

**PROGRAM BANTU
PREDIKSI JURUSAN CALON SISWA BARU
DI SMK KRISTEN 1 KLATEN
DENGAN METODE MULTI KRITERIA
YANG DI MODIFIKASI**

Tugas Akhir



**Oleh
CHRISTI FAJAR PAMUNGKAS
(23050081)**

**Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Tahun 2010 / 2011**

**PROGRAM BANTU
PREDIKSI JURUSAN CALON SISWA BARU DI SMK
KRISTEN 1 KLATEN
DENGAN METODE MULTI KRITERIA
YANG DI MODIFIKASI
Tugas Akhir**



**Diajukan kepada Fakultas Teknik Sistem Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**Disusun oleh:
CHRISTI FAJAR PAMUNGKAS
(23050081)**

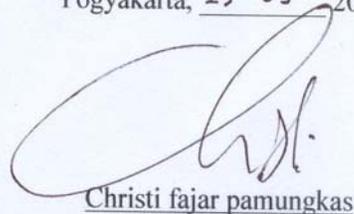
**Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Tahun 2010 / 2011**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:
Program Bantu Prediksi Jurusan Calon Siswa Baru Di SMK Kristen 1 Klaten Dengan Metode Multi Kriteria yang dimodifikasi
yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan di dalam laporan ini

Jika di kemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 25 - 05 - 2011



Christi fajar pamungkas

23050081

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Program Bantu Prediksi Jurusan Calon Siswa Baru Di SMK Kristen 1 Klaten Dengan Metode Multi Kriteria yang di modifikasi

Nama : Christi Fajar Pamungkas

NIM : 23050081

Mata Kuliah : Tugas Akhir

Kode : SI2166

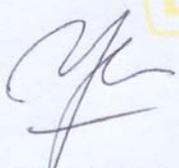
Semester : Genap

Tahun Akademik : 2010 /2011

Telah diperiksa dan disetujui
di Yogyakarta,
Pada Tanggal 25/5 - 2011

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Umi Proboyekti, S.Kom., MLIS


Drs. Djoni Dwiwana, Akt., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Program Bantu Prediksi Jurusan Calon Siswa Baru di SMK Kristen 1 Klaten

Dengan Metode Multi Kriteria yang dimodifikasi

Oleh: Christi Fajar Pamungkas / 23050081

Dipertahankan di depan dewan Penguji Tugas Akhir/Skripsi

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik

Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta

Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu

syarat memperoleh gelar

Sarjana Komputer

Pada tanggal

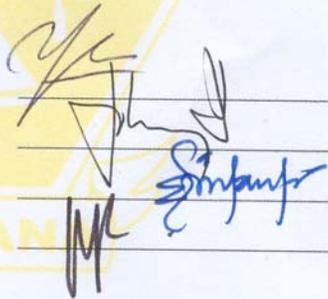
_____ 2011

Yogyakarta, 25/5/2011

Mengesahkan,

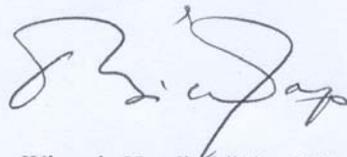
Dewan Penguji:

1. Umi Proboyekti, S.Kom., MLIS
2. Drs. Djoni Dwiyana, Akt., M.T
3. Ir. Harianto Kristanto, MT, MM.
4. Rosa Delima, M. Kom



Handwritten signatures of the exam board members, including a signature in blue ink that appears to be 'Simpang'.

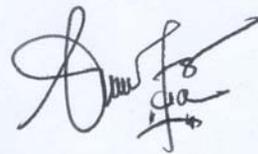
Dekan



Handwritten signature of the Dean, Drs. Wimmie Handiwidjojo.

Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT

Ketua Program Studi



Handwritten signature of the Program Study Head, Yetli Oslan.

