
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI
DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
(STUDI KASUS SMP NEGERI 1 PATUMBAK)**

Sakaria efrata ginting

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Medan (STIKOM Medan)
Program Studi Sistem Informasi STIKOM Medan, Medan
e-mail: sakariaginting1983@gmail.com

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemilihan Siswa Berprestasi diharapkan dapat membantu pihak sekolah yang menginginkan informasi siswa berprestasi, penelitian ini dibangun dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang diharapkan nantinya dapat memberikan kesimpulan yang terbaik, sehingga dapat dipakai sebagai alat untuk membantu pihak tertentu untuk mengambil keputusan.

Kata Kunci : prestasi, informasi, saw, siswa

Abstract

Decision Support System for Determining Achieving Student Selection is expected to be able to help schools who want information on outstanding students, this study was built by considering several expected criteria and can provide the best conclusions, so that it can be used as a tool to help certain parties make decisions.

Keywords: achievement, information, saw, students

1. PENDAHULUAN

Menjadi siswa berprestasi adalah impian setiap anak usia sekolah, menonjol diantara siswa siswi lainnya. Prestasi yang didapat tentu didasarkan dengan suatu kemampuan terhadap pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa, sehingga prestasi ini bahkan akan sangat membantu memperoleh kehidupan yang baik di masa mendatang. Dalam kamus besar bahasa Indonesia (2011:787) prestasi belajar merupakan penguasaan pengetahuan atas ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran lazimnya ditujukan dengan tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru.

SMP Negeri 1 Patumbak dalam meningkatkan kredibilitas sekolah sekaligus meningkatkan motivasi para siswa agar meningkatkan prestasinya maka salah satu caranya adalah dengan dilakukan seleksi pemilihan siswa berprestasi untuk mengikuti lomba atau kejuaraan pada tingkat-tingkat tertentu. Dalam hal pemilihan siswa berprestasi tentu didasarkan dengan suatu kemampuan dan perilaku yang dimiliki siswa, agar mendapatkan kandidat yang diharapkan. Untuk mewujudkan keinginan itu SMP Negeri 1 Patumbak perlu mengevaluasi,

meningkatkan lebih lanjut lagi pelayanannya baik mengenai teknik pengajaran, penilaian, penjaminan mutu agar menjadikan sekolah yang berkompetitif, bermutu dan berprestasi.

Dalam menentukan siswa berprestasi di SMP Negeri 1 Patumbak, dengan menggunakan cara pengambilan rata-rata dari semua total nilai baik nilai rata-rata yaitu nilai rata-rata laporan hasil belajar siswa, prestasi non akademik yaitu prestasi-prestasi yang diraih siswa diluar sekolah dan dukungan fasilitas belajar yaitu dukungan fasilitas belajar dari orang tua siswa. Setelah nilai didapatkan, kemudian diambil nilai rata-rata tertinggi dari semua siswa, cara ini memiliki kelemahan yaitu tidak bisa memilih kriteria yang diutamakan untuk bisa menjadi acuan penentuan siswa berprestasi, hal ini memungkinkan terpilihnya siswa tidak mencapai standar yang diinginkan. Penulis memilih kriteria dukungan fasilitas belajar karena siswa-siswi di SMP Negeri 1 Patumbak memiliki latar belakang yang berbeda-beda dari segi ekonomi dan penghasilan keluarga atau penghasilan orang tua siswa, hal tersebut menentukan fasilitas belajar di rumah yang dimiliki siswa. Orang tua yang berpenghasilan tinggi kemungkinan akan lebih mudah dalam menyediakan fasilitas belajar di rumah bagi siswa guna menunjang proses belajar. Sebaliknya siswa yang berasal dari keluarga penghasilan lebih rendah maka dalam menyediakan fasilitas di rumah juga akan terbatas.

2. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan penelitian, penulis melakukan penelitian pada SMP Negeri 1 Patumbak yang beralamat di Jl. Perjuangan III Dusun 4, Sigara Gara, Patumbak, Kabupaten Deli Serdang.

a. Metode Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data, ada beberapa metode yang dilakukan penulis diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Studi Lapangan
Merupakan metode yang di lakukan penulis secara langsung ke lapangan yang merupakan sumber informasi yang di peroleh sesuai kebutuhan yang di gunakan.
2. Wawancara
Pengumpulan informasi dengan wawancara ini gunakan untuk meyakinkan bahwa informasi yang di peroleh benar-benar akurat.
3. Studi Kepustakaan
Menggunakan buku-buku yang berhubungan dengan tujuan yang dapat membantu menyelesaikan masalah yang dapat di pakai landasan teori.

b. Metode Analisa Data

Setelah data diperoleh, sehubungan dengan topik permasalahan yang dihadapi maka metode analisis yang digunakan untuk menganalisa masalah ini adalah Metode Deduktif.

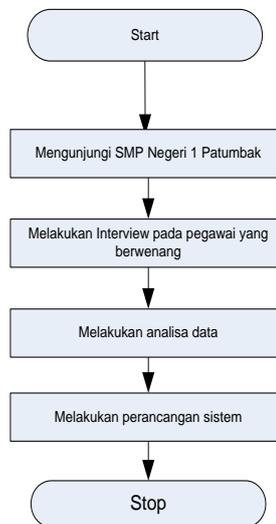
Metode Deduktif merupakan metode yang menganalisa data dengan cara mengambil kesimpulan berdasarkan teori yang telah diterima sebagai suatu kebenaran hukum mengenai fakta yang diamati. Kemudian selanjutnya penulis menarik kesimpulan untuk dapat memberikan saran-saran dalam mengatasi masalah yang dihadapi dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga hasil penelitian dapat dicapai dengan baik sesuai dengan tujuan dan kegunaannya.

c. Diagram Alir penelitian

Langkah penelitian yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :

1. Mengunjungi SMP Negeri 1 Patumbak.
 2. Melakukan interview pada pegawai yang berwenang.
 3. Melakukan analisa data yang penulis dapatkan untuk dijadikan bahan penulisan skripsi
-

4. Melakukan perancangan system



Gambar 1. Diagram alir langkah penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses penilaian siswa dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik. Data siswa yang diambil sebagai sampel merupakan data siswa SMP Negeri 1 Patumbak yang diambil dari **Dapodik SMP Negeri 1 Patumbak** dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sampel Data Siswa

No	NISN	Nama Siswa
1	0013190612	Abed Nego Sinaga
2	0113898015	Bastanta Ginting
3	0212423809	Desi Wulandari
4	0295230919	Erna Halawa
5	0021289262	Ginangjar
6	0010912768	Hartono
7	0013246017	Irwan Damanik
8	0011878191	Putri Daulay
9	0013178017	Rosalina Simanjuntak
10	0113898120	Tri Wardana

a. Kriteria dan Bobot

Dalam metode *Simple Additive Weighting* terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siswa berprestasi. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Kriteria Nilai Rata-Rata

		Nilai
a. Nilai Rata-Rata Raport (SK1)		
	<=65	50
	65-75	75
	76-100	100
b. Sikap (SK2)	Kurang (K)	25
	Cukup (C)	50
	Baik (B)	75
	Sangat Baik (SB)	100
c. Kerajinan (SK3)	Kurang (K)	25
	Cukup (C)	50
	Baik (B)	75
	Sangat Baik (SB)	100
d. Kedisiplinan (SK4)	Kurang (K)	25
	Cukup (C)	50
	Baik (B)	75
	Sangat Baik (SB)	100
e. Kebersihan dan Kerapian (SK5)	Kurang (K)	25
	Cukup (C)	50
	Baik (B)	75
	Sangat Baik (SB)	100

Tabel 3 Kriteria Prestasi Non Akademik

		Nilai
a. Prestasi (SK1)	Tidak Ada (P1)	0
	Tingkat Kelurahan (P2)	20
	Tingkat Kecamatan (P3)	30
	Tingkat Kabupaten/Kota (P4)	40
	Tingkat Provinsi (P5)	60
	Tingkat Nasional (P6)	80
	Tingkat Internasional (P7)	100
b. Tingkat Prestasi (SK2)	Juara Harapan (J4)	25
	Juara 3 (J3)	50
	Juara 2 (J2)	75
	Juara 1 (J1)	100

