

PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU DAN PENENTUAN JURUSAN PADA SMA TAMAN SISWA BANDAR LAMPUNG

Muhammad Reza Romahdoni¹, Nanda Andreas Octavini², Dedeh Ramadaniah³

^{1,3}Institut Teknologi dan Bisnis Diniyiah Lampung

Article History:

Received: Jan 6th, 2021

Revised: Feb 8th, 2021

Accepted: March 9th, 2021

Published: July 31st, 2021

Keywords: Sistem Informasi, SAW,
Sistem Pendukung Keputusan

***Corresponding author:**

reza@instidla.ac.id

Abstract: Proses penerimaan siswa baru di SMA Taman Siswa selama ini masih bersifat manual yaitu calon siswa registrasi dengan menulis pada formulir pendaftaran, kemudian di rekap oleh panitia PSB kedalam komputer. Dalam proses rekap data panitia hanya menggunakan Microsoft Office dalam mengolah data dan belum menggunakan sebuah sistem informasi sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan dirasa kurang efektif. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Sistem Pendukung Keputusan dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) digunakan untuk memberikan rekomendasi pada siswa untuk memilih jurusan. Hasil dari perhitungan sistem merupakan perbandingan dari nilai Nilai Rapot Matematika, Nilai Rapot Bahasa Indonesia, Nilai Rapot Bahasa Inggris, Nilai Rapot IPA, Nilai Rapot IPS, Minat IPA, Minat IPS, Saran Orang Tua IPA, Saran Orang Tua IPS Diharapkan untuk pengembangan lebih lanjut pada sistem informasi ini memiliki fasilitas interaktif berbasis android yang dapat di install di smartphone seluruh user yang bersangkutan. Website sistem informasi penerimaan dan penentuan jurusan akan lebih baik apabila difasilitasi SMS Gateway untuk mengingatkan jadwal test online.

1. Introduction

Penerimaan siswa baru merupakan salah satu proses yang ada di sekolah negeri maupun swasta yang berguna untuk menyaring calon siswa yang terpilih sesuai kriteria yang ditentukan oleh sekolah tersebut. Pada umumnya proses penerimaan siswa baru dilakukan melalui tahapan pendaftaran, seleksi berkas, dan pengumuman penerimaan siswa. Tahapan dari proses penerimaan siswa baru ini juga

dilakukan oleh SMA Taman Siswa Bandar Lampung. SMA Taman Siswa merupakan salah satu instansi yang bergerak di bidang pendidikan membutuhkan sumber data dan pengolah data yang tepat agar tercipta efisiensi dan keakuratan data yang dapat mendukung proses operasional, manajemen, dan proses pengambilan keputusan dengan baik dan tepat. Setiap tahunnya SMA Taman Siswa menerima siswa baru sebanyak 250 siswa, dengan

adanya sistem pengolah data yang baik membuat informasi yang baik sehingga dapat menunjang semua kegiatan yang ada di instansi tertentu. Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[1]. Proses penerimaan siswa baru di SMA Taman Siswa selama ini yang digunakan masih bersifat manual yaitu para calon siswa dalam proses registrasi memasukkan data dengan menulis pada formulir pendaftaran setelah data yang ditulis pada formulir pendaftaran, kemudian baru di rekap oleh panitia PSB kedalam computer. Dalam proses rekap data ini panitia hanya menggunakan Microsoft Office dalam mengolah data dan belum menggunakan sebuah sistem informasi. Dalam penentuan jurusan masih manual dengan berdasarkan nilai dan kriteria yang lain, sehingga terlalu lama. Berdasarkan uraian diatas perlunya suatu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan penerimaan siswa baru untuk mempermudah pihak sekolah dalam proses seleksi penerimaan calon siswa baru, sehingga calon siswa baru yang sudah terpilih sebagai siswa.

