

**APLIKASI DAYA DUKUNG TANAH PONDASI DANGKAL  
BERBASIS MIT APP INVENTOR**

**(Studi Kasus Ruko Jalan Sriwijaya, Wisma Mugasari, dan Gedung Demak)**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

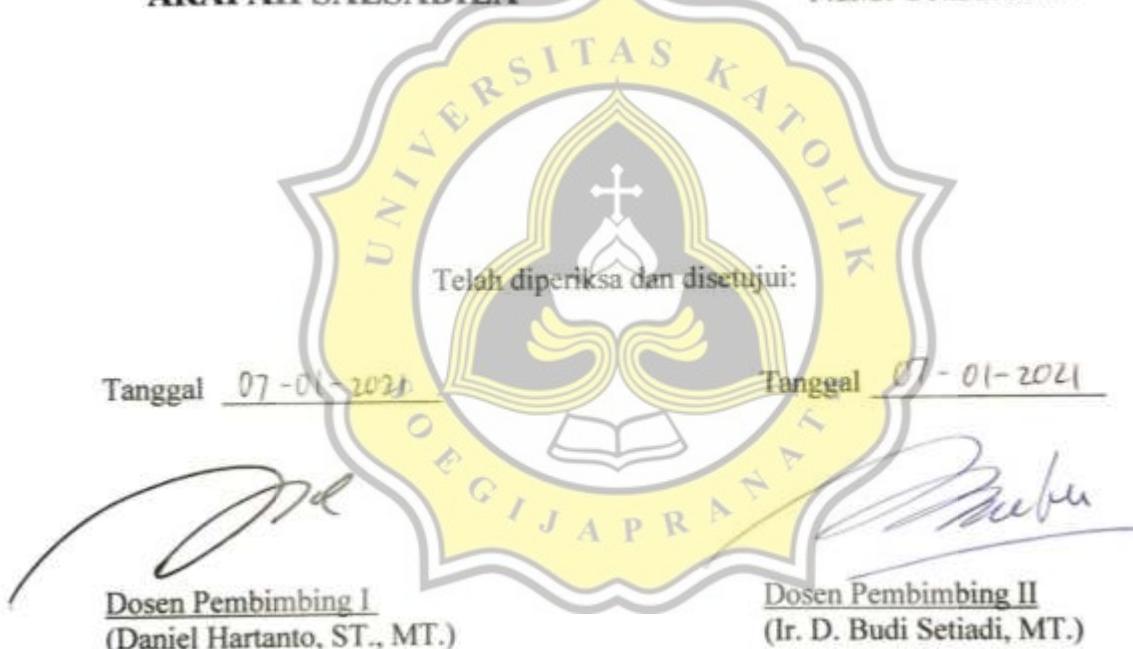
**PATRICIA BELLA OKTADHIANSARI NIM: 16.B1.0053**  
**ARAFAH SALSABILA NIM: 16.B1.0071**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**  
**Desember 2020**

**APLIKASI DAYA DUKUNG TANAH PONDASI DANGKAL  
BERBASIS MIT APP INVENTOR**  
**(Studi Kasus Ruko Jalan Sriwijaya, Wisma Mugasari, dan Gedung Demak)**

Oleh:

**PATRICIA BELLA OKTADHIANSARI NIM: 16.B1.0053  
ARAFAH SALSABILA NIM: 16.B1.0071**



Tanggal 07 - 01 - 2020

Tanggal 07 - 01 - 2020

Dosen Pembimbing I  
(Daniel Hartanto, ST., MT.)

Dosen Pembimbing II  
(Ir. D. Budi Setiadi, MT.)

Mengetahui:

Tanggal 8 - 01 - 2020



**APLIKASI DAYA DUKUNG TANAH PONDASI DANGKAL  
BERBASIS MIT APP INVENTOR**  
**(Studi Kasus Ruko Jalan Sriwijaya, Wisma Mugasari, dan Gedung Demak)**

Oleh:

**PATRICIA BELLA OKTADHIANSARI NIM: 16.B1.0053  
ARAFAH SALSABILA NIM: 16.B1.0071**

Telah diperiksa dan disetujui:

Tanggal 07 - 01 - 2020

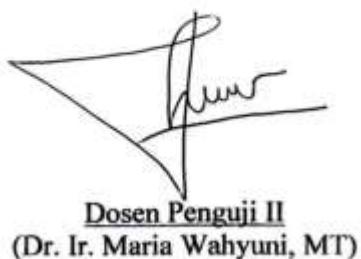
Tanggal 07 - 01 - 2021



Dosen Penguji I  
(Daniel Hartanto, ST., MT.)

