

## Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Dengan Menggunakan AHP (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Bandar Lampung)

<sup>1</sup>Ramandhita herdianto, <sup>2</sup>Yuli Syafitri, <sup>3</sup>Yodhi Yuniarthe

<sup>1,3</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung

Email: <sup>1</sup>Ramandhitaherdianto@umitra.ac.id, <sup>2</sup>Yodhi@umitra.ac.id

### Abstract

*SMAN 1 Bandar Lampung is one of the senior high schools located on Jl. Gen. Sudirman No.41, Rw. Sea, District. Tj. Karang Tim., Bandar Lampung City. The process that has been running so far in determining the outstanding students of SMAN 1 Bandar Lampung is by looking at the daily grades at school given by the teacher. where it is deemed less effective because there is a high possibility of errors in the calculation process in determining outstanding students, to assist the school in determining outstanding students, a system is needed to support decisions using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method in determining outstanding students so that the decision results become more effective and efficient. The purpose of the research is to create and implement a decision support system that can assist in identifying students who excel as well as build a system that determines students who excel. While the benefit of this research is a decision support system based on AHP is anticipated to make it easier to identify outstanding students.*

**Keywords:** DSS, Analytical Hierarchy Process (AHP), Web, Students, Achievement

### Abstrak

*SMAN 1 Bandar Lampung adalah salah satu sekolah tingkat menengah atas yang berada di Jl. Jend. Sudirman No.41, Rw. Laut, Kec. Tj. Karang Tim., Kota Bandar Lampung. Proses yang selama ini berjalan dalam menentukan siswa berprestasi SMAN 1 Bandar Lampung dengan cara melihat nilai harian disekolah yang diberikan oleh guru. dimana hal tersebut dirasa kurang efektif karena besar kemungkinan terjadi kesalahan dalam proses perhitungan dalam menentukan siswa berprestasi, untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi maka diperlukan sistem untuk mendukung keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) dalam menentukan siswa berprestasi agar hasil keputusan menjadi lebih efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian adalah membuat dan menerapkan sistem pendukung pengambilan keputusan yang dapat membantu dalam mengidentifikasi siswa yang berprestasi sekaligus membangun sebuah sistem yang menentukan siswa berprestasi. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan berdasarkan AHP diantisipasi untuk membuatnya lebih mudah untuk mengidentifikasi siswa berprestasi.*

**Kata Kunci:** SPK, Analytical Hierarchy Proses (AHP), Web, Siswa, Prestasi

## 1 PENDAHULUAN

Siswa yang baik memiliki skala yang terlalu kecil. Terbatas pada keterampilan kognitif siswa (intelektual). Siswa yang lebih tinggi adalah individu yang memiliki hasil belajar terbaik. Namun, tidak ada jaminan bahwa anak-anak yang luar biasa adalah murid sekolah yang baik. Siswa yang baik di sekolah umumnya ditentukan melalui pemilihan umum yang diikuti oleh semua partai politik sekolah. Unsur kepala sekolah dan kepemimpinan diawali dengan berkumpulnya guru, seluruh siswa dan warga sekolah lain. Kriteria prestasi siswa lebih kompleks, tentang sikap dan perilaku siswa setiap hari. Siswa yang memenuhi syarat dengan predikat Siswa Unggul adalah siswa yang dapat diteladani oleh temannya. Siswa yang baik bertindak, dan mengundang teman-teman

mereka untuk tampil hebat melalui pribadi dan model mereka. Saat memutuskan siswa yang baik, perhatikan aspek-aspek tertentu seperti sikap dan perilaku siswa.

Menurut WS Winkel, setelah belajar apa pun, hasil belajar adalah keberhasilan seseorang. Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki penguasaan dalam pengetahuan atau kemampuan topik, Ini biasanya skor tes yang diberikan oleh seorang guru. Menurut Djalal, “hasil belajar siswa adalah gambaran kemampuan siswa untuk mencapai suatu tujuan pendidikan yang dihasilkan dari penilaian terhadap proses belajar siswa”, dan perubahan perilaku. Benjamin S Bloom, merupakan hasil dari perubahan perilaku yang melibatkan tiga kognitif yang terdiri dari hasil belajar, analisis, pengetahuan, penerapan, pemahaman, dan penilaian terpadu.

