

APLIKASI PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONSENTRASI PROGRAM STUDI BAGI MAHASISWA UMS DENGAN MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Hernawan Sulistyanto^{1*}, Nurgiyatna², Auliya Madina³

¹ Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, FKIP, Universitas Muhammadiyah
Surakarta

^{2,3} Program Studi Informatika, FKI, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A Yani Tromol Pos I Pabelan, Surakarta 57102

*Email: Hernawan.Sulistyanto@ums.ac.id

Abstrak

Pemilihan dan penentuan konsentrasi di Prodi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta sesuai dengan kemampuan yang dimiliki dan minat yang diinginkan telah menjadi sebuah permasalahan tersendiri bagi kalangan mahasiswa. Disamping kendala keterbatasan informasi yang diketahui oleh mahasiswa mengenai setiap konsentrasi yang ada, beberapa faktor lain juga menambah kesulitan untuk menetapkan pilihan konsentrasi yang akan diambil pada semester lima, yaitu diantaranya filosofi mengikuti teman dan ketiadaan kepercayaan diri terhadap kemampuan yang dimiliki sendiri. Perancangan aplikasi pendukung keputusan yang dibangun dalam penelitian ini adalah sebagai salah satu upaya alternatif untuk memberikan suatu solusi bagi permasalahan tersebut. Aplikasi dibangun berbasis web dengan menerapkan metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Penentuan konsentrasi ditetapkan berdasarkan pada beberapa jenis kriteria yang dapat diupgrade dan diperbaharui secara fleksibel dalam batasan-batasan tertentu. Beberapa kriteria yang dapat digunakan diantaranya meliputi minat, nilai mata kuliah yang dipersyaratkan dan tes kemampuan dasar. Langkah pembobotan ditempuh dengan menjumlahkan skor semua kriteria dan kemudian dibandingkan sehingga diperoleh perankingan. Berdasarkan pada hasil implementasi secara riil dilapangan menunjukkan bahwa aplikasi pendukung keputusan ini sangat membantu dalam pemilihan konsentrasi khususnya bagi mahasiswa Prodi Informatika UMS.

***Kata kunci:** AHP, kriteria, pemilihan konsentrasi*

1. PENDAHULUAN

Masuk ke dalam sebuah konsentrasi program studi yang sesuai dengan keinginan dan kemampuan merupakan suatu hal yang diharapkan oleh setiap mahasiswa. Tetapi memang tidaklah mudah untuk memutuskan serta memilih konsentrasi tersebut karena keterbatasan informasi yang dimiliki mahasiswa dari tiap-tiap konsentrasi tersebut. Pemilihan konsentrasi yang sesuai dengan kriteria memang cukup membingungkan apalagi bagi mahasiswa yang hanya ikut-ikutan temannya dalam memilih konsentrasi, kurangnya percaya diri dengan kemampuan yang dimiliki, maupun hanya bujuk rayu atau ajakan teman agar memilih konsentrasi tertentu. Pengembangan aplikasi pendukung keputusan untuk membantu mahasiswa prodi Informatika dalam memilih konsentrasi ini ditujukan untuk membantu mahasiswa dalam memilih dan menentukan konsentrasi mana yang akan dipilih pada semester lima di prodi Informatika UMS.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dikerjakan dengan menggunakan metode AHP sebagai teori untuk membantu dalam pengambilan sebuah keputusan dari permasalahan yang ada. Tahapan-tahapan teknik metode AHP yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Penyusunan hierarki terhadap permasalahan yang ada yaitu penentuan konsentrasi program studi melalui penguraian kedalam beberapa unsur kriteria dan alternatif hingga tidak memungkinkan pemecahan lebih lanjut.
2. Penilaian kriteria dan alternatif melalui perbandingan. Kriteria penentuan konsentrasi program studi dari yang telah ditentukan yaitu nilai mata kuliah tertentu yang telah diperoleh, minat mahasiswa itu sendiri dan tes kemampuan dasar tentang apa yang telah dipelajari pada kuliah

semester sebelumnya dan wawasan umum. Berikut adalah penilaian dasar dari setiap kriteria yang ada.