Dosen Penguji II  
(Ir. David Widianto, MT.)

Tanggal 22 DES 2020



Dosen Penguji II  
(Dr. Ir. Maria Wahyuni, MT)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Katolik Soegijapranata No. 0047/SK.Rek/X/2013 perihal Pernyataan Keaslian Skripsi, Tugas Akhir dan Tesis, maka yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Patricia Bella Oktadhiansari NIM: 16.B1.0053

Nama : Arafah Salsabila NIM: 16.B1.0071

Sebagai penulis Tugas Akhir yang berjudul:

**“Aplikasi Daya Dukung Tanah Pondasi Dangkal Berbasis MIT APP Inventor (Studi Kasus Ruko Jalan Sriwijaya, Wisma Mugasari, dan Gedung Demak)”**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir merupakan karya akademik yang ditulis oleh penulis, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain atau diterbitkan oleh orang lain. Secara tertulis, semua rujukan yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini ditulis dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa Tugas Akhir ini terdapat sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka penulis menyatakan sanggup menerima segala akibatnya sesuai dengan sanksi dan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Soegijapranata, dan atau peraturan serta perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 21 Desember 2020



Patricia Bella Oktadhiansari

16.B1.0053

Arafah Salsabila

16.B1.0071

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Patricia Bella Oktadhiansari (16.B1.0053)

Arafah Salsabila (16.B1.0071)

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksslusif atas karya ilmiah yang berjudul **“Aplikasi Daya Dukung Tanah Pondasi Dangkal Berbasis MIT APP Inventor Studi kasus jalan Sriwijaya, Wisma Mugasari, dan Gedung Demak”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasi tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 21 Desember 2020



Patricia Bella Oktadhiansari

16.B1.0053



Arafah Salsabila

16.B1.0071

## **ABSTRAK**

### **APLIKASI DAYA DUKUNG TANAH PONDASI DANGKAL BERBASIS MIT APP INVENTOR**

**(Studi Kasus Ruko Jalan Sriwijaya, Wisma Mugasari, dan Gedung Demak)**

Oleh

**PATRICIA BELLA OKTADHIANSARI NIM: 16.B1.0053  
ARAFAH SALSABILA NIM: 16.B1.0071**

Berbagai macam bangunan membutuhkan struktur pondasi yang kuat. Perencanaan pondasi memerlukan perhitungan daya dukung tanah terhadap kondisi di lapangan dan di laboratorium. Perhitungan daya dukung tanah secara manual akan memerlukan waktu yang cukup lama. Untuk itu sangatlah perlu mengembangkan suatu aplikasi yang dapat membantu proses perhitungan. Metode pemodelan diawali dengan menentukan metode perhitungan yang akan dilakukan. Untuk perhitungan berdasarkan data hasil *Cone Penetration Test* (CPT) menggunakan metode Schmertmann. Untuk perhitungan berdasarkan data hasil *Standard Penetration Test* (SPT) menggunakan metode Meyerhof, sedangkan berdasarkan data hasil uji laboratorium menggunakan metode Terzaghi. Melalui pemodelan didapatkan selisih antara nilai hasil perhitungan manual dan program menggunakan data CPT yang terkecil adalah 0 dan terbesar adalah 0,0033, sedangkan menggunakan data SPT adalah 0,0038 serta perhitungan menggunakan data uji laboratorium yang terkecil adalah 0,002 dan terbesar adalah 0,023. Persentase antara nilai hasil perhitungan manual dan program menggunakan data CPT yang terkecil adalah 0% dan terbesar adalah 0,04903%, sedangkan yang menggunakan data SPT adalah 0,064% serta yang menggunakan data uji laboratorium yang terkecil adalah 0,115% dan terbesar adalah 0,556%. Perhitungan daya dukung tanah pondasi menggunakan program lebih efektif dan efisien dalam segi waktu dibandingkan dengan perhitungan secara manual.

