



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**PENYELIDIKAN GEOLOGI TEKNIK  
UNTUK PEMBANGUNAN PONDASI BENDUNGAN LOGUNG  
KABUPATEN KUDUS PROVINSI JAWA TENGAH**

**TUGAS AKHIR**

**KAMAL FAROBI  
21100112140098**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG  
MARET 2017**



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**PENYELIDIKAN GEOLOGI TEKNIK  
UNTUK PEMBANGUNAN PONDASI BENDUNGAN LOGUNG  
KABUPATEN KUDUS PROVINSI JAWA TENGAH**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**KAMAL FAROBI  
21100112140098**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG  
MARET 2017**


## HALAMAN PENGESAHAN


Tugas Akhir ini diajukan oleh


NAMA : Kamal Farobi  
NIM : 21100112140098  
Departemen : Teknik Geologi  
Judul Tugas Akhir : Penyelidikan Geologi Teknik Untuk Pembangunan  
Pondasi Bendungan Logung Kabupaten Kudus  
Provinsi Jawa Tengah

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.**

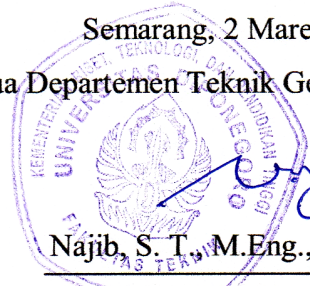

### TIM PENGUJI

Pembimbing I : Najib, S. T., M.Eng., Ph.D. (  )  
NIP. 19771020 2005011001

Pembimbing II : Devina Trisnawati, S. T., M.Eng. (  )  
NIK. 198612080214012222

Penguji : Dr.rer.nat Thomas T. P., S.T., M.Eng (  )  
NIP. 197712112005011002

Semarang, 2 Maret 2017  
Ketua Departemen Teknik Geologi,

  
  
Najib, S. T., M.Eng., Ph.D.  
NIP. 19771020 2005011001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Kamal Farobi  
NIM : 21100112140098  
Departemen : Teknik Geologi  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

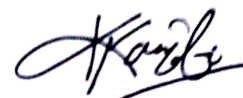
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Penyelidikan Geologi Teknik Untuk Pembangunan Pondasi  
Bendungan Logung Kabupaten Kudus Provinsi Jawa Tengah”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/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 : Semarang  
Pada tanggal : 2 Maret 2017  
Yang Menyatakan



Kamal Farobi


## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya Kamal Farobi menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang sudah pernah diajukan sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S-1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam Tugas Akhir ini yang berasal dari karya orang lain baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan berupa mengutip nama sumber penulis secara tepat dan semua isi dari Tugas Akhir sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Nama : Kamal Farobi

NIM : 21100112140098

Tanda Tangan : 

Tanggal : 2 Maret 2017

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Sesungguhnya Rabb kamu ialah Allah yang telah menciptakan langit dan bumi dalam enam masa, lalu Dia bersemayam di atas ‘Arsy; Dia menutupkan malam kepada siang yang mengikutinya dengan cepat, dan (diciptakan-Nya pula) matahari, bulan dan bintang-bintang (masing-masing) tunduk pada perintah-Nya. Ingatlah, menciptakan dan memerintah hanyalah hak Allah. Maha Suci Allah, Rabb semesta alam.”*

[QS Al-A’raaf: 54]

*"Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya tempat-tempat bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu. Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan penuh hikmah. Dia menjelaskan tanda-tanda kepada orang-orang yang mengetahui."*

[QS Yunus: 5]

*"Pada hari ketika bumi diganti dengan bumi yang lain dan demikian pula langit, dan mereka semuanya berkumpul menghadap kehadiran Allah yang Maha Esa lagi Maha Perkasa."*

[QS Ibrahim: 48]

