

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS
MENGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA
MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA**



DISUSUN OLEH:

**NAMA : MUHAMMAD FAJAR
NIM : DBC 113 157**

**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**

2020

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA

Sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Strata - 1
pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

OLEH :

Muhammad Fajar
NIM. DBC 113 157

Disetujui untuk diajukan dalam Seminar Akhir Skripsi,

Palangka Raya, 11 November 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Putu Bagus A.A.P.ST., M.Kom
NIP. 198910222015041001

Enny D. Oktavivani, ST., M.Kom
NIP. 198110032006042001

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2020**

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS
MENGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA
MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA**

Sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Strata - 1
pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

OLEH :



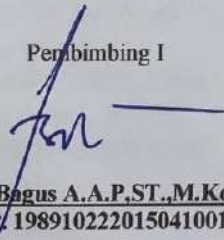
Muhammad Fajar

NIM. DBC 113 157

Disetujui untuk diajukan dalam Seminar Akhir Skripsi,

Palangka Raya, 11 November 2020

Pembimbing I



Putu Bagus A.A.P.ST., M.Kom
NIP. 198910222015041001

Pembimbing II



Enny D. Oktaviyani, ST., M.Kom
NIP. 198110032006042001

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

2020

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS MENGGUNAKAN
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh
Muhammad Fajar
DBC 113 157

Telah dipertahankan didepan tim penguji, pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 11 November 2020

Waktu : 13.00-14.30 WIB

1. Nova Noor Kamala Sari, ST., M.Kom
NIP. 198904072015042004 : (Ketua)
2. Putu Bagus A.A.P, ST., M.Kom
NIP. 198910222015041001 : (Anggota)
3. Enny D. Oktaviani, ST., M.Kom
NIP. 198110032006042001 : (Anggota)
4. Widiatry, ST., MT.
NIP. 198207172003122002 : (Anggota)
5. Licantik, S.Kom., M.Kom
NIP. 197605092008122001 : (Anggota)

Mengetahui :

Fakultas Teknik
Universitas Palangka Raya
Dekan,

Jurusan / Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua Jurusan,

Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.
NIP. 19651119 199302 1 001

ABERTUN SAGIT SAHAY, S.T., M.Eng
NIP. 19751212 200312 1 002

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS
MENGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA
MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan Teknik
Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh

Muhammad Fajar

DBC 113 157

Telah dipertahankan didepan tim penguji, pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 11 November 2020

Waktu : 13.00-14.30 WIB

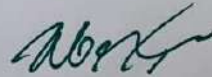
- | | | | |
|---|---------|--|-----------|
| 1. Nova Noor Kamala Sari, ST., M.Kom
NIP. 198904072015042004 | : |  | (Ketua) |
| 2. Putu Bagus A.A.P, ST., M.Kom
NIP. 198910222015041001 | : |  | (Anggota) |
| 3. Enny D. Oktaviyani, ST., M.Kom
NIP. 198110032006042001 | : |  | (Anggota) |
| 4. Widiatry, ST., MT.
NIP. 198207172003122002 | : |  | (Anggota) |
| 5. Licantik, S.Kom., M.Kom
NIP. 197605092008122001 | : |  | (Anggota) |

Mengetahui :



Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.
NIP. 19651119 199302 1 001

Jurusan / Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketua Jurusan,



ABERTUN SAGIT SAHAY, S.T., M.Eng
NIP. 19751212 200312 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, serta tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam Skripsi ini dan disebutkan dalam Tinjauan Pustaka.

Palangka Raya, 11 November 2020

Muhammad Fajar
DBC 113 157

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, serta tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam Skripsi ini dan disebutkan dalam Tinjauan Pustaka.

Palangka Raya, 11 November 2020

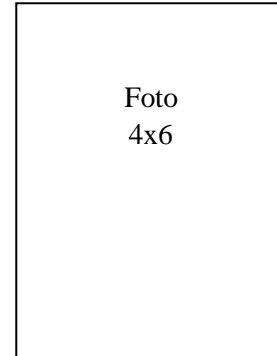


Muhammad Fajar
DBC 113 157

RIWAYAT PENYUSUN

Data Diri

Nama : Muhammad Fajar
NIM : DBC 113 157
Fakultas : Teknik
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata 1 (S-1)
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempat, Tanggal Lahir : Palangka Raya, 21 Juni 1996
Agama : Islam
Status dalam Keluarga : Anak Kandung
Anak ke - 1
Alamat : Jl. Tanggaring II No 02A
No. Telpon/HP : +6282255996208



Data Orang Tua

Nama Ayah : Abd Hadi
Pekerjaan Ayah : PNS
Nama Ibu : Apliedi Jumiati, S.Pd
Pekerjaan Ibu : PNS (Guru)
Alamat Orang Tua : Jl. Tanggaring II No 02A
No. Telpon/HP : +6281349014249

Riwayat Pendidikan *)

SD : SDN Dandang -1 Pulang Pisau (Tahun Lulus 2007)
SMP : SMP Muhammadiyah Palangka Raya (Tahun Lulus 2010)
SMA : SMAN 2 Palangka Raya (Tahun Lulus 2013)

Palangka Raya, 11 November 2020

Muhammad Fajar
DBC 113 157

Keterangan:

*) Nama, Tempat, Tahun Lulus

RIWAYAT PENYUSUN

Data Diri

Nama : Muhammad Fajar
NIM : DBC 113 157
Fakultas : Teknik
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata 1 (S-1)
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempat, Tanggal Lahir : Palangka Raya, 21 Juni 1996
Agama : Islam
Status dalam Keluarga : Anak Kandung
Anak ke - : 1
Alamat : Jl. Tanggaring II No 02A
No. Telpon/HP : +6282255996208



Data Orang Tua

Nama Ayah : Abd Hadi
Pekerjaan Ayah : PNS
Nama Ibu : Apliedi Jumiaty, S.Pd
Pekerjaan Ibu : PNS (Guru)
Alamat Orang Tua : Jl. Tanggaring II No 02A
No. Telpon/HP : +6281349014249

Riwayat Pendidikan *)

SD : SDN Dandang -1 Pulang Pisau (Tahun Lulus 2007)
SMP : SMP Muhammadiyah Palangka Raya (Tahun Lulus 2010)
SMA : SMAN 2 Palangka Raya (Tahun Lulus 2013)

Palangka Raya, 11 November 2020

Muhammad Fajar
DBC 113 157

Keterangan:

*) Nama, Tempat, Tahun Lulus

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala pujian, hormat dan syukur hanya dipersembahkan kepada Allah SWT atas segala Berkat, Karunia dan Kesempatan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menuntut ilmu dan kesempatan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menuntut ilmu di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya dan mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST). Di mana dalam proses penelitian dan penyusunan Skripsi ini, penulis banyak dibantu, dibimbing, dan didukung oleh beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis persembahkan Skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tua saya/penulis yang selalu mendukung dan selalu mendoakan tanpa henti kepada penulis agar dapat menyelesaikan kuliahnya. Senantiasa memberikan motivasi dan semangat sehingga penulis akhirnya mampu menyelesaikan kuliah di jenjang S-1.
2. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak **Putu Bagus A.A.P,ST.,M.Kom**, dan Ibu **Enny D. Oktaviyani, ST., M.Kom** yang telah bersedia membimbing penulis dalam masa penelitian dan menyusun skripsi ini.
3. Dosen penguji Skripsi, Ibu **Nova Noor Kamala Sari,ST.,M.Kom**, Ibu **Widiatry, ST., MT.** dan Ibu **Licantik, S.Kom., M.Kom** yang sudah banyak memberikan saran-saran membangun Skripsi ini dapat lebih baik.
4. Penulis mengucapkan banyak terima kasih juga kepada Ibu **Sherly Christina, S.Kom., M.Kom** Sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang memberikan nasihat dan masukan-masukan kepada penulis selama kegiatan Akademik di Jurusan Teknik Informatika.
5. Dosen Pengampu Mata Kuliah Skripsi, Bapak **Putu Bagus A.A.P,ST.,M.Kom** yang telah membantu memberikan informasi-informasi terkait dengan Skripsi.
6. Penulis juga mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada teman-teman dan sahabat seperjuangan yaitu, **Randy Kurniawan, Bahrolumeus, Ilham Bayu**, yang selalu berbagi suka dan duka juga selalu memberikan semangat nya dalam proses pengerjaan dan penyelesaian Skripsi ini, selanjutnya terima kasih juga kepada teman seperjuangan yang sudah seperti keluarga sendiri dari semester awal sampai skripsi ini selesai yaitu **Muhammad Fajar** yang selalu memberikan semangat dan selalu membantu, mendukung dan memberikan motivasi sampai Skripsi ini selesai, Dan yang terakhir terima kasih kepada seluruh keluarga besar mahasiswa Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya Angkatan 2013

yang selalu sharing informasi dan mendukung satu dengan yang lain untuk bisa bersama mengejar impian.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA” ini dapat diselesaikan dan selesai tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir yang dilaksanakan untuk menempuh gelar Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. Penulis menyadari bahwa laporan ini dapat dikatakan masih jauh dari sempurna dan dalam penyelesaiannya tidak lepas dari bimbingan, arahan serta bantuan dari berbagai pihak.

Perkenankan saya selaku penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Orangtua
3. Dekan
4. Ketua Jurusan Teknik Informatika
5. Dosen Pembimbing Akademik
6. Dosen Pembimbing I Tugas Akhir
7. Dosen Pembimbing II Tugas Akhir
8. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika
9. Seluruh staf Tata Usaha Fakultas Teknik dan staf Tata Usaha Jurusan Teknik Informatika
10. Seluruh Teman-teman Teknik Informatika
11. Semua pihak yang telah memberikan sumbangan pikiran, saran dan kritik dalam penyelesaian Tugas Akhir ini

Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian terkhusus bagi semua mahasiswa jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Palangka Raya, 11 November 2020

Penulis

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS
MENGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA
MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA**

MUHAMMAD FAJAR (DBC 113 157)

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Kampus Unpar Tunjung Nyaho. Jalan Yos Sudarso Telp. (0536) 3220445, 3226878 Fax. (0536)
3221722 Kotak Pos 2/PLKUP Palangka Raya (7311A) Kalimantan Tengah
Email : mfajar730@gmail.com

ABSTRAK

Banyak sekali proses pemilihan suatu pemimpin menggunakan metode voting, sama halnya pada pemilihan ketua osis pada sekolah SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya yang berlangsung satu kali setiap tahun. Untuk menentukan ketua osis pada sekolah SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya tiap tahunnya akan diadakan voting atau pemilihan berdasarkan suara.