2. Penelitian terkait

Berdasarkan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan mengenai sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW. Penelitian yang dilakukan oleh

1. Febry San Pratama dan Wiyli Yustanti dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Saw (Studi Kasus: Smk Ipiems Surabaya)” yang menjelaskan Seluruh siswa yang telah lulus dari SMP, pastinya ingin meneruskan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu SMA/K. Banyaknya lulusan SMP yang meneruskan ke jenjang SMA/K ini tidak berbanding lurus dengan kuota bangku yang tersedia di SMA/K yang dituju. Berdasarkan hasil data

pendaftaran di SMK IPIEMS Surabaya, peminat tahun 2010 sampai 700 pendaftar, sedangkan kuota di SMK IPIEMS Surabaya waktu itu hanya sebesar 560 siswa. Disayangkan jika ada pendaftar yang berpotensi harus tersisihkan, hanya karena tidak termasuk dalam kuota. Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode Simple Additive Weighting, ini mampu memudahkan dalam menyeleksi siswa-siswi pendaftar yang memang berkompeten untuk memenuhi kuota di SMK IPIEMS Surabaya. Sehingga terpilihlah siswa-siswi yang benar-benar berkompeten nantinya. [2].

2. Achmad Syafi Zain dan Rita Purniawati dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weighting” yang menjelaskan Penerimaan siswa baru merupakan salah satu proses yang ada di instansi pendidikan untuk menyaring calon siswa yang terpilih sesuai kriteria yang ditentukan. Pada umumnya proses penerimaan siswa baru dilakukan melalui tahap pendaftaran, seleksi berkas dan penerimaan siswa. Sistem pendukung keputusan ini dirancang dengan metode perankingan

Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) normalisasinya menggunakan Interpolasi dan skala. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang lulus seleksi penerimaan siswa baru berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan kandidat yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu calon siswa yang lulus seleksi. Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru adalah hasil akhir dari penulisan ini, dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan penerimaan siswa baru dengan tepat dan akurat sesuai dengan kriteria yang diinginkan pihak sekolah.[3].

3. Angelina Puput Giovani, Tuti Haryanti dan Laela Kurniawati dengan

judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi” yang menjelaskan Peningkatan jumlah siswa yang mendaftar disuatu sekolah membuat pihak sekolah perlu mengadakan penyeleksian siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sekolah. Sistem penerimaan siswa yang masih manual sering terjadi kesalahan baik dalam penginputan data maupun pembuatan keputusan menjadi permasalahan dalam penerimaan siswa. Dari permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah metode yang dapat digunakan dalam proses perhitungan nilai kriteria kemudian diterapkan kedalam sistem pendukung keputusan untuk mempermudah dalam mengolah data. Tujuan penelitian ini untuk membantu proses penyeleksian siswa baru pada SMP Islam Al- Azhar 6 Jakapermai yang saat ini masih manual dengan menggunakan metode Simple Additive

Weighting dengan kriteria dan bobot kriteria yang telah ditetapkan kemudian diimplementasikan pada sistem menggunakan Visual Basic .Net dan SQL Server 2008. Kriteria dalam penerimaan siswa baru yaitu nilai bahasa indonesia, matematika, bahasa inggris dan ilmu pengetahuan alam. Metode SAW dimulai dengan pemberian nilai pada setiap kriteria, pembobotan, normalisasi dan perangkingan dari nilai tertinggi ke terendah. Dengan perangkingan tersebut dapat ditentukan siswa yang diterima dan tidak diterima. Penerapan sistem terkomputerisasi dapat mempermudah dalam penentuan penerimaan siswa baru sesuai kriteria, mengurangi human error dan keamanan data lebih terjamin karena disimpan dalam database. Dimana sistem ini nantinya akan digunakan oleh staff tata usaha dalam pengolahan data dan penyajian.[4]

