

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) UNTUK MENENTUKAN JURUSAN PADA SMK BAKTI PURWOKERTO

Nandang Hermanto

Teknik Informatika, STMIK AMIKOM Purwokerto, Purwokerto
E-mail : *nandang007@gmail.co.id*

ABSTRAK

Sebagian besar siswa lulusan SMP berkeinginan untuk melanjutkan pendidikannya khususnya ke SMK, hal tersebut dapat dibuktikan dengan banyaknya siswa lulusan SMP yang mengikuti ujian masuk ke SMK. Hal yang patut disayangkan adalah kurang matangnya mereka memilih jurusan yang ada di sekolah kejuruan yang dituju.

Situasi semacam ini berdampak pada biaya pendidikan yang terlanjur dikeluarkan, baik oleh orang tua siswa maupun oleh pemerintah yang mensubsidi sekolah menjadi tidak bermanfaat karena siswa tersebut tidak memiliki kemampuan yang memadai untuk jurusan yang sudah dipilihnya, akibat negatif lainnya adalah para siswa yang drop out.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari team penerimaan siswa baru jumlah jurusan yang ada pada SMK Bakti terdiri dari tiga jurusan yaitu jurusan akuntansi, administrasi perkantoran, dan multimedia. penjurusan didasarkan pada pilihan siswa saat melakukan pendaftaran dengan mencatumkan minat untuk jurusan 1 dan jurusan 2 selain itu penjurusan ditentukan oleh nilai yang disyaratkan pada masing-masing jurusan.

Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dengan metode fuzzy Multi-Attribute Decision Making, diharapkan dapat membantu team penerimaan siswa baru dalam menentukan jurusan bagi tiap siswa. Sistem pendukung keputusan ini berbasis web sehingga dapat diakses dimana saja oleh calon siswa untuk melakukan pendaftaran secara online, kemudian data akan diolah untuk menentukan jurusan yang tepat untuk masing-masing siswa.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making, Simple Additive Weighting*

1. PENDAHULUAN

Pemerintah terutama departemen pendidikan setiap tahunnya terus berusaha meningkatkan mutu pendidikan khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan harapan lulusannya dapat memiliki ketrampilan dan keahlian lebih dibandingkan sekolah sederajat, hal tersebut dilakukan demi meningkatkan kualitas lulusan sehingga siap memasuki dunia kerja.

Animo siswa lulusan SMP untuk masuk ke SMK cukup besar tapi hal yang patut disayangkan adalah kurang matangnya mereka memilih jurusan yang ada, akibatnya cukup banyak siswa baru yang gagal di tengah jalan atau drop out ketika mereka sudah diterima di SMK, banyak pula kasus siswa yang merasa tidak cocok dengan jurusan yang dipilihnya ketika ia telah memperoleh pelajaran di sekolah. Situasi semacam ini berdampak pada biaya pendidikan yang terlanjur dikeluarkan, baik oleh orang tua siswa maupun oleh pemerintah yang mensubsidi sekolah menjadi tidak bermanfaat karena siswa tersebut tidak memiliki kemampuan yang memadai untuk jurusan yang sudah dipilihnya, akibat negatif lainnya adalah para siswa yang *drop out*.

Untuk mendapatkan hasil penjurusan yang terbaik terdapat team penjurusan tersendiri, di SMK Bakti tim penjurusan merangkap juga sebagai team penerimaan siswa baru hal tersebut dilakukan dengan perimbangan karena penjurusan dilakukan pada saat sama dengan penerimaan siswa baru.

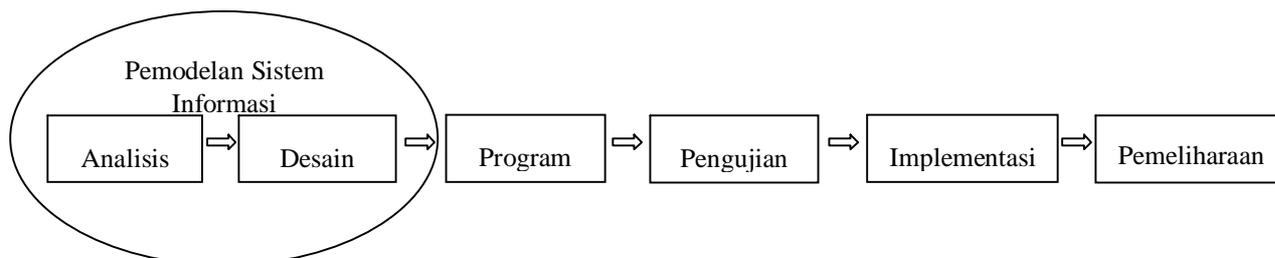
Berdasarkan informasi yang diperoleh dari team penerimaan siswa baru jumlah jurusan yang ada pada SMK Bakti terdiri dari tiga jurusan yaitu jurusan akuntansi, administrasi perkantoran, dan multimedia. Pemilihan masing-masing jurusan didasarkan pada pilihan siswa saat melakukan pendaftaran dengan mencatumkan minat untuk jurusan 1 dan jurusan 2 selain itu penjurusan ditentukan oleh nilai yang disyaratkan pada masing-masing jenis jurusan.