Website menjadi platform yang saat ini banyak sekali digunakan untuk melakukan voting secara online. Dengan menggunakan teknologi, voting dapat dilakukan lebih mudah dan cepat.

Salah satu teknologi yang berkembang saat ini adalah Sistem Penunjang Keputusan (SPK), SPK dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan. Dengan memasukkan berbagai macam nilai kriteria, SPK dapat menghasilkan sebuah keputusan atau hasil yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan.

Dari latar belakang yang telah disampaikan diatas, penulis ingin memberikan sebuah metode yang akan memberikan sudut pandang berbeda dan diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dari metode lainnya. Pemilihan ketua osis pada sekolah SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya dengan mempertimbangkan aspek kemampuan yang dimiliki oleh para kandidat ketua osis dapat dilakukan dengan bantuan Sistem Penunjang Keputusan, dimana nilai kriteria yang didapat untuk SPK tersebut didapatkan dari beberapa pihak yang memiliki kompetensi untuk memberikan penilaian, seperti halnya : Kepala Sekolah, Guru-guru, dan pihak-pihak lainnya.

Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan, Simple Additive Weighting (SAW), SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya

**DECISION SUPPORT SYSTEM IN DETERMINING THE PRESIDENT OF STUDENT COUNCIL
USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) IN MUHAMMADIYAH 1 HIGH SCHOOL,
PALANGKA RAYA**

MUHAMMAD FAJAR (DBC 113 157)

Department of Informatics Faculty of Engineering University of Palangkaraya
Campus Tanjung Nyaho At Yos Sudarso Street Palangkaraya Telp. (0536) 3220445, 3226878 Fax.
(0536) 3221722 Mailbox 2/PLKUP Palangka Raya (7311A) Central Kalimantan
Email : mfajar730@gmail.com

ABSTRACT

A lot of the process of selecting a leader uses the voting method, as well as the election of the student council president at SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya which takes place once a year. To determine the student council president at SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya every year, voting will be held or based on votes.

Website is the platform that is currently used a lot to vote online. By using technology, voting can be done more easily and quickly.

One of the technologies currently developing is the Decision Support System (DSS), SPK can be used for various needs. By entering various criteria values, DSS can produce a decision or outcome that can solve a problem.

From the background that has been stated above, the author wants to provide a method that will provide a different point of view and is expected to provide better results than other methods. Selection of the student council chairman at SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya school by considering the aspects of the abilities possessed by the candidate for the student council chairman can be done with the help of a Decision Support System, where the criteria for the SPK are obtained from several parties who have the competence to provide an assessment, such as : Principals, teachers, and other parties.

Keywords : *Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), High School Muhammadiyah 1 Palangka Raya.*

Daftar Isi

Cover	i
Daftar Isi	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
1.5.1 BAB I PENDAHULUAN	3
1.5.2 BAB II LANDASAN TEORI	3
1.5.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	3
1.5.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	4
1.5.5 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	4
1.5.6 Daftar Pustaka	4
1.5.7 Lampiran	4
1.6 Jadwal Tugas Akhir	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengenalan Website	6
2.1.1 Website secara umum	6
2.1.2 Website menurut ahli	6
2.1.3 Web Browser	7
2.1.4 Web Server	7
2.1.5 World Wide Web (WWW)	7
2.1.6 Website Statis dan Dinamis	8
2.1.7 Hypertext Transfer Protokol (HTTP)	9
2.2 Sistem Penunjang Keputusan	9
2.2.1 Simple Additive Weighting	9
2.3 Waterfall	12
2.4 UML (Unified Modelling Language)	14
2.4.1 Class Diagram	15

2.4.2	Use-Case Diagram	17
2.4.3	Activity Diagram	18
2.5	TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.5.1	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pendistribusian Gula Pasir Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Mustaqiem Ronny Jatmiko, 2013). 19	
2.5.2	Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Pemilihan Handphone menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Agnesdea Meity Suroso, 2016)	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Metodologi	22
3.1.1	Requirements Definition	22
3.1.2	System and Software Design	22
3.1.3	Implementation and Unit Testing	22
3.1.4	Integration and System Testing	23
3.1.5	Operation and Maintenance.....	23
3.2	Analisis pengguna	25
3.3	Analisis Sistem Penunjang Keputusan Simple Additive Weighting.....	27
3.4	Tahap pembuatan Model Objek Unified Modelling Language (UML)	29
3.4.1	Use Case Diagram.....	29
3.4.2	Activity Diagram	31
3.4.3	Class Diagram.....	39
3.5	Desain Database	39
3.6	Desain.....	43
3.6.1	Desain Peta Web (Sitemap).....	43
3.6.2	Desain Interface	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		52
4.1	Implementasi Desain Interface	52
4.2	Black Box Testing.....	58
4.3	Implementasi Algoritma Simple Additive Weighting.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		73
Daftar Pustaka.....		75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam suatu voting, seseorang akan disebut menang jika pada hasil akhir voting menunjukkan bahwa ia mendapatkan hasil suara atau terpilih lebih banyak daripada lawan. Hal ini terkadang menjadikan seseorang terpilih bukan karena kemampuan yang ia miliki, tetapi karena popularitasnya. Banyak sekali proses pemilihan suatu pemimpin menggunakan metode voting, sama halnya pada pemilihan ketua osis pada SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya yang berlangsung satu kali setiap tahun. Untuk menentukan ketua osis pada SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya tiap tahunnya akan diadakan voting atau pemilihan berdasarkan suara terbanyak dan tidak jarang hanya siswa yang memiliki popularitas tinggi yang terpilih dengan kemampuan dikesampingkan.

Teknologi mulai merasuki berbagai aspek di masyarakat, tidak luput dalam voting. Website menjadi platform yang saat ini banyak sekali digunakan untuk melakukan voting secara online. Voting yang dilakukan tidak terbatas hanya pada pemilihan seorang pemimpin, bisa jadi voting untuk berbagai hal. Dengan menggunakan teknologi voting dapat dilakukan lebih mudah dan cepat, namun hal ini tetap memiliki resiko akan keakuratan data voting yang didapat, bisa jadi ada pihak luar yang melakukan penyadapan atau sabotase data voting tersebut.

Salah satu teknologi yang berkembang saat ini adalah Sistem Penunjang Keputusan (SPK), SPK dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan. Dengan memasukkan berbagai macam nilai kriteria, SPK dapat menghasilkan sebuah keputusan atau hasil yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan.

Dari latar belakang yang telah disampaikan diatas, penulis ingin memberikan sebuah metode yang akan memberikan sudut pandang berbeda dan diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dari metode lainnya. Pemilihan ketua osis pada

SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya dengan mempertimbangkan aspek kemampuan yang dimiliki oleh para kandidat ketua osis dapat dilakukan dengan bantuan Sistem Penunjang Keputusan, dimana nilai kriteria yang didapat untuk SPK tersebut didapatkan dari beberapa pihak yang memiliki kompetensi untuk memberikan penilaian, seperti halnya : Kepala Sekolah, Guru-guru, dan pihak-pihak lainnya. Maka dari hal tersebut penulis ingin mengangkat sebuah tugas akhir dengan judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA OSIS MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SMA MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dihadapi dalam pengembangan website ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Penunjang Keputusan dalam menentukan Ketua Osis menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) berbasis Website ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dihadapi dalam pengembangan website ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Penunjang Keputusan yang akan dibuat berbasis Website.
2. Sistem Penunjang Keputusan yang digunakan adalah Simple Additive Weighting.
3. Kriteria yang digunakan didapat dari hasil koordinasi antara guru, staff dan kepala sekolah.
4. Pihak yang diberikan wewenang untuk memberikan penilaian pada kriteria tersebut ditentukan oleh Kepala Sekolah.

5. Untuk memasukkan nilai kriteria pada website tersebut diwajibkan memiliki akun.
6. Sistem Penunjang Keputusan pada website ini hanya digunakan untuk menentukan Ketua Osis pada SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya.

1.4 Tujuan

Tujuan dari dilakukannya pengembangan website ini adalah :

1. Membuat Website dengan menerapkan Sistem Penunjang Keputusan Simple Additive Weighting.
2. Mempermudah dan meningkatkan kualitas Ketua Osis yang terpilih pada SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab, dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

1.5.1 BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, menguraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode, dan sistematika penulisan.

1.5.2 BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menerangkan secara singkat teori – teori yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan projek Tugas Akhir ini. Diantaranya berisi tentang bahasa pemrograman HTML, PHP, Javascript dan database MYSQL.

1.5.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Isi bab ini mengenai metodologi yang digunakan pada penelitian dan penjelasan penerapan tahap-tahap tersebut.

1.5.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menampilkan hasil akhir dari projek Tugas Akhir yang dibuat, dimana didalamnya terdapat tahapan desain, implementasi, hasil dan pembahasan mengenai hasil tersebut.

1.5.5 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

pada Bab ini, terdiri dari 2 buah bagian yaitu :

a. Kesimpulan

Bagian ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang didapatkan oleh penulis selama pengerjaan Projek Tugas Akhir ini.

b. Saran

Bagian ini berisi saran-saran yang perlu diperhatikan, dimana hal-hal tersebut dirasakan penting oleh penulis untuk diperhatikan.

1.5.6 Daftar Pustaka

Merupakan daftar yang berisi semua buku atau tulisan ilmiah yang menjadi rujukan dalam melakukan penelitian.

1.5.7 Lampiran

Berisi lampiran-lampiran data tambahan yang terlalu banyak atau panjang apabila diletakkan pada teks utama (misalnya kode program) ataupun gambar.

