JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI
KEILMUAN DAN APLIKASI TEKNOLOGI INDUSTRI
E-ISSN : 2615-2827 P-ISSN : 1412-5455
Volume 22, Nomor 1 Tahun 2022, pp.158-165
https://ojs.sttind.ac.id/sttind_ojs/index.php/Sain

Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan pada sekolah menengah atas negeri 02 batang anai menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW)

Elmawati[1)], Indah Febriyani[2)]*, Widya Nurhuda[3)]

[123]Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka No. 121 Tabing Padang, Indonesia

elmawati@sttind.ac.id[1)]; indahfebriyani@sttind.ac.id[2)]*; nurhuda@gmail.com[3)]
*Penulis Koresponden

ABSTRAK

Penjurusan pada tingkat SMA pada umumnya ditentukan pada saat siswa naik ke kelas XI. SMA N 02 Batang Anai terdiri dari 2 jurusan yaitu IPA dan IPS, proses penentuan jurusan dilakukan oleh guru BK. Ada 4 kriteria penilaian yang digunakan yaitu nilai rapor, nilai rata-rata SKHU, nilai psikologi dan angket siswa. Setelah itu dilakukan proses kalkulasi secara manual sehingga membutuhkan banyak waktu dan hasil yang didapatkan belum terlalu efektif. Sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini dibuat supaya bisa membantu saat pengambilan keputusan pada situasi yang tidak terstruktur atau pada situasi semi terstruktur. Sistem ini dibangun menggunakan *Visual Basic.Net*, XAMPP, *database* MySQL dan *Crystal Report*. Diharapkan sistem ini bisa membantu dalam proses penjurusan yang dilakukan oleh guru BK SMA N 02 Batang Anai kedepannya dan memudahkan dalam pelaporan data jurusan.

Kata kunci : Keputusan, SAW, *Visual Basic.Net, Crystal Report*

ABSTRACT

The major at the senior high school level is generally determined when the student advances to class XI. SMA N 02 Batang Anai *consists of 2 majors, namely science and social studies, the process of determining majors is carried out by* BK *teachers. There are 4 assessment criteria used, namely report card scores,* SKHU *average scores, psychological scores and student questionnaires. After that, the calculation process is carried out manually so that it takes a lot of time and the results obtained are not very effective. The decision support system with the Simple Additive Weighting* (SAW) *method is made so that it can help when making decisions in unstructured situations or in semi-structured situations. The system is built using Visual Basic.Net,* XAMPP, MySQL *databases and Crystal Report. It is hoped that this system can help in the interpretation process carried out by teachers of* BK SMA N 02 Batang Anai *in the future and facilitate the reporting of department data.*

Keywords : *Decision,* SAW, *Visual Basic.Net, Crystal Report*

diunggah : Juni 2022, direvisi : Juni 2022, diterima : Juni 2022, dipublikasi : Juni 2022
Copyright (c) 2022 Elmawati, Indah Febriyani, Widya Nurhuda
This is an open access article under the CC–BY license

PENDAHULUAN

Penjurusan merupakan proses yang sudah pasti akan ditemui oleh siswa saat mereka memasuki kelas XI. Pemilihan jurusan adalah sebuah proses penempatan ataupun penyaluran dalam memilih program pengajaran pada siswa/siswi di jenjang SMA. (Mufizar, Anwar, & Aprianis, 2016) Ini merupakan langkah awal yang strategis karena menentukan jurusan berarti menentukan masa depan. Namun pada kenyataannya banyak siswa yang menentukan jurusan bukan didasarkan pada bakat, potensi dan minat yang mereka miliki. Kebanyakan keputusan yang mereka ambil dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti

pendapat orang tua, teman, ataupun figur-figur yang mereka idolakan. Sehingga kurang matangnya siswa dalam menentukan pilihan jurusan di sekolah. (Kusuma, 2015) Dampak buruk yang banyak terjadi yaitu di pertengahan semester sering terjadi penurunan kualitas dan prestasi akademik karena banyak siswa merasa salah dalam menentukan jurusan.