*"Dan kamu lihat gunung-gunung itu, kamu sangka dia tetap di tempatnya, padahal dia berjalan sebagai jalannya awan. (Begitulah) perbuatan Allah yang membuat dengan kokoh tiap-tiap sesuatu; sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."*

[QS An-Naml: 88]

*“Dialah yang memasukkan malam ke dalam siang dan memasukkan siang ke dalam malam. Dan Dia Maha Mengetahui segala isi hati.”*

[QS Al-Hadiid: 6]

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi pihak-pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil dalam penyusunan laporan tugas akhir ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Bapak Najib, S. T., M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Departemen Teknik Geologi dan Bapak Dr. rer. Nat Thomas Triadi Putranto, S. T., M.Eng., selaku Sekertaris Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.
2. Bapak Najib, S. T., M.Eng., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir saya yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
3. Ibu Devina Trisnawati, S. T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir saya yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. rer. Nat Thomas Triadi Putranto, S. T., M.Eng., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir saya yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berguna untuk laporan Tugas Akhir saya.
5. Ibuku Noor Hasanah Sulistyowati dan Abahku Moh Halimi yang selalu mendoakan, menyayangi, memotivasi dan berkorban untuk saya.
6. Mbak Dian, Mas Barok, dan Mbak Ita yang selalu memberikan semangat.
7. Seluruh staf karyawan PT. Selimut Bumi Adhi Cipta yang selalu memberikan bimbingan dalam pengolahan data.
8. Seluruh teman-teman Teknik Geologi 2012 terutama Tila, Heni, dan Tubagus yang selalu memberikan keceriaan dan semangat.

Semarang, 2 Maret 2017



Penulis

## **KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Penyelidikan Geologi Teknik Untuk Pembangunan Pondasi Bendungan Logung Kabupaten Kudus Provinsi Jawa Tengah” ini dapat tersusun baik dan selesai tepat waktu.

Laporan Tugas Akhir ini berisi tentang penelitian yang telah penulis lakukan pada lokasi bendungan Logung, pada Tugas Akhir ini terdapat gambaran dan perhitungan untuk optimalisasi daya dukung pondasi yang dimaksudkan untuk mendapatkan daya dukung pondasi yang aman pada tanah dan batuan di lokasi yang sudah direncanakan oleh kontraktor pelaksana sehingga biaya yang dikeluarkan dalam membangun bendungan ini dapat ditekan seproporsional mungkin dengan faktor keamanan yang cukup.

Walaikumsalam Wr. Wb.

Semarang, 2 Maret 2017



Penulis



## SARI

Kabupaten Kudus merupakan daerah dengan kondisi geologi yang beraneka ragam. Seperti halnya di area penyelidikan ini, masyarakat disekitar khawatir akan terjadinya genangan air saat musim hujan tiba, karena volume air sungai disekitar perencanaan didirikannya bendungan dapat meningkat secara drastis, agar dapat menghentikan kerugian masyarakat disekitar sungai tersebut akibat dari dampak sungai yang meluap akan didirikan bendungan Logung. Dalam perencanaan pembangunan bendungan tersebut perlu dilakukan analisis pondasi berdasarkan penyelidikan geoteknik baik pemetaan geoteknik ataupun pengeboran inti untuk mengetahui persebaran batuan, kondisi bawah permukaan dan kapasitas daya dukung yang aman.

Jenis pondasi yang digunakan dalam perencanaan pembangunan bendungan Logung adalah jenis pondasi dangkal. Kapasitas daya dukung aman tersebut ditentukan berdasarkan analisis data dengan menggunakan nilai *Standard Penetration Test* dan parameter sifat fisik tanah. Perhitungan kapasitas daya dukung aman dilakukan dengan ukuran lebar pondasi 300 m, panjang 350 m, dan kedalaman pondasi 1,5 m serta dengan menggunakan nilai faktor keamanan 3.

