

Penerapan Metode *Profile Matching* Dalam Mendukung Pemilihan Konsentrasi Minat Studi

Gideon A. F. Lele¹⁾, Arie Lumenta²⁾, Feisy Kambey³⁾

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : 14021106093@unsrat.ac.id¹⁾, al@unsrat.ac.id²⁾, feisykambey@unsrat.ac.id³⁾

Abstract - The selection of Concentration of Study Interest in Civil Engineering study program of Sam Ratulangi Manado University becomes important to support the topic of final assignment research taken by students. Therefore, in helping the study program determine the appropriate interests of its students, this research uses the course value of each student as a criterion to determine study interests. The method used is the Profile Matching method because the Profile Matching method gives an ideal competency value that must be met by each student's course. In order to facilitate decision making, this method is applied to a web-based system. Profile Matching is applied using the PHP programming language to build the calculation process, in addition to the design of the system assisted by codeigniter framework 3 to facilitate development, as well as for the continued development of the use of this framework is considered to be able to facilitate collaboration of the creator of the system.

Keywords — Study Interests, Decision Support System, *Profile Matching*, PHP, Codeigniter

Abstrak – Pemilihan Konsentrasi Minat Studi pada Program studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado menjadi hal penting untuk menunjang topik penelitian tugas akhir yang diambil oleh mahasiswa. Untuk itu, dalam membantu program studi menentukan minat yang sesuai dengan mahasiswanya maka penelitian ini menggunakan nilai mata kuliah dari setiap mahasiswa sebagai kriteria untuk menentukan minat studi. Metode yang digunakan adalah metode *Profile Matching* hal ini dikarenakan metode *Profile Matching* memberi nilai kompetensi ideal yang harus dipenuhi oleh mata kuliah setiap mahasiswa. Demi mempermudah pengambilan keputusan maka metode ini diterapkan kedalam sebuah sistem yang berbasis web. *Profile Matching* diterapkan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk membangun prosesnya perhitungannya, selain itu perancangan sistem dibantu *framework codeigniter 3* untuk memudahkan pengembangan, serta untuk pengembangan lanjutan penggunaan *framework* ini dinilai akan dapat memudahkan kolaborasi pembuatan sistem. Dalam penerapannya di program studi teknik sipil penggunaan nilai mata kuliah sebagai aspek penentuan minat dianggap kurang karena ada minat yang memiliki sedikit mata kuliah wajib untuk mendukung minat tersebut sehingga akan selalu menghasilkan rekomendasi paling terakhir

Kata kunci: Minat studi, Sistem Pendukung Keputusan, *Profile Matching*, PHP, Codeigniter.

I. PENDAHULUAN

Minat menjadi bagian penting bagi seseorang untuk memilih sesuatu, hal ini membantu seseorang untuk dapat menyelesaikan suatu tugas kalau itu berkaitan dengan minat yang ia miliki. Hal ini berlaku dalam kita mengerjakan studi, dengan memiliki minat kita dapat memberikan usaha lebih dalam mencapai nilai yang baik pada pelajaran atau mata kuliah yang kita minati. Program studi teknik sipil di universitas sam ratulangi memiliki program untuk mahasiswa tingkat akhir dapat memilih minatnya untuk topik tugas akhir yang akan dia kerjakan. Oleh sebab itu dirasa perlu untuk menggunakan sebuah metode yang dianggap dapat membantu memberikan rekomendasi yang ideal bagi setiap mahasiswa dalam menentukan konsentrasi minat studi nya.

Metode yang digunakan adalah metode *Profile Matching* dalam *Profile Matching* kita akan menentukan dari kriteria tertinggi untuk sebuah minat. Penggunaan metode ini memberikan sebuah pandangan perbandingan untuk melihat bagaimana nilai dapat memberikan sebuah potensi dalam mendukung keputusan. Demi memudahkan menerapkan metode *Profile Matching* dalam menentukan minat setiap mahasiswa maka perlu dibuat sebuah sistem yang menerapkan metode tersebut agar dapat mendukung pemilihan konsentrasi minat studi di teknik sipil universitas sam ratulangi.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (language), komponen sistem pengetahuan (knowledge) dan komponen sistem pemrosesan masalah.(H.R Bonczek, 1980).

