

HALAMAN JUDUL

**IMPLEMENTASI METODE PROMETHEE
UNTUK PROGRAM BANTU PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN *SMARTPHONE***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika



Disusun Oleh:

PETRUS EKO BUDI PRASETYO

08 07 05591

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

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**IMPLEMENTASI METODE PROMETHEE UNTUK PROGRAM BANTU
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SMARTPHONE***

Disusun Oleh:

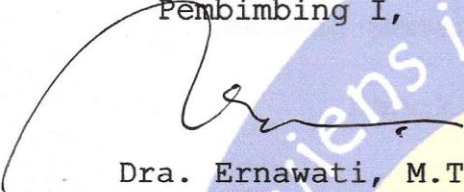
Petrus Eko Budi Prasetyo (NIM: 08 07 05591)


Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal: 27 Juni 2013

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dra. Ernawati, M.T.


Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.


Tim Penguji:

Penguji I,


Dra. Ernawati, M.T.

Penguji II,

Penguji III,


Patricia Ardanari, S.Si., M.T.


Dr. Pranowo, S.T., M.T.

Yogyakarta, 27 Juni 2013

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Aku berpikir terus-menerus, berbulan-bulan dan bertahun-tahun, sembilan puluh sembilan kali dan kesimpulannya salah. Untuk yang keseratus aku benar.

+Albert Einstein+

Seorang pemenang adalah jiwa bersahaja, yang bangkit setiap kali dia jatuh.

+Mario Teguh+

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

Juhan Yesus Kristus,

Bunda Maria, Roh Kudus,

Papa Mama di Papua,

Lis, Andre, Siska,

dan untuk semua yang mendukung dan mendoakan aku.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Pengasih atas segala kebaikan dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan pembuatan laporan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam melaksanakan tugas akhir ini, Penulis sebagai seorang mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta mendapatkan banyak pengalaman dan ilmu baru yang belum pernah Penulis dapatkan sebelumnya.

Dalam pelaksanaan tugas akhir yang telah dilakukan ini, Penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang sangat membantu keberhasilan Penulis selaku pelaksana. Untuk itu dalam kesempatan ini, Penulis menyampaikan ucapan 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 Roh Kudus yang selalu memberikan kesehatan, bimbingan, dan karunia kecerdasan kepada Penulis.
2. Papa dan Mama yang selalu memberikan dukungan semangat dan doa kepada Penulis.

3. Andre dan Siska yang selalu memberikan dukungan berupa masukan, kata-kata semangat, dan perhatian kepada Penulis.
4. Iis tersayang yang juga turut terlibat bersama Penulis untuk memutar otak dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Dra. Ernawati, M.T. sebagai pembimbing I dan Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T. sebagai pembimbing II yang selalu sabar dan bersedia membimbing Penulis sampai akhirnya tugas akhir ini dapat Penulis selesaikan dengan baik.
6. Teman-temanku, terlebih Ditya08, Agus09, Andreas07, "hehehehe...", kalian yang selalu membuat suasana rumah menjadi asik sehingga Penulis merasa nyaman mengerjakan tugas akhir di rumah. "Siip..., kita sama-sama berjuang".
7. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah banyak membantu Penulis selama proses belajar di kampus.
10. Teman-teman satu angkatan yang sudah lulus maupun yang masih berjuang untuk lulus. Terima kasih atas kebersamaan ini. Semoga kita semua benar-benar bisa menanamkan semangat "*Serviens In Lumine Veritatis: Melayani Dalam Cahaya Kebenaran*".

11. Seluruh pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu, yang telah mendukung dan memberi masukan-masukan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat Penulis harapkan. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juni 2013

Penulis,

Petrus Eko Budi Prasetyo

INTISARI

Kebanyakan orang saat ingin membeli *smartphone* bingung memilih *smartphone* yang sesuai dengan keinginan. Hal ini disebabkan karena calon pembeli dihadapkan dengan banyak pertimbangan.

Aplikasi Program Bantu Pemilihan *Smartphone* (PBPS) ini merupakan aplikasi yang manfaat utamanya yaitu memberikan rekomendasi berupa merk dan tipe *smartphone* kepada user, sehingga dapat membantu user dalam mengambil keputusan membeli *smartphone*. Dalam aplikasi ini ada beberapa fungsi yang dapat digunakan, seperti fungsi mencari rekomendasi, menampilkan gambar dan spesifikasi *smartphone*. Aplikasi ini menerapkan metode Promethee (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*), yaitu suatu metode dalam pengambilan keputusan yang menggunakan suatu analisis multikriteria. Program bantu ini berjalan pada *platform mobile application*.