1.6 Jadwal Tugas Akhir

Adapun rincian dari jadwal kegiatan untuk pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

RENCANA KEGIATAN	BULAN I				BULAN II					BULAN III				BULAN IV					BULAN V				BULAN VI			
	Minggu				Minggu					Minggu				Minggu					Minggu				Minggu			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Penyusunan Proposal TA	■																									
Seminar Proposal																										
Requirements Definition																										
System and Software Design																										
Implementation and Unit Testing																										
Integration and System Testing																										
Operation and Maintenance																										
Seminar Hasil																										
Pembuatan Laporan Akhir Tugas Akhir																										
Seminar Akhir																										

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan pembuatan Tugas Akhir

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengenalan Website

2.1.1 Website secara umum

Secara umum website dapat diartikan sebagai sejumlah halaman website yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya. Sebuah situs website biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server website yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun **Local Area Network (LAN)** melalui alamat internet yang dikenali sebagai **Uniform Resource Locator (URL)**.

2.1.2 Website menurut ahli

1. Menurut Yuhfizar (2013), Website adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (**link**) satu dokumen dengan dokumen lainnya (**hypertext**) yang dapat diakses melalui sebuah browser.
2. Menurut Ali Zaki & Smitdev Community (2009), Website merupakan webpage yang dikembangkan oleh satu orang atau beberapa orang.
3. Menurut Hakim Lukmanul (2004), Website disebut sebagai fasilitas internet, dimana mengkaitkan dokumen di lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen tersebut disebut dengan web page dan link website memungkinkan pengguna

bisa berpindah page (hyper text), baik diantara page yang disimpan server yang sama maupun server diseluruh dunia.

2.1.3 Web Browser

Secara umum **Web Browser** merupakan perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh server web. Beberapa **Web Browser** yang sering digunakan antara lain : Firefox, Opera, Google Chrome, IE, dll.

2.1.4 Web Server

Web server merupakan software yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman - halaman website yang umumnya berbentuk dokumen **HTML (Hypertext Markup Language)**.

Beberapa macam web server :

- Apache Tomcat
- Microsoft windows Server 2003 Internet Information Services (IIS)
- Lighttpd
- Sun Java System Web Server
- Xitami Web Server
- Zeus Web Server

2.1.5 World Wide Web (WWW)

WWW atau **World Wide Web** adalah suatu program yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Awalnya Berners-Lee hanya ingin menemukan cara untuk menyusun arsip-arsip risetnya. Untuk itu, dia mengembangkan suatu sistem untuk keperluan pribadi. Sistem itu adalah program peranti lunak yang diberi nama Equire. Dengan program itu, Berners-Lee berhasil menciptakan jaringan terkait antara berbagai arsip sehingga memudahkan informasi yang dibutuhkan. Inilah yang kemudian menjadi dasar dari sebuah revolusi yang dikenal sebagai web.

WWW dikembangkan pertama kali di Pusat Penelitian Fisika Partikel Eropa (**CERN**), Jenewa, Swiss. Pada tahun 1989 Berners-lee membuat proposal untuk proyek pembuatan hypertext secara global, kemudian pada bulan Oktober 1990, '**World Wide Web**' sudah bisa dijalankan dalam lingkungan **CERN**. Pada musim panas tahun 1991, **WWW** resmi digunakan secara luas pada jaringan Internet.

2.1.6 Website Statis dan Dinamis

Secara umum Website statis adalah website yang isinya tidak dapat dirubah-rubah karena tidak memiliki database sebagai tempat penyimpanan contentnya. Jika ingin merubah isi dari website tersebut orang itu harus merubah tulisan berupa code yang sudah tertanam pada file tersebut atau biasa disebut juga dengan coding. Pemrograman website ini biasanya adalah **HTML** dan **CSS (Cascading Style Sheet)**.

Secara umum Website dinamis adalah sebuah website yang isinya dapat dirubah sewaktu-waktu dengan mudah tanpa harus melakukan perubahan code-code seperti yang harus dilakukan pada website statis. Content yang terdapat pada website

dinamis pun tersimpan disebuah database, sehingga bagi kita orang-orang yang buta akan coding pun dapat merubah isi content tersebut tanpa harus menguasai bahasa pemrograman website yang biasa disebut dengan coding.

2.1.7 Hypertext Transfer Protokol (HTTP)

Secara umum **HTTP (HyperText Transfer Protocol)** adalah protokol yang dipergunakan untuk mentransfer dokumen dalam **World Wide Web (WWW)**. Protokol ini adalah protokol ringan, tidak berstatus dan generik yang dapat dipergunakan berbagai macam tipe dokumen.

Pengembangan **HTTP** dikoordinasi oleh **Consortium World Wide Web (W3C)** dan **Internet Engineering Task Force (IETF)**, bekerja dalam publikasi satu seri **RFC**, yang paling terkenal **RFC 2616**, yang menjelaskan **HTTP/1.1**, versi **HTTP** yang digunakan umum sekarang ini.

2.2 Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *decision support systems (DSS)* merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk berbasis pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

2.2.1 Simple Additive Weighting

Algoritma SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Algoritma SAW juga dikenal dengan algoritma dengan metode penjumlahan berbobot. Metode ini membutuhkan proses

normalisasi matrix keputusan (x) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Contoh sederhana perhitungan Algoritma Simple Additive Weighting. Sistem Penunjang Keputusan Simple Additive Weighting untuk pemilihan mie instan yang akan dibeli.

Tabel 2.1 Kriteria

No	Kriteria	Tipe	Bobot
1	K1	Biaya	0.4
2	K2	Keuntungan	0.25
3	K3	Keuntungan	0.35

Dari tabel diatas, terdapat 3 kriteria yang ada dengan penjelasan sebagai berikut

:

- K1 : Harga mie instan
 K2 : Rasa yang disukai
 K3 : Ukuran mie ketika telah dimasak

Tabel 2.2 Alternatif Pilihan

No	Alternatif	Alternatif
1	A1	Indomie Goreng
2	A2	Soto Banjar Limau Kuit
3	A3	Indomie Kuah rasa Soto Padang

Tabel 2.3 Pembobotan Alternatif

Alternatif	Kriteria		
	K1	K2	K3
A1	2500	3	2
A2	3500	5	4
A3	3000	2	5

Normalisasi Kriteria K1 :

$$\square_{11} = \frac{\min(2500; 3500; 3000)}{2500} = \frac{2500}{2500} = 1$$

$$\square_{12} = \frac{\min(2500; 3500; 3000)}{3500} = \frac{2500}{3500} = 0.714$$

$$\square_{13} = \frac{\min(2500; 3500; 3000)}{3000} = \frac{2500}{3000} = 0.833$$

Normalisasi Kriteria K2 :

$$\square_{21} = \frac{3}{\max(3; 5; 2)} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\square_{22} = \frac{5}{\max(3; 5; 2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\square_{23} = \frac{2}{\max(3; 5; 2)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

Normalisasi Kriteria K3 :

$$\square_{31} = \frac{2}{\max(2; 4; 5)} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$\square_{32} = \frac{4}{\max(2; 4; 5)} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\square_{33} = \frac{5}{\max(2;4;5)} = \frac{5}{5} = 1$$

Matrik Keputusan :

$$\square = \begin{matrix} & 1 & 0.6 & 0.4 \\ 0.714 & 1 & 0.8 & \\ 0.833 & 0.4 & 1 & \end{matrix}$$

Perangkingan dengan menggunakan bobot :

$$\square_1 = (0.4)(1) + (0.25)(0.6) + (0.35)(0.4) = 0.59$$

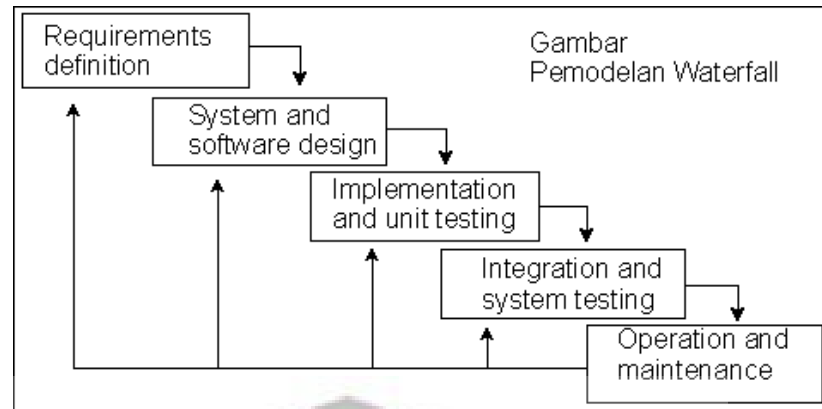
$$\square_2 = (0.4)(0.714) + (0.25)(1) + (0.35)(0.8) = 0.82$$

$$\square_3 = (0.4)(0.833) + (0.25)(0.4) + (0.35)(1) = 0.58$$

Nilai terbesar ada pada V_2 , sehingga pilihan jatuh pada alternatif A_2 . Dengan kata lain mie instan yang akan dibeli Soto Banjar Limau Kuit.

2.3 Waterfall

Model ini adalah model yang diperkenalkan oleh Winston Royce dan muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam **Software Engineering (SE)**. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing / verification, dan maintenance. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap requirement. Secara umum tahapan pada model waterfall dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.2 Pemodelan Waterfall

Keunggulan Metode Waterfall :

- 1) Software yang dikembangkan dengan metode ini biasanya menghasilkan kualitas yang baik.
- 2) Document pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya.

Kelemahan Metode Waterfall :

- 1) Membutuhkan keahlian yang baik atau yang telah berpengalaman dalam mengembangkan perangkat lunak, dalam arti metode ini kurang cocok bagi pemula.
- 2) Diperlukan manajemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat berulang sebelum menghasilkan suatu produk, yaitu aplikasi. Jadi apabila dalam suatu proses seperti perancangan tidak selesai tepat

waktu, maka akan mempengaruhi keseluruhan proses pengembangan perangkat lunak.

- 3) Iterasi sering terjadi menyebabkan masalah baru.
- 4) Client kesulitan untuk menyatakan semua keinginannya secara eksplisit diawal tahap pengembangan.
- 5) Hasil software yang dikembangkan baru akan diketahui lama setelah proyek pengembangan dimulai.

2.4 UML (Unified Modelling Language)

UML (**Unified Modeling Language**) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan **software** berbasis **OO (Object-Oriented)**. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam system software.

Pada UML 2.3 terdapat 3 kategori yang terdiri dari 13 Diagram. Masing-masing kategori tersebut memiliki fungsinya sendiri-sendiri. Berikut merupakan kategori beserta penjelasan singkatnya :

1. Structure Diagram

Merupakan kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.

