

**Pembangunan Aplikasi Penjadwalan Petugas Ibadah
Gereja Menggunakan Algoritma *Steepest Ascent
Hill Climbing* Berbasis *Mobile***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Sarjana Teknik Informatika



Dipersiapkan Oleh:

Andre Christian Raharja

13 07 07288

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

Pembangunan Aplikasi Penjadwalan Petugas Ibadah Gereja Menggunakan Algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing* Berbasis *Mobile*

Disusun Oleh:

Andre Christian Raharja
13 07 07288

Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada Tanggal: 30 Maret 2017

Oleh :

Pembimbing I,

B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.

Pembimbing II,

Patricia Ardanari, S.Si, M.T.

Tim Penguji

Penguji I,

B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.

Penguji II,

Martinus Maslim, S.T., M.T.

Penguji III,

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Yogyakarta, 30 Maret 2017

Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

 Dekan:

Dr. Teguh Siswanto, M.Sc.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan untuk:

Orang Tua

Kakak

Teman-teman

Serta pembaca laporan tugas akhir ini

“Don't be afraid, because I am with you.

Don't be distressed, I am your God.

I will strengthen you. I will help you.

I will support you with my victorious right hand.”

-Isaiah 41:10-

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan atas semua karunia dan berkat-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Tugas akhir merupakan tugas yang diwajibkan pada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta setelah lulus mata kuliah teori, praktikum, dan kerja praktek. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari banyak pihak yang mendukung penulis dalam berbagai hal baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin mempersembahkan rasa terima kasih kepada:

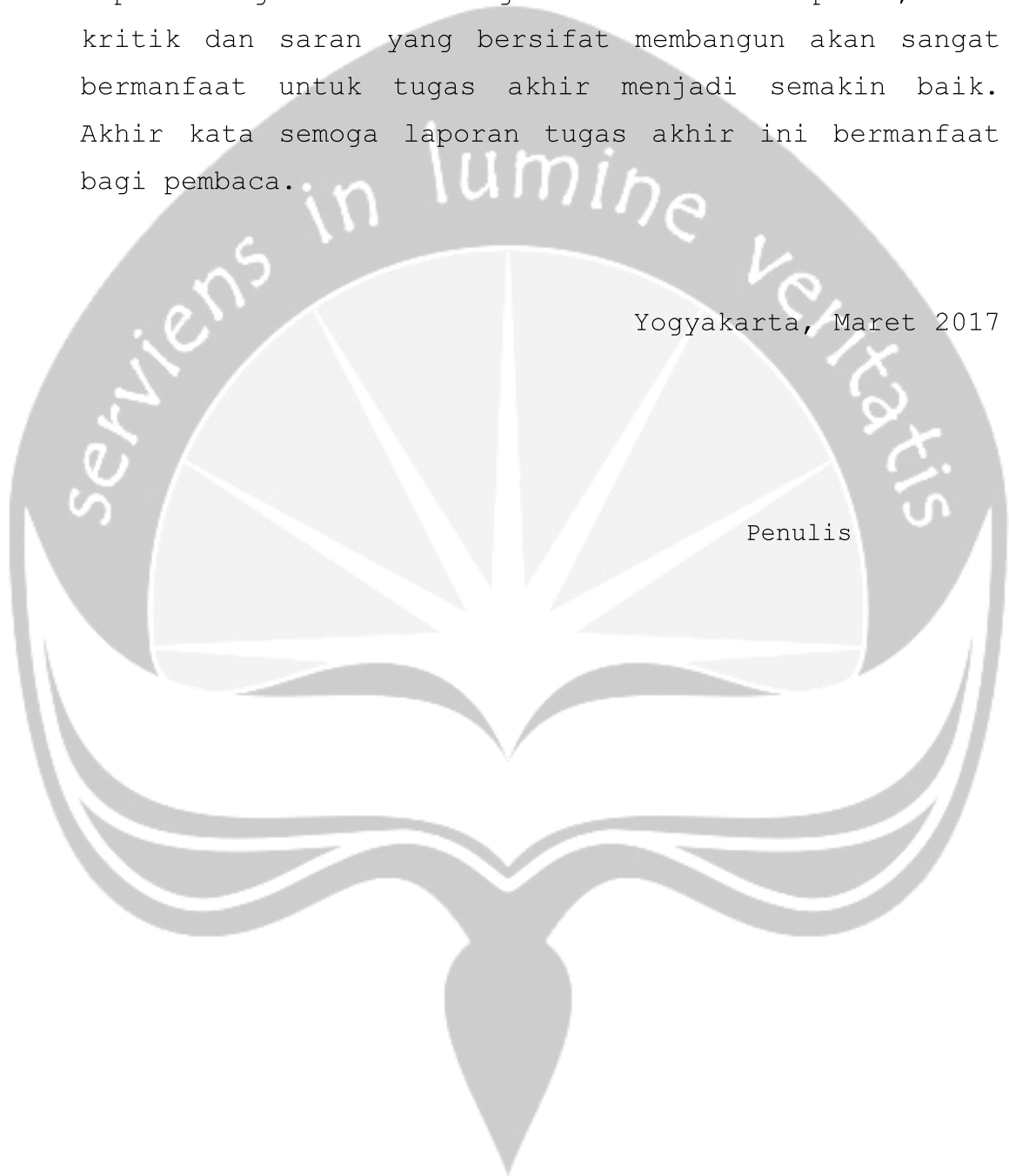
1. Tuhan Yesus atas penyertaan, berkat, dan karunia-Nya kepada penulis.
2. Orang Tua dan kakak saya yang selalu memotivasi dan mendoakan dari awal sampai akhir perkuliahan.
3. Teman - teman dari semester satu yang selalu bersama sampai akhir perkuliahan penulis : Edho Prasetyo, Andre Sandria Sucipto, Christian Addison, Dede Eko, Evan Johan, Joko Adi Hartono, Hendra Gunawan, Henwen Tovic, Leo Wirasanto Laia, Robert Hendrawan, Stevanus Andiono, Vincentius Handy, Yonathan Kevin Rusmin, Maria Pristy, dan Dwi Yanti Siregar.

