

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG ULTIMIT TIANG**  
**PANCANG BERDASARKAN DATA SONDIR DAN HSPD**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 pada  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat



**OLEH:**

**MUHAMMAD ZALDY RIDHANI**  
**NIM. 2010811210052**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**Prof. Dr.-Ing. Ir. YULIAN FIRMANA ARIFIN, S.T., M.T.**  
**NIP. 19750719 200003 1 001**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**  
**BANJARBARU**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**

**Analisis Perbandingan Daya Dukung Ultimit Tiang Pancang Berdasarkan  
Data Sondir dan HSPD**

Oleh  
**Muhammad Zaldy Ridhani (2010811210052)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 03 Juli 2024 dan dinyatakan

**LULUS**

**Komite Penguji :**

**Ketua : Dr. Hutagamissufardal, M.T.**

**NIP. 19799212 198502 1 001**

**Anggota 1 : Prof. Dr. Ir. Rusdiansyah, S.T., M.T.**

**NIP. 19740809 200003 1 001**

**Anggota 2 : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.**

**NIP. 19720826 199802 1 001**

**Pembimbing : Prof. Dr.-Ing. Yullan Firmana Arifin, S.T., M.T.**

**Utama NIP. 19750719 200003 1 001**

Banjarbaru, 12 Juli 2024.....

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik**

**Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi**

**S-1 Teknik Sipil,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**

**NIP. 19740107 199802 1 001**

**Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.**

**NIP. 19720826 199802 1 001**

## ABSTRAK

Dalam merencanakan pondasi tiang diperlukan perhitungan daya dukung tiang. Menghitung daya dukung tiang pancang dapat dilakukan dengan menggunakan data sondir, namun perhitungan tersebut harus di verifikasi dengan nilai daya dukung pada saat pemancangan karena perhitungan daya dukung dari data sondir hanya daya dukung perkiraan. Tujuan tugas akhir ini adalah menganalisis daya dukung ultimit dari data sondir, kemudian dicari nilai yang paling mendekati dengan daya dukung pada saat pemancangan.

Pada perhitungan daya dukung ultimit dari data sondir digunakan Metode Langsung, Metode LCPC (1982), Metode Aoki & de Alencar (1975), Metode Price & Wardle (1982), Metode de Ruitter & Beringen (1979), Metode Begemann (1963, 1965), dan Metode Schmertmann-Nottingham (1975). Untuk daya dukung pada saat pemancangan diperoleh dari data HSPD.

Berdasarkan hasil perhitungan daya dukung ultimit dari data sondir terbesar dari setiap metode adalah Metode Langsung sebesar 947,15 ton, Metode LCPC sebesar 264,84 ton, Metode Aoki & de Alencer sebesar 342,17 ton, Metode Price & Wardle sebesar 636,23 ton, Metode de Ruitter & Beringen sebesar 588,93 ton, Metode Begemann sebesar 609,03 ton, dan Metode Schmertmann-Nottingham 574,56 ton. Untuk daya dukung pada saat pemancangan dari data HSPD terbesar adalah 248 ton. Untuk mengetahui nilai daya dukung dari data sondir yang paling mendekati dengan daya dukung dari data HSPD akan dicari nilai dengan rasio yang mendekati 1, sehingga didapat metode yang paling mendekati adalah Metode Langsung dengan rasio sebesar 2,42 sampai dengan 0,18.

**Kata Kunci :** Daya Dukung Ultimit, Sondir, HSPD

## ABSTRACT

In planning a pile foundation, it is necessary to calculate the bearing capacity of the pile. Calculating the bearing capacity of piles can be done using sondir data, but the calculation must be verified with the bearing capacity value at the time of piling because the calculation of the bearing capacity of the sondir data is only an approximate bearing capacity. The purpose of this final project is to analyze the ultimate bearing capacity of the sondir data, then find the value that is closest to the bearing capacity at the time of piling.

In the calculation of ultimate bearing capacity from sondir data, the Direct Method, LCPC Method (1982), Aoki & de Alencar Method (1975), Price & Wardle Method (1982), de Ruiter & Beringen Method (1979), Begemann Method (1963, 1965), and Schmertmann-Nottingham Method (1975) were used. For bearing capacity at the time of piling, it is obtained from HSPD data.

