



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHING* (SAW) DI SMAN 1 CIKAKAK KAB. SUKABUMI

Aditya Abdillah¹⁾

¹⁾Progam Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra.
Jl. Raya Cibolang No. 21 Cibolang Kaler, Cisaat, Sukabumi, Jawa Barat 43152
e-mail: aditya.abdillah_si18@nusaputra.ac.id¹⁾,

* Korespondensi: e-mail: aditya.abdillah_si18@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

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. Akan tetapi proses seleksi penerimaan siswa di SMAN 1 Cikakak Palabuhanratu Jl. Padurenan Km. 1 Cikakak Kab. Sukabumi masih menggunakan cara manual sehingga menimbulkan masalah yang masih sering terjadi yaitu sulitnya menyeleksi satu persatu calon siswa yang akan diterima. Dari masalah tersebut muncul gagasan untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan calon siswa baru menggunakan metode simple additive weighting yaitu pola perhitungan yang digunakan dengan penjumlahan terbobot dari rating kinerja ada setiap alternatif pada semua atribut, dan dapat membantu pihak sekolah sebagai pengambilan keputusan.

Tujuan penelitian ini dirancang dengan tujuan membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dalam menentukan penerimaan calon siswa baru dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu waterfall, sedangkan perancangan sistem menggunakan perancangan Activity Diagram berjalan, Use case Diagram, Sequence Diagram Perhitungan SAW dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan penerimaan siswa.

Kata Kunci: *Simtem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighing Pendaftaran.*

ABSTRACT

Admission of new students is one of the processes that exist in educational institutions to screen prospective students who are selected according to the specified criteria. In general, the process of new student admissions is carried out through the registration, file selection and admissions stages. However, the selection process for student admissions at SMAN 1 Cikakak Palabuhanratu Jl. Km. 1 Big Brother Kab. Sukabumi still uses the manual method, causing problems that still often occur, namely the difficulty of selecting prospective students who will be accepted one by one. From this problem came the idea to create a decision support system.

The result of this research is a decision support system for the acceptance of new students using the simple additive weighting method, which is the calculation pattern used with the weighted summation of the performance ratings for each alternative on all attributes, and can help the school as a decision maker.

The purpose of this study was designed with the aim of building a decision support system using the Simple Additive Weighting method in determining the acceptance of new prospective students with predetermined criteria and weights. The system development method used is waterfall, while the system design uses a running Active Diagram design, Use case Diagram, and SAW Calculation Sequence Diagram.

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting Registration*

I. PENDAHULUAN

Tahun ajaran baru merupakan awal dimulainya proses pembelajaran yang akan dilaksanakan di sekolah baik di sekolah dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Menengah Sekolah Kejuruan (SMK). Dengan semakin berkembangnya jaman dan pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun, membuat semakin tinggi pula calon siswa yang mendaftarkan diri di sebuah sekolah.



SMAN 1 Cikakak Kab.Sukabumi salah satu dari tingkat Kabupaten yang mengadakan penerimaan siswa baru dan jumlah pendaftarannya meningkat tiap tahun. Tidak jumlah pendaftar melebihi kapasitas yaitu ± 400 siswa padahal kapasitas sekolah hanya sekitar ± 200 siswa hal ini menyebabkan panitia penerimaan siswa baru tidak dapat mengelola semuanya dengan baik dan merasa kesulitan menangani hal tersebut. Selain itu berdasarkan hasil penelitian dan wawancara menemukan kendala yaitu sulit dan lamanya waktu yang di perlukan untuk menyeleksi calon siswa yang layak dan tidak layak masuk SMAN 1 Cikakak karena banyak nya calon siswa yang mendaftar, masih terdapat kesalahan dalam perhitungan kriteria yang di butuhkan untuk penyeleksiaan siswa baru.

Permasalahan dalam penerimaan siswa baru ini disebabkan tingkatnya jumlah pendaftaran siswa sehingga panitia tersebut sulit untuk menyeleksi calon siswa yang layak dan tidak layak masuk di SMAN 1 Cikakak. Maka dibutuhkan, dengan menggunakan untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur dan semi terstruktur. Pengambilan keputusan dalam penyeleksian siswa baru ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini digunakan karena dapat membantu dalam proses perangkaan berdasarkan hasil penilaian kriteria yang sudah ditetapkan. Penerapan Simple Additive Weighting (SAW) dalam mendukung keputusan ini akan memberikan saran sebagai bahan pertimbangan dalam memutuskan siswa yang layak masuk ke sekolah tersebut.

