

APLIKASI *MOBILE* PERENCANAAN FONDASI TELAPAK

BERBASIS *ANDROID*

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

Stefanus Kushartanto

NPM : 100213513



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

MARET 2015

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, dengan sesungguhnya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini dengan judul:

APLIKASI *MOBILE* PERENCANAAN FONDASI TELAPAK BERBASIS *ANDROID*

benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Gagasan, ide, dan data hasil penelitian maupun kutipan baik secara langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya akan mengembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, April 2015

Yang membuat pernyataan




(Stefanus Kushartanto)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**APLIKASI *MOBILE* PERENCANAAN FONDASI TELPAK
BERBASIS *ANDROID***

Oleh :

Stefanus Kushartanto

NPM : 100213513

telah disetujui oleh pembimbing

Yogyakarta...27 April 2015...

Pembimbing

(Ir. A. Wahyono, M.T.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua





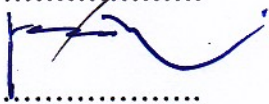
(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

PENGESAHAN

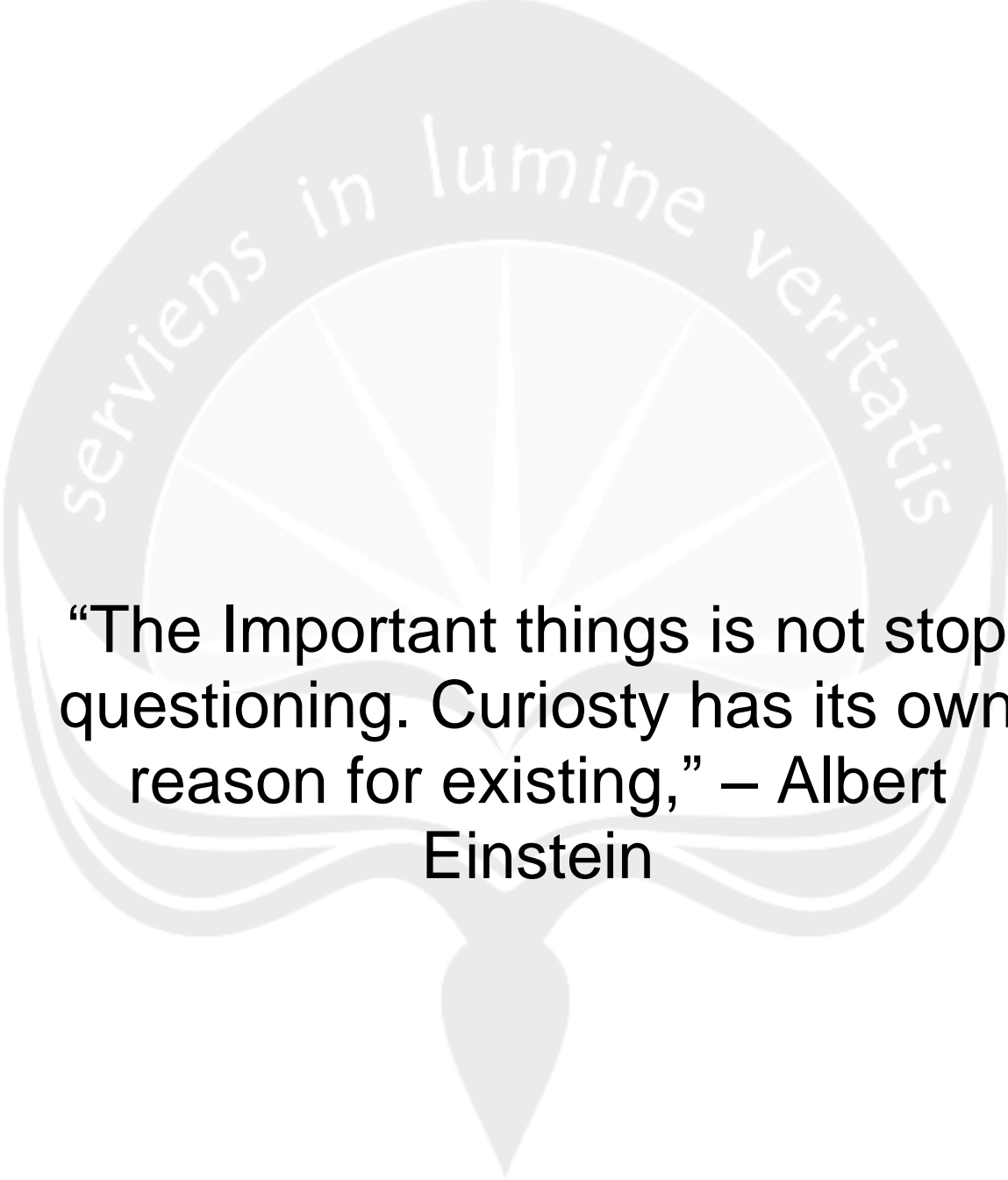
Laporan Tugas Akhir

**APLIKASI *MOBILE* PERENCANAAN FONDASI TELAPAK
BERBASIS *ANDROID***



Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua : Ir. A. Wahyono, M.T.		27/4 '15
Anggota : J. Januar Sudjati, S.T., M.T.		28/4 -15
Anggota : Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng		28/04/2015

PERSEMBAHAN



“The Important things is not stop questioning. Curiosity has its own reason for existing,” – Albert Einstein

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yesus yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas Akhir dengan judul “ APLIKASI *MOBILE* PERENCANAAN FONDASI TELAPAK BERBASIS *ANDROID*” disusun penulis guna melengkapi syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata Satu (S1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam tugas akhir ini, penulis berharap kepada para pembaca mendapatkan lebih banyak pengetahuan dan memperluas wawasan dalam bidang teknik sipil.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan, dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala berkat yang diberikan-Nya.