4. Aderiani Wahyuti, Heru Sutejo yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru SMK Negeri 1 Jayapura Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” yang menjelaskan baru mengalami kesulitan dalam melakukan kalkulasi penilaian

terhadap calon yang memilih jurusan sesuai keinginan mereka dikarenakan jumlah pendaftar yang semakin meningkat dalam setiap tahunnya. Untuk menangani permasalahan tersebut maka, dibuat suatu aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode SAW. Indikator kriteria penilaian meliputi; Kelengkapan berkas (C1), Keahlian jurusan (C2), Nilai Bahasa Inggris (C3), Nilai Bahasa indonesia (C4), Nilai matematika (C5), nilai tes wawancara (C6), tes kesehatan (C7). Panitia penerimaan siswa baru dapat menggunakan aplikasi ini dengan memasukan data bobot, data kriteria, serta penilaian kemudian diproses menggunakan metode SAW. Keluaran dari sistem ini adalah laporan calon siswa yang diterima masuk pada SMK N.1 Jayapura berdasarkan jurusan yang telah

dipilih dengan hasil nilai tertinggi hingga terendah dari seluruh calon siswa tersebut sebagai alternatif sehingga memberikan kemudahan bagi panitia seleksi dalam mengevaluasi setiap calon siswa. Aplikasi ini dapat diimplementasikan guna membantu pihak panitia dalam mengambil keputusan.[5].

2. Research Method

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metodologi Structured Systems Analysis and Design (SSAD). Metodologi ini memiliki beberapa tahapan penting yang harus dilakukan pada SMA Taman Siswa Bandar Lampung. Adapun tahapan yang akan digunakan antara lain sebagai berikut :

1. Kebijakan dan Perencanaan Sistem Sesuai dengan kebijakan dan perencanaan sistem yang ditetapkan oleh pihak sekolah Taman Siswa, sistem penerimaan dan penentuan jurusan yang diusulkan diharapkan mencapai tujuan untuk meraih kesempatan yang tidak dapat dicapai oleh sistem yang lama dan sistem yang lama mempunyai kelemahan yang perlu untuk diperbaiki sehingga dapat meningkatkan kualitas sistem akademik khususnya dalam hal penerimaan dan penentuan jurusan siswa
2. Analisis Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis dari sistem yang berjalan pada sekolah Taman Siswa dengan tujuan dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada sehingga dapat diusulkan pengembangan sistem

3. Desain dan Perancangan Sistem
Desain sistem yang diusulkan ditampilkan dalam bentuk context diagram dan data flow diagram

4. Seleksi Sistem

Tahap seleksi sistem merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi. Tugas ini membutuhkan pengetahuan yang cukup bagi yang melaksanakan supaya dapat memenuhi

kebutuhan rancang bangun yang telah dilakukan

5. Implementasi Sistem

Tahapan ini dilakukan dengan mengubah bentuk desain yang telah dibuat pada tahapan perancangan menjadi satu yang diterapkan kedalam bentuk coding program sehingga membentuk suatu software (aplikasi). Dalam tahap ini, implementasi coding ditulis dengan menggunakan bahasa PHP dan MYSQL sebagai database penyimpanan data

3. Results and Analysis

4.1 Simple Additive Weighting

Berikut ini hasil mengenai perhitungan menggunakan metode SAW yang diterapkan dalam sistem. C1 untuk Nilai rapot matematika, C2 untuk Nilai rapot bahasa indonesia, C3 untuk Nilai rapot bahasa inggris, C4 untuk nilai rapot IPA, C5 untuk Nilai rapot IPS, C6 untuk Minat IPA, C7 untuk Minat IPS, C8 Saran orang tua IPA, C9 untuk Saran orang tua IPS. Untuk kriteria terdapat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1 Tabel Kriteria

Kriteria		IPA	IPS
C1	Nilai Rapot Matematika	SB	K
C2	Nilai Rapot Bahasa Indonesia	B	B
C3	Nilai Rapot Bahasa Inggris	B	B

C4	Nilai Rapot IPA	SB	C
C5	Nilai Rapot IPS	C	SB
C6	Minat IPA	SB	K
C7	Minat IPS	K	SB
C8	Saran Orang Tua IPA	B	K
C9	Saran Orang Tua IPS	K	B

