

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kemampuan Daya Serap Siswa Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Amelia Putri¹, Novhirtamely Kahar²

^{1,2}Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Nurdin Hamzah
e-mail: ¹ameliaputry30@gmail.com, ²novmely@ymail.com

Abstrak

SMA Ferdy Ferry Putra Kota Jambi adalah sekolah menengah atas yang memperhatikan setiap proses ajar mengajar peserta didik dan mendukung kemampuan serta prestasi yang dimiliki oleh siswa. Untuk menilai kemampuan daya serap siswa agar proses perhitungannya menjadi lebih efektif, cepat, *efisien* dan lebih objektif maka perlunya dibangun suatu alat bantu berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengetahui nilai daya serap siswanya berdasarkan yang telah ditetapkan untuk mendukung pengambilan keputusan. Adapun metode sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah *Simple multi attribute rating technique* (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan yang multi atribut yang digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Tujuan penelitian ini adalah menjadikan daya serap sebagai tolak ukur untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan oleh seorang guru, serta memudahkan guru dalam menentukan siswa terbaik dengan nilai daya serap yang tinggi. Data input terdiri data siswa, dan kriteria penilaian yaitu nilai materi, lalu di proses dengan metode SMART, dan menghasilkan output hasil penilaian daya serap siswa berupa laporan akhir yaitu tampilan mahasiswa ranking 5 besar pada pelajaran Bahasa Indonesia bagi kelas 10 di SMA Ferdy Ferry Putra Kota Jambi. Hasil penelitian ini berupa Aplikasi SPK yang dibangun dengan PHP yang terkoneksi dengan database MySQL. Dengan metode SMART hasil penilaian menunjukkan bahwa nilai daya serap tertinggi terhadap mata pelajaran Bahasa Indonesia adalah siswa dengan NIK 015 dengan nilai sangat baik, sehingga dapat direkomendasikan sebagai siswa terbaik.

Kata Kunci : Daya Serap Siswa, Sistem Pendukung Keputusan, SMART, PHP, MySQL

Abstract

SMA Ferdy Ferry Putra Jambi City is a high school that pays attention to every teaching process to teach students and supports the abilities and achievements of students. To assess the ability of students absorption so that the calculation process becomes more effective, fast, efficient and more objective, it is necessary to build a tool in the form of a decision support system that can help schools see the value of their students' absorption based on what has been determined and supports decision making. The decision support system method used is the simple multi-attribute assessment technique (SMART), which is a multi-attribute decision-making method used to support decision makers in choosing between several alternatives. The benefit of this research is to make power as a benchmark for understanding the level of students' understanding of the subjects taught by a teacher, and to make it easier for teachers to determine students with high absorption scores. Input data consisted of student data, and assessment criteria, namely material assessment, then processed with the SMART method, and the resulting output of student absorption in the form of a final report, namely the appearance of the top 5 students in Indonesian language lessons for grade 10 at SMA Ferdy Ferry Putra City. Jambi. The application program is built with PHP which is connected to the MySQL database. The results of this study are in the form of a PHP application built with PHP connected to a MySQL database. With the SMART method, the results of the assessment show

that the highest absorption value of Indonesian subjects is a student with a NIK of 015 with a very good score, so that they can be accepted as the best student.

Keywords: *Student Absorption Capacity, Decision Support System, SMART, PHP, MySQL*

1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini merupakan tantangan yang harus dihadapi bangsa Indonesia. Pemerintah harus mempersiapkan kader-kader penerus bangsa yang berkualitas dan memiliki sumber daya manusia yang tinggi untuk menghadapi tantangan tersebut.

Daya serap adalah kemampuan atau kekuatan untuk melakukan sesuatu untuk bertindak dalam menyerap pelajaran. Daya serap berasal dari kata “daya” yang berarti kekuatan, kemampuan, dan “serap” yang berarti mengambil [1]. Jadi daya serap dapat dikatakan sebagai suatu kemampuan untuk menangkap dan memahami sebuah materi hingga peserta didik dapat menjabarkan kembali materi yang diterima dengan benar. Dan daya serap menjadi tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap mata pelajaran yang diajarkan oleh seorang guru dalam proses kegiatan belajar mengajar.

SMA Ferdy Ferry Putra Kota Jambi adalah sekolah menengah atas yang memperhatikan setiap proses ajar mengajar peserta didik dan mendukung kemampuan serta prestasi yang dimiliki oleh siswa. Selama ini untuk menilai kemampuan daya serap pada siswa masih dilakukan perhitungan dengan cara manual oleh pihak sekolah. Sehingga hasil yang diperoleh masih kurang efektif dan tidak *efisien* karena perhitungan bisa saja tidak tepat misalnya data-data semua siswa yang harus diperhitungkan secara otomatis.

