

PENERAPAN ALGORITMA SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) PADA MODUL APLIKASI SPK DI MA AL-AZHAR MAJALAYA BERBASIS WEB

Fitri Asyasyifa

Teknik Informatika, Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung

fitriasyifa98@gmail.com

ABSTRAK

Madrasah Aliyah Al-Azhar Majalaya merupakan salah satu sekolah di Kec.Majalaya yang tiap tahunnya rutin melaksanakan pemilihan jurusan bagi siswanya. Penjurusan ini dimaksudkan agar nanti siswa dapat menyelesaikan sekolah sesuai dengan minat dan kemampuannya sebelum melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Proses pemilihan jurusan di Madrasah Aliyah ini dilakukan oleh Guru BK. Proses pemilihan jurusannya diawali pada siswa saat melakukan pendaftaran mencantumkan minat untuk jurusan IPA dan jurusan IPS. Setelah itu Guru BK mengumpulkan nilai-nilai masing-masing siswa sesuai dengan yang disyaratkan pada masing-masing jenis jurusan. Kemudian nilai-nilai itu dihitung, dan nantinya dijadikan dasar untuk ditentukan jurusan apa yang dipilih untuk siswa. Proses pemilihan jurusan saat ini memiliki kelemahan diantaranya membutuhkan waktu cukup lama dan juga hasil yang didapat kurang akurat karena bisa saja terjadi banyak kekeliruan karena belum tersedianya aplikasi khusus untuk mendukung perhitungan tersebut. Selain itu unsur subjektifitas pun cukup tinggi karena kriteria yang digunakan masih sedikit dan kurang relevan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuatkan sistem penunjang keputusan untuk membantu Guru Bimbingan Konseling (BK) dalam menentukan pemilihan jurusan. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Adapun kriteria yang digunakan adalah Nilai UN Matematika, Nilai UN Bahasa Indonesia, Nilai UN Bahasa Inggris, Nilai UN IPA, Nilai UNBK IPS, Minat Siswa IPA, Minat Siswa IPS. Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode SAW mampu mengatasi permasalahan dalam proses pemilihan jurusan di Madrasah Aliyah Al-Azhar Majalaya.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Jurusan, SAW

1. Pendahuluan

Madrasah aliyah (disingkat MA) adalah jenjang pendidikan menengah pada pendidikan formal di Indonesia yang setara dengan sekolah menengah atas. Pengelolaannya dilakukan oleh Kementerian Agama. Jenjang kelas dalam waktu tempuh madrasah aliyah sama seperti sekolah menengah atas. Pada tahun kedua (kelas 11), siswa MA memilih salah satu dari 2 jurusan, yaitu: Ilmu Alam dan Ilmu Sosial. Pada akhir tahun ketiga (kelas 12), siswa diwajibkan mengikuti Ujian Nasional. Sebagaimana SMA, MA terbagi dua yaitu, MA umum yang sering dinamakan MA dan MA kejuruan. Pada dasarnya kurikulum MA sama dengan kurikulum sekolah menengah atas, hanya saja pada MA terdapat porsi lebih banyak mengenai pendidikan agama Islam. Berikut mata pelajaran yang diajarkan di MA selain mata pelajaran umum : Alquran dan Hadits, Aqidah dan Akhlaq, Fiqih, Sejarah Kebudayaan Islam dan Bahasa Arab. SMA/MA tidak termasuk program wajib belajar pemerintah, sebagaimana siswa sekolah dasar (atau sederajat) 6 tahun dan sekolah menengah pertama (atau sederajat) 3 tahun. Di Indonesia, kepemilikan madrasah aliyah dipegang oleh dua badan, yakni swasta dan pemerintah (madrasah aliyah

negeri) melalui Kementerian Agama Republik Indonesia.

Tentunya banyak kegiatan penting yang harus dilalui diantaranya pembelajaran di kelas, bimbingan konseling, ujian akhir semester, ujian nasional, dan masih banyak lagi lainnya. Salah satu kegiatan yang sangat penting dan harus dilakukan oleh siswa Madrasah Aliyah yaitu pemilihan jurusan. Pemilihan jurusan merupakan salah satu proses penempatan atau penyaluran dalam pemilihan program pengajaran pada siswa/siswi di jenjang SMA. Dalam penjurusan ini, siswa diberi kesempatan memilih jurusan apa yang akan dipilihnya, misal apakah akan memilih jurusan IPA dan IPS. Penjurusan ini dimaksudkan agar nanti siswa dapat menyelesaikan sekolah sesuai dengan minat dan kemampuannya sebelum melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu perguruan tinggi. Misal apabila nantinya siswa tersebut mau kuliah di bidang eksakta, maka jurusan yang harus dipilih yaitu jurusan IPA.