**Kata kunci:** Pondasi Dangkal, Daya Dukung, Aplikasi

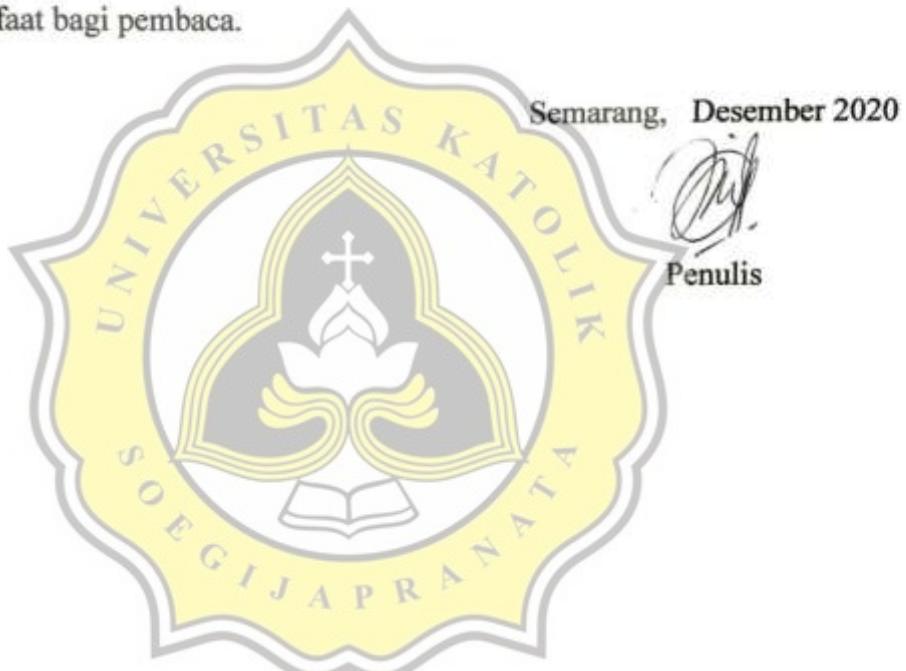
## KATA PENGANTAR

Dengan rahmat Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Aplikasi Daya Dukung Tanah Pondasi Dangkal Berbasis Mit *App Inventor* (Studi Kasus Ruko Jalan Sriwijaya, Wisma Mugasari, dan Gedung Demak). Penulisan ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan gelar Sarjana (S1) Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Dalam penulisan tugas akhir ini penulis memperoleh bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Daniel Hartanto, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan untuk dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. D Budi Setiadi, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu dan bimbingannya dengan sabar selama penulisan tugas akhir.
3. Bapak Andre Kurniawan Pamudji, S.Kom selaku asisten dosen pembimbing I yang telah membantu dan membimbing penelitian tugas akhir ini hingga selesai.
4. Seluruh dosen yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama penulis mengikuti kuliah di Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
5. Seluruh staf tata usaha Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu kelancaran administrasi penulis.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan motivasi, bantuan material manupun non material, kasih sayang dan dukungan kepada penulis.
7. Muhammad Ridwan Efendi selaku teman yang telah membantu dan mengarahkan tugas akhir ini hingga selesai.

8. Seluruh teman-teman mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang angkatan 2016 yang memberikan bantuan dan semangat hingga laporan ini terselesaikan.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah berperan serta dalam pembuatan tugas akhir ini.

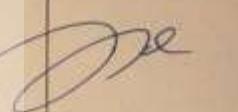
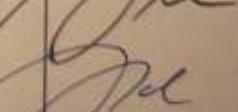
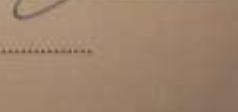
Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penelitian tugas akhir ini. Demikian penelitian tugas akhir ini, bila ada kesalahan dan kekurangan penulis mohon maaf. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.