4. Bapak Yudi Dwiandiyanta S.T, M.T., sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan dan bantuan sekaligus motivator untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Patricia Ardanari, S.Si., M.T., sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan, dan bantuan sekaligus motivator untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen dan staff Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta, atas kerja sama dan bantuannya selama ini.
7. Teman - teman FTI, atas kebersamaan selama ini di perkuliahan.
8. Teman - teman Tim Multimedia GKI Gejayan Yogyakarta, atas bantuan dan ilmu yang diberikan selama saya bergabung di tim ini.
9. Teman - teman Kost Manunggal Budi yang selalu memberikan semangat dan keceriaan selama saya mengerjakan laporan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini yang dikerjakan sebaik-baiknya oleh penulis. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran yang bersifat membangun akan sangat bermanfaat untuk tugas akhir menjadi semakin baik. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Maret 2017

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
Intisari.....	xiv
Bab I.....	1
Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Metodologi	5
1.6 Sistematikan Penulisan Tugas Akhir	7
Bab II.....	9
Tinjauan Pustaka.....	9
Bab III.....	17
Landasan Teori.....	17
3.1 Penjadwalan	17
3.2 Tim Pelayanan / Tim Kerja	18
3.3 Tim Multimedia Gki Gejayan Yogyakarta	18
3.4 Steepest Ascent Hill Climbing	20
3.5 Smartphone	20
3.6 Android	20
3.7 Android Studio	20
Bab IV.....	20
Analisis Dan Perancangan Sistem.....	20
4.1 Analisis Sistem	20
4.2 Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak	20
4.2.1 Use Case Diagram.....	20
4.2.2 Entity Relationship Diagram (Erd).....	20
4.3 Deskripsi Perancangan Antarmuka	20
4.3.1 Splash Screen.....	20
4.3.2 Login.....	20
4.3.3 Tampilan Menu Utama.....	20
4.3.4 Entri Data Diri Pengguna.....	20
4.3.5 Tampil Data Diri Pengguna.....	20

