

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA  
BEASISWA DENGAN METODE *PROFILE MATCHING*  
(STUDI KASUS DI PKPU JAWA TENGAH)**



**SKRIPSI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika**

**Disusun Oleh :  
Menik Damayanti Pratiwi  
J2F 008 047**

**JURUSAN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2015**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Menik Damayanti Pratiwi

NIM : J2F008047

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa dengan Metode *Profile Matching* (Studi Kasus di PKPU Jawa Tengah)

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tugas akhir/skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 31 Agustus 2015



  
Menik Damayanti Pratiwi  
J2F008047

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa dengan Metode *Profile Matching* (Studi Kasus di PKPU Jawa Tengah)

Nama : Menik Damayanti Pratiwi

NIM : J2F008047

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 31 Agustus 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 31 Agustus 2015.



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa dengan Metode *Profile Matching* (Studi Kasus di PKPU Jawa Tengah)

Nama : Menik Damayanti Pratiwi

NIM : J2F008047

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada 31 Agustus 2015.

Pembimbing Utama

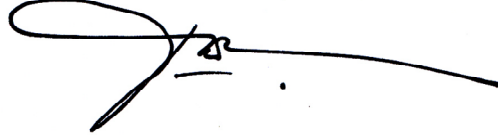


Nurdin Bahtiar, S.Si, MT

NIP. 19790720 200312 1 002

Semarang, 31 Agustus 2015

Pembimbing Anggota



Indra Waspada, S.T., M.T.I.

NIP. 197902 12 200812 1 002

## ABSTRAK

Pos Keadilan Peduli Umat (PKPU) merupakan salah satu lembaga kemanusiaan nasional yang memberikan beasiswa kepada pendaftar yang memenuhi persyaratan. Banyaknya pendaftar tidak sepadan dengan beasiswa yang diberikan, sehingga untuk membantu menentukan prioritas penerima digunakan sistem pendukung keputusan untuk memberikan hasil analisis yang akurat sesuai dengan model pengambilan keputusan yang digunakan. Tugas Akhir ini membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa dengan Metode *Profile Matching*. *Profile Matching* adalah metode pendukung keputusan yang menggunakan konsep perankingan. Metode ini membandingkan antara kompetensi yang dimiliki oleh individu dengan kompetensi ideal yang harus dimiliki oleh setiap individu yang disebut gap. Semakin kecil nilai gap, maka semakin besar nilai bobotnya yang berarti semakin besar peluang untuk menempati posisi yang ditentukan. Sistem ini menggunakan lima kriteria yang dibagi menjadi dua aspek, yaitu aspek ekonomi yang meliputi penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua dan status orang tua; dan aspek pendidikan yang meliputi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan semester. Hasil dari sistem ini yaitu perankingan calon penerima beasiswa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan yang dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan penerima beasiswa.

**Kata kunci** : Sistem Pendukung Keputusan, pemilihan penerima beasiswa, metode *Profile Matching*

## ABSTRACT

Pos Keadilan Peduli Umat (PKPU) was one of the national humanitarian organization that provides scholarships to applicants who meet the requirements. The number of applicants were not commensurate with the scholarship provided, so the decision support system was needed to help determine the priority of the recipient and provided accurate analysis results in according to used decision-making model. This final project developed Decision Support System Selection of Scholarship Applicants with Profile Matching Method. Profile matching was a decision support method that uses the concept of the rank. This method compared the competencies possessed by an individual with the ideal of competence that must be possessed by every individual who called the gap. The smaller the value gap, the greater the value of weight means greater opportunities to occupy a determined position. The system used five criteria divided into two aspects, namely the economic aspects that include parents income, number of dependents of parents and the status of their parents; and aspects of education that include grade point average (GPA) and the semester. The result of this system was a ranking of the applicants fit moved at predetermined criteria which may be taken into consideration in the selection of scholarship recipients.

**Keyword** : Decision Support System, selection of scholarship applicants, Profile Matching Method

## KATA PENGANTAR

Segala puji penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun tugas akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa dengan Metode *ProfileMatching* (Studi Kasus di PKPU Jawa Tengah)” sehingga dapat memperoleh gelar sarjana strata satu Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Atas peran sertanya dalam membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Widowati, S.Si, M.Si selaku Dekan FSM UNDIP.
2. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika dan dosen pembimbing I yang senantiasa membimbing, memberikan dukungan, semangat, serta masukan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Indra Waspada, S.T, M.TI selaku Koordinator Tugas Akhir, dosen pembimbing II dan dosen wali yang memberikan arahan dalam bidang akademik, serta bapak / ibu dosen lainnya yang telah memberikan pelajaran yang sangat berharga kepada penulis.
4. PKPU Jawa Tengah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan membantu memberikan informasinya untuk kelengkapan data pada tugas akhir ini.
5. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, untuk itu penulis mohon maaf dan mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari pembaca. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan khususnya pada bidang informatika.

