



**APLIKASI PERENCANAAN PONDASI DANGKAL DENGAN PROGRAM
BORLAND DELPHI 6.0**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh :

Ahmad Muntaha
NIM 021910301034

PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2007

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberi anugerah yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Ibunda Hj. Suminah dan Ayahanda H. Zaenal Abidin yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang yang tak pernah putus;
3. Tata'-tata' ku, mbak-mbak ku, dan keponakan-keponakan ku yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan program S-1 Teknik Sipil Universitas Jember;
4. Guru-guruku dari SD sampai Perguruan Tinggi, terima kasih atas transfer ilmunya;
5. Guru spriritualku tata' arup yang selalu jadi weker dan penjaga malam.
6. Teman-teman angkatan 2002 S1 Teknik Sipil Universitas Jember;
7. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Sipil Universitas Jember yang selalu berpikiran positif dan kreatif untuk membawa Teknik Sipil Universitas Jember menuju yang terbaik;
8. Buat calon pendamping hidupku, spesial hadiah buat kamu.
9. Seluruh civitas akademika Program Studi Teknik Universitas Jember.

MOTTO

“Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum jika kaum itu tidak mau merubah
nasibnya sendiri’
(Q.S.Ar Ro’dhu : 11)

Didunia ini tidak ada yang tidak sulit, namun tidak ada yang tidak mungkin
(Napoleon Bonaparte)

Kalau tidak berubah, perubahan yang mengubah kita.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Muntaha

NIM : 021910301034

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul : **“Aplikasi Perencanaan Pondasi Dangkal Dengan Program Borland Delphi 6.0”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2 Agustus 2007

Yang Menyatakan,

Ahmad Muntaha
NIM 021910301034

SKRIPSI

**APLIKASI PERENCANAAN PONDASI DANGKAL DENGAN PROGRAM
BORLAND DELPHI 6.0**

Oleh

Ahmad Muntaha
NIM 021910301034

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Indra Nurtjahjaningtyas, ST., MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Moch. Farid Ma'ruf, ST.,MT.,Ph.D

PENGESAHAN SKRIPSI

**APLIKASI PERENCANAAN PONDASI DANGKAL DENGAN PROGRAM
BORLAND DELPHI 6.0**

Oleh

Ahmad Muntaha
NIM 021910301034

Mengetahui :

Program Studi Teknik
Universitas Jember
Ketua,

Jurusan Teknik Sipil
Ketua,

Ir. Widyono Hadi, MT
NIP 131832307

Erno Widayanto, ST., MT
NIP. 132210539

PENGESAHAN

Skripsi berjudul **Aplikasi Perencanaan Pondasi Dangkal Dengan Program Borland Delphi 6.0** telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Teknik Universitas Jember pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 2 Agustus 2007

Tempat : Program Studi Teknik Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Indra Nurtjahjaningtyas, ST., MT.
NIP 132210537

Moch. Farid Ma'ruf, ST.,MT.,Ph.D
NIP 132208851

Anggota I,

Anggota II,

Anggota III,

Sonya S, ST., MT
NIP 132231418

Akhmad Hasanuddin, ST., MT
NIP 132210536

Ir. Krisnamurti, MT
NIP 132236058

Mengesahkan

Program Studi Teknik
Universitas Jember
Ketua,

Ir. Widyono Hadi, MT
NIP. 131832307

RINGKASAN

Aplikasi Perencanaan Pondasi Dangkal Dengan Program Borland Delphi 6.0; Ahmad Muntaha, 021910301034; 2007: 47 halaman; Jurusan Teknik Sipil Program Studi Teknik Universitas Jember.

Pondasi merupakan bagian dari bangunan yang berfungsi mendistribusikan beban bangunan ke tanah. Untuk menghindari kegagalan daya dukung dan penurunan pondasi dapat diantisipasi dengan perhitungan perencanaan yang cepat dan akurat.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diperlukan adanya inovasi berupa aplikasi program perhitungan perencanaan pondasi. Dengan adanya aplikasi program tersebut diharapkan bisa mempermudah dan mempercepat penghitungan dengan kesalahan yang kecil.