Alasan tersebut menjadikan pembuatan suatu model dalam pengambilan keputusan merupakan hal penting, sehingga keputusan yang diambil merupakan keputusan akurat, diharapkan dengan menggunakan Metode SAW dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam sistem penerimaan siswa yg lebih akurat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam jurnal yang diteliti Didik Pamudi (2019) dengan judul penelitian Sistem Pendukung Penerimaan Siswa baru Di SMA NEGERI 2 Pemalang Dengan Metode *Simple Additive Weighing* (SAW) proses pengolahan nilai calon siswa baru yang telah mendaftar masih diolah dengan Teknik komputer dengan Microsoft Excell. Untuk mempercepat proses penyeleksiaan siswa baru maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung yang dibuat disini dengan metode Simple Additive Weighing (SAW) [1].

Dalam jurnal yang diteliti Muhammad Iqbal Dzhulhaq, Sutarman dan Sefti Wulandari (2017) pada umumnya proses penerimaan siswa baru dilakukan dilakukan melalui pada tahap pendaftaran, seleksi berkas dan penerimaan di SMK Kusuma Bangsa masih menggunakan cara manual. Dari masalah tersebut muncul gagasan untuk membu- at suatu sistem pendukung ini yang dirancang dengan metode perangkaan menggunakan *Simple Additive Weighing* (SAW) [2].

Dalam jurnal yang diteliti Febry San Pratama dan Wiyli Yustani dengan judul penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SAW SMK IPIEMS Surabaya berdasarkan hasil data pendaftaran di SMK IPEMS Surabaya, peminat tahun 2010 sampai 700 pendaftar, sedangkan kouta di SMK IPEMS Surabaya waktu itu hanya sebesar 560 siswa. Disayangkan jika ada pendaftar yang berpotensi harus tersisihkan dari masalah tersebut muncul gagasan yaitu adanya Sistem Pendukung Keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Simple Additive Weighing* (SAW) [3].

Dalam jurnal yang diteliti Adhie Thyo Priandika dan Agus Wantoro dengan judul penelitian Sistem Pendukung Kepetusan penerimaan calon siswa baru dengan metode (SAW), pada SMK SMTI Bandar Lampung dalam mengambil keputusan kurang objektif karena dalam pengambilan keputusan membutuhkan waktu yang la- ma, disebabkan oleh data calon siswa yang diolah cukup banyak dan waktu yang tersedia untuk mengolah data terbatas. Dengan menggunakan metode SAW agar mempercepat penerimaan siswa baru di SMK SMTI Bandar Lampung [4].



III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian ini. Pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut :

A. Alat

- 1) Apache Server untuk mengkoneksikan server dan web
- 2) XAMPP adalah perangkat lunak (software) tahapan awal yang wajib dilakukan membuat web
- 3) PHP adalah bahasa pemrograman atau skrip untuk pengembangan web
- 4) MYSQL untuk mengelola data base di dalam website

B. Bahan

Penelitian ini menggunakan data primer yaitu data langsung dari objek penelitian.

C. Objek Penelitian

Penelitian pada sekolah SMAN 1 cikakak proses pendaftaran dibagi menjadi 2 gelombang yaitu gelombang 1 dan Gelombang 2 dari tanggal 7 juni sampai juli

D. Metode Penelitian

1. Melakukan Observasi dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mempelajari kondisi lingkungan objek penelitian yaitu di SMAN 1 Cikakak. Observasi pada penelitian ini mengukur sikap dari responden.
2. Melakukan Wawancara dilakukan terhadap pihak-pihak terkait dalam penerimaan siswa baru. Wawancara ini dilakukan kepada panitia SMAN 1 Cikakak dan Kepala sekolah.