Proses pengolahan data untuk menentukan jurusan masih menggunakan Microsoft Excel selain itu sumber daya yang diperlukan juga banyak dan membutuhkan waktu yang relatif lama, maka perlu sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu memberikan rekomendasi dalam menentukan jurusan yang tepat untuk masing-masing siswa sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan penjurusan ini menggunakan Model *Skuensial Linier* atau Model Air Terjun. Model *Skuensial Linier* merupakan paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling tua dan paling banyak dipakai.

Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan.



Gambar 1: Pengembangan Sistem *Skuensial Linier*

Secara garis besar tahap pembembangan model skuensial linier dapat diurakan sebagai berikut

2.1 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem. Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian atau komponen-komponennya, dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya

2.2 Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail procedural. Proses desain menerjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode.

Proses desain mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program.

2.2.1 Desain Sistem

Menggambarkan bagaimana sistem beroperasi. Cara yang digunakan untuk mempresentasikan pemodelan proses yaitu dengan menggunakan Bagan Alir (*Flowchart*) dan *United Modelling Language* (UML).

2.2.2 Desain Database

Perancangan database terdiri dari 6 tahap, yaitu:

2.2.2.1 Pengumpulan Data dan Analisis

Hasil dari proses pengumpulan data dan analisis atas sistem yang bersumber dari tahap analisis sistem digunakan pada tahap ini untuk proses perancangan database.

2.2.2.2 Perancangan Database Secara Konseptual

Perancangan database secara konseptual atas sistem menggunakan *Entity Relationship*.

2.2.2.3 Pemilihan DBMS (*Database Management Sistem*)

Pemilihan DBMS ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu faktor teknik, ekonomi dan politik organisasi.

2.2.2.4 Perancangan Database Secara Logika

Tahap ini mentransformasikan perancangan database konseptual yaitu *Entity Relationship* kedalam model data DBMS yang telah dipilih.

2.2.2.5 Perancangan Database Secara Fisik

Perancangan database secara fisik merupakan proses pemilihan struktur-struktur penyimpanan dan jalur-jalur akses pada database untuk mencapai kinerja yang terbaik pada sistem yang akan dibuat. Selama tahap ini, dirancang spesifikasi database yang berhubungan dengan struktur penyimpanan fisik, penempatan record, dan jalur akses.

2.2.2.6 Implementasi Sistem Database

Setelah perancangan secara logika dan secara fisik lengkap, perintah-perintah DDL (*Data Definition Language*) dari DBMS yang dipilih, dihimpun dan digunakan untuk membuat skema database.

2.2.3 Desain Antarmuka (*Interface*)

Desain antarmuka sistem pendukung keputusan penjurusan ini terdiri dari desain input, desain output. Perancangan menu hierarki menu dan sub menu aplikasi pengguna menggunakan HIPO *Chart (Hierarchy Plus Input-Proses-Output)*.

2.2.4 Desain Kontrol Aplikasi

Desain kontrol pada sistem berfungsi untuk mencegah atau menjaga terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan seperti kesalahan-kesalahan atau kecurangan-kecurangan dalam sistem. Pengguna memiliki hak akses masing-masing untuk mengakses sistem.

2.3 Program (*Coding*)

Desain harus diubah menjadi bentuk yang dimengerti mesin (komputer). Maka dilakukan penulisan program, jika desainnya detail, maka *coding* dapat dicapai secara mekanis.

2.4 Pengujian (*Testing*)

Setelah kode program selesai dibuat dan program dapat berjalan, *testing* dapat dimulai. Testing difokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi eksternal, dan mencari segala kemungkinan kesalahan dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.

2.5 Implementasi

Implementasi adalah proses untuk memastikan terlaksananya suatu kebijakan dan tercapainya kebijakan tersebut. Implementasi juga dimaksudkan menyediakan sarana untuk membuat sesuatu dan memberikan hasil yang bersifat praktis terhadap sesama.

Implementasi dimaksudkan sebagai tindakan individu publik yang diarahkan pada tujuan serta ditetapkan dalam keputusan dan memastikan terlaksananya dan tercapainya suatu kebijakan serta memberikan hasil yang bersifat praktis terhadap sesama. Sehingga dapat tercapainya sebuah kebijakan yang memberikan hasil terhadap tindakan-tindakan individu publik dan swasta.

