



## *Decision Support System College in Choosing Elective Courses with The Profile Matching Method*

### **Sistem Pendukung Keputusan untuk Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Metode Profile matching**

**Ravi Prayoga<sup>1</sup>, Hartanto Tantriawan<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Produksi dan Industri  
Institut Teknologi Sumatera

E-Mail: <sup>1</sup>ravi.14116081@student.itera.ac.id, <sup>2</sup>hartanto.tantriawan@if.itera.ac.id

*Received Jun 01st 2021; Revised Jul 18th 2021; Accepted Aug 22th 2021*  
*Corresponding Author: Hartanto Tantriawan*

#### **Abstract**

*Elective courses are courses provided by the study program to meet the interests and needs of students. The purpose of preparing elective courses is to develop students' abilities and skills in specific fields. Many students found it challenging to choose elective courses according to their expertise group. This difficulty arises because of the lack of information obtained by students. Therefore, most students take elective courses at random to meet the minimum credit requirements. One solution to this problem is to consult with the guardian lecturer. However, most students are reluctant to consult for various reasons. The second solution is making a decision support system. This research builds a web-based decision support system. A system that can help students decide what elective courses to choose. This study used the Profile Matching method (profile matching). Profile Matching utilizes GAP analysis to found student profile scores as close as possible to the available elective courses. The results of the Profile Matching process are the ranking of elective courses. This research has developed a website-based decision support system with the Profile Matching method that helps students decide on a list of elective courses.*

*Keyword: Decision Support Systems, DSS, GAP, Profile Matching.*

#### **Abstrak**

Mata kuliah pilihan yang disediakan program studi merupakan mata kuliah untuk memenuhi minat dan kebutuhan mahasiswa. Tujuan penyusunan mata kuliah pilihan adalah untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan mahasiswa di bidang tertentu. Pada pelaksanaannya sering dijumpai mahasiswa mengalami kesulitan dalam memilih mata kuliah pilihan yang sesuai dengan kelompok keahliannya. Kesulitan ini muncul karena minimnya informasi yang diperoleh oleh mahasiswa. Oleh karena itu sebagian besar mahasiswa mengambil mata kuliah pilihan secara acak demi memenuhi kebutuhan minimum SKS. Salah satu solusi permasalahan ini adalah dengan cara melakukan konsultasi kepada dosen wali. Namun demikian sebagian besar mahasiswa sungkan untuk berkonsultasi dengan berbagai macam alasan. Solusi kedua adalah pembuatan alat bantu berwujud Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Penelitian ini membangun SPK berbasis web. Sebuah sistem yang dapat membantu mahasiswa memutuskan mata kuliah pilihan apa yang akan di pilih. SPK dibuat menggunakan metode *profile matching*. *Profile matching* memanfaatkan analisis GAP pada pencarian nilai profil mahasiswa dengan mata kuliah pilihan. Hasil proses *Profile matching* merupakan ranking mata kuliah pilihan. Penelitian ini telah mengembangkan SPK berbasis website yang membantu mahasiswa memutuskan daftar mata kuliah pilihan yang harus diambil.

Kata Kunci: GAP, Profile Matching, Sistem Pendukung Keputusan, Sistem Pendukung Keputusan.

#### **1. PENDAHULUAN**

Mata kuliah pilihan disusun untuk memenuhi keterampilan dan memperkaya knowledge mahasiswa disesuaikan dengan kelompok keahlian prodi Teknik Informatika ITERA. Sesuai kurikulum yang ada, mata kuliah pilihan dapat dipilih apabila mahasiswa sudah mengambil seluruh mata kuliah wajib. Dalam menempuh studi selama delapan semester di Teknik Informatika ITERA, mahasiswa harus mengambil minimal 144 sks. Dari 144 sks minimal itu, mahasiswa harus mengambil 15 sks mata kuliah pilihan prodi Teknik Informatika

ITERA. Selain itu ada kewajiban dari ITERA untuk mahasiswa mengambil 6 sks mata kuliah pilihan luar prodi Teknik Informatika ITERA. Keputusan untuk memilih mata kuliah pilihan merupakan salah satu hal tersulit yang dilakukan oleh mahasiswa. Hal ini berdasarkan hasil survei terhadap 44 mahasiswa prodi Teknik Informatika ITERA. Hasil survei menyatakan bahwa 18 mahasiswa merasa tidak mengetahui silabus atau isi materi yang akan diajarkan pada mata kuliah pilihan prodi. Sedihnya 29 responden merasa bahwa telah salah pilih mata kuliah pilihan. Kesalahan ini akan berdampak buruk pada proses pembelajaran mahasiswa, ilmu tidak terlalu di peroleh dengan baik diiringi dengan nilai yang tidak terlalu optimal.