- a. Kriteria minat hanya terdapat 1 pembobotan. Konsentrasi program studi yang akan dipilih oleh mahasiswa akan menjadi salah satu prioritas untuk mewakili kriteria minat. Untuk kriteria minat, memiliki skor sebanyak 10 poin.
 - b. Kriteria nilai mata kuliah tertentu terdapat 3 pembobotan. Pembobotan dikerjakan dengan menjumlahkan nilai yang terdiri dari 4 mata kuliah yang mencakup masing-masing konsentrasi, yaitu konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak dan Animasi, Sistem Jaringan dan Multimedia, serta Sistem Informasi dan Enterprise.
 - c. Kriteria tes kemampuan dasar terdapat 3 pembobotan. Pembobotan masing-masing konsentrasi dikerjakan dengan menjumlahkan jawaban benar dari 10 soal. Dalam hal ini setiap konsentrasi mencakup 10 soal yang mengandung materi pada mata kuliah tertentu dan berisi wawasan umum. Total soal ada 60, dimana semua jumlah 60 soal akan diacak dan mahasiswa hanya menjawab 30 soal saja. Setiap 1 soal memiliki skor 2 poin.
3. Penentuan prioritas. Pada setiap kriteria dan alternatif perlu dilakukan perbandingan. Berdasarkan nilai perbandingan itu kemudian ditentukan peringkat dari seluruh alternatif. Selanjutnya, kriteria ini dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Semakin tinggi nilai bobot penilaian, maka semakin tinggi nilai prioritas. Langkah pertama adalah menentukan bobot pada kriteria mana yang paling penting. Berikut ini adalah gambaran pemberian bobot.
 - a. Nilai mata kuliah lebih penting 2 kali dari tes kemampuan dasar.
 - b. Tes kemampuan dasar lebih penting 2 kali dari minat.
 - c. Nilai mata kuliah 4 kali lebih penting dari minat.
 4. Konsistensi logis. Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsistensi sesuai dengan kriteria yang logis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi pendukung keputusan untuk memilih konsentrasi prodi Informatika ini dibangun dengan menggunakan aplikasi *Macromedia Dreamweaver 8*, *Adobe Photoshop CS5*, *XAMPP 1.8.3*, *Notepad++*. Aplikasi web ini terdiri dari header yang berisi judul/nama dari web. *Sidebar* menu berisi beberapa menu yang ditujukan untuk *user*, antara lain menu *user* mahasiswa, menu *user* admin, tautan menuju ke halaman website resmi prodi Informatika yang berisi tentang semua informasi konsentrasi. Konten berisi galeri foto kegiatan dan fasilitas yang ada di prodi Informatika. *Footer* berisi informasi nama prodi serta informasi alamat dan nomor telepon dari prodi Informatika. Berikut ini tampilan dari aplikasi web tersebut.

1. Halaman Utama Sistem



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama Sistem

Halaman ini menampilkan menu-menu yang disediakan untuk *user*. Seperti menu *user* mahasiswa, menu *user* admin, serta tautan yang berkaitan dengan informasi konsentrasi.

2. Halaman *Login* Mahasiswa
Halaman *login* mahasiswa digunakan untuk masuk ke dalam sistem dengan *user* sebagai mahasiswa dan menggunakan *password*.
3. Halaman Utama Mahasiswa
Halaman utama mahasiswa menampilkan informasi-informasi tentang kriteria yang akan dipilih dan diinput oleh mahasiswa, antara lain minat, nilai mata kuliah tertentu dan tes.
4. Halaman *Input* Minat

Halaman *input* minat digunakan untuk memilih minat konsentrasi, menampilkan beberapa pilihan konsentrasi prodi Teknik Informatika, diantaranya konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak dan Animasi, Sistem Jaringan dan Multimedia, Siste Informasi dan Enterprise.



Gambar 2. Tampilan Halaman *Input* Minat

5. Halaman *Input* Nilai



Gambar 3. Tampilan Halaman *Input* Nilai

Halaman *form* nilai ini menyediakan *form* untuk mengisi nilai-nilai mata kuliah tertentu yang sudah diambil mahasiswa pada semester 1-4 sebagai sub kriteria penilaian/pembobotan.

6. Halaman Tes Kemampuan Dasar



Gambar 4. Tampilan Halaman Tes Kemampuan Dasar

Halaman tes kemampuan dasar menyediakan *form* untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah tersedia di sistem dan berjumlah 30 soal yang harus dijawab oleh mahasiswa. Dimana setiap 10 soal mewakili 1 konsentrasi.