Berdasarkan pengertian implementasi yang dikemukakan diatas, dapat dikatakan bahwa implementasi adalah tindakan-tindakan yang dilakukan pihak-pihak yang berwenang atau kepentingan baik pemerintah maupun swasta yang bertujuan untuk mewujudkan cita-cita atau tujuan yang telah ditetapkan, implementasi dengan berbagai tindakan yang dilakukan untuk melaksanakan atau merealisasikan program yang telah disusun demi tercapainya tujuan dari program yang telah direncanakan karena pada dasarnya setiap rencana yang ditetapkan memiliki tujuan atau target yang hendak dicapai.

2.6 Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan perangkat lunak mengaplikasikan lagi setiap fase program sebelumnya dan tidak membuat perangkat lunak yang baru. Pemeliharaan sistem adalah kegiatan yang membuat perubahan ini. Sistem perlu dipelihara karena beberapa hal, yaitu:

Sistem memiliki kesalahan yang dulunya belum terdeteksi, sehingga kesalahan-kesalahan sistem perlu diperbaiki, Sistem mengalami perubahan-perubahan karena permintaan baru dari pemakai sistem, Sistem mengalami perubahan karena perubahan lingkungan luar (perubahan bisnis), Sistem perlu ditingkatkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

3.1.1 Identifikasi Masalah

Selama ini proses penjurusan dilakukan oleh tim penerimaan siswa baru dengan didasarkan pada minat calon siswa dan nilai minimal beberapa mata pelajaran yang telah ditentukan untuk masing-masing jurusan. Dari hasil penelitian yang penulis lakukan terhadap proses penjurusan pada SMK BAKTI Purwokerto, ada beberapa permasalahan dalam proses penjurusan, yaitu:

- 3.1.1.1 Kesulitan pada tim penerimaan siswa baru akan timbul karena data calon siswa yang diolah cukup banyak dan waktu yang tersedia untuk mengolah data terbatas.
- 3.1.1.2 Jumlah guru yang tergabung dalam tim penerimaan siswa baru mencapai 5 orang guru. Hal tersebut dapat mengakibatkan tugas lain dari guru menjadi tertunda.
- 3.1.1.3 Pengolahan kriteria-kriteria untuk masing-masing jurusan masih menggunakan sistem manual, menggunakan *Microsoft Excel*.

3.1.1.4 Belum ada perhitungan matematika yang khusus untuk membuat perankingan terhadap proses penjurusan calon siswa.

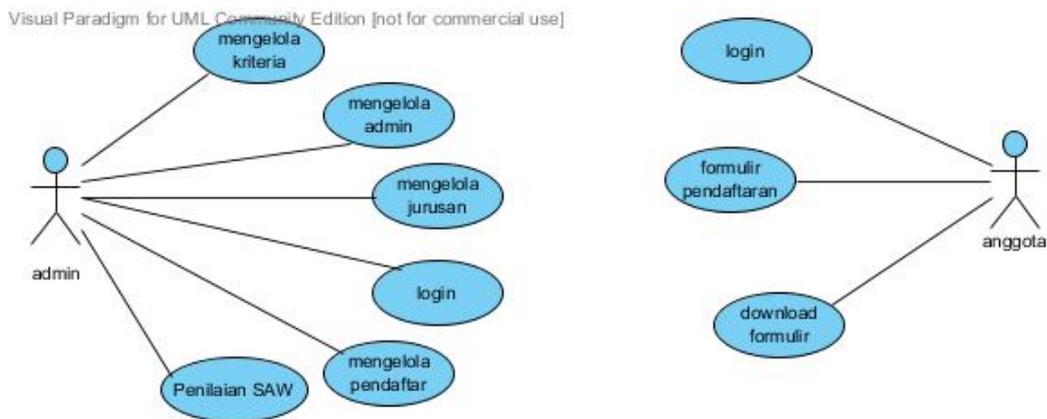
3.1.2 Identifikasi Titik Keputusan

Berdasarkan proses identifikasi masalah diatas, maka dapat disimpulkan titik keputusan untuk melakukan penyelesaian, yaitu tim penerimaan siswa membutuhkan suatu sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam proses penjurusan. Sistem pendukung keputusan penjurusan dengan memberikan pemodelan perhitungan matematika untuk melakukan perankingan rekomendasi jurusan, diharapkan dapat memberikan efektifitas terhadap proses penjurusan dan efisiensi waktu dan sumber daya manusia dalam mengolah data-data yang berkaitan dengan proses penjurusan.