Semarang, Agustus 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	2
1.3.Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.Ruang Lingkup .....	3
1.5.Sistematika Penulisan .....	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1.Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.2.Metode <i>Profile Matching</i> .....	6
2.3.PHP .....	8
2.4.Sistem Manajemen Basis Data MySQL .....	8
2.5.Proses Pengembangan Perangkat Lunak .....	9
2.5.1 Rekayasa dan Pemodelan Sistem .....	10
2.5.1.1.Analisis.....	10
2.5.1.2.Perancangan.....	16

2.5.2.Pembuatan Kode.....	16
2.5.3.Pengujian.....	17
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>18</b>
3.1.Analisis Kebutuhan Sistem .....	18
3.1.1.Gambaran Umum.....	18
3.1.1.1.Perspektif Sistem Lama .....	18
3.1.1.2.Perspektif Sistem Baru.....	19
3.1.2.Analisis Penerimaan Beasiswa dengan metode <i>Profile Matching</i> .....	19
3.1.3.Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak .....	27
3.1.4.Pemodelan Data.....	27
3.1.4.1. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	27
3.1.4.2.Kamus Data .....	28
3.1.5. Pemodelan Fungsional .....	30
3.1.5.1. <i>Data Context Diagram (DCD)</i> .....	30
3.1.5.2. <i>Data Flow Diagram Level-1</i> .....	31
3.2.Perancangan Sistem.....	32
3.2.1.Perancangan Data .....	33
3.2.2.Perancangan Algoritma Prosedural .....	33
3.2.3.Perancangan Antarmuka .....	37
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....</b>	<b>44</b>
4.1.Implementasi .....	44
4.1.1.Implementasi Basis Data.....	44
4.1.2.Implementasi Algoritma Prosedural .....	46
4.1.3.Implementasi Antarmuka .....	47
4.2.Pengujian.....	54
4.2.1.Lingkungan Pengujian .....	54
4.2.2.Rencana Pengujian.....	55

4.2.3. Hasil Pengujian.....	55
4.2.4. Analisis Hasil Uji.....	56
BAB V PENUTUP.....	57
5.1. Kesimpulan .....	57
5.2. Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Proses Sekuensial Linear menurut Pressman(Pressman, 2002) .....	10
Gambar 2.2 Hubungan Satu ke Satu .....	13
Gambar 2.3 Hubungan Satu ke Banyak .....	13
Gambar 2.4 Hubungan Banyak ke Satu .....	13
Gambar 2.5 Hubungan Banyak ke Banyak .....	14
Gambar 3. 1 Langkah penyelesaian Contoh 3.1 .....	20
Gambar 3. 2 ERD SP2B .....	28
Gambar 3. 3 DCD SP2B .....	30
Gambar 3. 4 DFD level-1 .....	32
Gambar 3. 5 PDM SP2B .....	33
Gambar 3. 6 Diagram alir proses <i>Profile Matching</i> .....	37
Gambar 3. 7 Rancangan antarmuka <i>login</i> .....	38
Gambar 3. 8 Rancangan antarmuka beranda Administrator .....	38
Gambar 3. 9 Rancangan antarmuka beranda Administrator .....	38
Gambar 3. 10 Rancangan antarmuka menu Manajemen Kandidat .....	39
Gambar 3. 11 Rancangan antarmuka form Tambah Kandidat .....	39
Gambar 3. 12 Rancangan antarmuka form Ubah Kandidat .....	40
Gambar 3. 13 Rancangan antarmuka detail data .....	41
Gambar 3. 14 Rancangan antarmuka menu Manajemen Kriteria .....	41
Gambar 3. 15 Rancangan antarmuka menu Ubah Profil Kriteria.....	41
Gambar 3. 16 Rancangan antarmuka menu Manajemen Pengguna .....	42
Gambar 3. 17 Rancangan antarmuka menu Manajemen Faktor .....	42
Gambar 3. 18 Rancangan antarmuka menu lihat kandidat.....	43
Gambar 3. 19 Rancangan antarmuka laporan hasil SPK .....	43
Gambar 4. 1 Antarmuka login pengguna .....	48
Gambar 4. 2 Halaman beranda admin.....	48
Gambar 4. 3 Menu Manajemen Kandidat .....	49
Gambar 4. 4 Antarmuka tambah kandidat .....	49
Gambar 4. 5 Antarmuka ubah kandidat .....	49
Gambar 4. 6 Antarmuka detail kandidat .....	50
Gambar 4. 7 Notifikasi hapus data.....	50