2. Behavior diagram

Merupakan kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.

3. Interaction diagram

Merupakan kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

Dan berikut merupakan diagram yang terdapat pada UML dan yang digunakan untuk membuat suatu model, yaitu :

2.4.1 Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem, dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau programmer membuat kelas-kelas sesuai dengan rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron.

Kelas-kelas yang ada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan sistem sehingga pembuat perangkat lunak dapat membuat kelas-kelas di dalam program perangkat lunak sesuai dengan perancangan diagram kelas. Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis kelas seperti berikut :

1. Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.

2. Kelas yang menangani tampilan sistem (view)

Kelas yang mendefinisikan dan mengukur tampilan ke pemakai.

3. Kelas yang diambil dari pendefinisian use case (controller)

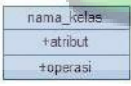



Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian use case, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis ada perangkat lunak.




4. Kelas yang diambil dari pendefinisian data (model)

Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas (class diagram) :

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Kelas Diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem
<p>Antarmuka/ interface</p> 	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
<p>Asosiasi/ assiciation</p> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
<p>Asosiasi berarah/ directed association</p> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity

Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan/ dependency 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
Agregasi/ aggregation 	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (whole-part)

2.4.2 Use-Case Diagram

Use-case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

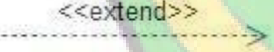
Syarat penamaan pada use case adalah nama didefinisikan semudah mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada use case yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan use case.

- Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram use case (use case diagram)

:







Tabel 2.2 Simbol-Simbol Use case Diagram

Simbol	Deskripsi
Use case 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case
Aktor/ actor 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi belum tentu merupakan orang
Asosiasi/ association 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau memiliki interaksi dengan aktor
Ekstensi/ extend 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.
Generalisasi 	hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
Include 	Include berarti use case yang ditambahkan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case yang ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan.

2.4.3 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas :

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Diagram Aktivitas

Simbol	Deskripsi
	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

2.5 TINJAUAN PUSTAKA

2.5.1 Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pendistribusian Gula Pasir Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Mustaqiem Ronny Jatmiko, 2013).

Pada tahun 2013, Mustaqiem Ronny Jatmiko menyusun sebuah tugas akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pendistribusian Gula Pasir Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemilihan lokasi pendistribusian gula pasir yang akan diprioritaskan dengan menggunakan metode sistem penunjang keputusan dengan algoritma simple additive weighting (SAW). Kriteria-kriteria yang digunakan dalam algoritma simple additive weighting (SAW) ini ialah: 2 kriteria berjenis statistik dan 2 kriteria berdasarkan penilaian pabrik.

Perbandingan penerapan metode simple additive weighting yang diangkat oleh Mustaqiem Ronny Jatmiko dan metode simple additive weighting yang diangkat oleh penulis ialah sebagai berikut :

No	Simple Additive Weighting	
	Mustaqiem Ronny Jatmiko	Penulis
1.	Simple Additive Weighting digunakan untuk melakukan pemilihan pendistribusian gula pasir	Simple Additive Weighting digunakan untuk melakukan pemilihan ketua osis sma 1 muhammadiyah palangka raya
2.	Platform yang digunakan adalah website	Platform yang digunakan adalah website
3.	Kriteria didapatkan dari bagian gudang distribusi dari pabrik gula Djombang Baru kota jombang	Kriteria didapatkan dari hasil koordinasi antara penulis, guru, staff dan kepala sekolah sma negeri 1 muhammadiyah palangka raya
4.	Bobot dari masing-masing kriteria ditentukan oleh bagian gudang distribusi dari pabrik gula Djombang Baru kota jombang	Bobot dari masing-masing kriteria ditentukan berdasarkan hasil koordinasi antara penulis, guru, staff dan kepala sekolah sma negeri 1 muhammadiyah palangka raya
5.	Penginputan kriteria dilakukan oleh pihak pabrik	Penginputan kriteria dilakukan oleh pihak-pihak yang telah diberi wewenang atau kuasa oleh kepala sekolah.

2.5.2 Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Pemilihan

Handphone menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Agnesdea Meity Suroso, 2016)

Pada tahun 2016, Agnesdea Meity Suroso menyusun sebuah tugas akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Pemilihan Handphone menggunakan Metode Simple Additive Weighting” Tugas akhir ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemilihan handphone yang akan dibeli dengan menggunakan metode sistem penunjang keputusan dengan algoritma simple additive weighting (SAW). Kriteria-kriteria yang digunakan dalam algoritma simple additive weighting (SAW) ini didapatkan dari koran dan brosur handphone.

Perbandingan penerapan metode simple additive weighting yang diangkat oleh Agnesdea Meity Suroso dan metode simple additive weighting yang diangkat oleh penulis ialah sebagai berikut :

No	Simple Additive Weighting	
	Agnesdea Meity Suroso	Penulis
1.	Simple Additive Weighting digunakan untuk melakukan pemilihan handphone yang akan dibeli	Simple Additive Weighting digunakan untuk melakukan pemilihan ketua osis sma 1 muhammadiyah palangka raya
2.	Platform yang digunakan adalah website	Platform yang digunakan adalah website
3.	Kriteria didapatkan dari koran dan brosur handphone	Kriteria didapatkan dari hasil koordinasi antara penulis, guru, staff dan kepala sekolah sma negeri 1 muhammadiyah palangka raya
4.	Bobot dari masing-masing kriteria ditentukan penulis itu sendiri	Bobot dari masing-masing kriteria ditentukan berdasarkan hasil koordinasi antara penulis, guru, staff dan kepala sekolah sma negeri 1 muhammadiyah palangka raya
5.	Penginputan kriteria dilakukan oleh penulis itu sendiri	Penginputan kriteria dilakukan oleh pihak-pihak yang telah diberi wewenang atau kuasa oleh kepala sekolah.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi

Metodologi yang digunakan adalah metodologi Waterfall. Metodologi ini digunakan karena tersusun secara sistematis dan terurut. Metodologi ini meliputi aktifitas-aktifitas sebagai berikut :

3.1.1 Requirements Definition

Pada tahap ini akan dilakukan analisis sistem menggunakan UML, analisis Database menggunakan ERD dan pengumpulan bahan yang dibutuhkan secara lengkap dan data yang dikumpulkan harus valid, tahap ini dilakukan secara detail agar dapat menghasilkan sebuah website yang bermutu. Hal yang dilakukan untuk melakukan pengumpulan bahan :

- Studi Literatur, dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori literatur dari buku-buku dan internet yang berhubungan dengan sistem penunjang keputusan, website, database, php, interaksi manusia dan komputer.
- Studi Lapangan, yaitu melakukan wawancara secara langsung kepala sekolah, guru, siswa sekolah SMP dan SMA untuk memperoleh informasi yang jelas dan lengkap berkaitan dengan masalah yang dihadapi.

3.1.2 System and Software Design

Pada tahap ini Desain Interface yang akan digunakan adalah HTML (*HyperText Markup Language*), CSS dan Lain – lain.

3.1.3 Implementation and Unit Testing

Pembuatan website, disesuaikan dengan desain yang telah ditentukan pada tahap System and Software Design menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, dll dengan menggunakan Text Editor Atom dan database MySQL dengan Database Server Xampp.

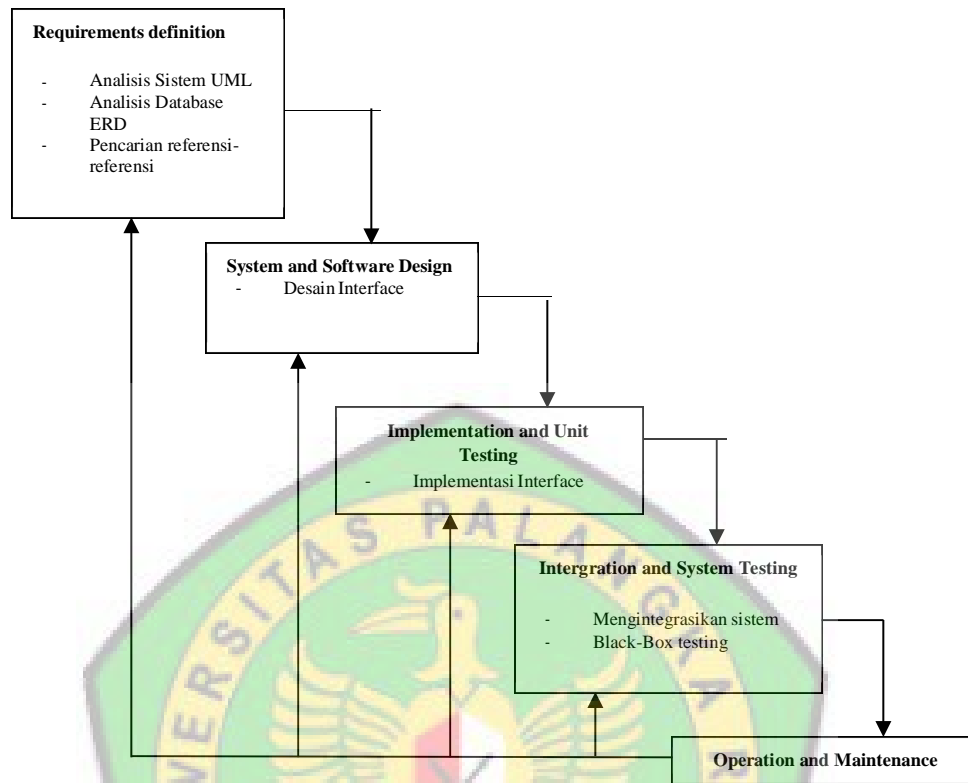
3.1.4 Integration and System Testing

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap system website yang telah dibuat. Pengujian website berbasis website ini akan dilakukan dengan sistem *Black-box* testing. Untuk mengetahui fungsi spesifik dari software, menggunakan design test untuk menguji-coba setiap fungsi dan mengecek apabila terjadi kesalahan (*error*) atau tidak.

3.1.5 Operation and Maintenance

Operation and Maintenance adalah bagian terpanjang dari seluruh aktifitas yg dilakukan. Software dipasang dan digunakan, kemudian pada bagian pemeliharaan termasuk juga perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah-langkah sebelumnya.