Based on the calculation results, the ultimate bearing capacity of the largest sondir data from each method is the Direct Method of 947.15 tons, LCPC Method of 264.84 tons, Aoki & de Alencar Method of 342.17 tons, Price & Wardle Method of 636.23 tons, de Ruiter & Beringen Method of 588.93 tons, Begemann Method of 609.03 tons, and Schmertmann-Nottingham Method of 574.56 tons. For the bearing capacity at the time of piling from HSPD data, the largest is 248 tons. To find out the bearing capacity value of the sondir data that is closest to the bearing capacity of the HSPD data, a value with a ratio close to 1 will be sought, so that the closest method obtained is the Direct Method with a ratio of 2.42 to 0.18.

**Keywords :** Ultimate Bearing Capacity, Sondir, HSPD

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya, serta shalawat dan salam tercurah kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam yang telah membawa kita dari zaman yang gelap hingga zaman yang terang benderang penuh ilmu pengetahuan. Dengan segala keterbatasan yang dibekali niat, usaha, dan doa akhirnya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG ULTIMIT TIANG PANCANG BERDASARKAN DATA SONDIR DAN HSPD”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, saya sangat banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan yang menambah motivasi dan semangat agar dapat melaksanakan tanggung jawab sehingga bisa menyelesaikan kuliah saya dengan baik. Pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat, baik memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan kepada saya dalam proses penyusunan tugas akhir ini, yaitu:

1. Kedua orang tua, adik, dan keluarga yang selalu mendukung dan memberikan kasih sayang, doa, dan motivasi untuk bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr.-Ing Yulian Firmana Arifin, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir atas kebaikan, kesabaran, dan kemurahan hati dalam membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya.
3. Bapak Dr. Hutagamissufardal, M. T., Bapak Prof. Dr. Ir. Rusdiansyah, S.T., M.T., dan Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam menyempurnakan tugas akhir ini
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen program studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak

memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat selama masa perkuliahan. Serta seluruh civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak membantu dalam urusan administrasi serta keperluan lainnya selama ini.

5. Syahna Nur Azizah, terima kasih atas dukungan, semangat, doa, serta menjadi tempat berkeluh kesah, selalu ada dalam suka maupun duka sampai saat ini.
6. Teman-teman seperjuangan CV. SAKAHANDAK MANDIRI yang sudah senantiasa membantu sejak awal perkuliahan.
7. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2020 yang menjadi rekan selama masa perkuliahan.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari jika penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis akan senantiasa menerima kritik, saran dan masukan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan. Tidak lupa juga penulis meminta maaf apabila ada kesalahan dan kekurangan dalam hal apapun. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Banjarbaru, Juni 2024

Muhammad Zaldy Ridhani

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tanah .....	5
2.2 Klasifikasi Tanah .....	5
2.1.1 Metode Klasifikasi USCS .....	6
2.1.2 Metode Klasifikasi AASHTO .....	8
2.3 <i>Cone Penetration Test (CPT)</i> .....	10
2.3.1 Identifikasi Jenis Tanah Berdasarkan Data CPT .....	10
2.4 Pondasi .....	12
2.4.1 Pondasi Dangkal ( <i>Shallow Foundation</i> ) .....	12
2.4.2 Pondasi Dalam ( <i>Deep Foundation</i> ).....	13
2.5 <i>Hydraulic Static Pile Driver (HSPD)</i> .....	13
2.6 Daya Dukung Ultimit Pondasi Tiang Pancang.....	15
2.6.1 Daya Dukung Ultimit Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data CPT .....	16
2.6.2 Daya Dukung Ultimit Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data HSPD .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	25
3.2 Metode Studi Pustaka.....	27