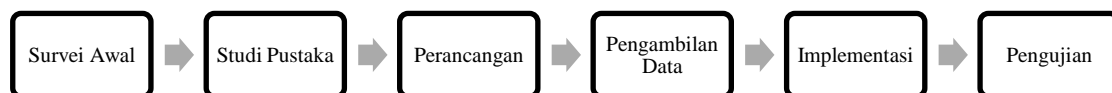
Salah satu solusi masalah ini adalah menerapkan sistem pendukung keputusan. Wijaya dan Azhari telah membuktikan bahwa SPK berbasis web menggunakan metode *profile matching* menjadi solusi penempatan PKL mahasiswa [1]. SPK dikembangkan menggunakan metode *Profile matching* yaitu metode yang melakukan perbandingan nilai individu (mahasiswa) dengan nilai kompetensi yang dibutuhkan [2]. Disisi lain penelitian Anraeni terhadap penentuan mata kuliah prodi Teknik informatika dinyatakan berhasil menggunakan solusi sebuah SPK [3]. Sistem Pendukung Keputusan dalam artian sebuah sistem yang didesain untuk menghasilkan suatu data, keterangan, dan informasi. SPK yang dikembangkan dapat membantu mahasiswa dalam menentukan pemilihan mata kuliah pilihan prodi disesuaikan kemampuan individu mahasiswa dengan cepat dan akurat [4]. Penelitian Angeline dan Astuti juga membuktikan bahwa *profile matching* dapat dengan baik digunakan menjadi solusi pada sebuah SPK [5]. Rahman yang memiliki masalah dalam penentuan Guru yang akan mengikuti PPG telah mengajukan SPK berbasis web sebagai solusi dalam penelietian nya [6].

Sebuah SPK harus memiliki basis data terintegrasi yang dikelola untuk memenuhi kebutuhan user[7]. Data merupakan fakta awal yang merepresentasikan sebuah peristiwa yang sudah terjadi [8]. Berdasarkan sifatnya data dibagi menjadi dua : Data Kualitatif dan Data Kuantitatif. Menurut Irviani dan Oktaviana data kualitatif adalah data yang bentuknya tidak angka, berupa hasil wawancara dan bersifat subjektif. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang bentuknya angka hasil pengukuran langsung dan bersifat objektif [9]. Data sangat dibutuhkan dalam membuat sebuah sistem pendukung keputusan (SPK). Menurut Pratiwi, keputusan terdiri dari tiga jenis: keputusan terstruktur, keputusan tak terstruktur, keputusan semi terstruktur [10]. Sistem pendukung keputusan (SPK) yang dibuat oleh Kristiana menggunakan *profile matching* berhasil untuk memudahkan dalam penilaian kinerja pegawai negeri sipil (PNS) [11]. SPK adalah sistem interaktif komputer untuk menjadi solusi masalah terstruktur, masalah semi terstruktur maupun masalah tidak terstruktur dalam rangka mengambil keputusan [12].

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian dijalankan dalam beberapa tahap seperti yand di sajikan pada gambar 1.

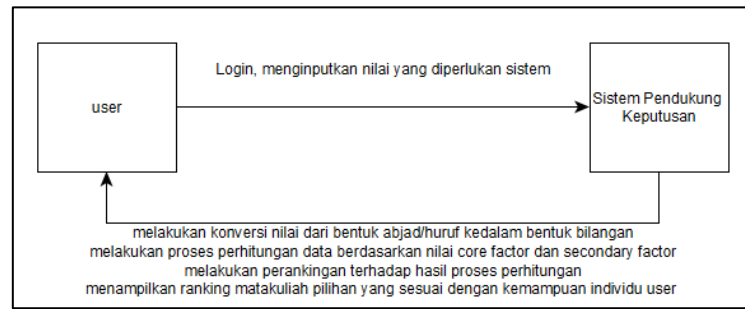


**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Langkah awal dipenelitian ini adalah melakukan survei terhadap responden. Responden survei adalah 44 orang mahasiswa prodi Teknik Informatika ITERA. Setelah mendapatkan hasil survei, Langkah selanjutnya adalah melakukan studi Pustaka untuk mencari solusi terbaik. Setelah melakukan studi pustaka diputuskan untuk membangun SPK (sistem pendukung keputusan) memakai metode *profile matching*. Tahap ketiga penelitian ini adalah perancangan SPK. Tahap berikutnya adalah pengambilan data mata kuliah pilihan. Data diambil ke bagian administrasi program studi Teknik Informatika yang dikonsultasikan juga kepada sekretaris program studi Teknik Informatika (Pejabat Sesprodi saat itu Bapak Amirul Iqbal, S. Kom., M. Eng). Proses selanjutnya adalah implementasi SPK memakai metode *profile matching*. Tahapan terakhir berupa pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing*.