Untuk lebih jelasnya tentang metodologi penelitian menggunakan metode pemodelan Waterfall dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1.1 Pemodelan Waterfall

3.2 Analisis pengguna

A. Admin

Disini Admin berfungsi sebagai pengelola berbagai hal yang dibutuhkan website agar dapat berjalan dengan baik, kegiatannya diantara lain adalah sebagai berikut :

- Akun Administrator

Pada bagian ini, administrator akan mengelola akun yang memiliki hak akses administrator. Administrator dapat menambahkan akun administrator lainnya, oleh karena itu hak akses administrator dapat digunakan lebih dari 1 akun. Namun yang dapat menghapus atau memperbaharui akun administrator hanya pemilik akun yang bersangkutan, dengan kata lain pemilik akun harus login dahulu kemudian menghapus atau memperbaharui akun miliknya.

- Akun Voter

Akun Voter adalah akun-akun pengguna yang akan melakukan penilaian kepada calon-calon ketua osis. Administrator memiliki hak penuh atas kelola akun-akun tersebut, karena akun-akun tersebut tidak memiliki informasi pribadi mengenai penggunanya dan ditujukan hanya untuk melakukan penilaian kepada calon-calon ketua osis.

- Periode Pemilihan

Administrator dapat mengatur periode pemilihan ketua osis. Tiap periode pemilihan akan memiliki kriteria, alternatif serta akun voter tersendiri.

- Kriteria Kandidat

Administrator mengatur kriteria-kriteria beserta bobot yang akan menjadi penilaian calon-calon ketua osis. bila periode pemilihan berganti maka administrator akan mengatur kembali kriteria-kriteria yang baru.

- Kandidat

Disini kandidat atau calon ketua osis akan di data dengan berbagai macam informasi yang akan membantu voter untuk menilai kriteria untuk masing-masing kandidat.

- Hasil Pemilihan

Administrator dapat melihat hasil sementara atau akhir dari pemilihan ketua osis.

B. User

Pada aplikasi ini user berfungsi sebagai penilai, user tidak dapat membuat akun milik mereka sendiri dan akun mereka tidak dapat digunakan lagi ketika periode pemilihan berganti. Adapun kegiatan yang dapat dilakukan user adalah :

- Kandidat

User dapat melihat hasil pemilihan sementara calon ketua osis.

- Mulai survey

Pada bagian ini user akan melakukan penilaian kepada calon-calon ketua osis, dengan berbagai kriteria untuk dinilai. Setelah melakukan penilaian, user tidak dapat lagi melakukan penilaian ulang, yang artinya user hanya dapat melakukan penilaian satu kali.

C. Pengunjung

Pengunjung dapat melihat hasil sementara pemilihan ketua osis tanpa login terlebih dahulu. Ini memungkinkan semua orang juga dapat memantau pemilihan ketua osis ini.

3.3 Analisis Sistem Penunjang Keputusan Simple Additive Weighting

Berdasarkan pengertian dan penjabaran contoh penggunaan algoritma simple additive weighting yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem penunjang keputusan simple additive weighting membutuhkan informasi yang tepat dalam pengisian bobot dari kriteria. Pembagian persentase prioritas dari kriteria sangat menentukan hasil akhir dari algoritma simple additive weighting, karena itu dibutuhkan pendapat ahli dalam bidang tersebut agar mendapatkan hasil yang tepat.

Keuntungan yang didapatkan dari penerapan algoritma simple additive weighting ini pada pemilihan ketua osis di SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya adalah :

1. Hanya satu kali memerlukan pendapat ahli dalam pengukuran prioritas kriteria.
2. Pemilihan ketua osis dapat menghemat waktu dan biaya.

3. Dengan adanya aspek benefit, pemilihan ketua osis akan menitik beratkan pada kemampuan dari calon kandidat ketua osis, sehingga ketua osis terpilih akan lebih berkualitas.

Berikut merupakan flowchart perhitungan dengan menggunakan algoritma simple additive weighting.



Gambar 3.1 Flowchart Simple Additive Weighting

3.4 Tahap pembuatan Model Objek Unified Modelling Language (UML)

3.4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah system. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat system, dan bukan bagaimana.

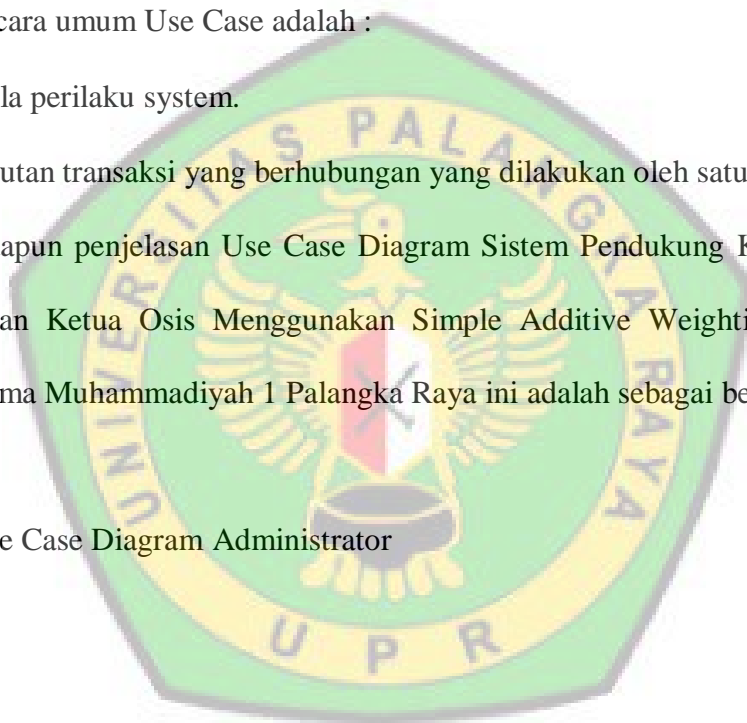
Use Case menggambarkan sebuah interaksi antara Aktor dan system.

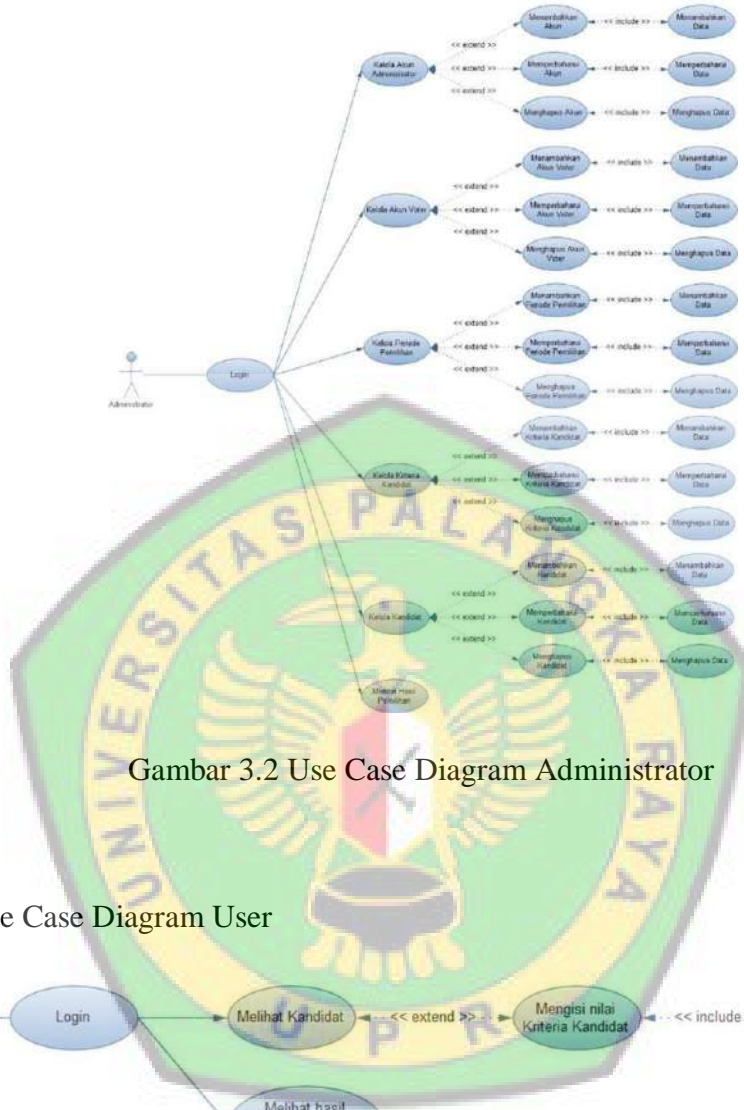
Secara umum Use Case adalah :

- Pola perilaku system.
- Urutan transaksi yang berhubungan yang dilakukan oleh satu aktor.

Adapun penjelasan Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Ketua Osis Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sekolah Sma Muhammadiyah 1 Palangka Raya ini adalah sebagai berikut :

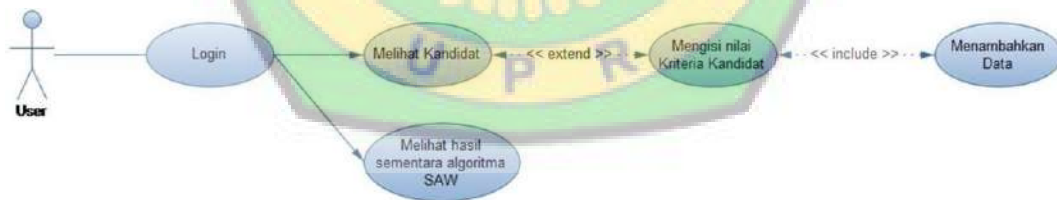
A. Use Case Diagram Administrator





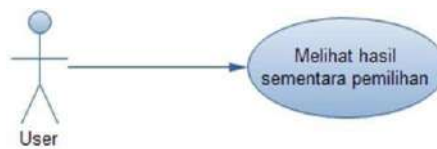
Gambar 3.2 Use Case Diagram Administrator

B. Use Case Diagram User



Gambar 3.3 Use Case Diagram User

C. Use Case Diagram Pengunjung



Gambar 3.4 Use Case Diagram Pengunjung

3.4.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah representasi grafis dari workflow dari kegiatan dan tindakan bertahap dengan dukungan untuk pilihan, iterasi dan concurrency. Dan berfungsi untuk memodelkan alur kerja (workflow) sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas dalam suatu proses. Dan pada website ini, aktifitas yang dapat digambarkan dalam activity diagram adalah sebagai berikut :