Di SMA N 02 Batang Anai masih ada terjadi ketidaksesuaian dalam penempatan para siswa di jurusan. Setidaknya dalam satu semester terdapat beberapa siswa yang memperlihatkan ketidak tertarikan lagi terhadap jurusan yang telah mereka pilih. Akibatnya terjadi penurunan nilai – nilai akademik mereka dibandingkan dengan semester sebelumnya.

SMA N 02 Batang Anai terdiri dari dua jurusan yakni jurusan IPA dan IPS. Guru BK memegang peran penuh dalam proses menentukan jurusan siswa, guru BK akan melakukan pengkalkulasian terhadap semua kriteria penilaian yaitu nilai rata-rata SKHU, nilai rapor, angket siswa serta nilai psikologi. Selain keempat kriteria tersebut, juga akan dilakukan penilaian terhadap kemampuan, bakat dan minat dari masing-masing siswa dengan cara melakukan wawancara terhadap mereka. Hasil wawancara tersebut akan disesuaikan lagi dengan hasil pengkalkulasian keempat kriteria-kriteria sehingga bisa menghasilkan jurusan yang dianggap sesuai untuk masing-masing siswa. Namun dalam proses pengkalkulasian kriteria-kriteria tersebut ada kesulitan yang dialami oleh guru BK. Selain itu juga memerlukan waktu yang banyak karena belum ada sistem yang mampu membantu proses penentuan penjurusan ini.

Kesesuaian pemilihan jurusan merupakan faktor penting yang mendukung keberhasilan capaian lulusan siswa. (Juansen, 2021) Sehingga untuk membantu memudahkan guru BK pada penentuan jurusan bagi masing-masing siswa, maka akan dirancang sebuah sistem yang bisa mendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan prosedur interaktif penyedia informasi, pemodelan data, dan pemanipulasian data yang bisa digunakan untuk membantu seseorang dalam mengambil sebuah keputusan pada situasi yang semi terstruktur dan tidak terstruktur. (Fitriyani, Irma Handayani, Widanengsih, & Nusa Mandiri Jakarta, 2020) Menurut Binczek sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang terdiri atas tiga komponen yang berinteraksi satu sama lain yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan. (Jaya, Febriyani, & Rahmadhani, 2020) Metode SAW adalah metode yang dipakai dalam mencari alternatif optimal dari beberapa alternatif dengan kriteria tertentu. (Sucipto, 2016) SPK dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan agar bisa membantu menyelesaikan persoalan pemilihan jurusan secara sederhana. Sehingga dengan diterapkan metode ini, diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam proses pengambilan keputusan pemilihan jurusan secara tepat. (Randi, Astuti, & Widagdo, 2019)

METODE

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara dan observasi langsung ke SMA N 02 Batang Anai. Tahapan – tahapan yang dilakukan diantaranya yaitu :

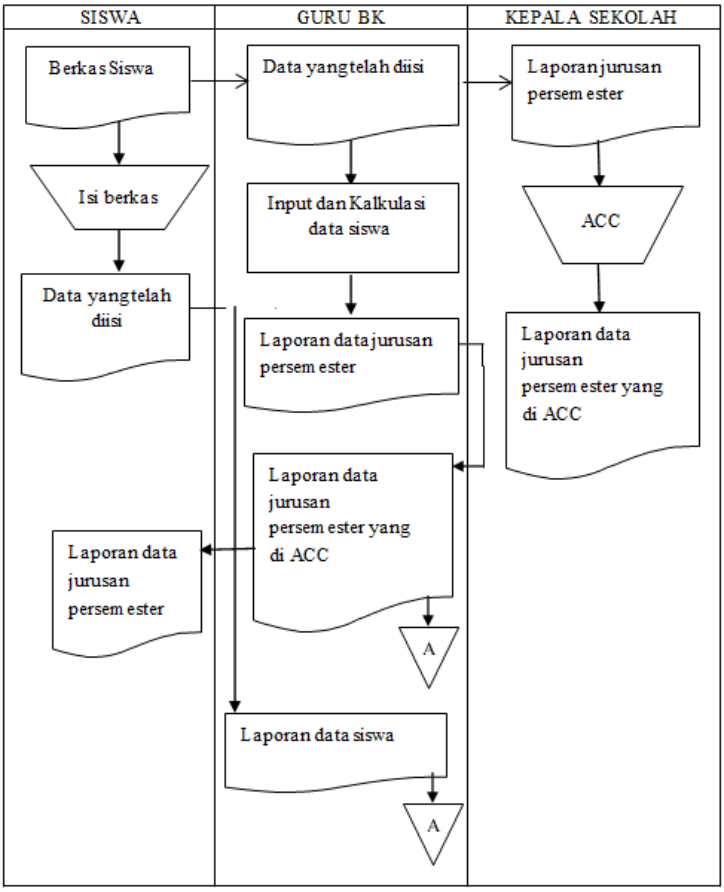
1. Identifikasi Masalah
   Langkah awal yaitu mengidentifikasi masalah-masalah yang ada, sehingga bisa dijadikan sebagai bahan acuan untuk mengerjakan langkah berikutnya.
2. Analisa Masalah
   Peneliti menganalisa permasalahan yang muncul pada proses penjurusan terhadap siswa.
3. Mempelajari Literatur
   Mempelajari literatur dapat meningkatkan pemahaman peneliti, diharapkan peneliti dapat menjelaskan, membedakan, memprediksi fenomena-fenomena dan gejala-gejala yang berhubungan dengan masalah penelitian. Sebelum mengumpulkan data, terlebih dahulu