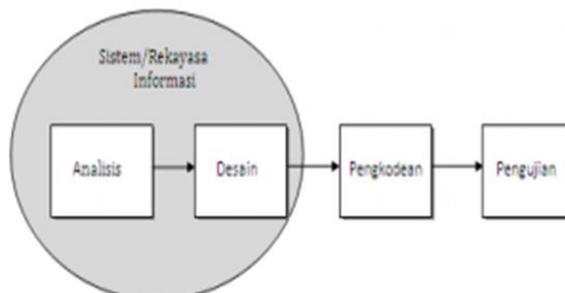
SMAN 1 Bandar Lampung adalah salah satu sekolah tingkat Menengah Atas bertempat di Jl. Jend. Sudirman No.41, Rw. Laut, Kec. Tj. Karang Tim., Kota Bandar Lampung, Lampung 35213. Proses yang selama ini berjalan dalam menentukan siswa berprestasi SMAN 1 Bandar Lampung dengan cara melihat nilai harian disekolah yang diberikan oleh guru. dimana hal tersebut dirasa kurang efektif karena besar kemungkinan terjadi kesalahan dalam proses perhitungan dalam menentukan siswa berprestasi, untuk membantu pihak sekolah Penting untuk memilih siswa yang luar biasa guna mendukung keputusan, Mempertimbangkan semua kriteria yang pengambilan keputusan dukungan untuk menentukan siswa terbaik, untuk membuat hasil keputusan yang lebih efektif dan efisien, dan untuk dukungan, mempercepat dan menyederhanakan proses pengambilan keputusan. Bisa lakukan. Metode yang digunakan untuk membuat keputusan untuk memenuhi posisi. *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah Metode yang dipilih karena alat utama berupa model pendukung keputusan hierarkis fungsional dengan input utama yaitu persepsi manusia.

Atas dasar ini, penulis mengusulkan penelitian “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Proses (Ahp)*. Tujuan dari penelitian adalah membuat dan menerapkan sistem pendukung pengambilan keputusan yang dapat membantu dalam mengidentifikasi siswa yang berprestasi sekaligus membangun sebuah sistem yang menentukan siswa berprestasi. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan berdasarkan AHP diantisipasi untuk membuatnya lebih mudah untuk mengidentifikasisiswa berprestasi dan dapat digunakan untuk membuat pilihan tentang siswa berprestasi.

## 2 METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan sistem

Teknik *Waterfall* digunakan untuk membangun sistem untuk menghasilkan perangkat lunak yang dikembangkan dengan baik. Metode *waterfall* oleh Rosa dan Salahuddin (2015:28) merupakan pendekatan yang digunakan dalam membangun program ini dan dipisahkan ke beberapa tahapan yaitu:



Gambar 1. Ilustrasi Model Waterfall

### 2.1.1 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses ini merupakan bagian dari pengumpulan aplikasi yang intensif untuk menentukan kebutuhan software dan membantu memahami jenis perangkat lunak yang dibutuhkan serta Spesifikasi perangkat lunak harus didokumentasikan pada tahap ini.

### 2.1.2 Desain

Desain perangkat lunak merupakan sebuah proses multi-level di mana struktur data fokus pada desain program, termasuk arsitektur, antarmuka, tata letak, dan prosedur pengkodean program. Langkah ini dapat menjadikan perangkat lunak selama menganalisis menjadi presentasi desain yang dapat Anda terapkan dalam program Anda di langkah berikutnya. Rencana software yang telah jadi pada tahap desain perlu didokumentasikan.

### 2.1.3 Pembuatan kode program

Fase ini merupakan fase sebenarnya dalam pembuatan program dalam tahap ini pembuatan kode program adalah penerjemahan atau proses mengubah kode menjadi sebuah program yang sudah di desain sebelumnya. Hasil dari Langkah ini akan mencerminkan dari sebuah proses desain yang dilakukan sebelumnya.

### 2.1.4 Pengujian

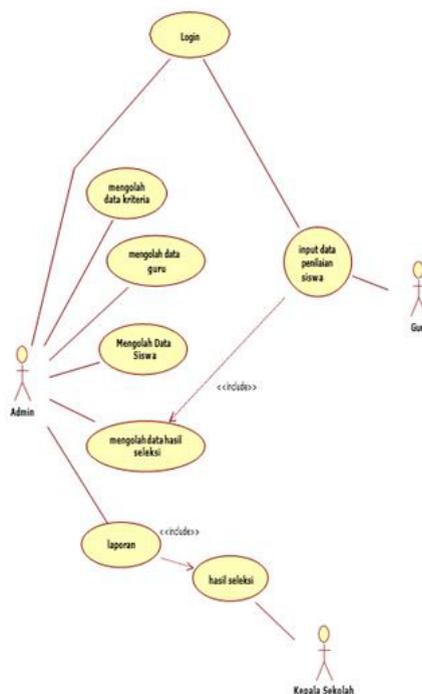
Tes ini logis, fungsional, dan fokus dalam memastikan semua bagian pada perangkat lunak yang sedang diuji. Masalah ini ditujukan guna memastikan serta meminimalkan hasil dari pembuatan program sesuai dengan yang dibutuhkan.