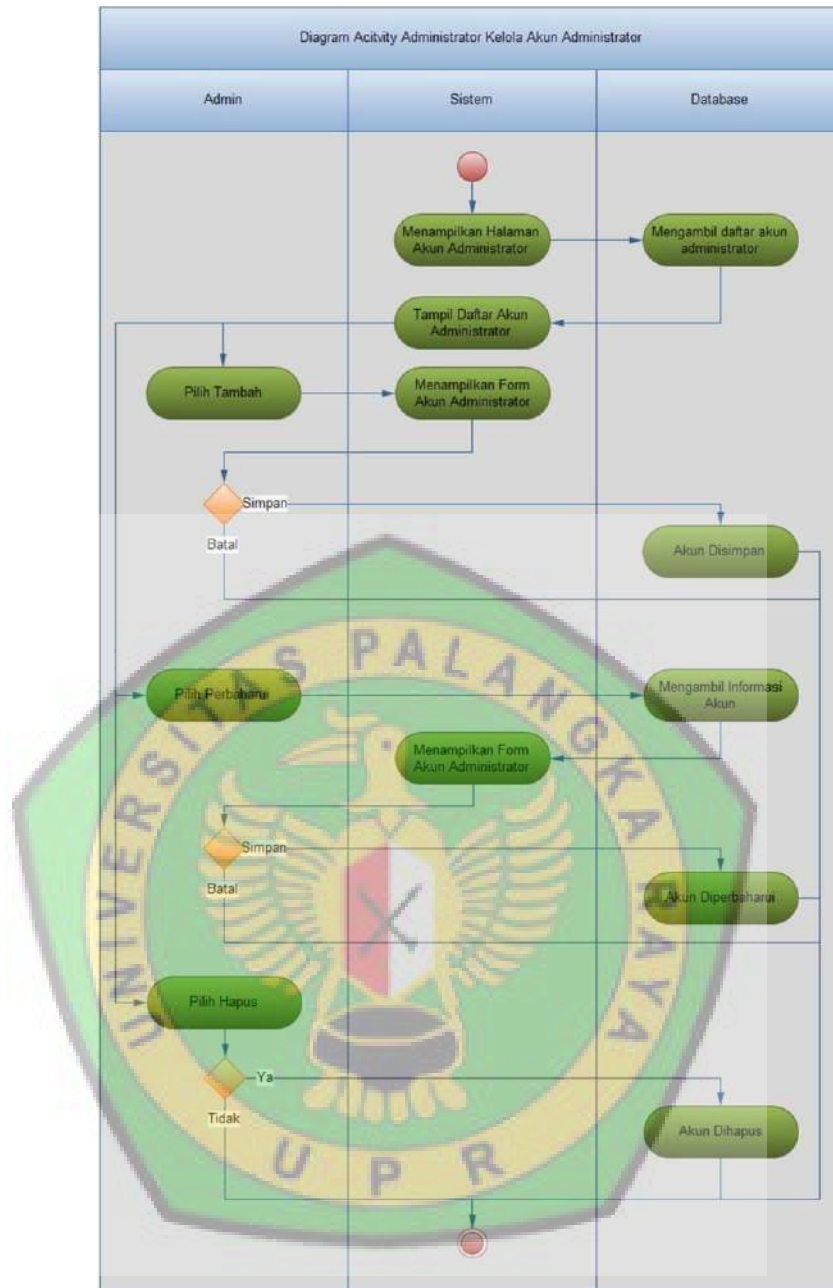
a) Diagram Activity Admin Login

Diagram Activity Admin Login ini menampilkan segala kegiatan yang dilakukan oleh admin ketika melakukan login pada website. Adapun Diagram Activity Admin Login dapat dilihat seperti gambar sebagai berikut :



Gambar 3.5 Diagram Activity Admin Login

b) Diagram Activity Admin Kelola Akun Administrator



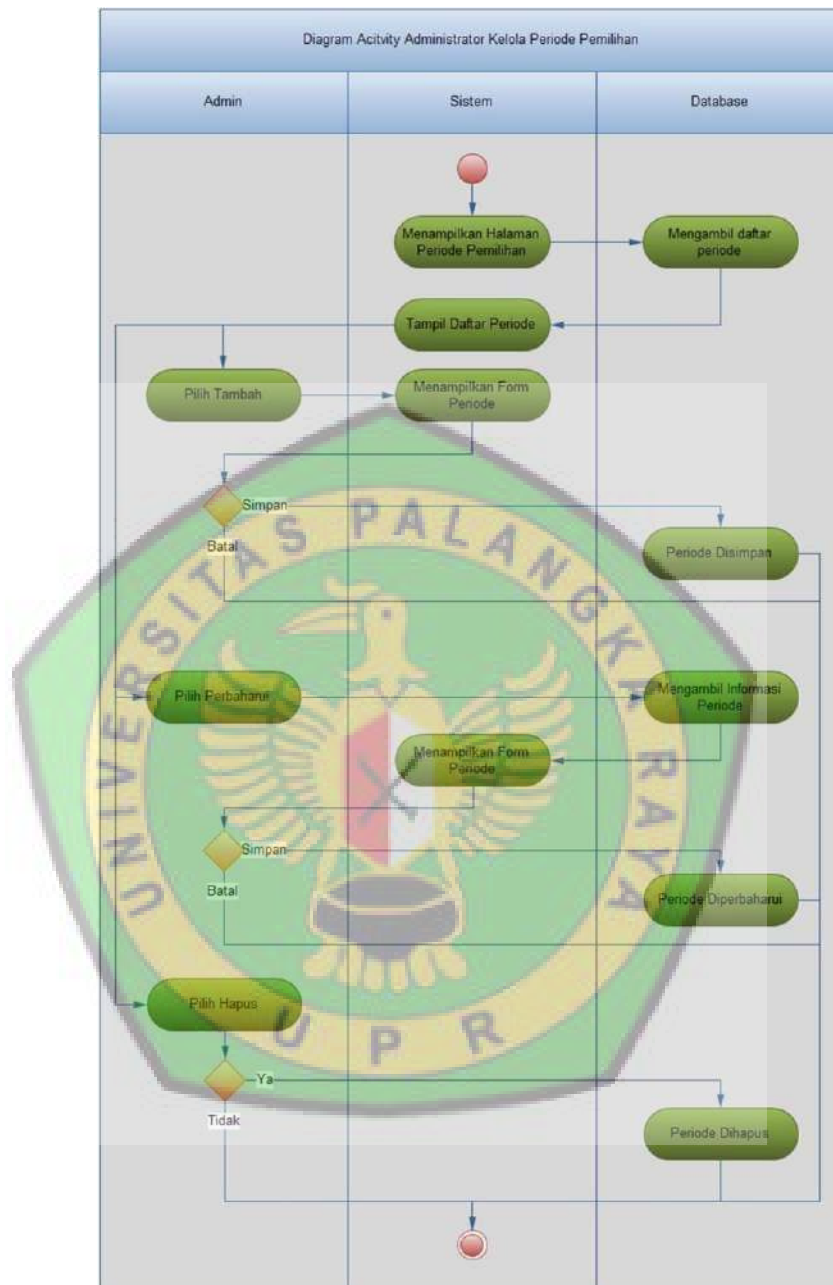
Gambar 3.6 Diagram Activity Admin Kelola Akun Administrator

c) Diagram Activity Admin Kelola Akun Voter



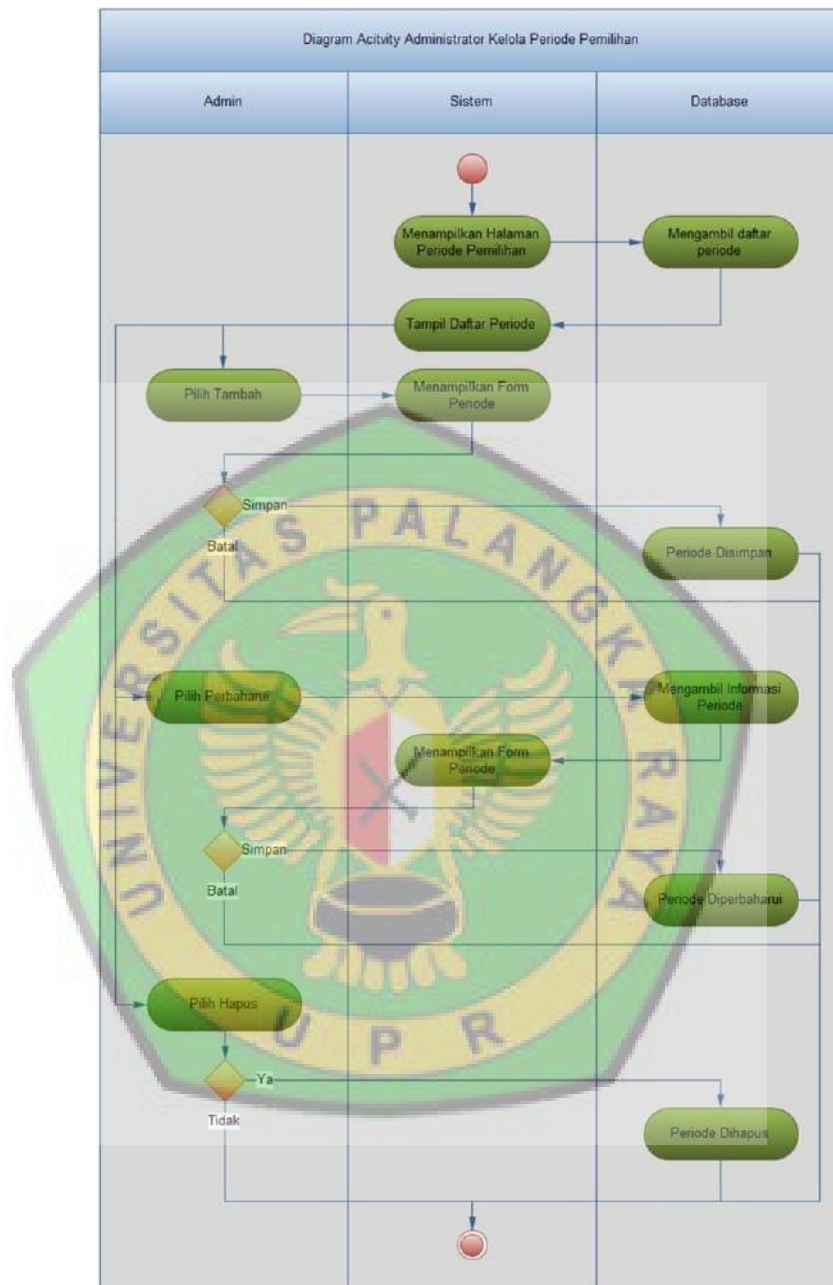
Gambar 3.7 Diagram Activity Admin Kelola Akun Voter

