

**PEMBANGUNAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENENTUKAN PENCARIAN LOKASI *FITNESS CENTER*
MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOUR***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika



Disusun Oleh :

CHRISTIANTO DIMAS HADI PRABOWO

08 07 05719

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir

**PEMBANGUNAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENENTUKAN PENCARIAN LOKASI *FITNESS CENTER*
MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOUR***

Dibuat oleh :

Christianto Dimas Hadi Prabowo

08 07 05719 / TF

Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : April 2014

Pembimbing I,

(B. Yudi Dwandiyanta, S.T., M.T.)

Pembimbing II,

(Dra. Ernawati, M.T.)

Tim Penguji

Penguji I,

(B. Yudi Dwandiyanta, S.T., M.T.)

Penguji II,

(Dr. Ir. Alb. Joko Santosa, M.T.)

Penguji III,

(Findra Kartika Sari, S.T., M.T., M.M.)

Yogyakarta, April 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri



Dekan,

**FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI**

(DR. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

- ❖ Untuk sahabat dan jawaban atas pertanyaanku, **Yesus Kristus**, *Thank's a lot for all that you've done for me* Rahmat, Berkat, Hikmat, Pertolongan, Kekuatan, Mujizat dan Cinta Kasih-Mu dari dulu hingga saat ini kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan dapat menyelesaikan studi sampai jenjang pendidikan sarjana.
- ❖ Untuk **Ayah, Ibu**, dan **Adik** yang telah banyak mendukung dan membantu penulis dalam setiap doa, materi, dan segalanya dari hal kecil sampai terbesar dalam perjalanan hidup penulis. Semoga kelak penulis dapat membalas budi dan membahagiakan Ayah-Ibu nantinya.
- ❖ Untuk seseorang yang saya cintai **Maria**, Terima Kasih atas doa, dukungan dan segalanya.

INTISARI

Penulisan ini berisikan pembangunan sistem pendukung keputusan untuk menentukan pencarian lokasi *fitness center* berbasis web. Banyaknya fasilitas *fitness center* yang terdapat di setiap sudut Kota Yogyakarta membuat mahasiswa atau warga pendatang baru mengalami kesulitan dalam menentukan *fitness center* yang sesuai keinginan mereka. Salah satu solusi yang dapat digunakan yaitu dengan membangun sistem pendukung keputusan yang akan membantu dalam melakukan pencarian lokasi *fitness center*.

Pada pembangunan sistem pencarian lokasi *fitness center* ini, metode yang digunakan untuk pengambil keputusan adalah *K-Nearest Neighbour*, dimana metode ini akan memberikan skala berdasarkan kategori yang digunakan untuk metode perhitungan. Proses sistem pendukung keputusan akan dicari oleh sistem berdasarkan skala biaya anggota, jenis fasilitas, jumlah *fitness center* dan poin rating. Aplikasi ini dapat mengakses peta *Google Maps Api* dan menunjukkan dimana lokasi *fitness center* beserta informasi detail *fitness center* yang dipilih pengguna.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam menentukan *fitness center* dari posisi pengguna.

Kata Kunci : *Fitness Center*, Sistem Pendukung Keputusan,
K-Nearest Neighbour

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah telah memberikan kekuatan, anugerah, berkat, dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Tujuan dari pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam pelaksanaan tugas akhir yang telah dilakukan ini, penulis tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak yang sangat membantu keberhasilan penulis selaku pelaksana. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik itu dalam menyelesaikan laporan ini dan juga dalam pelaksanaan tugas akhir. penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Tuhan Yesus Kristus, Bunda Maria, dan St. Yoseph** Pelindung yang selalu memberikan kekuatan, kesehatan, kepandaian, perlindungan, rahmat dan kasihnya. Sehingga penulis mampu menyelesaikan dan mengerjakan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak **DR. Drs A. Teguh Siswantoro, M,Sc.** selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak **B. Yudi Dwiandiyanta, S.T, M.T.** selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

4. Bapak **B. Yudi Dwiandiyanta, S.T, M.T.** selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan bantuannya dengan sabar dan baik kepada penulis.
5. Ibu **Dra. Ernawati, M.T.** selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan bantuannya dengan sabar dan baik kepada penulis.
6. Seluruh **Dosen** dan **Staff** Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Bapak **Benyamin Langgu Sinaga, S.T., M.Comp.Sc.** selaku Kepala dan Bapak **Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom.** selaku Wakil Kantor Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menambah pengalaman bekerja di KSI sebagai student staff.
8. Bapak **Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.** dan seluruh **Staff** Kantor Sistem Informasi yang telah banyak membantu selama berada di Kantor Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
9. Seluruh **Students Staff** Kantor Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Bung **Novian Atmaja**, Bung **Okky**, Bung **Alfian** dan **Andreas** atas dukungan dan kerjasamanya selama ini.
10. Ayahanda **Carolus Sugianto**, Ibunda **YC. Dwi Sri Indrarni**, Adikku **Kurniawan Ramaditya**, yang telah memberikan dukungan baik moral dan spiritual. Serta perhatian dalam bentuk obrolan, nasehat, candaan dan semangat juang kepada penulis.
11. Almarhum Kakek Penulis **Maria Yohanes Eddy Priyanto**, yang selalu membuat motivasi lebih bagi penulis selama kuliah dan penyusunan Tugas Akhir ini.

