

**ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG
DAN PENURUNAN TIANG PANCANG TUNGGAL
DENGAN METODE STATIK DAN UJI BEBAN
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Kantor
Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kepulauan
Bangka Belitung)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh:

**MUTIA SUHARLIN PUTRI
104 13 11 034**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN
TIANG PANCANG TUNGGAL DENGAN METODE STATIK DAN
UJI BEBAN**

**(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank
Indonesia Provinsi Kepulauan Bangka Belitung)**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**MUTIA SUHARLIN PUTRI
104 13 11 034**

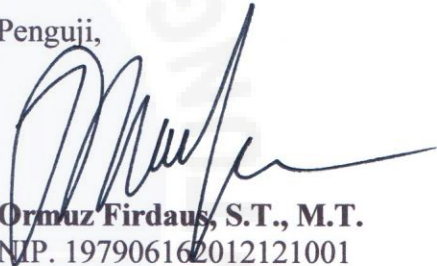
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal **20 Juli 2018**

Pembimbing Utama,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Penguji,



Ormuz Firdaus, S.T., M.T.
NP. 197906162012121001

Pembimbing Pendamping,



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NP. 198602242012122002

Penguji,



Indra Gunawan, S.T., M.T.
NP. 307010036

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN
TIANG PANCANG TUNGGAL DENGAN METODE STATIK DAN
UJI BEBAN**

**(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank
Indonesia Provinsi Kepulauan Bangka Belitung)**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**MUTIA SUHARLIN PUTRI
104 13 11 034**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal **20 Juli 2018**

Pembimbing Utama,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Pembimbing Pendamping,



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NIP. 198602242012122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Mutia Suharlin Putri
NIM : 104 13 11 034
Judul : Analisis Perbandingan Daya Dukung Dan Penurunan Tiang Pancang Tunggal Dengan Metode Statik Dan Uji Beban (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kepulauan Bangka Belitung)

Menyatakan dengan ini, bahwa tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam tugas akhir saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, 24 Juli 2018



Mutia Suharlin Putri

NIM. 104 13 11 034

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Mutia Suharlin Putri
NIM : 104 13 11 034
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas tugas akhir saya yang berjudul :

Analisis Perbandingan Daya Dukung Dan Penurunan Tiang Pancang Tunggal Dengan Metode Statik Dan Uji Beban (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kepulauan Bangka Belitung) beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk
Pada tanggal : 24 Juli 2018
Yang menyatakan,



Mutia Suharlin Putri
NIM. 104 13 11 034

INTISARI

Pondasi tiang berfungsi meneruskan beban struktur di atasnya ke lapisan tanah di bawahnya, apabila kekuatan tanah tidak mampu memikul beban pondasi maka penurunan yang berlebihan akan terjadi. Proyek pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu proyek yang pada pondasi tiang pancangnya menggunakan uji beban statik dan dinamik. Dalam penelitian ini akan ditentukan daya dukung ultimit (Q_u) pondasi tiang pancang tunggal dengan analisis perhitungan daya dukung menggunakan metode statik berdasarkan data N-SPT yang dihitung dengan Metode Meyerhof (1976), Metode Briaud et al (1985), Metode Shio & Fukui (1982) dan Metode Luciano Decourt (1987). Kemudian mengetahui daya dukung ultimit (Q_u) pondasi tiang pancang tunggal dari hasil uji beban statik atau *Static Loading Test* (SLT) yang interpretasinya dihitung dengan Metode Chin (1971), Metode Davisson (1972) dan Metode Mazurkiewicz (1972). Serta pada uji beban dinamik menggunakan data hasil pengujian *Pile Driving Analyzer* (PDA) dan CAPWAP. Selanjutnya dilakukan analisis penurunan (S) tiang pancang tunggal menggunakan Metode Vesic (1970). Berdasarkan hasil analisis daya dukung (Q_u) dan penurunan (S), kemudian dihitung nilai rasio perbandingannya.

Dari hasil analisis metode statik dan uji beban diketahui bahwa Metode Shio & Fukui (1982) merupakan metode statik yang paling disarankan dalam menghitung daya dukung (Q_u) tiang pancang tunggal. Sedangkan metode statik yang paling disarankan dalam menghitung penurunan (S) tiang pancang tunggal adalah Metode Luciano Decourt (1987).