Gambar 4. 8 Menu manajemen kriteria.....	51
Gambar 4. 9 Ubah profil kriteria .....	51
Gambar 4. 10 Menu manajemen pengguna.....	51
Gambar 4. 11 Form ubah password .....	52
Gambar 4. 12 Form ubah data pengguna .....	52
Gambar 4. 13 Halaman beranda .....	52
Gambar 4. 14 Menu lihat kandidat .....	53
Gambar 4. 15 Menu Manajemen Faktor .....	53
Gambar 4. 16 Laporan SPK .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Pendefinisian Kebutuhan Fungsional dalam SRS.....	11
Tabel 2.2 Notasi ERD .....	14
Tabel 2.3 Simbol Kamus Data.....	14
Tabel 2.4 Notasi DFD(Pressman, 2002) .....	15
Tabel 3. 1 Pengelompokan IPK .....	20
Tabel 3. 2 Pengelompokan Semester .....	21
Tabel 3. 3 Pengelompokan Penghasilan Orang Tua.....	21
Tabel 3. 4 Pengelompokan Jumlah .....	21
Tabel 3. 5 Pengelompokan Status.....	22
Tabel 3. 6 Data kandidat penerima beasiswa .....	22
Tabel 3. 7 Konversi data kandidat dalam angka.....	22
Tabel 3. 8 Nilai target .....	23
Tabel 3. 9 Hasil pemetaan Gap Kompetensi .....	23
Tabel 3. 10 Bobot nilai.....	23
Tabel 3. 11 Hasil pembobotan.....	24
Tabel 3. 12 Perhitungan <i>Core factor</i> dan <i>Secondary factor</i> pada Aspek Pendidikan .....	24
Tabel 3. 13 Perhitungan <i>Core factor</i> dan <i>Secondary factor</i> pada Aspek Ekonomi.....	25
Tabel 3. 14 Nilai Total Aspek Pendidikan (N1).....	25
Tabel 3. 15 Nilai Total Aspek Ekonomi (N2).....	26
Tabel 3. 16 Hasil Perhitungan Rangking .....	26
Tabel 3. 17 Spesifikasi kebutuhan SP2B .....	27
Tabel 4. 1 Implementasi Tabel “kandidat”.....	45
Tabel 4. 2 Implementasi Tabel "kriteria" .....	45
Tabel 4. 3 Implementasi Tabel "faktor" .....	45
Tabel 4. 4 Implementasi Tabel "nilai" .....	45
Tabel 4. 5 Implementasi Tabel "bobot" .....	45
Tabel 4. 6 Implementasi Tabel "pengguna" .....	46
Tabel 4. 7 Implementasi Algoritma Prosedural.....	47
Tabel 4. 8 Rencana Pengujian .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Rencana Pengujian .....	60
Lampiran 2 Tabel Hasil Pengujian .....	61
Lampiran 3 Implementasi Fungsi .....	63
Lampiran 4 Perbandingan Perhitungan Manual dan hasil SPK dengan Metode <i>Profile Matching</i> .....	73
Lampiran 5 Surat Keterangan.....	76
Lampiran 6 Formulir Beasiswa .....	77

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan tugas akhir, ruang lingkup, dan sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa dengan Metode *Profile Matching* (Studi Kasus di PKPU Jawa Tengah).

### **1.1. Latar Belakang**

Beasiswa yaitu pemberian bantuan keuangan kepada perseorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang di tempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh banyak pihak, antara lain lembaga pemerintah, perusahaan, yayasan, maupun lembaga lainnya. Dengan pemberian beasiswa, diharapkan dapat meringankan beban biaya pendidikan yang ditempuh oleh seseorang. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja setelah selesainya pendidikan, tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut.