Yetli Oslan, S.Kom., M.T

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Program Bantu Prediksi Jurusan Calon Siswa Baru di SMK Kristen 1 Klaten Dengan Metode Multi Kriteria ” dengan baik. Begitu besar kasih setia dan pertolongan-Nya kepada penulis dalam setiap langkah pengerjaan tugas akhir ini, mulai dari pembuatan proposal tugas akhir, kolokium, pengerjaan program, konsultasi, pembuatan laporan, dan presentasi.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunaannya.

Dalam penyelesaian pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Umi Proboyekti, S.Kom., MLIS selaku dosen pembimbing 1.
2. Drs. Djoni Dwiwana, Akt., M.T selaku dosen pembimbing 2.
3. Orang Tua dan calon tunangan saya yang selalu memberi dukungan.
4. Teman – teman yang selalu memberikan masukan dan semangat.
5. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung penulis dalam melaksanakan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian, sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi

Akhir kata, penulis ingin meminta maaf sebesar – besarnya bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun dalam tahap pengerjaan program Tugas Akhir. Penulis berharap bahwa laporan ini dapat membantu dan menginspirasi Anda untuk menghasilkan karya yang lebih baik.

Yogyakarta, _____ 2011

Christi Fajar Pamungkas

ABSTRAK

Program Bantu Prediksi Jurusan Calon Siswa Baru di SMK Kristen 1 Klaten
Dengan Metode Multi Kriteria

Memilih jurusan untuk melanjutkan studi kejenjang selanjutnya merupakan kebutuhan pokok yang harus dilakukan seorang siswa yang setelah lulus dari sekolah tingkat pertama. Seorang siswa memiliki kemauan untuk memilih sekolah yang tepat bagi dirinya yang sesuai dengan kemampuan siswa itu sendiri. Didalam sekolah kejuruan ada pilihan jurusan yang ditawarkan seperti di SMK Kristen 1 Klaten yang menawarkan 3 jurusan yaitu Mesin, Listrik dan bangunan. setiap jurusan tersebut juga memiliki kriteria yang harus dipertimbangkan siswa disaat memilih jurusan.

Dalam Skripsi ini akan dibahas dan dirancang bagaimana menerapkan metode multi kriteria untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengatur tingkat informasi yang berbeda. Dalam metode multi kriteria analisis untuk menimbang-nimbang pilihan alternatif atau solusi untuk masalah yang sudah diteliti dapat diterapkan dengan mengikuti langkah yang harus dilakukan yaitu mengidentifikasi keputusan, menetapkan bobot, desain sistem penilaian, alternatif skor dan total penilaian. Studi kasus yang diambil adalah SMK Kristen 1 Klaten. Sebagai masukan adalah data nilai ujian SLTP, nilai ujian masuk SMK, Nilai Ujian Psikotes dan ranking asal SLTP siswa. Pada setiap kelompok kriteria tersebut mempunyai nilai prioritas bobot pada setiap masing-masing jurusan, standart nilai dan standart bobot yang menjadi standart pemberian prosentase bobot nilai. Nilai siswa akan dihitung berdasarkan standart bobot yang sudah ditetapkan, setelah itu total bobot yang diperoleh dari masing-masing jurusan akan dijadikan sebuah hasil akhir keputusan untuk menentukan jurusan.

Hasil Implementasi menunjukkan bahwa metode multi kriteria analisis dapat digunakan untuk membantu menentukan jurusan calon siswa baru. Keluaran yang dihasilkan dapat memberikan solusi siswa dalam memilih jurusan yang tepat bagi siswa itu sendiri sesuai dengan bobot nilai yang didapatkan.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	01
1.1 Latar Belakang.....	01
1.2 Rumusan Masalah.....	02
1.3 Batasan Masalah.....	02
1.4 Hipotesis.....	02
1.5 Spesifikasi Program.....	02
1.6 Tujuan Penelitian.....	03
1.7 Manfaat Penelitian.....	03
1.8 Metode Penelitian.....	04
1.9 Sistematika Penulisan.....	05
1.10 Jadwal Penulisan.....	05
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	06
2.1 Tinjauan Pustaka.....	06
2.2 Landasan Teori.....	07
2.2.1 Kriteria.....	07
2.2.2 Multi Criteria Analysis (MCA).....	07
2.2.3 Multi Criteria Analysis dengan modifikasi.....	09
2.2.4 Sumber Primer Yang digunakan.....	10
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM.....	15
3.1 Pemilihan Sistem Operasi dan Bahasa Pemrograman.....	15

