

**Pembangunan Aplikasi Mobile
Rekomendasi tempat olahraga di Yogyakarta**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Dipersiapkan oleh :

Roys Yanto Aris / 120707014

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul
Pembangunan Aplikasi Mobile

Rekomendasi tempat olahraga di Yogyakarta

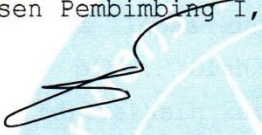
Disusun Oleh:


Roys Yanto Aris
(NIM : 12 07 07014)

Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal : April 2017

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,


(Prof. Ir. Suyoto, M.sc., Ph.d)



(Dra. Ernawati, M.T.)


Tim Penguji :
Penguji I,


(Prof. Ir. Suyoto, M.sc., Ph.d)

Penguji II,


Penguji III,


(Dr. Pranowo, M.T)


(Wilfridus Bambang Triadi., ST., M.Cs)

Yogyakarta, April 2017
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,


(Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat rahmat-Nya, tugas akhir yang berjudul Sistem Rekomendasi tempat olahraga di Yogyakarta dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa pembuatan tugas akhir ini tidak bisa lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberkati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan, doa dan perhatian.
3. Bapak Prof.Ir.Suyoto,M.sc.,Ph.d dimana selaku Dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, bantuan, petunjuk dan masukan yang berharga sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu Dra.Ernawati,M.T dimana selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan, bantuan, petunjuk dan masukan yang berharga sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Wilfridus Bambang Tri H., ST., M.Cs selaku dosen penguji 1 dan Dr. Pranowo, S.T., M.T selaku dosen penguji 2 yang telah menguji dan memberikan masukan dengan baik.

6. Bapak Irya Wisnubhadra, ST.,MT dimana selaku Dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dari semester 1 sampai selesai.
7. Seluruh Dosen dan Karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Teman - teman seperjuangan dari awal semester hingga saat ini. Teman-teman yang selalu kompak dan memberi dukungan. Anak-anak Kost Macan Tutul, Mercy, Tata, Bangkit, Jake, Eka, Elen, Iyel, Anjar, Stefan, Wayan, Jojo, Vian, Joshua, Didi, Niko, Dinar, Ady dan Yuda.
9. Semua orang yang tidak dapat penulis sebutkan satu demi satu yang telah memberikan dorongan dan semangat yang sangat berarti baik moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu penulis harapkan segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 26 April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
BAB I	1
Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistem Penulisan Tugas Akhir	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III	14
DASAR TEORI	15
3.1 Sistem Rekomendasi	15
3.2 Collaborative Method	16
3.3 Item-Based Collaborative Filtering	17
3.4 Similarity	18
3.5 Android	19
3.6 GPS	20
3.7 Layanan Berbasis Lokasi	21
3.8 Google Maps	22
3.9 Tempat Olahraga	23
BAB IV	24
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	24
4.1 Analisis Sistem	24
4.1.1 Lingkup Masalah	24
4.1.2 Perspektif Produk	24
4.1.3 Fungsi Produk	26
4.1.4 Use Case Diagram	30
4.1.5 Kebutuhan khusus	32
4.1.5.1 Kebutuhan antarmuka eksternal	32
4.1.5.2 Antarmuka pemakai	32
4.1.5.3 Antarmuka perangkat keras	32
4.1.5.4 Antarmuka perangkat lunak	32
4.1.5.5 Antarmuka Komunikasi	33
4.2 Perancangan Sistem	34
4.2.1 Perancangan Arsitektur	34