Penjurusan bagi siswa SMA dilaksanakan pada semester ganjil pada kelas XI. Pelaksanaan Penjurusan bagi mereka diperkenalkan sebagai upaya untuk mengarahkan siswa terhadap bakat dan minat serta kemampuan akademik siswa tersebut. Penjurusan ini dimaksudkan agar siswa lebih mudah dalam memilih jurusan

di Perguruan Tinggi kelak yang akan mengarah ke profesinya juga. Tetapi penjurusan bagi siswa SMA tidak selalu sesuai dengan kemampuan, bakat, minat serta prestasi akademiknya. Hal tersebut mungkin di karenakan factor kebingungan dari para siswa ketika diberikan pilihan penjurusan. Bahkan mereka banyak yang memilih salah satu jurusan. Di sekolah SMA, kebanyakan penentu kejurusan itu berdasarkan 3 faktor. Pertama yaitu berdasarkan referensi orang tua siswa. Kedua, pemilihan jurusan didasarkan pada ikut-ikutan teman dan berdasarkan tren jurusan masa kini. Factor ketiga yaitu prestasi akademik siswa itu sendiri. Penentuan kejurusan berdasarkan ketiga factor tersebut tentunya akan membuat penyesalan bagi siswa yang penjurusannya tidak sesuai dengan bakat, minat dan kesukaan mereka pada jurusan tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi komputerisasi untuk pengambilan keputusan penjurusan di Sekolah Menengah Atas. Dari pemaparan diatas, tentunya diperlukan ketepatan dalam penentuan pemilihan jurusan. Hal ini dikarenakan akan sangat berdampak pada masa depan siswa nantinya. Apabila siswa salah memilih jurusan, maka dikhawatirkan akan muncul permasalahan baik pada saat sekolah ataupun nanti pada saat kuliah. Madrasah Aliyah Al-Azhar Majalaya merupakan salah satu sekolah

yang tiap tahunnya rutin melaksanakan pemilihan jurusan bagi siswanya. Di sekolah ini terdiri dari dua jurusan yaitu jurusan IPA dan IPS.

Proses pemilihan jurusan di Madrasah Aliyah ini dilakukan oleh Guru BK. Proses pemilihan jurusannya diawali pada siswa saat melakukan pendaftaran mencantumkan minat untuk jurusan IPA dan jurusan IPS. Setelah itu Guru BK mengumpulkan nilai-nilai masing-masing siswa sesuai dengan yang disyaratkan pada masing-masing jenis jurusan. Kemudian nilai-nilai itu dihitung, dan nantinya dijadikan dasar untuk ditentukan jurusan apa yang dipilih untuk siswa. Proses pemilihan jurusan dengan cara tersebut memiliki kelemahan diantaranya membutuhkan waktu cukup lama dan juga hasil yang didapat kurang akurat karena bisa saja terjadi banyak kekeliruan karena belum tersedianya program (aplikasi) khusus untuk mendukung perhitungan tersebut. Unsur subjektifitas pun cukup tinggi karena kriteria yang digunakan masih sedikit dan kurang relevan. Oleh karena itu diperlukannya sebuah sistem penunjang keputusan untuk membantu Guru Bimbingan Konseling (BK) dalam menentukan pemilihan jurusan yang tepat bagi siswa Madrasah Aliyah Al-Azhar Majalaya.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. Dalam hal ini di perlukannya Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu sekolah dalam penjurusannya. Metode yang di gunakan dalam sistem ini adalah Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena metode ini disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian, data yang di amati berdasarkan nilai-nilai ketuntasan mata pelajaran itu sendiri. Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode *simple additive weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *simple additive weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode *simple additive weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang didapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada..

2. Landasan Teori

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK dirancang sedemikian rupa untuk membantu mendukung keputusan-keputusan yang melibatkan masalah-masalah kompleks yang diformulasikan sebagai problem problem semiterstruktur. SPK bisa dibangun untuk mendukung keputusan sekali saja, keputusan-keputusan yang jarang dibuat atau keputusan-keputusan yang muncul secara rutin. SPK berorientasi proses dimana fokus SPK adalah pada interaksi pembuat keputusan dengan sistem tersebut, bukan