Dengan adanya Program Bantu Pemilihan *Smartphone*, calon pembeli *smartphone* mendapatkan solusi berupa rekomendasi merk dan tipe *smartphone*.

Kata Kunci: Promethee, Sistem Pendukung Keputusan, Smartphone, Analisis Multikriteria.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Sistem Pendukung Keputusan	11
3.1.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan	11
3.1.2 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan ...	11
3.1.3 Proses Pengambilan Keputusan	12
3.2 Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk	13
3.3 Metode Promethee	14
3.3.1 Pengenalan Metode Promethee	14
3.3.2 Tipe Preferensi	16
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	23
4.1 Analisis Sistem	23

4.2 Analisis Masalah	23
4.3 Lingkup Masalah	26
4.4 Perancangan Arsitektur	27
4.5 <i>Use Case Diagram</i>	28
4.6 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	30
4.7 <i>Class Diagram</i>	31
4.8 Deskripsi Dekomposisi Data	31
4.8.1 Deskripsi Entitas Data <i>Smartphone</i>	31
4.9 <i>Physical Data Model</i>	33
4.10 Deskripsi Antarmuka	33
4.10.1 Antarmuka Halaman Utama	33
4.10.2 Antarmuka Input Merk <i>Smartphone</i>	34
4.10.3 Antarmuka Input Kriteria <i>Smartphone</i> ...	35
4.10.4 Antarmuka Tampil Rekomendasi	36
4.10.5 Antarmuka Tampil Gambar <i>Smartphone</i>	39
4.10.6 Antarmuka Tampil Spesifikasi <i>Smartphone</i>	40
4.10.7 Antarmuka Tampil <i>Smartphone</i> Pilih Merk	41
4.10.8 Antarmuka Tampil <i>Smartphone</i> Tipe yang Tersedia	42
4.10.9 Antarmuka Panduan User	43
4.10.10 Antarmuka Credit Pemrogram	44
4.11 Latar Belakang Penerapan Tipe Preferensi	44
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	47
5.1 Implementasi Perangkat Lunak	47
5.1.1 Antarmuka Pengelolaan Rekomendasi	47
5.1.1.1 Pilih Merk <i>Smartphone</i>	47
5.1.1.2 Pilih Kriteria <i>Smartphone</i>	50
5.1.2 Antarmuka Tampil Rekomendasi <i>Smartphone</i> .	53
5.1.3 Antarmuka Tampil Gambar <i>Smartphone</i>	59

5.1.4 Antarmuka Menampilkan Spesifikasi <i>Smartphone</i>	60
5.1.5 Antarmuka Menampilkan <i>Smartphone</i> Pilih Merk	62
5.1.6 Antarmuka Menampilkan <i>Smartphone</i> Tipe yang Tersedia	63
5.1.7 Antarmuka Menampilkan Panduan User	65
5.1.8 Antarmuka Menampilkan Info Credit Pemrogram	66
5.2 Hasil Pengujian Perangkat Lunak	67
5.2.1 Pengujian Fungsionalitas	67
5.2.2 Pengujian Antarmuka	74
5.3 Hasil Pengujian Berdasarkan Contoh Kasus	79
5.3.1 Contoh Kasus	79
5.3.2 Menghitung Selisih Data Kriteria Antaralternatif (d) dan Menghitung Intensitas Fungsi Preferensi (P)	80
5.3.3 Menghitung Indeks Preferensi Multikriteria	81
5.3.4 Menghitung <i>Leaving Flow</i> (Φ^+)	82
5.3.5 Menghitung <i>Entering Flow</i> (Φ^-)	82
5.3.6 Menghitung <i>Net Flow</i> (Φ).....	82
5.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem	83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	84
6.1 Kesimpulan	84
6.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kriteria Biasa (Tipe 1)	17
Gambar 3.2	Kriteria <i>Quasi</i> (Tipe 2)	17
Gambar 3.3	Kriteria Dengan Preferensi Linier (Tipe 3)	18
Gambar 3.4	Kriteria Level (Tipe 4)	19
Gambar 3.5	Kriteria Dengan Preferensi Linier dan Area Tidak Berbeda (Tipe 5)	21
Gambar 3.6	Kriteria <i>Gaussian</i> (Tipe 6)	22
Gambar 4.1	Arsitektur Perangkat Lunak PBPS	23
Gambar 4.2	Perancangan Arsitektur PBPS	27
Gambar 4.3	<i>Use Case Diagram</i> PBPS	28
Gambar 4.4	ERD Perangkat Lunak PBPS	30
Gambar 4.5	<i>Class Diagram</i> Perangkat Lunak PBPS	31
Gambar 4.6	<i>Physical Data Model</i> Perangkat Lunak PBPS	33
Gambar 4.7	Rancangan Antarmuka Halaman Utama	33
Gambar 4.8	Rancangan Antarmuka Input Merk <i>Smartphone</i>	34
Gambar 4.9	Rancangan Antarmuka Input Kriteria <i>Smartphone</i>	35
Gambar 4.10	Rancangan Antarmuka Tampil Rekomendasi	36
Gambar 4.11	Rancangan Antarmuka Tampil Gambar <i>Smartphone</i>	39
Gambar 4.12	Rancangan Antarmuka Tampil Spesifikasi <i>Smartphone</i>	40
Gambar 4.13	Rancangan Antarmuka Tampil <i>Smartphone</i> .	41
Gambar 4.14	Rancangan Antarmuka Tampil <i>Smartphone</i> Tipe yang Tersedia	42

Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Panduan User	43
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Credit Pemrogram ..	44
Gambar 5.1 Antarmuka Hasil Pengujian Pilih Merk <i>Smartphone</i>	47
Gambar 5.2 Antarmuka Informasi Saat Berhasil Melakukan Input Merk	49
Gambar 5.3 Antarmuka Hasil Pengujian Pilih Kriteria <i>Smartphone</i>	50
Gambar 5.4 Antarmuka Informasi Saat Berhasil Melakukan Input Kriteria	52
Gambar 5.5 Antarmuka Hasil Pengujian Tampil Rekomendasi <i>Smartphone</i>	53
Gambar 5.6 Antarmuka Hasil Pengujian Tampil Gambar <i>Smartphone</i>	59
Gambar 5.7 Antarmuka Hasil Pengujian Tampil Spesifikasi <i>Smartphone</i>	60
Gambar 5.8 Antarmuka Hasil Pengujian Tampil <i>Smartphone</i> Pilih Merk	62
Gambar 5.9 Antarmuka Hasil Pengujian Tampil <i>Smartphone</i> Tipe yang Tersedia	63
Gambar 5.10 Antarmuka Hasil Pengujian Tampil Panduan User	65
Gambar 5.11 Antarmuka Hasil Pengujian Tampil Info Credit Pemrogram	66

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Survei Kriteria yang Digunakan Dalam Perhitungan Promethee	24
Tabel 4.2 Hasil Survei Untuk Nilai yang Digunakan Dalam Parameter Perhitungan Promethee	25
Tabel 4.3 Deskripsi Entitas Data <i>Smartphone</i>	32
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Pengelolaan Rekomendasi Input Kriteria	67
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Pengelolaan Rekomendasi Tampil <i>Smartphone</i>	69
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Tampil Rekomendasi	70
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Tampil Gambar <i>Smartphone</i> .	71
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Tampil Spesifikasi	72
Tabel 5.6 Hasil Pengujian Tampil Panduan User	73
Tabel 5.7 Hasil Pengujian Tampil Info Credit Pemrogram	73
Tabel 5.8 Hasil Pengujian Antarmuka	74
Tabel 5.9 Data Contoh Kasus	79

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1	Tampilan Antarmuka Aplikasi PBPS	76
Grafik 5.2	Seberapa Baik Aplikasi Ini Membantu Pengguna Untuk Mendapatkan Rekomendasi <i>Smartphone</i>	76
Grafik 5.3	Seberapa Baik Aplikasi Ini Membantu Pengguna Untuk Mengetahui Informasi Spesifikasi <i>Smartphone</i> yang Sesuai Dengan Pilihan Pengguna	77
Grafik 5.4	Seberapa Baik Aplikasi Ini Membantu Pengguna Untuk Mengetahui Cara Penggunaan Aplikasi PBPS	78
Grafik 5.5	Seberapa Baik Aplikasi Ini Membantu Pengguna Untuk Melihat <i>Smartphone</i> Berdasarkan Inputan Merk dan Tipe	78
Grafik 5.6	Bagaimana Secara Keseluruhan Fungsi- Fungsi yang Ada Dalam Aplikasi Ini	79