penulis harus mengetahui bermacam pengetahuan/*knowledge* yang akan diterapkan dalam metode *Simple Addittive Weighting* (SAW) ini, literatur yang akan dipelajari ini bersumber dari jurnal-jurnal ilmiah yang dipublikasikan di internet.

4. Pengumpulan Data
   Untuk pengumpulan data dilakukan pengamatan langsung ke tempat penelitian, kemudian peneliti juga mewawancara langsung pihak-pihak yang berhubungan langsung dengan data-data penelitian.
5. Menyelesaikan Masalah dengan Metode SAW
   Tahap selanjutnya adalah menyelesaikan masalah dengan menerapkan metode SAW terhadap data-data yang tersedia.
6. Membuat Sistem
   Tahapan selanjutnya penulis membuat sebuah sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan penentuan jurusan di SMA dengan metode SAW, *Microsoft Visual Basic.Net* dan *database* MySQL.
7. Implementasi Sistem
   Pada tahapan ini sistem yang dirancang diimplementasikan. Dengan sistem ini diharapkan bisa membantu pengambilan keputusan penentuan jurusan untuk para siswa lebih akurat dan cepat.

a. Aliran Sistem Informasi (ASI) Baru

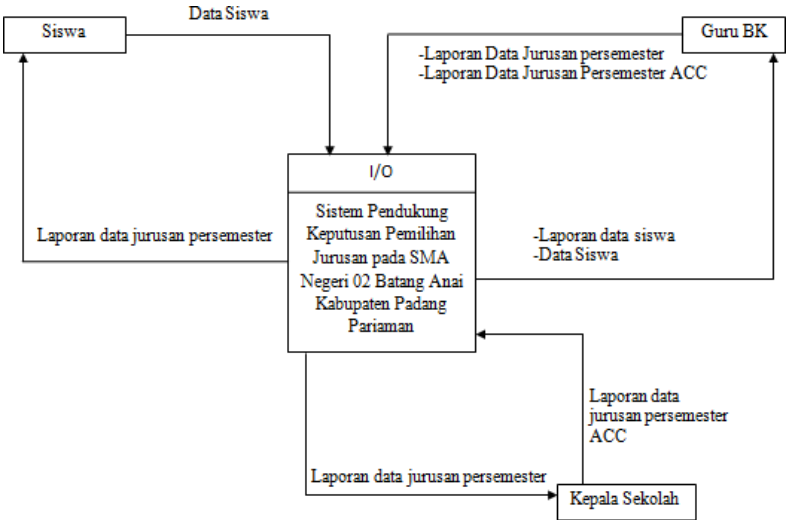
Aliran sistem informasi yang baru seperti gambar di bawah ini :