3.3	Metode Pengumpulan Data .....	28
3.4	Metode Pengolahan Data.....	28
3.4.1	Perhitungan Daya Dukung Ultimit Berdasarkan Data CPT.....	28
3.4.2	Perhitungan Daya Dukung Ultimit Berdasarkan Data HSPD.....	31
3.5	Metode Analisa Data .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>32</b>
4.1	Spesifikasi Tipe Pondasi.....	32
4.2	Klasifikasi Tanah .....	32
4.3	Perhitungan Daya Dukung Ultimit Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data CPT .....	41
4.3.1	Metode Langsung .....	42
4.3.2	Metode LCPC (1982).....	53
4.3.3	Metode Aoki & De Alencer (1975).....	66
4.3.4	Metode Price & Wardle (1982) .....	78
4.3.5	Metode de Ruiter & Beringen (1979) .....	89
4.3.6	Metode Begemann (1963, 1965).....	101
4.3.7	Metode Schmertmann-Nottingham (1975) .....	113
4.4	Perhitungan Daya Dukung Ultimit Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data HSPD .....	126
4.5	Perbandingan Daya Dukung Ultimit Berdasarkan Data CPT dan Data HSPD .....	132
4.6	Rasio Perbandingan Daya Dukung Ultimit Berdasarkan Data CPT dan Data HSPD .....	154
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>160</b>
5.1	Kesimpulan.....	160
5.2	Saran .....	161
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>162</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>164</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Tanah dengan USCS .....	8
Gambar 2.2 Klasifikasi Tanah dengan Metode AASHTO (Tanah Granuler).....	9
Gambar 2.3 Klasifikasi Tanah dengan Metode AASHTO (Tanah Finer) .....	9
Gambar 2.4 Klasifikasi Tanah menurut Robertson & Campanella (1983) .....	12
Gambar 2.5 Ilustrasi alat Hydraulic Static Pile Driver (HSPD) .....	14
Gambar 2.6 Perhitungan $q_{ca}$ rata-rata pada metode LCPC.....	17
Gambar 2.7 Prosedur untuk memprediksi $q_b$ metode Begemann.....	22
Gambar 2.8 Grafik metode Begemann untuk memprediksi $f_p$ .....	22
Gambar 2.9 Kurva Desain untuk $f_p$ Tiang pada Tanah Lempung.....	23
Gambar 2.10 Kurva Desain untuk $f_p$ tiang pada Tanah Pasir .....	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Peta Lokasi Living Plaza Banjarmasin.....	26
Gambar 3.3 Peta Lokasi Kantor Wilayah DJBC .....	27
Gambar 3.4 Peta Lokasi Kantor DP2KBMP2A Banjarbaru .....	27
Gambar 4.1 Grafik klasifikasi tanah dari data sondir pada proyek Kantor DP2KBMP2A Banjarbaru.....	33
Gambar 4.2 Grafik klasifikasi tanah dari data sondir pada proyek Kanwil DJBC	34
Gambar 4.3 Grafik klasifikasi tanah dari data sondir pada proyek Living Plaza Banjarmasin.....	35
Gambar 4.4 Grafik metode Begemann untuk memprediksi $f_p$ .....	102
Gambar 4.5 Kurva Desain untuk $f_p$ tiang pada Tanah Pasi .....	115
Gambar 4.6 Tiang pancang yang ditinjau pada proyek Kantor DP2KBMP2A Banjarbaru .....	126
Gambar 4.7 Tiang pancang yang ditinjau pada proyek Kanwil DJBC .....	127
Gambar 4.8 Tiang pancang yang ditinjau pada proyek Living Plaza Banjarmasin .....	127
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan nilai $Q_u$ Metode Langsung dan $Q_u$ HSPD pada Proyek Kantor DP2KBMP2A.....	132
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan nilai $Q_u$ Metode Langsung dan $Q_u$ HSPD pada Proyek Kanwil DJBC.....	134
Gambar 4.11 Grafik Perbandingan nilai $Q_u$ Metode Langsung dan $Q_u$ HSPD pada Proyek Living Plaza Banjarmasin.....	135
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan nilai $Q_u$ Metode LCPC dan $Q_u$ HSPD pada Proyek Kantor DP2KBMP2A.....	136
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan nilai $Q_u$ Metode LCPC dan $Q_u$ HSPD pada Proyek Kanwil DJBC.....	137
Gambar 4.14 Grafik Perbandingan nilai $Q_u$ Metode LCPC dan $Q_u$ HSPD pada Proyek Living Plaza Banjarmasin.....	138
Gambar 4.15 Grafik Perbandingan nilai $Q_u$ Metode Aoki & de Alencar dan $Q_u$ HSPD pada Proyek Kantor DP2KBMP2A .....	139
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan nilai $Q_u$ Metode Aoki & de Alencar dan $Q_u$ HSPD pada Proyek Kanwil DJBC .....	140

