

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN KETUA OSIS DENGAN METODE AHP (*Analitycal Hierarkhi Process*) BERBASIS WEB

Dwi Fitriadi Sukmawan

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

dwi.putralombok@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan ketua osis merupakan salah satu bagian dari agenda yang dilakukan tiap tahunnya oleh pengurus osis di setiap sekolah. Dimana ketua osis lama yang menjabat di ganti dengan ketua osis yang baru. Dalam hal ini setiap pergantian ketua osis diharapkan ketua osis yang baru bisa mengembangkan osis menjadi lebih baik lagi, dalam proses pemilihan ketua osis ini calon ketua osis harus memenuhi beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah dimana kriteria tersebut yaitu nilai rapor, tes psikologi, tes visi misi dan tes wawancara.

Proses pemilihan ketua osis ini berbasis *website* dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarkhi Process* (AHP), dimana didalam metode ahp ini terdapat beberapa perhitungan yang di gunakan sebagai acuan data dalam pemilihan ketua osis. Proses tersebut yaitu menentukan nilai bobot matrik perbandingan berpasangan antara kriteria, matrik nilai kriteria, matrik penjumlahan tiap baris, rasio konsistensi dan menentukan eigen vector sebagai nilai akhir. Dalam setiap kriteria sudah terdapat bobot yang telah di tentukan oleh pihak sekolah hasil akhir dari proses ini berupa data nilai yang sudah diurutkan dari data nilai yang tertinggi hingga yang terendah.

Dengan adanya proses pemilihan menggunakan *website* tersebut diharapkan siswa dapat melakukan pemilihan dengan mudah dan memberikan hasil yang maksimal dari pemilihan tersebut. Dari perhitungan proses ahp terdapat beberapa hasil pengujian yaitu prosentase error seperti perhitungan analisis dan sistem rata-ratanya sebesar 0,92% dapat diatakan perhitungan cukup akurat. Dan Didapatkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan pada beberapa browser, sistem ini dapat dijalankan 100% pada Mozilla firefox, google chrome dan internet explore.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Ketua Osis, sekolah.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemilihan Ketua Osis adalah suatu peroses pemilihan atau pergantian ketua didalam sebuah organisasi. Dalam hal ini pemilihan atau yang biasa disebut dengan voting sering sekali digunakan pada saat melakukan pemilihan ketua osis di tiap-tiap sekolah. Voting adalah suatu kegiatan yang di lakukan untuk menentukan pilihan guna mencapai keputusan pada perhelatan pemilihan. Permasalahan yang sering di jumpai dan menjadi focus perhatian bagi panitia penyelenggara pemilihan adalah bagaimana proses Pemilihan atau pemungutan suara dapat menjamin beberapa azas dalam pemilihan, seperti azas secara langsung, umum, bebas dan rahasia serta bagai mana hasil dari perhitungan dapat berlangsung jujur, rahasia, transparan dan dapat diakses oleh publik atau seluruh masyarakat sekolah. Pada lingkungan sekolah budaya demokrasi dengan lingkup lebih luas dapat ditemui pada ajang pemilihan ketua osis, dimana kegiatan ini melibatkan seluruh warga sekolah yang ikut berperan didalamnya, baik sebagai calon ketua osis, pemilih ataupun sebagai panitia penyelenggara. nilai demokrasi yang terdapat pada kegiatan tersebut adalah demokrasi kebebasan dalam hak memilih calon ketua osis. Pemilihanketua osis ini merupakan

suatu wadah atau sarana pembelajaran budaya demokrasi yang bisa dilakukan oleh siswa setara SMA/Sederajat di lingkungan sekolah.

Php merupakan salah satu bahasa pemrograman yang sering dijumpai di kalangan para pelajar, mahasiswa dan developer. Bahasa pemrograman php dirasa cukup efisien untuk membantu para penggunaanya dalam hal pembuatan sebuah *website* yang sering digunakan pada saat ini. Guna menyampaikan informasi dari penyampai informasi atau pihak terkait yang menggunakan *website* tersebut. Dalam suatu *website* pasti memiliki sebuah *database* yang digunakan untuk menyimpan informasi yang terdapat di *website* itu sendiri. dalam hal ini *database* yang tepat untuk menyimpan informasi dari *website* yaitu *database MySql* yang dimana *database* tersebut difungsikan untuk menyimpan informasi sekaligus sebagai program *database server* yang mampu menerima dan mengirim datanya dengan sangat cepat, multi user serta dengan menggunakan perintah standar *SQL (Structured Query Language)*.

Web pemilihan ketua osis ini sengaja dibuat guna memenuhi azas tersebut diatas. Selain bisa diakses oleh banyak pihak, adanya privatisasi dalam web ini akan menjamin kerahsiaan identitas pemilih dan dapat mensajikan informasi umum dengan sangat

transparan. Berbedanya cara pemilihan yang awalnya memakai sistem pemilihan secara manual/*konvensional* dan saat ini akan diganti menggunakan sistem pemilihan berbasis web tidak menutup kemungkinan rasa canggung atau kebingungan oleh para pengguna. Web ini sengaja didesain sedemikian rupa agar pengguna dapat langsung faham dengan tatacara pemilihan serta penggunaan program tersebut. oleh karena itu penulis tertarik dalam hal untuk membuat sistem pemilihan ketua osis berbasis web ini, karena penggunaanya dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan ketua osis, agar dapat di gunakan atau diterapkan dalam sekolah khususnya pada saat sekolah membutuhkan informasi yang akurat dalam pengambilan keputusan sehingga dapat menunjang ke efisienan dan ke efektifitasan suatu pemilihan, sesuai paparan diatas maka penulis mengambil judul skripsi “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Ketua Osis dengan Metode AHP Berbasis Web”

1.2 Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sebuah sistem pemilihan ketua osis agar dapat sesuai dengan tatacara pemilihan ketua osis pada umumnya menggunakan sistem pendukung keputusan?
2. Bagaimana menerapkan metode AHP ke dalam sistem pemilihan ketua osis?
3. Bagaimana membuat aplikasi AHP berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database Mysql*?

1.3 Batasan Masalah.

Untuk menghindari terlalu jauhnya pembahasan pada penelitian ini, maka penulis membuat batasan-batasan pada hal-hal terkait:

1. Perancangan web ini menggunakan *Sublime Text3*.
2. Sistem *database* ini menggunakan *Xampp 5.6.24*.
3. Sistem ini berbasis web dengan PHP dan *database Mysql*.
4. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan ketua osis adalah nilai raport, psikotes, tes visi-misi dan wawancara.

1.4 Tujuan.

Maksud dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan ketua osis sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem pemilihan yang digunakan untuk memilih Ketua OSIS pada SMK N 2 Kuripan yang tetap sesuai dengan tata cara pemilihan pada umumnya serta

mampu menggantikan sistem pemilihan Ketua OSIS secara manual atau *konvensional*.

2. Mengimplementasikan sistem pemilihan Ketua OSIS SMK N 2 Kuripan ke sistem berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *database MySQL*.
3. Membantu mempermudah proses pelaksanaan pemilihan ketua osis dan memberikan hasil voting yang akurat, cepat, serta bisa mengurangi angka siswa yang tidak ikut memilih dan tidak akan mengganggu proses belajar mengajar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Organisasi Siswa Intra Sekolah

Organisasi Siswa Intra Sekolah (disingkat OSIS) ialah suatu organisasi yang berdiri ditingkat sekolah di indonesia mulai dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Keatas (SMA). Osis diurus dan dikelola oleh siswa atau siswi yang terpilih untuk menjadi pengurus OSIS. Osis sendiri memiliki struktur dalam pengurusannya yang didalamnya terdapat program kerja yang di khususkan bagi seluruh siswa di sekolah tersebut. Osis juga di damping dan dibantu oleh guru pendamping sebagai Pembina dalam organisasi osis.

2.2 PHP

Hypertext Preprocessor atau yang sering disebut PHP adalah sebuah bahasa pemrograman atau *scripting language* yang digunakan pada saat membuat sebuah *web* yang bersifat *open source* dan dijalankan diserver. PHP merupakan salah satu *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*) dalam pengembangannya *web* yang disisipkan di dalam dokument HTML (Qalsum, 2013). Penggunaan PHP memungkinkan pengguna untuk membuat sebuah *website* yang cukup dinamis dalam memaintenance sehingga situs *web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien dalam pengerjaannya (Suhartanto, 2012).

2.3 Mysql

MySQL merupakan suatu *software* sistem manajemen basis data. SQL atau DBMS yang *multithread* dan *multiuser* bisa digunakan untuk membuat suatu sistem berbasis *web* sebagai pengolah dan sumber datanya. Banyaknya penggunaan MySQL oleh *develop* di karenakan *software* MySQL yang bersifat *open source* dan *free* (gratis atau anda tidak perlu membayar untuk menggunakan *software* ini). Serta *software* MySQL ini menggunakan SQL sebagai bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses *database*nya.

Sehingga penggunaanya tidak terlalu sulit dan mudah di mengerti serta menggunakan *query* yang cukup cepat kinerjanya. Dalam hal ini MySQL bisa digunakan dalam perusahaan yang mencakupi kebutuhan *database* skala menengah – kecil (Yuniarti, 2015).

2.4 Metode AHP

Analitycal Hierarkhi Process (AHP) merupakan sebuah metode yang digunakan dalam penentuan keputusan.

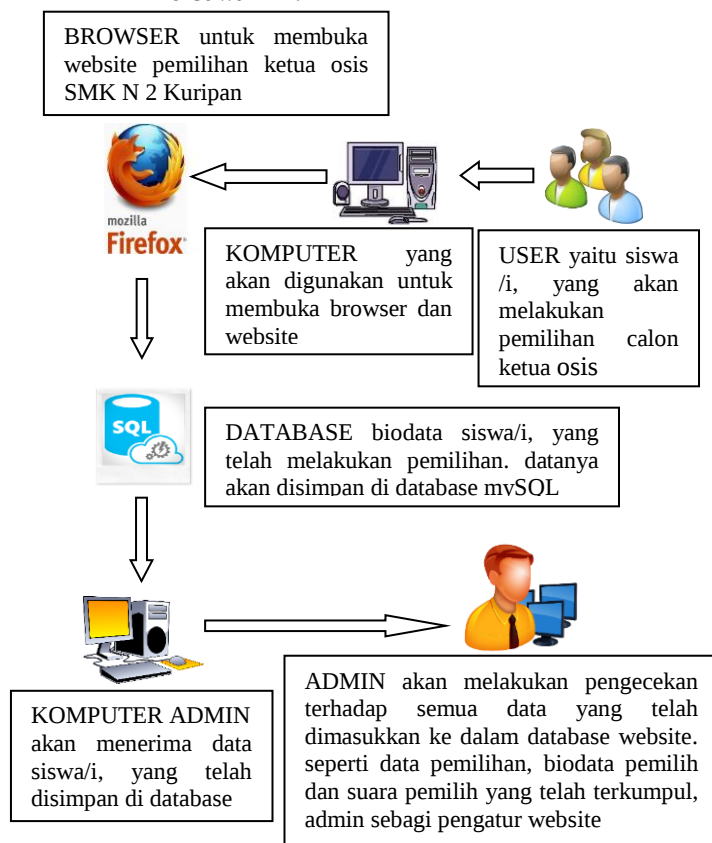
Menurut kusrini dalam bukunya yang berjudul Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan mengemukakan bahwa, “ **Peralatan utama Analytical Hierarcy Process (AHP) adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia.**”(2007,133).

Menurut Turban (2005), Analytical Hierarcy Process (AHP) adalah “**suatu metodologi analisis dan sistematis yang dapat membantu proses pengambilan keputusan**” (Fatimah, 2013).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Blok Diagram Sistem

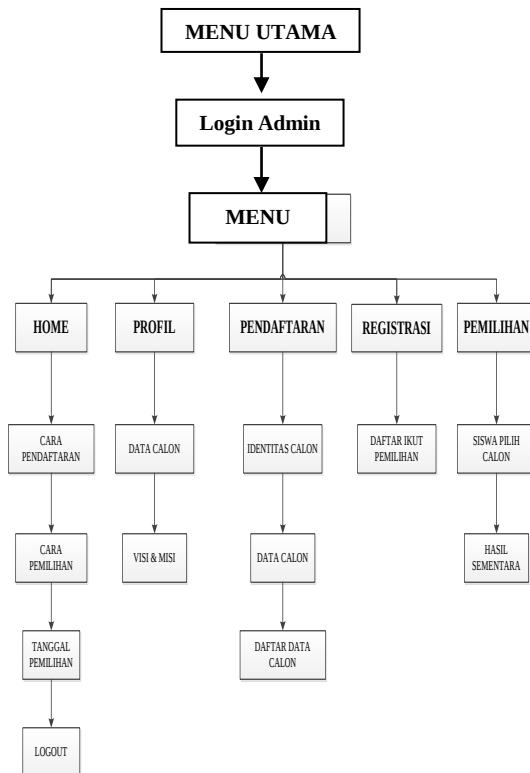
Blok diagram sistem yang akan dibuat dalam sistem adalah suatu pernyataan gambar yang ringkas dari gabungan semua aktifitas yang berkaitan dengan sistem. Agar lebih jelas bias dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Diagram Blok

3.2 Struktur Menu

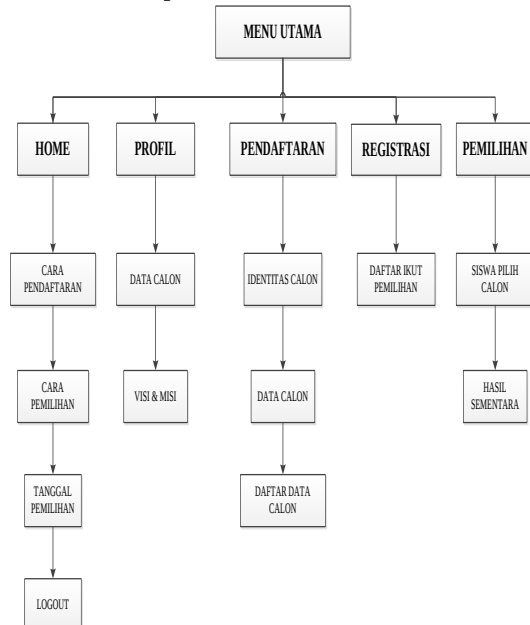
Struktur menu admin merupakan gambaran dari keseluruhan menu admin pada program ini agar lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 3.2. dibawah ini.



Gambar 3.2 Struktur menu admin

3.3 Struktur Menu User

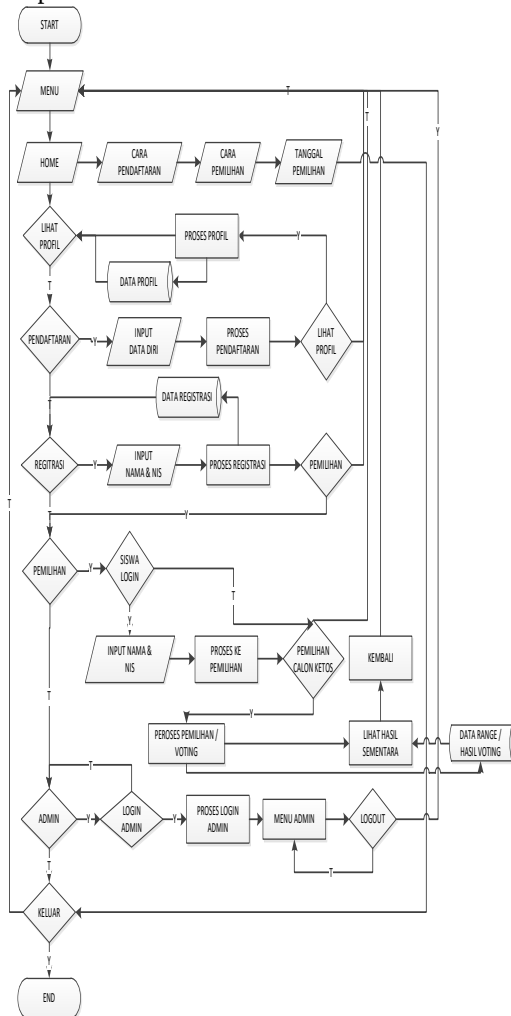
Struktur menu user merupakan gambaran dari keseluruhan menu user pada program ini agar lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 3.3. dibawah ini.



Gambar 3.3 Struktur menu user

3.4 Flowchart Sistem

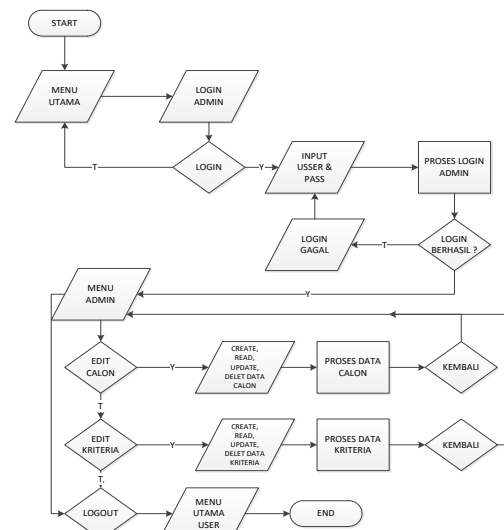
Dibawah ini adalah *flowchart* sistem merupakan bentuk gambaran dari keseluruhan sistem yang digunakan dalam website ini. Agar lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.4 dibawah ini



Gambar 3.4 *Flowchart sistem*

3.5 Flowchart Admin

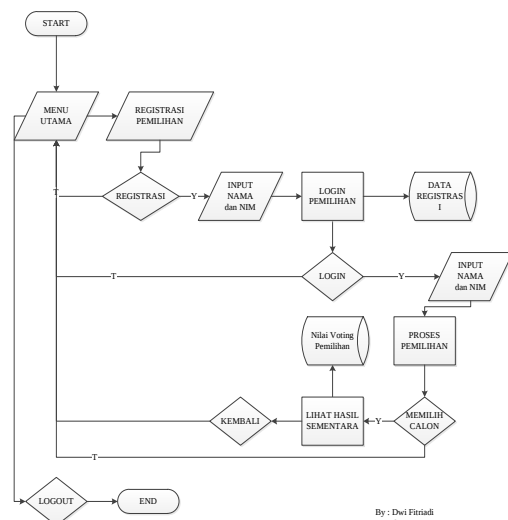
Flowchart admin ini merupakan gambaran kegiatan atau langkah-langkah penggunaan sistem yang akan dilakukan oleh admin agar lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3.5 Flowchart admin

3.6 Flowchart User

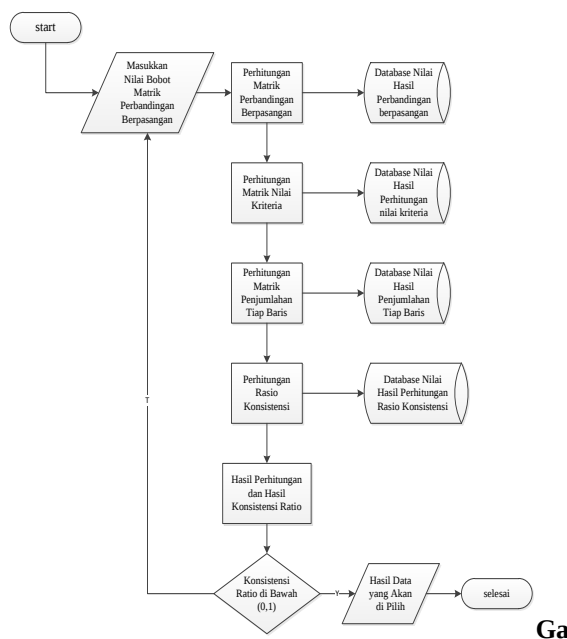
Flowchart user ini menggambarkan kegiatan atau langkah-langkah penggunaan sistem yang akan dilakukan oleh user agar lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.6 di bawah ini.



Gambar 3.6 Flowchart user

3.7 Flowchart AHP

Flowchart AHP ini menggambarkan perhitungan atau langkah-langkah perhitungan penentuan calon kanidat dari sistem yang akan dilakukan oleh admin agar lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.7 di bawah ini.



Gambar 3.7 Flowchart AHP

4. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Tahapan implementasi ini merupakan proses yang telah disusun sebelumnya menjadi suatu aplikasi yang siap dijalankan.

4.1.1 Tampilan Menu Utama Home

Halaman menu utama atau home pada gambar 4.1 merupakan tampilan awal dari website pemilihan ketua osis yang menampilkan beberapa menu dari proses pemilihan ketua osis dimana user dapat mengaksesnya.



Gambar 4.1 Halaman utama

4.1.2 Halaman Profil Calon Ketua

Halaman profil calon ketua pada gambar 4.2 berisikan tampilan calon ketua osis yang telah mendaftarkan dirinya sebagai calon ketua osis periode selanjutnya.

No	No. Pendaftaran	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	No. Telepon	E-mail	Foto
1	00001	Dia	SI	Kediri	877010101	dia@gmail.com	
2	00002	Akbar	SI	Kupat	884000102	akbar@gmail.com	
3	00003	Agung	SI	Blang	877000103	agung@gmail.com	
4	00004	Ali	SI	Medan	877000104	ali@gmail.com	

Gambar 4.2 Halaman profil

4.1.3 Halaman Pendaftaran Calon Ketua

Halaman pendaftaran calon ketua osis pada gambar 4.3 merupakan halaman untuk para calon ketua osis mendaftarkan diri menjadi calon ketua osis periode selanjutnya pada website pemilihan ketua osis.

Form Pendaftaran Ketua Osis

Silahkan Isi Form Secara Lengkap

Copyright © Junior Develop by Dwi Fitriadi Sulmawan 2016.

Gambar 4.3 Halaman pendaftaran calon ketua osis

4.1.4 Halaman Registrasi Pemilihan

Halaman registrasi pemilihan pada gambar 4.4 ialah halaman yang digunakan untuk mendaftarkan data diri, pada saat user akan melakukan pemilihan. User harus melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum melakukan pemilihan.



Gambar 4.4 Halaman registrasi pemilihan

4.1.5 Halaman Pemilihan Calon Ketua

Halaman pemilihan calon ketua pada gambar 4.5 merupakan halaman yang digunakan untuk login pemilihan setelah melakukan registrasi. Data login yang digunakan untuk pemilihan haruslah sesuai dengan data yang dimasukkan pada saat registrasi.



Gambar 4.5 Halaman login pemilihan

4.1.6 Halaman Surat Suara

Halaman surat suara pada gambar 4.6 merupakan tampilan yang digunakan pada saat melakukan pemilihan. Dimana user yang telah melakukan registrasi dan login untuk memilih bisa melakukan pemilihan calon ketua osis untuk periode selanjutnya.



Gambar 4.6 Halaman surat suara

4.1.7 Halaman Hasil Sementara Pemilihan

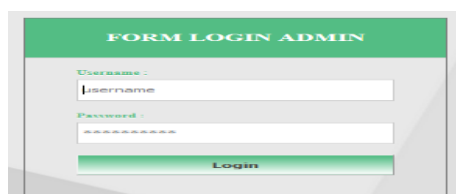
Halaman hasil sementara pemilihan pada gambar 4.7 merupakan hasil sementara dari pemilihan ketua osis yang telah dilakukan oleh beberapa user. Hasil sementara ini akan menampilkan sekur sementara dari setiap kandidat yang telah terpilih untuk menjadi calon ketua osis.



Gambar 4.7 Hasil sementara pemilihan

4.1.8 Halaman Login Admin

Halaman login admin pada gambar 4.8 ialah halaman yang di gunakan admin untuk login sebelum admin masuk ke halaman home admin. Admin disini telah mempunyai username dan password untuk melakukan login.



Gambar 4.8 Login admin

4.1.9 Halaman Home Admin

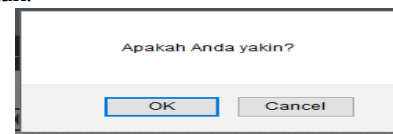
Halaman home admin pada gambar 4.9 merupakan tampilan awal pada menu admin, dimana halaman menu admin tidak jauh berbeda dengan tampilan menu utama akan tetapi menu admin memiliki hak akses dalam melakukan penambahan data, edit data dan hapus data calon ketua osis.



Gambar 4.9 Halaman home admin

4.1.10 Halaman Logout

Halaman logout pada gambar 4.10 merupakan halaman yang digunakan untuk keluar dari halaman website yang sedang di buka. Saat logout akan muncul peringatan konfirmasi apakah akan keluar atau tidak.



Gambar 4.10 Halaman logout

4.2 Pengujian sistem

4.2.1 Pengujian fungsional sistem

Pengujian fungsional sistem dilakukan untuk menguji apakah fitur-fitur yang ada pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan pemilihan ketua osis berjalan dengan baik atau tidak. Hasil pengujian fungsional sistem ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Pengujian Fungsional Sistem

No.	Hak Akses	Fungsi yang Diuji	Mozilla Firefox		Google Chrome		Internet Explorer	
			B	T	B	T	B	T
1.	User	Akses atau membuka website pemilihan ketua osis	✓		✓		✓	
2.		Membuka profil calon ketua osis	✓		✓		✓	
3.		Mendaftar menjadi calon ketua osis	✓		✓		✓	
4.		User dapat melakukan registrasi pemilihan calon ketua osis	✓		✓		✓	
5.		User dapat melakukan login pemilihan calon ketua osis	✓		✓		✓	
6.		User dapat melakukan	✓		✓		✓	

		pemilihan calon ketua osis						
7.		User dapat melihat hasil pemilihan sementara	✓		✓		✓	
8.		Akses login admin dengan username dan password yang sudah terdaftar	✓		✓		✓	
9.		Admin dapat melakukan input, update, delet data calon ketua osis	✓		✓		✓	
10.		Menambahkan data kriteria calon ketua osis	✓		✓		✓	
11.		Menambahkan data sub kriteria calon ketua osis						
12.		Admin dapat Melakukan proses perhitungan spk AHP	✓		✓		✓	
13.	A d m i n	Admin dapat melakukan perubahan data perhitungan spk dan menyimpan hasil perhitungan spk	✓		✓		✓	

Keterangan

B : Berjalan

T : Tidak

Pada hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan 3 Browser yang berbeda, semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan 100% pada 3 Browser tersebut.

4.2.2 Pengujian aplikasi AHP

Pengujian *user* dilakukan untuk mengetahui sistem kerja atau proses kerja dari aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan ketua osis smk n 2 kuripan yang sudah dibuat dengan memberikan kuisioner kepada *user* kemudian memberikan penilaian setelah melihat sistem kerja dari perangkat lunak, pada pengujian ini dipilih 4 *user* secara acak. Hasil dari pengujian *user* ditunjukkan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Pengujian User

No.	Pertanyaan	Penilaian		
		B	C	K
1	Bagaimana fitur yang terdapat pada aplikasi ini mencakup kebutuhan <i>user</i> ?	90%	5%	5%
2	Bagaimana semua fungsi yang berjalan pada aplikasi ini menurut <i>user</i> ?	85%	10%	5%
3	Apakah anda setuju aplikasi ini mudah digunakan ?	95%	4%	1%
4	Bagaimana tampilan sistem pendukung keputusan pemilihan ketua osis ini ?	80%	15%	5%
5	Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu dalam penentuan pemilihan ketua osis ?	80%	10%	10%

Keterangan

B : Berjalan

C : Cukup

K : Kurang

Pada Tabel 4.5 dapat dilihat hasil pengujian yang telah dilakukan pada 4 responden didapat hasil sebagai berikut :

1. Pada pengujian tampilan aplikasi yang dibangun mudah di gunakan dari 4 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 80% memilih baik, 15% memilih cukup dan 5% memilih kurang.
2. Pada pengujian bahasa yang digunakan mudah dimengerti dari 4 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 80% memilih baik, 15% memilih cukup dan 5% memilih kurang.
3. Pada pengujian aplikasi ini dapat membantu dalam pemilaan calon ketua osis terbaik dari 4 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 90% memilih baik, 5% memilih cukup dan 5% memilih kurang.
4. Pada pengujian kemudahan dalam penggunaan aplikasi dari 4 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 80% memilih baik, 15% memilih cukup dan 5% memilih kurang.

4.2.3 Pengujian aplikasi AHP terhadap perhitungan system

Perbandingan perhitungan antara sistem dengan perhitungan analisa ditunjukkan pada table 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.6 Pengujian Aplikasi AHP

No	Nama	Analisa	Sistem	(%) Error
1.	Calon1	0,49	0,49	0 %
2.	Calon2	1	1	0 %
3.	Calon3	1,82	1,82	0 %
4.	Calon4	3,12	3,12	0 %
Rata – Rata				0 %

Dari table di atas ditunjukkan bahwa perbandingan antara perhitungan analisa dengan sistem mendapatkan hasil nilai error yang tertinggi yaitu 1,68% dan nilai error terendah 0% dan nilai error rata-rata yaitu 0,58%.

Bagaimana cara menghitung kesalahan (%error)

Misal, pada pengukuran dengan Ammeter. yg benar rumus yg mana?

$\%error = [(nilai\ terbaca) - (nilai\ sebenarnya)] / (nilai\ sebenarnya) \times 100\%$

atau,

$\%error = [(nilai\ terbaca) - (nilai\ sebenarnya)] / (nilai\ terbaca) \times 100\%$

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan diatas dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. Sistem yang dibuat diterapkan pada aplikasi pemilihan ketua osis ini berbasis web dan di buat sesuai dengan ketentuan pemilihan ketua osis pada umumnya yang ada di sekolah.
2. Sistem yang dibuat tidak jauh berbeda dengan sistem yang manualnya, sistem di buat sesimpel dan semudah mungkin agar memudahkan para penggunaanya.
3. Dari hasil pengujian sistem didapatkan hasil akhir dari proses metode AHP ini berupa data calon ketua osis yang telah di urutkan dari nilai terbesar sampai terkecil.

5.2 Saran

berdasarkan kesimpulan yang di buat oleh penulis dari penelitian yang telah dilakukan diatas penulis memberikan saran :

1. Diharapkan sistem ini dapat lebih di kembangkan lagi untuk melakukan pemilihan seperti pemilihan camat atau wali kota.
2. Sistem ini dapat juga diterapkan dengan beberapa metode dalam penggunaanya di dalam sistem ini metodenya jugak dapat menggunakan *Weighted Product* (WP), dan *Weighted Product*(SAW).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Erinawati, H.D., 2013. Pembangunan Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Rembang Berbasis Web. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(4).
- [2] Fatimah, F. and Nugraha, R.W., Perangkat Lunak Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Calon Pegawai Di PT. Enseval Putra Megatradingcab Bandung Menggunakan Metode AHP. *STMIK LPKIA Bandung. Program Studi Sistem Informasi*.
- [3] Hariadi, F., 2012. Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SDN Sukoharjo Pacitan Berbasis Web. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(4).
- [4] Qalsum, U., Wijaya, A. and Purnamasari, S.D., 2013. MOBILE VOTING BERBASIS FLASH STUDI KASUS PADA PEMILIHAN KETUA OSIS SMA NEGERI 10 PALEMBANG. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.
- [5] Suhartanto, M., 2012. pembuatan website sekolah menengah pertama negeri 3 delanggu dengan menggunakan php dan mysql. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(1).
- [6] Yuniarti, R., 2015. *Aplikasi Pendaftaran dan Pemilihan Pengurus OSIS SMK Sudirman 1 Wonogiri Berbasis Website* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).