## 2.2 Metode Perancangan Sistem

Banyak alat desain sistem untuk pengembangan sistem informasi digunakan dalam desain sistem pendukung keputusan penentuan siswa yang berprestasi di SMAN 1 Bandar Lampung. *Unified Modeling Language (UML)* merupakan sebuah Bahasa yang menggunakan grafik serta kata-kata yang menyertainya guna memodelkan serta berkomunikasi tentang suatu sistem. UML bertujuan dalam pemodelan. Maka dari itu, penggunaan UML tidak memiliki batas pada metodologi tunggal. UML sebenarnya adalah aplikasi metodologi yang paling umum. Rosa & Shalahuddin (2013:137) *Unified Modeling Language (UML)* Bahasa visual yang menggunakan grafik dan kata-kata yang menyertainya guna memodelkan serta berkomunikasi tentang suatu sistem. UML bertujuan dalam pemodelan. Oleh karena itu, penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tunggal. UML adalah aplikasi metodologi yang paling umum. Rosa & Shalahuddin (2014)

### 2.2.1 Usecase Diagram

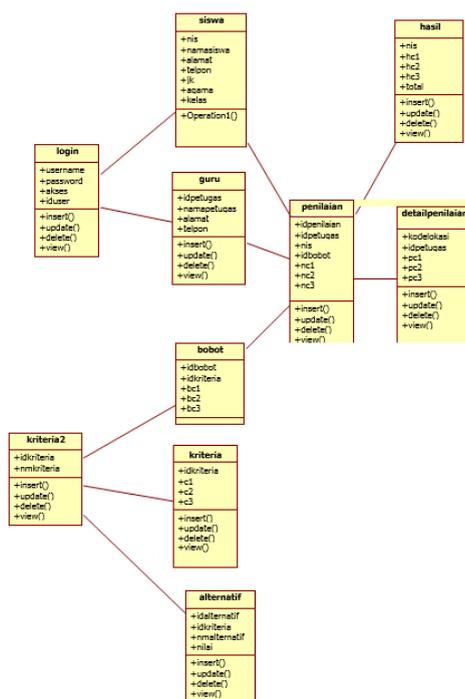
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014) menjelaskan bahwa sistem informasi yang dimodelkan (perilaku). Use case mendefinisikan interaksi dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan antara satu atau lebih aktor. *Use Case Diagram* merupakan sebuah sistem informasi yang akan dimodelkan (perilaku). Secara umum use case dipakai guna mengetahui siapa saja yang dapat menggunakan fungsi-fungsi tertentu serta kelengkapan apa saja yang terdapat dalam suatu sistem informasi. (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2013). Use Case diagram adalah model guna melakukan sistem data yang akan dibuat. Gunakan diagram Kasus untuk menjelaskan interaksi dengan sistem informasi yang akan dibuat antara satu atau lebih aktor. Tabel 2.2 di bawah ini menunjukkan simbol-simbol dalam diagram Use Case:



Gambar 2. Use Case Diagram

2.2.2 Class Diagram

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014) Diagram kelas Menceritakan struktur sistem untuk menentukan kelas-kelas guna merancang sistem. Kelas memiliki karakteristik, metode atau tindakan, yang diketahui. Atribut adalah variabel milik kelas. Operasi atau metode merupakan fungsi yang dimiliki kelas. Ada sejumlah kelas dalam diagram kelas yang dihubungkan oleh garis yang menggambarkan hubungan antar kelas



