANGAN
1	Prof.Dr.Erna Frida, M.Si NIP : 196401231991022001	Penguji I	
2	Valentana Ardian Tarigan, ST.,MT NIDN : 0102107502	Penguji II	
3	Immanuel P.Tua Panggabean, ST.,MT NIDN : 0130117404	Penguji III	

Medan, 19 Juni 2019
Ka.Prodi Teknik Sipil



Immanuel P.Tua Panggabean , ST., MT
NIDN : 0130117404

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena berkat dan anugerah yang telah diberikan-Nya sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “**KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TARIK *CHEMICAL ANCHOR* DENGAN VARIASI MUTU BETON**” ini, tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti menyadari sepenuhnya bahwa selesainya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik bersifat moril maupun materil oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof.Dr.Erna Frida, M.Si., selaku Rektor Universitas Quality Medan
2. Bapak Dr. Miduk Purba, PhD (HE), selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Quality.
3. Bapak Valentana A. Tarigan, ST.,MT selaku Dosen pembimbing utama yang juga dengan tulus dan ikhlas menyediakan alat dan bahan demi kesuksesan penelitian ini.
4. Bapak Immanuel P.T. Panggabean, ST.,MT selaku Dosen pembimbing pendamping dan ketua program studi Teknik Sipil.
5. Seluruh staf pengajar di program studi Teknik Sipil Universitas Quality Medan, yang telah mengajarkan ilmu Teknik sipil kepada peneliti dari semester satu sampai semester akhir.

Peneliti menyadari bahwa masih terdapat kekurangan didalam penyusunan dan penyajian skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan isi dan penyusunan skripsi ini. Akhir kata, peneliti berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat.

Medan,14 Juni 2019

Peneliti

Yanri Robetli Hutagalung
NPM : 1504020005

SURAT PERNYATAAN

Saya Mahasiswa Prodi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Quality Medan

Nama Mahasiswa : Yanri Robotli Hutagalung
Nomor Pokok Mahasiswa : 1504020005

Menyatakan dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul "**KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TARIK *CHEMICAL ANCHOR* DENGAN VARIASI MUTU BETON**" merupakan hasil karya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu tempat perguruan tinggi manapun atau ditulis dan diterbitkan oleh peneliti lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Jika skripsi ini merupakan duplikasi ataupun plagiarisme dari hasil karya peneliti lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan skripsi dan pencabutan gelar akademik yang saya peroleh sebagai hasil ujian akhir studi.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat sebagai pertanggung jawaban ilmiah tanpa adanya unsur paksaan maupun tekanan dari pihak manapun.

Medan, 14 Juni 2019



Yanri Robotli Hutagalung
NPM : 1504020005

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Beton	5
2.2 Material Pembentuk Beton	5
2.2.1 Agregat	6
2.3 Semen Portland	7
2.4 Air	8
2.5 Perencanaan Campuran Beton	8
2.6 <i>Slump</i>	9
2.6.1 Berdasar PBI 1971 N.1-2	9
2.6.2 Berdasar SNI 1972:2008	10
2.7 Kuat Tekan Beton	10
2.7.1 Mutu Beton ($f'c$)	11
2.7.2 Mutu Beton Karakteristik.....	11
2.8 Baut Angkur.....	11
2.8.1 Baut Angkur Cor ditempat (<i>cast-in-place</i>).....	12
2.8.2 Baut Angkur Pasca Pasang (<i>post-installed</i>)	13
2.9 Kekuatan Baut Angkur pada Beton	14

2.10	Kuat Lekat <i>Chemical Anchor</i> Terhadap Tarik.....	15
2.10.1	Kuat <i>Chemical Anchor</i> Terhadap Tarik.....	17
2.10.2	Kuat Jebol (<i>breakout</i>) Beton Terhadap Tarik.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.2	Pembuatan Benda Uji	19
3.3	Diagram Alir	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Data Hasil Penelitian.....	27
4.1.1	Data Hasil Kuat Tekan Beton.....	27
4.1.2	Data Hasil Kuat Tarik <i>Chemical Anchor</i>	29
4.2	Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		