E. Cara pembuatan

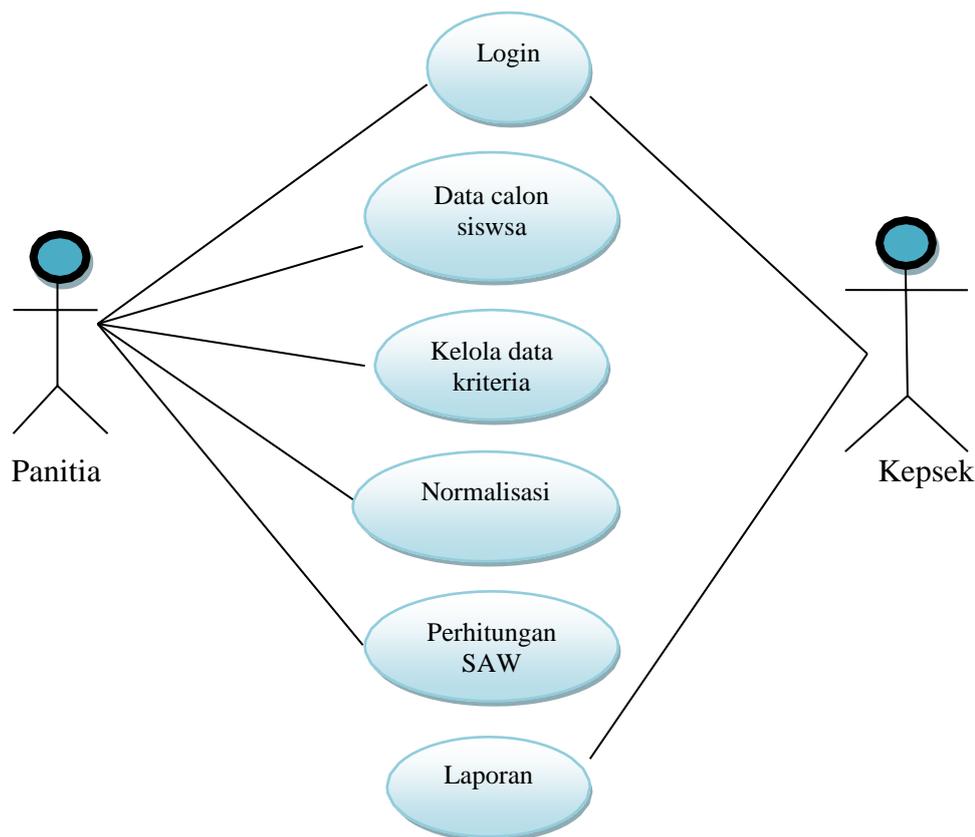
1. Mencocokkan nilai masing-masing kriteria pada setiap alternative
2. Normalisasi matrik keputusan pada setiap alternatif
3. Nilai preferensi setiap aplikasi
4. Meranking alternatif
5. kesimpulan

F. Perancangan Sistem

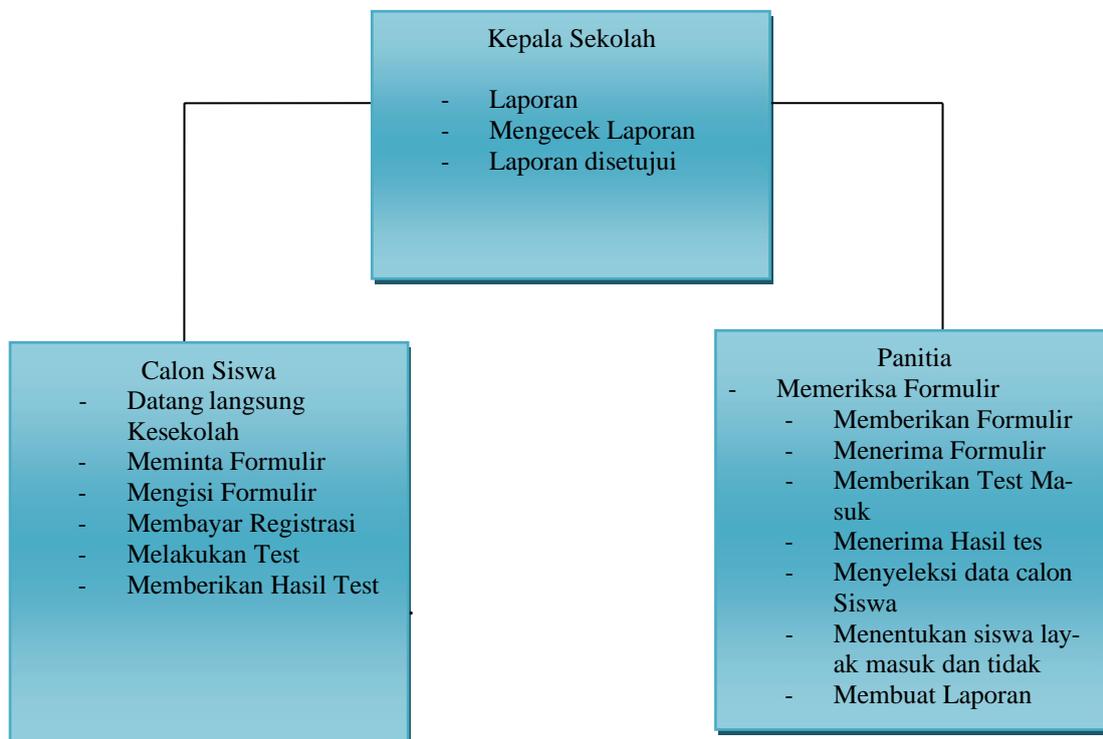
1. Use case diagram menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem.
2. Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian yg akan membangun sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Class Diagram