3.2 Desain

3.2.1 Use Case

Dalam pemodelan dengan menggunakan UML, semua perilaku dimodelkan sebagai *use case* yang mungkin dispesifikasikan mandiri dari realisasinya. *Use case* mendeskripsikan kumpulan urutan (*sequence*) dimana tiap urutan menjelaskan interaksi sistem dengan 'sesuatu' di luar sistem (sering dinamakan dengan *actor*). *Use Case* menampilkan spesifikasi fungsional yang diharapkan dari sistem/perangkat lunak yang kelak akan kita kembangkan. *Use Case* sangat penting dimanfaatkan untuk menangkap seluruh kebutuhan dan harapan pengguna (*user needs and expectation*).



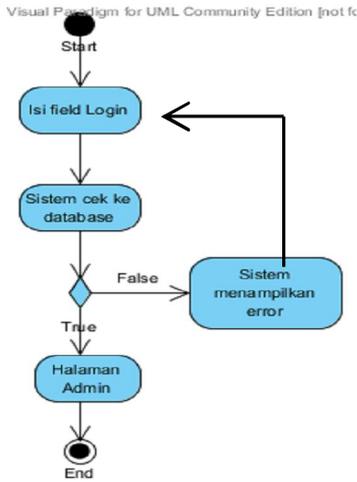
Gambar 2: Use Case Diagram

Tabel berikut ini menjelaskan Use Case Diagram

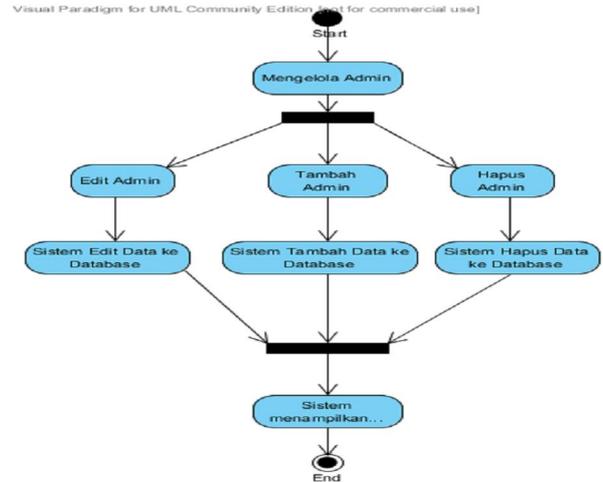
Tabel 1: Penjelasan Use case diagram

Aktor	Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Admin	Mengelola Kriteria	Use Case ini berfungsi untuk melakukan tambah, edit dan hapus file kriteria dalam penjurusan.
Admin	Login	Use Case ini berfungsi untuk verifikasi data login admin.
Admin	Mengelola Admin	Use Case ini berfungsi untuk melakukan tambah, edit, dan hapus file admin.
Admin	Mengelola Pendaftar	Use Case ini berfungsi untuk melakukan tambah, edit, dan hapus file pendaftar.
Admin	Mengelola Jurusan	Use Case ini berfungsi untuk melakukan tambah, edit dan hapus file jurusan.
Admin	Penilaian SAW	Use Case ini berfungsi untuk menghasilkan rekomendasi penjurusan.
Anggota	Login	Use Case ini berfungsi untuk melakukan verifikasi data login anggota
Anggota	Formulir Pendaftaran	Use Case ini berfungsi untuk melakukan pendaftaran online bagi anggota
Anggota	Download Formulir	Use Case ini berfungsi untuk melakukan download formulir dari data yang telah di inputkan oleh anggota.

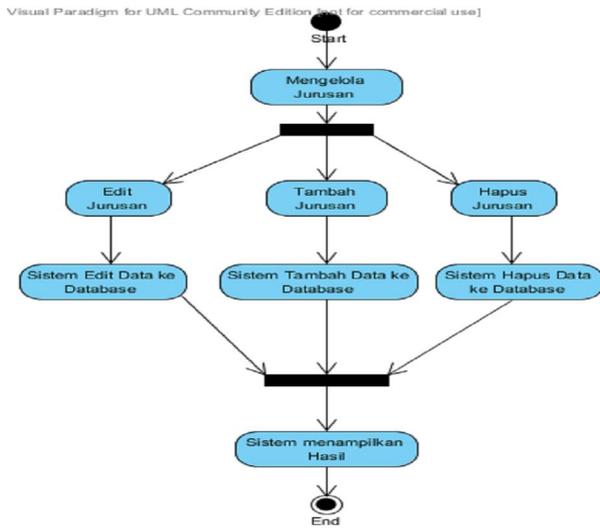
3.2.2 Activity Diagram dan Use Case Spesification