2. Seluruh keluarga yang mendukung penulis sampai sejauh ini.
3. Bapak Ir. A. Wahyono, M.T. selaku dosen pembimbing yang berhasil mendampingi penulis sampai selesainya Tugas Akhir.
4. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak J. Januar Sudjati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

6. Gabriella Thesa Widiari, Rachel, Alvian, teman-teman APC dan FREEMAN yang terbaik.
7. Serta pihak-pihak lain yang yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu segala kritik saran sangat dibutuhkan penulis untuk menjadi lebih baik.

Yogyakarta, April 2015

Stefanus Kushartanto

NPM : 100213513

INTISARI

APLIKASI MOBILE PERENCANAAN FONDASI TELAPAK BERBASIS ANDROID, Stefanus Kushartanto, NPM 100213513, tahun 2015, PKS Struktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Menurut Kazuto Nakazawa, Fondasi telapak adalah suatu fondasi yang mendukung bangunan secara langsung pada tanah fondasi, bilamana terdapat lapisan tanah yang cukup tebal dengan kualitas yang baik yang mampu mendukung bangunan itu pada permukaan tanah atau sedikit dibawah permukaan tanah (Nakazawa dkk, 1994). Fondasi telapak harus direncanakan sedemikian rupa, sehingga memenuhi ketentuan yang berlaku. *Trial and error* adalah metode umum yang dilakukan untuk memperoleh nilai yang efektif.

Pembuatan aplikasi ini dilakukan menggunakan *Android Developer Tools Eclipse Juno*. Program ini dibuat dengan memasukkan persamaan-persamaan untuk perencanaan fondasi berdasarkan SNI-2847-2002 dan direncanakan bisa berjalan pada *smart phone* berbasis *android* dengan target versi 4.0 *Ice Cream Sandwich* hingga versi 4.4 *KitKat*. Perhitungan pada program direncanakan. bisa menghitung kuat dukung fondasi, gaya geser satu arah dan gaya geser pons, serta penulangan dalam arah memanjang serta memendek. Validasi program dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan program dengan variasi beban sentris dan eksentris.