d) Diagram Activity Admin Kelola Periode Pemilihan



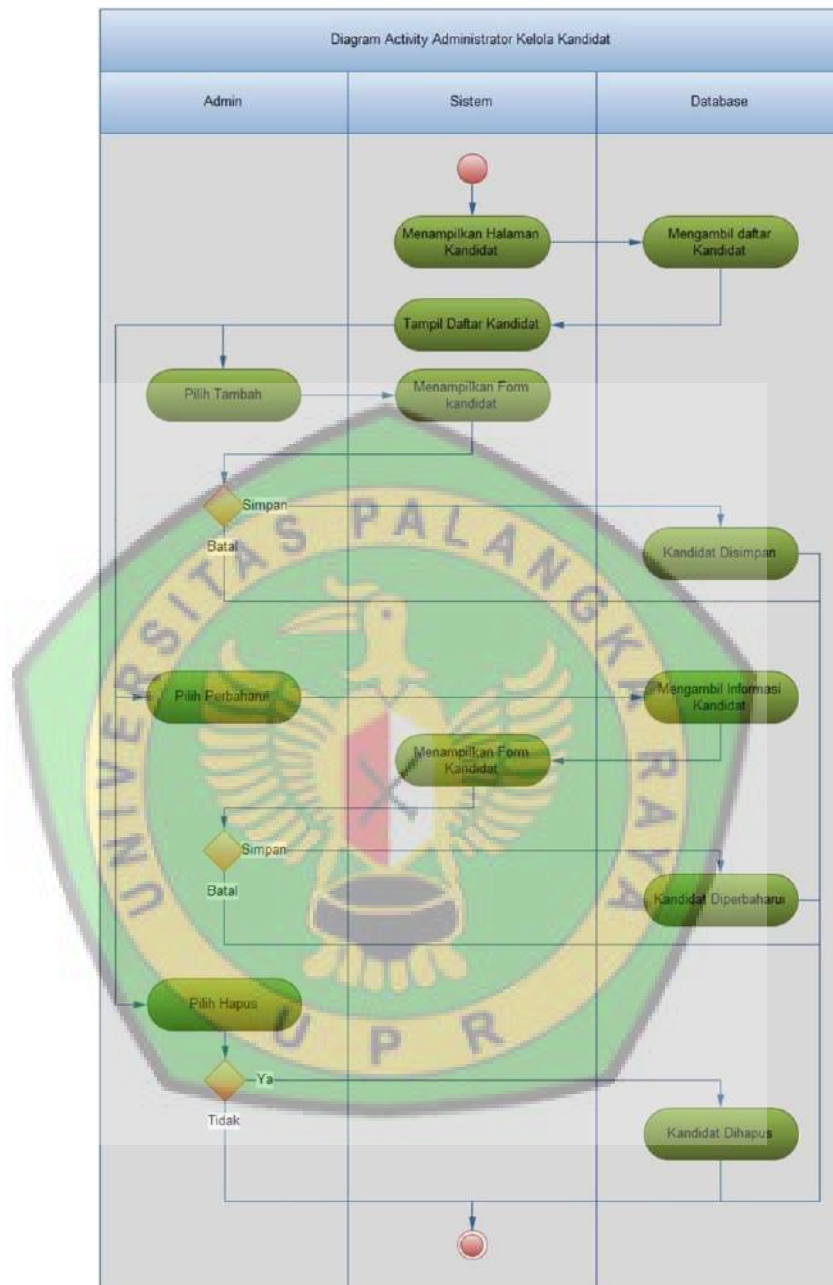
Gambar 3.8 Diagram Activity Admin Kelola Periode Pemilihan

e) Diagram Activity Admin Kelola Kriteria Kandidat



Gambar 3.9 Diagram Activity Admin Kelola Kriteria Kandidat

f) Diagram Activity Admin Kelola Kandidat



Gambar 3.10 Diagram Activity Admin Kelola Kandidat

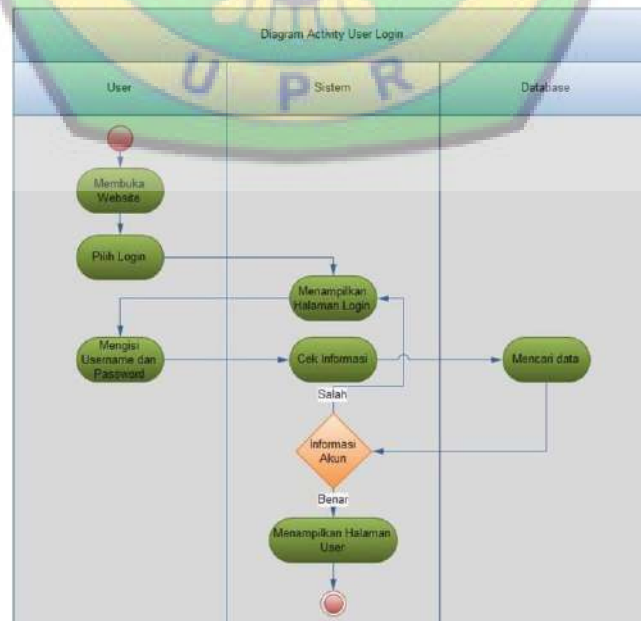
g) Diagram Activity Admin Melihat Hasil Pemilihan



Gambar 3.11 Diagram Activity Admin Melihat Hasil Pemilihan

h) Diagram Activity User Login

Diagram Activity User Login ini menampilkan segala kegiatan yang dilakukan oleh user ketika melakukan login pada website. Adapun Diagram Activity User Login dapat dilihat seperti gambar sebagai berikut :



Gambar 3.12 Diagram Activity User Login

i) Diagram Activity User Mulai Survey

Diagram Activity User Mulai Survey ini akan menampilkan berbagai kegiatan yang dilakukan oleh User ketika akan memberikan penilaian pada kriteria yang tersedia untuk masing-masing kandidat calon ketua osis. Adapun Diagram Activity User Mulai Survey dapat dilihat seperti gambar sebagai berikut :

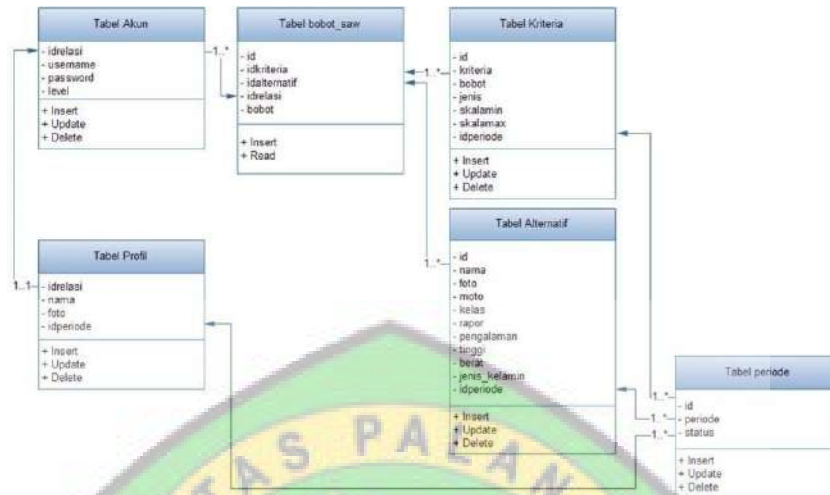


Gambar 3.13 Diagram Activity User Mengisi Kriteria Kandidat

j) Diagram Activity User Melihat Hasil Sementara Pemilihan

Diagram Activity User Melihat Hasil Sementara Pemilihan ini akan menampilkan kegiatan yang dilakukan oleh User ketika melihat hasil sementara masing-masing kandidat calon ketua osis. Adapun Diagram Activity User Mulai Survey dapat dilihat seperti gambar sebagai berikut :

3.4.3 Class Diagram



Gambar 3.14 Class Diagram

3.5 Desain Database

Pada desain database ini akan menjelaskan secara rinci tabel – tabel yang terdapat pada database aplikasi berbasis website ini.

a) Akun

Tabel Akun merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi pengguna. Variable dan tipe data yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel Akun

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Idrelasi	Varchar	20	Not Null, Primary Key
2	Username	Varchar	25	Not Null
3	Password	Varchar	25	Not Null

4	Level	Enum	Administrator, User	Not Null
---	-------	------	------------------------	----------

b) Profil

Tabel Profil merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi pengguna. Variable dan tipe data yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Tabel Profil

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Idrelasi	Varchar	20	Not Null, Primary Key
2	Nama	Varchar	100	Not Null
3	Foto	Varchar	255	Not Null
4	Idperiode	Int	11	Foreign Key

c) Kriteria

Tabel Kriteria merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data kriteria yang akan digunakan pada algoritma simple additive weighting. Variable dan tipe data yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tabel Kriteria

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id	Integer		Auto Increment, Not Null, Primary Key
2	Kriteria	Varchar	100	Not Null
3	Bobot	Int	11	Not Null
4	Jenis	Enum	Biaya, Keuntungan	Not Null
5	Skalamin	Int	11	Not Null

6	Skalamax	Int	11	Not Null
7	idperiode	Int	11	Not Null, Foreign Key

d) Alternatif

Tabel Alternatif merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi para kandidat ketua osis, informasi ini nantinya akan menjadi salah satu acuan bagi user untuk memberikan penilaian. Variable dan tipe data yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Tabel Alternatif