Gambar 4. 17 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Aoki & de Alencar dan Qu HSPD pada Proyek Living Plaza Banjarmasin .....	141
Gambar 4. 18 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Price & Wardle dan Qu HSPD pada Proyek Kantor DP2KBMP2A .....	142
Gambar 4.19 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Price & Wardle dan Qu HSPD pada Proyek Kanwil DJBC .....	143
Gambar 4.20 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Price & Wardle dan Qu HSPD pada Proyek Living Plaza Banjarmasin .....	144
Gambar 4.21 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode de Ruiten & Beringen dan Qu HSPD pada Proyek Kantor DP2KBMP2A .....	145
Gambar 4.22 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode de Ruiten & Beringen dan Qu HSPD pada Proyek Kanwil DJBC .....	146
Gambar 4.23 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode de Ruiten & Beringen dan Qu HSPD pada Proyek Living Plaza Banjarmasin .....	147
Gambar 4.24 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Begemann dan Qu HSPD pada Proyek Kantor DP2KBMP2A .....	148
Gambar 4.25 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Begemann dan Qu HSPD pada Proyek Kanwil DJBC .....	149
Gambar 4. 26 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Begemann dan Qu HSPD pada Proyek Living Plaza Banjarmasin .....	150
Gambar 4.27 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Schmertmann-Nottingham dan Qu HSPD pada Proyek Kantor DP2KBMP2A .....	151
Gambar 4.28 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Schmertmann-Nottingham dan Qu HSPD pada Proyek Kanwil DJBC .....	152
Gambar 4.29 Grafik Perbandingan nilai Qu Metode Schmertmann-Nottingham dan Qu HSPD pada Proyek Living Plaza Banjarmasin .....	153
Gambar 4.30 Rasio Perbandingan Metode Langsung.....	154
Gambar 4.31 Rasio Perbandingan Metode LCPC.....	155
Gambar 4.32 Rasio Perbandingan Metode Aoki & de Alencar .....	156
Gambar 4.33 Rasio Perbandingan Metode Price & Wardle.....	156
Gambar 4.34 Rasio Perbandingan Metode de Ruiten & Beringen.....	157
Gambar 4.35 Rasio Perbandingan Metode Begemann .....	158
Gambar 4.36 Rasio Perbandingan Metode Schmertmann-Nottingham.....	158

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konsistensi tanah lempung berdasarkan Hasil Sondir menurut Terzaghi & Peck (1984) .....	11
Tabel 2.2 Konsistensi tanah pasir berdasarkan Hasil Sondir menurut Terzaghi & Peck (1984) .....	11
Tabel 2.3 Nilai $k_b$ untuk metode LCPC .....	18
Tabel 2.4 Nilai $\alpha$ LCPC untuk metode LCPC .....	18
Tabel 2.5 Faktor empirik $F_b$ dan $F_s$ .....	19
Tabel 2.6 Nilai faktor empirik untuk tipe tanah .....	20
Tabel 2.7 Nilai $k_s$ dan $k_b$ .....	21
Tabel 3.1 Data pada proyek diatas .....	28
Tabel 4.1 Tipe pondasi yang digunakan .....	32
Tabel 4.2 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S1 proyek Kantor DP2KBPMP2A Banjarbaru .....	36
Tabel 4.3 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S1 proyek Kanwil DJBC .....	36
Tabel 4.4 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S2 proyek Kanwil DJBC .....	36
Tabel 4.5 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S3 proyek Kanwil DJBC .....	37
Tabel 4.6 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S4 proyek Kanwil DJBC .....	38
Tabel 4.7 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S5 proyek Kanwil DJBC .....	38
Tabel 4.8 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S6 proyek Kanwil DJBC .....	38
Tabel 4.9 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S1 proyek Living Plaza Banjarmasin .....	39
Tabel 4.10 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S2 proyek Living Plaza Banjarmasin .....	39
Tabel 4.11 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S3 proyek Living Plaza Banjarmasin .....	40
Tabel 4.12 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S4 proyek Living Plaza Banjarmasin .....	40
Tabel 4.13 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S5 proyek Living Plaza Banjarmasin .....	40
Tabel 4.14 Klasifikasi tanah dan tingkat konsistensinya pada titik S6 proyek Living Plaza Banjarmasin .....	41
Tabel 4.15 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Langsung pada Proyek Kantor DP2KBPMP2A Banjarbaru .....	43
Tabel 4.16 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Langsung pada Proyek Kanwil DJBC .....	44