pada keluaran yang dihasilkan. Pembuat keputusan dalam organisasi terjadi pada tiga level utama yaitu level strategik, manajerial dan operasional. Keputusan pada level operasional merupakan keputusan-keputusan terstruktur yaitu keputusan- keputusan dimana semua atau sebagian besar variabel-variabel yang ada diketahui dan bias diprogram secara total (secara menyeluruh dapat diotomatiskan). Keputusan-keputusan terstruktur bersifat rutin dan memerlukan sedikit pendapat manusia begitu variabel-variabel tersebut terprogram. Pada level manajerial dan strategik merupakan keputusan semistruktur, dimana problem problem dan peluang tidak dapat distrukturkan secara total dan memerlukan pendapat dan pengalaman manusia untuk membuat suatu keputusan. Dalam hal ini SPK dapat digunakan untuk mengembangkan solusi problem–problem yang bersifat kompleks dan semiterstruktur. Penggunaan SPK tidak terbatas untuk manajer-manajer dari level menengah sampai ke ke level tinggi, tetapi dapat digunakan oleh individu-individu. Pengguna memiliki gaya pembuatan keputusan tersendiri, kebutuhan yang berbeda serta tingkat pengalamannya sendiri-sendiri, oleh karenanya perancang SPK perlu mempertimbangkan atribut-atribut khusus sehingga memungkinkan pengguna berhasil berinteraksi dengan sistem.(Abdul Halim Hasugian, 2018).

2.2. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode penelitian ini menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) menurut Kusumadewi dalam Metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari pejumlahan terbobot

dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Adapun langkah penyelesaian suatu masalah menggunakan metode Simple Additive Weighting yaitu:

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R . (Ahmad Setiadi, 2018).

2.3. PHP

Hypertext Preprocessor atau disingkat dengan PHP ini adalah suatu bahasa *scripting* khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server side scripting*, maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan *web server*.

PHP juga dapat diintegrasikan dengan HTML, JavaScript, JQuery, Ajax. Namun, pada umumnya PHP lebih banyak digunakan bersama dengan file bertipe HTML. Dengan menggunakan PHP anda bisa membuat website powerful yang dinamis dengan disertai manajemen *database*-nya. Selain itu juga penggunaan PHP yang sebagian besar dapat jalan di banyak *platform*, menjadi salah satu alasan kenapa anda harus menguasai PHP untuk menjadi *web development* yang hebat.

2.4. MySQL

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrograman aplikasi *web*, Contoh DBMS lainnya adalah: PostgreSQL (*freeware*), SQL Server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle Corp, Dbase, FoxPro, dsb.

Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu diperbaharui dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala MySQL juga menjadi DBMS yang sering dibandingkan dengan *web server* sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah.

2.5. Bootstrap

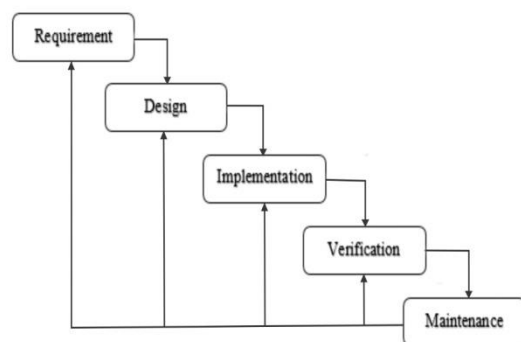
Bootstrap merupakan sebuah *framework* CSS yang paling banyak diminati oleh para *developer website*, *class* CSS dalam *Bootstrap* sudah dibakukan sehingga mudah dilakukan secara bersama-sama dalam sebuah tim. Kita dengan mudah dapat mendesain tampilan *website* yang *responsive* dengan menggunakan *Bootstrap-Responsive* maksudnya adalah lebar halaman *website* akan disesuaikan secara otomatis berdasarkan perangkat yang digunakan untuk mengaksesnya, baik itu ketika diakses menggunakan PC, laptop, *tablet*, ataupun *smartphone* sehingga *website* akan menyesuaikan dengan lebar perangkat yang digunakan pengunjung.

Dalam mendesain *layout*, *Bootstrap* menyediakan fitur *grid* (12 *grid*). *Grid* ini ibarat kolom dalam sebuah tabel. Kita dapat membagi-bagi *layout* sebuah halaman *website* menjadi beberapa bagian dengan mudah dan cepat. Selain kemampuan menghasilkan tampilan *website* yang *responsive*, *Bootstrap* juga menyediakan *class-class* CSS yang sudah terintegrasi dengan javascript dan JQuery.

Jadi, untuk merancang *form*, membuat *button* (tombol), *navigasi*, *dropdown menu*, *modal*, *carousel*, ataupun *slider content*.

Dengan menggunakan *Bootstrap* pengguna dapat dengan mudah dan cepat dalam membuat *front-end* sebuah *website*. Pengguna hanya perlu mengambil *class-class* yang diperlukan, misalnya membuat tabel, form, tombol, menu navigasi dan lainnya.