### 2.2 Rancangan Sistem

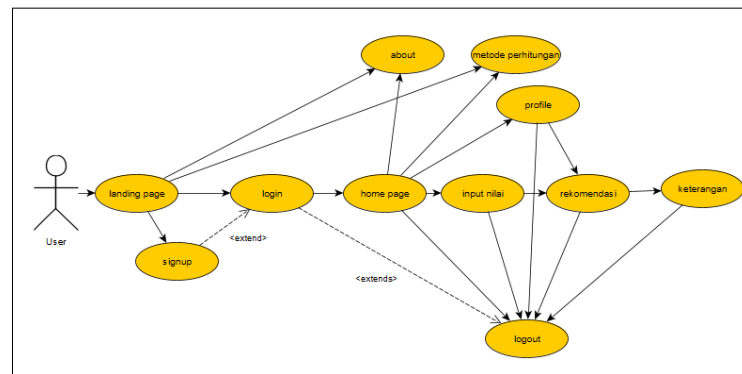
Sistem pendukung keputusan dikembangkan dengan aplikasi website. SPK melakukan proses kalkulasi atas landasan nilai-nilai yang telah masukkan oleh user. Kemudian SPK mengurutkannya atas dasar nilai tertinggi. Rancangan sistem dipaparkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Rancangan Sistem

### 2.3 Use Case Diagram

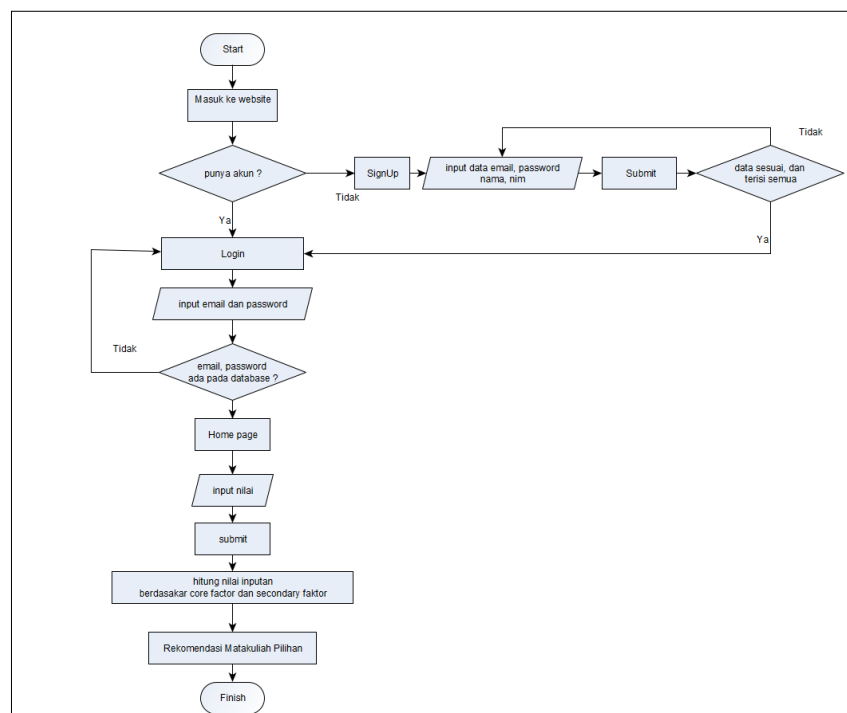
*Use case diagram* mendeskripsikan alur proses interaksi sistem dengan user. *Use case diagram* dipaparkan pada gambar 3.



**Gambar 3.** Use Case Diagram

### 2.4 Flowchart Sistem

*Flowchart* sistem menjelaskan serta menggambarkan bagaimana alur proses/kerja sistem pendukung keputusan ini dibangun. Diagram alir di paparkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Flowchart Sistem

## 2.5. Profile Matching

*Profile matching* ialah proses mengambil keputusan dengan asumsi bahwa mahasiswa harus memiliki *variable predictor ideal*. Secara umum proses *profile matching* dilakukan dengan cara membandingkan antara kompetensi profile dengan kompetensi individu. Perbandingan ini memperoleh hasil selisih antara kebutuhan kompetensi dengan kompetensi individu. Selisih perbandingan ini dinamakan GAP. Ketika nilai GAP yang diperoleh semakin kecil maka sebaliknya nilai user akan menjadi tinggi (besar) [2]. Metode *profile matching* memiliki beberapa tahap serta perumusan. Berikut tahapan proses *profile matching*:

### a. Proses Penilaian GAP

Tahap pertama adalah proses membandingkan nilai individu dengan nilai kompetensi. Sehingga akan memperoleh nilai kompetensi setiap individu. Selisih perbandingan nilai kompetensi ini diberi nama GAP. Ketika nilai GAP yang diperoleh kecil maka sebaliknya nilai pengguna akan menjadi besar [2]. Nilai GAP dihitung menggunakan persamaan (1).