7. Halaman Hasil



Gambar 5. Tampilan Halaman Hasil

Halaman hasil menampilkan hasil dari peringkat konsentrasi menurut jumlah poin dari nilai mata kuliah, peringkat konsentrasi menurut hasil tes kemampuan dasar dan juga minat yang dipilih, serta peringkat konsentrasi menurut perbandingan jumlah poin dari minat, nilai mata kuliah dan hasil tes.

8. Halaman *Login* Admin

Halaman *login* admin digunakan untuk masuk ke dalam sistem dengan *user* sebagai admin dan menggunakan *password*.

9. Halaman Utama Admin

Halaman utama *user* admin menampilkan menu-menu untuk mengolah data admin, mahasiswa dan kriteria.

10. Halaman Data Admin

Halaman data admin menampilkan kolom informasi yang berisi nama *user*, nama lengkap, jenis kelamin dan email. Akses untuk admin ini menyediakan pengeditan data admin, hapus, juga penambahan admin.

11. Halaman Data Mahasiswa

No	NIM	Nama	Jns Kelamin	Pilihan	Nilai	Tindakan
1	L200100559	Auliya Madinah	P	Sistem Informasi dan Enterprise	Lihat	Edit Hapus
2	L200100104	Aisyah	P	Sistem Informasi dan Enterprise	Lihat	Edit Hapus
3	L200100123	Devi	P	Sistem Informasi dan Enterprise	Lihat	Edit Hapus

Gambar 6. Tampilan Halaman Data Mahasiswa

Halaman data mahasiswa menampilkan kolom informasi yang berisi NIM, nama mahasiswa, jenis kelamin, pilihan minat konsentrasi yang dipilih, dan kolom nilai yang berisi skor dari tes kemampuan dasar dan skor mata kuliah. Akses untuk admin ini menyediakan pengeditan data mahasiswa, hapus, juga penambahan data mahasiswa.

12. Halaman Data Minat Konsentrasi

No	Minat Konsentrasi	Tindakan
1	Rekayasa Perangkat Lunak dan Animasi	Edit Hapus
2	Sistem Jaringan dan Multimedia	Edit Hapus
3	Sistem Informasi dan Enterprise	Edit Hapus

Gambar 7. Tampilan Halaman Data Minat Konsentrasi

Halaman data minat konsentrasi menampilkan kolom informasi yang berisi pilihan minat konsentrasi. Admin memiliki akses untuk pengeditan, hapus juga penambahan data konsentrasi.

13. Halaman Soal Tes Kemampuan Dasar

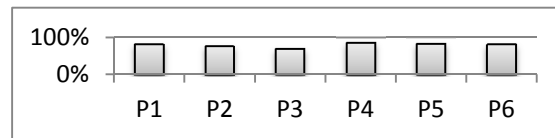
No	Pertanyaan	Jawaban 1	Jawaban 2	Benar	Tindakan
1	Manu yang mendefinisikan suatu proses produksi komputer secara sistematis dan terdapat urutan, sebelum digunakan merupakan pengertian dari?	Rekayasa Perangkat Lunak	Rekayasa Perangkat Lunak	2	Edit Hapus
2	apa yang dimaksud dengan metode karakterisasi sebuah software yang bisa diototasi?	Perangkat Lunak	Perangkat Lunak	1	Edit Hapus
3	Konsep yang berfokus kepada sistem dan perangkat Rekayasa Perangkat Lunak?	Manajemen Basis Data	Manajemen Basis Data	1	Edit Hapus
4	Konsep yang berfokus kepada sistem dan perangkat Rekayasa Perangkat Lunak?	Manajemen Basis Data	Manajemen Basis Data	1	Edit Hapus
5	Manajemen yang berkaitan dengan Rekayasa Perangkat Lunak?	Manajemen Basis Data	Manajemen Basis Data	2	Edit Hapus

Gambar 8. Tampilan Halaman Soal Tes Kemampuan Dasar

Halaman soal tes kemampuan dasar menampilkan kolom yang berisi pertanyaan, pilihan jawaban (jawaban 1 dan jawaban 2), kolom jawaban benar, dan akses untuk pengeditan pertanyaan, pilihan jawaban, jawaban benar, serta penambahan pertanyaan pada sistem.