3. Metodologi Penelitian



1. Requirement

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. Desain Sistem

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam

mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. Verification

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. Maintenance

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3.1. Observasi

Tahap observasi yang dilakukan penyusun yakni mencari dan mengamati penelitian sebelumnya pada topik yang serupa dengan penelitian yang sedang dibuat dan mengamati alur pada masing-masing algoritma yang ingin diteliti serta mendata siswa dan nilai-nilai untuk dapat

diterapkan pada Aplikasi Sistem Penentuan Keputusan.

3.2. Studi Pustaka

Metode Studi pustaka adalah merupakan metode pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mengamati serta menganalisis berkas-berkas atau dokumen-dokumen yang sudah ada yang berhubungan dengan masalah tersebut, disini penyusun membaca 3 jurnal yang berelevansi dengan topik penelitian dan mengambil 3 jurnal dan merangkum jurnal tersebut.

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan dan penganalisaan yang dilakukan, dari beberapa analisa mulai dari hasil kuesioner sebagai dasar dalam pembangunan jasa ekspedisi, kemudian analisa pengguna yang akan menggunakan *website* ini yakni : admin, kurir, *member* dan *user*, lalu analisis kebutuhan spesifikasi minimum *hardware* dan *software* kemudian analisis data berupa kebutuhan masukan, kebutuhan proses dan kebutuhan keluaran. Maka ditentukan bahwa hasil dari analisa dapat menggambarkan kebutuhan apa yang diperlukan serta perancangan seperti apa yang akan dilakukan sehingga dalam tahap pembuatan dan pengimplementasian terintegrasi satu sama lain.

4.1. Analisis

Analisis

Untuk saat ini Madrasah Aliyah Al-Azhar Majalaya memiliki dua jurusan yaitu IPA dan IPS, penjurusan dilakukan pada saat siswa kelas XI semester ganjil. Kriteria untuk penilaian jurusan didapat dari nilai rapot, psikotes, angket peminatan, nilai akademik. Sebelumnya sistem penentuan keputusan jurusan

dilakukan secara manualisasi oleh guru BK tentu itu sangat merepotkan karena banyak data siswa yang harus dimasukan dan itu memerlukan waktu yang banyak.

Analisis Sistem

Untuk itu dibuatlah aplikasi Penerapan Algoritma SAW (*Simple Additive Weighting*) Pada Modul Aplikasi SPK di MA Al-Azhar Majalaya Berbasis WEB. Dengan adanya aplikasi yang dibuat guru BK hanya menginput data dan nilai siswa kemudian aplikasi yang memproses apakah siswa tersebut memenuhi kriteria untuk masuk IPA atau IPS. Kebutuhan tersebut meliputi:

a. Input

User membuka aplikasi, selanjutnya aplikasi menampilkan halaman awal aplikasi kemudian memasukan nilai siswa.

b. Proses

Aplikasi ini menghitung penilaian menggunakan metode Simple Additive Weighting(SAW).

c. Output

Menampilkan hasil keputusan sesuai dengan kriteria yang telah dipilih.

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini yaitu menyiapkan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen sistem perangkat lunak yang akan dibangun. Pada tahap ini dibentuk kebutuhan perangkat lunak dan fungsi perangkat lunak yang dibutuhkan.

1. Kebutuhan Software Berikut *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi antara lain :

- a) XAMPP digunakan sebagai web server yang berdiri sendiri (localhost)

Framework Bootstrap digunakan untuk mempercepat dan mempermudah pembuatan tampilan website agar bisa dibuka secara *responsive* sehingga dapat mendukung untuk segala jenis resolusi, baik itu tablet, smartphone ataupun juga PC dan laptop.

2. Kebutuhan Fungsional

Penjelasan secara rinci dari setiap fungsi pada aplikasi. Fungsi-fungsi yang dimiliki aplikasi adalah :