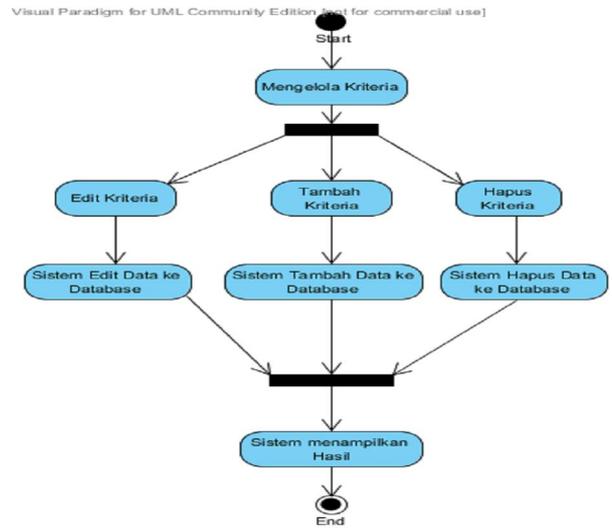
Gambar 3: Activity Diagram login admin



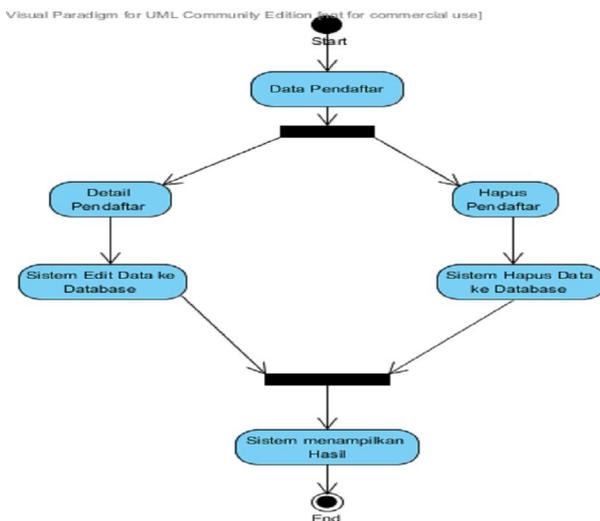
Gambar 4: Activity Diagram untuk kelola admin



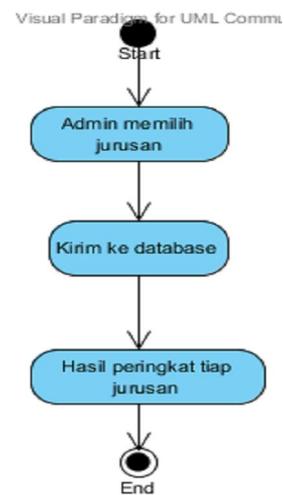
Gambar 5: Activity Diagram kelola jurusan



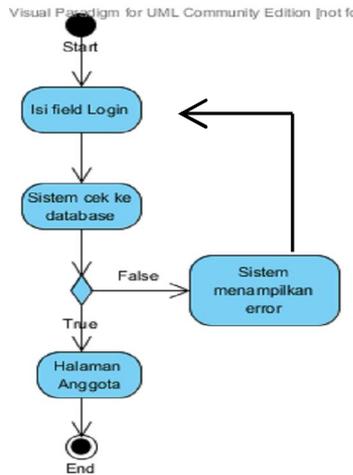
Gambar 6: Activity Diagram kelola kriteria



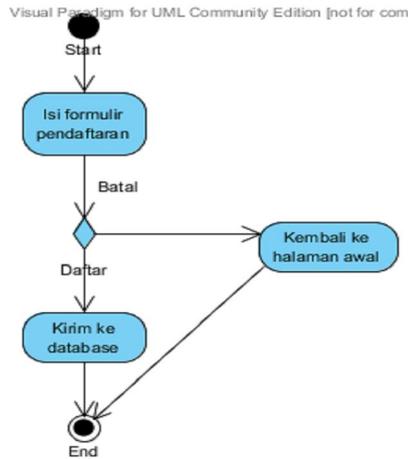
Gambar 7: Activity Diagram kelola pendaftar



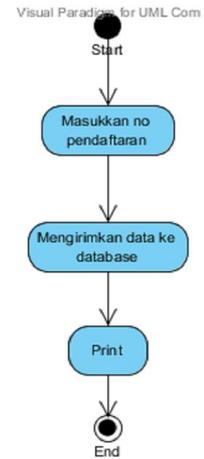
Gambar 8: Activity Diagram Penilaian SAW



Gambar 9: Activity Diagram login anggota



Gambar 10: Activity Diagram pengisian formulir



Gambar 11: Activity Diagram download formulir

3.2.3 Desain Antarmuka

Gambar 12 : Halaman Index, adalah halaman yang pertama kali diakses oleh pengguna web sebelum menjadi anggota berisi tentang pengenalan umum alur sistem yang ada pada web.

Gambar 13 : Halaman Login, digunakan oleh semua user untuk melakukan login ke halaman anggota.