Pengujian pada hasil aplikasi selanjutnya dilaksanakan untuk mengetahui kesalahan sistem. Pengujian dilakukan dengan 3 tahap yaitu pengujian dari pihak penulis/pembuat sistem, pengujian dari pihak pengguna (mahasiswa), dan pengujian dari akademisi prodi Informatika (dosen) yang dilaksanakan dengan mengoperasikan aplikasi dan kemudian memberikan penilaian pada lembar kuesioner yang telah disediakan. Hasil penilaian aplikasi oleh responden kemudian ditabulasi untuk

dilakukan pengolahan data. Berikut adalah hasil penilaian oleh responden pengguna sistem/mahasiswa.

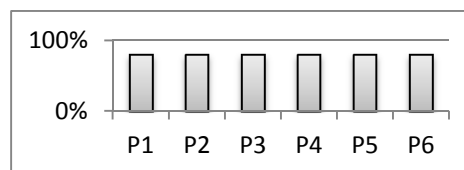


Gambar 9. Grafik Responden Mahasiswa Teknik Informatika

Keterangan :

1. Pernyataan tampilan aplikasi pemilihan konsentrasi menarik, menyebutkan bahwa 10 responden mahasiswa prodi menyatakan setuju (S). Dalam persentase diinterpretasikan sebesar 80% sehingga dapat disimpulkan bahwa tampilan aplikasi ini menarik.
2. Pernyataan tampilan menu-menu pada aplikasi jelas, menyebutkan bahwa 8 responden mahasiswa menyatakan setuju (S) dan 2 responden lainnya menyatakan netral (N). Dalam persentase interpretasi sebesar 76%, dan dapat disimpulkan bahwa tampilan menu-menu pada aplikasi jelas.
3. Pernyataan perhitungan di dalam aplikasi sesuai dengan kriteria, menyebutkan bahwa 4 responden mahasiswa prodi TI menyatakan setuju (S) dan 6 responden lainnya menyatakan netral (N). Dalam persentase interpretasi sebesar 68%, dapat disimpulkan bahwa perhitungan di dalam aplikasi sesuai dengan kriteria.
4. Pernyataan aplikasi menarik untuk digunakan, menyebutkan bahwa 3 responden mahasiswa prodi TI menyatakan setuju (S) dan 7 responden lainnya menyatakan netral (N). Dalam persentase interpretasi sebesar 86%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi menarik untuk digunakan dinyatakan sangat kuat.
5. Pernyataan aplikasi mudah digunakan, menyebutkan bahwa 2 responden mahasiswa prodi TI menyatakan sangat setuju (SS), 7 responden lainnya menyatakan setuju (S), dan 1 responden menyatakan netral (N). Dalam persentase interpretasi sebesar 82%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi mudah digunakan dinyatakan sangat kuat.
6. Pernyataan aplikasi membantu dalam memilih konsentrasi, menyebutkan bahwa 1 responden mahasiswa prodi TI menyatakan sangat setuju (SS), 8 responden menyatakan setuju (S) dan 1 responden menyatakan netral (N). Dalam persentase interpretasi sebesar 80%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi membantu dalam memilih konsentrasi dinyatakan sangat kuat.

Berikut hasil penilaian oleh responden akademisi (dosen).



Gambar 10. Grafik Responden Akademisi

Keterangan :

1. Pernyataan tampilan aplikasi pemilihan konsentrasi menarik, menyebutkan bahwa 1 responden menyatakan setuju (S). Dalam persentase interpretasi sebesar 80%, dapat disimpulkan bahwa tampilan aplikasi pemilihan konsentrasi menarik dinyatakan sangat kuat.
2. Pernyataan tampilan menu-menu pada aplikasi jelas, menyebutkan bahwa 1 responden menyatakan setuju (S). Dalam persentase interpretasi sebesar 80%, dapat disimpulkan bahwa tampilan menu-menu pada aplikasi jelas dinyatakan sangat kuat.
3. Pernyataan perhitungan di dalam aplikasi sesuai dengan kriteria, menyebutkan bahwa 1 responden menyatakan setuju (S). Dalam persentase interpretasi sebesar 80%

4. Pernyataan aplikasi menarik untuk digunakan, menyebutkan bahwa 1 responden menyatakan setuju (S). Dalam persentase interpretasi sebesar 80%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi menarik untuk digunakan dinyatakan sangat kuat.
5. Pernyataan aplikasi mudah digunakan, menyebutkan bahwa 1 responden menyatakan setuju (S). Dalam persentase interpretasi sebesar 80%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi mudah digunakan dinyatakan sangat kuat.
6. Pernyataan aplikasi membantu dalam memilih konsentrasi, menyebutkan bahwa 1 responden menyatakan setuju (S). Dalam persentase interpretasi sebesar 80%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi membantu dalam memilih konsentrasi dinyatakan sangat kuat.