Tabel 4.17 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Langsung pada Proyek Living Plaza Banjarmasin.....	50
Tabel 4.18 Perhitungan tahanan selimut tiang per satuan luas.....	54
Tabel 4.19 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode LCPC pada Proyek Kantor DP2KBPMP2A Banjarbaru .....	56
Tabel 4.20 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode LCPC pada Proyek Kanwil DJBC .....	57
Tabel 4.21 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode LCPC pada Proyek Living Plaza Banjarmasin.....	63
Tabel 4.22 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Aoki & De Alencer pada Proyek Kantor DP2KBPMP2A Banjarbaru .....	68
Tabel 4.23 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Aoki & De Alencer pada Proyek Kanwil DJBC.....	69
Tabel 4.24 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Aoki & De Alencer pada Proyek Living Plaza Banjarmasin.....	75
Tabel 4. 25 Perhitungan tahanan selimut metode Price & Wardle.....	78
Tabel 4.26 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Price & Wardle pada Proyek Kantor DP2KBPMP2A Banjarbaru.....	79
Tabel 4. 27 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Price & Wardle pada Proyek Kanwil DJBC .....	80
Tabel 4.28 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Price & Wardle pada Proyek Living Plaza Banjarmasin .....	86
Tabel 4.29 Nilai qc 0,7D-3,75D dibawah ujung tiang .....	89
Tabel 4.30 Nilai qc 8D diatas ujung tiang.....	89
Tabel 4.31 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode de Ruitter & Beringen pada Proyek Kantor DP2KBPMP2A Banjarbaru .....	91
Tabel 4. 32 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode de Ruitter & Beringen pada Proyek Kanwil DJBC.....	92
Tabel 4.33 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode de Ruitter & Beringen pada Proyek Living Plaza Banjarmasin.....	98
Tabel 4.34 Nilai qc 0,7D-3,75D dibawah ujung tiang .....	101
Tabel 4.35 Nilai qc 8D diatas ujung tiang.....	101
Tabel 4.36 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Begemann pada Proyek Kantor DP2KBPMP2A Banjarbaru .....	103
Tabel 4.37 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Begemann pada Proyek Kanwil DJBC .....	104
Tabel 4.38 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Begemann pada Proyek Living Plaza Banjarmasin.....	110
Tabel 4.39 Nilai qc 0,7D-3,75D dibawah ujung tiang .....	113
Tabel 4.40 Nilai qc 8D diatas ujung tiang.....	113
Tabel 4.41 Perhitungan tahanan selimut metode Schmertmann-Nottingham.....	114
Tabel 4.42 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Schmertmann-Nottingham pada Proyek Kantor DP2KBPMP2A Banjarbaru.....	116
Tabel 4.43 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Schmertmann-Nottingham pada Proyek Kanwil DJBC .....	117

Tabel 4.44 Rekapitulasi hasil perhitungan daya dukung metode Schmertmann-Nottingham pada Proyek Living Plaza Banjarmasin .....	123
Tabel 4.45 Rekapitulasi daya dukung berdasarkan alat HSPD pada proyek Kantor DP2KBPM2A Banjarbaru .....	129
Tabel 4.46 Rekapitulasi daya dukung berdasarkan alat HSPD pada proyek Kanwil DJBC .....	130
Tabel 4. 47 Rekapitulasi daya dukung berdasarkan alat HSPD pada proyek Living Plaza Banjarmasin .....	131