Gambar 1. Aliran Sistem Informasi (ASI) Baru

b. *Context Diagram*

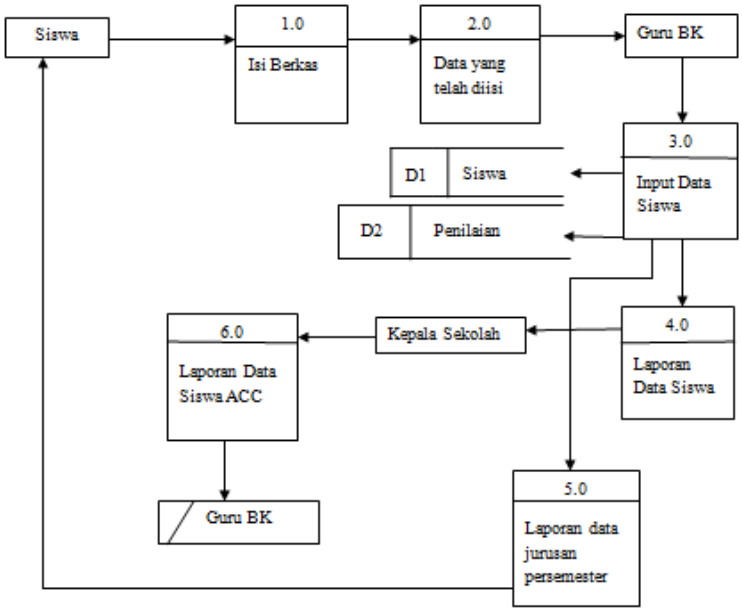
Gambaran umum mengenai sistem yang dirancang dapat dilihat melalui penjabaran *context diagram* di bawah ini :



Gambar 2. ***Context Diagram***

c. ***Data Flow Diagram*** **(DFD)**

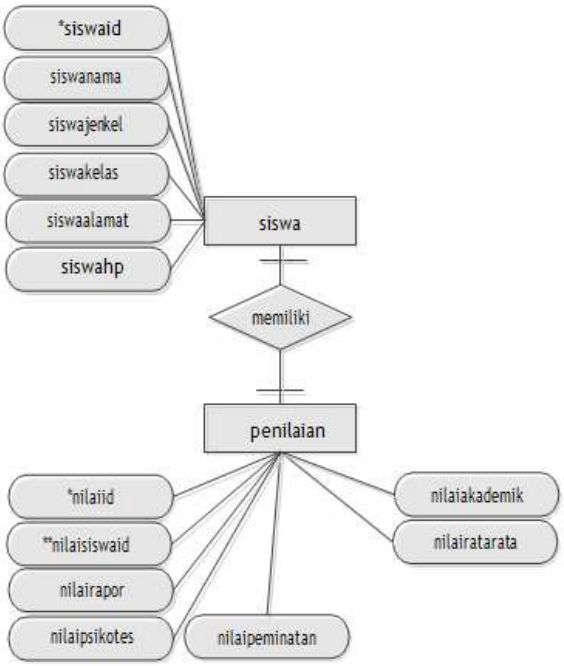
Untuk perincian sistem yang dibangun dengan menguraikan *DFD* di bawah ini :



Gambar 2. ***Data Flow Diagram***

d. ***Entity Relationship Diagram*** **(ERD)**

Berikut ini akan diperlihatkan bagaimana *entity* pada *file-file* yang digunakan.

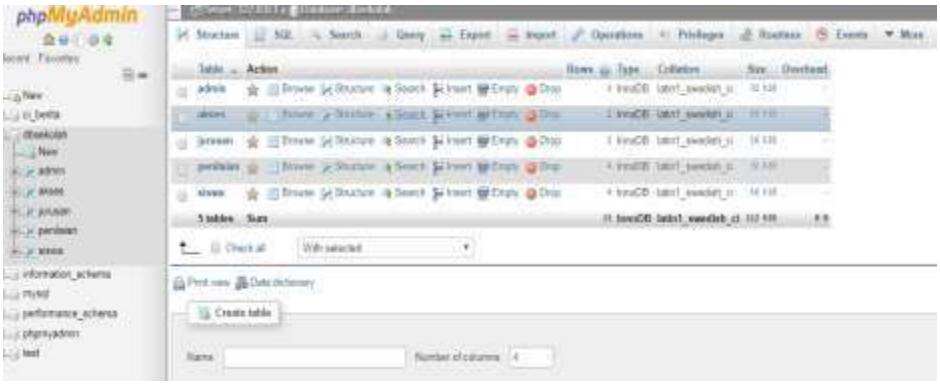


Gambar 3. *Entity Relationship Diagram*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain *Database*