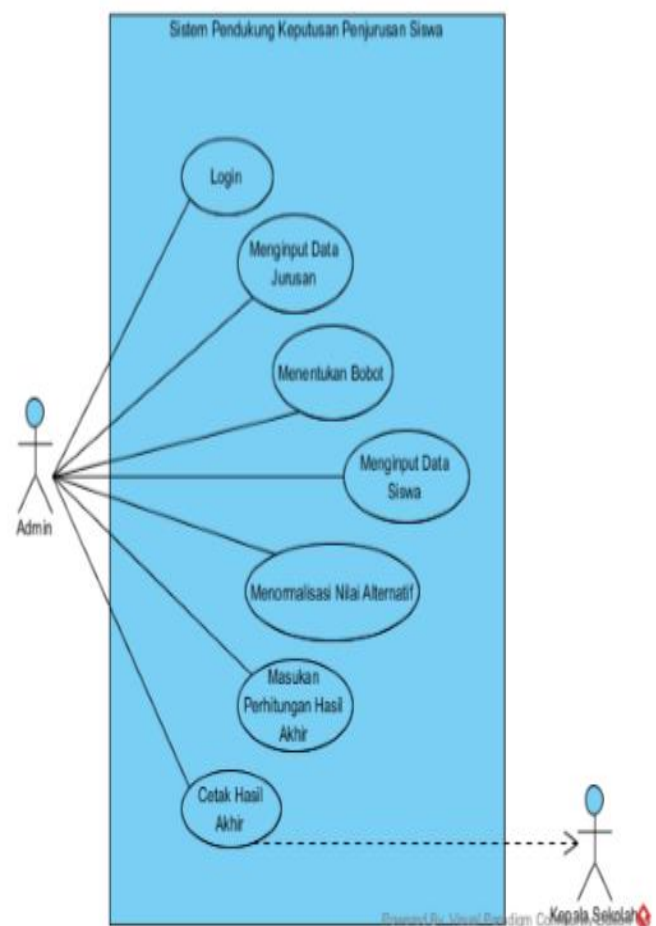
- a) Saat user memilih bobot, disana user akan melihat tampilan no, nama jurusan, nilai raport kelas, nilai psikotes, angket peminatan dan nilai akademik
- b) Saat user memilih jurusan, disana user akan melihat tampilan no, kode jurusan dan nama jurusan
- c) Saat user memilih penilaian, disana user akan melihat tampilan no, nis, nama lengkap, nama jurusan, nilai raport, psikotes, angket peminatan, tes akademik
- d) Saat user memilih normalisasi, disana user akan melihat tampilan no, nis, nama lengkap, kode jurusan, nama jurusan, nilai raport, psikotes, angket peminatan, tes akademik.
- e) Saat user memilih keputusan, disana user akan melihat tampilan no, nis, nama siswa, kode jurusan, nama jurusan hasil dan ketentuan.

4.2. Perancangan

UML

1. *Usecase diagram*

Usecase diagram menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem dan siapa yang menggunakan fungsi tersebut. Berikut adalah usecase pada aplikasi Penerapan Algoritma SAW (*Simple Additive Weighting*) Pada Modul Aplikasi SPK di MA Al-Azhar Majalaya Berbasis Web



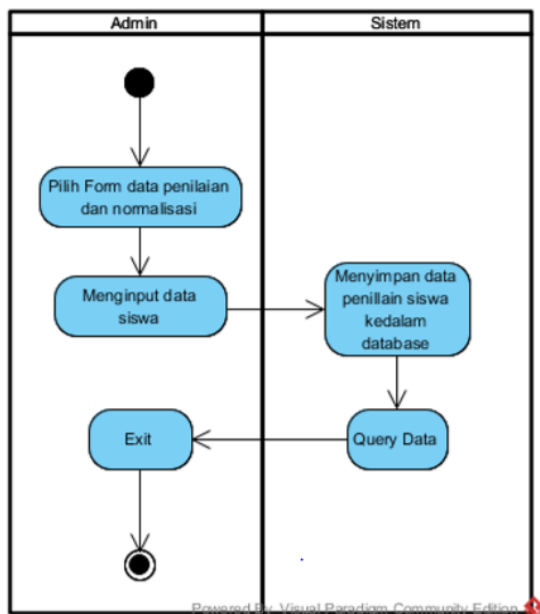
Penjelasan usecase pada aplikasi Penerapan Algoritma SAW (*Simple Additive Weighting*) Pada Modul Aplikasi SPK di MA Al-Azhar Majalaya Berbasis Web sebagai berikut :

Use Case Diagram Use Case Diagram diatas menerangkan mengenai interaksi

apa saja yang dapat dilakukan user (admin) saat menggunakan aplikasi ini. Pilihan yang tersedia seperti Login, menginput data jurusan, menentukan bobot, menginput data siswa, menormalisasi nilai alternatif, masukan perhitungan hasil akhir dan cetak hasil akhir.

2. Activity Diagram Penilaian

Pertama pengguna memilih Form data penilaian dan normalisasi, kemudian menginput data siswa setelah itu menyimpan data penilaian siswa kedalam database.