$$Gap = \text{Nilai Individu} - \text{Nilai Kompetensi} \quad (1)$$

### b. Pembobotan Nilai

Setelah memperoleh gap, setiap nilai diberi bobot seperti yang telah di paparkan pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Bobot Nilai GAP

No	Gap Nilai	Nilai Bobot	Keterangan Nilai
1	0	5	Tidak mempunyai selisih, nilai sudah sesuai dengan kebutuhan
2	-0.5	4.5	Kompetensi individu kurang 0,5 tingkat, nilai belum sesuai dengan yang dibutuhkan
3	-1	4	Kompetensi individu kurang 1 tingkat, nilai belum sesuai dengan yang dibutuhkan
4	-1.5	3.5	Kompetensi individu kurang 1,5 tingkat, nilai belum sesuai dengan yang dibutuhkan
5	-2	3	Kompetensi individu kurang 2 tingkat, nilai belum sesuai dengan yang dibutuhkan
6	-3	2	Kompetensi individu kurang 3 tingkat, nilai belum sesuai dengan yang dibutuhkan
7	-4	1	Kompetensi individu kurang 4 tingkat, nilai belum sesuai dengan yang dibutuhkan

### c. Perhitungan Kinerja

Perhitungan nilai kriteria memiliki dua kelompok yaitu bagian *core factor* dan bagian *secondary factor*. Kelompok *core factor* ialah kelompok yang paling berpengaruh dalam proses perhitungan metode *profile matching*. Aspek *core factor* diharapkan dapat menghasilkan kinerja optimal [1]. *Core factor* dapat di kalkulasi dengan menggunakan persamaan (2).

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (2)$$

Keterangan:

- NCF = Nilai rata-rata dari *Core Factor*  
 NC = Jumlah dari total nilai *Core Factor*  
 IC = Jumlah aspek *Core Factor*

Kelompok *secondary factor* ialah aspek pendukung dalam melakukan penghitungan nilai total aspek [1]. Kelompok *Secondary factor* dapat dihitung dengan persamaan (3).

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS} \quad (3)$$

Keterangan:

- NSF = Nilai rata-rata *Secondary factor*  
 NS = Jumlah total nilai *Secondary factor*  
 IS = Jumlah item *Secondary factor*

### d. Proses Perankingan

Proses perankingan merupakan proses mengurutkan hasil perhitungan nilai total berdasarkan nilai terbesar ke terkecil. Perhitungan nilai total dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4).

$$N = \frac{NCF(n\%) + NSF(n\%)}{2} \quad (4)$$

Keterangan:

- N = Nilai total  
 NCF = Nilai rata-rata *core factor*  
 NSF = Nilai rata-rata *secondary factor*  
 (n%) = Nilai persen (%) inputan berdasarkan kebutuhan

### 3. HASIL DAN ANALISIS

#### 3.1 Implementasi

##### 3.1.1 Basis Pengetahuan

Penelitian ini berfokus pada mata kuliah pilihan prodi teknik informatika ITERA. Daftar mata kuliah pilihan prodi kami sajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Mata Kuliah Pilihan

No	Nama Mata Kuliah Pilihan Prodi IF ITERA	No	Nama Mata Kuliah Pilihan Program Studi
1	Pengolahan Sinyal Digital	10	Pengolahan Citra Digital
2	Teknologi Game	11	Sistem Informasi Lanjut
3	<i>Information Retrieval</i>	12	Pengolahan Bahasa Alami
4	Kriptografi	13	Jaringan Komputer Lanjut
5	<i>Data Mining</i>	14	Keamanan Jaringan
6	<i>Pervasive Computing</i>	15	Sistem / Teknologi Multimedia
7	Representasi Pengetahuan dan Penalaran	16	Pemrograman Web Lanjut
8	Teknologi Basis Data	17	Sistem Informasi Geografis
9	Pembejaran Mesin	18	Visualisasi Data dan Informasi

Proses rekomendasi mata kuliah pilihan prodi membutuhkan data mata kuliah wajib prodi sebagai acuan perhitungan metode *profile matching*. Daftar mata kuliah wajib Program Studi Teknik Informatika ITER kami sajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Mata Kuliah Wajib Prodi

No	Nama Mata kuliah wajib
1	Probabilitas dan Statiska
2	Organisasi dan Arsitektur Komputer
3	Matriks dan Ruang Vektor
4	Matematika Diskrit
5	Algoritma dan Struktur Data
6	Teori Bahasa Formal dan Otomata
7	Strategi Algoritma
8	Dasar Rekayasa Perangkat Lunak
9	Pemrograman Berorientasi Objek
10	Sistem Operasi
11	Jaringan Komputer
12	Intelegensi Buatan
13	Pengembangan Aplikasi Berbasis Web
14	Basis Data
15	Interaksi Manusia dan Komputer
16	Sistem Informasi
17	Manajemen Proyek Perangkat Lunak
18	Kewirausahaan
19	Proyek Perangkat Lunak
20	Grafika Komputer
21	Pengembangan Aplikasi <i>Mobile</i>
22	Manajemen Basis Data
23	Pengenalan Lingkungan
24	Embedded System
25	Socio Informatika dan Etika Profesi