4.3	Perancangan Antarmuka.....	37
4.3.1	Halaman Login.....	37
4.3.2	Halaman Daftar.....	38
4.3.3	Halaman Reset Password.....	39
4.3.4	Halaman Kategori.....	39
4.3.5	Halaman Rekomendasi Tanpa Filter.....	40
4.3.6	Halaman Rekomendasi Dengan Filter.....	41
4.3.8	Halaman Detail Informasi.....	42
4.3.9	Halaman Ulasan.....	43
4.3.10	Halaman Petunjuk Arah.....	44
4.3.11	Halaman Login.....	46
4.3.12	Halaman Pengelolaan User.....	46
4.3.13	Halaman Tambah User.....	47
4.3.14	Halaman Edit User.....	48
4.3.15	Halaman Hapus User.....	48
4.3.16	Halaman Pengelolaan Tempat Olahraga.....	49
4.3.17	Halaman Tambah Tempat Olahraga.....	50
4.3.18	Halaman Edit Tempat Olahraga.....	50
4.3.19	Halaman Hapus Tempat Olahraga.....	51
4.3.20	Halaman Pengelolaan Ulasan.....	52
4.3.21	Halaman Tambah Ulasan.....	52
4.3.22	Halaman Edit Ulasan.....	53
4.3.23	Halaman Hapus Ulasan.....	54
BAB V	55
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	55
5.1	Implementasi Sistem.....	55
5.1.1	Implementasi Pengkodean Perangkat Lunak.....	55
5.1.2	Halaman Login.....	61
5.1.3	Halaman Daftar.....	62
5.1.4	Halaman Reset Password.....	63
5.1.5	Halaman Kategori Tempat Olahraga.....	64
5.1.6	Halaman Rekomendasi Tempat Olahraga.....	65
5.1.7	Halaman Detail Informasi Tempat Olahraga.....	66
5.1.8	Halaman Ulasan.....	67
5.1.9	Halaman Petunjuk Arah.....	68
5.1.10	Halaman Login.....	69
5.1.11	Halaman Utama.....	70
5.1.12	Halaman Pengelolaan User.....	70
5.1.13	Halaman Tambah User.....	71
5.1.14	Halaman Edit User.....	72
5.1.15	Halaman Pengelolaan Tempat Olahraga.....	74
5.1.16	Halaman Tambah Tempat Olahraga.....	75
5.1.17	Halaman Edit Tempat Olahraga.....	76
5.1.18	Halaman Hapus Tempat Olahraga.....	77
5.1.19	Halaman Pengelolaan Ulasan.....	78
5.1.20	Halaman Tambah Ulasan.....	78
5.1.21	Halaman Edit Ulasan.....	79
5.1.22	Halaman Hapus Ulasan.....	80
5.2	Pengujian Perangkat Lunak.....	81