Tabel 2 Tabel Nilai Bobot

Kriteria	IPA	IPS
C1	1.0	1.0
C2	0.8	0.8
C3	0.8	0.8
C4	1.0	0.6
C5	0.6	1.0
C6	1.0	0.4
C7	0.4	1.0
C8	0.8	0.4
C9	0.4	0.8

Tabel 3 Tabel Bobot Singkatan

Bobot	Singkatan	Keterangan
1	SB	Sangat Baik
0.8	B	Baik
0.6	C	Cukup
0.4	K	Kurang
0.2	SK	Sangat Kurang

Tabel 4 Tabel Kategori Nilai

Kategori Nilai	Klasifikasi
91-100	SB
81-90	B
71-80	C
61-70	K
50-60	SK

Tabel 5 Tabel Kategori Minat

Kategori Minat	
Tingkat Keminatan	Keterangan
SM	Sangat Minat
M	Minat
C	Cukup
KM	Kurang Minat
TM	Tidak Minat

Tabel 6 Tabel Kategori Saran

Kategori Saran	
Klasifikasi	Keterangan
SM	Sangat Menyarankan
M	Menyarankan
C	Cukup
KM	Kurang Menyarankan
TM	Tidak Meyarankan

Tabel 7 Tabel Alternatif 1

A It	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 9
A 1	7 0	6 5	8 1	8 0	7 0	S M	K M	S M	T M
A 2	7 0	7 9	7 5	7 3	7 0		T M	K M	
A 3	7 5	6 0	7 2	7 0	7 3		K C		T M
A 4	8 1	7 0	7 0	7 0	8 5	T M			K C
A 5	7 5	7 6	7 5	8 1	7 5	T M	S M	T M	

Tabel 8 Tabel Alternatif 2

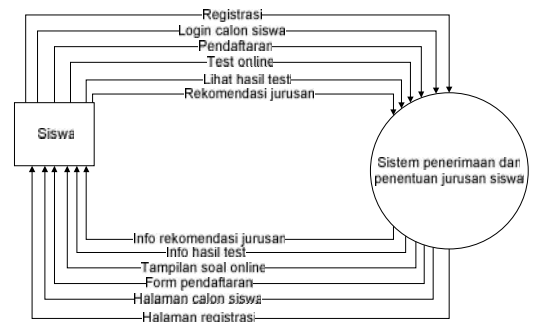
A t	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 9
A 1	2	2	4	3	2	5	2	5	1
A 2	2	3	3	3	2	4	1	2	3
A 3	3	1	3	2	3	3	2	4	1
A 4	4	2	2	2	4	1	4	3	2
A 5	3	3	3	4	3	1	5	1	4

Tabel 9 Tabel Normalisasi

A t	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
A 1	0.5	0.6 6	1	0.7 5	0.5	1	0. 4	1	0.2 5
A 2	0.5	1	0.7 5	0.7 5	0.5	0. 8	0. 2	0. 4	0.7 5
A 3	0.7 5	0.3 3	0.7 5	0.7 5	0.5	0. 6	0. 4	0. 8	0.2 5
A 4	1	0.6 6	0.5	0.5	1	0. 2	0. 8	0. 6	0.5
A 5	0.7 5	1	0.7 5	1	0.7 5	2	1	0. 2	1

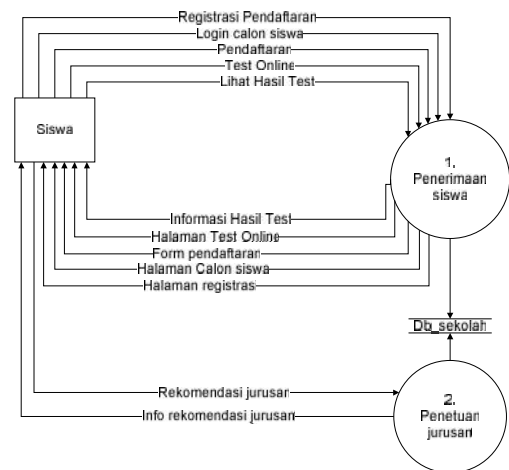
Berikut adalah usulan model sistem yang dirancang untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem penerimaan dan penentuan jurusan siswa SMA Taman Siswa Bandar Lampung. Alur sistem yang diusulkan tersebut ditampilkan dalam

bentuk context diagram dan data flow diagram.