Mata kuliah penunjang merupakan mata kuliah wajib yang berkaitan atau menjadi prasyarat pengambilan dari suatu mata kuliah pilihan. MK penunjang dibedakan menjadi dua perhitungan, yaitu bagian *core factor* (CF) dan bagian *secondary factor* (SF). Pengelompokan mata kuliah penunjang ini disusun berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan Peta Mata kuliah prodi Teknik Informatika ITERA tahun 2020. Bobot perhitungan yang digunakan pada penelitian ini adalah 60% untuk kelompok *core factor*,

dan 40% untuk kelompok *secondary factor*. Daftar mata kuliah penunjang dari setiap mata kuliah pilihan yang tersedia di paparkan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Mata Kuliah Penunjang

Teknologi Game	Keterangan	Data Mining	Keterangan
Pemrograman Berorientasi Obyek	CF	Basis Data	CF
Strategi Algoritma	CF	Intelegensi Buatan	CF
Algoritma dan Struktur Data	SF	Matematika Diskrit	SF
Matematika Diskrit	SF	Probabilitas dan Statiska	SF
Kriptografi	Keterangan	Pervasive Computing	Keterangan
Matematika Diskrit	CF	Matematika Diskrit	CF
Jaringan Komputer	CF	Sistem Tertanam	CF
Sistem Operasi	SF	Pemrograman Berorientasi Objek	SF
Algoritma dan Struktur Data	CF	Algoritma dan Struktur Data	SF
Pengolahan Sinyal Digital	Keterangan	Teknologi Basis Data	Keterangan
Probabilitas dan Statiska	CF	Manajemen Basis Data	CF
Matematika Diskrit	SF	Basis Data	CF
Organisasi dan Arsitektur Komputer	CF	Matematika Diskrit	SF
Information Retrieval	Keterangan	Sistem Informasi Lanjut	Keterangan
Probabilitas dan Statiska	CF	Sistem Informasi	CF
Matematika Diskrit	SF	Basis Data	SF
Representasi Pengetahuan dan Penalaran	Keterangan	Pengolahan Citra Digital	Keterangan
Intelegensi Buatan	CF	Intelegensi Buatan	CF
Probabilitas dan Statiska	SF	Matriks dan Ruang Vektor	CF
Strategi Algoritma	SF	Probabilitas dan Statiska	SF
Pembelajaran Mesin	Keterangan	Pemrograman Web Lanjut	Keterangan
Intelegensi Buatan	CF	Pemrograman Web	CF
Probabilitas dan Statiska	SF	Pemrograman Berorientasi Obyek	SF
Strategi Algoritma	SF	Algoritma dan Struktur Data	SF
Algoritma dan Struktur Data	SF	Basis Data	CF
Pengolahan Bahasa Alami	Keterangan	Sistem / Teknologi Multimedia	Keterangan
Intelegensi Buatan	CF	Jaringan Komputer	CF
Probabilitas dan Statiska	CF	Sistem Operasi	SF
Strategi Algoritma	SF	Interaksi Manusia dan Komputer	CF
Matematika Diskrit	CF	Dasar Rekayasa Perangkat Lunak	SF
Teori Bahasa Formal dan Otomata	CF	Algoritma dan Struktur Data	CF
Keamanan Jaringan	Keterangan	Jaringan Komputer Lanjut	Keterangan
Jaringan Komputer	CF	Jaringan Komputer	CF
Sistem Operasi	SF	Sistem Operasi	SF
Organisasi dan Arsitektur Komputer	SF	Organisasi dan Arsitektur Komputer	SF
Visualisasi Data dan Informasi	Keterangan	Sistem Informasi Geografis	Keterangan
Interaksi Manusia dan Komputer	CF	Sistem Informasi	CF
Dasar Rekayasa Perangkat Lunak	SF	Basis Data	CF
Algoritma dan Struktur Data	SF	Matematika Diskrit	SF
Probabilitas dan Statistika	SF		
Pemrograman Paralel	Keterangan		
Sistem Operasi	CF		
Algoritma dan Struktur Data	CF		
Strategi Algoritma	CF		
Inteligensi Buatan	CF		
Organisasi dan Arsitektur Komputer	SF		

### 3.1.2 Implementasi User Interface

Tahap ini mengimplementasikan user interface pada sistem pendukung keputusan. *User interface* dibuat sederhana agar user dapat memahami proses kerja sistem dan mencegah terjadinya human error. Tampilan antar muka kami sajikan pada gambar 5 hingga gambar 9.