Untuk siswa kelas 10 (Sepuluh) di SMA Ferdy Ferry Putra Kota Jambi pada pelajaran Bahasa Indonesia di sekolah tersebut perlu dibangun suatu alat bantu berupa sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengetahui daya serap pada siswa, dan dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan pemberian beasiswa dari hasil penilaian daya serap adalah SMART. Penelitian ini dikhususkan untuk menilai daya serap siswa matapelajaran Bahasa Indonesia, mengingat pelajaran Bahasa Indonesia adalah matapelajaran yang kurang digemari siswa dikarenakan siswa sering jenuh dan kurang menarik, sedangkan justru matapelajaran ini adalah penting salah satunya sebagai dasar membuat suatu karya tulis seperti artikel, buku, penelitian dan lainnya.

Berdasarkan beberapa uraian tersebut maka penelitian ini berupaya untuk mengungkapkan tentang pemetaan kemampuan peserta didik melalui hasil perhitungan dari mata pelajaran Bahasa Indonesia yang belum diketahui, serta pemanfaatan hasil perhitungan kemampuan daya serap dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran yang akan datang. Hal ini dikaji agar tujuan perhitungan sebagai salah satu alat untuk memperbaiki kualitas pendidikan dapat terealisasi secara lebih optimal.

Simple multi attribute rating technique (SMART) merupakan metode dalam pengambilan keputusan multi atribut. Teknik pengambilan keputusan multi atribut ini digunakan untuk mendukung pembuatkeputusan dalam memilih beberapa alternatif. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting skala tertentu. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik [2].

Pada penelitian sebelumnya yaitu penilaian daya serap siswa pada materi matematika [3] menggambarkan suatu keputusan hasil berupa jenis materi matematika yang tinggi daya serapnya, yaitu 30% pada lingkup materi aljabar. Penelitian lainnya [4] yaitu Daya serap politeknik terhadap industri menggunakan metode deskriptif dengan alat ukur *service quality* hasilnya industri puas terhadap lulusan yang berkerja pada industri baik dari *hardskill* dan *softskill*. Sedangkan salah satu kriterianya adalah jurusan sekolah asal dimana

pada pemilihan jurusan peneliti membandingkan metode yang sesuai dengan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)- Simple Additive Weighting (SAW)* dan metode *Analytic Hierarchy VIKOR (Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje)*. Dari hasil penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode SMART untuk penilaian daya serap siswa terhadap materi Bahasa Indonesia yang nantinya siswa yang memiliki daya serap yang tinggi akan direkomendasikan untuk mendapatkan beasiswa dari sekolah.

Aplikasi yang digunakan dalam pengolahan data pembuatan sistem pendukung keputusan daya serap siswa adalah aplikasi *web*. Secara teknis, *web* adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah *internet webster* ditampilkan dalam bentuk *hypertext* [5].

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam berjudul: “Sistem Pendukung Keputusan Kemampuan Daya Serap Siswa Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)” di SMA Ferdy Ferry Putra Kota Jambi.

Dari penelitian yang dilakukan didapatkan manfaat sebagai berikut:

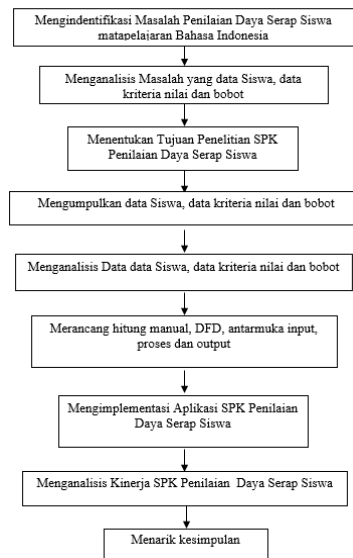
1. Menjadikan daya serap sebagai tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana pemahaman murid terhadap mata pelajaran yang diajarkan oleh seorang guru dalam proses kegiatan belajar mengajar.
2. Mengetahui masalah-masalah yang dapat mempengaruhi kemampuan daya serap siswa untuk menerima materi pelajaran.
3. Mengetahui kelemahan dan kelebihan pada siswa di SMA Ferdy Ferry Putra Kota Jambi khususnya dalam matakuliah Bahasa Indonesia.
4. Meningkatkan wawasan, pola pikir anak, dan prestasi yang dipengaruhi daya serap yang tinggi.
5. Memudahkan pihak sekolah dalam menentukan kualitas belajar siswa.
6. Memudahkan pembuatan laporan penilaian daya serap siswa khususnya matapelajaran Bahasa kalimat ini hendaknya ditulis pada kesimpulan Indonesia.