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi yang membantu untuk mengidentifikasi kesempatan pengambilan keputusan atau menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan (Kusrini, 2007)

B. Metode *Profile Matching*

Secara garis besar metode *Profile Matching* adalah proses yang membandingkan setiap kompetensi penilaian dengan sebuah nilai ideal agar mendapatkan rekomendasi yang sesuai. Menurut Siska Anraeni yang mengutip Wiji Setyaningsih mengatakan bahwa metode *Profile Matching* adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor ideal yang harus

dipenuhi oleh subjek yang diteliti. Bukan hanya tingkat minimal yang harus dilewati atau dipenuhi. Hasil selisih antara nilai variabel prediktor dengan nilai dari subjek tersebut disebut dengan nilai Gap. Perhitungan nilai Gap ditunjukkan pada rumus (1)

$$Gap = Value\ Attribut - Value\ Target \dots (1)$$

Semakin kecil gap yang dihasilkan maka nilai bobot yang diberikan akan semakin besar artinya peluang yang lebih besar akan didapat oleh objek tersebut.

Metode *Profile Matching* memiliki lima poin sub aspek penilaian yang digunakan, yaitu:

1. Tidak memenuhi syarat
2. Kurang
3. Cukup
4. Baik
5. Memenuhi syarat

Tabel 2.1 Nilai Bobot Gap

Selisih	Bobot nilai	Keterangan
0	5	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan)
1	4.5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat
-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat
2	3.5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat
-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat
3	2.5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat
-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat
4	1.5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat
-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat

Setelah didapatkan bobot nilai Gap maka setiap aspek akan dikelompokkan menjadi *core* dan *secondary factor*. Perhitungan *core factor* ditunjukkan pada rumus berikut

$$NCF = \frac{\sum NC(i, s, p)}{\sum IC} \dots (2)$$

Keterangan :

- NCF : Nilai rata-rata core factor
 NC(I,s,p) : jumlah total nilai core factor
 IC : jumlah item core factor

Secondary factor ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$NSF = \frac{\sum NS(i, s, p)}{\sum IS} \dots (3)$$

Keterangan :

- NSF : Nilai rata-rata secondary factor
 NS(I,s,p) : jumlah total nilai secondary factor
 IS : jumlah item secondary factor

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Perhitungan Manual

1) Penilaian aspek mata kuliah peminatan

Dalam memberikan penilaian pihak yang digunakan adalah skala ordinal seperti pada tabel 3.1 dan nilai target pada masing masing sub aspek peminatan seperti pada tabel 3.2.

Tabel 3.1 Skala ordinal

Nilai huruf	Skala ordinal
A	4
B	3
C	2
D	1
E	0

Tabel 3.2 Nilai Target mata kuliah peminatan

No	Mata Kuliah Peminatan Teknik Struktur Dan Material	Nilai target
1	Statika	4
2	Mekanika Bahan	4
3	Teknologi Bahan Konstruksi	4
4	Analisa Strukur I	4
5	Praktikum Beton	4
6	Analisa Struktur II	4
7	Struktur Kayu + Tugas Struktur Kayu	4
8	Analisa Struktur III + Tugas Analisis Struktur Metode Matrix	4
9	Struktur Beton Bertulang I	4
10	Struktur Baja I + Tugas Struktur Baja	4
11	Struktur Beton Bertulang II + Tugas Struktur Beton Bertulang	4
12	Struktur Baja II + Tugas Jembatan Rangka Baja	4
13	Rekayasa Gempa	4
No	Mata Kuliah Peminatan Geoteknik	Nilai target
1	Mekanika Tanah I	4
2	Mekanika Tanah II + Tugas Mekanika Tanah	4
3	Praktikum Mekanika Tanah	4
4	Rekayasa Pondasi I + Tugas Struktur Penahan Tanah	4
5	Rekayasa Pondasi II +Tugas Struktur Turap	4
No	Mata Kuliah Peminatan Teknik Transportasi	Nilai target
1	Ilmu Ukur Tanah + Praktikum Ilmu Ukur Tanah	4
2	Dasar Dasar Rekayasa Transportasi	4
3	Perancangan Geometrikan Jalan + Tugas Geometrikan Jalan Raya	4
4	Perancangan Perkerasan Jalan	4
5	Praktikum Perkerasan Jalan	4
6	Rekayasa Sistem Transportasi	4
7	Pemindahan Tanah Mekanis/ Alat-alat Berat	4
8	Perencanaan Bandar Udara + Tugas Lapangan Terbang	4
9	Perencanaan Pelabuhan + Tugas Pelabuhan	4
10	Rekayasa Jembatan	4
No	Mata Kuliah Peminatan Rekayasa Sumberdaya Air	Nilai target
1	Rekayasa Hidrologi	4
2	Mekanika fluida	4
3	Praktikum hidrolika	4
4	hidrolika	4
5	Teknik lingkungan	4
6	Rekayasa sungai	4
7	Irigasi dan bangunan air + tugas jaringan irigasi	4
8	Perancangan bangunan air	4
9	Rekayasa pantai dan muara	4
10	Rekayasa sumber daya air	4
11	Drainase dan pengendalian banjir	4
No	Mata Kuliah Peminatan Managemen	Nilai target
1	Manajemen rekayasa konstruksi + tugas perhitungan anggaran	4
2	Perencanaan dan pengendalian proyek	4