Gambar 12 : Halaman Index



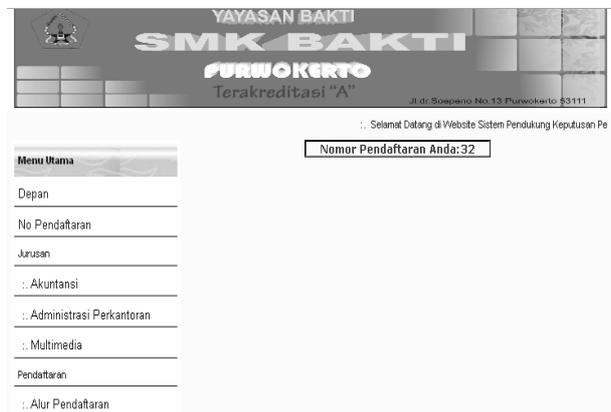
Gambar 13 : Halaman Login

Gambar 14: Halaman Daftar, digunakan oleh user untuk melakukan pendaftaran menjadi anggota.

Gambar 15: Halaman No Pendaftaran, berisi no pendaftaran yang nantinya digunakan oleh anggota dalam melakukan pendaftaran online



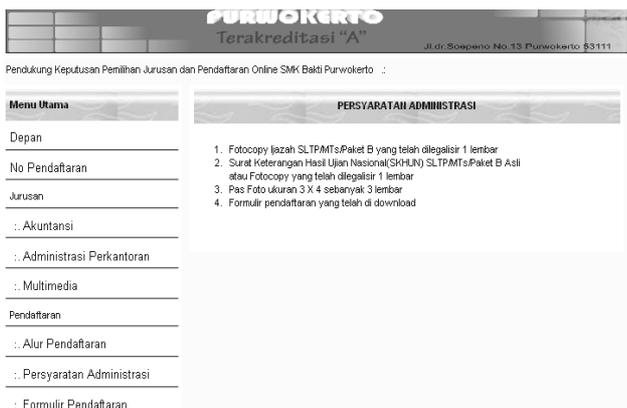
Gambar 14 : Halaman Daftar



Gambar 15 : Halaman No Pendaftaran

Gambar 16 : Halaman Formulir Pendaftaran, Halaman ini hanya dapat diakses oleh anggota yang telah melakukan login, digunakan oleh anggota untuk melakukan pendaftaran secara online.

Gambar 17: Halaman Index Admin, Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman ini merupakan halaman utama saat masuk pada halaman admin.



Gambar 16 : Halaman Formulir Pendaftaran

Gambar 17 : Halaman Index Admin

Gambar 18: Halaman Kelola Kriteria, Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman ini berisi data-data kriteria untuk menentukan jurusan yang tepat bagi para pendaftar. Pada halaman ini dapat melakukan penambahan, edit dan hapus data kriteria

Gambar 19 : Halaman Kelola Jurusan, Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman ini berisi data-data jurusan. Pada halaman ini dapat melakukan penambahan, edit dan hapus data jurusan



Gambar 18 : Halaman Kelola Kriteria

Gambar 19 : Halaman Kelola Jurusan

Gambar 20: Halaman Rekap Pendaftar, Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman ini berisi rekap dari pendaftar. Halaman ini digunakan untuk melihat detail pendaftar

Gambar 21 : Halaman Penilaian SAW, Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman ini berisi hasil perhitungan dengan metode *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*. untuk menentukan jurusan yang tepat bagi para pendaftar



Gambar 20: Halaman Rekap Pendaftar

Gambar 21 : Halaman Penilaian SAW

Pada halaman Penilaian SAW akan melakukan proses untuk menentukan jurusan yang tepat dengan menggunakan metode **SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING** perhitungan berikut ini contoh kasus dari perhitungan yang dilakukan pengujian tes ini menggunakan 5 kriteria yang berasal dari nilai UAN SMP/MTs atau sekolah sederajat, kriteria tersebut meliputi nilai matematika, bahasa indonesia, bahasa inggris, ipa dan tik. Setelah data nilai dimasukkan oleh calon siswa, maka sistem akan memproses kriteria dan pembobotan yang telah ditentukan. Dari nilai yang telah diinputkan.

Tabel 2: Nilai Referensi

Tingkat Kecocokan	Nilai
Sangat Rendah	0
Rendah	0,25
Sedang	0,5
Tinggi	0,75
Sangat Tinggi	1