Kata kunci : pondasi, daya dukung, penurunan, metode statik, uji beban

ABSTRACT

Driven pile of foundation serves to continue the load of the structure above it to the soil layer below it, if the strength of the soil is not able to bear the load of the foundation then excessive settlement will occur. In Representative Office Building of Bank Indonesia in Bangka Belitung Province's project is one of projects on the pile of foundation using static and dynamic load test. In this research, the ultimate bearing capacity (Q_u) of single pile foundation will be determined by bearing capacity analysis using static methods based on N-SPT data calculated by Meyerhof Method (1976), Briaud et al Method (1985), Shio & Fukui Method (1982) and Luciano Decourt Method (1987). Then find out the ultimate bearing capacity (Q_u) of a single pile foundation of Satic Loading Test (SLT) result whose interpretation is calculate by Chin Method (1971), Davisson Method (1972) and Mazurkiewicz Methode (1972). Also on dynamic load test using Pile Driving Analyzer Test (PDA) and CAPWAP testing result data. Futhermore, a single pile settlement was analyzed using the Vesic Method (1970). Based on the result of analysis on bearing capacity and settlement, then calculated the rasio value.

From the result of the analysis of static methods and load tests known that Shio & Fukui Method (1982) the most recommended static static method in calculating the bearing capacity of single pile. While the most recommended static method in calculating the settlement of single pile is Luciano Decourt Method (1987).

Key words : foundation, bearing capacity, settlement, static method, load test

Ya Allah Ya Robbi...

*Syukur Alhamdulillah kuucapkan kepada Mu Yang
telah mendengar keluh kesah disetiap sujudku Yang
telah memberikan petunjuk kepadaku
Yang telah melimpahkan rezeki halal kepadaku
Yang telah memberikan kesehatan kepadaku*

Dengan terselesaikannya tugas akhir ini meyakinkanku bahwa..

*“Apapun yang ingin kita capai, apapun yang ingin kita tuju,
maka kita harus yakin kepada Allah. Karena jika dari awal kita
sudah yakin seyakin-yakinnya, maka In Shaa Allah jalan yang
kita lalui akan mudah.” ☺*

TUGAS AKHIR INI KUPERSEMBAHKAN

Untuk Mama Yulina dan Papa Suhardiman..

*Yang senantiasa mendoakan, menyangi dan mencintaiku Yang
dengan jerih payah mengantarkanku hingga menyelesaikan
studiku. Terimakasih Ma.. Pa..*

*Allah yang akan membalas amal perbuatan kalian, karena aku
takkan mampu membalas segala yang kalian berikan dan
upayakan untukku selama ini. Maka yang dapat kulakukan
hanyalah selalu berusaha menjadi putri yang membanggakan
untuk kalian. In Shaa Allah.*

Untuk saudara saudariku, keluargaku tersayang dan tercinta..

*Abangku Cepi Suharlin Putra, Uniku Rizki Suharlin Putri,
Ayukku Sylvia Molina.*

*Yang bersikap selayaknya saudara yang selalu melindungi,
menjagaku, dan memberi dorongan hingga aku dapat bertahan
dari segala kesulitan. Terimakasih untuk kasih sayang dan
motivasi yang kalian berikan untukku.*

Untuk sahabat-sahabat seperjuanganku, Geng Sosialita (Haha!)..

*Rindu Kinitasari, Rayingga Niajeng Tatsawangka Bashar, Ria
Gustira, Dana Sabila Azka, Adhan Pladimir, Pramadhoni Piliyano
dan Teguh Frinardita Saputra.*

*Terimakasih gaesss! Tanpa kalian, kehidupan kampusku takkan
semengasyikan ini!*

*Dan untuk kalian yang pernah datang dan singgah di
kehidupanku, baik yang meninggalkan suka maupun duka, kalian
amat sangat bermakna dalam hidupku.. Terimakasih! ☺*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

“ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN PONDASI TIANG PANCANG TUNGGAL DENGAN METODE STATIK DAN UJI BEBAN (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kepulauan Bangka Belitung)”

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna meraih gelar Sarjana Strata Satu (S-1) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tentunya tidak pernah lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu ijin penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama serta Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
2. Ibu Ferra Fahriani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir.
3. Bapak Ormuz Firdaus, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Bapak Indra Gunawan, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir serta Dosen Pembimbing Akademik.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
6. Mama Yulina dan Papa Suhardiman yang selalu senantiasa mendoakan dan memberi dukungan baik materi maupun motivasi.
7. Ayukku, yona-ku, Sylvia Molina yang selalu memberikan dukungan materi setiap gajian dan kerap kali memberikan motivasi yang terkesan seperti marah-marah menyebalkan.
8. Keponakanku tersayang Senjalakai Arr Santana yang selalu membangkitkan semangat Bubu, makasih Nja-ku.
9. Uni ku, Rizki Suharlin Putri yang telah melahirkan Senja sebagai penyemangatku.

