

**ANALISA DAYA DUKUNG PONDASI KELOMPOK TIANG
PANCANG (BETON BERTULANG) PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG TARBIYYAH KAMPUS B UIN RADEN FATAH JAKABARING
PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana

Pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

ANNISA PRASETIA

112015087

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

TAHUN 2019

ANALISA DAYA DUKUNG PONDASI KELOMPOK TIANG
PANCANG (BETON BERTULANG) PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG FARBIYYAH KAMPUS B UIN RADEN FATHA JAKABARING
PALEMBANG



TUGAS AKHIR

Oleh :

ANNISA PRASETIA

112015087

DISAHKAN OLEH :

Dekan Fakultas Teknik

Univ. Muhammadiyah Palembang



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T

Ketua Program Studi



Ir. Revisdah, M.T

LAPORAN TUGAS AKHIR

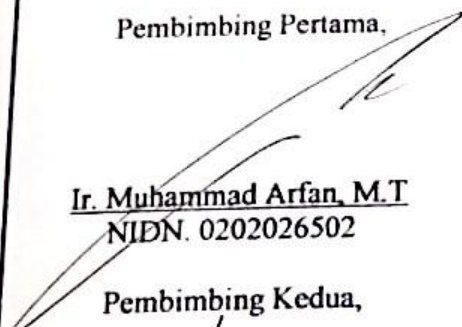
ANALISA DAYA DUKUNG PONDASI KELOMPOK TIANG PANCANG (BETON BERTULANG) PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TARBIYYAH KAMPUS B UIN RADEN FATAH JAKABARING PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

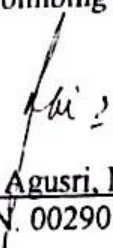
Annisa Praselia
NRP. 112015087

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 20 Agustus 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,


Ir. Muhammad Arfan, M.T
NIDN. 0202026502

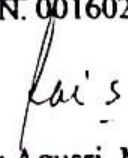
Pembimbing Kedua,


Ir. Emy Agusri, M.T
NIDN. 0029086301

Dewan Penguji :


1. Mira Setiawati, S.T, M.T
NIDN. 0006078101


2. Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si
NIDN. 0016025701


3. Ir. Emy Agusri, M.T
NIDN. 0029086301

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)
Palembang, 31 Agustus 2019

Program Studi Sipil

Ketua,


Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir yang berjudul “ANALISA DAYA DUKUNG PONDASI KELOMPOK TIANG PANCANG (BETON BERTULANG) PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TARBIYYAH KAMPUS B UIN RADEN FATAH JAKABARING PALEMBANG” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, September 2019



Annisa Praselia
Nrp : 112015087

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- *Hai orang – orang mukmin, Jika Kamu Menolong Agama Allah niscaya dia akan menolongmu dan meninggikan kedudukanmu (Qs. Muhammad : 7).*
- *kesuksesan terbesar adalah ketika Allah jatuh cinta dan ridho terhadap hambahnya.*
- *Taat bahagia maksiat sengsara.*

Skripsi Ini Ku Persembahkan Kepada :

- *Allah Swt atas segala rahmat dan nikmat islam, iman dan nikmat kesehatan yang telah di berikan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.*
- *Kedua orang tuaku ayah dan ibu yang tidak pernah lelah dalam mendoakanku, mendukungku, dan menyemangatiku dalam setiap keadaan, terimakasih telah berusaha mendidikku agar menjadi anak yang taat terhadap perintah Allah, Rasullnya, dan mereka.*
- *Adikku (M.Febri Anggara) yang selalu mendoakanku dan menyemangatiku dalam setiap keadaan.*
- *Guru-guruku yang telah memberikan ilmu serta membimbing kepada diriku untuk menjadi pribadi yang lebi baik lagi*
- *Teman seperjuangan sipil angkatan 2015, kelas c sipil, teman dekat nanonano yang selalu bersama dalam suka dan duka dari semester awal sampai sekarang dalam berjuang dalam amanah ini.*
- *Agamaku, kampus hijauku dan Almamaterku.*

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah Swt, atas limpahan rahmat dan karunia-nya, Shalawat beriring salam juga tidak lupa kita junjungkan kepada Nabi besar kita Nabi Muhammad Saw, beserta sahabat, keluarga dan para pengikut setianya hingga akhir zaman. Karna berkat rahmat dan ridoh-nyalah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir i yang berjudul “Analisa Daya Dukung Pondasi Kelompok Tiang Pancang (Beton Bertulang) Proyek Pembangunan Kampus B Uin Raden Fatha Palembang”. Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan serta banyak mendapatkan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih sebesar – besarnya terutama kepada Bapak Muhammad Arfan., ST., MT. Selaku Pembimbing I dan Ibuk Erny Agusri., MT. Selaku pembimbing II atas segala bimbingan dan arahnya selama mengerjakan Tugas Akhir ini. Selanjutnya penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Abid Djazuli., SE. MM. selaku rektor Universitas Muhammadiyah Palembang