Bobot Preferensi W= {1,1,1,1,1}

Tabel 3: Pembobotan kriteria nilai matematika 60 – 69

Administrasi Perkantoran	0,25
Akuntansi	0,25
Multimedia	0,25

Tabel 4: Pembobotan kriteria nilai matematika 70 – 79

Administrasi Perkantoran	0,25
Akuntansi	0,5
Multimedia	0,5

Tabel 5: Pembobotan kriteria nilai matematika >80

Administrasi Perkantoran	0,5
Akuntansi	0,75
Multimedia	0,75

Tabel 6: Pembobotan kriteria nilai Bahasa Indonesia 60 – 69

Administrasi Perkantoran	0,5
Akuntansi	0,25
Multimedia	0,25

Tabel 7: Pembobotan kriteria nilai Bahasa Indonesia 70 – 79

Administrasi Perkantoran	0,5
Akuntansi	0,25
Multimedia	0,25

Tabel 8: Pembobotan kriteria nilai Bahasa Indonesia >80

Administrasi Perkantoran	0,75
Akuntansi	0,5
Multimedia	0,5

Tabel 9: Pembobotan kriteria nilai Bahasa Inggris 60 – 69

Administrasi Perkantoran	0,5
Akuntansi	0,25
Multimedia	0,25

Tabel 10: Pembobotan kriteria nilai Bahasa Inggris 70 – 79

Administrasi Perkantoran	0,5
Akuntansi	0,25
Multimedia	0,5

Tabel 11: Pembobotan kriteria nilai Bahasa Inggris >80

Administrasi Perkantoran	0,75
Akuntansi	0,5
Multimedia	0,5

Tabel 12: Pembobotan kriteria nilai IPA 60 – 69

Administrasi Perkantoran	0
Akuntansi	0
Multimedia	0,25

Tabel 13: Pembobotan kriteria nilai IPA 70 – 79

Administrasi Perkantoran	0,25
Akuntansi	0,25
Multimedia	0,5

Tabel 14: Pembobotan kriteria nilai IPA >80

Administrasi Perkantoran	0,5
Akuntansi	0,5
Multimedia	0,75

Tabel 15: Pembobotan kriteria nilai TIK 60 – 69

Administrasi Perkantoran	0,25
Akuntansi	0,25
Multimedia	0,25

Tabel 16: Pembobotan kriteria nilai TIK 70 – 79

Administrasi Perkantoran	0,25
Akuntansi	0,25
Multimedia	0,75

Tabel 17: Pembobotan kriteria nilai TIK >80

Administrasi Perkantoran	0,5
Akuntansi	0,5
Multimedia	1

Tabel 18: Tabel Daftar Pendaftar

Alternatif	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	IPA	TIK
117	67	65	76	87	69
118	78	65	80	76	54
119	76	87	100	76.7	76
120	87	100	67	100	78
121	100	87	76.8	76	86
122	65	89	100	87.9	100
Bobot	5	4	5	4	4
Atribut	Max	Max	Max	Max	Max

Dalam sistem ini menggunakan atribut sama yaitu maksimal sehingga bobot preferensi yang memiliki nilai yang sama sebagai berikut: $W = \{5,4,5,4,4\}$ Setelah bobot preferensi ditentukan, dibuat matrik berdasarkan tabel-tabel pembobotan sebelumnya.

$$X = \begin{bmatrix} 67 & 65 & 76 & 87 & 69 \\ 78 & 65 & 80 & 76 & 54 \\ 76 & 87 & 100 & 76.7 & 76 \\ 87 & 100 & 67 & 100 & 78 \\ 100 & 87 & 76.8 & 76 & 86 \\ 65 & 89 & 100 & 87.9 & 100 \end{bmatrix}$$