12. Nenek penulis **Maria Margaretha Juliana** yang selalu ingin melihat cucunya menjadi sarjana teknik.
13. Orang yang spesial dihati penulis yang setia menemani dan mendukung baik moral dan spiritual terima kasih **Maria**, yang dengan sabar mendengarkan keluh kesah penulis dan memberikan perhatian lebih besar kepada penulis sehingga menjadi motivasi lebih, beserta keluarga besar tercinta.
14. Sanak **saudara** yang telah memberikan dukungan semangat juang baik moral dan spiritual.
15. Mas **Rio**, Mas **Wahyu**, Mas **Fajar**, Mbak **Sri** sebagai instruktur fitness di fitness center Zalaza dan Adonis yang telah memberikan dan pengarahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
16. Teman-teman terbaikku : **Donny Avianto, Setia Budi, Chrisostomus Suryo, Yulius Dharmayanto** dan seluruh teman-teman angkatan 2008 yang sudah memberikan semangat, bantuan, masukan dan menghibur pada saat jenuh.
17. Tim Futsal Neo IT 08 : **Goza, Oscar, Erik, Harpan, Robby, Kaleb, Inggit, Daniel, Theo, Angga** dan yang lain terima kasih atas kerjasamanya dalam membangun karakter.
18. Teman-teman Arjuna Comunnity : **I Putu Juli, Harpandari, Okky Chanigia, Dody Yusuf, Russ Parulian, Pengki dan Poppy** terima kasih banyak ya atas pertemanan dan kebersamaannya selama ini.
19. Teman-teman Pantie Comunnity : **Tiar, Wahyu, Galih dan Andy** terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
20. **Teman-teman** seluruh **Himpunan** dan **Komunitas** selama berada dalam lingkup Universitas Atma Jaya

Yogyakarta yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih banyak.

21. **Teman-teman** lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu terima kasih.
22. Sis **Judith Chanutomo** selaku teman baik dan ngobrol dikala penulis jenuh terima kasih ya buat waktunya.
23. Buat **Lazumer, Black** dan **Blue** yang senantiasa menemani tiap pekerjaan dan langkah penulis selama kuliah dan penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	i
INTISARI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III	16
DASAR TEORI	16
3.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	16
3.2 Proses Pengambilan Keputusan.....	18
3.3 Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)...	18
3.4 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan (SPK)....	20
3.5 K-Nearest Neighbour.....	21
3.6 Fitness Center.....	23
3.6.1 Fasilitas.....	23
3.7 Internet.....	24
3.8 Pengertian Framework.....	24
3.9 Codeigniter.....	25
3.10 Cascading Style Sheets (CSS).....	26

3.11 Konsep Basis data.....	27
3.11.1 Abstraksi Data.....	27
3.11.2 Key.....	27
3.11.3 Hypertext Preprocessor (PHP).....	28
3.12 MySQL.....	28
3.13 XAMPP.....	29
3.14 Data Base Management System (DBMS).....	29
3.15 Peta.....	30
3.16 Google Maps API.....	30
BAB IV.....	31
ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	31
4.1 Pengantar.....	31
4.2 Analisis Perangkat Lunak.....	31
4.2.1 Perspektif Produk.....	31
4.2.2 Fungsi Produk.....	32
4.2.3 Karakteristik Pengguna.....	35
4.2.4 Kebutuhan Antar Muka Perangkat Lunak.....	36
4.2.5 Antarmuka Perangkat Keras.....	37
4.2.6 Analisis Kebutuhan Proses.....	37
4.2.7 Usecase Diagram.....	38
Bodyfit.....	38
4.2.8 Entity Relationship Diagram (ERD).....	39
4.2.9 Perancangan Arsitektur Fitness Center.....	40
4.2.10 Class Diagram.....	41
4.2.11 Deskripsi Antarmuka.....	42
4.2.12 Admin.....	52
Gambar 4.17 merupakan halaman berisikan data <i>fitness center</i> yang ingin di ubah datanya oleh admin.	54
BAB V.....	55
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	55
5.1 Definisi Perangkat Lunak.....	55
5.2 Implementasi Sistem.....	57