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian terdiri dari kerangka kerja, dan kebutuhan sistem (input, proses dan output) serta algoritma metode SMART dari penelitian yang dibahas.

2.1. Kerangka Kerja

Gambar 1. adalah langkah kerja penelitian yang diawali dengan identifikasi masalah; analisis kebutuhan input, proses dan output; perancangan aplikasi; implementasi aplikasi; analisis pengujian aplikasi; serta diakhiri dengan kesimpulan disertai saran pengembangan penelitian selanjutnya.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

2.2. Kebutuhan Sistem

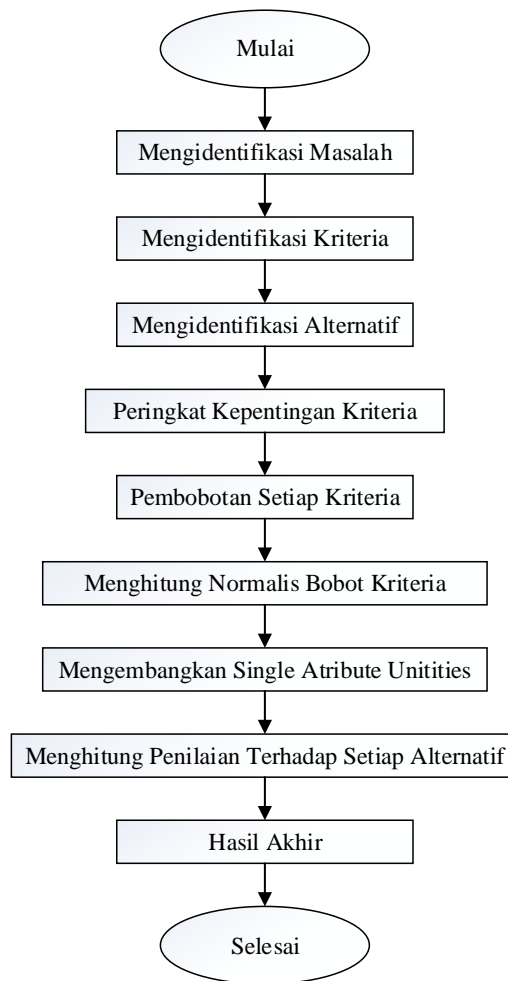
Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat diidentifikasi kebutuhan input, proses dan outputnya sebagai berikut:

1. Kebutuhan masukan untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut:
 - a) Data Pengguna, yaitu data admin pengguna aplikasi di SMA Ferdy Ferry Putra Jambi
 - b) Data siswa, yaitu nama siswa, no induk, kelas, semester dan jurusan.
 - c) Data kriteria, yaitu data materi Bahasa Indonesia setiap siswa terdiri dari 3 materi: Bab I, Bab II, dan Bab III
 - d) Data bobot, yaitu data nilai bobot setiap kriteria

Bobot	
BAB I	20%
BAB II	30%
BAB III	50%

2. Kebutuhan proses yang berupa:
 - a) Proses oleh data siswa
 - b) Proses oleh data nilai
 - c) Proses oleh data pengguna
 - d) Proses oleh data penilaian daya serap dengan SMART

Gambar 2. adalah langkah prosedur perhitungan dengan SMART yang disajikan dalam bentuk flow chart



Gambar 2. Flow Chart Metode SMART

Berikut adalah algoritma metode SMART [6]:

- 1) Menentukan alternatif, kriteria dan subkriteria.
- 2) Memberi bobot pada setiap kriteria. Pemberian bobot dengan skala 0-100 nilai berdasarkan prioritas yang telah diinput.
- 3) Menghitung bobot kriteria ternormalisasi. Bobot yang diperoleh akan dinormalisasi menggunakan persamaan (1) dimana bobot tiap kriteria yang diperoleh akan dibagi hasil penjumlahan bobot tiap kriteria.

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Keterangan:

w_j : bobot kriteria.