3.2 Analisis data.....	15
3.2.1 Data Flow Diagram (DFD)	16
3.2.2 Diagram Konteks.....	16
3.2.3 DFD Level 0	17
3.2.4 DFD Level 1	17
3.2.5 DFD Level 1 Proses 1	18
3.2.6 DFD Level1 proses 2	18
3.2.7 DFD Level 1 Proses 3	19
3.2.5 Penentuan tipe data.....	20
3.2.6 Rancangan Database.....	21
3.3 Rancangan masukan.....	23
3.4 Rancangan Proses.....	25
3.5 Rancangan Antarmuka.....	28
3.5.1 Perancangan Menu Utama.....	28
3.5.2 Perancangan Form Data Login.....	28
3.5.3 Perancangan Input Data Siswa.....	29
3.5.4 Perancangan Form Data SLTP.....	29
3.5.5 Perancangan Input Data Jurusan.....	30
3.5.6 Perancangan Form Data Nilai.....	30
3.5.7 Perancangan Form Pengaturan Bobot.....	31
3.5.8 Perancangan Form Proses prosentase perhitungan.....	32
3.5.9 Perancangan Laporan	33
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	34
4.1 Implementasi Sistem.....	34
4.1.1 Implementasi Form Pilih Pengguna.....	34
4.1.2 Implementasi Form Login.....	34
4.1.3 Implementasi Menu Utama.....	35
4.1.4 Implementasi Form Data Siswa.....	36
4.1.5 Implementasi Form Data SLTP.....	37
4.1.6 Implementasi Form data Jurusan.....	38
4.1.7 Implementasi Form data Hasil	38

4.1.8 Implementasi Form Pengaturan Bobot	39
4.1.0 Implementasi Form Proses Perhitungan.....	40
4.2 Analisis Sistem.....	42
4.2.1 Kelebihan Sistem.....	45
4.2.2 Kekurangan Sistem.....	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Melanjutkan studi kejenjang selanjutnya merupakan kebutuhan pokok yang harus dilakukan seorang siswa yang setelah lulus dari sekolah tingkat pertama. Seorang siswa memiliki kemauan untuk memilih sekolah yang tepat bagi dirinya yang sesuai dengan kemampuan siswa itu sendiri. Didalam sekolah kejuruan ada pilihan jurusan yang ditawarkan seperti di SMK Kristen 1 Klaten yang menawarkan 3 jurusan yaitu Mesin, Listrik dan bangunan. setiap jurusan tersebut juga memiliki kriteria yang harus dipertimbangkan siswa disaat memilih jurusan.

Semakin tingginya persaingan untuk mendapatkan sekolah yang terbaik dan jurusan yang diinginkan calon siswa baru. Pihak sekolah juga harus menyeleksi siswa sesuai dengan kemampuan siswa, kebanyakan setiap siswa juga memiliki kemampuan yang berbeda dalam menguasai mata pelajaran, kondisi fisik dan kemampuan kompetensi. Karena banyaknya faktor yang menjadi pertimbangan, sering kali siswa bingung menentukan jurusan berdasarkan kemampuan kompetensi mereka dan setelah menempuh studinya siswa tersebut mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dan akhirnya siswa tersebut tidak melanjutkan studinya atau gagal dalam menempuh studi sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.