Dalam mendesain *database* peneliti memberi nama dbsekolah seperti lampiran berikut ini :



Gambar 4. Desain *Database*

Menu *Login*

Untuk *login* ke sistem user atau pengguna harus memasukkan *username* dan *password* seperti di bawah ini :



Gambar 5. Menu *Login*

Menu Utama

Tampilan dari menu utama yaitu Master Data, Laporan, *Logout* yang bisa diakses oleh *user*.



Gambar 6. Menu Utama

Data Siswa

Pada menu ini user bisa menginput data dan selanjutnya akan ditampilkan data siswa yang memilih jurusan.



Gambar 7. Data Siswa

Data Penilaian

Pada tampilan ini akan dilakukan perhitungan terhadap nilai siswa berdasarkan kriteria nilai yang telah ditetapkan sebelumnya.



Gambar 8. Data Penilaian

Laporan Data Siswa

Tampilan laporan data siswa seperti gambar berikut ini :



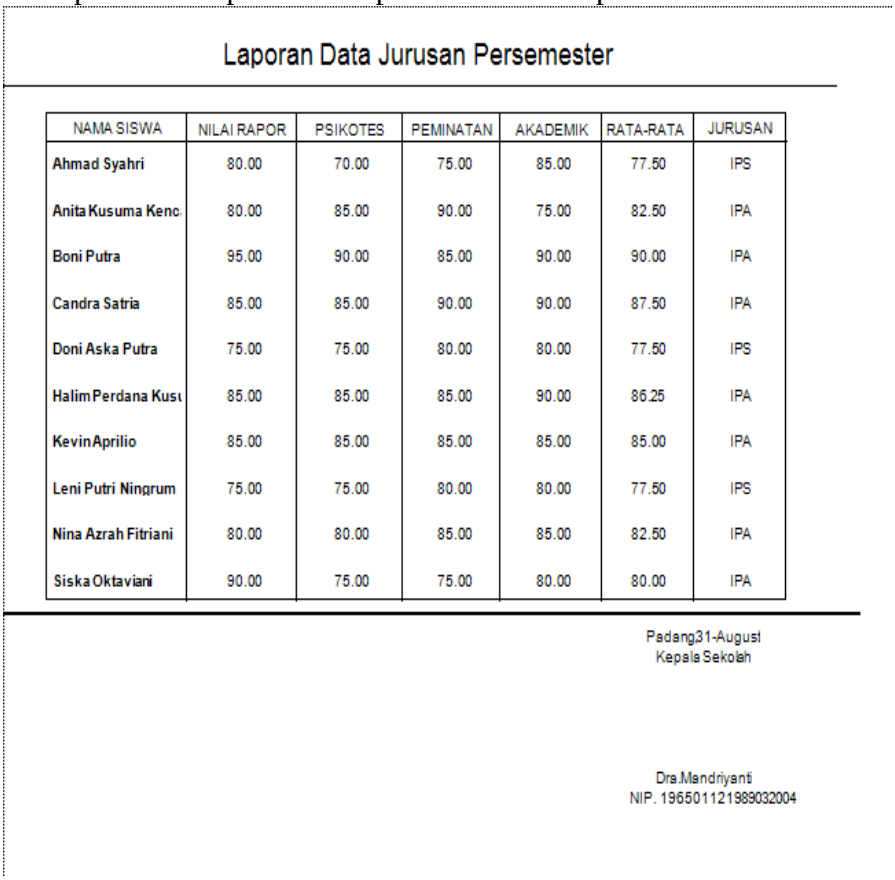
Laporan Data Siswa

Id Siswa	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Alamat	Hp/Telpon
NIS-501	Ahmad Syahri	LAKI-LAKI	X	Padang	08123456xxxx
NIS-502	Anita Kusuma Kencana	PEREMPUAN	X	Pasar Usang	08123478xxxx
NIS-503	Boni Putra	LAKI-LAKI	X	Palapa	08529876xxxx
NIS-504	Candra Satria	LAKI-LAKI	X	Padang	08120987xxxx
NIS-505	Doni Aska Putra	LAKI-LAKI	X	Lubuk Alung	08129876xxxx
NIS-506	Halim Perdana Kusuma	LAKI-LAKI	X	Pasar Usang	08124567xxxx
NIS-507	Kevin Aprilio	LAKI-LAKI	X	Pasar Usang	08529987xxxx
NIS-508	Leni Putri Ningrum	PEREMPUAN	X	Batang Anai	08126547xxxx
NIS-509	Nina Azrah Fitriani	PEREMPUAN	X	Lubuk Alung	09132546xxxx
NIS-510	Siska Oktaviani	PEREMPUAN	X	Lubuk Alung	08521346xxxx

Gambar 9. Laporan Data Siswa

Laporan Data Jurusan Persemester

Berikut tampilan dari laporan hasil penilaian terhadap siswa.



Laporan Data Jurusan Persemester

NAMA SISWA	NILAI RAPOR	PSIKOTES	PEMINATAN	AKADEMIK	RATA-RATA	JURUSAN
Ahmad Syahri	80.00	70.00	75.00	85.00	77.50	IPS
Anita Kusuma Kenc	80.00	85.00	90.00	75.00	82.50	IPA
Boni Putra	95.00	90.00	85.00	90.00	90.00	IPA
Candra Satria	85.00	85.00	90.00	90.00	87.50	IPA
Doni Aska Putra	75.00	75.00	80.00	80.00	77.50	IPS
Halim Perdana Kusu	85.00	85.00	85.00	90.00	86.25	IPA
Kevin Aprilio	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	IPA
Leni Putri Ningrum	75.00	75.00	80.00	80.00	77.50	IPS