2) Pemetaan Gap Kompetensi dan Pembobotan

Setelah skala ordinal dan nilai target telah ditentukan maka selanjutnya kita akan memetakan nilai Gap antara kompetensi dengan menggunakan satu sampel data nilai mahasiswa. Setelah mendapatkan nilai Gap maka kita dapat langsung memberikan nilai bobot dari masing masing sub aspek yang ada. Hasil dapat dilihat di Tabel 3.3 hingga 3.8

Tabel 3.3 Nilai Gap Dan Pembobotan Peminatan I

No	Nim	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	17021101007	Vladimir Polii	3	2	3	2	4	1	3	2	2	2	1	3	4
Profil struktur			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nilai Gap			-1	-2	-1	-2	0	-3	-1	-2	-2	-2	-3	-1	0
Bobot nilai			4	3	4	3	5	2	4	3	3	3	2	4	5

Tabel 3.4 Nilai Gap Dan Pembobotan Peminatan II

No	Nim	Nama	1	2	3	4	5
1	17021101007	Vladimir Polii	2	4	3	3	2
Profil Geoteknik			4	4	4	4	4
Nilai Gap			-2	0	-1	-1	-2
Bobot Nilai			3	5	4	4	3

Tabel 3.5 Nilai Gap Dan Pembobotan Peminatan III

No	Nim	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	17021101007	Vladimir Polii	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3
Profil Transportasi			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nilai Gap			-2	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1
Bobot Nilai			4	3	4	3	5	2	4	3	3	3

Tabel 3.6 Nilai Gap Dan Pembobotan Peminatan IV

No	Nim	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	17021101007	Vladimir Polii	4	4	4	2	4	2	4	2	4	0	3
Profil Sumber daya air			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nilai Gap			0	0	0	-2	0	-2	0	-2	0	-4	-1
Bobot nilai			5	5	5	3	5	3	5	3	5	1	4

Tabel 3.7 Nilai Gap Dan Pembobotan Peminatan V

No	Nim	Nama	1	2
1	17021101007	Vladimir Polii	4	0
Profil management			4	4
Nilai Gap			0	-4
Bobot Nilai			5	1

3) *Perhitungan dan Pengelompokan Core dan Secondary Factor.*

a. Aspek peminatan Struktur

Core factor dari peminatan struktur yaitu sub aspek nomor 1,2, 1,2,3,4,6,8. Kemudian sub aspek yang akan menjadi secondary factor dari peminatan ini adalah 7,9,10,11,12.

$$NCF(i) = \frac{4 + 3 + 4 + 3 + 2 + 3}{6} = 3,16$$

$$NSF(i) = \frac{4 + 3 + 3 + 2 + 4}{5} = 3,2$$

setelah mendapatkan hasil dari core dan secondary factor berikutnya kita akan menentukan nilai total peminatan struktur.

$$Ni = \frac{3,6 + 3,2}{2} = 3,1833$$

b. Aspek peminatan Geoteknik

Core faktor dari aspek peminatan geotek yaitu sub aspek 1,2. Kemudian sub aspek yang akan menjadi secondary factor adalah 3,4,5.

$$NCF(j) = \frac{3 + 5}{2} = 4$$

$$NSF(j) = \frac{4 + 4 + 4 + 3}{4} = 3,66$$

setelah mendapatkan hasil dari core dan secondary factor berikutnya kita akan menentukan nilai total peminatan Geoteknik.