Dari hasil validasi program yang dilakukan, diperoleh selisih terkecil 0 % dan terbesar adalah 1,4473 %. Selisih perhitungan tersebut terjadi karena adanya beberapa pembulatan yang dilakukan pada saat perhitungan manual. Dari hasil validasi tersebut, program ini efektif digunakan untuk membantu proses *trial and error* pada perencanaan fondasi telapak.

Kata kunci : fondasi, fondasi telapak, aplikasi fondasi, program fondasi penulangan fondasi, eksentris, eksentrisitas fondasi, gaya geser, geser pons, desain fondasi

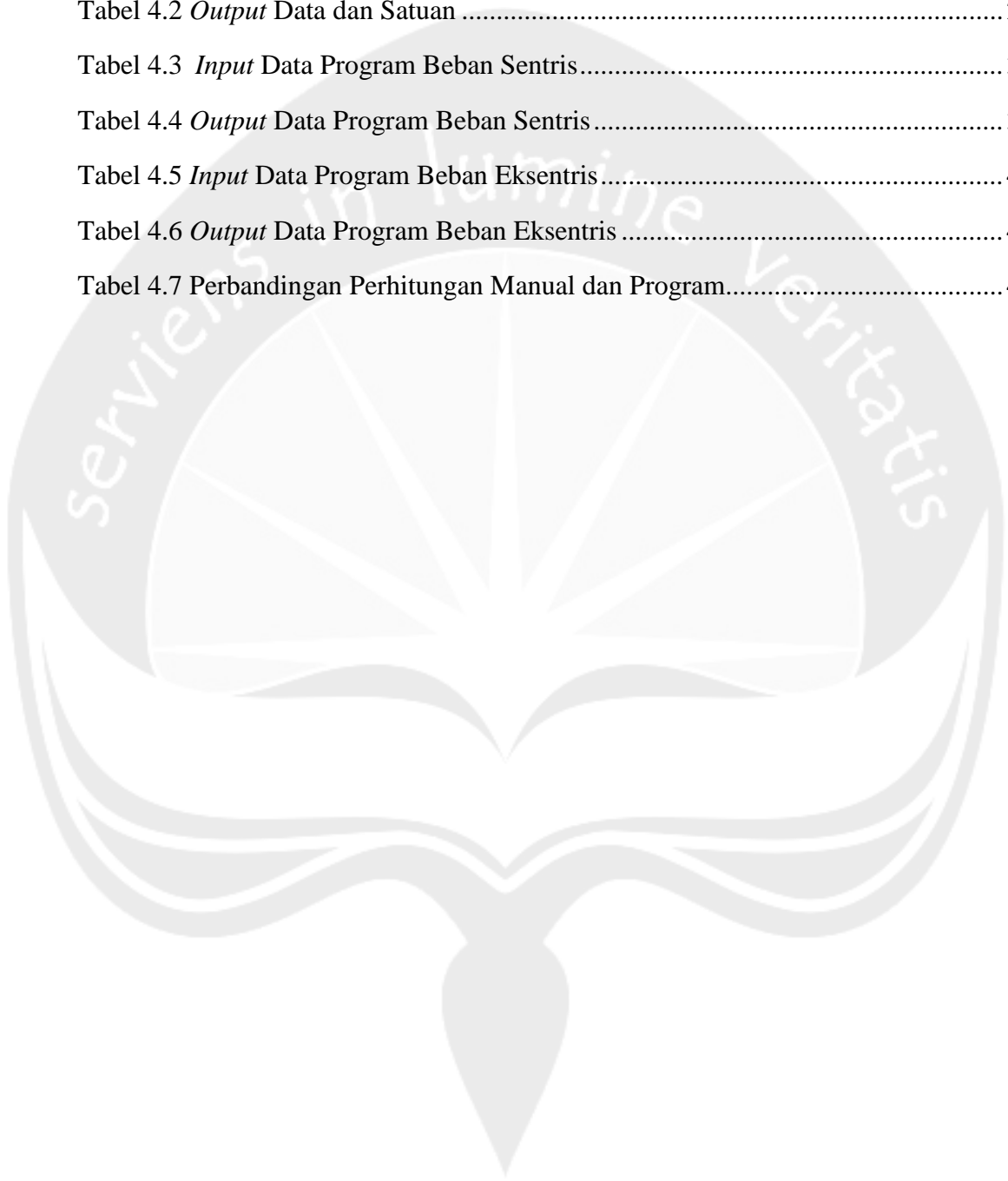
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir	2
BAB II LANDASAN TEORI	3
2.1 Pengertian Fondasi Telapak	3
2.2 Syarat-syarat Fondasi Telapak	3
2.3 Langkah Perhitungan Fonadasi	4
2.3.1 Menentukan ukuran fondasi	4
2.3.2 Kontrol kuat geser 1 arah.....	5
2.3.3 Kontrol kuat geser 2 arah.....	6
2.3.4 Perencanaan penulangan fondasi telapak bujur sangkar	7
2.3.6 Kontrol kuat dukung fondasi	9
2.4 Pengertian Aplikasi <i>Mobile</i>	9
2.5 <i>Android</i>	10
2.6 Kebutuhan <i>Software</i>	11