10. Gajah-ku, yang telah hadir dari awal masa perkuliahanku dan berperan besar memberikan motivasi dan dukungan materi untukku dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Terimakasih telah menungguku hingga saat ini.
11. Sahabatku sedari masa putih abu-ku Destiana Fajrin, Julia Prastika dan Yulia Damayanti, yang mengingatkanku jika “Alay cukup pada masa SMA saja”.
12. Sahabatku, Rindu Kinitasari yang selalu mengingatkan dan menyemangati untuk mengerjakan Tugas Akhir hingga titik darah penghabisan, jangan kasih kendor sampe tugas akhir beres. Terimakasih kerak-ku, tanpamu aku tak tahu kapan akan lulus.
13. Sahabatku, Rayingga Niajeng (Ajeng) yang selalu ada di hari-hari perkuliahanku selama 4 tahun 11 bulan ini, yang selalu menjadi pendampingku ketika kebut-kebutan dijalan karena telat kuliah. Pahit, asin, asam, manis dunia perkuliahan kita lalui bersama. Love you jengek-ku!
14. Sahabat seperjuangan sedari awal perkuliahan, Rindu, Ajeng, Ria, Dana, Adhan, Doni dan Teguh. Kalian memang alay, tapi sangat menghiburku!
15. Kak Wakhid Fakhruroji yang telah banyak berjasa dalam membantu dan mengarahkan saat mengerjakan segala tugas kuliahku (baik tugas besar maupun tugas kecil) yang menurutku amat sangat sulit. Terimakasih selalu mau direpotkan kak.
16. Serta teman-teman Jurusan Teknik Sipil UBB angkatan 2013 yang telah banyak membantu selama masa perkuliahan.
17. PT. PP (Persero) Tbk. selaku pihak kontraktor pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan penulis, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunijuk, Juli 2018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	16
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI ...	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Tanah	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Pondasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Pondasi Tiang	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Daya Dukung Tiang.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Metode Statik.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Static Loading Test (SLT)	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Interpretasi Static Loading Test	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Dynamic Loading Test	Error! Bookmark not defined.

2.2.9	<i>Case Pile Wave Analysis Program (CAPWAP)</i>	Error!
	Bookmark not defined.	
2.2.10	Penurunan pada Tiang Tunggal	Error! Bookmark not defined.
2.2.11	Penurunan Ijin.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
	Error! Bookmark not defined.	
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Langkah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
	Error! Bookmark not defined.	
4.1	Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Data Penyelidikan Tanah SPT ...	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Data Pengujian <i>Static Loading Test (SLT)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Hasil Pengujian <i>Pile Driving Analyzer</i> dan Analisa Program CAPWAP	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal ...	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Analisis Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal Menggunakan Metode Statik.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisis Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal Menggunakan Metode Interpretasi <i>Static Loading Test (SLT)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisis Perbandingan Hasil Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal antara Metode Statik dan Uji Beban	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Analisis Perbandingan Hasil Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal pada TP No.04/TP No.89 (BH-2).....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Analisis Perbandingan Hasil Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal pada TP No.297/TP No.16 (BH-3)...	Error! Bookmark not defined.
4.4	Analisis Penurunan Tiang Pancang Tunggal	Error! Bookmark not defined.

4.4.1 Analisis Penurunan Tiang Pancang Tunggal pada TP No.04/TP No.89 (BH-2) dengan Metode Vesic (1970) ..**Error! Bookmark not defined.**

4.4.2 Analisis Penurunan Tiang Pancang Tunggal pada TP No.297/TP No.16 (BH-3) dengan Metode Vesic (1970) ..**Error! Bookmark not defined.**

4.5 Analisis Perbandingan Hasil Penurunan Tiang Pancang Tunggal antara Metode Statik dan Uji BebanError! Bookmark not defined.

