

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA TERBAIK
PADA SMK NEGERI 1 TAMBUN SELATAN MENGGUNAKAN
METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**

Yuni Andani¹, Abdul Kholiq²

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Mahasiswa Prodi Teknik Informatika¹, Dosen Prodi Teknik Informatika² Universitas Satya Negara
Indonesia

Email: yuniandani82@gmail.com, abdulkholiq@usni.ac.id

ABSTRAK

Menjadi siswa terbaik atau berprestasi adalah impian setiap anak usia sekolah dan menonjol diantara siswa-siswi lainnya. Untuk mengevaluasi siswa-siswi yang memiliki nilai tertinggi SMK Negeri 1 Tambun Selatan menyelenggarakan pemilihan siswa terbaik. Selama ini proses pemilihan siswa terbaik dilakukan secara manual dengan indikator penilaiannya menggunakan nilai rata-rata raport dan belum adanya aplikasi pemilihan siswa terbaik sehingga keputusan yang diambil masih bersifat kuantitatif. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan menerapkan metode SAW (Simple Additive weighting) yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating pada setiap alternatif pada semua atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dengan perankingan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat untuk mendapatkan solusi terbaik. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan siswa terbaik di SMK Negeri 1 Tambun Selatan. Dari hasil uji coba menunjukkan bahwa hasil perankingan pada aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan hasil yang ada, sehingga sistem ini dapat digunakan untuk pemilihan siswa terbaik di SMK Negeri 1 Tambun Selatan.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Siswa Terbaik*

ABSTRACT

Being the best or achieving student is the dream of every school age child and stands out among other students. To evaluate students who have the highest score, SMK Negeri 1 Tambun Selatan organizes the best student selection. During this time, the process of selecting the best students is done manually with the assessment indicators using the average value of report cards and there is no application system for selecting the best students so that the decisions taken are still quantitative. Therefore it is necessary to do research on decision support systems to solve problems faced by applying the SAW (Simple Additive weighting) method, which is looking for the weighted summation of the ratings for each alternative on all attributes, then proceed with a ranking process that will select the best alternative from a number of alternatives. With this ranking, it is hoped that the assessment will be more precise because it is based on criteria and weight values so that more accurate results will be obtained to get the best solution. The purpose of this research to design and build a decision support system for selecting the best students at SMK Negeri 1 Tambun Selatan. The results of the trial show that the results of the ranking in the application system that have been made are in according to the existing results, so that this system can be used for the selection of the best students at SMK Negeri 1 Tambun Selatan.

Keywords : *Decision Support System, SAW, Best Students*

PENDAHULUAN

Setiap lembaga pendidikan selalu memiliki visi dan misi yang bertujuan pada lulusan yang terbaik, unggul dalam prestasi, berwawasan luas dan membanggakan sekolahnya. Untuk mewujudkan keinginan itu setiap sekolah perlu mengevaluasi dan meningkatkan lagi pelayanannya baik mengenai teknik pengajaran, penilaian, penjaminan mutu agar menjadikan sekolah yang berkompetitif, bermutu, dan berprestasi. Menjadi siswa terbaik atau berprestasi adalah impian setiap anak usia sekolah dan menonjol diantara siswa-siswi lainnya. Selama ini proses pemilihan siswa terbaik pada SMK Negeri 1 Tambun Selatan dilakukan secara manual dengan indikator penilaiannya menggunakan nilai rata-rata raport dan belum adanya aplikasi pemilihan siswa terbaik sehingga keputusan yang diambil masih bersifat kuantitatif. Dalam proses pemilihan siswa terbaik ada beberapa indikator yang juga merupakan faktor penting dalam penilaian, seperti nilai rata-rata raport, absen kehadiran, keaktifan, sikap, prestasi, dan ekstrakurikuler. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan pemilihan siswa terbaik yaitu dengan metode Simple Additive Weighting dimana setiap kriteria diberi bobot untuk mendapatkan rating dari setiap alternatif. Penyelesaian masalah menggunakan metode Simple Additive Weighting untuk menjabarkan bobot-bobot yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, pemilihan siswa terbaik menggunakan cara manual membutuhkan banyak waktu untuk menentukan dengan banyak bobot yang dibutuhkan dalam penentuan siswa terbaik sesuai dengan kemampuan siswa tersebut. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka perlu dianalisis dan dirancang suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting, diharapkan dapat membantu menunjang untuk pemilihan siswa terbaik di SMK Negeri 1 Tambun Selatan untuk menentukan perankingan atau pemilihan siswa terbaik.