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru pada SMA 1 Cikakak dimaksudkan untuk membantu proses penyeleksian calon siswa baru. Sistem tersebut adalah sistem yang dapat membantu proses pengambilan keputusan untuk pemilihan siswa baru berdasarkan parameter, sub parameter dan data yang dimiliki masing-masing alternatif. Dari analisis data-data calon siswa siswa tersebut lalu diproses melalui pemodelan menggunakan metode *Simple Additive Weighing (SAW)*.



A. Menentukan Kriteria. Adapun kriteria yang telah ditentukan untuk pengambilan keputusan

Tabel 3.1 Bobot Preperensi

Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan	Normalisasi
Nilai Raport	20%	C1	0,2
Nilai Ujian Nasional	30%	C2	0,3
Test Tertulis	30%	C3	0,3
Test Wawancara	20%	C4	0,2

B. Setelah Menentukan kriteria dan bobot maka selanjutnya adalah memberikan rating atau nilai keco- cogan alternatif terhadap kriteria.

Tabel 3.2 Nilai Kecocokan Alternatif pada kriteria

Penilain	Keterangan Nilai
1	Cukup
2	Baik
3	Sangat Baik

C. Berdasarkan pada tabel diatas atau rating nilai

Tabel 3.3 Nilai Kecocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria	Kriteria	Krtiteria	Kriteria
	1	2	3	4
Alisa Anggraeni	2	2	1	2
Aldi Pebrian	2	2	1	3
Amelia	3	3	2	3
Dea Agustin	3	2	2	2
Fasha	1	2	2	3

Setelah mencocokkan nilai pada setiap alternatif, maka tahap selanjutnya sistem akan melakukan perhi- tungan menggunakan metode SAW, nilai alternatif yang sudah di masukan akan dihitung dengan rumus matriks keputusan ternormalisasi (Rij) yang akan akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Analilisi Perhitungan SAW
2. Mencocokkan nilai masing-masing krtiteria pada setiap alternaatif
3. Normalisasi untuk keptusan pada setiap alternatif
4. Nilai preferensi setiap aplikasi merangking alternative
5. Kesimpulan



$$A. \text{ Normalisasi matriks keputusan } rij = \frac{Xij}{\frac{\max Xij}{\min Xij}}$$

Keterangan :

Rij = Normalisasi matriks
keputusan Xij = Nilai alternatif ke - i
kriteria ke - j
 $Max Xij$ = Nilai max dari alternative ke - i
kriteria ke- j $Min Xij$ = Nilai min dari alternatif
ke - i kriteria

Rij = Matriks keputusan ternormalisasi alternatif ke- i dan kriteria ke- j
 Xij = Pengukuran alternatif ke - i dan kriteria j