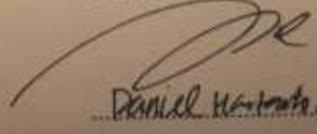


016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

Nama : Patricia Bella Octadhiansari / Arafah Salabila NIM : 16.81.0053 / 16.81.0071  
 MT Kuliah : Tugas Akhir Semester :  
 Dosen : Daniel Hartanto, ST, MT. Dosen Wali :  
 Asisten :  
 Dimulai :  
 Selesai : Nilai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	29 Mei 2020	- pelajri MIT App Invention - Banyak pertanyaan yg pdaranya	
2.	13 Juni 2020	- perbaiki Heschart - formula dibuat untuk 2 unitan	
3.	23 Jurni 2020	- lanjutkan ke pembahasan program MIT APP Invention	
4.	27 Jurni 2020	- Perbaiki Heschart dr - Heschart salah OS!	
5.	3 Juli 2020	Fitur kalkulator dibuat ke semua program	
6.	18 Agustus '20	Fitur kalkulator dibuat ke semua program	
7.	28 Agustus '20	Buat list properties → masuk ke screen	
8.	10 Sept '20	Caril kalkulator untuk simulasi app metla → memudahkan ketika dosen penasaran qpr meminta ulang program	
9.	17 Sept '20	Fitur kalkulator dibuat ke semua drsf	

Semarang.....  
 Dosen/ Asisten

  
 .....Daniel Hartanto, ST, MT



FAKULTAS TEKNIK  
**PROGDI TEKNIK SIPIL**  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

KARTU  
ASISTENSI

Patricia Bella (16.B1.0053) 016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07  
Nama : Arafah Salcabila (16.B1.0071) NIM :  
MT Kuliah : Semester :  
Dosen : Tugas Akhir Dosen Wali :  
Asisten Dosen : Daniel Hartanto, S.T., M.T.  
Dimulai : Nilai :  
Selesai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
10.	5 Nov '20	Perhitungan berdasarkan CPT menggunakan metode Schmittmann	<i>D.H</i>
II.	9 Nov '20	Perhitungan berdasarkan CPT menggunakan metode Meyerhof sesuai buku Mekanik II Harry Christady Edisi Imaia	<i>D.H</i>

Semarang,.....  
Dosen/ Asisten

*Daniel Hartanto, S.T., M.T.*

viii



Patricia Bella (16.B1.0053) 016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07  
Nama : Arafah Salcabila (16.B1.0071) NIM :  
MT Kuliah : Semester :  
Dosen : Tugas Akhir Dosen Wali :  
Asisten : Ir. D. Budi Setiadi, M.T.  
Dimulai : Nilai :  
Selesai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	30 - 6 - 2020	- perbaiki dan ditambahi materi Pondasi cangkring	✓
2.	3 - 7 - 2020	- perbaiki tipe-tipe Pustaka	✓
3.	8 - 7 - 2020	ACC Properti	✓
4.	24 - 9 - 2020	- Koreksi lanjutkan	✓
5.	02 - 10 - 2020	- Tampilan berwarna - Daftar Pustaka	✓
6.	6 - 10 - 2020	ACC	✓
7.	10 - 11 - 20	- Metoda SPTN&CPT.	✓

Semarang, 24/11/20  
Dosen/ Asisten

Budi Setiadi  
Budi Setiadi

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
KARTU ASISTENSI .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
Bab 1 Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka .....	6
2.1 Uraian Umum .....	6
2.2 Jenis-Jenis Tanah .....	7
2.3 Daya Dukung Tanah Pondasi Dangkal .....	8
2.3.1 Jenis Pondasi Dangkal .....	9
2.3.2 Tipe Keruntuhan Pondasi Dangkal .....	19
2.3.3 Daya Dukung Berdasarkan Hasil <i>Cone Penetration Test</i> (CPT) .....	21
2.3.4 Daya Dukung Berdasarkan Hasil <i>Standard Penetration Test</i> (SPT) .....	27
2.3.5 Daya Dukung Berdasarkan Hasil Uji Laboratorium Sampel Tanah .....	30
2.4 Studi Penelitian Terdahulu .....	36
2.5 MIT App Inventor .....	39
2.5.1 Komponen MIT App Inventor .....	41
Bab 3 Metode Pemodelan .....	44
3.1 Perangkat Komputer.....	44
3.2 Bagan Alir Studi .....	45
3.3 Tahapan Proses Pembuatan Program .....	50