4.3.6	Ubah Data Diri Pengguna.....	20
4.3.7	Ubah Kata Sandi Pengguna.....	20
4.3.8	Reset Kata Sandi.....	20
4.3.9	Tampil Data Anggota.....	20
4.3.10	Cari Anggota.....	20
4.3.11	Ubah Role Anggota Dan Nonaktif Anggota.....	20
4.3.12	Tampil Training & Approval Training.....	20
4.3.13	Tampil Jadwal.....	20
4.3.14	Ubah Jadwal.....	20
4.3.15	Hapus Jadwal.....	20
4.3.16	Entri Jadwal Baru.....	20
4.3.17	Entri Jadwal Lama.....	20
4.3.18	Tampil Dan Entri Jadwal Bertugas.....	20
4.3.19	Ubah Jadwal Bertugas.....	20
4.3.20	Rekomendasi Anggota.....	20
4.3.21	Tampil Dan Entri Evaluasi.....	20
4.3.22	Ubah Dan Hapus Evaluasi.....	20
4.3.23	Pengelolaan Laporan.....	20
Bab V	20
Implementasi Dan Pengujian Sistem	20
5.1	Definisi Perangkat Lunak.....	20
5.2	Implementasi Sistem.....	20
5.2.1	Splash Screen.....	20
5.2.2	Login.....	20
5.2.3	Daftar Akun.....	20
5.2.4	Reset Kata Sandi.....	20
5.2.5	Tampilan Menu Dengan Role Anggota.....	20
5.2.6	Tampilan Menu Dengan Role Administrator.....	20
5.2.7	Tampil Jadwal.....	20
5.2.8	Entri Jadwal Lama.....	20
5.2.9	Entri Jadwal Baru.....	20
5.2.10	Ubah Jadwal.....	20
5.2.11	Hapus Jadwal.....	20
5.2.12	Tampil Jadwal Petugas.....	20
5.2.13	Entri Jadwal Petugas.....	20
5.2.14	Rekomendasi Anggota.....	20
5.2.15	Notifikasi Konfirmasi Permintaan Bertugas.....	20
5.2.16	Waktu Pengingat / Reminder.....	20
5.2.17	Tampil Daftar Anggota.....	20
5.2.18	Ubah Role Atau Nonaktif Anggota.....	20
5.2.19	Cari Anggota.....	20
5.2.20	Tampil Daftar Dan Approval Training.....	20
5.2.21	Kirim Jadwal Training.....	20
5.2.22	Unduh Laporan.....	20
5.2.23	Tampil Dan Entri Evaluasi.....	20
5.2.24	Ubah Dan Hapus Evaluasi.....	20
5.2.25	Tampil Dan Ubah Data Pengguna.....	20
5.2.26	Ubah Kata Sandi Pengguna.....	20

5.3 Hasil Pengujian Tiap <i>Usecase</i>	20
5.4 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	20
5.5 Kritik Dan Saran Dari Pengguna	20
5.6 Analisis Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi	20
Bab VI.....	20
Penutup.....	20
Daftar Pustaka.....	20



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Pendaftaran Anggota Multimedia.....	20
Gambar 3.2 Alur Pelaksanaan Training Anggota Multimedia.....	20
Gambar 3.3 Alur Pengisian Jadwal Bertugas Anggota Multimedia...	20
Gambar 4.1 Arsitektur Perangkat Lunak MMS.....	20
Gambar 4.2 Use Case Diagram Perangkat Berjalan Aplikasi MMS....	20
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram MMS.....	20
Gambar 4.4 Mockup Layar Splash.....	20
Gambar 4.5 Mockup Layar Login.....	20
Gambar 4.6 Mockup Layar Menu Utama.....	20
Gambar 4.7 Mockup Layar Entri Pengguna.....	20
Gambar 4.8 Mockup Layar Tampil data Pengguna.....	20
Gambar 4.9 Mockup Layar Ubah data Pengguna.....	20
Gambar 4.10 Mockup Layar Ubah kata sandi Pengguna.....	20
Gambar 4.11 Mockup Layar Reset Kata Sandi.....	20
Gambar 4.12 Mockup Layar Tampil Anggota.....	20
Gambar 4.13 Mockup Layar Cari Anggota.....	20
Gambar 4.14 Mockup Layar Ubah Role dan NonAktif Anggota.....	20
Gambar 4.15 Mockup Layar Pengelolaan <i>Training</i>	20
Gambar 4.16 Mockup Layar Pengelolaan Tampil Jadwal.....	20
Gambar 4.17 Mockup Layar Pengelolaan Ubah Jadwal.....	20
Gambar 4.18 Mockup Layar Hapus Jadwal.....	20
Gambar 4.19 Mockup Layar Entri Jadwal Baru.....	20
Gambar 4.20 Mockup Layar Entri Jadwal Lama.....	20
Gambar 4.21 Mockup Layar Tampil dan Entri Jadwal Bertugas.....	20
Gambar 4.22 Mockup Layar Ubah Jadwal Bertugas.....	20
Gambar 4.23 Mockup Layar Rekomendasi Petugas.....	20
Gambar 4.24 Mockup Layar Tampil dan Entri Evaluasi.....	20
Gambar 4.25 Mockup Layar Ubah dan Hapus Evaluasi.....	20
Gambar 4.26 Mockup Layar Laporan.....	20
Gambar 5.1 Tampilan <i>Splash Screen</i>	20
Gambar 5.2 Tampilan Login.....	20
Gambar 5.3 Tampilan <i>SignUp</i> atau Daftar Akun.....	20
Gambar 5.4 Tampilan <i>reset</i> kata sandi.....	20
Gambar 5.5 Tampilan menu utama anggota.....	20
Gambar 5.6 Tampilan menu utama administrator.....	20
Gambar 5.7 Tampilan pengelolaan jadwal.....	20
Gambar 5.8 Tampilan entri jadwal lama.....	20
Gambar 5.9 Tampilan entri jadwal baru.....	20
Gambar 5.10 Tampilan ubah jadwal.....	20
Gambar 5.11 Tampilan hapus jadwal.....	20
Gambar 5.12 Tampilan jadwal petugas.....	20
Gambar 5.13 Tampilan konfirmasi bertugas.....	20
Gambar 5.14 Tampilan rekomendasi petugas.....	20