$\sum w_j$: total boot semua kriteria

- 4) Mengembangkan utilitas atribut tunggal yang mencerminkan seberapa baik setiap alternatif dilihat dari setiap kriteria. Tahapan ini memberikan nilai pada semua kriteria untuk setiap alternatif. Dalam bidang ini seorang ahli memperkirakan nilai-nilai alternatif pada skala 0-100. Dimana 0 adalah nilai minimum dan 100 adalah nilai maksimum.
- 5) Menghitung valuasi / utilitas setiap alternatif dengan persamaan (2):

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out i})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad (2)$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$: nilai utilitas kriteria pertama untuk i-criteria

C_{max} : nilai kriteria maksimum

C_{min} : nilai kriteria minimum

$C_{out i}$: nilai kriteria ke -i

6) Menghitung nilai Hasil Akhir dengan Persamaan (3):

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \quad (3)$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$: utilitas;

W_j : normalisasi bobot

7) Memutuskan. Jika suatu alternatif tunggal yang akan dipilih, maka pilih alternatif dengan nilai utilitas terbesar.

e) Proses olah data laporan hasil

3. Kebutuhan *output* yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

a) Informasi tentang kemampuan daya serap siswa

b) Laporan data kesimpulan hasil penilaian daya serap siswa

2.3. Perhitungan Manual

Proses perhitungan manual menggunakan microsoft excel dilakukan untuk menghitung nilai daya serap siswa dengan metode SMART. Misalkan disajikan pada Tabel 1. data siswa dan nilai setiap materi matakuliahnya, maka akan dihasilkan nilai daya serap siswa seperti terlihat pada kolom Hasil Akhir:

Tabel 1. Hasil Proses Perhitungan Manual

No	No Induk	Nama Siswa	Kriteria	Normalisasi		Hasil	Hasil Akhir
				Utility	Bobot		
1	001	Riyadus Solihin	BAB I	65	0,2	13	74
			BAB II	70	0,3	21	
			BAB III	80	0,5	40	
2	002	Arif suctpto	BAB I	75	0,2	15	82
			BAB II	90	0,3	27	
			BAB III	80	0,5	40	
3	003	M. Fauzy	BAB I	60	0,2	12	65,5
			BAB II	70	0,3	21	
			BAB III	65	0,5	32,5	
4	004	Evy sintia	BAB I	85	0,2	17	87,5
			BAB II	85	0,3	25,5	
			BAB III	90	0,5	45	
5	006	Tri satria	BAB I	65	0,2	13	69
			BAB II	70	0,3	21	
			BAB III	70	0,5	35	
6	007	M. Iksan D.S	BAB I	80	0,2	16	76,5
			BAB II	85	0,3	25,5	
			BAB III	70	0,5	35	
7	008	Riski putra	BAB I	80	0,2	16	83
			BAB II	90	0,3	27	
			BAB III	80	0,5	40	

8	009	M. Ridwan	BAB I	65	0,2	13	65
			BAB II	65	0,3	19,5	
			BAB III	65	0,5	32,5	
9	010	Ridho ramadhan	BAB I	70	0,2	14	70
			BAB II	70	0,3	21	
			BAB III	70	0,5	35	
10	012	Ririn rahmayani	BAB I	90	0,2	18	98
			BAB II	100	0,3	30	
			BAB III	100	0,5	50	
11	015	Ale Perdana	BAB I	100	0,2	20	98,5
			BAB II	95	0,3	28,5	
			BAB III	100	0,5	50	

Keterangan:

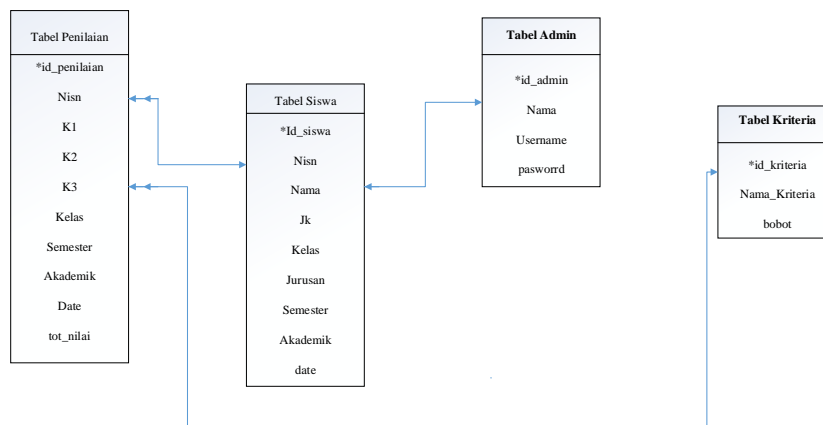
Hasil = Utility * Normalisasi Bobot

Hasil Akhir = Penjumlahan Hasil

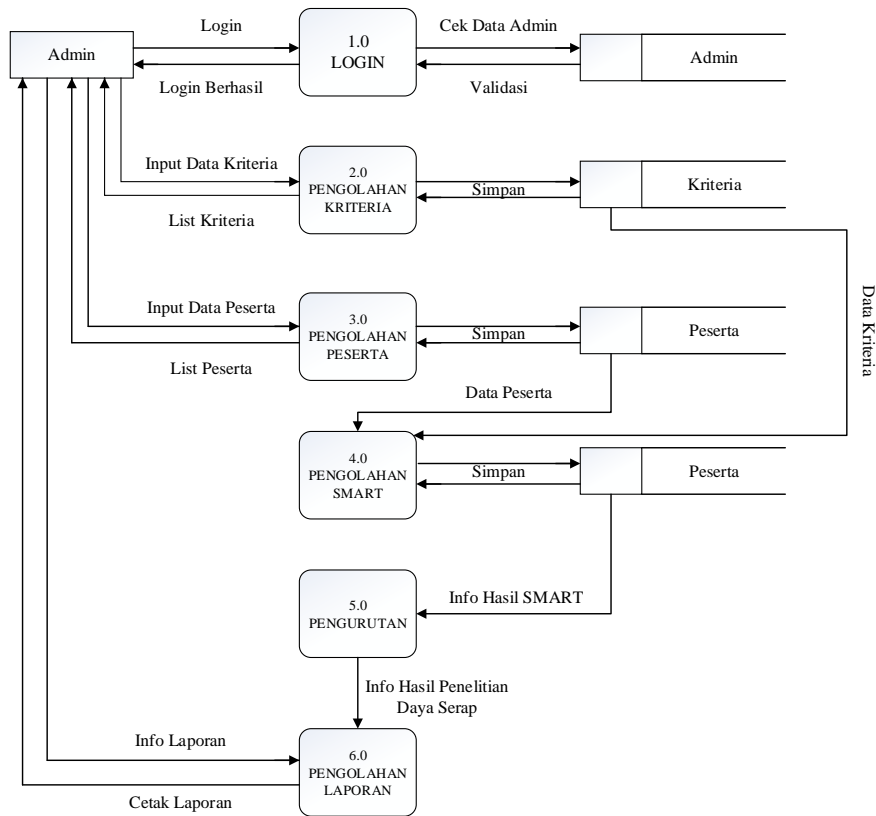
Dari hasil perhitungan tersebut, maka diperoleh hasil keputusan siswa dengan ranking 5 besar adalah seperti yang diarsir. Dari 5 terbesar maka disimpulkan bahwa siswa yang memiliki daya serap yang baik adalah siswa dengan nilai tertinggi atas nama Ale Perdana dengan nilai 98,5.

2.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem terdiri dari perancangan database dan alur data. Gambar 3. menggambarkan rancangan tabel yang saling berelasi pada sistem yang akan dibangun. Sedangkan Dalam perancangan arus data alat yang digunakan untuk menggambarkan arus data pada aplikasi yang dibangun menggunakan Data Flow Diagram (DFD). Gambar 4. merupakan digram DFD SPK penilaian daya serap siswa.



Gambar 3. Relasi Antar Tabel



Gambar 4. DFD Level 1 SPK Penilaian Daya Serap Siswa

3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini membahas tahapan langkah implementasi dan pembahasan sebagai berikut:

3.1. Tampilan Login

Gambar 5. Menampilkan antarmuka yang berfungsi untuk mengisi data nama dan password admin sebagai izin hak akses ke sistem.