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Adapun tujuan dan manfaat dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik pada SMK Negeri 1 Tambun Selatan menggunakan metode simple additive weighting ini adalah :

1. Tujuan Penelitian

Membuat aplikasi pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik berbasis dekstop yang dapat terdokumentasi dengan baik untuk mendukung keputusan pemilihan siswa terbaik di SMK Negeri 1 Tambun Selatan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan sekolah.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang hendak dicapai penulis dalam penelitian ini adalah untuk :

- a. Memberikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan untuk menentukan siswa terbaik yang diseleksi secara objektif.
- b. Membantu sekolah dalam menentukan siswa terbaik yang memenuhi kriteria.
- c. Mendapatkan informasi yang akurat dan hasil yang efektif serta efisien dari sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik yang dibuat saat ini.

DASAR TEORI

Konsep Dasar Informasi

1. Definisi Informasi

Dalam buku Dedy Rahman Prehanto, S.Kom., M.Kom "Konsep Sistem Informasi (2020:12)". Informasi merupakan hasil pengolahan data dengan cara tertentu sehingga lebih berarti dan berguna bagi penerimanya.

2. Definisi Sistem

Dalam buku Dedy Rahman Prehanto, S.Kom., M.Kom "Konsep Sistem Informasi (2020:3)". Sistem merupakan bagian-bagian komponen yang memiliki hubungan satu sama lain baik fisik maupun non fisik yang bersama-sama dalam bekerja demi tujuan yang dituju secara harmonis.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur,

dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Turban dan Aronson, 2001).

Simple Additive Weighting(SAW)

Metode Simple Additive Weighting, sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weight adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Lita Asyriati, Mohamad Jamil, Said HI Abbas. (2018:21).

Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada. Metode Simple Additive Weighting mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (Cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Berikut ini adalah rumus dari metode Simple Additive Weighting :

$$R_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{x_{ij}}{\max_i (x_{ij})} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{array} \right.$$

Jika j adalah atribut keuntungan (benefit), Jika j adalah atribut biaya (cost)

Keterangan:

R_{ij} = Nilai ranting kinerja ternormalisasi

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Maxi (x_{ij}) = Nilai terbesar dari setiap kriteria

Min i x_{ij} = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

V_i = rangking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

R_i = nilai rating kinerja ternormalisasi

Langkah penyelesaian metode Simple Additive Weighting sebagai berikut :

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- b. Menormalisasikan setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan cara menghitung nilai rating kinerja.
- c. Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif.
- d. Melakukan perangkaian.

Microsoft Visual Basic 2010

Menurut Priyanto Hidayatullah (2014:5) mendefinisikan bahwa Visual Basic.Net adalah visual basic yang direkayasa kembali untuk digunakan pada platform.Net sehingga aplikasi yang dibuat menggunakan Visual Basic.Net dapat berjalan pada sistem komputer apa pun, dan dapat mengambil data dari server dengan tipe apa pun asalkan terinstal .Net Framework

METODOLOGI PENELITIAN

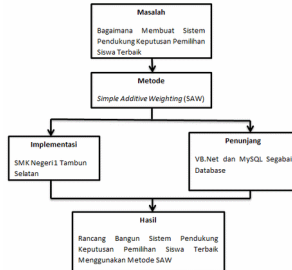
Analisis Permasalahan

Prosedur pemilihan siswa terbaik pada SMK Negeri 1 Tambun Selatan yang berjalan saat ini, guru hanya membandingkan hasil nilai rata-rata raport siswa untuk menjadikan siswa terbaik disekolah, karena dalam proses pemilihan siswa terbaik terdapat beberapa indikator lainnya yang juga merupakan faktor penting dalam penilaian. Oleh sebab itu prosedur pemilihannya belum maksimal karena perlu adanya beberapa indikator penting tersebut yang menjadi kriteria lainnya. Serta belum adanya program

sistem pendukung keputusan yang mampu membantu sekolah dalam mendukung pemilihan siswa yang memenuhi kriteria untuk menjadi siswa terbaik.