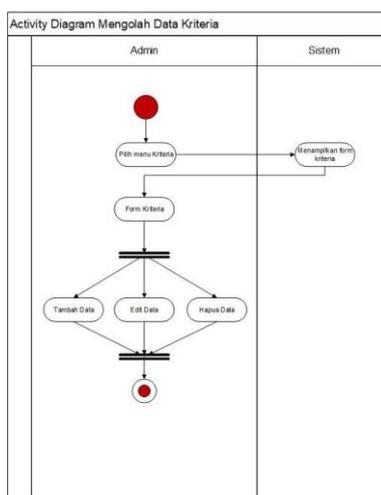
Gambar 3. Class Diagram

### 2.2.3 Activity Diagram

*Activity diagram* menjelaskan alur kerja (*workflow*) atau kegiatan dari suatu sistem, proses atau menu dalam program menurut Rosa dan Salahuddin (2014). Di sini perlu dicatat bahwa *activity diagram* mencatat apa yang dilakukan pemangku kepentingan dan apa yang dapat dicapai sistem. *Activity diagram* menceritakan alur kerja (*workflow*) atau operasi dari suatu sistem perangkat lunak, proses bisnis atau menu. Diagram aktivitas tidak menunjukkan apa yang dilakukan aktor, sehingga sistem dapat melakukan aktivitas. (Rosa A.S dan M. Salahuddin 2013) Simbol pada diagram bisnis adalah sebagai berikut

#### 1) *Activity Diagram* Mengolah Data Kriteria

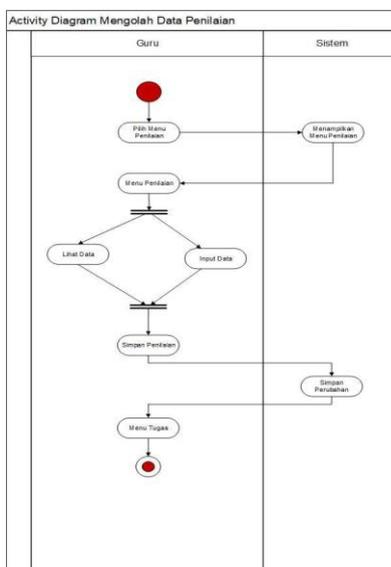
Dibawah ini merupakan diagram *activity* dalam mengolah data Kriteria, sehingga admin dapat melakukan perbaikan data, baik itu tambah, edit ataupun menghapus data yang telah ada.



Gambar 4. *Activity Diagram* Mengolah Data Kinerja

#### 2) *Activity Diagram* Mengolah Data Penilaian

Pada diagram *activity* mengolah data Penilaian, Guru dapat meniput penilaian siswa berprestasi.



Gambar 5. *Activity Diagram* Mengolah Data Penilaian

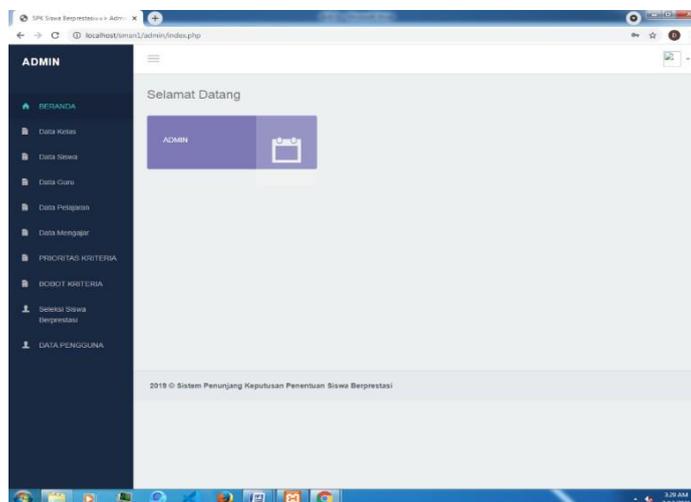
### 2.3 Metode Pengujian Sistem

Dalam melakukan pengujian pada penelitian ini menggunakan *Black Box Testing* sebagai metode pengujiannya. Dimana *Black Box Testing* merupakan pendekatan pengujian perangkat lunak yang biasa digunakan guna tes perangkat lunak tanpa memahami struktur yang mendasari kode atau program. Kadang- kadang disebut pengujian fungsional. Penguji tahu apa yang seharusnya dicapai perangkat lunak tetapi tidak tahu cara mengeksekusinya. Pengujian *Black Box* memiliki kelebihan diantaranya bagian kode besar efisien, kode akses tidak diperlukan dan pemisahan tampilan pengguna-pengembang