Berdasarkan pemetaan geoteknik menunjukkan bahwa daerah penelitian terdapat satuan endapan aluvial, breksi andesit dan batupasir tufaan. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa pondasi dangkal dengan ukuran tersebut memiliki kapasitas daya dukung aman pada area sekitar BH CH-1 dan BH G1 PH. BH CH-1 memiliki nilai kapasitas daya dukung aman 480,960kN/m<sup>2</sup> dengan pengujian Nilai SPT > 60 dan nilai kapasitas daya dukung aman 1663,488-2846,525kN/m<sup>2</sup> dengan pengujian parameter sifat fisik tanah. BH G1 PH memiliki nilai kapasitas daya dukung aman 480,960 kN/m<sup>2</sup> dengan pengujian Nilai SPT >60 dan nilai kapasitas daya dukung aman 3329,264-3535,152kN/m<sup>2</sup> dengan pengujian parameter sifat fisik tanah.

**Kata kunci :** Bendungan, Pondasi Dangkal, *Standar Penetration Test*, Parameter Sifat Fisik Tanah, Kapasitas Daya Dukung Aman.

## **ABSTRACT**

*Kudus Regency is an area with various geological conditions. In investigation area, the people are worried about a puddle of water during the rainy season, because the volume water near planning was established a reservoir can be increased drastically until it will be established Logung dam. The dam development plan required to analysis foundation based on geotechnical survey that contain of geotechnical mapping and core drilling contain the distribution of rocks and soils, subsurface condition, and allowable safety bearing capacity.*

*The type of foundation by used Logung dam development plan is shallow foundation. Allowable safety bearing capacity determined based on data analysis using Standard Penetration Test value and soil physical properties. Safety bearing capacity do with the size width of foundation 300 meters, lenght of foundation 350 meters, and depth of foundation 1.5 meters and the value of safety factor 3.*

*Based on geotechnical mapping show in the research areas there are any alluvial deposit, andesite breccias and tuff sandstone. Based on the calculation results show shallow foundation with size allowable safety bearing capacity near area BH CH-1 and BH G1 PH. That is BH CH1 has allowable safety bearing capacity 480.960 kN/m<sup>2</sup> by SPT value analysis >60 and has allowable safety bearing capacity 1663.488-2846.525 kN/m<sup>2</sup> by soil physical properties analysis. That is BH G1 PH has allowable safety bearing capacity 480.960 kN/m<sup>2</sup> by SPT value analysis >60 and has allowable safety bearing capacity 3329.264-3535.152 kN/m<sup>2</sup> by soil physical properties analysis.*

**Keywords :** *Dam, Shallow Foundation, Standard Penetration Test, Soil Physical Properties, Allowable Safety Bearing Capacity.*

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Untuk Kepentingan Akademis .....	iii
Halaman Pernyataan Orisinalitas .....	iv
Halaman Persembahan .....	v
Ucapan Terima Kasih .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Sari .....	viii
<i>Abstract</i> .....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Penelitian Terdahulu .....	3
1.6 Lokasi Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Fisiografi Lokasi Penelitian .....	5
2.1.1 Geologi Regional Lokasi Penelitian .....	5
2.1.2 Geomorfologi Lokasi Penelitian .....	6
2.1.3 Stratigrafi Lokasi Penelitian .....	7
2.2 Tanah dan Batuan .....	8
2.2.1 Klasifikasi Tanah .....	9
2.2.2 Klasifikasi Pelapukan .....	9
2.2.3 Klasifikasi RQD dan Core Recovery .....	9
2.3 Penyelidikan Geoteknik .....	10
2.3.1 Penyelidikan Lapangan .....	10
2.3.2 Pengujian Laboratorium .....	14
2.4 Bendungan .....	16
2.4.1 Bendungan Urugan .....	17
2.4.2 Bendungan Beton .....	18
2.5 Pondasi .....	18
2.5.1 Pondasi Batuan Dangkal .....	20
2.6 Daya Dukung Tanah dan Batuan .....	21
2.6.1 Daya Dukung Tanah dan Batuan Berdasar Parameter SPT ....	22
2.6.2 Daya Dukung Tanah dan Batuan Berdasar Parameter Sifat Fisik dan Mekanika .....	23
2.6.3 Faktor Keamanan .....	26