Gambar 5.15	Tampilan notifikasi konfirmasi bertugas.....	20
Gambar 5.16	Tampilan konfirmasi bertugas.....	20
Gambar 5.17	Tampilan atur waktu pengingat.....	20
Gambar 5.18	Tampilan pesan pengingat.....	20
Gambar 5.19	Tampilan daftar anggota.....	20
Gambar 5.20	Tampilan <i>PopUp Menu</i> ubah role arau nonaktif anggota	20
Gambar 5.21	Tampilan cari anggota.....	20
Gambar 5.22	Tampilan daftar dan <i>approval training</i>	20
Gambar 5.23	Tampilan kirim jadwal <i>training</i>	20
Gambar 5.24	Tampilan pemberitahuan jadwal <i>training</i>	20
Gambar 5.25	Tampilan unduh laporan.....	20
Gambar 5.26	Tampilan tampil dan entri evaluasi.....	20
Gambar 5.27	Tampilan ubah dan hapus evaluasi.....	20
Gambar 5.28	Tampilan tampil dan ubah data pengguna.....	20
Gambar 5.29	Tampilan ubah kata sandi pengguna.....	20
Gambar 5.30	Presentase Hasil Pernyataan 1.....	20
Gambar 5.31	Presentase Hasil Pernyataan 2.....	20
Gambar 5.32	Presentase Hasil Pernyataan 3.....	20
Gambar 5.33	Presentase Hasil Pernyataan 4.....	20
Gambar 5.34	Presentase Hasil Pernyataan 5.....	20
Gambar 5.35	Presentase Hasil Pernyataan 5.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan aplikasi sebelumnya.....	15
Tabel 5.1 Pengujian <i>Usecase</i>	20
Tabel 5.2 Spesifikasi pengguna.....	20
Tabel 5.3 Hasil Pengujian.....	20
Tabel 5.4 Kritik dan Saran terhadap Aplikasi.....	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)

Lampiran 2 Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL)

Lampiran 3 Perencanaan, Deskripsi, dan Hasil Uji Perangkat Lunak (PDHUPL)



INTISARI

Pembangunan Aplikasi Penjadwalan Petugas Ibadah Gereja Menggunakan Algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing* Berbasis *Mobile*

Disusun Oleh:

Andre Christian Raharja

NIM: 13 07 07288

Banyaknya pertumbuhan jemaat menyebabkan GKI Gejayan Yogyakarta memiliki banyak jam ibadah, dimana tiap ibadah memerlukan adanya petugas dari tim pelayanan untuk mendukung berjalannya serangkaian ibadah, salah satunya tim multimedia. Tim multimedia memegang peranan penting dalam tiap jam ibadah di GKI Gejayan Yogyakarta sehingga diperlukan penjadwalan untuk pergantian petugas. Namun penjadwalan yang dilakukan masih dengan cara manual, sehingga menyebabkan banyak kesalahan komunikasi antar anggota. Oleh karena itu diperlukan adanya sistem penjadwalan yang lebih efektif dan efisien untuk menggantikan cara yang lama.

Ketergantungan pada *smartphone* membuat sistem penjadwalan yang akan dibangun berbasis *mobile (Mobile Scheduling)*, sehingga akan lebih mudah dalam pengisian jadwal dan juga mengurangi kesalahan komunikasi antar anggota karena aplikasi yang dibangun akan dipadukan dengan sistem notifikasi untuk konfirmasi dan notifikasi pengingat. Bahasa pemrograman yang akan digunakan adalah java dengan bantuan *software* Android Studio. Sedangkan untuk *Database Management System* menggunakan MySQL.

Dengan dibantu menggunakan algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing* diharapkan membantu setiap koordinator ibadah untuk memilih anggota yang direkomendasikan untuk bertugas. Selain itu dapat memudahkan anggota dalam mengisi jadwal bertugas di tiap minggunya, dan tidak ada lagi kesalahan penjadwalan atau kesalahan komunikasi antar anggota.

Kata Kunci : *Mobile Scheduling, Steepest Ascent Hill Climbing, Android, Penjadwalan, Penjadwalan Petugas Gereja, Tim Multimedia, GKI Gejayan Yogyakarta.*

Pembimbing I : B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.
Pembimbing II : Patricia Ardanari, S.Si, M.T
Tanggal Pendadaran : 24 Maret 2017