2. Dr. Ir. Kiagus A. Roni., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
3. Ir. H. Zainul Bahri., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang
4. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Staf Karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
5. Sahabat-sahabat yang telah banyak memberi masukan dan semangat untukku serta seluruh rekan-rekan khususnya Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Staf Karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang

Semoga amal dan kebaikan kalian dibalas oleh Allah Swt. Dalam penulisan laporan akhir ini penulis menyadari bahwa pembahasan yang disajikan tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini dari kekurangan dan kesalahan yang ada di masa mendatang.

Semoga Laporan Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Palembang, Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xvii
INTISARI.....	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	2
C. Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
2.1. Macam-macam Pondasi	6

2.2. Kalisifikasi Pondasi Tiang	9
2.3. Penggolongan Pondasi Tiang Pancang	9
2.4. Peralatan Pemancangan (<i>Driving Equipment</i>)	12
B. Landasan Teori	13
1. Daya Dukung Tiang	13
2. Kapasitas Daya Dukung pondasi tiang dari hasil N-SPT	14
3. Tiang Pancang Kelompok	14
4. Kapasitas Kelompok dan Efisiensi Tiang Menurut <i>Vesic</i> (1977)	19
a. Daya Dukung Uji Tiang	19
b. Daya Dukung Gesek Tiang	20
c. Daya Dukung Izin Tiang	20
d. Kapasitas Kelompok dan Efisiensi Tiang	20
C. Software ALLPILE	22
1. Pile Type	23
2. Pile Profile	23
3. Pile Properties	24
5. Soil Properties	24
6. Advanced Page	24
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	25
A. Bahan Penelitian.....	25
B. Alat Penelitian	25
C. Cara Penelitian.....	26
D. Pengolahan Data N-SPT.....	27

a. Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok	28
1. Metode Empiris <i>Mayerhoff</i> (1956)	28
2. Metode Empiris <i>Vesic</i> (1977)	32
b. Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok	36
3. Perhitungan Daya Dukung Menggunakan <i>Software Allpile</i>	36
E. Bagan Alir Penelitian.....	46
F. Bagan Alir Perhitungan Daya Dukung dengan <i>software Allpile</i>	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Pengambilan Data.....	48
4.1. Data Teknis Tiang Pancang	48
4.2 Data Boring Log Tanah	49
4.2 Gambar N-SPT Kelompok	50
B. Gambaran pondasi tiang pancang kelompok PC4 Kampus B Uin	
Raden Fatha alembang Gedung Tarbiyyah.....	52
C. Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok.....	53
D. Variasi Pondasi Tiang Pancang Kelompok.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran	75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIR

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Tabel Varias	4
Tabel 2.1 Faktor keamanan untuk daya dukung tiang	16
Tabel 2.2 Rekomendasi nilai Ir (<i>Vesic</i> , 1977)	22
Tabel 2.3 <i>Terzaghi and Peck</i> (1967)	22
Tabel 3.1 Data <i>N-SPT</i> PC4.....	28
Tabel 3.2 Data Perhitungan Qs PC4	30
Tabel 3.3 Rekomendasi nilai Ir (<i>Vesic</i> , 1977).....	33
Tabel 3.4 <i>Terzaghi and Peck</i> (1967)	33
Tabel 3.5 Data Perhitungan Qs PC4	34
Tabel 4.1 Data Perhitungan Qs PC4	51
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi <i>Existing</i> Metode <i>Empiris Mayerhof</i> dengan <i>software</i>	53
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi <i>Existing</i> Metode <i>Vesic</i> dengan <i>software</i>	54
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok Variasi 25x25 cm.....	53
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok Variasi 30x30 cm.....	57
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok Variasi 50x50 cm.....	59
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok lingkaran Variasi Ø25 cm.....	61
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok lingkaran Variasi Ø30 cm.....	63