Tabel 4 Kriteria Dukungan Fasilitas Belajar

a. Komputer / Laptop (SK1)		Nilai
	Ada (A)	25
Tidak Ada (T)	100	
b. Internet (SK2)	Ada (A)	25
	Tidak Ada (T)	100
c. Bimbingan Belajar (SK3)	Ada (A)	25
	Tidak Ada (T)	100

Setelah menentukan setiap kriteria seperti tabel diatas, selanjutnya memberikan nilai bobot pada setiap kriteria dimana kriteria ini diperoleh dari ketentuan penilaian yang telah ditetapkan oleh sekolah SMP Negeri 1 Patumbak :

Tabel 5 Bobot dan kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
K1	Nilai Rata-Rata	0.50
K2	Prestasi Non Akademik	0.30
K3	Dukungan Fasilitas Belajar	0.20

b. Perhitungan Penilaian

Dalam perhitungan metode SAW dimana ada sepuluh siswa sebagai calon siswa berprestasi yang memiliki data perkriteria yang sudah ditentukan dimana nilai perkriteria di nilai 65-100, perhitungan metode SAW dapat dilihat pada tabel 4.6, 4.7 dan 4.8 dibawah ini.

Tabel 6 Nilai Rata-Rata

K1	Bilangan <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i>	Nilai
$K1 \leq 65$	Cukup (C)	1
$K1 \geq 66-75$	Baik (B)	2
$K1 \geq 76-100$	Sangat Baik (SB)	3

Tabel 7 Prestasi Non Akademik

K2	Bilangan <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i>	Nilai
$K2 \leq 65$	Cukup (C)	1
$K2 = 66-75$	Baik (B)	2
$K2 \geq 76-100$	Sangat Baik (SB)	3

Tabel 8 Dukungan Fasilitas Belajar

K3	Bilangan <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i>	Nilai
K3 ≤ 65	Cukup (C)	1
K3 = 66-75	Baik (B)	2
K3 ≥ 76-100	Sangat Baik (SB)	3

Tabel 9 Nilai Siswa Perkriteria

No	Nama Siswa	Nilai Rata-Rata (K1)					Prestasi Non Akademik (K2)		Dukungan Fasilitas Belajar (K3)		
		SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK1	SK2	SK1	SK2	SK3
1	Abed Nego Sinaga	87.00	100	75	50	50	40	75	100	100	100
2	Bastanta Ginting	78.90	75	50	100	50	80	50	25	25	25
3	Desi Wulandari	84.00	100	100	100	100	80	100	25	25	25
4	Erna Halawa	79.90	75	75	100	100	40	75	100	100	100
5	Ginanjari	80.78	50	100	50	100	20	50	25	100	100
6	Hartono	90.77	75	100	100	100	30	50	100	100	25
7	Irvan Damanik	89.90	100	100	100	100	80	100	25	100	100
8	Putri Daulay	77.84	100	100	100	100	30	50	25	25	25
9	Rosalina S.	87.88	100	100	100	100	80	100	100	100	100
10	Tri Wardana	78.90	50	75	50	50	40	100	25	100	25

Dari tabel 9 selanjutnya dilakukan proses perhitungan yaitu menghitung total nilai untuk setiap sub kriteria dan dibagikan dengan jumlah sub kriteria. Sehingga perhitungannya menjadi :

$$A1.K1 = \frac{87+100+75+50+50}{5} = \frac{362}{5} = 72.4$$

$$A1.K2 = \frac{40+75}{2} = \frac{115}{2} = 57.5$$

$$A1.K3 = \frac{100+100+100}{3} = \frac{300}{3} = 100$$

Hasil nilai rata-rata untuk mencari nilai alternatif disetiap kriteria dimana perhitungannya dijumlah persubkriteria dan ditambahkan setelah itu dibagi jumlah perkriteria dan hasilnya dibawah ini :