Setelah itu dilakukan normalisasi terhadap matrik X, berdasarkan persamaan dari metode *Simple Additive Weighting* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} R_{11} &= \frac{67}{\text{Max}\{67;78;76;87;100;65\}} = 0,67 & R_{12} &= \frac{78}{\text{Max}\{67;78;76;87;100;65\}} = 0,78 \\ R_{13} &= \frac{76}{\text{Max}\{67;78;76;87;100;65\}} = 0,76 & R_{14} &= \frac{87}{\text{Max}\{67;78;76;87;100;65\}} = 0,87 \\ R_{15} &= \frac{100}{\text{Max}\{67;78;76;87;100;65\}} = 1 & R_{16} &= \frac{65}{\text{Max}\{67;78;76;87;100;65\}} = 0,65 \\ R_{21} &= \frac{65}{\text{Max}\{65;65;87;100;87;89\}} = 0,65 & R_{22} &= \frac{65}{\text{Max}\{65;65;87;100;87;89\}} = 0,65 \\ R_{23} &= \frac{87}{\text{Max}\{65;65;87;100;87;89\}} = 0,87 & R_{24} &= \frac{100}{\text{Max}\{65;65;87;100;87;89\}} = 1 \\ R_{25} &= \frac{87}{\text{Max}\{65;65;87;100;87;89\}} = 0,87 & R_{26} &= \frac{89}{\text{Max}\{65;65;87;100;87;89\}} = 0,89 \\ R_{31} &= \frac{76}{\text{Max}\{76;80;100;67;76.8;100\}} = 0,76 & R_{32} &= \frac{80}{\text{Max}\{76;80;100;67;76.8;100\}} = 0,80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R33 &= \frac{100}{\text{Max}\{76;80;100;67;76.8;100\}} = 1 & R34 &= \frac{67}{\text{Max}\{76;80;100;67;76.8;100\}} = 0,67 \\
 R35 &= \frac{76,8}{\text{Max}\{76;80;100;67;76.8;100\}} = 0,768 & R36 &= \frac{100}{\text{Max}\{76;80;100;67;76.8;100\}} = 1 \\
 R41 &= \frac{87}{\text{Max}\{87;76;76.7;100;76;87.9\}} = 0,87 & R42 &= \frac{76}{\text{Max}\{87;76;76.7;100;76;87.9\}} = 0,76 \\
 R43 &= \frac{76,7}{\text{Max}\{87;76;76.7;100;76;87.9\}} = 0,767 & R44 &= \frac{100}{\text{Max}\{87;76;76.7;100;76;87.9\}} = 1 \\
 R45 &= \frac{76}{\text{Max}\{87;76;76.7;100;76;87.9\}} = 0,76 & R46 &= \frac{87,9}{\text{Max}\{87;76;76.7;100;76;87.9\}} = 0,879 \\
 R51 &= \frac{69}{\text{Max}\{69;54;76;78;86;100\}} = 0,69 & R52 &= \frac{54}{\text{Max}\{69;54;76;78;86;100\}} = 0,54 \\
 R53 &= \frac{76}{\text{Max}\{69;54;76;78;86;100\}} = 0,76 & R54 &= \frac{78}{\text{Max}\{69;54;76;78;86;100\}} = 0,78 \\
 R55 &= \frac{86}{\text{Max}\{69;54;76;78;86;100\}} = 0,86 & R56 &= \frac{100}{\text{Max}\{69;54;76;78;86;100\}} = 1
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut:

0,67	0,65	0,76	0,87	0,69
0,78	0,65	0,80	0,76	0,54
0,76	0,87	1	0,767	0,76
0,87	1	0,67	1	0,78
1	0,87	0,768	0,76	0,86
0,65	0,89	1	0,879	1

Kemudian dilakukan proses perankingan menggunakan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

$$\begin{aligned}
 V1 &= (0,67)(5)+(0,65)(4)+(0,76)(5)+(0,87)(4)+(0,69)(4) \\
 &= 15,99
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V2 &= (0,78)(5)+(0,65)(4)+(0,80)(5)+(0,76)(4)+(0,54)(4) \\
 &= 15,7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V3 &= (0,76)(5)+(0,87)(4)+(1)(5)+(0,767)(4)+(0,76)(4) \\
 &= 18,388
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V4 &= (0,87)(5)+(1)(4)+(0,67)(5)+(1)(4)+(0,78)(4) \\
 &= 18,82
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V5 &= (1)(5)+(0,87)(4)+(0,768)(5)+(0,76)(4)+(0,86)(4) \\
 &= 18,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V6 &= (0,65)(5)+(0,89)(4)+(1)(5)+(0,879)(4)+(1)(4) \\
 &= 19,326
 \end{aligned}$$

4. SIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan penjurusan dengan menggunakan metode *simple additive weighting*, dapat disimpulkan bahwa:

4.1 Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat mempermudah dan mempercepat proses penjurusan oleh panitia penerimaan siswa baru karena menggunakan proses perhitungan yang cepat dan tepat

4.2 Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat diakses dari mana saja selama tersedia jaringan internet karena dibuat berbasis web

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ilyas, asmidir, *Prospek Sekolah Megnengah Kejuruan (SMK) Bagi Tamatan SLTP*, FIP IKIP Padang, 1999.
- [2] Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi, Pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta, 1999
- [3] Kadir, Abdul, *Dasar Perancangan dan Implementasi*. Andi Offset, Yogyakarta, 2009
- [4] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi Offset, Yogyakarta, 2007
- [5] Kusumadewi, S dan Purnomo, H, *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan. Edisi kedua*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004
- [6] Kusumadewi, S. Hatati, S. Harjoko, A. dan Wardoyo, R, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006
- [7] Leman, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 1998
- [8] McLeod, R Jr, *Management Information System*, 6th Ed, Prentice Hall, Inc, New Jersey, 1995
- [9] Nugroho, Adi *Rational Rose untuk Pemodelan Beroientasi Objek*, Informatika, Bandung, 2005
- [10] Nugroho, Bunafit, *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*, Graha Media, Yogyakarta, 2004
- [11] Pressman, Reger, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*, Andi Offset, Yogyakarta, 1997
- [12] Sidarta, Lani, *Pengantar Sistem Informasi Bisnis*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 1995
- [13] Sukmawan, AD, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi*. UIN. Malang, 2008
- [14] Turban, E, *Decision Support and Intelligence Systems*, Pearson Education, Inc, 2005