Proses pemilihan penerima beasiswa biasanya berdasarkan pada kriteria atau syarat tertentu sesuai dengan kebijakan lembaga yang memberikan beasiswa. Biasanya beasiswa diberikan dengan mempertimbangkan aspek akademik dan latar belakang ekonomi calon penerimanya. Penentuan prioritas penerima beasiswa memerlukan data yang akurat berbasis komputer agar analisis penentuan keputusan dapat dibantu dengan analisa komputer secara kuantitatif. Sistem tersebut dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan. Sistem ini tidak mengotomatisasi pengambilan keputusan, tetapi memberikan hasil analisis yang akurat sesuai dengan model pengambilan keputusan yang digunakan, sehingga membantu pihak lembaga dalam menentukan prioritas penerima beasiswa.

*Profile Matching* adalah metode pendukung keputusan yang menggunakan konsep perankingan dalam menentukan hasil akhir. Metode ini mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh pelamar, bukannya tingkat minimal yang harus dilewati (Kusrini, 2007). Metode ini telah

digunakan untuk memodelkan suatu permasalahan seperti pemilihan mahasiswa berprestasi (Limbalo, 2012), pemilihan karyawan untuk menempati jabatan tertentu (Muqtadir, 2013), dan pemilihan beasiswa di suatu universitas (Darmawan, 2012).

Pos Keadilan Peduli Umat (PKPU) merupakan salah satu lembaga kemanusiaan nasional yang memberikan beasiswa kepada pendaftar yang memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Hanya pendaftar yang memenuhi persyaratan yang dapat menerima beasiswa. Oleh karena jumlah pendaftar tidak sepadan dengan jumlah beasiswa yang tersedia, maka dilakukan seleksi untuk menentukan prioritas penerima beasiswa. Dalam proses penyeleksian ini, dapat digunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Profile Matching* untuk membantu menganalisa data pendaftar dan menentukan prioritas penerima beasiswa sehingga proses penyeleksian dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi, yaitu bagaimana membangun suatu sistem pendukung keputusan pemilihan penerima beasiswa dengan metode *Profile Matching* (studi kasus di PKPU Jawa Tengah).

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah pembuatan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dengan metode *Profile Matching* di PKPU Jawa Tengah.

Adapun manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah :

1. Bagi penulis :
  - a. Mengimplementasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan ke dunia nyata dengan merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem pendukung keputusan.
  - b. Mendapat pengalaman dalam mengembangkan sistem informasi yang berkaitan dengan bidang penerimaan beasiswa, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang sama maupun yang lebih rumit di lain waktu.

2. Bagi instansi terkait yaitu untuk membantu PKPU Jawa Tengah dalam membuat keputusan tentang pemberian beasiswa.
3. Bagi Universitas Diponegoro yaitu sebagai bahan referensi untuk Universitas Diponegoro, sehingga dapat digunakan bagi yang akan mengembangkan permasalahan yang serupa sebagai bahan acuan.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diberikan ruang lingkup yang jelas agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penulisan. Pembatasan masalah dalam tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Sistem memberikan rekomendasi dalam pemilihan penerima beasiswa di PKPU Jawa Tengah. Dalam tugas akhir ini tidak menangani hal teknis dalam proses pemberian beasiswa seperti mekanisme pendaftaran, penyaringan berkas, maupun pendistribusian beasiswa karena merupakan kewenangan PKPU Jawa Tengah.
2. Sistem yang akan dibangun merupakan sistem berbasis *web*, menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Sistem Manajemen Basis Data MySQL.
3. Pengguna dari sistem ini adalah pihak-pihak PKPU Jawa Tengah yang mempunyai kewenangan dalam mengarahkan dan membuat keputusan pemilihan penerima beasiswa.
4. Data yang digunakan bersumber dari pihak PKPU yang terkait.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini terbagi dalam lima pokok bahasan, yaitu :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan tugas akhir, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

##### **BAB II DASAR TEORI**

Berisi kumpulan studi pustaka yang berhubungan dengan topik tugas akhir. Dasar teori ini menjelaskan beberapa literatur mengenai Sistem Pendukung Keputusan, Metode *Profile Matching*, bahasa pemrograman

yang digunakan, model proses sekuensial linear, dan Sistem Manajemen Basis Data MySQL.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Berisi tentang proses pengembangan perangkat lunak pada tahap analisis dan perancangan dan hasil-hasil yang didapatkan pada tahap tersebut.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Berisi tentang proses pengembangan perangkat lunak dan pengujian sistem yang dibangun dengan metode *blackbox*.

**BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari hasil tugas akhir yang dikerjakan dan saran-saran yang ditujukan kepada pihak yang bersangkutan.