**Gambar 5.** Landing page

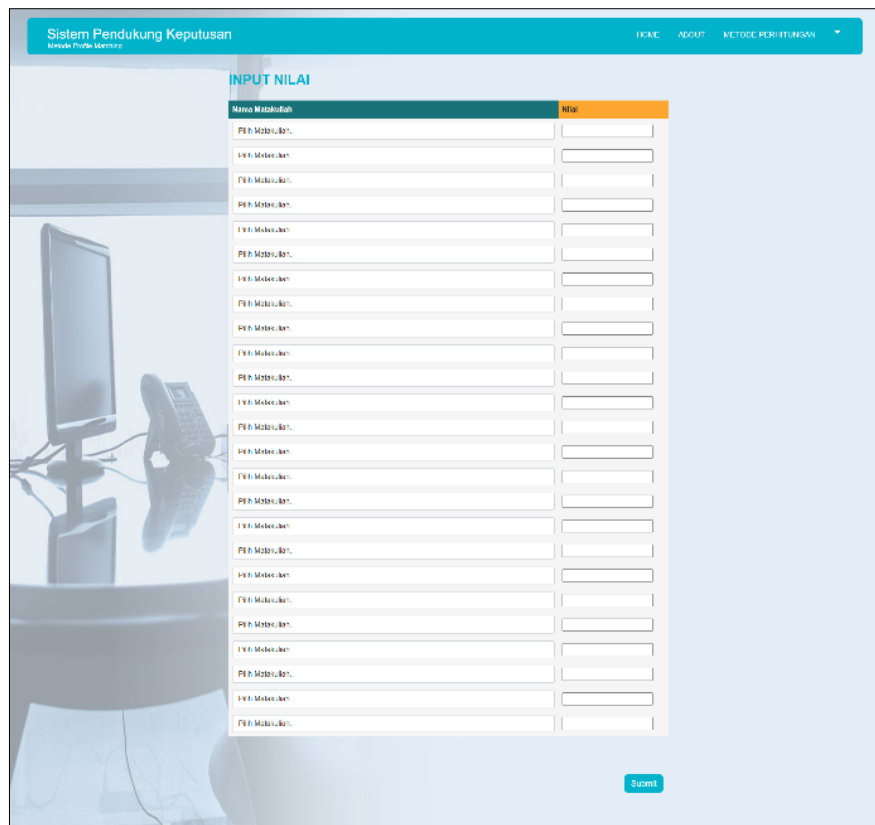
Landing page menampilkan empat buah menu utama yaitu: *home*, *about*, metode perhitungan, dan *login*. Ketika user memilih menu *login/signup*, maka user akan diarahkan ke laman seperti pada gambar 6.

**Gambar 6.** SignUp dan Login Page



**Gambar 7.** Home Page

Setelah login menggunakan akun mahasiswa a.n Ravi, maka user akan di arahkan ke laman *home page* yang sudah terdapat menu baru yaitu input nilai seperti pada Gambar 7. Langkah selanjutnya *user* dapat menginputkan nilai matakuliahnya. Hal ini dideskripsikan pada Gambar 8. Setelah menginputkan nilai, lalu SPK akan memberikan rekomendasi mata kuliah pilihan apa saja yang bisa diambil oleh user a.n Ravi. Hasil rekomendasi dipaparkan pada Gambar 9.



Gambar 8. Halaman Input Nilai



Gambar 9. Halaman Rekomendasi

### 3.2 Pembahasan Metode Profile Matching

#### 3.2.1 Proses Input Data

Pada tahap ini sampel data yang digunakan adalah dari salah satu user. Data yang diinput berupa nilai mata kuliah wajib yang telah diambil selama proses perkuliahan. Selanjutnya data tersebut diproses oleh SPK untuk mendapatkan nilai selisih/gap dan nilai bobot. Nilai kompetensi yang digunakan adalah 4, dan skala perhitungan nilai mahasiswa adalah  $E = 0$ ,  $D = 1$ ,  $C = 2$ ,  $BC = 2.5$ ,  $B = 3$ ,  $AB = 3.5$ ,  $A = 4$ . Data disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Data Nilai User (username: Daryl)

No	Nama Matkul	Nilai	GAP	Bobot
1	Teori Bahasa Formal dan Otomata	A	0	5
2	Strategi Algoritma	A	0	5
3	Sistem Operasi	A	0	5
4	Pemrograman Berorientasi Objek	A	0	5
5	Dasar Rekayasa Perangkat Lunak	B	-1	4
6	Interaksi Manusia dan Komputer	B	-1	4
7	Pemrograman Web	B	-1	4
8	Intelegensi Buatan	B	-1	4