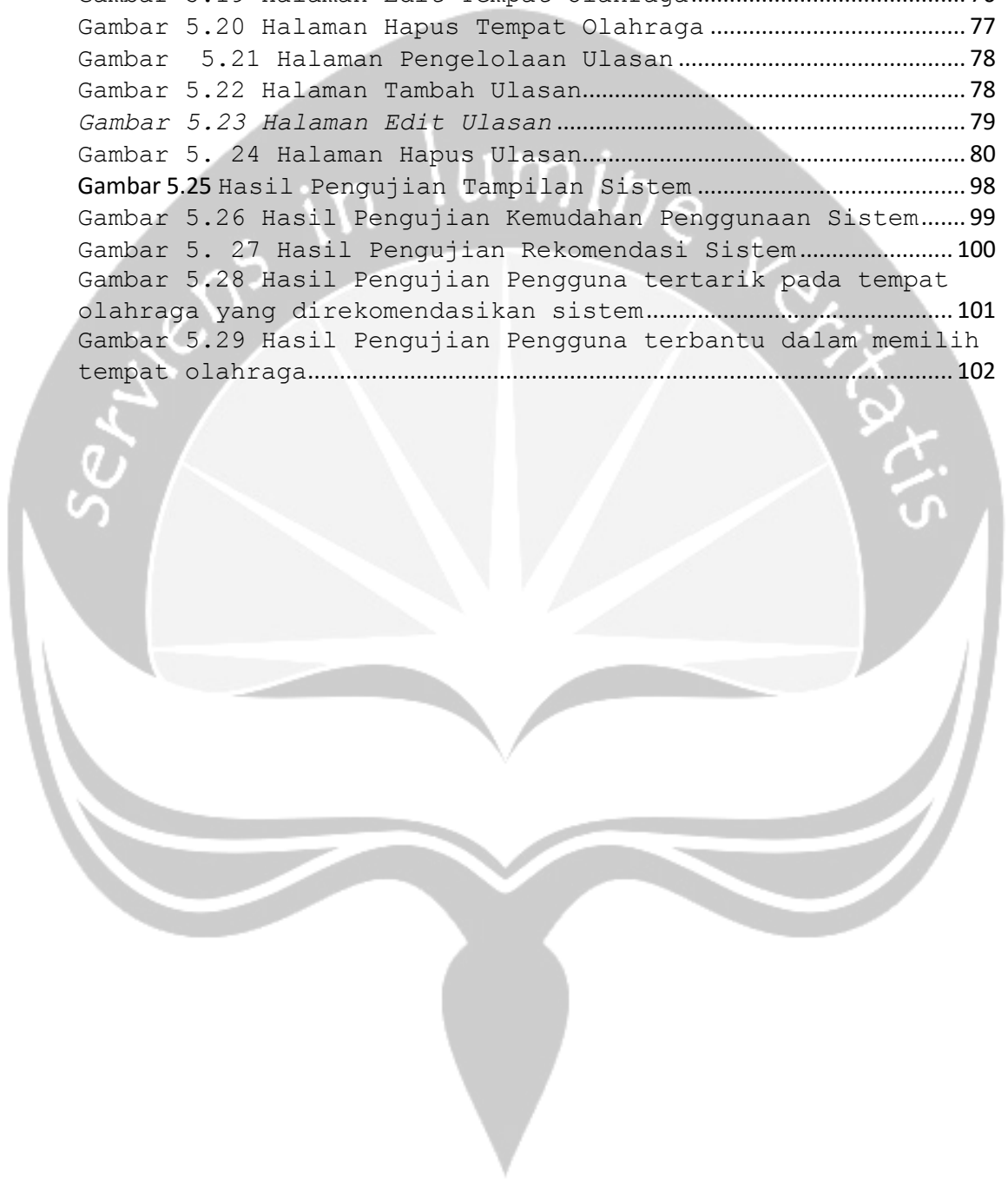
5.2.1 Pengujian Fungsionalitas.....	81
5.2.2 Pengujian Terhadap Pengguna.....	97
5.2.3 Analisis Perhitungan hasil Rekomendasi....	103
5.2.4 Analisis Kekurangan dan Kelebihan Sistem..	117
BAB VI.....	118
PENUTUP.....	118
6.1 Kesimpulan.....	118
6.2 Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....	119
LAMPIRAN.....	122



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Komponen LBS (Steiniger, et al.,2006)	21
Gambar 4.1	Arsitektur Perangkat lunak SportJog	25
Gambar 4.2	Use Case Diagram aplikasi Mobile SPORTJOG	30
Gambar 4.3	Use Case Diagram WEB SPORTJOG	31
Gambar 4.4	Arsitektur Mobile SportJog	34
Gambar 4.5	Arsitektur Web SportJog	35
Gambar 4.6	Flowchart Rekomendasi	36
Gambar 4.7	Mockup Welcome	37
Gambar 4.8	Mockup Halaman Daftar	38
Gambar 4.9	Mockup Halaman Reset Password	39
Gambar 4.10	Mockup Halaman Kategori	40
Gambar 4.11	Mockup Halaman Rekomendasi Tanpa Filter	41
Gambar 4.12	Mockup Halaman Rekomendasi Dengan Filter	42
Gambar 4.13	Mockup	42
Gambar 4.14	Mockup Halaman Detail Informasi	43
Gambar 4.15	Mockup Halaman Ulasan	44
Gambar 4.16	Halaman Petunjuk Arah	45
Gambar 4.17	Halaman login	46
Gambar 4.18	Halaman Pengelolaan User	47
Gambar 4.19	Halaman Tambah User	47
Gambar 4.20	Halaman Edit User	48
Gambar 4.21	Halaman Delete User	49
Gambar 4.22	Halaman Pengelolaan Tempat Olahraga	49
Gambar 4.23	Halaman Tambah Tempat Olahraga	50
Gambar 4.24	Halaman Edit Tempat Olahraga	51
Gambar 4.25	Halaman Hapus Tempat Olahraga	51
Gambar 4.26	Halaman Pengelolaan Ulasan	52
Gambar 4.27	Halaman Tambah Ulasan	53
Gambar 4.28	Halaman Edit Ulasan	53
Gambar 4.29	Halaman Hapus Ulasan	54
Gambar 5.1	Halaman Login	61
Gambar 5.2	Halaman Daftar	62
Gambar 5.3	Halaman Reset Password	63
Gambar 5.4	Halaman Kategori Tempat Olahraga	64
Gambar 5.5	Halaman Rekomendasi Tempat olahraga(a)	65
Gambar 5.6	Halaman Rekomendasi dengan filter	65
Gambar 5.8	Halaman Detail Informasi Tempat Olahraga	66
Gambar 5.9	Halaman Ulasan	67
Gambar 5.10	Halaman Petunjuk Arah	68
Gambar 5.11	Halaman Login	69
Gambar 5.12	Halaman Utama Admin	70
Gambar 5.13	Halaman Pengelolaan User	70