1. Mencari kriteria

$$1. R1.1 = \frac{2}{\frac{\max(2;2;3;1)}{3}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R2.1 = \frac{2}{\frac{\max(2;2;3;3;1)}{3}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R3.1 = \frac{3}{\frac{\max(2;2;3;3;1)}{3}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R4.1 = \frac{3}{\frac{\max(2;2;3;3;1)}{3}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R5.1 = \frac{1}{\frac{\max(2;2;3;3;1)}{3}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$2. R1.2 = \frac{2}{\frac{\max(2;2;3;3;1)}{3}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R2.2 = \frac{2}{\frac{\max(2;2;3;2;2)}{3}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R3.2 = \frac{3}{\frac{\max(2;2;3;2;2)}{3}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R4.4 = \frac{2}{\frac{\max(2;2;3;2;2)}{3}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R5.5 = \frac{2}{\frac{\max(2;2;3;2;2)}{3}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$3. R1.3 = \frac{1}{\frac{\max(1;1;2;2;2)}{2}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R2.3 = \frac{1}{\frac{\max(1;1;2;2;2)}{2}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R3.3 = \frac{2}{\frac{\max(1;1;2;2;2)}{2}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R4.4 = \frac{2}{\frac{\max(1;1;2;2;2)}{2}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R5.5 = \frac{2}{\frac{\max(1;1;2;2;2)}{2}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$4. R1.4 = \frac{2}{\frac{\max(2;3;3;2;3)}{3}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R2.4 = \frac{3}{\frac{\max(2;3;3;2;3)}{3}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R3.4 = \frac{3}{\frac{\max(2;3;3;2;3)}{3}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R4.4 = \frac{2}{\frac{\max(2;3;3;2;3)}{3}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$R5.4 = \frac{3}{\frac{\max(2;3;3;2;3)}{3}} = \frac{3}{3} = 1$$



Setelah menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif, maka Langkah selanjutnya adalah mengurutkan nilai dari yang terbesar ke terkecil.

Tabel 3.4 Hasil akhir Metode SAW

Rangking	Nama Siswa	Hasil Metode SAW
1	Alisa Anggraeni	1,361
2	Aldi Pebrian	1
3	Amelia	0,833
4	Dea Agustin	0,617
5	Fasha	0,685

B. Setelah normalisasi matriks keputusan, Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai preferensi dari setiap alternatif dengan cara mengkalikan nilai bobot kriteria dengan nilai matriks normal- isasi.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = Preferensi

W_j = Bobot Kriteria

R_{ij} = Nilai normalisasi

Bobot (W) setiap kriteria =

0,2,0,3,0,3,0,2

1. Mencari V_1 pada AI

$$V_1 = (0,2 \times 0,67) + (0,3 \times 0,67) + (0,3 \times 0,5) + (0,2 \times 0,66) = 0,67$$

2. Mencari V_2 pada 2

$$V_2 = (0,2 \times 0,67) + (0,3 \times 1) + (0,3 \times 1) + (0,2 \times 1) = 0,685$$

3. Mencari v_3 pada 3

$$V_3 = (0,2 \times 1) + (0,3 \times 1) + (0,3 \times 1) + (0,3 \times 1) + (0,2 \times 1) = 1$$

4. Mencari v_4 pada 4

$$V_4 = (0,2 \times 1) + (0,3 \times 0,67) + (0,3 \times 1) + (0,2 \times 0,66) = 0,833$$

5. Mencari v_5 pada 5

$$V_5 = (0,2 \times 0,33) + (0,3 \times 0,67) + (0,3 \times 1) + (0,2 \times 1) = 1,361$$

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

- Perhitungan pada system ini diharapkan dapat membantu dalam mendukung keputusan penerima siswa baru, pada SMA 1 Cikakak karena dapat memberikan informasi yang akurat, cepat, mudah dan efisien.



- b. Dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weigthing) dengan mencari penjumlahan tebobot dari kinerja pada setiap pada semua atribut. Sehingga memudahkan melihat hasil dari analisa sistem ini akan dapat berguna bagi pihak sekolah sebagai saran dalam melakukan pengambilan keputusan.
- c. Pada siswa yang gagal akan segera di arahkan ke sekolah – sekolah terdekat di wilayah yang dekat dengan rumah siswa, pendataan, penilaian dan pendataan analisa. Pada hasil laporan siswa berupa hasil perhitungan, sebagai saran bagi pihak sekolah untuk dapat meluluskan siswa yang akan bergabung di sekolah tersebut.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. i. Dzulhaq, s. and S. Wulandari, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weigthing di SMK Kusuma Bangsa," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. VOL. 7 , no. 2, pp. 2088-1762, 2017.
- [2] D. Pambudi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU DI SMA NEGERI 2 PEMALANG DEGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGTHING," *Jurnal tekno kompak*, vol. 15, no. 1, pp. 1-7.
- [3] F. s. Pratam, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SAW SMK IPEMS SURABAYA," *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi*, p. 9, 2017.
- [4] A. T. Priandika and A. Wantoro, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Siswa Baru Pada SMK SMTI Bandar Lampung Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weigthing," *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, pp. 2087- 2062, 2017.