

# Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi dengan Metode AHP (Studi Kasus di SD Negeri Margamulya)

Dedi<sup>1</sup>, Rahmat Tullah<sup>2</sup>, Fajar Khoir<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen STMIK Bina Sarana Global, <sup>3</sup>Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : <sup>1</sup>dedi@stmikglobal.ac.id, <sup>2</sup>rahmatullah@stmikglobal.ac.id, <sup>3</sup>jher.tekaje@gmail.com

**Abstrak**— Pemilihan murid berprestasi merupakan proses mendapatkan dan menggunakan informasi mengenai murid terbaik di sekolah. Seorang wali kelas selaku pembuat keputusan harus mengambil keputusan yang tepat mengenai pemilihan siswa atau siswi, bila hal ini dilakukan dengan baik dan benar akan menjamin hasil pemilihan yang berkualitas dan dapat dipertanggung jawabkan. Selain itu pembuatan keputusan juga dituntut untuk menghasilkan keputusan yang relevan dan akurat. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang merupakan salah satu bagian dari sistem pendukung keputusan menawarkan metode yang mampu menyederhanakan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik dan dinamis. Metode ini cocok diterapkan pada proses pemilihan siswa berprestasi di SDN Margamulya dimana dalam prosedur penilaiannya menggunakan berbagai kriteria/multikriteria. Penelitian ini menyajikan prosedur sistem pemilihan siswa berprestasi dengan *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan rangkaian analisa proses perencanaan sistem. Hasil akhir dalam penelitian ini berupa *web application*. Sistem informasi pemilihan siswa berprestasi yang mudah digunakan dan bisa dijadikan suatu alternatif pendukung wali kelas dalam membuat keputusan menentukan siswa terbaik pada kelas.

**Kata kunci**— Sistem Informasi, Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, Siswa Berprestasi, *Web Application*.

## I. PENDAHULUAN

Salah satu impian setiap pelajar adalah menjadi siswa atau siswi berprestasi disekolahnya. Mempunyai prestasi lebih di antara siswa siswi lainnya, dikirim ke kompetisi maupun lomba untuk mewakili sekolah, tentu akan membuat bangga dan akan terkenang hingga kapanpun. Prestasi yang di dapat tentu didasarkan dengan suatu kemampuan terhadap pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa atau siswi. Sehingga prestasi ini bahkan akan sangat membantu memperoleh kehidupan yang baik di masa mendatang.

Sekolah Dasar (SD) Negeri Margamulya telah memiliki macam-macam tingkat kemampuan siswa terhadap kemampuan dan pengetahuan. Pengembangan potensi siswa dibedakan dalam dua kelompok besar, yaitu akademik dan non-akademik, dengan pengelolaan pengembangan potensi non-akademik diwadahi dalam beberapa bidang kegiatan ekstrakurikuler yang terdapat di SD Negeri Margamulya. Dari setiap bidang tersebut, akan dipilih beberapa siswa berprestasi untuk beberapa kepentingan seperti pemilihan siswa terbaik yang kemudian diikuti dalam suatu perlombaan yang mewakili SD Negeri Margamulya berdasarkan kriteria yang

telah di tentukan pada masing-masing hasil uji kompetensi setiap tahun ajar.

Dalam melakukan pemilihan siswa atau siswi terbaik di SD Negeri Margamulya terdapat banyak pertimbangan dan kriteria yang ada dan menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan. Dalam penetapan siswa atau siswi terbaik tidak bisa diambil dari nilai raport saja, akan tetapi kriteria perilaku siswa selama mengikuti pelajaran, kriteria keaktifan siswa, perilaku siswa kedisiplinan dan *teamwork* yang juga harus menjadi bahan pertimbangan dalam proses penilaian siswa atau siswi berprestasi pada SD Negeri Margamulya.

Salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode *Analytical Hierarchy Process* adalah salah satu metode yang digunakan untuk penyelesaian sistem pengambilan keputusan. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memberikan kemudahan dengan penilaian kriteria majemuk dengan suatu kerangka berfikir yang komprehensif pertimbangan proses hirarki yang kemudian dilakukan perhitungan bobot untuk masing-masing kriteria dalam menentukan kelayakan pemilihan siswa atau siswi terbaik yang akan menghasilkan laporan prioritas siswa atau siswi terbaik. Untuk itu diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan.

Dengan memanfaatkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), maka dengan ini Penulis mencoba merancang sebuah sistem untuk membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan agar dapat memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur

## II. LANDASAN TEORI

### A. Pengertian Sistem

Sistem menurut Jaspersen Hutahaean (2014: 2) merupakan suatu jaringan yang kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu.

### B. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban, dalam buku Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan (Nofriansyah, 2014:1), mendefinisikan bahwa Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen

yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (Respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (Hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan)

C. Pengertian Prestasi

Prestasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dalam jaringan, yang diakses pada tanggal 16 Agustus tahun 2016 adalah “Penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan melalui mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru”

Ada beberapa prestasi yang dapat dicapai oleh setiap orang, diantaranya:

1. Prestasi Belajar
2. Prestasi Kerja
3. Prestasi Seni
4. Prestasi Olah raga
5. Prestasi Lingkungan Hidup

D. Pengertian Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1980 dalam bukunya “The Analytic Hierarchy Process”. AHP merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (multi-kriteria). Karena sifatnya yang multi kriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. AHP merupakan model hierarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Dengan adanya hierarki yang kompleks atau tidak terstruktur dipecah dalam sub-sub masalah kemudian disusun menjadi suatu bentuk hierarki (Bourgeois, 2005).

Prinsip Dasar Methode AHP antara lain :

1. Dekomposisi
2. Perbandingan penilaian/pertimbangan
3. Sintesa Prioritas

E. Pengertian Database

Menurut Prasetio (2012:181), “Database adalah sebuah struktur yang umumnya dikategorikan dalam 2 (dua) hal, sebuah database flat dan sebuah database relasional. Database relasional lebih disukai karena lebih masuk akal dibandingkan database flat”.

Jenis-jenis Database yang digunakan :

1. Web Server : tempat menyimpan dokumen-dokumen web
2. XAMPP : paket PHP yang berbasis Open Source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source

III. ANALISA SISTEM YANG BERJALAN

A. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti

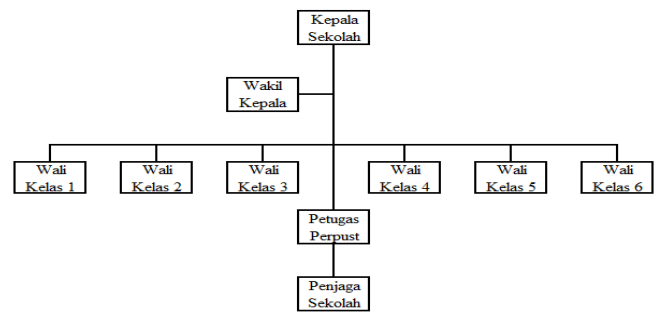
SD Negeri Margamulya terletak di pesisir pantai utara pulau Jawa tepatnya berada di kampung bebulak Desa

Margamulya Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang, berjarak kurang lebih 3 kilometer dari kantor kecamatan mauk. SD Negeri Margamulya memiliki total keseluruhan siswa dari kelas 1 hingga kelas 6 sebanyak 342 orang, dari jumlah tersebut diantaranya 195 pelajar putra dan 147 pelajar putri.

SD Negeri Margamulya adalah satuan pendidikan yang melaksanakan fungsi dan memberikan layanan pendidikan serta menyelenggarakan pendidikan jalur formal jenjang dasar dalam satuan pendidikan. Dalam melaksanakan fungsinya, SD Negeri Margamulya memiliki seorang Kepala Sekolah, seorang Wakil Kepala Sekolah dan 8 tenaga pengajar, diantaranya 6 orang bertindak sebagai Wali kelas dan 2 orang pengajar yang masih bersifat honorer untuk membantu kegiatan belajar mengajar dari segi non akademik. SD Negeri Margamulya juga mempunyai seorang penjaga sekolah yang bertanggung jawab untuk menjaga keamanan serta kebersihan lingkungan sekolah

B. Struktur Organisasi

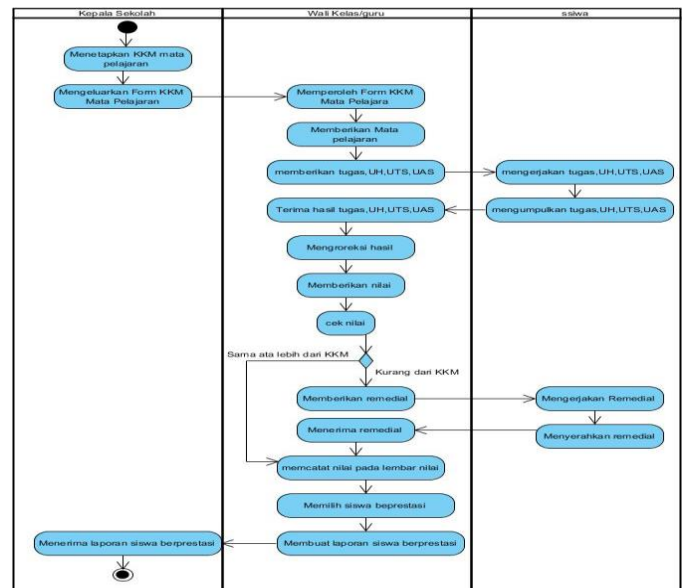
Struktur organisasi SD Negeri Margamulya pada dasarnya sama seperti struktur organisasi sekolah lain, dimana wewenang yang dimiliki oleh Kepala Sekolah.



Sumber : Sekunder (2016)

Gambar 1. Struktur Organisasi SD Negeri Margamulya

C. Tata laksana Sistem Yang Berjalan



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

Tabel 1. Skenario *Activity Diagram Kepala Sekolah*

Actor	Kepala Sekolah
Skenario	Kepala sekolah Menetapkan KKM mata pelajaran dan mengeluarkan Fom KKM mata pelajaran . Terakhir kapala sekolah menerima laporan dari wali kelas.

Tabel 2. Skenario *Activity Diagram Admin Sales*

Actor	Wali kelas
Skenario	Setelah memeperoleh form kkm dari Kepala sekolah,wali kelas memberikan tugas kepada murid, setelah itu memeriksa hasil dari tugas tersebut dan melaporkannya ke Kepala Sekolah

Tabel 3. Skenario *Activity Diagram Management*

Actor	Siswa
Skenario	Siswa mendapatkan tugas dari wali kelas dan mengisi tugas tersebut, kemudian menyerahkannya ke Wali kelas.

#### D. Masalah yang Dihadapi

Sesuai dengan hasil wawancara dengan Wali kelas SD Negeri Margamulya dan pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan, didapatkan permasalahan sebagai berikut :

1. Proses penilaian belajar siswa masih mengalami kesulitan karena terdapat kriteria yang tidak dapat dihitung secara matematis.
2. Perbandingan antar kriteria adalah bersifat sama penting
3. Pemilihan siswa berprestasi sebagai bagian terpenting dalam sistem ini, masih mengandalkan intuisi dalam proses pemilihannya.
4. Membutuhkan waktu yang relatif lama dalam proses pembuatan laporan karena dibuat secara manual.

#### E. Alternatif Pemecahan Masalah

Berdasarkan analisis permasalahan diatas, SD Negeri Margamulya memerlukan suatu sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi yang memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Penilaian belajar siswa atau siswi yang dihitung secara otomatis
2. Pemilihan siswa atau siswi berprestasi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dimana Wali kelas dapat memasukkan kriteria yang dibutuhkan ke dalam sistem lalu sistem dapat menghitung dan menampilkan nilai setiap siswa atau siswi.
3. Perbandingan antar kriteria dapat diatur sesuai dengan keinginan Wali kelas, jadi Wali kelas tidak hanya mengandalkan intuisinya dalam memilih siswa atau siswi berprestasi dalam kelasnya.
4. Membangun database sistem yang dapat menyimpan hasil penilaian siswa atau siswi setiap semester.

5. Pelaporan penilaian siswa atau siswi dapat langsung dibuat secara otomatis, sehingga begitu proses AHP selesai maka laporan bisa segera dicetak

## IV. RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

### A. Usulan Prosedur Yang Baru

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang berjalan, dapat diketahui bahwa sistem yang berjalan masih sangat manual dan terdapat banyak proses yang panjang sehingga memperlambat kinerja sekolah atau instansi dan tidak dapat memenuhi kebutuhan di dalam proses pengambilan keputusan siswa berprestasi.

Untuk mengatasi masalah yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan, diperlukan sebuah sistem baru yang dapat mempercepat kinerja sekolah dan mengatasi masalah yang ada saat ini, yaitu dengan cara merancang sistem baru yang sebelumnya tidak ada pada sistem saat ini.

Pada dasarnya sistem yang baru atau yang di usulkan adalah sebuah sistem yang didapat dari proses analisis pada sistem yang sedang berjalan saat ini, yang bertujuan untuk memperbaiki kelemahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan, tahap ini sangat penting karena jika terjadi kesalahan dalam mengidentifikasi masalah pada sistem yang berjalan saat ini, maka sistem yang di usulkan akan menjadi tidak efektif dan efisien.

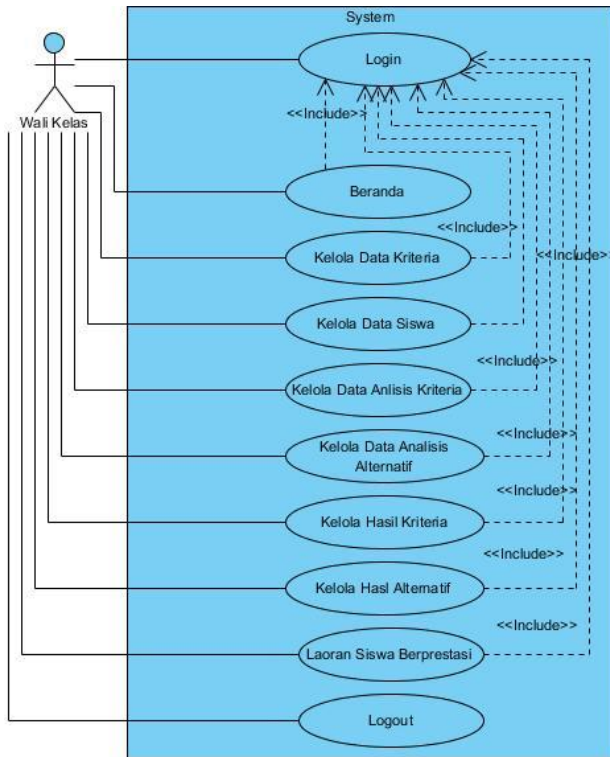
Perancangan sebuah sistem baru yang akan diusulkan dibuat dengan menggunakan metode perancangan UML (*Unified Modeling Language*) yang berbasis OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*). Sedangkan untuk pembuatan perangkat lunaknya akan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya dan *database* MySQL sebagai penyimpanan datanya.

Dengan metode perancangan UML sistem yang di usulkan akan menggunakan empat digram perancangan yaitu: *Use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

### B. Diagram Rancang Sistem

Proses perancangan ini adalah untuk perancangan sistem yang akan dibentuk yang dapat berupa penggambaran proses-proses suatu elemen-elemen dari suatu komponen, proses perancangan ini merupakan suatu tahapan awal dari perancangan sistem pendukung keputusan siswa berprestasi dengan method AHP

*Use Case Diagram* menggambarkan Fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah system, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, bukan “bagaimana” sebuah sistem bekerja. Sebuah *Use Case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dan sistem.



Gambar 3. Use Case yang Diusulkan

Dalam Use Case Diagram, ada beberapa Actor yang terlibat dalam sistem. Diantaranya adalah Wali kelas.

Tabel 4. Deskripsi Actor dalam Use Case

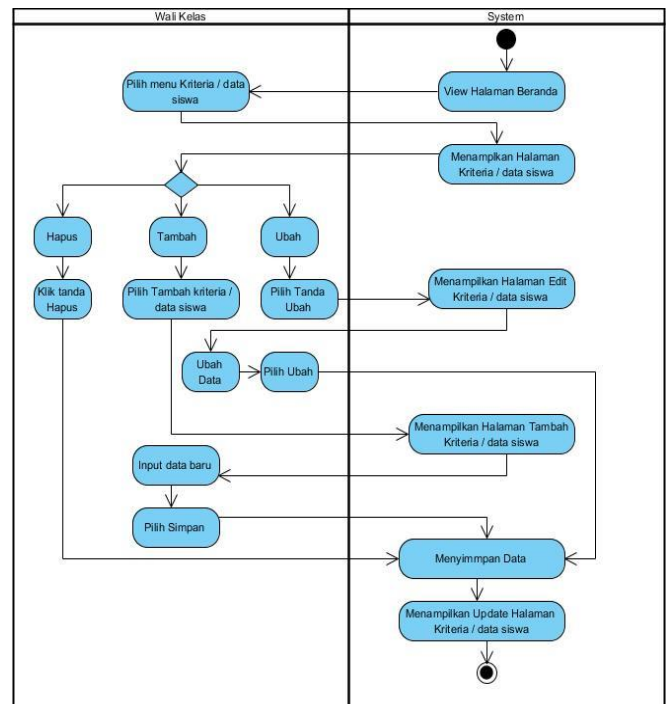
No.	Actor	Deskripsi
1.	Wali Kelas	Actor yang mempunyai hak akses untuk melakukan seluruh proses yang terjadi pada sistem.

Tabel 5. Deskripsi Use Case

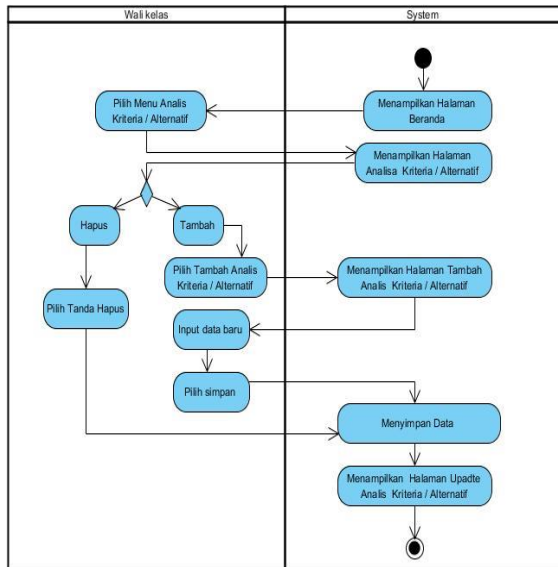
No.	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Sistem menampilkan form Login, user melakukan proses login terhadap sistem dan sistem akan mengverifikasinya.
2.	Kelola Beranda	Sistem menampilkan form Beranda,
3.	Kelola data Kriteria	Sistem menampilkan form Kriteria, User dapat merubah, menambah, dan menghapus kriteria.
4.	Kelola data Siswa	Sistem menampilkan form data siswa, User dapat merubah, menambah, dan menghapus data siswa.

5.	Kelola data Analisis Kriteria	Sistem menampilkan form analisis Kriteria, User dapat menambah, dan menghapus analisis kriteria.
6.	Kelola data Analisis Alternatif	Sistem menampilkan form analisis Alternatif, User dapat menambah, dan menghapus analisis Alternatif..
7.	Kelola Hasil Kriteria	Sistem Menampilkan Form hasil kriteria dan user dapat menghitung perbandingan antar kriteria dan melihat hasil kriteria.
8.	Kelola Hasil Alternatif	Sistem Menampilkan Form hasil kriteria dan user dapat menghitung perbandingan antar Alternatif dan melihat hasil Alternatif.
9.	Laporan Siswa Berprestasi	Sistem akan menampilkan laporan siswa berprestasi dan menampilkan form cetak laporan.

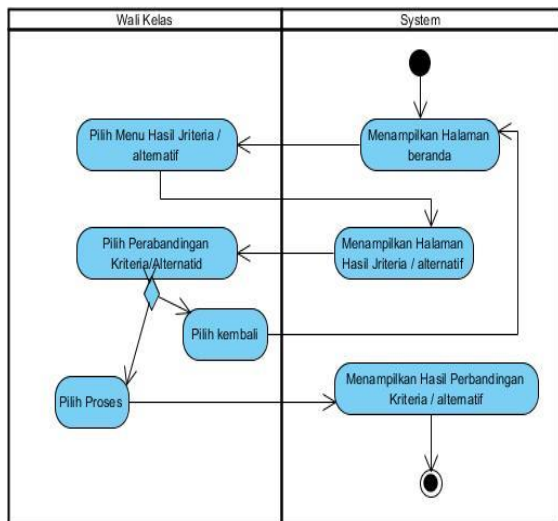
Activity Diagram (diagram aktivitas) adalah diagram yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem. Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktifitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (business work flow). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (flow of events).



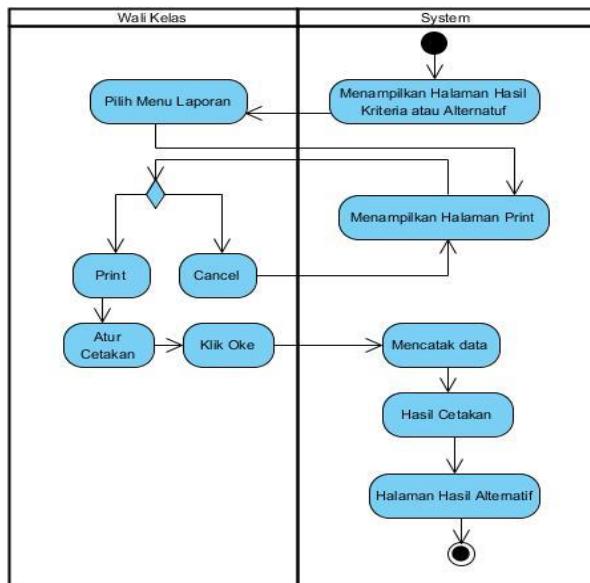
Gambar 4. Activity Diagram Data kriteria atau siswa



Gambar 5. Activity Diagram data Analisa



Gambar 6. Activity Diagram Hitung perbandingan.

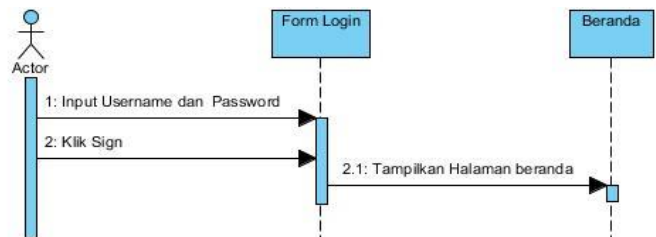


Gambar 7. Activity Diagram Cetak Laporan

Berikut tahapan *Activity Diagram* yang diusulkan:

1. Walikelas dapat menambah, mengedit dan menghapus data kriteria/siswa.
2. Walikelas dapat menambah data analisa kriteria atau data analisa alternatif.
3. Wali kelas menginput hasil analisa kriteria dan alternatif dan dapat menambah atau mneghapusnya.
4. Wali kelas memilih menu analisa kriteria atau alternatif.
5. Wali kelas melakukan perbandingan antar kriteria atau alternatif.
6. Wali kelas menghitung perbandingan
7. Wali kelas dapat melihat hasil perhitungan siswa beprestasi
8. Wali kelas dapat mencetak laporan kemudian diberikan kepada kepala sekolah berupa hardcopy atau softcopy melalui email..

Pada setiap *sequence diagram* terdapat aksi Actor yang pertama sekali adalah terhadap *interface*. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam waktu yang berurutan. Tetapi pada dasarnya *sequence diagram* digunakan dalam lapisan abstraksi model objek. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek, juga interaksi antar objek, dan menunjukkan sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama, pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah, dan waktu yang ditunjukkan dengan proses vertikal. Berikut adalah *sequence diagram*.

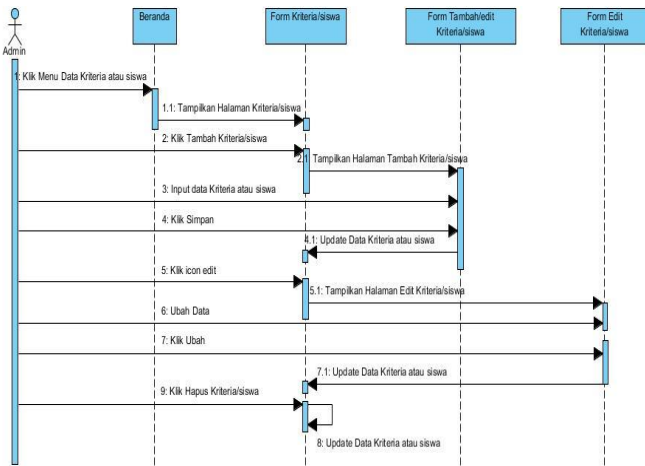


Gambar 8. Sequence Diagram Login

Pada gambar 8 diatas dapat dilihat bahwa ada 4 kelas yang saling berinteraksi, yaitu :

1. Halaman login
2. Controller
3. Halaman utama

Gambar 8 diatas merupakan *Sequence Diagram Login* wali kelas, proses di mulai dengan wali kelas membuka URL aplikasi terlebih dahulu, kemudian wali kelas melakukan *login* dengan memasukan username dan password untuk selanjutnya di validasi apakah username yang di masukan sesuai, setelah di validasi sistem mengecek kedalam database jika data yang di masukan tidak sesuai dengan database maka sistem memberikan pesan error, dan jika sesuai sistem menampilkan halaman beranda.

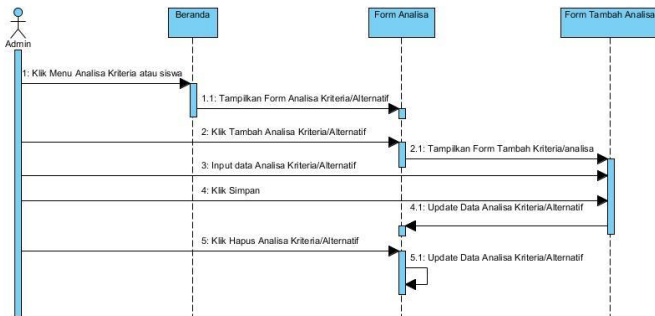


Gambar 9. Sequence Diagram Menambah dan edit Kriteria atau siswa

Pada gambar 9 diatas dapat dilihat bahwa ada 4 halaman yang saling berinteraksi, yaitu :

1. Halaman utama
2. Halaman kriteria atau siswa
3. Forn tambah kriteria atau siswa
4. Form ubah kriteria atau siswa

Gambar 9 diatas merupakan *Sequence Diagram* Menambah kriteria atau siswa, saat wali kelas berhasil masuk ke halaman beranda plih kriteria atau siswa untuk menampilkan halaman kriteria atau siswa kemudian input data kriteria atau siswa, untuk mencaga kesalahan input data maka sistem menggunakan validasi, setelah di validasi data sales akan disimpan kedalam *database* dan pada halaman kriteria atau siswa menampilkan *update* halaman.

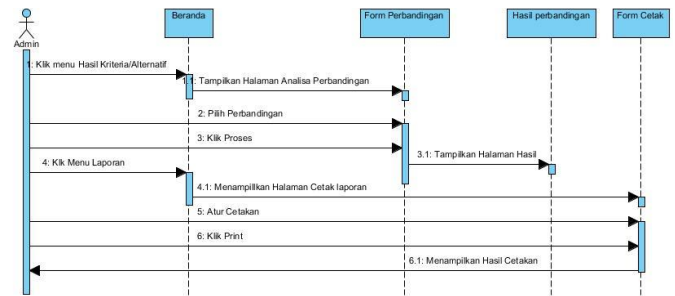


Gambar 10. Sequence Diagram Menambah Analisa Kriteria dan alternatif

Pada gambar 10 diatas dapat dilihat bahwa ada 3 halaman yang saling berinteraksi, yaitu :

1. Halaman utama
2. Halaman produk
3. Halaman tambah analisa

Gambar 10 diatas merupakan *Sequence Diagram* menambah Analisa Kriteria dan alternatif, saat wali kelas berhasil masuk ke halaman utama pilih produk kemudian mengisi data analisa kriteria dan alternatif setelah data di isi sistem memvalidasi data bertujuan untuk meminimalisasi kesalahan input data, selanjutnya data di simpan kedalam *database* dan menampilkan *update* halaman.



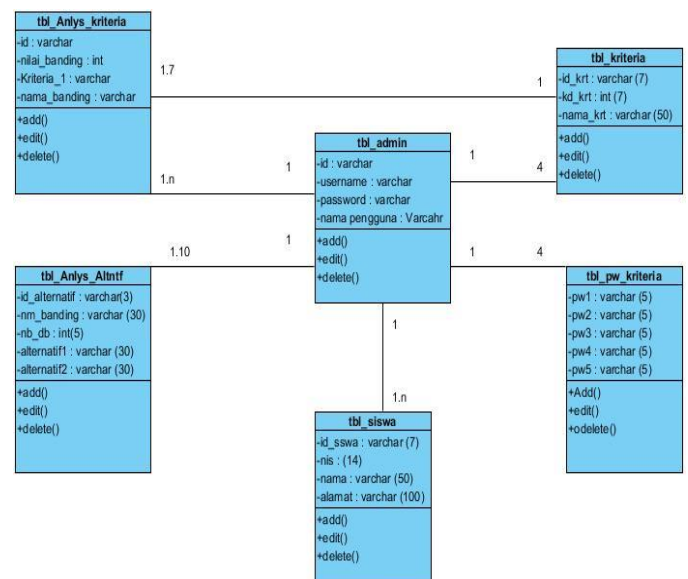
Gambar 11. Sequence Diagram Mneghitung dan Cetak Laporan

Pada gambar 11 diatas dapat dilihat bahwa ada 4 halaman yang saling berinteraksi, yaitu :

1. Halaman utama
2. Halaman perbandingan
3. Halaman hasil perhitungan
4. Halaman cetak laporan

Gambar 11 diatas merupakan *Sequence Diagram* Menghitung dan Mencetak Laporan, setelah wali kelas berhasil masuk halaman utama kemudian memilih menu hasil alternatif, selanjutya wali kelas memilih hitung perbandingan dan sistem akan menampilkan hasil perhitungan antar alternatif. pilih laporan dan sistem menampilkan halaman laporan siswa berprestasi, pilih cetak maka sistem akan menampilkan form cetak laporan.

*Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem, dengan melihat karakteristik sistem aplikasi sales beserta proses – proses yang terjadi maka dapat dibuat *Class Diagram* berikut ini :



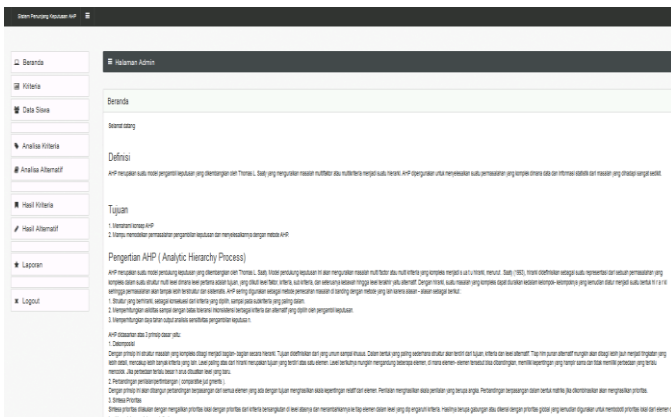
Gambar 12. Class Diagram yang Diusulkan

C. Rancangan Tampilan



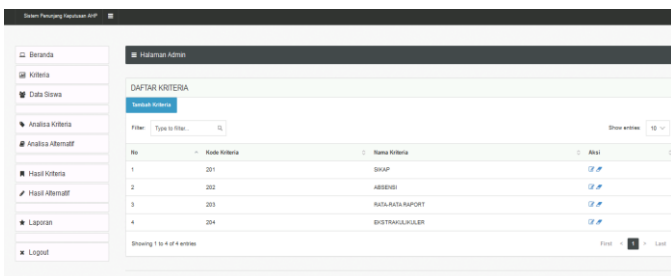
Gambar 13. Tampilan Login

Pada gambar 13 tampak menu *login* yang bisa diakses oleh masing-masing *actor* dengan *input user name* dan *password*.



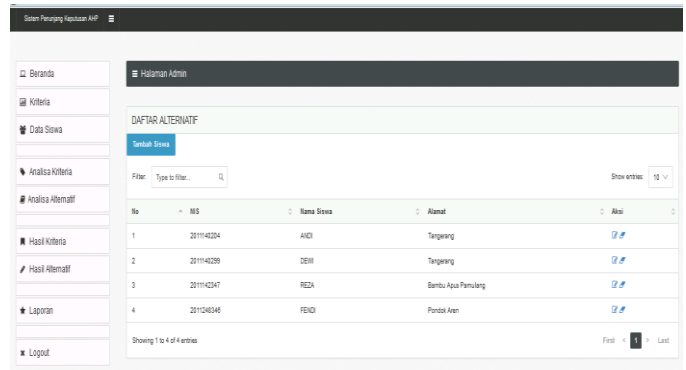
Gambar 14. Tampilan Home

Pada gambar 14 tampak tampilan *home*, yang menunjukkan gambar produk yang dijual berdasarkan kategorinya.



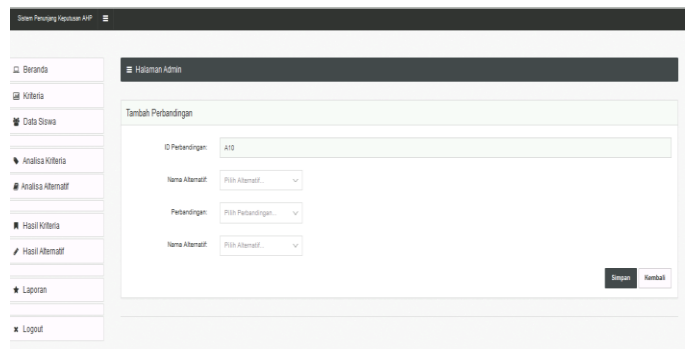
Gambar 15. Tampilan Menu Tambah, Ubah & Hapus Data Kriteria

Pada gambar 15 menampilkan menu data kriteria, di mana di sini *user* dapat menambah, menghapus dan mengedit data kriteria.



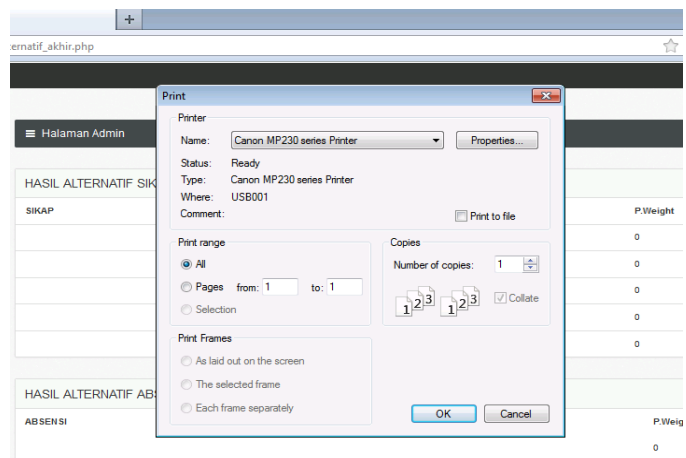
Gambar 16. Tampilan Tambah, Ubah & Hapus Data siswa

Pada gambar 16 menampilkan menu data siswa, di mana di sini *user* dapat menambah, menghapus dan mengedit data siswa.



Gambar 17. Tampilan Perhitungan Perbandingan antar alternatif

Pada gambar 17 menampilkan menu perbandingan alternatif, di mana di sini *user* dapat menghitung perbandingan antar alternatif.



Gambar 18. Tampilan Cetak Laporan

Pada gambar 18 menampilkan menu cetak laporan di mana di sini *user* dapat mencetak hasil laporan siswa berprestasi.

## V. KESIMPULAN

Dari hasil rancang bangun sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada SD Negeri Margamulya yang berbasis web maka didapatkan beberapa kesimpulan antara lain :

1. Sistem yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah penilaian siswa berprestasi. Membantu memudahkan pihak sekolah dalam memutuskan masalah yang dihadapi pada saat proses menentukan siswa berprestasi di sekolah.
2. Metode AHP (*Analytical Hierarki Process*) sesuai untuk diaplikasikan dalam menentukan penilaian siswa berprestasi dengan menentukan nilai bobot dari semua kriteria tiap siswa sehingga pihak sekolah dapat mengambil keputusan menentukan siswa berprestasi tersebut.
3. Memudahkan dalam pembuatan laporan yang dibutuhkan diantaranya laporan hasil penilaian siswa berprestasi, laporan hasil pembobotan penilaian siswa berprestasi yang sedang di kerjakan untuk membantu pengambilan keputusan penilaian siswa berprestasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1.] J. Hutahaean, *Konsep Sistem Informasi*, Yogyakarta : CV. Budi Utama, 2014.
- [2.] A.Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [3.] Madcmos. *Menguasai XHTML, CSS, PHP & MYSQL melalui Dreamweaver*, Jakarta: Penerbit Andi, 2010
- [4.] Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*, Jakarta:Penerbit Andi, 2010
- [5.] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Versus Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2014.
- [6.] T. Saaty, *Theory and Applications Of The Analytic Network Process*. Pittsburgh : RWS Publications, 2009.
- [7.] A.Yatini, *Flowchart, ALgoritma, dan Pemograman, Menggunakan BahasaC++ Buihle*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.