Gambar 1 Context Diagram

Gambar 1 menunjukkan context diagram sistem, rancangan sistem tersebut memberikan penggambaran alur data secara keseluruhan.



Gambar 2 DFD Level 0 sistem

Gambar 2 menunjukkan diagram alir data sistem, dimana rancangan sistem yang diusulkan terdiri dari dua sub sistem, yaitu sub sistem penerimaan dan sub sistem penentuan jurusan serta 2 external entity yang berhubungan dengan sistem.

5. Hasil Implementasi

Hasil implementasi perancangan Sistem Informasi penerimaan siswa dan penentuan jurusan SMA Taman Siswa Bandar Lampung adalah sebagai berikut :

1. Index / Halaman Utama

Gambar dibawah merupakan halaman utama pada perancangan Sistem Informasi penerimaan siswa dan penentuan jurusan SMA Taman Siswa Bandar Lampung. Tampilan index/halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.



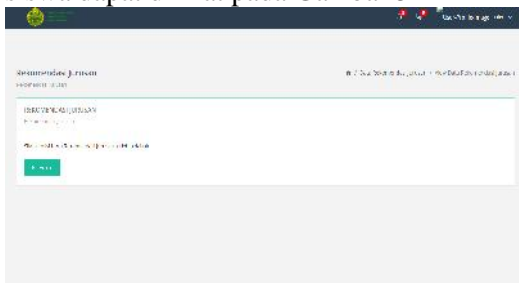
Gambar 3 Halaman Utama

2. Home Administrasi
Halaman utama Administrasi Home Administrasi dapat dilihat pada Gambar 4



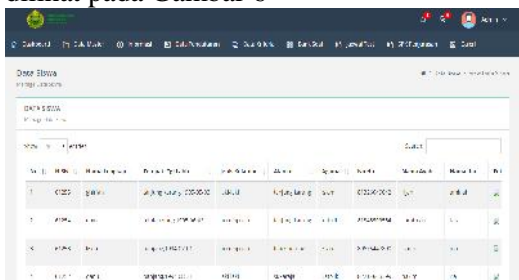
Gambar 4 Home Administrasi

3. Halaman siswa
Halaman utama siswa. Halaman siswa dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5 Halaman Siswa

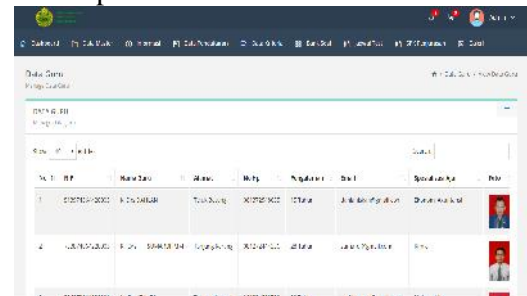
4. Manage data siswa
Halaman manage data siswa dapat dilihat pada Gambar 6



Gambar 6 Manage Data siswa

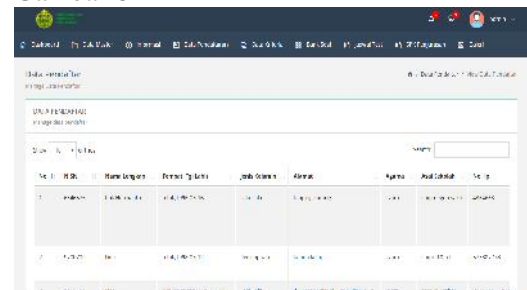
5. Manage data guru

Halaman manage data guru dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7 Manage Data Guru