	2.6.4 Perkuatan Lapisan Pada Daya Dukung .....	28
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1	Metode Penelitian .....	30
3.2	Alat dan Data Penelitian .....	30
3.3	Tahapan Penelitian .....	31
3.3.1	Tahapan Pendahuluan .....	31
3.3.2	Tahapan Pengumpulan Data .....	31
3.3.3	Tahapan Pengolahan Data .....	33
3.4	Hipotesis .....	35
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1	Lokasi Penelitian .....	36
4.2	Hasil Penelitian .....	36
4.2.1	Penyelidikan Permukaan dan Pemetaan Geologi .....	36
4.2.2	Satuan Aluvial .....	38
4.2.3	Satuan Breksi Andesit .....	38
4.2.4	Satuan Batupasir Tufaan.....	39
4.3	Pelaksanaan Pengeboran .....	41
4.3.1	Lokasi Pengeboran .....	41
4.3.2	Bore Hole 1 .....	45
4.3.3	Bore Hole 2 .....	45
4.3.4	Bore Hole 3 .....	46
4.3.5	Bore Hole 4 .....	47
4.3.6	Bore Hole 5 .....	48
4.3.7	Bore Hole 6 .....	49
4.3.8	Bore Hole CH 1 .....	50
4.3.9	Bore Hole G1 PH .....	50
4.3.10	Uji Permeabilitas .....	51
4.4	Analisis Kadar Air, Berat isi, Berat Jenis dan Uji Geser Langsung ....	52
4.4.1	Sumur Bor 1 (BH 1) .....	52
4.4.2	Sumur Bor 2 (BH 2).....	52
4.4.3	Sumur Bor 3 (BH 3).....	53
4.4.4	Sumur Bor 4 (BH 4).....	53
4.4.5	Sumur Bor 5 (BH 5).....	53
4.4.6	Sumur Bor 6 (BH 6).....	54
4.4.7	Sumur Bor CH 1 (BH CH 1) .....	54
4.4.8	Sumur Bor G1 PH (BH G1 PH) .....	55
4.5	Pemetaan Geoteknik .....	56
4.5.1	Batuan .....	56
4.5.2	Tanah .....	57
4.6	Daerah Aliran Sungai .....	59
4.6.1	Sayatan C-C' .....	61
4.6.2	Berat Total Volume Air Bendungan Logung .....	62
4.7	Perhitungan Daya Dukung .....	62
4.7.1	Daya Dukung Pada Pondasi Dangkal $B > 1.2$ m Berdasarkan Parameter SPT .....	62