Gambar 5.14	Halaman Tambah User	71
Gambar 5.15	Halaman Edit User.....	72
Gambar 5.16	Halaman Hapus User.....	73
Gambar 5.17	Halaman Pengelolaan Tempat Olahraga.....	74
Gambar 5.18	Halaman Tambah Tempat Olahraga.....	75
Gambar 5.19	Halaman Edit Tempat Olahraga.....	76
Gambar 5.20	Halaman Hapus Tempat Olahraga	77
Gambar 5.21	Halaman Pengelolaan Ulasan.....	78
Gambar 5.22	Halaman Tambah Ulasan.....	78
Gambar 5.23	<i>Halaman Edit Ulasan.....</i>	79
Gambar 5.24	Halaman Hapus Ulasan.....	80
Gambar 5.25	Hasil Pengujian Tampilan Sistem.....	98
Gambar 5.26	Hasil Pengujian Kemudahan Penggunaan Sistem.....	99
Gambar 5.27	Hasil Pengujian Rekomendasi Sistem.....	100
Gambar 5.28	Hasil Pengujian Pengguna tertarik pada tempat olahraga yang direkomendasikan sistem.....	101
Gambar 5.29	Hasil Pengujian Pengguna terbantu dalam memilih tempat olahraga.....	102



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	13
Tabel 5.1 File Implementasi Pengkodean	55
Tabel 5.2 Pengujian Fungsionalitas Mobile	81
Tabel 5.3 Pengujian Fungsionalitas Web	88
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	97
Tabel 5.5 Variabel Rating	104
Tabel 5.6 Nilai Similarity	108
Tabel 5.7 Nilai Prediksi Tempat Olahraga	111
Tabel 5.8 Nilai rating terbaru	114



INTISARI

Daerah Istimewa Yogyakarta adalah provinsi yang sebagian masyarakatnya adalah pelajar dan mahasiswa yang merupakan anak muda dari berbagai daerah dari seluruh Indonesia. Kehidupan anak muda tidak lepas dari aktivitas olahraga baik itu hobi atau hanya sekedar mengisi waktu luang. Terkadang untuk mencari tempat olahraga seperti lapangan bulutangkis, lapangan futsal atau kolam renang yang sesuai dengan keinginan kita terkadang sulit, apalagi untuk pelajar atau mahasiswa yang masih baru di Yogyakarta.

Solusi dari permasalahan diatas adalah dikembangkannya sistem rekomendasi pencarian tempat olahraga berbasis mobile. Sistem rekomendasi ini dibangun menggunakan tools *Android Studio* dengan menggunakan metode *item-based collaborative filtering* yang proses rekomendasinya menghitung nilai similarity dan nilai prediksi berdasarkan rating user. Aplikasi ini dibangun

Sistem rekomendasi ini dapat memberikan rekomendasi tempat olahraga dan informasi mengenai tempat olahraga yang di inginkan mulai dari harga, alamat lengkap, foto, lokasi dan dapat menunjukkan rute yang tepat menuju tempat tersebut dengan menggunakan *GPS*.

Kata kunci : Sistem Rekomendasi, *Item-Based Collaborative Filtering*, *GPS*, *Android*.