Tabel 10 Hasil nilai rata rata setiap kriteria di alternatif

No	Nama Siswa	Nilai Rata-Rata (K1)	Prestasi Non Akademik (K2)	Dukungan Fasilitas Belajar (K3)
1	Abed Nego Sinaga	72.40	57.50	100.00
2	Bastanta Ginting	75.78	65.00	25.00
3	Desi Wulandari	96.80	90.00	25.00
4	Erna Halawa	85.98	57.50	100.00

5	Ginanjjar	76.16	35.00	75.00
6	Hartono	93.15	45.00	75.00
7	Irvan Damanik	97.98	90.00	75.00
8	Putri	95.57	40.00	25.00
9	Rosalina Simanjuntak	97.76	90.00	100.00
10	Tri Wardana	70.78	70.00	50.00

c. Rating Kecocokan

Dari tabel 4.10 selanjutnya dilakukan proses penentuan rating kecocokan maka nilai dari masing-masing kriteria dimasukkan kedalam tabel rating kecocokan yang telah disesuaikan dengan nilai dari tabel kriteria. Maka tabel rating kecocokan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 11 Rating Kecocokan

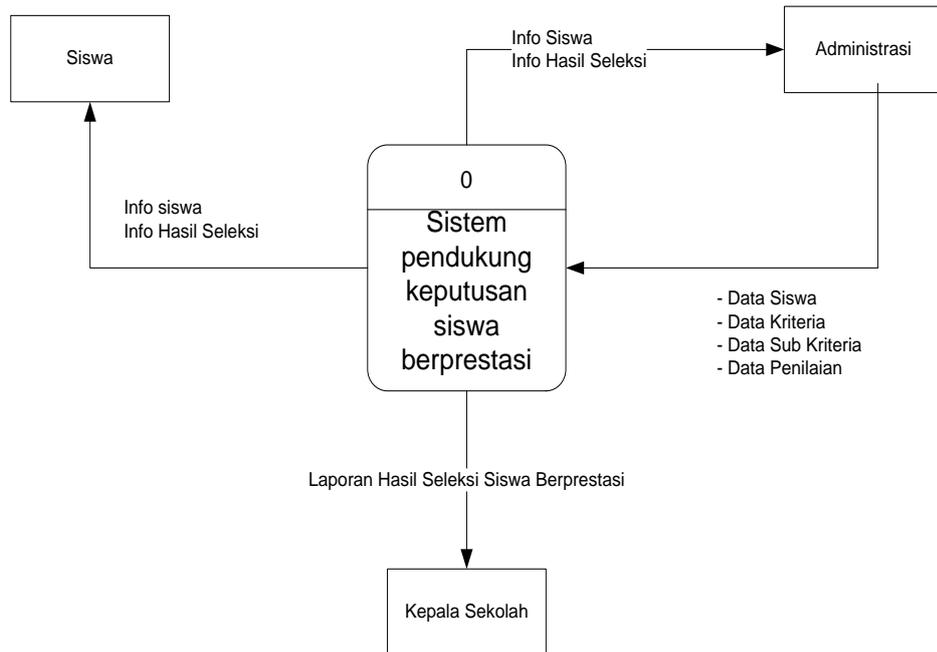
No	Nama Siswa	Nilai Rata-Rata (K1)	Prestasi Non Akademik (K2)	Dukungan Fasilitas Belajar (K3)
1	Abed Nego Sinaga	3	1	3
2	Bastanta Ginting	3	1	1
3	Desi Wulandari	3	3	1
4	Erna Halawa	3	1	3
5	Ginanjjar	3	1	2
6	Hartono	3	1	2
7	Irvan Damanik	3	3	2
8	Putri	3	1	1
9	Rosalina Simanjuntak	3	3	3
10	Tri Wardana	3	2	1