4.7.2	Daya Dukung Berdasarkan Parameter Sifat Fisik dan Mekanika .....	64
4.8	Pengaruh Permeabilitas Terhadap Daya Dukung Tanah .....	68
4.9	Analisis Daya Dukung Aman .....	70
4.9.1	Daya Dukung Aman .....	70
4.9.2	Daya Dukung Aman pada BH 1 .....	71
4.9.3	Daya Dukung Aman pada BH 2 .....	72
4.9.4	Daya Dukung Aman pada BH 3 .....	74
4.9.5	Daya Dukung Aman pada BH 4 .....	75
4.9.6	Daya Dukung Aman pada BH 5 .....	76
4.9.7	Daya Dukung Aman pada BH 6 .....	77
4.9.8	Daya Dukung Aman pada BH CH-1 .....	78
4.9.9	Daya Dukung Aman pada BH G1 PH .....	79
4.9.10	Desain Pondasi Bendungan .....	80
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	83
5.1	Kesimpulan .....	83
5.2	Saran .....	84
	DAFTAR PUSTAKA .....	85
	LAMPIRAN .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Administrasi Daerah Penelitian Di Perbatasan Desa Kandangmas dan Desa Tanjungrejo .....	4
Gambar 2.1	Peta Geologi Regional Kudus Lembar 1409-3 (Suwarti dan Wikarno, 1992) .....	5
Gambar 2.2	Fasies Gunungapi Beserta Komposisi Batuan Penyusunnya (Bogie & Mackenzie, 1998) dalam penelitian Bronto (2006).....	6
Gambar 2.3	Kolom Stratigrafi di Desa Terban Hingga Kancilan (Mulyaningsih dkk., 2008) .....	7
Gambar 2.4	Grafik Hubungan Tekanan Normal ( $\sigma$ ) dengan Tekanan Geser ( $\tau$ ) (Budi, 2011) .....	16
Gambar 2.5	Faktor-Faktor Daya Dukung (Mayerhof, 1963 dalam Hardiyatmo, 2010a).....	25
Gambar 2.6	Perbaikan lapisan dengan <i>grouting</i> pada zona sesar (Li dkk, 2016) .....	29
Gambar 2.7	Perbaikan lapisan dengan <i>grouting</i> akibat keruntuhan daya dukung tanah dan batuan (Li dkk, 2016) .....	29
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian .....	34
Gambar 4.1	Peta Geologi Daerah Genangan Bendungan Logung .....	37
Gambar 4.2	Satuan Breksi Andesit Tingkat Pelapukan I Pada Koordinat 490823/9254453 .....	39
Gambar 4.3	Satuan Batupasir Tufaan Tingkat Pelapukan I Koordinat 491571/9254181 .....	40
Gambar 4.4	Peta Geoteknik Daerah Genangan Bendungan Logung .....	44
Gambar 4.5	Titik BH 1 .....	45
Gambar 4.6	Titik BH 2 .....	46
Gambar 4.7	Titik BH 3 .....	47
Gambar 4.8	Titik BH 4 .....	48
Gambar 4.9	Titik BH 5 .....	49
Gambar 4.10	Titik BH 6 .....	50
Gambar 4.11	Uji Permeabilitas di Lapangan .....	51
Gambar 4.12	Lapukan Breksi Andesit Tingkat Pelapukan III-IV pada Koordinat 490786/9255303.....	58
Gambar 4.13	Lapukan Batupasir tufaan Tingkat Pelapukan III pada Koordinat 491441/9253381 .....	59
Gambar 4.14	Peta Daerah Aliran Sungai Bendungan Logung .....	60
Gambar 4.15	Grafik Perbandingan Daya Dukung Aman Parameter N SPT dengan Sifat Fisik dan Mekanika.....	70
Gambar 4.16	Grafik Daya Dukung Aman (Qs) Pada BH 1 .....	72
Gambar 4.17	Grafik Daya Dukung Aman (Qs) Pada BH 2 .....	73
Gambar 4.18	Grafik Daya Dukung Aman (Qs) Pada BH 3 .....	74
Gambar 4.19	Grafik Daya Dukung Aman (Qs) Pada BH 4 .....	75
Gambar 4.20	Grafik Daya Dukung Aman (Qs) Pada BH 5 .....	76
Gambar 4.21	Grafik Daya Dukung Aman (Qs) Pada BH 6 .....	78
Gambar 4.22	Grafik Daya Dukung Aman (Qs) Pada BH CH-1 .....	79