6. Manage data pendaftaran
Menampilkan data pendaftaran yang dikelola oleh Administrasi. Halaman manage data pendaftaran dapat dilihat pada Gambar 8



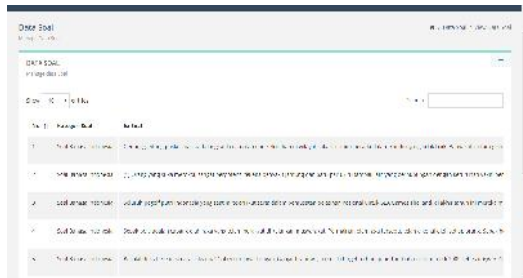
Gambar 8 Manage Data Pendaftaran

7. Manage data Kriteria
Menampilkan data kriteria yang dikelola oleh Administrasi. Halaman manage data kriteria dapat dilihat pada Gambar 9



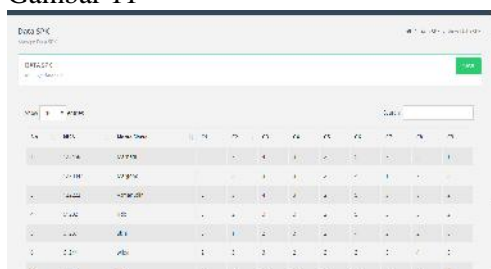
Gambar 9 Manage Data Kriteria

8. Manage data Soal
Menampilkan data soal yang dikelola oleh Administrasi. Halaman manage data atribut dapat dilihat pada Gambar 10



Gambar 10 Manage Data Soal

9. Manage data Penjurusan
Menampilkan data penjurusan yang dikelola oleh Administrasi. Halaman manage data penjurusan dapat dilihat pada Gambar 11



Gambar 11 Manage Data Penjurusan

References

- [1] J. Sistem, "Fakultas Ilmu Komputer."
- [2] F. San, "MENGUNAKAN METODE SAW (STUDI KASUS : SMK IPIEMS SURABAYA)."
- [3] A. S. Zain and R. Purniawati, "Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru dengan metode simple additive weighting," vol. 2, no. 1, pp. 18–23, 2020.
- [4] A. Weighting, S. M. P. Islam, and A. J. Bekasi, "SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple," vol. 6, no. 1, 2020.
- [5] A. Wahyuti and H. Sutejo, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru SMK Negeri 1 Jayapura Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," pp. 296–301, 2018.
- [6] Nizamiyati and N. Fajriani, "PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI METODE BARCODE UNTUK," SEAT, vol. 1, no. 1, pp. 4–9, 2021, [Online]. Available: <http://journal.instdla.ac.id/index.php/seat/article/view/19>.
- [7] D. Handoko, K. Lestari, and T. W. Astuti, "REKAYASA PERANGKAT LUNAK : PERANCANGAN APLIKASI PELAYANAN JASA PADA RIAS PENGANTIN (MUA) MAKHSUN," SEAT, vol. 1, no. 1, pp. 22–28, 2021, [Online]. Available: <http://journal.instdla.ac.id/index.php/seat/article/view/21>.

4. Conclusion

Berdasarkan latar belakang serta pembahasan pada bab - bab sebelumnya maka dapat di simpulkan bahwa

1. Dengan adanya website sekolah, Sistem yang akan dibangun hanya ditujukan untuk proses penerimaan siswa baru dan penentuan jurusan dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan metode SAW.

2. Sistem Pendukung Keputusan dengan metode SAW (Simple Additive Weighting). digunakan untuk memberikan rekomendasi pada siswa untuk memilih jurusan.

3. Hasil dari perhitungan sistem merupakan perangkian dari nilai Nilai Rapot Matematika, Nilai Rapot Bahasa Indonesia, Nilai Rapot Bahasa Inggris, Nilai Rapot IPA, Nilai Rapot IPS, Minat IPA, Minat IPS, Saran Orang Tua IPA, Saran Orang Tua IPS.