d. Proses normalisasi

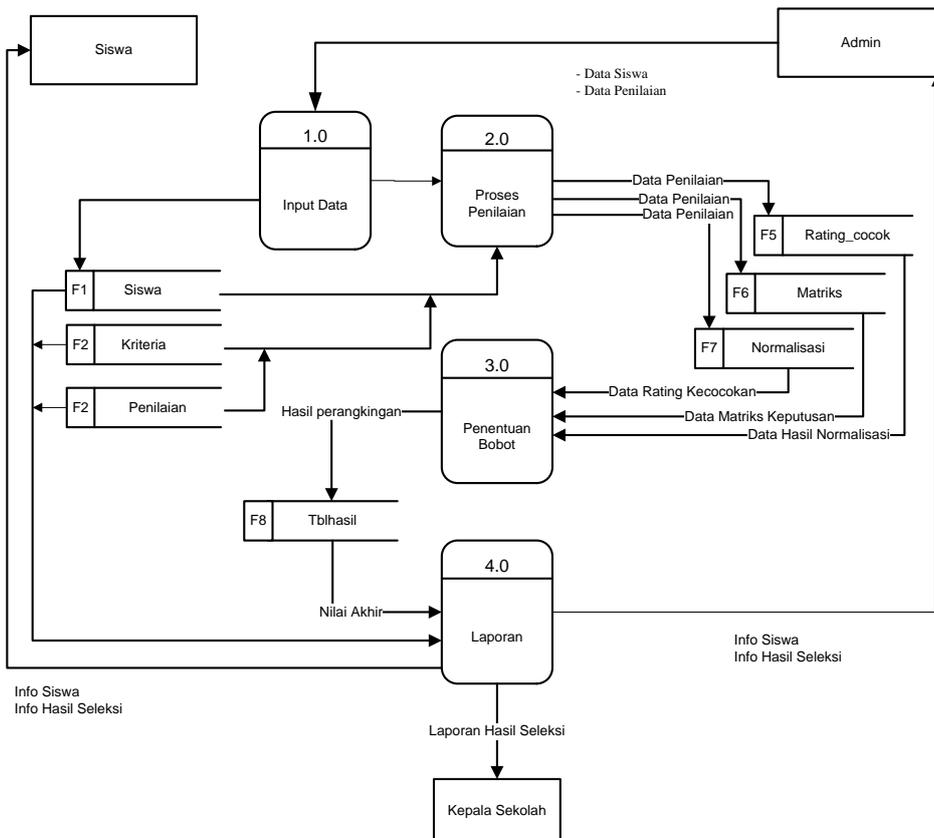
Dari tabel 11 selanjutnya dilakukan proses normalisasi yaitu membagi nilai berdasar atribut benefit dan cost, untuk setiap kriteria dicari nilai tertinggi sebagai benefit dan terendah sebagai cost. Untuk kriteria dengan atribut benefit setiap nilai X pada kolom kriteria dibagi dengan nilai tertinggi. Kriteria dengan atribut cost setiap nilai X pada kolom kriteria nilai terendah dibagi dengan masing-masing nilai X yang ada.

e. Diagram Konteks

Untuk menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem pendukung keputusan siswa berprestasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, penulis menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*). Adapun bentuk diagram konteks dari sistem yang dirancang ini seperti terlihat pada Gambar 4.1.



Gambar 2. Diagram Konteks



Gambar 3. Level 0

f. Implementasi sistem

Untuk menjalankan program lakukan langkah-langkah berikut ini:

1. Jalankan program Xampp yang sudah diinstal
2. Buka Browser contohnya Mozila Firefox, Internet Explorer
3. Untuk membuka database silahkan ketik pada address di browser. <http://localhost/phpmyadmin/rangking>
4. untuk membuka hasil program silahkan ketik di address browser : <http://localhost/siswasaw> maka akan di tampilkan halaman dibawah ini :

g. Hasil Program Input Penilaian

The screenshot shows a web application interface for 'SMP NEGERI 1 PATUMBAK'. On the left is a navigation menu with options: Admin, Siswa, Penilaian (highlighted), Seleksi SAW, Buku Tamu, and Logout. The main content area is titled 'Penilaian - Add' and contains a form with the following fields:

Tahun	2018
Nama Siswa	- none -
Nilai Rata-Rata Rapor	
Nilai Sikap	Sangat Baik
Kerajinan	Sangat Baik
Nilai Kedisiplinan	Sangat Baik
Nilai Kebersihan / Kerapian	Sangat Baik
Prestasi Non Akademik	Tidak Ada
Tingkat Prestasi Non Akademik	Juara Harapan
Dukungan Fasilitas Komputer / Laptop	Ada
Dukungan Fasilitas Internet	Ada
Dukungan Fasilitas Bimbingan Belajar	Ada

Gambar 4 Hasil Program Input Penilaian

h. Proses nilai rata-rata

The screenshot shows a table titled 'PROSES RATING KECEKOKAN' with the following data:

#	Tahun	Nama Siswa	Nilai Rata-Rata	Prestasi Non Akademik	Dukungan Fasilitas Belajar
1	2018	Abed Nego Sinaga	87.00	57.50	100.00
2	2018	Bestaria Girling	78.90	65.00	25.00
3	2018	Desi Wulandari	84.00	90.00	25.00
4	2018	Ema Halawa	79.90	57.50	100.00
5	2018	Ginjar	80.78	35.00	75.00
6	2018	Hartono	90.77	45.00	75.00
7	2018	Irvan Damanik	89.90	90.00	75.00
8	2018	Putri	77.84	40.00	25.00
9	2018	Rosalina Simanjuntak	88.78	90.00	100.00
10	2018	Tri Wardana	78.90	70.00	50.00

4. KESIMPULAN

Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan untuk pemilihan siswa berprestasi di SMP Negeri 1 Patumbak ini dengan menggunakan metode Simple Additive Weigting (SAW) dan berdasarkan pembahasan pada setiap bab-bab sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan metode saw ini pemilihan siswa berprestasi bisa lebih cepat dan akurat sehingga dapat menghemat waktu.
2. Dari 10 sampel siswa yang telah dilakukan proses seleksi dengan metode SAW maka diperoleh 3 siswa yang memiliki nilai teratas dan dianggap berkopetensi sebagai calon siswa berprestasi yaitu peringkat pertama Rosalina Simanjuntak dengan nilai 1, peringkat kedua Irvan Damanik dengan nilai 0,95 dan peringkat ketiga Tri Wardana dengan nilai 0,93.

5. SARAN

Untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem ini diberikan saran – saran yang berguna untuk melengkapi kekurangan–kekurangan yang masih ada.

1. Penelitian dengan metode saw ini diharapkan mampu memberikan refrensi tentang sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi.
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dibangun dengan berbasis web sehingga membutuhkan peralatan bantuan seperti sistem operasi windows 7, software dreamweaver sebagai PHP editor, Database Management System (DBMS) MySQL Xampp dan web browser seperti google chrome atau Mozilla firefox.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik, tentu masih banyak kekurangan didalam penelitian ini oleh sebab itu penulis meminta keritikan dan masukan untuk penelitian berikutnya, terima kasih juga buat segenap civitas SMA Negeri 1 STM Hilir yang telah bersedia memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut, semoga penelitian ini banyak banyak memberikan manfaat bagi masyarakat, SMA Negeri 1 STM Hilir terkhusus bagi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad Setiadi, Yunita, Anisa Ratna Ningsih, **Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik**, Jurnal SISFOKOM Vol. 07 No. 02, STMIK Nusa Mandiri Jakarta, Jakarta, 2018
 - [2] Eko Nugroho, *Sistem Informasi Manajemen: Konsep, Aplikasi, dan Perkembangan*, Andi. Yogyakarta, 2009
 - [3] Evi Dewi Sri Mulyani, Yoga Handoko Agustin, Sri Fitrya Kamellia , **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus : Di SMP Negeri 3 Tasikmalaya)**, Seminar Nasional Informatika, STMIK Tasikmalaya, Tasikmalaya, 2015
 - [4] Jogiyanto, H.M, *Analisa Dan Desain Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta, 2004
 - [5] Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Sstem pendukung Keputusan*, Yogyakarta, Andi, 2010
-