## 3 HASIL PENELITIAN

### 3.1 Implementasi halaman Admin

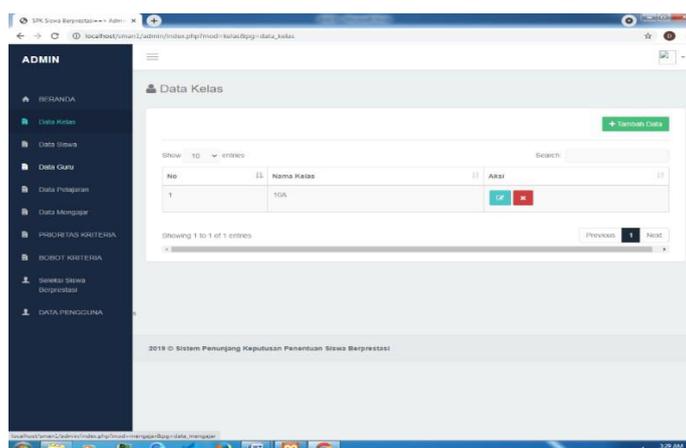
Halaman admin yang terdapat pada web sistem penunjang keputusan ini menampilkan sub menu yaitu beranda, data Kelas, data kriteria, data bobot kriteria, dan seleksi Kelas raskin seperti Gambar 6.



Gambar 6. Menu Admin

### 3.2 Implementasi Halaman Data Kelas

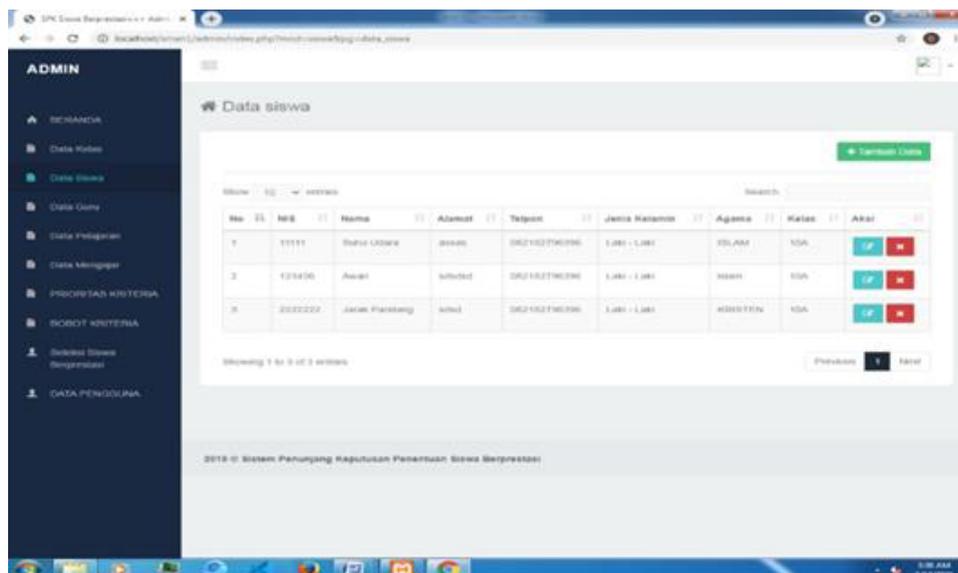
Halaman data Kelas yang terdapat pada web sistem penunjang keputusan ini menampilkan data Kelas seperti gambar berikut ini.



Gambar 7. Menu Data Kelas

### 3.3 Halaman Data Siswa

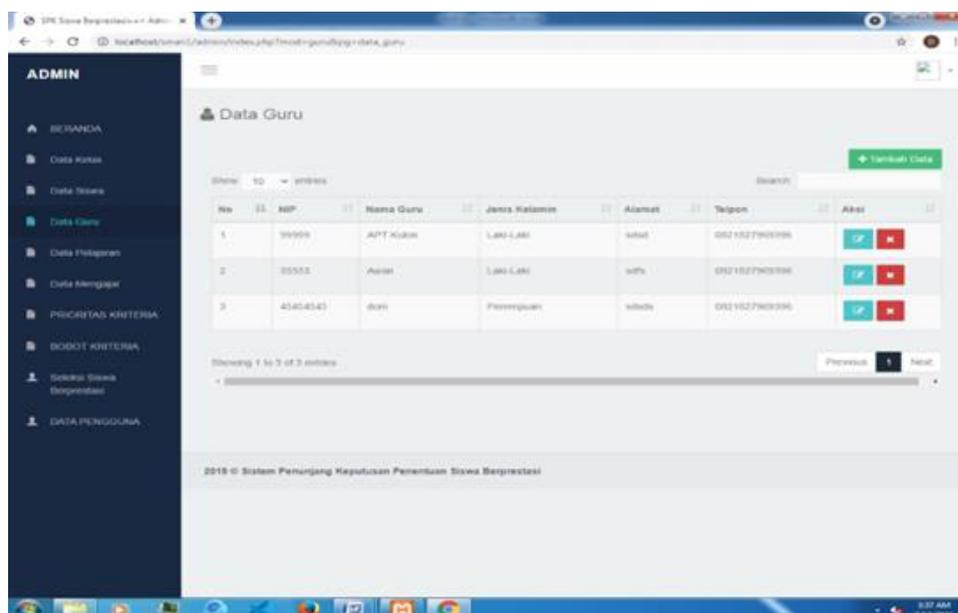
Menu data Siswa yang terdapat pada web sistem penunjang keputusan ini menampilkan data Siswa seperti gambar berikut ini.