Selain untuk mempermudah penghitungan, program aplikasi juga mempermudah dalam membandingkan metode-metode dalam penghitungan daya dukung pondasi dangkal. Metode-metode yang terdapat dalam aplikasi program merupakan metode yang sering digunakan dalam perencanaan pondasi dangkal, yaitu: metode Terzaghi untuk menghitung daya dukung pondasi secara umum, metode Meyerhoff yang bisa mempertimbangkan pada beban eksentrisitas, serta metode Hanzen yang berguna untuk perencanaan pondasi pada tanah miring atau lereng.

Aplikasi program perencanaan daya dukung mempunyai tingkat keakuratan penghitungan yang tinggi. Hal ini dibuktikan setelah di simulasi dengan penghitungan manual. Hasil akhir yang di dapat hanya selisih rata-rata 0.9 % dari penghitungan secara manual.

PRAKATA

Segala puji dan syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Aplikasi Perencanaan Pondasi Dangkal Dengan Program Delphi 6.0*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Sipil Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ir. Widyono Hadi, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik;
2. Erno Widayanto, ST. MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil;
3. Indra Nurtjahjaningtyas, ST., MT, selaku Pembimbing I dan Moch. Farid Ma'ruf, ST.,MT.,Ph.D, selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan serta memberi masukan demi kesempurnaan laporan skripsi ini;
4. Sonya S, ST., MT selaku Dosen Penguji I, Akhmad Hasanuddin, ST., MT selaku Dosen Penguji II, Ir. Krisnamurti, MT selaku Dosen Penguji III yang telah memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi ini;
5. Mas Budi Java Informatika, terima kasih atas masukan serta saran dalam menyelesaikan program aplikasi pondasi dangkal ini .
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua di kemudian hari dan dapat memberikan informasi dan manfaat di bidang ilmu teknik sipil khususnya bidang pondasi.

Jember, 2 Agustus 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Pondasi	4
2.2 Daya Dukung Tanah Pada Pondasi Dangkal	4
2.2.1 Faktor yang mempengaruhi daya dukung pondasi	4
2.2.2 Perhitungan daya dukung pondasi	8
2.3 Penurunan Pada Pondasi Dangkal	13
2.3.1 Faktor yang mempengaruhi penurunan pondasi	14
2.3.2 Cara perhitungan penurunan pondasi	14
2.4 Bahasa Pemrograman Delphi	16

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Pengumpulan Data dan <i>Study Literature</i>	20
3.2 Penyusunan Program	20
3.3 Kontrol Terhadap Perhitungan Manual.....	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Algoritma Program Aplikasi	22
4.2 Aplikasi Program	31
4.3 Petunjuk Penggunaan (User Manual) Program Aplikasi	32
4.4 Perbandingan Perhitungan Manual dan Aplikasi Program	37
4.4.1 Perhitungan Manual	37
4.4.2 Perhitungan Menggunakan Program aplikasi	44
4.4.3 Perbandingan Selisih Hasil Hitungan Manual dan Hasil Hitungan Aplikasi Program.....	44
4.5 Uji Coba (<i>Trial Error</i>) Aplikasi Program	45
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran – saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Beban yang dipikul oleh pondasi.	6
2.2 Muka air tanah di atas dasar pondasi.	7
2.3 Muka air tanah tepat pada dasar pondasi	7
2.4 Muka air tanah di bawah dasar pondasi.	8
2.5 Bentuk pondasi dan analisis daya dukung untuk keruntuhan geser menyeluruh.....	10
2.6 Bentuk pondasi pada tanah yang miring (lereng).	13
2.7 <i>Editor program untuk Windows Form Application</i>	17
3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	21
4.1 <i>Flow chart</i> program penghitungan daya dukung pondasi dangkal.....	28
4.2 Tampilan aplikasi perhitungan daya dukung pondasi dangkal	31
4.3 Langkah pertama untuk membuka aplikasi program E-Found 1.2	32
4.4 Tampilan utama aplikasi program perhitungan daya dukung pondasi dangkal.....	33
4.5 Tampilan aplikasi program perhitungan perencanaan daya dukung pondasi dangkal dan pengisian data <i>Project Information</i>	34
4.6 Dialog input model pembebanan pada pondasi	34
4.7 Dialog jumlah lapisan tanah.....	35
4.8 Dialog input parameter tanah	35
4.9 Dialog hasil penghitungan daya dukung dan beban ijin	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Perbandingan selisih hasil hitungan manual dan keluaran program.....	45
4.2 . Hasil uji coba (<i>Trial Error</i>) program.....	46