Kerangka Berfikir

Merupakan suatu gambaran akan pembahasan yang akan dipecahkan sehingga mendapatkan suatu solusi. Dimana setiap alur dan tahapannya dibuat untuk membantu penulis memusatkan pada permasalahan yang diteliti. Adapun kerangka berfikir dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Analisa Yang Diusulkan

Setelah mengamati dan meneliti dari beberapa permasalahan, terdapat alternatif pemecahan dari permasalahan antara lain:

- Membangun sistem Pendukung Keputusan pemilihan siswa terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting dengan beberapa bobot. Dimana konsep dasar metode Simple Additive Weighting ini yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.
- Membangun suatu aplikasi sistem yang berbasis desktop, dimana user dapat menggunakannya dengan mudah dalam menentukan siswa yang akan menjadi siswa terbaik secara objektif.

Berdasarkan beberapa alternatif pemecahan masalah di atas maka penulis melakukan suatu kajian untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka perlu dibangun sebuah aplikasi sistem yang berbasis desktop.

Analisa Pemecahan Masalah dengan Metode SAW

- Menentukan jenis-jenis kriteria dan alternatif, alternatif dalam penelitian ini adalah siswa-siswa SMK Negeri 1 Tambun Selatan, penulis akan menggunakan 8 alternatif dalam contoh perhitungan metode SAW.

Tabel 1. Tabel Alternatif

A1	M. Sultan Arya	Pariwisata
A2	Febbi Aviva W	Pemasaran 1
A3	Dhean Dwi A	Pemasaran 2
A4	Rachellia A A	Perhotelan 1
A5	Ellena Talenta M	Perhotelan 2
A6	Shabrina S K	OTKP 1
A7	Maritza Eka P	OTKP 2
A8	Ageng H P S	Tata Boga

- Kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan

Tabel 2. Pembobotan Kriteria

Kriteria (C)	Nama Kriteria
C1	Nilai Raport
C2	Absensi
C3	Sikap
C4	Ekstrakurikuler

- Nilai bobot pada setiap kriteria
- Tabel 3. Pembobotan Kriteria**
- Tabel 4. Bobot Nilai rata-rata raport**

Keterangan	Nilai
Kurang (K)	0-40
Cukup (C)	41-60
Baik (B)	61-80
Sangat Baik (SB)	81-100

C1	Bobot (W)
100-81	100
80-61	80
60-41	60
40-21	40

Tabel 5. Bobot Absen Ekstrekurikuler

4.

C2	Bobot (W)
0	100
1-3	80
4-7	60
8-11	40

Tabel 6. Bobot Sikap

C3	Bobot (W)
A(4)	100
B(3)	80
C(2)	60
D(1)	40

Tabel 7. Bobot Ekstrekurikuler

C4	Bobot (W)
3	100
2	80
1	60
0	40

Membuat tabel rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria

Tabel 8. Rating kecocokan dari setiap kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	100	100	80	60
A2	100	100	100	80
A3	80	100	80	60
A4	100	100	100	60
A5	100	100	80	60
A6	80	100	100	80
A7	100	100	80	60
A8	80	100	100	80

5. Tahapan selanjutnya dari tabel rating kecocokan di dapat matriks keputusan yaitu sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 100 & 100 & 80 & 60 \\ 100 & 100 & 100 & 80 \\ 80 & 100 & 100 & 60 \\ 100 & 100 & 100 & 60 \\ 100 & 100 & 80 & 60 \\ 80 & 100 & 100 & 80 \\ 100 & 100 & 80 & 60 \\ 80 & 100 & 100 & 80 \end{bmatrix}$$

6. Melakukan normalisasi matriks keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kriteria ternormalisasi (Rij) dari alternatif (Ai) pada kriteria (Cj), dengan persamaan :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribute biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

- Rij = nilai rating kinerja ternormalisasi
- Xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Maxi xij = nilai terbesar dari setiap kriteria
- mini xij = nilai terkecil dari setiap kriteria
- benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dari hasil perhitungan persamaan, maka di dapat sebuah nilai matriks ternormalisasi :

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,8 & 1 \\ 0,8 & 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,8 & 0,75 \\ 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 0,8 & 1 & 0,8 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 0,8 & 1 & 0,8 & 1 \end{bmatrix}$$

7. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W). Dengan persamaan untuk proses perankingan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_j^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

v_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif tersebut yang terpilih.

