

**ANALISA DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN STADION TIPE B  
KOTA MUARA DUA KABUPATEN OKU SELATAN**



**SKRIPSI**

Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Fakultas Teknis Dan Komputer Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Baturaja

**DISUSUN OLEH :  
FRISCILIA APRILITA**

**NPM : 17 31 017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS BATURAJA  
2021**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Friscilia Aprilita

NPM : 17 31 017

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : **Analisa Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Pada  
Proyek Pembangunan Stadion Tipe B Kota Muara Dua  
Kabupaten Oku Selatan**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Baturaja.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Baturaja, Oktober 2021  
Yang Membuat Pernyataan



**FRISCILIA APRILITA**  
NPM : 17 31 017



**UNIVERSITAS BATURAJA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM – SEL 32115  
Telp/ Fax : (0735) 326122 Website : [www.unbara.ac.id](http://www.unbara.ac.id)

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Judul Skripsi** : Analisa Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Pada  
Proyek Pembangunan Stadion Tipe B Kota Muara Dua  
Kabupaten Oku Selatan

**Nama** : Friscilia Aprilita

**NPM** : 17 31 017

**Program Studi** : Teknik Sipil

**Menyetujui,  
Pembimbing I**

**Pembimbing II**

(Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T)  
NIDN: 0213116401

(Azwar, M.T)  
NIDN: 0201127101

**Ketua Program Studi  
Teknik Sipil**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Baturaja**



**Tanggal Peretujuan : Oktober 2021**



**UNIVERSITAS BATURAJA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER**  
Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM – SEL 32115  
Telp/ Fax : (0735) 326122 Website : [www.unbara.ac.id](http://www.unbara.ac.id)

**SKRIPSI**

JUDUL :

**ANALISA DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG PADA  
PROYEK PEMBANGUNAN STADION TIPE B KOTA MUARA DUA  
KABUPATEN OKU SELATAN**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Nama : Friscilia Aprilita

NPM : 17 31 017

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 14 Agustus 2021

**SUSUNAN TIM PENGUJI**

**Penguji I**

(Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T)  
NIDN/NUPN : 0213116401

**Penguji II**

(Azwar, M.T)  
NIDN/NUPN : 0201127101

**Penguji III**

((H.Ferry Desromi, M.T)  
NIDN/NUPN : 0206127101

**Penguji IV**

(Ir. Marinda Gusti Akhiria, M.T)  
NIDN/NUPN : 9902000952

Laporan skripsi ini diterima sebagai syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program studi strata 1 Teknik Sipil Universitas Baturaja.

**Baturaja, Oktober 2021**

**Ketua Prodi Teknik Sipil**

  
(Azwar, M.T)  
NIDN : 021127101

**MOTTO**

***“MEMBUMI, MELANGIT SAMA SAJA ; YANG PENTING BERSAHAJA”***

**KUPERSEMBAHKAN KEPADA**

***“Allah subhanahu wa ta’ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah nya”***

***“Kedua Orang Tuaku tersayang Bapak Margono dan Ibu Kuswati yang selalu memberikan nasihat dan selalu mendo’akanku agar selalu semangat dalam menghadapi hidup, pantang menyerah dan bermanfaat bagi agama dan bangsa”***

***“Untuk kakak perempuanku Nuri Nawah Eka, S.T , Adik laki-lakiku Fergawan Listanto, dan adik perempuanku Atiqa Nur Oktavia yang selalu ada, mendoakan, dan mendukungku.”***

***“Dosen Pembimbing Skripsiku yang saya hormati Ibu Ir.Hj. Lindawati MZ, M.T sebagai pembimbing I, dan Bapak Azwar, M.T sebagai pembimbing II.”***

***“Dosen Fakultas Teknik Universitas Baturaja yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat”***

***“Sahabat-sahabatku Sriyana, Maulidia, Tania, Novia , Riki Julius, jepri , dan Nico yang selalu mensupportku”***

***“Diriku sendiri yang telah berjuang dan bertahan sampai sejauh ini”***

***“TEMANTRA’17 yang selalu mendukung dan memberikan semangat”***

***“Almamaterku”***

***“...UNIVERSITAS BATURAJA...”***

## KATA PENGANTAR

*Assalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur saya panjatkan kepada ALLAH SWT. atas berkat rahmat dan karuniaNya sehingga penulisan Skripsi dengan judul “Analisa Keselamatan Dan Keamanan Transportasi Di Perlintasan Sebidang Rel Dengan Jalan Raya (Studi Kasus : Pada Ruas Jalan Komisaris Umar, Kota Baturaja)” dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam pembuatan laporan ini penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan Skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan kepada Ibu Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T sebagai pembimbing I dan Bapak Azwar, M.T sebagai pembimbing II yang dengan sabar, tekun, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama menyusun Skripsi.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T selaku Rektor Universitas Baturaja
2. Bapak H.Ferry Desromi,S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Baturaja
3. Bapak Azwar, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja.
4. Bapak Ferry Desromi, M.T dan Ibu Ir. Marinda Gusti Akhiria, M.T selaku penguji yang telah memberikan masukan dan arahan demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Orang tua dan saudaraku yang telah memberikan motivasi selama penulis menjalani studi dan selalu menyertakan doa restu untuk keberhasilan ini.
6. Kakak Saldi Yulian yang telah menjadi mentorku yang selalu member arahan dan mengajari dalam membuat skripsi ini.