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok lingkaran Variasi Ø50 cm.....	64
Tabel 4.10 Hasil Daya Dukung Efisien Menggunakan Persamaan	66
Tabel 4.11 Hasil Volume Efisien Menggunakan Persamaan.....	67
Tabel 4.12 Rekapitulasi Volume Pondasi Tiang Pancang yang Efisien	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peralihan gaya pada pondasi.....	9
Gambar 2.2 Tiang Pancang <i>Cast In Place Pile Frankie Pile</i>	10
Gambar 2.3 Tiang Pancang <i>Precast Prestressed Concrete Pile Sumber: Bowles, 1991</i>	10
Gambar 2.4 Tiang Pancang <i>Precast Renforced Concrete Pile</i>	11
Gambar 2.4 Tiang Pancang <i>Cast In Place Pile Frankie Pile</i>	11
Gambar 2.5 Tiang Pancang Baja	11
Gambar 2.6 Daya Dukung dari Tanah Pondasi	13
Gambar 2.7 Tiang pancang kelompok 2 x 2.....	15
Gambar 2.8 tipe-tipe keruntuhan tiang pancang dan tiang bor.....	15
Gambar 3.1 Bor Log Grafik <i>N-SPT</i>	25
Gambar 3.2 Komputer/laptop	26
Gambar 3.3 Kalkulator	26
Gambar 3.4 <i>Pile Type</i> . Tipe Tiang Pada <i>Software ALLPIL</i>	37
Gambar 3.5 <i>Pile Profile</i> . Ukuran panjang tiang pada <i>Software ALLPILE</i>	38
Gambar 3.6 <i>Pile Properties</i>	38
Gambar 3.7 <i>Pile Section Screen</i>	39
Gambar 3.8 <i>Pile Section Screen</i>	39
Gambar 3.9 Mengisi <i>Load and Group</i>	40
Gambar 3.10 Mengisi <i>Soil Properties</i>	41

Gambar 3.11 <i>Input Soil Parameter Screen</i>	41
Gambar 3.12 <i>Mengisi Data Advanced Page</i>	42
Gambar 3.13 <i>Run Analysis</i>	43
Gambar 3.14 <i>Bagan Alir penelitian</i>	46
Gambar 3.15 <i>Bagan Alir Penelitian Menggunakan Software Allpile</i>	47
Gambar 4.1 <i>Grafik N-SPT</i>	49
Gambar 4.2 <i>Detail Tiang Pancang Gedung Tarbiyyah</i>	50
Gambar 4.3 <i>Pondasi Tiang Pancang</i>	52
Gambar 4.4 <i>Titik Lokasi Penelitian</i>	53
Gambar 4.5 <i>Grafik Perbandingan dengan metode Meyerof, Vesic dan Vesic dalam software Allpile</i>	54
Gambar 4.6 <i>Grafik Nilai Daya Dukung Variasi PC4 25x25 cm Terhadap Existing</i>	56
Gambar 4.7 <i>Grafik Nilai Daya Dukung Variasi PC4 30x30 cm Terhadap Existing</i>	58
Gambar 4.8 <i>Grafik Nilai Daya Dukung Variasi PC4 50x50 cm Terhadap Existing</i>	60
Gambar 4.9 <i>Grafik Nilai Daya Dukung Variasi PC4 Ø25 cm Terhadap Existing</i>	62
Gambar 4.10 <i>Grafik Nilai Daya Dukung Variasi PC4 Ø30 cm Terhadap Existing</i>	63
Gambar 4.11 <i>Grafik Nilai Daya Dukung Variasi PC4 Ø50 cm Terhadap Existing</i>	65
Gambar 4.12 <i>Grafik Hubungan Antara Daya Dukung Tiang Pancang Terhadap Existing</i>	67
Gambar 4.13 <i>Grafik Hubungan Antara Volume Tiang Pancang Terhadap Existing</i>	68

Gambar 4.14 Grafik Volume Tiang Pancang Kelompok Yang Efsien Pada Variasi Titik PC4	69
---	----

DAFTAR NOTASI

	Satuan
D = Kedalaman pondasi	(cm)
A = Lebar pondasi	(m)
Q_{all} = Daya dukung ijin	(kN)
Q_g = Kapasitas Daya Dukung Ultimit Tiang Pancang	(kN)
Q_a = Kapasitas Izin Tiang Pancang Tunggal	(kN)
Q_s = Kapasitas daya dukung selimut tiang pancang	(kN)
Q_p = Kapasitas daya dukung batas pondasi tiang pancang	(kN)
N_b = Jumlah Nilai N-SPT seputar dasar tiang	(m ²)
A_p = Luas penampang tiang	(m ²)
Q_s = Daya dukung gesek tiang	(kN)
$D / \varnothing$ = Diameter pondasi	(cm)
ΔL = Bentang kedalaman pondasi	(m)
N = Jumlah tiang dalam kelompok	
E_g = Efisiensi kelompok tiang	
θ = arc tg d/s, dalam derajat	
m = Jumlah baris tiang	
n = Jumlah tiang dalam satu baris	
d = Diameter tiang	(m)
s = Jarak pusat ke pusat tiang	(m)
C_u = Parameter kuat geser tanah	
N_{c^*} = Faktor daya dukung	
π = 3,14 atau 22/7	