Gambar 5. Antarmuka Login

3.2. Antarmuka Menu Dashboard

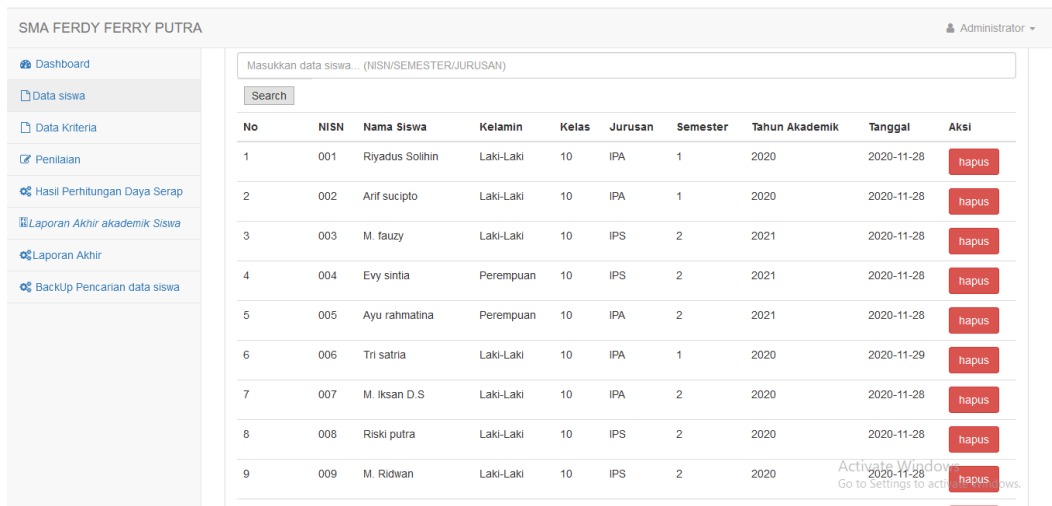
Gambar 6. Menampilkan antarmuka menu utama pertama kali tampil setelah login untuk menuju ke antarmuka olah data lainnya.



Gambar 6. Antarmuka Menu Dashboard

3.3. Antarmuka Olah Data Siswadi

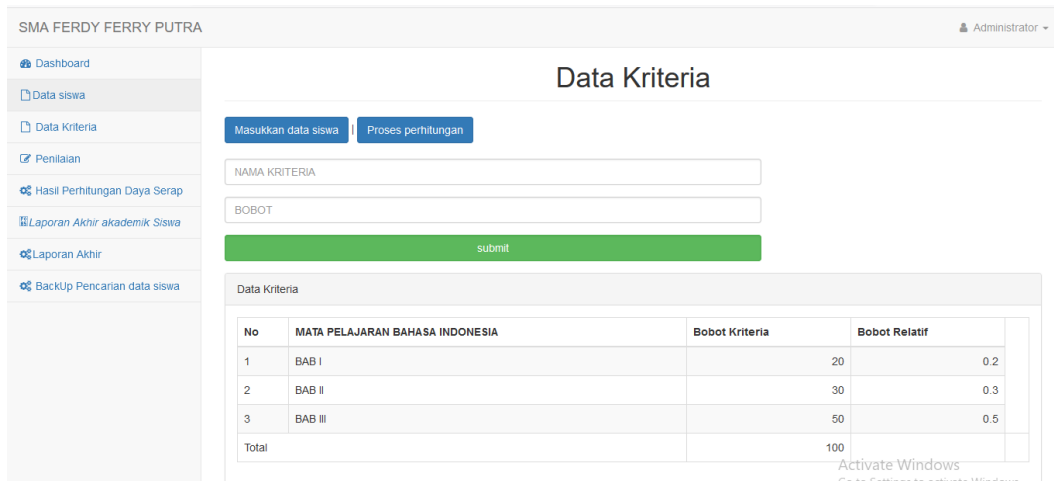
Gambar 7. menampilkan antarmuka yang berfungsi untuk olah data master siswa yang akan belajar matapelajaran Bahasa Indonesia di SMA Ferdy Ferry Putra.



Gambar 7. Antarmuka Olah Data Siswa

3.4. Antarmuka Olah Data Kriteria

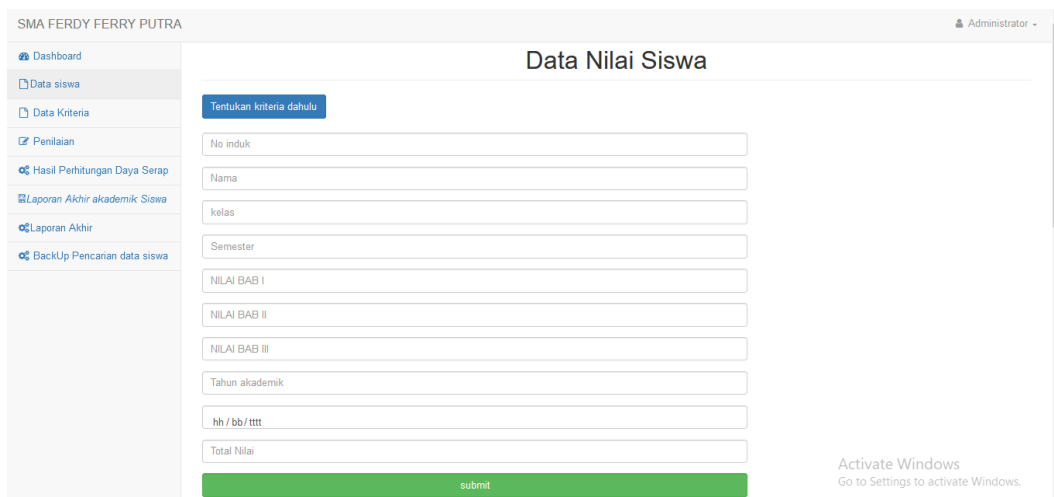
Gambar 8. menampilkan antarmuka yang berfungsi untuk mengolah data kriteria penilaian daya serap, yaitu nilai dari setiap materi pelajaran Bahasa Indonesia yang disampaikan.