Bab 4 Pemodelan dan Pembahasan .....	55
4.1 Tahapan Pemodelan Aplikasi .....	55
4.1.1 Pemodelan Halaman Utama, Pengenalan, dan Awal Perhitungan .....	55
4.1.2 Pemodelan Halaman Perhitungan I : <i>Cone Penetration Test</i> (CPT) .....	60
4.1.3 Pemodelan Halaman Perhitungan II : <i>Standard Penetration Test</i> (SPT) .....	64
4.1.4 Pemodelan Halaman Perhitungan III : Uji Laboratorium Sampel Tanah .....	68
4.1.5 Pemodelan Halaman Data Tersimpan.....	74
4.2 Hasil Pemodelan dan Perbandingan .....	76
4.2.1 Perhitungan Menggunakan Data <i>Cone Penetration Test</i> (CPT) .....	77
4.2.2 Perhitungan Menggunakan Data <i>Standard Penetration Test</i> (SPT) .....	87
4.2.3 Perhitungan Menggunakan Data Uji Laboratorium Sampel Tanah .....	95
Bab 5 Kesimpulan dan Saran .....	107
5.1 Kesimpulan.....	107
5.2 Saran.....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>109</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>HASIL PLAGIASI</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pondasi Menerus .....	10
Gambar 2.2	Bentuk-Bentuk Pondasi Telapak .....	11
Gambar 2.3	Detail Pondasi <i>Footplat</i> .....	12
Gambar 2.4	Pondasi Sumuran .....	13
Gambar 2.5	Pondasi Rakit atau <i>Mat</i> .....	14
Gambar 2.6	Bentuk-Bentuk Pondasi Rakit atau <i>Mat</i> .....	15
Gambar 2.7	Pondasi Gabungan .....	16
Gambar 2.8	Jenis Pondasi Cangkang Sederhana .....	17
Gambar 2.9	Pondasi Cangkang Hypar .....	17
Gambar 2.10	Pondasi Cangkang Bola .....	18
Gambar 2.11	Pondasi Cangkang Piramidal .....	18
Gambar 2.12	Fase Keruntuhan Pondasi .....	20
Gambar 2.13	Macam Mekanisme Keruntuhan Pondasi .....	21
Gambar 2.14	Rincian Alat Konus .....	22
Gambar 2.15	Rangkaian Alat CPT .....	23
Gambar 2.16	Grafik Klasifikasi Tanah dari Hubungan Nilai $q_c$ dan $F_r$ .....	24
Gambar 2.17	Grafik Hasil Uji Sondir .....	25
Gambar 2.18	Tabung Belah .....	27
Gambar 2.19	Rangkaian Alat Uji Penetrasi Standar .....	28
Gambar 2.20	Faktor-Faktor Daya Dukung Tanah Pondasi Menurut Terzaghi .....	32
Gambar 2.21	Pengaruh Muka Air Tanah Kondisi 1 .....	34
Gambar 2.22	Pengaruh Muka Air Tanah Kondisi 2 .....	35
Gambar 2.23	Pengaruh Muka Air Tanah Kondisi 3 .....	35
Gambar 2.24	Tampilan <i>Borland Delphi 6.0</i> .....	36
Gambar 2.25	Tampilan ( <i>Interface</i> ) <i>Visual Basic 6</i> .....	38
Gambar 2.26	Tampilan Awal <i>MIT App Inventor</i> .....	40
Gambar 2.27	Tampilan Komponen <i>Designer</i> .....	41
Gambar 2.28	Tampilan Komponen <i>Block</i> .....	42
Gambar 2.29	<i>Toolbar Connect</i> .....	43
Gambar 3.1	Bagan Alir Studi .....	49
Gambar 3.2	Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) Program Utama .....	50
Gambar 3.3	Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) Sub Program Data Uji CPT .....	51
Gambar 3.4	Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) Sub Program Data Uji SPT .....	52
Gambar 3.5	Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) Sub Program Data Laboratorium Sampel Tanah .....	53
Gambar 4.1	Tampilan Halaman Utama .....	56
Gambar 4.2	Tampilan Halaman Awal Pengenalan .....	57