Proses perankingan :

$$V_1 = (0.40)(1) + (0.30)(1) + (0.20)(1) + (0.10)(0.75) \\ = 0.4 + 0.3 + 0.2 + 0.075 = 0.975$$

$$V_2 = (0.40)(1) + (0.30)(1) + (0.20)(0.8) + (0.10)(1) \\ = 0.4 + 0.3 + 0.16 + 0.1 = 0.96$$

$$V_3 = (0.40)(0.8) + (0.30)(1) + (0.20)(1) + (0.10)(0.75) \\ = 0.32 + 0.3 + 0.2 + 0.075 = 0.895$$

$$V_4 = (0.40)(1) + (0.30)(1) + (0.20)(0.8) + (0.10)(0.75) \\ = 0.4 + 0.3 + 0.16 + 0.075 = 0.935$$

$$V_5 = (0.40)(1) + (0.30)(1) + (0.20)(1) + (0.10)(0.75) \\ = 0.4 + 0.3 + 0.2 + 0.075 = 0.975$$

$$V_6 = (0.40)(0.8) + (0.30)(1) + (0.20)(0.8) + (0.10)(1) \\ = 0.32 + 0.3 + 0.16 + 0.1 = 0.88$$

$$V_7 = (0.40)(1) + (0.30)(1) + (0.20)(1) + (0.10)(0.75) \\ = 0.4 + 0.3 + 0.2 + 0.075 = 0.975$$

$$V_8 = (0.40)(0.8) + (0.30)(1) + (0.20)(0.8) + (0.10)(1) \\ = 0.32 + 0.3 + 0.16 + 0.1 = 0.88$$

Berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan nilai bobot, maka nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik adalah $A_2 = 0,96$. Hal ini karena nilai akhir yang paling tinggi dari alternatif yang lainnya.

Perancangan Sistem

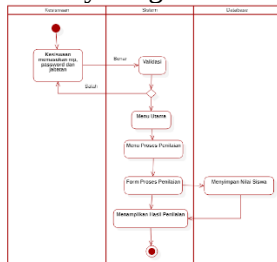
Perancangan adalah suatu proses untuk membuat keputusan tentang apa yang perlu dilakukan oleh suatu organisasi ataupun individu.

1. Use Case Diagram



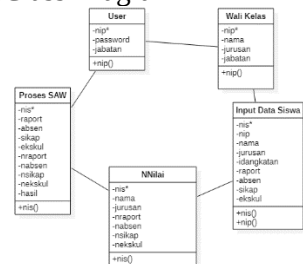
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Usulan

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

3. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Perancangan Antarmuka Sistem

Antarmuka Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman VB.Net dan basis datanya menggunakan MySQL. Prototype Rancangan antarmuka yang dibuat ini menggunakan aplikasi Microsoft Visio 2010 dan antarmuka tampilannya adalah sebagai berikut :

a. Perancangan Input

1. Input Data Siswa

Gambar 5. Rancangan Form Input Data Siswa

2. Input Data Wali Kelas

Gambar 6. Rancangan Form Input Data Wali Kelas

b. Perancangan Proses

1. Proses Login

Gambar 7. Rancangan Form Proses Login Sistem

2. Proses Pembobotan Kriteria

Gambar 8. Rancangan Form Proses Pembobotan Nilai

3. Proses Penilaian *Simple Additive Weighting*

Gambar 9. Rancangan Form Proses Penilaian *Simple Additive Weighting*

c. Perancangan Output

1. Hasil Penilaian Siswa

Gambar 10. Rancangan Form Output Hasil Penilaian Siswa

2. Laporan Hasil Penilaian Siswa Terbaik

Gambar 11. Rancangan Form Output Laporan Hasil Penilaian Siswa Terbaik

Hasil dan Pembahasan

a. Implementasi

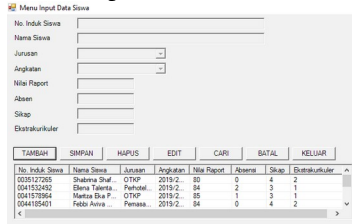
Tahap implementasi sistem merupakan tahap menterjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis kedalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin komputer serta penerapan rancangan dalam bentuk perangkat lunak yang sesungguhnya.