$$Nj = \frac{4 + 3,66}{2} = 3,833$$

c. Aspek peminatan Transportasi

Core faktor dari aspek peminatan transportasi yaitu sub aspek 2,3,4,6. Kemudian sub aspek yang akan menjadi secondary factor adalah 1,7,8,9,10.

$$NCF(k) = \frac{5 + 4 + 5 + 4}{4} = 4,5$$

$$NSF(k) = \frac{3 + 4 + 4 + 4 + 4}{5} = 3,8$$

setelah mendapatkan hasil dari core dan secondary factor berikutnya kita akan menentukan nilai total peminatan Transportasi.

$$Nk = \frac{4,5 + 3,8}{2} = 4,15$$

d. Aspek peminatan Sumberdaya air

Core faktor dari aspek peminatan sumberdaya air yaitu sub aspek 1,2,4,6. Kemudian sub aspek yang akan menjadi secondary factor adalah 7,8,9,10,11.

$$NCF(l) = \frac{5 + 5 + 3 + 3}{4} = 4$$

Gambar 3.1 merupakan tampilan awal ketika memasuki sistem. Admin diminta untuk mengisi *username* dan *password* agar dapat masuk ke menu utama.

$$NSF(l) = \frac{5 + 3 + 5 + 1 + 4}{5} = 3,6$$

setelah mendapatkan hasil dari *core* dan *secondary factor* berikutnya kita akan menentukan nilai total peminatan Sumber daya Air.

$$Nl = \frac{4 + 3,6}{2} = 3,8$$

e. Aspek peminatan Management

Core faktor dari aspek peminatan management yaitu sub aspek 1,2. Sedangkan untuk *secondary* faktor tidak ditentukan.

$$NCF(m) = \frac{5 + 1}{2} = 3$$

$$NSF(m) = 0$$

setelah mendapatkan hasil dari *core* dan *secondary factor* berikutnya kita akan menentukan nilai total peminatan Management.

$$Nk = \frac{3 + 0}{2} = 1,5$$

4) Penentuan Ranking

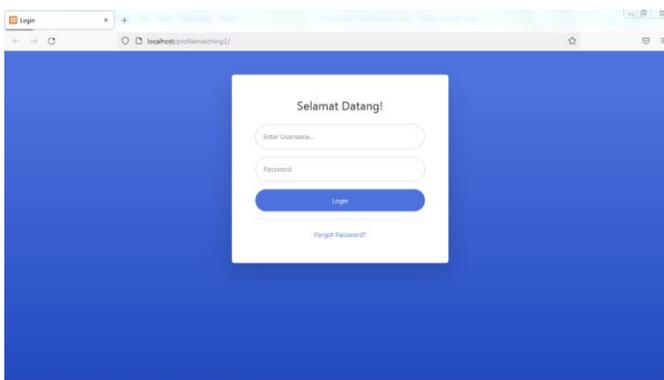
Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertinggi dari setiap nilai total masing masing peminatan. Berikut rekomendasi peminatan berdasarkan nilai mata kuliah dari mahasiswa Vladimir Polii.

Tabel 3.8 Hasil Rekomendasi

Rekomendasi minat pada mahasiswa Vladimir Polii	
Trasportasi	4,15
Geotek	3,83
Air	3,80
Struktur	3,18
management	1,5