5.2.1 Implementasi Antarmuka Halaman Utama BodyFit.	58
5.2.2 Implementasi Antarmuka Halaman Tentang BodyFit	59
5.2.3 Implementasi Antarmuka Halaman Hubungi Kami..	60
5.2.4 Implementasi Antarmuka Halaman Informasi Peta Lokasi Fitness).....	61
5.2.5 Implementasi Antarmuka Halaman Log In Sistem BodyFit.....	62
5.2.6 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Data Foitness Center.....	64
5.2.7 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Tambah Data Fitness Center.....	65
5.2.8 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Detail Data Fitness Center.....	66
5.2.9 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Ubah Data Fitness Center.....	67
5.2.10 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Hapus Data Fitness Center.....	68
5.2.11 Implementasi Antarmuka Halaman Profil Pengguna	69
5.3 Hasil Pengujian.....	70
5.3.1 Pengujian Fungsionalitas.....	70
5.3.2 Pengujian Sistem Pada Pengguna.....	79
5.3.3 Analisis Hasil Pada Pengujian Pengguna.....	82
5.3.4 Analisis Hasil Pada Antarmuka Sistem.....	83
5.3.5 Analisis Hasil Perhitungan.....	84
BAB VI	92
KESIMPULAN DAN SARAN	92
6.1 Kesimpulan.....	92
6.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (Turban, 2005)	21
Gambar 3. 2 Arsitektur MVC pada Codeigniter (Betha Sidik, 2012)	26
Gambar 4. 1 Arsitektur Perangkat Lunak BodyFit	32
Gambar 4. 2 Use Case Diagram	38
Gambar 4. 3 Entity Relationship Diagram	39
Gambar 4. 4 Arsitektur Aplikasi BodyFit	40
Gambar 4. 5 Class Diagram	41
Gambar 4. 6 Rancangan Halaman Utama	42
Gambar 4. 7 Rancangan Halaman Login	43
Gambar 4. 8 Rancangan Halaman Daftar	44
Gambar 4. 9 Rancangan Halaman Peta Lokasi Fitness Center	46
Gambar 4. 10 Rancangan Halaman Tampil Fitness Center	47
Gambar 4. 11 Rancangan Halaman Profil	48
Gambar 4. 12 Rancangan Halaman Tentang Kami	49
Gambar 4. 13 Rancangan Halaman Hubungi Kami	50
Gambar 4. 14 Halaman Log Out	51
Gambar 4. 15 Rancangan Halaman Kelola Admin	52
Gambar 4. 16 Rancangan Halaman Tambah Fitness Center	53
Gambar 4. 17 Rancangan Halaman Ubah Fitness Center	54
Gambar 5. 1 Implementasi Antarmuka Halaman Utama	58
Gambar 5. 2 Implementasi Antarmuka Halaman Tetang BodyFit	59

Gambar 5. 3 Implementasi Antarmuka Halaman Hubungi Kami	60
Gambar 5. 4 Implementasi Antarmuka Halaman Informasi Peta Lokasi Fitness	61
Gambar 5. 5 Implementasi Antarmuka Halaman Login....	62
Gambar 5. 6 Implementasi Antarmuka Halaman Salah Login	63
Gambar 5. 7 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Fitness Center	64
Gambar 5. 8 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Tambah Data Fitness Center	65
Gambar 5. 9 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan View Fitness Center	66
Gambar 5. 10 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Ubah Fitness Center	67
Gambar 5. 11 Implementasi Antarmuka Halaman Pengelolaan Hapus Data Fitness Center	68
Gambar 5. 12 Implementasi Antarmuka Halaman Profil Pengguna	69
Gambar 5. 13 Grafik Hasil Pada Pengujian Pengguna ...	83
Gambar 5. 144 Grafik Hasil Pada Pengujian Pengguna ..	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Tabel Hasil Perbandingan Sistem.....	13
Tabel 5. 1	Tabel Implementasi.....	56
Tabel 5. 2	Tabel Hasil Pengujian.....	70
Tabel 5. 3	Tabel Hasil Pengujian Responden.....	79
Tabel 5. 4	Tabel Sampel Data Fitness Center.....	85
Tabel 5. 5	Data Info Fitness Dari Basis Data.....	86
Tabel 5. 6	Data Hasil Seleksi Info Fitness.....	87
Tabel 5. 7	Konversi Biaya Ke Poin.....	88
Tabel 5. 8	Data setelah diurutkan data jarak terkecil	91
Tabel 5. 9	Data nilai K yang diurutkan.....	91