No	Nama Matkul	Nilai	GAP	Bobot
9	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	C	-2	3
10	Jaringan Komputer	C	-2	3
11	Sistem Informasi	C	-2	3
12	Basis Data	C	-2	3
13	Kewirausahaan	AB	-0.5	4.5
14	Proyek Perangkat Lunak	AB	-0.5	4.5
15	Grafika Komputer	AB	-0.5	4.5
16	Pemrograman Aplikasi <i>Mobile</i>	AB	-0.5	4.5
17	Manajemen Basis Data	BC	-1.5	3.5
18	Pengenalan Lingkungan	BC	-1.5	3.5
19	Sistem Tertanam	BC	-1.5	3.5
20	Socio Informatika	BC	-1.5	3.5
21	Organisasi dan Arsitektur Komputer	BC	-1.5	3.5
22	Algoritma dan Struktur Data	AB	-0.5	4.5
23	Matematika Diskrit	AB	-0.5	4.5
24	Probabilitas dan Statistika	A	0	5
25	Matriks dan Ruang Vektor	A	0	5

### 3.2.2 Hasil Perhitungan

Setelah proses penginputan data, sistem kemudian melakukan proses kalkulasi dengan menggunakan persamaan (1) untuk kalkulasi *core factor*, persamaan (2) untuk kalkulasi *secondary factor*, dan persamaan (3) untuk kalkulasi nilai total. Perhitungan dilakukan berdasarkan data mata kuliah prasyarat yang tertera pada tabel 4. Hasil akhir berupa perankingan mk pilihan prodi yang paling cocok dengan tingkat pengetahuan mahasiswa (user). Data perankingan dijabarkan pada tabel 6. Tabel 6 hanya menampilkan 7 besar hasil perhitungan mata kuliah pilihan.

**Tabel 6.** Hasil Perankingan

No	Nama Mata Kuliah Rekomendasi	Nilai
1	Teknologi Game	2.4
2	Pengolahan Citra Digital	2.4
3	Pengolahan Bahasa Alami	2.4
4	Information Retrieval	2.4
5	Kriptografi	2.2
6	Representasi Pengetahuan dan Penalaran	2.2
7	Pembelajaran Mesin	2.16

### 3.2.3 Pengujian

Pengujian atau testing dilakukan menggunakan metode black-box testing. Tujuan tahap *testing* adalah untuk menguji sistem secara spesifik, seperti *interface*, fungsional sistem, dan kesesuaian alur bisnis proses [13]. Hasil sampel pengujian dipaparkan pada tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil *Black-Box Testing*

No	Halaman/page	Skenario	Langkah Testing	Hasil/output	Pass/Faill
1	Login	Pegguna masuk ke <i>login page</i> dan menginputkan <i>email</i> dan <i>password</i>	1. Pengguna masuk kelaman <i>login</i>	Pegguna dipindahkan dari <i>login page</i> ke <i>home page</i> dan <i>user</i> dapat mengakses <i>home page</i> .	Pass
			2. Pengguna memasukan <i>email</i> dan <i>password</i>		
3. Contoh <i>email</i> yang diinputkan ravi.14116081@student.itera.ac.id dan contoh <i>password</i> yang diinputkan asdasd					
4. <i>User</i> menekan/click <i>login button</i>					
1	Login	Pegguna masuk ke <i>login page</i> dan menginputkan <i>email, password</i> yang salah	1. Pengguna masuk kelaman <i>login</i>	Pegguna tidak berpindah laman, dan diminta untuk menginputkan <i>email, password</i> yang sesuai.	Pass
			2. Pengguna memasukkan <i>random email, password</i> atau <i>email,password</i> yang bukan akun SPK.		
3. Pengguna menekan <i>button login</i>					
2	Home page	Pegguna memilih menu <i>About</i> pada <i>landing page</i>	1. Pengguna masuk ke <i>home page</i> 2. Pengguna berhasil pindah halaman	Pegguna pindah ke <i>about page</i>	Pass

No	Halaman/page	Skenario	Langkah Testing	Hasil/output	Pass/Faill
3	Input Nilai	Pengguna memasukkan nilai, berdasarkan mata kuliah wajib yang dipilih	1. Pengguna memilih mata kuliah wajib 3. Pengguna memasukkan nilai, berdasarkan mata kuliah wajib yang dipilih	Nilai dan mata kuliah berhasil disimpan pada <i>database</i> sesuai <i>user</i> yang <i>login</i>	Pass
		Pengguna menekan <i>button</i> rekomendasi	1. Pengguna masuk ke laman <i>input</i> nilai 2. Berhasil pindah halaman	Berhasil pindah ke halaman rekomendasi	Pass
4	<i>profile</i>	Pengguna meng- <i>click button</i> rekomendasi	1. Pengguna meng- <i>click button</i> rekomendasi yang ada pada laman <i>profile</i> 2. Berhasil menuju halaman yang diinginkan	Sukses pindah ke halaman rekomendasi	Pass
5	Rekomendasi	Pengguna masuk ke laman rekomendasi serta menyaksikan mata kuliah pilihan yang tepat dengan kemampuan <i>user</i> berdasarkan nilai mata kuliah wajib yang telah dimasukan pada halaman input nilai.	1. Pengguna sudah memasukkan nilai mata kuliah wajib pada halaman input nilai 2. Pengguna menyaksikan rekomendasi mata kuliah pilihan sesuai nilai inputan.	Sukses menampilkan serta merangking mk pilihan yang paling tepat dengan kemampuan pengguna	Pass
		Pengguna telah masuk ke laman rekomendasi dan menampilkan seluruh mk pilihan, kemudian pengguna menekan nama mk pilihan yang ada pada tabel	1. Pengguna menekan <i>button</i> Tampilkan Seluruh Mata kuliah Pilihan pada halaman rekomendasi 2. Pengguna menekan salah satu mata kuliah pilihan yang ada pada tabel 3. Pengguna menyaksikan keterangan dari mk yang sebelumnya dipilih/ditekan.	Sukses menampilkan keterangan mk pilihan yang isinya nama mk pilihan, semester, sks, silabus dan materi pembelajaran.	Pass