7. Rekan-rekan seperjuangan dalam satu almamater yang telah banyak memberikan bantuan dan kenangan dalam penelitian skripsi ini
8. Serta semua pihak yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik untuk membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

*Wassalamua 'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Baturaja, Oktober 2021

Penulis

( Friscilia Aprilita )

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Pondasi .....	7
2.3 Jenis-Jenis Pondasi Tiang Pancang.....	16
2.3.1 Pondasi Tiang Dibuat Di Tempat Pekerjaan.....	17
2.3.2 Pondasi Tiang Dibuat Di Tempat Lain .....	18
2.3.3 Tiang Pancang Kayu .....	20
2.3.4 Tiang Pancang Baja .....	22
2.3.5 Tiang Pancang Beton .....	24
2.4 Alat Pancang Tiang .....	27
2.5.1 Drop Hammer .....	27
2.5.2 Diesel Hammer .....	28
2.5.3 <i>Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)</i> .....	30
2.5.4 <i>Vibratory Pile Driver</i> .....	32
2.5.5 <i>Steam Hammer</i> .....	33
2.5 Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang.....	34
2.5.1 Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang Berdasarkan Data	



Sondir .....	34
2.5.2 Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang Berdasarkan Data Kalendering .....	37
2.5.3 Perhitungan Kapasitas Kelompok dan Effisiensi Tiang Pancang ..	39

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian .....	42
3.2 Pengumpulan Data .....	43
3.3 Prosedur Pengambilan Data .....	43
3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian .....	44
3.5.1 Lokasi Penelitian .....	44
3.5.2 Jadwal Penelitian .....	44
3.5 Analisis Data .....	40

### BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	46
4.2 Gambaran Umum Stadion Tipe B .....	46
4.3 Menghitung Kapasitas Daya Dukung Tiang Pancang dari Data Sondir .	46
4.3.1 Perhitungan kapasitas daya dukung tiang pancang dengan metode Meyerhof .....	46
4.3.2 Perhitungan kapasitas daya dukung tiang pancang dengan metode aoki dan de alencar .....	49
4.4 Menghitung Kapasitas Daya Dukung Tiang Pancang dari Data Kalendering .....	57
4.4.1 Perhitungan kapasitas daya dukung dari pengambilan kalendering di lapangan dengan metode Danish Formula .....	58
4.5 Perhitungan Effisiensi Kelompok Tiang Pancang .....	64
4.6 Perhitungan Kapasitas Kelompok Ijin Tiang Pancang Berdasarkan Effisiensi .....	65

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan .....	68
5.2 Saran .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	70
LAMPIRAN.....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 penelitian terdahulu

Tabel 2.2 konversi kuat tekan beton berdasarkan umur

Tabel 2.3 berbagai ukuran tiang pancang beton bulat

Tabel 2.4 berbagai ukuran tiang pancang beton persegi

Tabel 2.5 Faktor Empirik  $F_b$  dan  $F_s$  untuk jenis atau tipe tiang pancang

Tabel 2.6 Nilai Empirik untuk tipe tanah

Tabel 2.7 Effisiensi jenis alat pancang

Tabel 2.8 Karakteristik alat pancang *Diesel Hammer*

Tabel 2.9 Nilai Effisiensi eh (Bowles,1977)

Tabel 3.1 jadwal penelitian

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pondasi menerus

Gambar 2.2 Pondasi ompak

Gambar 2.3 Pondasi setempat

Gambar 2.4 Konstruksi pondasi sarang laba-laba

Gambar 2.5 Pondasi sumuran

Gambar 2.6 Pondasi *bored pile*

Gambar 2.7 *Frangky pile*

Gambar 2.8 Tiang pancang kayu

Gambar 2.9 Tiang pancang baja

Gambar 2.10 *Drop hammer*

Gambar 2.11 *Diesel hammer*

Gambar 2.12 *Hydraulic static pile driver*

Gambar 2.13 *Vibratory pile driver*

Gambar 2.14 a). *single acting hammer* b). *double acting hammer*

Gambar 2.15 Definisi jarak  $s$  dalam hitungan efisiensi tiang

Gambar 2.16 a) Tiang tunggal b) Kelompok tiang

Gambar 3.1 Lokasi penelitian

Gambar 4.1 Denah pondasi tribun barat

Gambar 4.2 Struktur denah titik sondir pada tribun stadion

Gambar 4.3 Struktur denah titik tiang pancang pada tribun stadion

**Email : [frisciliamargono@gmail.com](mailto:frisciliamargono@gmail.com)**