Nina Azrah Fitriani	80.00	80.00	85.00	85.00	82.50	IPA
Siska Oktaviani	90.00	75.00	75.00	80.00	80.00	IPA

Padang31-August
Kepala Sekolah

Dra.Mandriyanti
NIP. 196501121989032004

Gambar 10. Laporan Data Jurusan Persemester

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net* serta metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Setelah aplikasi ini diimplementasikan diharapkan dapat memudahkan bagi guru BK dalam penentuan jurusan terhadap siswa-siswa di SMA N 02 Batang Anai.

DAFTAR PUSTAKA

Fitriyani, A., Irma Handayani, R., Widanengsih, E., & Nusa Mandiri Jakarta, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada SMK YMIK Joglo Jakarta Barat Menggunakan Metode Simple Additive Weigting (SAW). *Jtksi*, *03*(01), 11–19. Diambil dari https://repository.nusamandiri.ac.id/index.php/repo/viewitem/11013

Jaya, E. A., Febriyani, I., & Rahmadhani, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Di Sma Negeri 1 Lembang Jaya Kabupaten Solok Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, *19*(2), 113. https://doi.org/10.36275/stsp.v19i2.152

Juansen, M. (2021). Penentuan Jurusan Siswa Smk Dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting. *Jursima*, *9*(1), 65–71. https://doi.org/10.47024/js.v9i1.244

Kusuma, W. I. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Kejuruan Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Prosiding Seminar Informatika Aplikatif Polinema*, *2015*, 186–188.

Mufizar, T., Anwar, D. S., & Aprianis, E. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW Di SMA 6 Tasikmalaya. *Voice Of Informatics*, *5*(1), 1–13. Diambil dari http://voi.stmik-tasikmalaya.ac.id/index.php/voi/article/view/5/2

Randi, A. F., Astuti, I. F., & Widagdo, P. P. (2019). Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan SMA dan Jurusan. *Sains, Aplikasi, Komputasi dan Teknologi Informasi*, *1*(1), 1. https://doi.org/10.30872/jsakti.v1i1.2217

Sucipto, H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Sekolah Menengah Atas Dengan Metode SAW Decision Support System to Majoring High School Student Using SAW Method. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, *6*(2), 147.