Oleh karena itu diperlukan sebuah aplikasi suatu pendukung keputusan dan keputusan itu sendiri adalah suatu ukuran pertimbangan yang digunakan oleh pengambil keputusan untuk mengevaluasi semua pilihan yang ada. Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah sistem informasi yang membantu Siswa dan pihak sekolah mengambil sebuah keputusan dalam menentukan jurusan yang tepat, sehingga saat menempuh studi di SMK siswa tersebut tidak mengalami kesulitan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membantu pengambil keputusan menentukan keputusan adalah metode Multi Criteria Analysis

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dan diselesaikan adalah Penerapan metode Multi Criteria Analysis untuk mendukung penentuan jurusan yang sesuai dengan kemampuan kompetensi siswa.

1.3. Batasan Masalah

Dalam Tugas akhir ini dilakukan beberapa batasan sebagai berikut :

- a. Data yang dipakai Di SMK Kristen 1 data nilai mata pelajaran yang diujikan di Ujian akhir Nasional SLTP yaitu Matematika, Bhs Indonesia, IPA, IPS, Bhs Inggris.
- b. Nilai ujian Masuk SMK Kristen 1 Klaten meliputi Tes Teori yaitu : Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa inggris dan komputer.
- c. Hasil Psikotes.
- d. Ranking SLTP Di Kab. Klaten.
- e. Data yang dipakai adalah data siswa yang sudah lolos ujian Fisik.
- f. Program ini tidak menangani kapasitas Siswa yang diterima.

1.4. Hipotesis

Metode multi kriteria adalah salah satu metode yang dapat mendukung untuk melakukan sebuah analisa. *Multi-Criteria Analysis (MCA)* dapat digunakan dalam memberikan alternatif pemilihan jurusan sesuai dengan kriteria siswa.

1.5. Spesifikasi Program

- a. Fitur fitur sistem yang akan dibuat antara lain :
 - a. Sistem ini dapat memberikan hasil sebuah keputusan memilih jurusan yang tepat bagi calon siswa baru di SMK Kristen 1 Klaten
 - b. Sistem ini akan memberikan keputusan alternatif kepada siswa
 - c. Sistem ini akan memberikan report untuk memberikan keputusan bagi pihak SMK untuk memutuskan apakah calon siswa baru diterima atau tidak.

- b. Spesifikasi Software, Hardware dan Brainware
 - a. Bahasa pemrograman : Ms Visual foxpro 9.0
 - b. Database : Ms Foxpro 9.0
 - c. Sistem operasi : Windows XP SP II
 - d. Harddisk : 20GB
 - e. Memory RAM : 128 MB
 - f. Processor : Pentium 4
 - g. Monitor : 15 Inch
 - h. Keyboard dan mouse

1.6. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari penulisan tugas akhir ini adalah membantu pihak sekolah dalam menentukan jurusan yang tepat sesuai dengan kemampuan siswa sehingga dalam menempuh studinya tidak mengalami kesulitan.

1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut:

- a. Menyediakan perangkat lunak untuk memprediksi jurusan yang tepat bagi siswa.
- b. Memberikan solusi alternatif dalam memprediksi jurusan mengingat banyaknya faktor yang dapat menyebabkan gagalnya siswa dalam menempuh studi.
- c. Penelitian yang dibuat dapat menjadi acuan bagi pengembangan sistem aplikasi yang lebih baik dan lebih lengkap.

1.8. Metode Penelitian

Metode-metode yang akan digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Metode Pengumpulan Data

Pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian tugas akhir. Data yang diperlukan untuk sistem antara lain data nilai ijazah SLTP siswa baru, ranking sltp di kab klaten data diambil dari dinas pendidikan Kab.Klaten, data nilai ujian masuk di SMK, data nilai tes psikotes, studi pustaka berdasarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

b. Metode Perancangan Sistem

Sistem yang akan dibangun berdasarkan hasil dari studi pustaka yang dilakukan. Perancangan sistem hasil dari studi pustaka yang dilakukan yang meliputi penentuan bahasa pemrograman, basis data, penentuan tabel dan relasinya, urutan proses serta desain antar muka.

c. Implementasi

Tahap Implementasi sistem, yaitu menjelaskan langkah-langkah detail pembuatan program. melakukan detail perhitungan yang akan dilakukan, apa saja yg akan dihitung dan bagaimana langkah menghitungnya.

d. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan merupakan bukti tertulis hasil dari tugas akhir.