4.5.1 Analisis Perbandingan Penurunan Tiang Pancang Tunggal pada TP No.04/TP No.89 (BH-2) dengan Metode Vesic (1970)**Error! Bookmark not defined.**

4.5.2 Analisis Perbandingan Penurunan Tiang Pancang Tunggal pada TP No.297/TP No.16 (BH-3) Dengan Metode Vesic (1970)**Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARANError! Bookmark not defined.

5.1 KesimpulanError! Bookmark not defined.

5.2 Saran.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Panjang dan beban maksimum untuk berbagai macam tipe tiang yang umum dipakai dalam praktek (Carson,1965).**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2 Beban dengan sistem *kenteledge***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3 Beban dengan rangka baja atau jangkar**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4 Grafik hubungan beban dengan penurunan menurut Metode Chin
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 2.5 Grafik hubungan beban dengan penurunan menurut Metode Davisson
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 2.6 Grafik hubungan beban dengan penurunan menurut Metode Mazurkiewicz.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.7 Peralatan pada PDA test**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.8 Tipikal penyusunan pada PDA tes**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.9 Contoh kerusakan bangunan akibat penurunan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1 Grafik hasil perhitungan daya dukung berdasarkan data N-SPT
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4.2 Kurva interpretasi beban dengan penurunan menurut Metode Chin
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4.3 Kurva interpretasi beban dengan penurunan menurut Metode Davisson.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 Kurva interpretasi beban dengan penurunan menurut Metode Mazurkiewicz.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Kurva interpretasi beban dengan penurunan menurut Metode Chin
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4.6 Kurva interpretasi beban dengan penurunan menurut Metode Davisson.....**Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4.7 Kurva interpretasi beban dengan penurunan menurut Metode Mazurkiewicz.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8 Grafik hasil interpretasi daya dukung berdasarkan data *Static Loading Test*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.9 Grafik rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara metode statik terhadap hasil uji beban pada TP No.04/TP No.89 (BH-2)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.10 Grafik rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara hasil uji beban dinamik terhadap hasil uji beban statik pada TP No.04/TP No.89)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.11 Grafik rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara metode statik terhadap hasil uji beban pada TP No.297/TP No.16 (BH-3)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.12 Grafik rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara hasil uji beban dinamik terhadap hasil uji beban statik pada TP No.297/TP No.16 (BH-3) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.13 Grafik rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara metode statik terhadap hasil uji beban pada TP No.04/TP No.89 (BH-2)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.14 Grafik rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara metode statik terhadap hasil uji beban pada TP No.297/TP No.16 (BH-3)**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Nilai k **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Data Penyelidikan Tanah SPT (BH-2) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Data Penyelidikan Tanah SPT (BH-3) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 *Bearing Analysis* TP No.04.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 *Bearing Analysis* TP No.297.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Hasil pengujian daya dukung menggunakan PDA dan Program CAPWAP**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6 Hasil perhitungan daya dukung berdasarkan data N-SPT..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.7 *Data Record* Metode Chin (1971) TP No.04**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.8 *Data Record* Metode Davisson (1972) TP No.04**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.9 *Data Record* Metode Mazurkiewicz (1972) TP No.04..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.10 *Data Record* Metode Chin (1971) TP No.297**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.11 *Data Record* Metode Davisson (1972) TP No.297**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.12 *Data Record* Metode Mazurkiewicz (1972) TP No.297..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.13 Hasil perhitungan daya dukung berdasarkan data *Static Loading Test***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.14 Rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara metode statik terhadap hasil uji beban pada TP No.04/TP No.89 (BH-2)**Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4.15 Rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara hasil uji beban dinamik terhadap hasil uji beban statik pada TP No.04/TP No.89 (BH-2)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.16 Rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara metode statik terhadap hasil uji beban pada TP No.297/TP No.16 (BH-3)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.17 Rasio daya dukung ultimit (Q_u) antara hasil uji beban dinamik terhadap hasil uji beban statik pada TP No.297/TP No.16 (BH-3)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.18 Rasio penurunan antara metode statik terhadap hasil uji beban pada TP No.04/TP No.89 (BH-2).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.19 Rasio penurunan antara metode statik terhadap hasil uji beban pada TP No.297/TP No.16 (BH-3).....**Error! Bookmark not defined.**