Gambar 4.3	Tampilan Halaman Pengenalan Berisi Teori .....	58
Gambar 4.4	Tampilan Halaman Awal Perhitungan .....	59
Gambar 4.5	Tampilan Halaman <i>Input</i> Perhitungan CPT .....	61
Gambar 4.6	Tampilan Halaman <i>Output</i> Perhitungan CPT .....	62
Gambar 4.7	<i>Database</i> Untuk Pemodelan Berdasarkan CPT .....	64
Gambar 4.8	Tampilan Halaman <i>Input</i> Perhitungan SPT .....	65
Gambar 4.9	Tampilan Halaman <i>Output</i> Perhitungan SPT .....	66
Gambar 4.10	<i>Database</i> Untuk Pemodelan Berdasarkan SPT .....	68
Gambar 4.11	Tampilan Halaman <i>Input</i> Perhitungan Uji Laboratorium Sampel Tanah .....	70
Gambar 4.12	Tampilan Halaman <i>Output</i> Perhitungan Uji Laboratorium Sampel Tanah .....	71
Gambar 4.13	<i>Database</i> Untuk Pemodelan Berdasarkan Uji Laboratorium Sampel Tanah .....	73
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Awal Data Tersimpan .....	74
Gambar 4.15	Tampilan Halaman Daftar Data Tersimpan .....	76
Gambar 4.16	Tampilan Posisi Pondasi Proyek Ruko Sriwijaya .....	77
Gambar 4.17	Halaman <i>Input</i> Data CPT Proyek Ruko .....	78
Gambar 4.18	Halaman <i>Output</i> Data CPT Proyek Ruko .....	79
Gambar 4.19	Grafik Klasifikasi Tanah dari Hubungan Nilai $q_c$ dan $F_r$ .....	80
Gambar 4.20	Tampilan Posisi Pondasi Proyek Wisma Mugasari .....	87
Gambar 4.21	Halaman <i>Input</i> Data SPT Proyek Wisma .....	88
Gambar 4.22	Halaman <i>Output</i> Data SPT Proyek Wisma .....	89
Gambar 4.23	Tampilan Posisi Pondasi Proyek Gedung Kantor Demak .....	95
Gambar 4.24	Halaman <i>Input</i> Data Uji Laboratorium Sampel Tanah Proyek Kantor Demak .....	96
Gambar 4.25	Halaman <i>Output</i> Data Uji Laboratorium Sampel Tanah Proyek Kantor Demak .....	97

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Batasan-Batasan Ukuran Golongan Tanah .....	8
Tabel 2.2	Kapasitas Daya Dukung Tanah Lempung .....	29
Tabel 2.3	Faktor Daya Dukung Tanah Pondasi .....	31
Tabel 4.1	Data Hasil CPT Proyek Ruko Sriwijaya .....	78
Tabel 4.2	Perbandingan Hasil Perhitungan Menggunakan Data CPT Untuk Pondasi Lajur atau Menerus .....	81
Tabel 4.3	Perbandingan Hasil Perhitungan Menggunakan Data CPT Untuk Pondasi Setempat Bujur Sangkar .....	82
Tabel 4.4	Data Hasil SPT Proyek Wisma Mugasari .....	88
Tabel 4.5	Perbandingan Hasil Perhitungan Menggunakan Data SPT .....	90
Tabel 4.6	Perbandingan Hasil Perhitungan Menggunakan Data Uji Laboratorium Sampel Tanah Dengan Keruntuhan Geser Umum .....	101
Tabel 4.7	Perbandingan Hasil Perhitungan Menggunakan Data Uji Laboratorium Sampel Tanah Dengan Keruntuhan Geser Lokal .....	101



## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pemakaian Pertama Kali pada Halaman
CPT	<i>Cone Penetration Test</i>	1
SPT	<i>Standard Penetration Test</i>	1
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>	7
USDA	<i>U.S. Department of Agriculture</i>	8
AASHTO	<i>American Association of State Highway and Transportation Officials</i>	8
USCS	<i>Unified Soil Classification System</i>	8