Berdasarkan pada pernyataan dari mahasiswa dan dosen dapat disimpulkan bahwa tampilan aplikasi pemilihan konsentrasi menarik, tampilan menu-menu pada aplikasi jelas, aplikasi menarik untuk digunakan, aplikasi mudah digunakan, aplikasi membantu dalam memilih konsentrasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi pendukung keputusan berbasis web maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Berhasil dibuat sebuah aplikasi pendukung keputusan untuk membantu mahasiswa dalam memilih konsentrasi prodi Informatika dengan kriteria minat, nilai mata kuliah tertentu yang telah diperoleh, dan tes kemampuan dasar.
2. Aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web telah diuji coba oleh mahasiswa dan dosen. Sistem ini telah dibangun sesuai dengan analisis kebutuhan dan juga dengan tujuan awal. Hal tersebut telah dibuktikan dengan hasil pengujian dari mahasiswa dan dosen dengan persentase rata-rata sebesar 80% menyatakan setuju pada sisi tampilan aplikasi (menarik dan jelas), kemudahan dalam penggunaan, dan cukup membantu mahasiswa dalam memilih konsentrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agiptek, (2014), "*PHP adalah Hypertext Preprocessor*". <http://agiptek.com/index.php/php/101-php.html> (diakses 30 Maret, 2014)
- Aji, N.N.S. (2012). "*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Membantu Calon Siswa Memilih Sekolah Menengah Lanjutan Di Surakarta*". Skripsi. Surakarta : Fakultas Komunikasi dan Informatika Jurusan Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- ELCOM. (2012). "*Computer Networking*". Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Giwanggoro, G.G. (2011). "*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memantau Perkembangan Balita Berbasis Web*". Skripsi. Surakarta : Fakultas Komunikasi dan Informatika Jurusan Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Handayani T & N. Wakhidah. (2011). "*Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Ahp Dan Microsoft Visual Basic*". Laporan penelitian. Semarang : Universitas Semarang.
- Harison. (2013). Analisa Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kosentrasi Jurusan Teknik Mesin UNP Padang. *Jurnal TEKNOIF*. (Online), Vol.1, No.1 (<http://ejournal.itp.ac.id/index.php/tinformatika/article/download/77/74>, diakses 4 Oktober 2013)
- Imadewira. (2009). "*Definisi Internet dan Sejarah Internet*". <http://kuliah.imadewira.com/definisi-internet-dan-sejarah-internet/> (diakses 6 Oktober, 2013)
- Khotimah, H. N. (2012). "*Analisis Pemilihan Bank Syariah Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process*". Laporan penelitian. Surabaya : Universitas Negeri Surakarta.
- Lukni, M. (2013). "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perolehan Jamkesmas Untuk Masyarakat Miskin Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. M. Ashari Pemalang*". Skripsi. Surakarta : Fakultas Komunikasi dan Informatika Jurusan Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- MADCOMS. (2011). "*Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL*". Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.

- Mukhlisin, H. (2013). "*Kupas Tuntas HTML*". http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2013/09/hafid-kupas_tuntas_html.pdf (diakses 5 Oktober, 2013)
- Pratama, A. (2013). "*Pengenalan Database*". <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2013/02/PENGENALAN-DATABASE-ILMUKOMP.pdf> (diakses 6 Oktober, 2013)
- Puspitosari, Heni A. (2011). "*Pemrograman Web Database dengan PHP dan MySQL*". Yogyakarta:Skripta Media Creative.
- Sukmaaji, Anjik dan Rianto. (2008). "*Jaringan Komputer*". Yogyakarta:Penerbit Andi Offset.
- Sulistiyo, H. (2013). "*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Di Sma Negeri 6 Pandeglang*". Laporan penelitian.Bandung : Universitas Komputer Indonesia.
- Wibowo, J. (2014). "*Sejarah Singkat Sistem Pendukung Keputusan*". <http://juliantowibowo25.blogspot.com/2014.03.sejarah-spk.html> (diakses 30 Maret, 2014)