Gambar 8. Halaman Data Siswa

### 3.4 Implementasi Halaman Guru

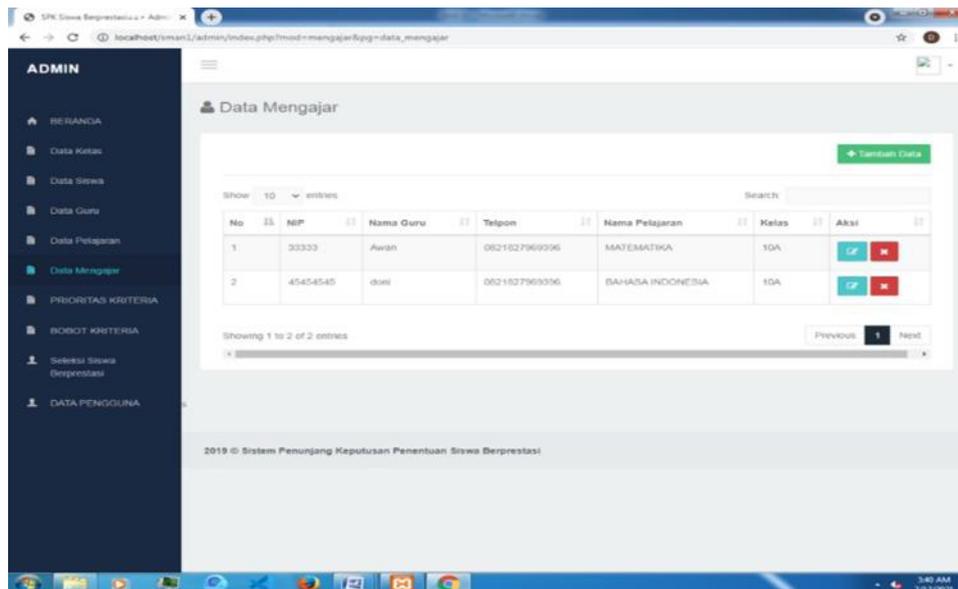
Menu data Guru yang terdapat pada web sistem penunjang keputusan ini menampilkan data guru seperti gambar berikut ini.



Gambar 9. Menu Data Guru

### 3.5 Halaman Data Mengajar

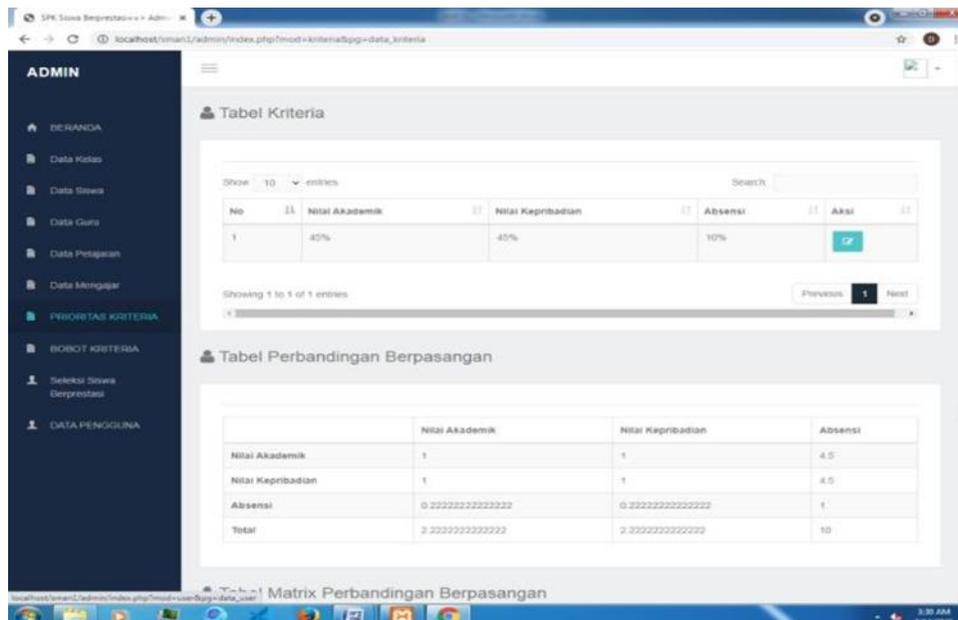
Menu data mengajar yang terdapat pada web sistem penunjang keputusan ini menampilkan data mengajar seperti gambar berikut ini.