1.9. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terbagi ke dalam lima bagian, yaitu:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi / pendekatan, dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori serta dasar-dasar pengetahuan yang berkaitan dengan sistem yang dibuat.

BAB III : Perancangan Sistem

Bab ini membahas tentang tahap-tahap dalam perancangan dari sistem yang dibuat.

BAB IV : Implementasi dan Analisis Sistem

Menjelaskan mengenai hasil implementasi dan pengujian beserta analisa mengenai hasil yang didapat.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan mengenai penelitian yang dikerjakan lengkap dengan kekurangan dan kelebihan sistem, serta masukan masukan untuk pengembangan sistem.

1.10. Jadwal Penulisan

Kegiatan	Januari		Februari				Maret				April				Mei				
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Observasi																			
Pembuatan proposal																			
Analisis perancangan sistem																			
Desaign perancangan sistem																			
Pembuatan Program																			
Testing dan Evaluasi																			
Laporan																			
Implementasi Sistem																			
Presentasi																			

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis pada program bantu prediksi jurusan untuk siswa baru dengan *Multiple Criteria Analysis (MCA)* dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a) Metode Multi kriteria analisis dengan modifikasi dapat membantu mengambil keputusan calon siswa baru untuk memilih jurusan.
- b) Hasil akhir keputusan sistem belum tentu sesuai dengan pilihan siswa.
- c) Program bantu ini bisa menentukan jurusan yang terbaik berdasarkan nilai ujian siswa.
- d) Program bantu ini dapat membantu admin menentukan siswa tersebut dapat diterima di SMK atau tidak

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan sistem yang dibuat antara lain :

- a) Proses *update* data merupakan hal yang penting untuk dilakukan, untuk pengembangan program yang lebih efisien sebaiknya diberi penambahan fasilitas untuk *update* data secara *online*.
- b) Kriteria dalam proses pembobotan yang digunakan harus lebih signifikan lagi sehingga dalam proses perhitungan pembobotan dapat terlihat jelas keputusan yang akan diambil pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Argyrous, George ,(2010), Use of Multi-Criteria Analysis for Air Quality Policy. Department for Environment, Food & Rural Affairs
- CIFOR, (2006), Metode dan Tools. Multi-criteria Analysis, <http://www.cifor.cgiar.org/acm/methods/mca.html>
- Dobes, L. and J. Bennett, 2009, Multi-Criteria Analysis: “Good enough” for government work. *Agenda* vol. 16, no. 16, no. 3, pp. 7-29. 3, hlm 7-29.
- Giorgi, L dan A. Pearman, (2002), *Proyek dan Evaluasi Kebijakan di Transportasi Vermont*, Ashgate Vermont, Ashgate.
- Hoffer, Jeffery A, Joey F. George and Joseph S. Valacich (2008), *Modern Systems Analysis and design*, Upper Saddle River, New Jersey
- Mendoza, Guillermo A. & Phill Macoun (2005), *Guidelines For Applying Multi-Criteria Analysis To The Assessment Of Criteria and Indicators*. Indonesia: Center For International Forestry Research (CIFOR).
- Romero, Carlos, (2010), *Multiple Criteria Analysis*, Elsevier Science.
- Turban, Efraim, Jay E. Aronson And Ting – peng Liang, (2005), *Decision Support Systems and Intelligent Systems* (7th Edition), Prentice-Hall, Inc, Upper Saddle River, New Jersey.
- T’kindt, Vincent and Jean-Charles Billaut, (2005), *Multicriteria Scheduling Theory*,. *Journal of the Operational Research Society*.