Lambang	Nama	Satuan	Pemakaian Pertama Kali pada Halaman
			
$q_a$	Daya Dukung Ijin Tanah	$\text{kg}/\text{cm}^2$ $\text{t}/\text{m}^2$	3
$q_c$	Tahanan Ujung Konus	$\text{kg}/\text{cm}^2$	20
$L_f$	<i>Local Friction</i>	$\text{kg}/\text{cm}^2$	20
$F_r$	<i>Friction Ratio</i>	%	20
$T_f$	<i>Total Friction</i>	$\text{kg}/\text{cm}$	20
$F_k$	Nilai Faktor Keamanan		24
$D_f$	Kedalaman Pondasi	m	24
B	Lebar Pondasi	m	24
$N_{SPT}$	Jumlah Pukulan SPT	blow	27
$q_u$	Daya Dukung <i>Ultimate</i>	$\text{t}/\text{m}^2$	28
$q_{un}$	Daya Dukung <i>Ultimate Netto</i>	$\text{t}/\text{m}^2$	28
c	Kohesi		28
$\phi$	Sudut Geser Dalam Tanah	°	28
z	Kedalaman Muka Air Tanah	m	41
$\gamma_b$	Berat Volume Tanah Basah	$\text{t}/\text{m}^3$	41
$\gamma_{dry}$	Berat Volume Tanah Kering	$\text{t}/\text{m}^3$	41
$\gamma_{sat}$	Berat Volume Tanah Jenuh	$\text{t}/\text{m}^3$	41
$\gamma'$	Berat Volume Tanah Efektif	$\text{t}/\text{m}^3$	41
$\gamma_r$	Berat Volume Tanah Rata-Rata	$\text{t}/\text{m}^3$	41
w	Kadar Air	%	41
$d_w$	Kedalaman Muka Air Tanah Dari Permukaan	m	41

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A	Penyelidikan Tanah	
	A.1 Hasil CPT Ruko Sriwijaya .....	L-1
	A.2 Hasil SPT Wisma Mugassari.....	L-3
	A.3 Hasil Laboratorium Tanah Gedung Demak.....	L-4
Lampiran B	Pemodelan Tampilan ( <i>Interface</i> ) Aplikasi	
	B.1 Pengaturan Tampilan Halaman Utama .....	L-6
	B.2 Pengaturan Tampilan Halaman Pengenalan .....	L-8
	B.3 Pengaturan Tampilan Halaman Awal Perhitungan.....	L-14
	B.4 Pengaturan Tampilan Halaman <i>Input</i> CPT .....	L-16
	B.5 Pengaturan Tampilan Halaman <i>Output</i> CPT .....	L-19
	B.6 Pengaturan Tampilan Halaman <i>Input</i> SPT .....	L-22
	B.7 Pengaturan Tampilan Halaman <i>Output</i> SPT.....	L-25
	B.8 Pengaturan Tampilan Halaman <i>Input</i> Laboratorium Tanah .....	L-28
	B.9 Pengaturan Tampilan Halaman <i>Output</i> Laboratorium Tanah .....	L-32
	B.10 Pengaturan Tampilan Awal Data Tersimpan.....	L-37
	B.11 Pengaturan Tampilan Daftar Data Tersimpan .....	L-39
Lampiran C	Blok Program Aplikasi	
	C.1 Blok Program Halaman Utama.....	L-41
	C.2 Blok Program Halaman Pengenalan .....	L-42
	C.3 Blok Program Halaman Awal Perhitungan .....	L-45
	C.4 Blok Program Halaman Perhitungan CPT .....	L-46
	C.5 Blok Program Halaman Perhitungan SPT .....	L-60
	C.6 Blok Program Halaman Perhitungan Laboratorium Tanah .....	L-70
	C.7 Blok Program Halaman Awal Data Tersimpan .....	L-82
	C.8 Blok Program Halaman Daftar Data Tersimpan.....	L-83
Lampiran D	Gambar Teknik Studi Kasus	
	D.1 Proyek Ruko 3 Lantai Sriwijaya	
	Gambar Tampak Depan.....	L-84
	Gambar Denah Pondasi dan <i>Sloof</i> .....	L-85
	Gambar Denah Kolom Lantai 1 dan 2.....	L-86
	Gambar Denah Kolom Lantai 3 .....	L-87
	Gambar Potongan A-A .....	L-88
	Gambar Potongan B-B .....	L-89
	Gambar Detail Penulangan Pondasi As B-4.....	L-90

D.2 Proyek Wisma Mugasari Semarang	
Gambar Tampak Depan .....	L-91
Gambar Denah Pondasi dan <i>Tie Biem</i> .....	L-92
Gambar Denah Kolom Lantai 1,2, dan 3 .....	L-93
Gambar Potongan A-A .....	L-94
Gambar Potongan B-B .....	L-95
Gambar Detail Penulangan Pondasi As C-4.....	L-96
D.3 Proyek Gedung Kantor Demak	
Gambar Denah Pondasi .....	L-97
Gambar Denah Kolom Lantai 1, 2, dan 3.....	L-98
Gambar Potongan A-A .....	L-99
Gambar Potongan B-B .....	L-100
Gambar Detail Penulangan Pondasi As D-3 .....	L-101