Gambar 8. Antarmuka Olah Data Kriteria

3.5. Antarmuka Tambah Data Penilaian

Gambar 9. menampilkan antarmuka yang berfungsi untuk menambahkan data siswa dan nilai setiap kriteria penilaiannya.



Gambar 9. Antarmuka Input Data Penilaian

3.6. Antarmuka Tambah Data Penilaian

Gambar 10. menampilkan antarmuka yang berfungsi untuk menampilkan data siswa dan nilai setiap kriteria yang akan diproses dengan metode SMART.

No	No Induk	Nama Siswa	BAB 1	BAB 2	BAB 3	kelas	Semester	Tahun Akademik	Tanggal	Aksi	Total Nilai
1	001	Riyadus Solihin	65	70	80	10	1	2020	2020-11-28	hapus	215
2	003	M. fauzy	60	70	65	10	2	2021	2021-03-30	hapus	195
3	004	Evy sintia	85	85	90	10	2	2021	2021-03-30	hapus	260
4	006	Tri satria	65	70	70	10	1	2020	2021-03-30	hapus	205
5	007	M. Iksan D.S	80	85	70	10	2	2020	2021-03-30	hapus	235
6	008	Riski putra	80	90	80	10	2	2020	2021-03-30	hapus	250
7	009	M. Ridwan	65	65	65	10	2	2020	2021-03-30	hapus	195
8	010	Ridho ramadhan	70	70	70	10	1	2021	2021-03-30	hapus	210
9	012	Ririn rahmayani	90	100	100	10	2	2020	2021-03-30	hapus	290
10	015	Ale Perdana	100	95	100	1	2	2020	2021-03-30	hapus	295
11	002	Arif sucipto	75	90	80	10	1	2020	2021-03-30	hapus	245

Gambar 10. Antarmuka Tambah Data Penilaian

3.7. Antarmuka Tampilan Hasil Perhitungan Penilaian Daya Serap

Gambar 11. merupakan antarmuka yang berfungsi untuk menampilkan hasil proses perhitungan penilaian daya serap siswa pada matapelajaran Bahasa Indonesia menggunakan metode SMART.

Hasil Perhitungan Daya Serap Siswa

No	No Induk	Nama	BAB 1	BAB 2	BAB 3	kelas	semester	tahun akademik	Nilai Bobot Evaluasi	Keterangan
1	001	Riyadus Solihin	65	70	80	10	1	2020	70.5	baik
2	015	Ale Perdana	100	95	100	1	2	2020	97.5	sangat baik
3	012	Ririn rahmayani	90	100	100	10	2	2020	97	sangat baik
4	009	M. Ridwan	65	65	65	10	2	2020	65	baik
5	008	Riski putra	80	90	80	10	2	2020	85	baik
6	007	M. Iksan D.S	80	85	70	10	2	2020	80.5	baik
7	006	Tri satria	65	70	70	10	1	2020	68.5	baik
8	002	Arif sucipto	75	90	80	10	1	2020	83.5	baik
9	010	Ridho ramadhan	70	70	70	10	1	2021	70	baik
10	004	Evy sintia	85	85	90	10	2	2021	86	baik
11	003	M. fauzy	60	70	65	10	2	2021	66	baik

Gambar 11. Antarmuka Hasil Perhitungan Penilaian Daya Serap Siswa

3.8. Antarmuka Laporan Akhir

Gambar 12. merupakan antarmuka yang berfungsi untuk menampilkan hasil perangkaian 5 besar tertinggi dari hasil proses perhitungan nilai daya serap siswa dengan metode SMART. Dari hasil proses perhitungan dihasilkan suatu keputusan ranking 5 besar dan dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki daya serap yang sangat baik adalah siswa atas nama Ale Perdana dengan nilai 97,5. Sehingga siswa tersebut dapat direkomendasikan sebagai siswa terbaik.