INTISARI

Proyek Pembangunan Kampus B Uin Raden Fatah Palembang Gedung Tarbiyyah menggunakan infrastruktur gedung, yang pembangunan konstruksinya menggunakan pondasi tiang pancang (beton bertulang) bentuk persegi dengan ukuran 40x40 cm.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan variasi daya dukung pondasi tiang pancang dilihat dari data *N-SPT*, dengan menggunakan metode perhitungan program *softwer Allpile*.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa analisa daya dukung pondasi tiang pancang kelompok yang efisien pada tipe IV yaitu Ø25 cm, kedalaman 39 m, jumlah tiang pancang kelompok m:3, n:3 = 9, volume sebesar = 172209 m³, dengan nilai daya dukung pondasi sebesar = 2274,43 kN.

Kata Kunci : Gedung Tarbiyyah Kampus B Uin Raden Fatah Palembang, Daya Dukung, Pondasi, Kelompok PC4, Tiang Pancang, Lingkaran Dan Persegi, Metode *Empiris (Mayerhof)*, Metode *Vesic*, Dan Program *Allpile*. Dengan VI Variasi.

ABSTRACT

The Construction Project of the B Uin Raden Fatah Campus in Palembang The Tarbiyyah Building uses building infrastructure that constructs the construction using square piles (reinforced concrete) with a size of 40x40 cm.

The purpose of this study was to compare the variation of pile foundation bearing capacity seen from the N-SPT data, using the Allpile softwer calculation method.

The calculation results show that the carrying capacity analysis of the group pile foundation is efficient in type IV namely Ø25 cm, depth of 39 m, number of group piles m: 3, n: 3 = 9, volume of = 172209 m³, with carrying capacity of = 2274.43 kN.

Keywords: Tarbiyyah Building Campus B Radin Fatah Palembang, Carrying Capacity, Foundation, Group, PC4, Pile, Circle and Square, Empirical Method (Mayerhof), Vesic Method, and Allpile Program. With VI Variation.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beberapa pembangunan yang sedang berlangsung di kota Palembang saat ini, salah satunya adalah Proyek Pembangunan Kampus B Uin Raden Fatah Jl.Pangeran Ratu, lima Ulu Kota Palembang Sumatera Selatan tahun 2019, yang terletak di wilayah Jakabaring. Desain konstruksi pada bangunan gedung Tarbiyyah ini menggunakan pondasi tiang pancang dan pembangunan fisik gedung 4 lantai. Pembangunan kampus bertujuan untuk memberikan hasil yang baik dan bisa bermanfaat bagi mahasiswa dalam meningkatkan segala urusan perkuliahan.

Pondasi merupakan bagian bangunan tanah (*substructure*) yang berfungsi untuk meneruskan beban yang berkerja pada bagian bangunan atas beratnya sendiri ke lapisan tanah pendukung (*bearinh layers*). Pondasi secara umum di bagi menjadi 2 jenis yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pemilihan jenis pondasi tergantung pada beban yang di pikul apakah beban ringan atau beban berat dan juga tergantung dari jenis tanahnya.

Pondasi yang digunakan pada Proyeak Pembangunan Kampus B Uin Raden Fatah Jl.Pangeran Ratu, lima Ulu Kota Palembang Sumatera Selatan adalah jenis pondasi tiang pancang kelompok (beton bertulang) bentuk persegi. Dengan pertimbangan untuk menggunakan pondasi ini yaitu mengetahui hasil penyelidikan tanah (*soil investigation*) yang telah didapat dari lapangan sehingga

didapat hasil bahwa tanah yang berada dibawah tidak mempunyai daya dukung yang cukup untuk memikul berat beban bangunan yang bekerja pada pondasi.

Dalam perhitungan daya dukung pondasi dapat di gunakan beberapa metode. Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung daya dukung pondasi tiang pancang yaitu metode *mayerhof* dan *vesic*. Tetapi jika menghitung menggunakan metode ini secara manual akan lebih banyak memakan waktu dan terasa lebih sulit, sedangkan untuk menghitung daya dukung tiang pondasi secara praktis, benar dan cepat sangat dibutuhkan. Untuk menghemat waktu pekerjaan. Maka peneliti akan melakukan penelitian tentang “Analisa Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang kelompok (beton bertulang) Pada Proyek Pembangunan Gedung Tarbiyyah Kampus B Uin Raden Fatah Palembang Dengan Menggunakan Program *Softwer Allpile*”.

B. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk Membandingkan daya dukung ultimit dan efisiensi pondasi tiang pancang kelompok (*driven pile*) dengan memvariasikan dimensi lingkaran dan persegi pondasi tiang pancang menggunakan metode *mayerhof*, metode *Vesic* dan program *Allpile*, pada proyek Pembangunan Kampus B Uin Raden Fatah Palembang Jl. Pangeran Ratu Jakabaring berdasarkan data N-SPT.

C. Batasan Masalah

Pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Kampus B Uin Raden Fatah Palembang, terdapat banyak permasalahan yang dapat ditinjau dan dibahas, maka dalam laporan ini sangatlah perlu kiranya diadakan suatu pembatasan masalah.

Yang bertujuan menghindari kekaburan serta penyimpangan dari masalah yang dikemukakan sehingga segala sesuatu yang dipaparkan tidak menyimpang dari tujuan semula.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Ditinjau hanya pada Proyek Pembangunan Gedung Tarbiyyah Kampus B Uin Raden Fatah Jl.Pangeran Ratu, lima Ulu Kota Palembang Sumatera Selatan.
- b. Hanya menghitung daya dukung dan efisiensi tiang pancang kelompok pada titik pc4 yang memiliki sisi 40 cm dengan kedalaman rata-rata 36 m dengan mutu beton $F'c$ 41,5 (k-500)
- c. Peneliti menghitung kapasitas daya dukung dan efisiensi tiang pancang kelompok menggunakan metode *Mayerhof*, *vesic* dan menggunakan program *Allpile*.
- d. Lokasi titik PC 4 gedung Tarbiyyah memiliki tiang pancang berbentuk persegi dengan sisi 40 cm dan kedalaman 36 m.
- e. Hanya menghitung daya dukung pondasi tiang pancang kelompok dengan variasi bentuk, mutu beton $F'c$ 41,5 (k-500) dan dimensi sebagai berikut :

Tabel 1.1. Tabel Variasi

Tipe	Jenis Pondasi	Diameter (cm)	Kedalaman (m)	Jumlah Tiang Kelompok
1	Persegi	25 x 25	30, 32, 34	m:3, n:3 = 9
2	Persegi	30 x 30	30, 32, 34	m:3, n:2 = 6
3	Persegi	50 x 50	30, 32, 34	m:2, n:2 = 4
4	Lingkaran	25	30, 32, 34	m:3, n:3 = 9
5	Lingkaran	30	30, 32, 34	m:3, n:2 = 6
6	Lingkaran	50	30, 32, 34	m:2, n:2 = 4

- f. Peneliti hanya menghitung kapasitas daya dukung dan *efisiensi* tiang pancang *group* untuk variasi tiang berbentuk lingkaran dan persegi dengan menggunakan program *Allpile*.
- g. Hanya meninjau untuk tiang pancang vertikal.
- h. Tidak menghitung beban gaya horizontal.
- i. Tidak menghitung beban struktur atas.
- j. Tidak menghitung beban gempa.
- k. Digunakan perhitungan nilai daya dukung hanya menggunakan data *N-SPT*, data (dapat dilihat pada tabel 4.1)
- l. Hanya menganalisis daya dukungnya.
- m. Tidak menghitung *Filecap* pada pondasi

DATAR PUSTAKA

Allpile Version 6.5 Material Model Manual.

Bowles, J. E., 1991, *Analisa Dan Desain Pondasi*, Edisi Keempat Jilid 1,
Erlangga, Jakarta.

Bowles, Joseph. E., 1997, *“Foundation Analysis and Design”*, McGraw – Hill
Companies, Inc., Illinois.

Das, Braja, M., 1995, *Mekanika Tanah 1*, Penerbit ERLANGGA, Jakarta.

Sardjono, H. S, 1998, *Pondasi Tiang Pancang*, Jilid 2, Sinar Wijaya, Surabaya.

Khoirurrizqi, Muhammad, Alifvian., 2019, Tugas Akhir “ Analisa Daya Dukung
Pondasi Tiang Pancang Kelompok (Pipa Baja) Proyek Jembatan Musi VI
Seberang Ilir II P1 Kota Palembang”, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik
Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang.

Hardiyatmo, H. C., 1996, “Teknik Pondasi 1,” PT. Gramedia Pustaka Utama,
Jakarta.

Hardiyatmo, H. C., 2002, “Teknik Pondasi 2, Edisi Kedua”. Beta Offset,
Yogyakarta.