Gambar 4.23	Grafik Daya Dukung Aman (Qs) Pada BH G1 PH .....	80
Gambar 4.24	Desain Pondasi Batuan Dangkal .....	81
Gambar 4.25	Pondasi Batuan Dangkal Pada Bendungan Logung .....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian Terdahulu dari Penyelidikan Geologi Teknik untuk Pembangunan Pondasi Bendungan Logung Kabupaten Kudus.....	3
Tabel 2.1	Klasifikasi Tanah Berdasarkan Ukuran Butir (Dunn, dkk., 1992) .....	9
Tabel 2.2	Sistem Klasifikasi Pelapukan Batuan (Bloom, 1978) .....	9
Tabel 2.3	Klasifikasi RQD dan <i>Core Recovery</i> (Pedoman Grouting Untuk Bendungan, 2015 dalam Ilham, 2015) .....	10
Tabel 2.4	Istilah dan Identifikasi Lapangan untuk Kepadatan Relatif (Bowles, 1991) .....	11
Tabel 2.5	Kepadatan Relatif Pasir Berdasarkan Hasil-Hasil <i>Standard Penetration Test</i> (Terzaghi dan Peck, 1991a).....	12
Tabel 2.6	Hubungan Konsistensi Lempung, Jumlah Tumbukan pada Sampling <i>Spoon</i> , dan Kekuatan Kompresif Bebas (Terzaghi dan Peck, 1991a) .....	12
Tabel 2.7	Nilai-nilai Relatif untuk Permeabilitas (Terzaghi dan Peck, 1967 dalam Verhoef, 1991) .....	14
Tabel 2.8	Jenis-jenis Pondasi dan Pemakaian Khususnya (Bowles, 1997) .....	19
Tabel 2.9	Hubungan N, Perkiraan Kapasitas Dukung Ijin untuk Tanah Lempung (Terzaghi dan Peck, 1948 dalam Hardiyatmo, 2010b) ...	23
Tabel 2.10	Faktor-faktor Kapasitas Dukung untuk Pondasi Memanjang (Mayerhof, 1963 dalam Hardiyatmo, 2010b) .....	25
Tabel 2.11	Perkiraan Kapasitas Dukung Aman ( $q_s$ ) (Craig, 1967 dalam Hardiyatmo, 2010a) .....	27
Tabel 2.12	Perkiraan Dukung Aman ( $q_s$ ) (Departement of the Navy, 1982 dalam SNI, 2005) .....	27
Tabel 3.1	Alat dan data penelitian pondasi Bendungan Logung .....	30
Tabel 4.1	Hasil Data Pengeboran .....	41
Tabel 4.2	Berat Total Volume Air Bendungan Logung .....	62
Tabel 4.3	Daya Dukung Berdasarkan N SPT .....	63
Tabel 4.4	Daya Dukung Aman Berdasarkan Parameter Sifat Fisik dan Mekanika Tanah .....	67
Tabel 4.5	Daya Dukung Aman .....	70
Tabel 4.6	Kapasitas Daya Dukung Aman ( $Q_s$ ) BH 1 .....	71
Tabel 4.7	Kapasitas Daya Dukung Aman ( $Q_s$ ) BH 2 .....	73
Tabel 4.8	Kapasitas Daya Dukung Aman ( $Q_s$ ) BH 3 .....	74
Tabel 4.9	Kapasitas Daya Dukung Aman ( $Q_s$ ) BH 4 .....	75
Tabel 4.10	Kapasitas Daya Dukung Aman ( $Q_s$ ) BH 5 .....	76
Tabel 4.11	Kapasitas Daya Dukung Aman ( $Q_s$ ) BH 6 .....	77
Tabel 4.12	Kapasitas Daya Dukung Aman ( $Q_s$ ) BH CH 1 .....	78
Tabel 4.13	Kapasitas Daya Dukung Aman ( $Q_s$ ) BH G1 PH .....	79



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Log Bor, Contoh Pemboran Inti .....	88
Lampiran 2	Dokumentasi Pengujian Laboratorium .....	100
Lampiran 3	Uji Lab Sifat Fisik Tanah .....	103
Lampiran 4	Sifat Mekanik Tanah dan Hasil Lab .....	112
Lampiran 5	Tes Permeabilitas .....	122
Lampiran 6	Nota Dinas, Surat Selesai Tugas Akhir .....	144