RANGKING SMA FERDY FERRY

Print Laporan data siswa										
No	No Induk	Nama	BAB 1	BAB 2	BAB 3	kelas	semester	ademik	Nilai Evaluasi	
1	015	Ale Perdana	100	95	100	1	2	2020	97.5	
2	012	Ririn rahmayani	90	100	100	10	2	2020	97	
3	004	Evy sintia	85	85	90	10	2	2021	86	
4	008	Riski putra	80	90	80	10	2	2020	85	
5	002	Arif suctpto	75	90	80	10	1	2020	83.5	

Berdasarkan Penilaian Guru SMA FERDY FERRY Kota Jambi
Berikut ini adalah menampilkan 5 Rangking siswa/siswi SMA FERDY FERRY Kota Jambi

Gambar 12. Antarmuka Hasil Nilai Daya Serap Siswa Rangking 5 Besar

4. Kesimpulan

Dari hasil tahapan proses penilaian daya serap siswa dengan metode SMART, maka dapat disimpulkan bahwa: Hasil proses perhitungan yang dilakukan dari hasil implementasi program yang dibangun menunjukkan hasil keputusan yang sama dengan hasil perhitungan secara manual dengan microsfot excel, hal ini menunjukkan bahwa program aplikasi SPK yang dibangun dapat diterapkan langsung di SMA Ferdy Ferry Putra. Aplikasi yang dibangun dapat dijadikan sebagai alat yang dapat membantu pihak sekolah untuk menentukan siswa berprestasi yang akan direkomendasikan sebagai siswa terbaik dan sebagai dasar pemberian penghargaan beasiswa. Selanjutnya dengan aplikasi ini penilaian siswa berprestasi menjadi lebih objektif dan real sehingga bersifat adil dalam pengambilan keputusannya.

Penelitian ini masih ada kekurangannya, diantaranya kriterianya hanya sebatas penilaian hasil akademik materi belajar, sehingga perlunya ditambahkan kriteria lainnya salah satunya sikap siswa selama belajar. Selain itu juga perlunya dicoba untuk penelitian selanjutnya adalah penggunaan metode lain selain SMART seperti metode yang ada pada jaringan syaraf tiruan yaitu *perceptron* atau *backpropagation*.

Daftar Pustaka

- [1] Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2010, "Kamus Besar Bahasa Indonesia", h. 15, Jakarta: Balai Pustaka.
- [2] Hatta, Heliza Rahmania, Budi Gunawan, and Dyna Marisa Khairina. "Pemilihan Pemain Terbaik Futsal Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique, Studi Kasus: Turnamen Futsal Di Samarinda." *Jurnal Informatika* 11.1, h. 1-8 (2017).
- [3] Wuryanti, Sri, and Joko Yuwono. "Kemampuan Daya Serap Materi Pelajaran Matematika Pada Berkebutuhan Khusus." *Exponential (Education For Exceptional Children) Jurnal Pendidikan Luar Biasa* 1.2. h. 87-98 (2020).
- [4] Anggoro, Dani, and Nawindah Nawindah. "Perbandingan Fuzzy Ahp-Saw Dengan Fuzzy Ahp-Vikor Untuk Meningkatkan Daya Serap Politeknik Terhadap Industri." *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan* 6.1. h. 1-10 (2019)
- [5] Faizal, Fatma Agus Setyaningsih, and Muhammad Diponegoro. "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH." *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi* 5.2. (2017).
- [6] Riki, "Smartphone Selection Decision Support System Using Simple Multy Attribute Rating Weighting Method (In Indonesia Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Smartphone* Dengan Metode Pembobotan Simple Multy Attribute Rating)", Skripsi Tahun 2016
- [7] Ukkas, Muhammad Irwan, Heny Pratiwi, and Dessy Purnamasari. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode Smart (Simple

- Multi Attribute Rating Technique) Pada Toko Bintang Keramik Jaya." *Sebatik* 16.1, h. 34-43 (2016).
- [8] Astuti Reny Wahyuning M.kom, 2019, "Bahan Ajar Sistem Pendukung Keputusan" Program Studi Teknik Informatika STMIK Nurdin Hamzah Jambi, h.1-7. (2019).
- [9] Magrisa Tisa, "Implementasi metode smart pada sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler untuk siswa SMA", h.1. (2018).
- [10] Saputra, Hery. "Peningkatan Daya Serap Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Penerapan Teori Belajar Bermakna David Ausubel." *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA* 1.1. h. 21-26 (2016).