1. Halaman Utama



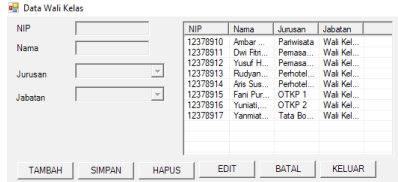
Gambar 12. Implementasi Menu Utama

2. Form Input Data Siswa



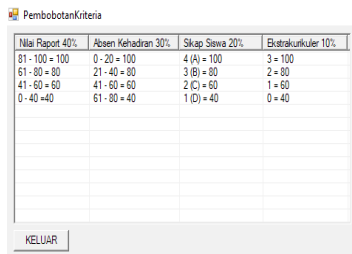
Gambar 13. Implementasi Form Input Data Siswa

3. Form Input Data Wali Kelas



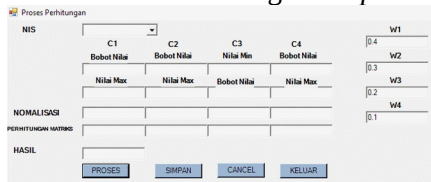
Gambar 14. Implementasi Form Input Data Wali Kelas

4. Form Proses Pembobotan Kriteria



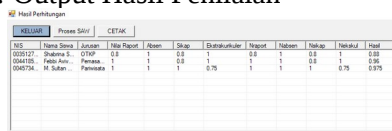
Gambar 15. Implementasi Form Proses Pembobotan Kriteria

5. Form Proses Perhitungan Simple Additive Weighting



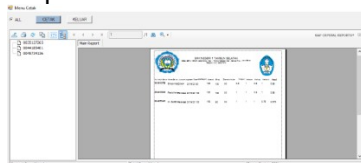
Gambar 16. Implementasi Form Proses Perhitungan Simple Additive Weighting

6. Output Hasil Penilaian



Gambar 17. Implementasi Form Hasil Penilaian Siswa Terbaik

7. Laporan Hasil Penilaian Siswa Terbaik



Gambar 18. Implementasi Laporan Hasil Penilaian Siswa Terbaik

b. Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan metode pengujian black box. Pengujian black box ini menitikberatkan pada fungsi sistem. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Berikut adalah hasil pengujian sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik :

Tabel 9. Hasil Pengujian Sistem

PENGGUNA	SISTEM YANG DI UJI	HASIL PENGUJIAN		KET
		JALAN	TIDAK	
Wali Kelas	*Login	✓		
	*Akses menu utama	✓		
	*Proses input data	✓		
	*Proses normalisasi nilai	✓		
	*Kelola form siswa (simpan, tambah, hapus)	✓		
	*Logout	✓		
Kesiswaan	*Login	✓		
	*Lihat data siswa dan wali kelas	✓		
	*Proses. Lihat hasil perhitungan, dan cetak laporan	✓		
	*Logout	✓		

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari penelitian ini metode Simple Additive weighting (SAW) telah berhasil diterapkan dalam suatu aplikasi untuk membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan pemilihan siswa terbaik berdasarkan perhitungan dari 4 kriteria pembobotan yang sudah ditentukan. Secara umum sistem pendukung keputusan ini dapat berfungsi dengan baik dengan memberikan hasil rekomendasi terbaik sesuai dengan kebutuhan proses pemilihan siswa terbaik. Sehingga sistem yang dibuat untuk sekolah SMK Negeri 1 Tambun Selatan sangat membantu pihak sekolah untuk proses pemilihan siswa terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Gata, Windu dan Grace Gata. 2013. Sukses Membangun Aplikasi Penjualan Dengan Java. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Hidayat, Rachmat. 2017. Metode Simple Additive Weighting Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Murid Berprestasi. Jurnal & Penelitian Teknik Informatika. 02, 13-17.
- Jamil, Mohamad, dkk. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Teori Implementasi. Yogyakarta: CV.Budi Utama.
- Kendall, K. E. dan Kendall, J.E. 2010. Analisis dan Perancangan Sistem. Jakarta: PT Indeks.
- Mulyani, Sri. (2017). Metode Analisa dan Perancangan Sistem. Bandung : Abdi Sistematika.
- Mulyani, Sri Dewi Evi, dkk. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi kasus : Di SMP Negeri 3 Tasikmalaya). Seminar Nasional Informatika 2015. 01, 34-41.
- Pradana, Lathif Razqa, dkk. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Berbasis Website dengan Metode Simple Additive Weighting. Jurnal Sistem Informasi Bisnis. 08, 38-44.
- Prehanto, Rahman Dedy. 2020. Konsep Sistem Informasi. Suarabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Rosa dan Salahuddin M. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Modula: Bandung.