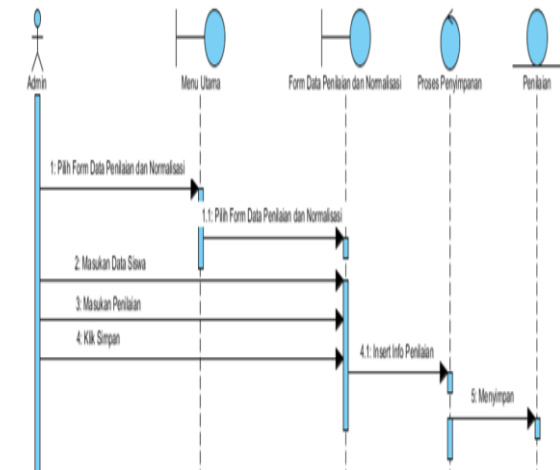


Gambar 4. 1 Activity Diagram Penilaian Siswa

Activity Diagram Berikut adalah Activity Diagram keseluruhan dari aplikasi, yang menjelaskan mengenai alur aplikasi saat dijalankan oleh admin. Pada saat admin menjalankan aplikasi, akan muncul tampilan utama aplikasi. Selanjutnya admin akan diberi beberapa pilihan menu untuk menjalankan aplikasi.

Sequence Diagram Menginput Nilai

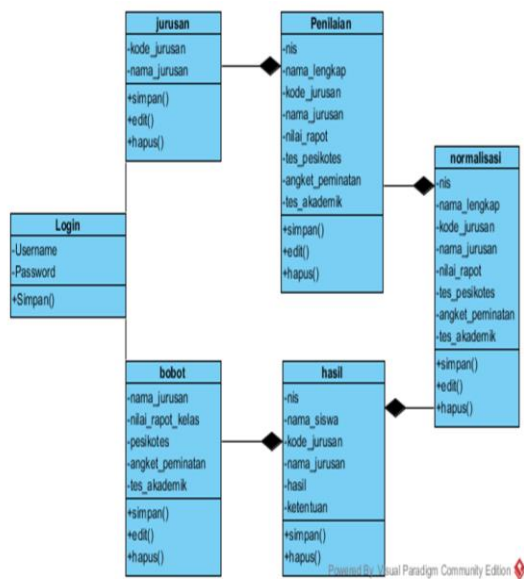
Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario dan mendeskripsikan bagaimana entitas dan sistem berinteraksi, termasuk pesan yang digunakan saat interaksi.



Gambar 4. 2 Sequence Diagram Menginput Nilai

Sequence Diagram Mengelola Data nilai siswa Pada Sequence Diagram mengelola data nilai siswa menunjukkan tahapan yang harus dilakukan agar bisa mengelola data nilai siswa, untuk dapat mengedit data admin harus memilih menu utama. Selain untuk mengedit data admin juga dapat melihat data nilai siswa yang telah diinputkan oleh admin. Kemudian memilih form data penilaian dan normalisasi ini menunjukkan tahapan yang harus dijalankan admin untuk memasukan data siswa, masukan penilaian dan klik simpan kemudian memilih menu “insert info penilaian yang dapat mempengaruhi pada perhitungannya nanti. Tahapannya adalah menjalankan aplikasi, masuk ke halaman menu dan kemudian memilih form data penilaian dan normalisasi, kemudian memilih menu “insert info penilaian” kemudian simpan.

Relasi Antar Tabel



Entity Relational Diagram (ERD)

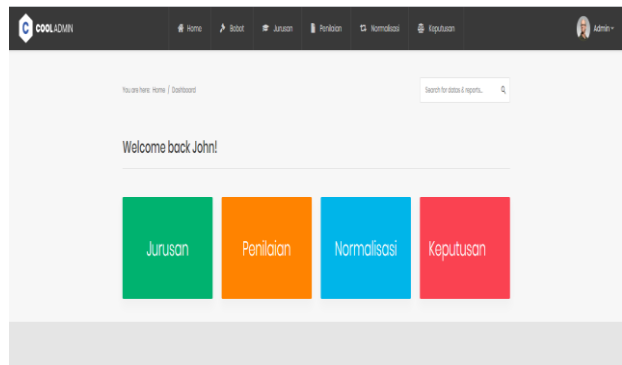
4.3. Implementasi

Implementasi adalah tahap penerapan sistem berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang dilakukan pada bab IV. Pada bab V ini merupakan implementasi hasil rancangan menjadi Aplikasi Penerapan Algoritma SAW (Simple Additive Weighting) Pada Modul Aplikasi SPK di MA Al-Azhar Majalaya Berbasis Web.