#### 4. KESIMPULAN

Didasari oleh hasil implementasi SPK serta hasil *black-box testing* terhadap SPK, maka disimpulkan bahwa SPK pemilihan mata kuliah pilihan Prodi Teknik Informatika memakai metode *Profile matching* bisa digunakan dalam membantu memberikan mata kuliah pilihan terbaik yang sesuai dengan keilmuan, pengetahuan dan kemampuan mahasiswa (*user*) dengan membandingkan nilai individu dengan nilai kompetensi. Agar supaya pengembangan selanjutnya menjadi lebih baik, maka disarankan untuk Mencoba menerapkan sistem pada perangkat *mobile* berbasis aplikasi *mobile*, Menggunakan *Database* Institut Teknologi Sumatera (*live database*), agar *user* tidak perlu menginputkan nilai secara manual serta cakupan *user* tidak berhenti hanya di prodi Teknik Informatika saja dan Menghostingkan SPK yang telah ada, sehingga sistem ini terkoneksi dengan internet, supaya dapat diakses menggunakan browser oleh seluruh mahasiswa itera, kapan saja ketika dibutuhkan.

#### REFERENSI

- [1] V. Wijaya and A. Azhari, "Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Penempatan Praktek Kerja Lapangan Mahasiswa Menggunakan Metode *Profile matching*," Bimipa, vol. 24, no. 1, pp. 51–60, 2014.
- [2] N. Aeni Hidayah and E. Fetrina, "RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN JABATAN PEGAWAI DENGAN METODE *PROFILE MATCHING* (Studi Kasus: Kementerian Agama Kantor Wilayah DKI Jakarta)," Stud. Inform. J. Sist. Inf., vol. 10, no. 2, pp. 127–134, 2017.
- [3] S. Anraeni, "Penentuan Peminatan Mata Kuliah Mahasiswa Program Studi Program Studi Teknik Informatika," no. December 2014, 2017.
- [4] P. Soepomo, "Menggunakan Metode Gap Kompetensi," J. Sarj. Tek. Inform., vol. 1, pp. 574–583, 2013.
- [5] M. Angeline and F. Astuti, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pramuwisata Menggunakan Metode *Profile matching*," J. Ilm. SMART, vol. II, no. 2, pp. 45–51, 2018.
- [6] D. A. Rahman, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Yang Mengikuti Pendidikan Profesi

- Guru (PPG) Jenjang SMA/SMK Provinsi Kalimantan Timur dengan Metode SMART berbasis Web.” STMIK Widya Cipta Dharma, 2020.
- [7] N. K. D. A. Jayanti and N. K. Sumiari, Teori Basis Data. Penerbit Andi, 2018.
  - [8] K. C. Laudon and J. P. Laudon, Management information systems. Pearson Upper Saddle River, 2015.
  - [9] R. Irviani and R. Oktaviana, “Aplikasi Perpustakaan Pada SMA N1 Kelumbayan Barat Menggunakan Visual Basic,” J. TAM (Technology Accept. Model., vol. 8, no. 1, pp. 63–69, 2017.
  - [10] H. Pratiwi, “Jenis-jenis Keputusan,” May 2020.
  - [11] T. Kristiana, “Penerapan *Profile matching* untuk penilaian kinerja pegawai negeri sipil (PNS),” J. Pilar Nusa Mandiri, vol. 11, no. 2, pp. 161–170, 2015.
  - [12] T. Limbong et al., Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi. Yayasan Kita Menulis, 2020.
  - [13] M. A. Nurdin, “Analisis Dan Pengembangan Aplikasi Inhouse Klinik Perusahaan Menggunakan Framework Codeigniter, Studi Kasus Pt Reckitt Benckiser Indonesia,” J. Inform. Terpadu, vol. 3, no. 1, 2017.