BAB III METODOLOGI.....	12
3.1 Perhitungan Fondasi Telapak.....	12
3.2 Membuat Alur Pemrograman.....	12
3.3 Validasi Program.....	13
BAB IV PEMBAHASAN.....	15
4.1 Program Fondasi Telapak	16
4.2 Menggunakan Program Fondasi	19
4.3 Validasi Program.....	21
4.3.1 Perhitungan dari refrensi.....	21
4.3.2 Perhitungan menggunakan program	37
4.3.3 Perbandingan perhitungan manual dengan program	42
4.4 Bagan Alir Program	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Input</i> Data dan Satuan	17
Tabel 4.2 <i>Output</i> Data dan Satuan	20
Tabel 4.3 <i>Input</i> Data Program Beban Sentris.....	38
Tabel 4.4 <i>Output</i> Data Program Beban Sentris.....	39
Tabel 4.5 <i>Input</i> Data Program Beban Eksentris.....	40
Tabel 4.6 <i>Output</i> Data Program Beban Eksentris	42
Tabel 4.7 Perbandingan Perhitungan Manual dan Program.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Urutan Pelaksanaan.....	13
Gambar 4.1 (a) <i>Icon</i> Program, (b) <i>Layout Input</i> , (c) <i>Layout Input</i> (lanjutan).....	17
Gambar 4.2 (a) <i>Input Data</i> , (b) <i>Input Data</i> (lanjutan)	19
Gambar 4.3 <i>Output</i> Hasil Perhitungan	20
Gambar 4.4 Ilustrasi Soal Beban Sentris.....	22
Gambar 4.5 Detail Penulangan Beban Sentris	29
Gambar 4.6 Ilustrasi Soal Beban Eksentris.....	30
Gambar 4.7 Detail Penulangan Beban Eksentris	37
Gambar 4.8 (a) <i>Input Data</i> Soal Sentris, (b) <i>Input Data</i> Soal Sentris(lanjutan).....	37
Gambar 4.9 <i>Output</i> Perhitungan Soal Sentris	39
Gambar 4.10 <i>Input Data</i> Soal Eksentris (b) <i>Input Data</i> Soal Eksentris(lanjutan).....	40
Gambar 4.11 <i>Output</i> Perhitungan Soal Eksentris	41
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Garis Besar Program.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Layout Home XML</i>	49
<i>Home JAVA</i>	50
<i>Layout Home 2 XML</i>	50
<i>Home 2 JAVA</i>	52
<i>Layout Input XML</i>	52
<i>Input JAVA</i>	55
<i>Layout Output XML</i>	76
<i>Output JAVA</i>	80