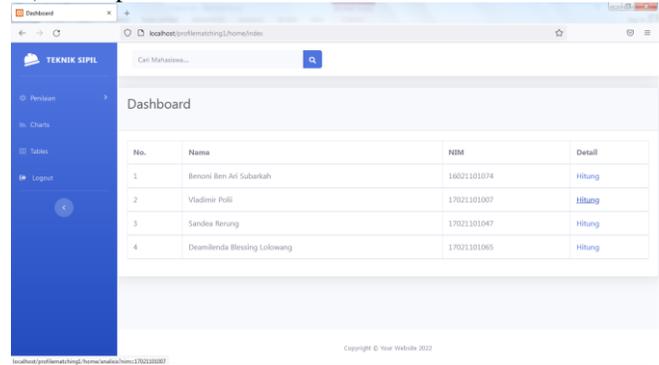
B. Implementasi Database dan Antarmuka

1) Tampilan awal sistem



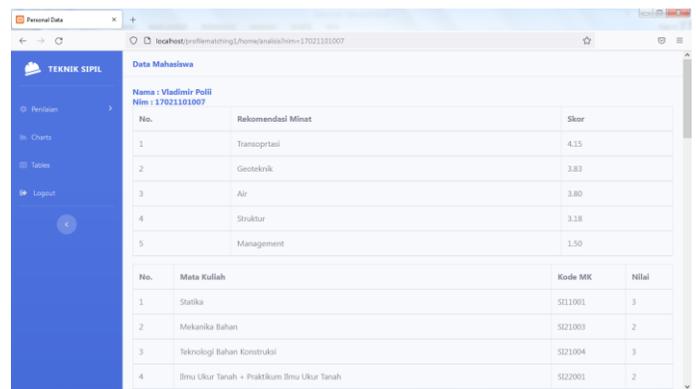
Gambar 3.1 Tampilan Halaman Login

2) Tampilan Dashboard



Gambar 3.2 Tampilan Halaman Dashboard

3) Tampilan Halaman Personal data



Gambar 3.3 Tampilan Halaman Personal data

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan metode Profile Matching dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan pada program studi teknik sipil universitas sam ratulangi dalam memberikan rekomendasi minat studi dengan menggunakan nilai mata kuliah sebagai aspeknya.
2. Penggunaan nilai mata kuliah sebagai aspek penentuan minat dianggap kurang karena ada minat yang memiliki sedikit mata kuliah wajib untuk mendukung minat tersebut sehingga akan selalu menghasilkan rekomendasi paling terakhir.

B. Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka penulis dapat mengajukan saran sebagai berikut:

1. Untuk pengembangan selanjutnya dapat menggunakan atau menambahkan aspek lain sebagai bahan pertimbangan agar bisa lebih memperkuat rekomendasi dalam menentukan minat mahasiswa.
2. Penerapan metode ini pada sistem fakultas agar data dapat lebih terintegrasi dengan informasi-informasi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bonczek, R.H. 1980. The Envolving Roles of Models in Decision Support System. *Decision Science* 11.
- [2] Kusrini, 2007, “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”, Andi Offset, Yogyakarta.
- [3] Anraeni Siska. 2014 Penentuan Peminatan Mata Kuliah Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Dengan Metode *Profile Matching* . Jurusan Teknik Elektro, Universitas Hasanudin, Makassar
- [4] Agung Jasuma., Sumbogo, Wisnu. 2018. Pemanfaatan Database Sekolah ABC untuk *Profile Matching* Rekomendasi Kompetensi Bagi Siswa. Magister Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
- [5] Febby Madonna Yuma., Rizaldy. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Jurusan Di Perguruan Tinggi Dengan Metode *Profile Matching* . Sistem Informasi, STMIK ROYAL. Sumatera Utara
- [6] Andri Anto Tri Susilo. 2017. Penerapan Metode *Profile Matching* Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Program Studi (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika STMIK Musi Rawas. Teknik Informatika, STMIK Musi Rawas. Sumatera Selatan
- [7] Bania Aldilas Noviana. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Perguruan Tinggi Menggunakan Metode *Profile Matching* Pada Sma Negeri 9 Semarang. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro. Semarang
- [8] Betty Apriliasari., Hefni Navizah., Ridho Rizki. 2020. SPK Pemilihan Minat Tugas Akhir Menggunakan Metode *Profile Matching* (Prodi Teknik Informatika. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Pontianak. Kalimantan Barat.
- [9] Nur Afifah., Andharini Dwi Cahyani., Rika Yunitarini. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Untuk Siswa MAN Gresik Dengan Metode *Profile Matching* . Program Studi Teknik Informatika, Universitas Trunojoyo Madura.



Penulis bernama lengkap Gideon Abilio Florentus Lele, lahir di Manado 14 Desember 1995. anak pertama dari dua bersaudara. Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Kristen X Kotamobagu dan lulus pada tahun 2008. melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Katolik Theodorus Kotamobagu 2011. Selanjutnya menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Atas Katolik Theodorus Kotamobagu hingga lulus pada tahun 2014 Pada Tahun 2014 Penulis melanjutkan pendidikan S1 di program studi Teknik Informatika, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi