

Model *Multi Attribute Decision Making* Pemilihan Ketua Osis Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus : SMK Bhakti Pertiwi Tangerang)

¹Eilen Syifa Elba, ²Sukisno

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang
Jl. Maulana Yusuf Tangerang 15118, telp. (021) 55270611-5527063 fax. 021-5581068

¹eilensyifa28@gmail.com

²sukisno@unis.ac.id

Abstract

Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu sistem berbasis komputer yang dapat dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam pemilihan ketua osis di SMK Bhakti Pertiwi Tangerang. Proses pengambilan keputusan pemilihan ketua OSIS SMK Bhakti Pertiwi Tangerang masih menggunakan pemungutan suara, proses ini terbilang kurang akurat, proses ini banyak permasalahan yang akan terjadi, permasalahan yang ada meliputi proses perhitungan suara yang membutuhkan waktu cukup lama serta mengganggu kegiatan proses belajar mengajar jika harus melalui cara mengunjungi kelas satu per satu, cara yang dilakukan ini banyak hal yang tidak diinginkan seperti adanya kecurangan dalam proses perhitungan suara. Untuk menghindari hal tersebut maka dalam pemilihan ketua osis SMK Bhakti Pertiwi Tangerang dilakukan dengan menerapkan aplikasi berupa web server pemilihan ketua osis menggunakan metode simple additive weighting dengan editor text menggunakan sublime text dan Bahasa pemrograman PHP Native, yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu melalui penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada setiap atribut. Dan akan menghasilkan sistem aplikasi yang akan memenuhi kebutuhan yang memadai pada SMK Bhakti Pertiwi Tangerang.

Keywords: *sistem pendukung keputusan, PHP, simple additive weighting, ketua osis*

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) merupakan pimpinan tertinggi dalam suatu struktur kepengurusan Organisasi Siswa Intra Sekolah. Sistem kepemimpinan dari seorang ketua OSIS akan sangat berpengaruh pada kemajuan kegiatan kesiswaan suatu sekolah, oleh karenanya ketua OSIS merupakan jabatan yang penting untuk mencapai tujuan OSIS sebagai wadah bagi seluruh siswa dalam melakukan berbagai kegiatan yang dapat membentuk karakter serta potensi-potensi yang dimiliki oleh seluruh siswa. Untuk mendapatkan calon ketua OSIS yang berkualitas bukanlah hal yang mudah, maka diperlukan seleksi pemilihan ketua OSIS yang mampu membawa keberhasilan kegiatan kesiswaan di sekolah.

Proses pengambilan keputusan pemilihan ketua OSIS SMK Bhakti Pertiwi Tangerang masih menggunakan pemungutan suara, proses ini terbilang kurang

akurat, proses yang dilakukan oleh panitia dengan mengunjungi kelas – kelas lalu kemudian panitia harus menghitung hasil kertas dari proses pemungutan suara satu - satu, setelah proses perhitungan pemungutan suara selesai, lalu akan terlihat prolehan urutan nilai yang menunjukkan siapa prolehan suara paling banyak maka ialah yang akan terpilih sebagai ketua OSIS. Namun jika masih menggunakan cara ini banyak permasalahan yang akan terjadi, permasalahan yang ada meliputi proses perhitungan suara yang membutuhkan waktu cukup lama serta mengganggu kegiatan proses belajar mengajar jika harus melalui cara mengunjungi kelas satu per satu. Banyak hal yang tidak diinginkan seperti adanya kecurangan dalam proses perhitungan suara, dipilih berdasarkan kepopuleran atau tidaknya peserta, sehingga banyak pemilih yang tidak mengetahui latar belakang calon ketua OSIS yang mereka pilih, bahkan bisa jadi calon pemimpin yang sudah terpilih tidak menjalankan tugasnya dengan baik.

Melihat permasalahan diatas maka diperlukanlah sistem yang lebih baik peneliti akan membuat sistem pendukung keputusan yang dinilai perlu dalam penilaian kriteria calon kandidat ketua OSIS, serta menyediakan fasilitas dengan memberikan sebuah aplikasi untuk melakukan analisis sehingga proses pengambilan keputusan yang dilakukan lebih efisien dan berkualitas. Untuk memecahkan masalah tersebut pada penulisan kali ini akan diambil suatu kasus yaitu dengan cara mencari solusi terbaik untuk membantu proses pengambilan keputusan pemilihan ketua OSIS menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode ini menggunakan proses perangkaan serta terdapat *cost* dan *benefit*, yang menerapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada perhitungan nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan, maka akan mendapatkan hasil yang lebih obyektif serta akurat terhadap siapa yang akan terpilih menjadi kandidat ketua OSIS di SMK Bhakti Pertiwi Tangerang.

Peneliti mencoba membandingkan pada penelitian sebelumnya yang di buat oleh Candra Apriana (2015) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua Osis MTs AL-IKHLAS Menggunakan Metode Profile Matching” bahwa peneliti akan membuat proses seleksi calon ketua osis menggunakan profile matching tanpa prosedur penggunaan metode terpadu yang ada pada sistem pendukung keputusan, dan peneliti membuat metode yaitu *simple additive weighting* berbentuk aplikasi tersebut yang tidak ada pada peneliatian sebelumnya, maka berdasarkan latar belakang diatas penulis me coba melakukan suatu penelitian untuk dijadikan bahan penelitian yang berjudul “*Model Multi Atribute Decision Making Pemilihan Ketua OSIS menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*”.

2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Bagaimana menerapkan pemilihan ketua OSIS menjadi sistem pendukung keputusan?
- Bagaimana merancang aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan ketua OSIS dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* ke dalam Bahasa pemrograman?
- Apakah metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan ketua OSIS di SMK Bhakti Pertiwi?

3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Pada Penelitian ini hanya akan dibahas penerapan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk pemilihan ketua OSIS.
- b. Perancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan pemilihan ketua OSIS berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan.

4. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat mempermudah SMK Bhakti Pertiwi Tangerang dalam memilih seseorang untuk menjadi ketua OSIS yang sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan.
- b. Menambah wawasan yang lebih luas tentang pembuatan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan
- c. Sebagai bahan referensi bagi pihak lain dalam menyusun karya ilmiah maupun penelitian yang berkaitan dengan judul pada penelitian ini.

B. Landasan Teori

1. MADM

Multi attribute decision making merupakan metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran, aturan, atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Proses MADM dilakukan melalui 3 tahap, yaitu tahap penyusunan komponen situasi, analisis dan sintesis informasi. Pada tahap penyusunan situasi dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria, dan atribut.

2. Konsep Dasar SPK

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

SPK juga dapat didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur. SPK dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternative.

3. Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Ludwiq Von Bartalanfy Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan. Menurut Anatol Raporot Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain. Menurut L. Ackof Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

4. *Simple Additive Weighting*

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

5. *Database*

Database adalah kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat.

6. *Website*

World Wide Web atau *WWW* atau juga dikenal dengan *WEB* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web ini menyediakan informasi bagi pemakai komputer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi yang gratis sampai informasi yang komersial. *Website* atau situs dapat di artikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman (*hyperlink*).

7. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

C. Metode Penelitian

1. Metode Kualitatif

Penelitian ini dilakukan pendekatan secara analisis kualitatif, analisis kualitatif mempunyai makna suatu penggambaran atas data dengan menggunakan kata dan baris kalimat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, yang bertujuan memahami suatu situasi sosial, peristiwa, peran, interaksi dan kelompok.

2. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini sistem menggunakan proses perhitungan serta penjumlahan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* karena metode SAW bisa dibilang cukup mudah terlebih pada perhitungannya yang transparan serta menggunakan *cost* dan *benefit* dalam pembagian kriterianya dimana *cost* digunakan untuk kriteria

yang merupakan spesifikasi dari waktu, angka, harga. Sedangkan *benefit* digunakan untuk kriteria yang tidak menggunakan angka, waktu, dan harga.

3. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

a. Wawancara

Teknik wawancara ini peneliti gunakan untuk mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan sejarah sekolah, sistem pemilihan ketua OSIS, dan data-data yang harus diisi saat pemilihan ketua OSIS yang dilakukan pada proses penyeleksian di sekolah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan, peneliti mendapatkan informasi mengenai:

- 1) Sejarah singkat SMK Bhakti Pertiwi Tangerang
Memuat tentang sejarah berdirinya SMK Bhakti Pertiwi Tangerang.
- 2) Sistem pemilihan ketua OSIS yang berjalan di SMK Bhakti Pertiwi Tangerang.
Memuat tentang sistem pemilihan ketua OSIS yang sedang berjalan serta permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan proses tersebut.

b. Observasi

Melakukan penelitian langsung dilapangan agar dapat memperoleh serta mengumpulkan data yang dibutuhkan. Observasi ini melihat kriteria-kriteria yang ada untuk dilakukan proses penyeleksian calon ketua OSIS, melihat proses penyeleksian ketua OSIS yang dilakukan dengan cara *Voting*

c. Studi Literatur

Studi literatur adalah cara yang dipakai untuk menghimpun data- data atau sumber-sumber yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam suatu penelitian. Studi literature yang digunakan ialah data primer dan skunder. Data primer yang dimaksud ialah meliputi data yang diperoleh dari hasil wawancara pihak Ketua Bidang Kemahasiswaan SMK Bhakti Pertiwi serta dari hasil observasi. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui studi kepustakaan

D. Perancangan Sistem

1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem merupakan hal yang sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan akan data suatu sistem yang sedang berjalan pada suatu perusahaan/instansi. Analisa sistem diperlukan untuk memenuhi kebutuhan akan data dan prosedur sistem yang sedang berjalan, selain itu bertujuan juga untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah apa saja yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan usulan perancangan sistem.

Berikut adalah tahapan – tahapan Sistem yang sedang berjalan di SMK Bhakti Pertiwi Tangerang menjabarkan melalui kejadian sebagai berikut:

1. Panitia menyerahkan surat suara kepada masing-masing ketua kelas
2. Siswa/Pemilih menerima surat suara dari ketua kelas

3. Siswa/Pemilih memilih calon ketua osis
4. Siswa/Pemilih menyerahkan surat suara kepada ketua kelas masing-masing
5. Panitia menerima surat suara yang sudah diisi dari masing-masing ketua kelas
6. Panitia melakukan perhitungan suara untuk menentukan pemenang
7. Panitia berhasil menemukan hasil dari surat suara
8. Panitia memberikan laporan hasil surat suara kepada guru/pembina
9. Guru/Pembina mengumumkan pemenang atau ketua osis terpilih
10. Siswa/Pemilih melihat dan mengetahui hasil pemungutan suara
11. Ketua Osis berhasil ditetapkan

2. Prosedur Sistem Yang Diusulkan

Pemilihan kandidat ketua OSIS pada SMK Bhakti Pertiwi ditentukan menggunakan beberapa kriteria untuk menentukan kandidat ketua OSIS bertujuan untuk mempermudah pengolahan data maka diterapkan metode yang dapat menyelesaikan permasalahan yang melibatkan banyak kriteria yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Berikut merupakan kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan yaitu:

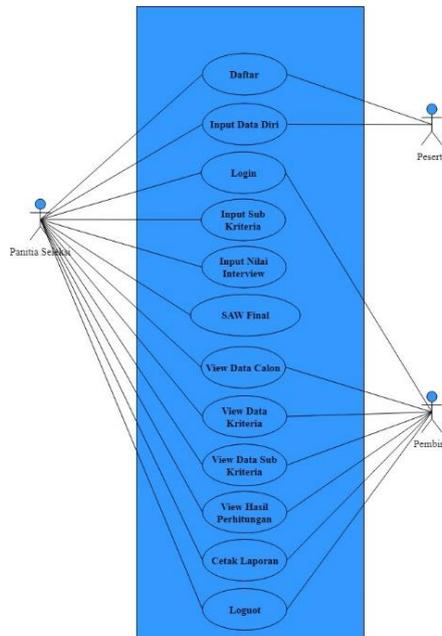
- C1=Disiplin Terhadap Waktu
- C2=Keaktifan Dikelas
- C3=Bertanggung Jawab
- C4=Kemampuan Dalam Memimpin
- C5=Pengalaman Organisasi
- C6=Pengetahuan Tentang OSIS
- C7=Banyak Organisasi Yang Diikuti
- C8=Kelas

Dimana masing-masing kriteria diberi bobot.

- | | |
|-------|-------|
| C1=13 | C5=16 |
| C2=10 | C6=10 |
| C3=15 | C7=14 |
| C4=11 | C8=11 |

1. Use Case Diagram

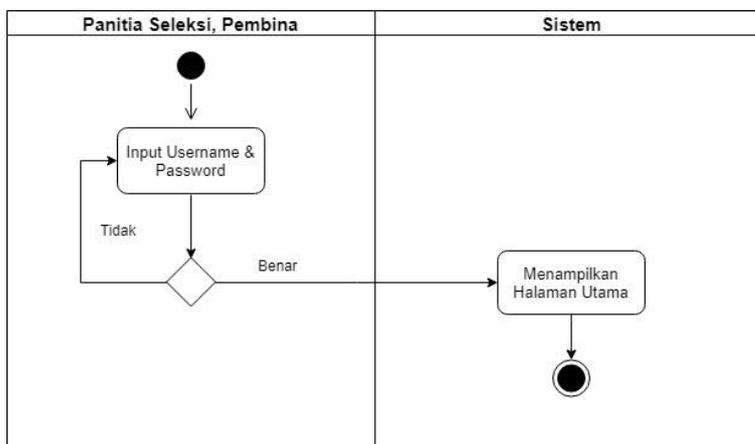
Berikut ini adalah *Use Case Diagram* usulan di SMK Bhakti Pertiwi Tangerang:



Gambar 1. *Use Case*

2. Activity Diagram

Activity Diagram memperlihatkan alur jalannya aplikasi dari semua *actor*. *Activity Diagram Login* yang di usulkan saat ini terdapat :

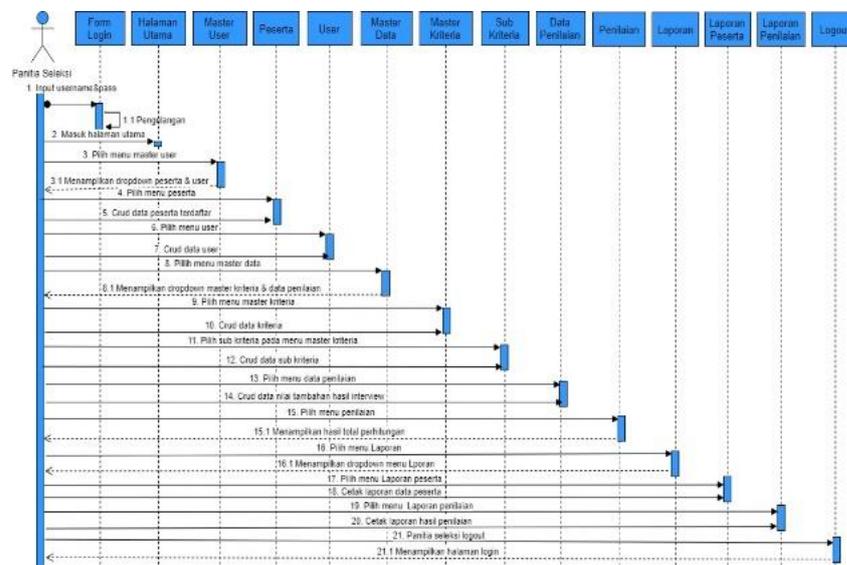


Gambar 2. *Activity Diagram*

- 1) 1 *Initial Node*, obyek yang diawali
- 2) 2 *Action State* yaitu *input username & password* dan *menampilkan halaman utama*
- 3) 1 *Decision*, dari sistem karena melakukan pengulangan
- 4) 1 *Final State*, obyek yang diakhiri

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram memperlihatkan alur jalannya aplikasi dan dijelaskan satu persatu dari *actor*.



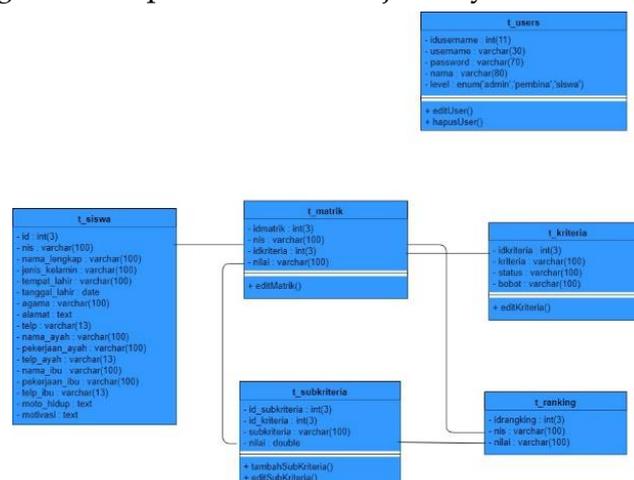
Gambar 3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram Panitia Seleksi yang di usulkan saat ini terdapat :

- a. 1 Actor yang melakukan kegiatan, yaitu Panitia Seleksi
 - b. 14 *Lifeline*, yaitu form login, halaman utama, master user, peserta, user, master data, master kriteria, sub kriteria, data penilaian, penilaian, laporan, laporan peserta, laporan penilaian, logout.
- 21 *Message* yang bisa menjadi alat komunikasi dari objek satu ke objek lain yang terdapat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

4. Class Diagram

Class Diagram memperlihatkan alur jalannya *database*.



Gambar 4. Class Diagram

3. Halaman Antar Muka

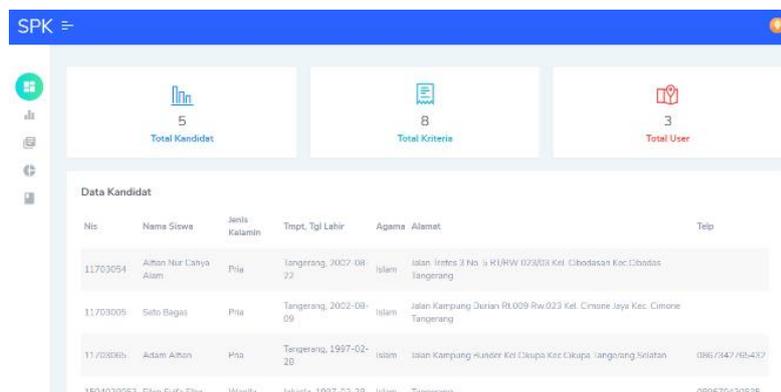
Halaman antar muka pengguna aplikasi *Pemilihan Ketua OSIS Menggunakan Metode Simple Additive Weighting* akan dijabarkan pada gambar.

a. Halaman Login



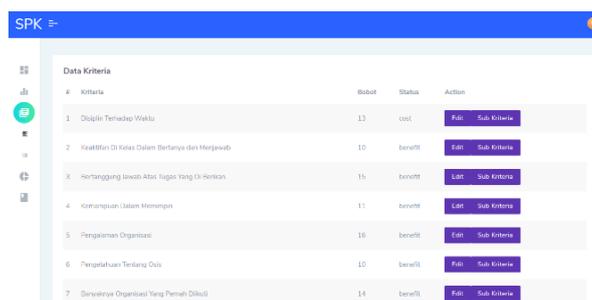
Gambar 5. Halaman Login

b. Halaman Menu Utama



Gambar 6. Halaman Menu Utama

c. Halaman Kriteria



Gambar 7. Halaman Kriteria

d. Halaman Sub Kriteria

#	Sub Kriteria	Nilai	Action
1	Sangat Baik	5	Edit
2	Baik	4	Edit
3	Cukup	3	Edit
4	Kurang Baik	2	Edit
5	Buruk	1	Edit

Gambar 8. Halaman Sub Kriteria

e. Halaman Data Inputan Peserta

NIS	Nama	Disiplin Terhadap Waktu	Keaktifan Di Kelas Dalam Bertanya dan Menjawab	Bertanggung Jawab Atas Tugas Yang Di Berikan	Kemampuan Dalam Memimpin	Pengalaman Organisasi	Pengetahuan Tentang Osis	Banyaknya Organisasi Yang Pernah Dikuti	Kelas	Action
11703005	Seto Bagas	4	5	3	2	3	1	1	1	Edit
11703054	Affan Nur Cahya Alam	3	3	2	5	1	4	5	3	Edit
11703065	Adam Affan	4	4	5	4	5	4	3	5	Edit
1234	Diames	4	4	4	4	5	1	3	1	Edit
1504030053	Elen Syifa Elba	1	4	4	4	5	4	1	5	Edit

Gambar 9. Halaman Data Inputan Peserta

f. Halaman Cetak Laporan Peserta

NIS	Nama	Disiplin Terhadap Waktu	Keaktifan Di Kelas Dalam Bertanya dan Menjawab	Bertanggung Jawab Atas Tugas Yang Di Berikan	Kemampuan Dalam Memimpin	Pengalaman Organisasi	Pengetahuan Tentang Osis	Banyaknya Organisasi Yang Pernah Dikuti	Kelas
11703005	Seto Bagas	4	5	3	2	3	1	1	1
11703054	Affan Nur Cahya Alam	3	3	2	5	1	4	5	3
11703065	Adam Affan	4	4	5	4	5	4	3	5
1234	Diames	4	4	4	4	5	1	3	1
1504030053	Elen Syifa Elba	1	4	4	4	5	4	1	5

Gambar 10. Halaman Cetak Laporan Peserta

E. Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan perancangan mengenai sistem pendukung keputusan pemilihan ketua osis menggunakan metode *simple additive weighting* yang telah dilakukan oleh penulis, penulis mencoba membuat suatu kesimpulan dan mengajukan saran-saran yang berhubungan dengan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya. Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan dalam karya ilmiah ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal-hal berikut:

- a. Dengan cara membuat suatu aplikasi yang mempermudah dalam pemilihan ketua osis tanpa adanya kecurangan dan penghematan waktu, dan memperkenalkan aplikasi spk guna mempermudah pemilihan ketua osis.
- b. Perhitungan dari kriteria-kriteria penilaian calon ketua osis dapat ditentukan dari data real calon ketua osis dapat dihitung menggunakan program sistem pendukung keputusan pemilihan ketua osis menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySql.
- c. Proses penginputan memudahkan peserta mendaftarkan data diri sendiri sesuai dengan inputan yang telah ditentukan.
- d. Aplikasi ini terbilang mudah untuk digunakan dan mudah untuk dioperasikan serta dipahami siswa maupun guru.

2. Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan dari sistem yang telah dibuat antara lain:

- a. Aplikasi ini dapat dikembangkan menggunakan android server aplikasi untuk setiap penilaian yang dilakukan.
- b. Aplikasi ini dapat dikembangkan agar peserta dapat melakukan *view* data bakal calon diri.

Referensi

- [1] C. Apriana, Seleksi Calon Ketua Osis Mts Al-Ikhlas Menggunakan Metode Profile Matching, 2015.
- [2] Frieyadie, Penerapan Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan, vol. XII, no. 1, pp. 37-45, 2016.
- [3] Jogiyanto, Sistem Dan Analisis Sistem, pp. 1-6, 2010.
- [4] Y. Wiratama, Fungweb, *Pengertian Web*, vol. 16, no. 2, pp. 6-20, 2014.
- [5] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, Pengantar Unified Modeling Language (UML), *IlmuKomputer.com*, pp. 1-13, 2003.