4.3.1. Implementasi User Interface

Berikut adalah beberapa gambar hasil implementasi user interface :

1. Tampilan halaman utama



Gambar 5. 1 Tampilan halaman utama

Pada gambar diatas adalah halaman utama dari aplikasi Penerapan Algoritma SAW (Simple Additive Weighting). Pada Modul Aplikasi SPK di MA Al-Azhar Majalaya Berbasis Web yang terdapat tombol home, bobot, jurusan, penilaian, normalisasi dan keputusan.

2. Tampilan data bobot nilai

	NIS	NAMA JURUSAN	NILAI RAPORT KELAS	NILAI PESIKOTES	ANGKET PEMINATAN	NILAI AKADEMIK	
1	IPA	3	4	3	3		
2	IPS	3	4	3	3		
3	IPS	4	1	1	1		

Gambar 5. 2 Tampilan data bobot nilai

Pada gambar diatas adalah contoh ketika memasukan salah satu nilai bobot siswa apakah siswa tersebut nilainya memenuhi kriteria jurusan IPA atau IPS.

3. Tampilan Data Jurusan

NO	NIS	KODE JURUSAN	NAMA JURUSAN
1	001	IPA	
2	002	IPS	

Gambar 5. 3 Tampilan data jurusan

Pada gambar diatas menampilkan data jurusan user dapat melakukan penambahan jurusan, mengedit dan menghapus jurusan.

4. Tampilan Data Penelitian

NO	NIS	NAMA LENGKAP	NAMA JURUSAN	NILAI RAPORT	PSIKOTES	ANGKET FORMASIAN	TES AKADMIK
1	001	Muham	IPA	3	4	3	4
2	22222	Candra	IPA	4	3	3	3
3	33333	Maul	IPS	4	2	3	2
4	44444	Mun	IPS	1	3	3	4
5	423423	Smartpeople	IPA	1	1	3	1
6	2020	abdullah	IPA	5	1	3	1

Gambar 5. 4 Tampilan Data Penelitian

Pada gambar diatas adalah tampilan data penelitian siswa yang sudah memilih jurusan kemudian bisa dilihat nilai raport dan nilai psikotes.

5. Tampilan Data Perhitungan Normalisasi

Perhitungan Normalisasi

NIS: Kode Jurusan:

Nama Lengkap: Nama Jurusan:

*Keterangan:
C1 = Nilai Raport, C2 = Nilai Tes Psikotes, C3 = Angket Formasian, C4 = Tes Akademik

C1: $\frac{3}{5} \times 100 = 60$

C2: $\frac{4}{4} \times 1 = 1$

C3: $\frac{3}{3} \times 1 = 1$

C4: $\frac{4}{4} \times 1 = 1$

Gambar 5. 5 Tampilan Data Perhitungan Normalisasi

Pada gambar diatas adalah tampilan data perhitungan normalisasi hasil dari input penilaian

6. Tampilan Data Normalisasi

NO	NIS	NAMA LENGKAP	KODE JURUSAN	NAMA JURUSAN	NILAI RAPORT	PSIKOTES	ANGKET FORMASIAN	TES AKADMIK
1	001	Muham	001	IPA	0.75	1	1	1
2	22222	Candra	001	IPA	1	0.75	1	0.75
3	33333	Maul	002	IPS	1	0.5	1	0.5
4	44444	Mun	002	IPS	0.25	0.75	1	1
5	4234234	Ahmad Kurniawan	002	IPS	0.75	0.8	1	0.8
6	55555	Gilang Ramadhan	001	IPA	0.5	1	1	1
7	44444	Mun	002	IPS	0.25	0.75	1	1
8	44444	Mun	002	IPS	0.25	0.75	1	1
9	423423	Smartpeople	001	IPA	0.25	0.25	1	0.25
10	001	Muham	001	IPA	0.75	1	1	1

Gambar 5. 6 Tampilan Data Perhitungan Normalisasi

Pada gambar diatas adalah tampilan data normalisasi hasil input dari perhitungan normalisasi sehingga terdapat nilai raport dan nilai psikotes

7. Tampilan Data Ketentuan

Data Ketentuan

Perhitungan Akhir / Ketentuan

NIS: 101 Kode Jurusan: Pb

Nama Lengkap: Ahmad Nama Jurusan: Pb

** Keterangan:
 R = Nilai Rata-rata dari hasil Normalisasi penilaian
 W = Nilai bobot mata pelajaran

I				II			
0.75	1	1	1	3	4	3	3
Hasil Perhitungan: 0.75				Hasil Akhir / Ketentuan: 0.50 PA			

Submit

Gambar 5. 7 Tampilan Data Ketentuan

Pada gambar diatas adalah tampilan data ketentuan atau perhitungan akhir untuk hasil data penilaian

8. Tampilan Data Keputusan

Data Keputusan Export

	ID	NIS	NAMA SISWA	KODE JURUSAN	NAMA JURUSAN	HAJAT	KEPUTUSAN	
<input type="checkbox"/>	1	101	Ahmad	Pb	PA	0.75	MAJUD PA	
<input type="checkbox"/>	2	4234234	Ahmad Ramadani Fawo	Pb	PA	0.75	MAJUD PA	
<input type="checkbox"/>	3	55555	Gilang Ramadhan	Pb	PA	0.5	MAJUD PA	
<input type="checkbox"/>	4	66666	Mun	Pb	PA	0.75	MAJUD PA	
<input type="checkbox"/>	5	423423	Smartpeople	002	IPS	0.5	Majud IPS	
<input type="checkbox"/>	6	101	Ahmad	001	PA	0.75	MAJUD PA	
<input type="checkbox"/>	7	101	Ahmad	001	PA	0.75	MAJUD PA	
<input type="checkbox"/>	8	22222	Candra	001	PA	0.25	MAJUD PA	

Gambar 5. 8 Tampilan Data Keputusan

Pada gambar diatas adalah tampilan data keputusan hasil dari data penilaian siswa yang telah memenuhi kriteria di jurusan IPA atau IPS

1. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penyusun, maka dapat disimpulkan dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan jurusan ipa atau ips dapat membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam menentukan siswa yang akan masuk ipa atau ips berdasar perhitungan pada tiap – tiap kriterianya melalui data nilai raport, tes psikotes, angket peminatan dan tes akademik yang telah diolah dalam sistem tersebut. Sistem ini hanya memberikan prosedur dan membantu dalam pengambilan keputusan, karena pengambilan keputusan tetap dari pihak guru/sekolah.

1. Sistem pendukung keputusan ini lebih membutuhkan banyak waktu dan banyak berkas yang nantinya bahkan tidak terpakai lagi. Sehingga penyusun mengubah sistem penjurusan Madrasah Aliyah Al-Azhar Majalaya dari manualisasi menjadi komputerisasi.
2. Sistem pendukung keputusan ini selalu berserakan bahkan hilang dikarenakan terlalu banyak berkas-berkas yang terdapat di ruangan. Maka dari itu penyusun membuat pendataan nilai ini berbentuk Web supaya tersusun dengan rapi, dan penyusun menggunakan Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW).
3. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini penyusun lebih mengetahui bagaimana pihak sekolah (Guru BK) menentukan sistem jurusan di sekolah.
4. Aplikasi sistem pendukung keputusan jurusan ini membantu sekolah dalam pengambilan keputusan untuk menentukan siswa di tepatkan di kelas

yang sesuai dengan kemampuan akademik siswa atau nilai siswa

5. Aplikasi sistem pendukung keputusan jurusan ini mempermudah dan mempercepat kerja staff guru yang bertanggung jawab dalam proses menentukan jurusan ini.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti merekomendasikan atau menyarankan beberapa hal, yaitu :

1. Dengan pembuatan sistem pendukung keputusan penjurusan siswa ini penulis berharap kedepannya perlu di buat pengembangan juga bisa menggunakan metode yang lain antara lain AHP sebagai bahan pembandingan dan agar alternatif yang didapat lebih akurat.
2. Kedepannya agar database yang ada bisa tersinkron dengan web yang dimiliki oleh sekolah MA Al-Azhar Majalaya, agar tambah memudahkan siswa dalam memperoleh informasi tentang penjurusan

6. Daftar Pustaka

Agnesdea, M. S. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Handphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*

Atma, L (2017). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KEJURUSAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DI SMA NEGRI 15 TANGERANG

Pilar, N. M. (2016), Manajemen SDM dari perusahaan sangat mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja perusahaan

Hidayatullah, P., & Kawistara, J. K. (2017). *Pemrograman Web Edisi Revisi*.

JavaScript. (n.d.). <https://developer.mozilla.org/id/docs/Web/JavaScript>

Kaban, R. (n.d.). *Bootstrap CSS Framework*.

Rahayu, W. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan pada SMK Negeri 1 Purwosari Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), Jurnal Dinamika DotCom Vol. 7 No. 2.

Hadi, S, (2016), Sistem Pendukung keputusan Penentuan Jurusan Sekolah Menengah Atas

dengan Metode SAW. Magister Teknik Informatika STIMIK AMIKOM Yogyakarta. Vo. 6, No. 2, Juli 2016.

Munir, R., & Leony, L. (2016). *Algoritma Dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal, C, Dan C++*.