Gambar 10. Halaman Data Mengajar

### 3.6 Halaman Data Kriteria

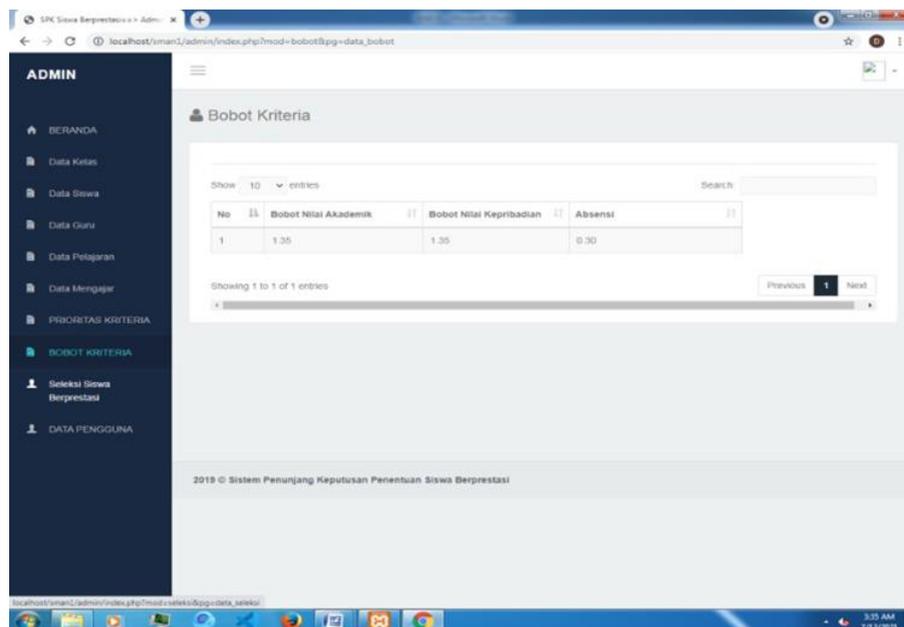
Menu data kriteria yang terdapat pada web sistem penunjang keputusan ini menampilkan data kriteria seperti gambar berikut ini.



Gambar 11. Halaman Data Kriteria

### 3.7 Implementasi Halaman Data Bobot

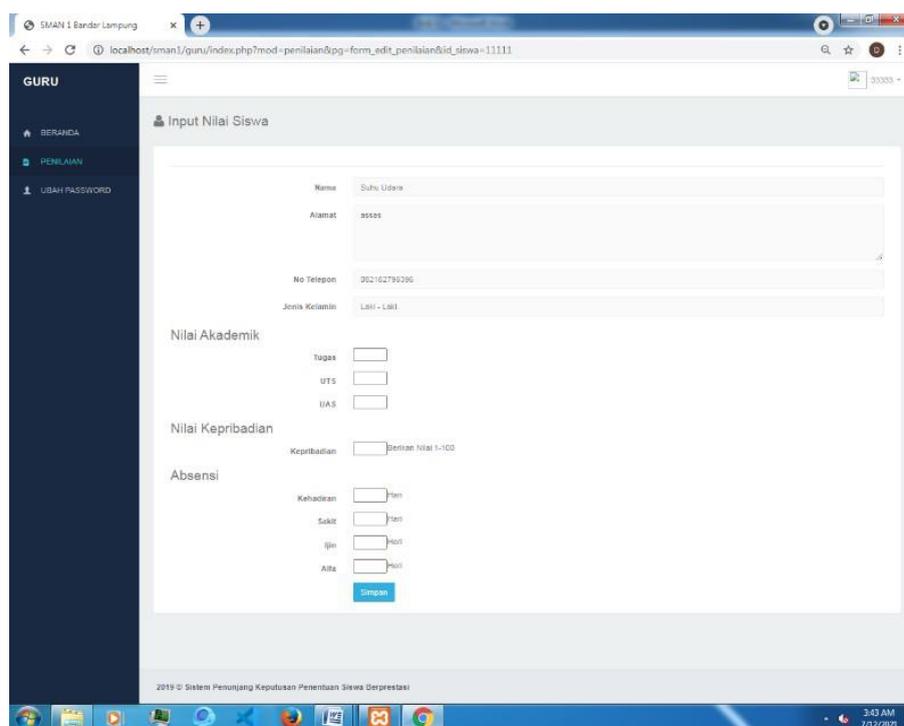
Menu data bobot yang terdapat pada web sistem penunjang keputusan ini menampilkan data bobot kriteria seperti gambar berikut ini



Gambar 11. Halaman Data Bobot Kriteria

### 3.8 Implementasi Halaman Penilaian Siswa

Menu penilaian Siswa yang terdapat pada web sistem penunjang keputusan ini menampilkan form penilaian Siswa seperti gambar berikut ini.



Gambar 12. Halaman Penilaian Siswa

#### 4 KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan kesimpulan bahwa, penelitian telah mengarah pada pengembangan perangkat lunak sistem pendukung keputusan baru yang mengidentifikasi siswa unggul sebagai pendukung pengambilan pilihan melalui solusi untuk membantu pengambilan keputusan bagi siswa luar biasa. Hasilnya didasarkan pada temuan. Selain itu, teknik AHP berbasis web telah dikembangkan untuk secara efektif mengoperasikan alat bantu pengambilan keputusan untuk memilih siswa luar biasa dan dapat digunakan untuk menentukan siswa berprestasi.

#### 5 DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. 2014. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Andi.Yogyakarta
- Alexander F.K. Sibero. 2013. Web programming Siswawer pack. MediaKom, Yogyakarta.
- A. S, Rosa.(2014). Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung.Modula.
- A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Informatika. Bandung.
- Adi Nugroho. (2011). Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data. Yogyakarta. Andi.
- Aji Agustian, Samirah Rahayu, Lani Nurlani (2018) Aplikasi E-Futsal dengan Metode Mobile-GIS dan GPS Berbasis Android e- ISSN 2548-8678
- Alfian Nur Rahma 2015 Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis WEB dan SMS Gateway Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan
- Al Fatta, Hanif . (2011). Organisasi Modern. Yogyakarta. Andi.
- Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Anggraini, Fitria. (2008). Analisis Peran Auditor Internal Terhadap Pengendalian Intern dan Kinerja Perusahaan. Skripsi. Jakarta:UIN Syarif Hidayatullah
- Azhar Susanto.2013.Sistem Informasi Akuntansi. Bandung: Lingga Jaya
- Basuki, Sulistyono. (2006). Metode Penelitian. Jakarta. Wedatama Widya Sastra.
- Bin Ladjamudin, Al-Bahra. (2013). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta.Graha Ilmu
- Ibisa, (2010), Sistem Evaluasi dan Auditing Sistem Aplikasi bagi perusahaan, Yogyakarta
- Laudon, Kenneth C & Laudon, Jane P. 2015. Sistem Informasi Manajemen: Mengelola Perusahaan Digital Edisi 13. Jakarta: Penerbit Salemba Empat
- MadcomsMadiun 2015 Kupas Tuntas Pemograman PHP & MYSQL dengan adobe dreamweaver CC. Penerbit Andi
- Muhammad Sadeli. 2014 Aplikasi Bisnis dengan PHP dan MySQL Maxikom, Palembang
- Mulyono, M. A. (2017). Buku Pintar Panduan Futsal. Jawa Barat: Laskar Aksara.
- Mulyadi, 2010, Sistem Akuntansi, Jakarta: Salemba Empat.
- Oktavian, DiarPuji. (2010). Menjadi Programmer JemSiswalan Menggunakan PHP.Yogyakarta.Mediakom
- Simarmata, Janner. (2010). Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta. Andi.
- Soetam Rizki.(2011). Konsep Dasar Perangkat Lunak. Jakarta. Prestasi Pustaka.
- Sommerville, Ian. 2011. Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak). Jakarta: Erlangga.
- Turban, E., Aronson, J., dan Liang, P. T. (2012). Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) Jilid I. Edisi Bahasa Indonesia. Yogyakarta. Andi Offset.
- Wendi Wirasta dan Imam Febriansyah (2013), "dalam jurnal LPKIA Vol.1 No.1 (2014)". Alat Pesta Berbasis Web Di Narda Pesta," J. LPKIA, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2014. Strauss & Frost (2014)