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id	Integer		Auto Increment, Not Null, Primary Key
2	Nama	Varchar	50	Not Null
3	Foto	Varchar	255	Not Null
4	Moto	Varchar	255	Not Null
5	Kelas	Varchar	50	Not Null
6	Rapor	Varchar	255	Not Null
7	Pengalaman	Varchar	255	Not Null
8	Tinggi	Integer		Not Null
9	Berat	Integer		Not Null
10	Jenis_kelamin	Enum	Laki-Laki, Perempuan	Not Null
11	Idperiode	Int	11	Not Null

e) Bobot_saw

Tabel Bobot_saw merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan hasil penilaian yang telah dilakukan oleh user, dengan menggunakan informasi yang terdapat pada tabel ini, algoritma simple additive weighting akan menghasilkan nilai akhir yang akan menentukan alternatif mana yang akan dipilih. Variable dan tipe data yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5 Tabel bobot_saw

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id	Integer		Auto Increment, Not Null, Primary Key
2	Idkriteria	Integer		Not Null, Foreign Key
3	Idalternatif	Integer		Not Null, Foreign Key
4	Idrelasi	Varchar	20	Not Null, Foreign Key
5	Bobot	Integer		Not Null

f) Periode

Tabel Bobot_saw merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan hasil penilaian yang telah dilakukan oleh user, dengan menggunakan informasi yang terdapat pada tabel ini, algoritma simple additive weighting akan menghasilkan nilai akhir yang akan menentukan alternatif mana yang akan dipilih. Variable dan tipe data yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6 Tabel bobot_saw

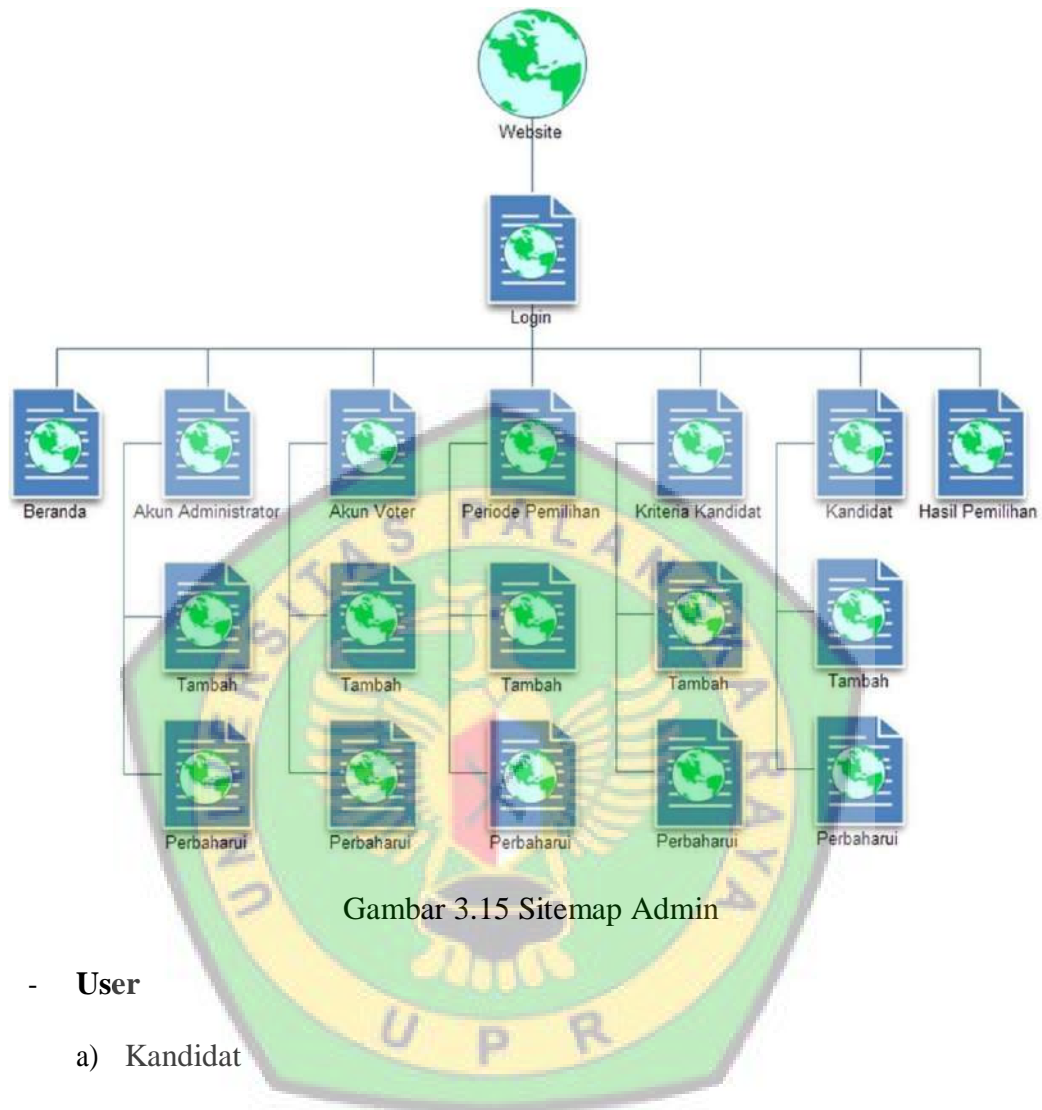
No	Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Id	Integer		Auto Increment, Not Null, Primary Key
2	periode	Varchar	50	Not Null
3	Status	Enum	Aktif, Tidak Aktif	Not Null

3.6 Desain

3.6.1 Desain Peta Web (Sitemap)

Sitemap adalah peta dari sebuah situs yang menjelaskan atau menggambarkan struktur utama (denah) dari sebuah website. Website Aplikasi Pendukung Proses Belajar Mengajar memiliki sitemap seperti berikut :

- **Administrator**
 - a) Beranda
 - b) Akun Administrator
 - c) Akun Voter
 - d) Periode Pemilihan
 - e) Kriteria Kandidat
 - f) Kandidat
 - g) Hasil Pemilihan





Gambar 3.16 Sitemap user

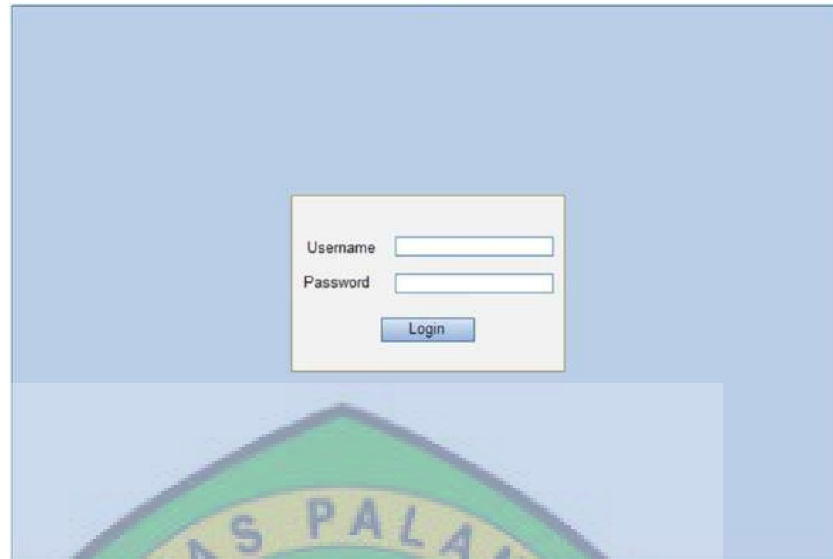
- **Pengunjung**

c) Kandidat

Gambar 3.17 Sitemap Pengunjung

3.6.2 Desain Interface

a. Admin - Login



A screenshot of an admin login interface. It features a light blue background. In the center, there is a white rectangular box containing a login form. The form has two input fields: 'Username' and 'Password', each with a small arrow icon on the right side. Below these fields is a blue button labeled 'Login'.

Gambar 3.18 Admin - Login

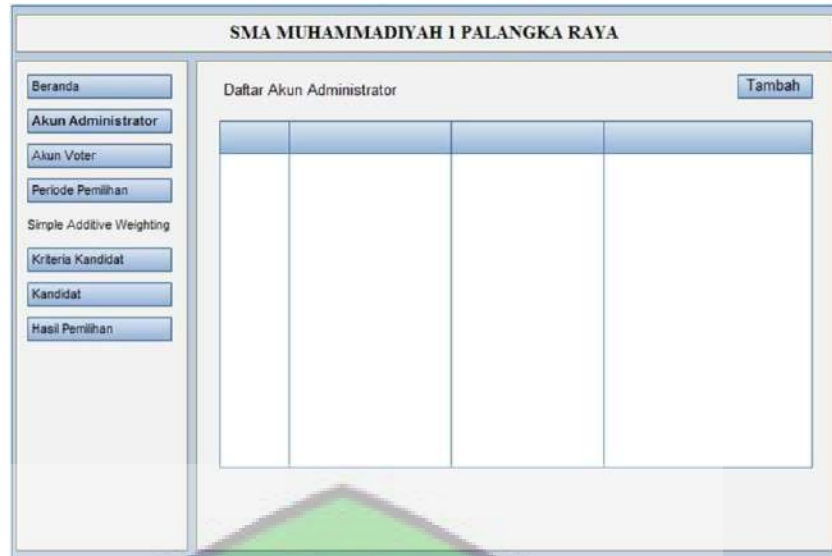
b. Admin – Beranda



A screenshot of an admin dashboard (Beranda) for SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya. The dashboard has a light gray background. At the top, there is a header bar with the school's name 'SMA MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA'. Below the header, there is a large green and yellow logo of Universitas Palangka Raya (UPR) in the background. On the left side, there is a vertical menu with several buttons: 'Beranda', 'Akun Administrator', 'Akun Voter', 'Periode Pemilihan', 'Simple Additive Weighting', 'Kriteria Kandidat', 'Kandidat', and 'Hasil Pemilihan'. On the right side, there is a large white rectangular area, and below it, the word 'Kalender' is visible.

Gambar 3.19 Admin – Login

c. Admin - Akun Administrator



Gambar 3.20 Admin - Akun Administrator

d. Admin - Akun Voter



Gambar 3.21 Admin - Login

e. Admin – Periode Pemilihan

SMA MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA

Beranda
Akun Administrator
Akun Voter
Periode Pemilihan
Simple Additive Weighting
Kriteria Kandidat
Kandidat
Hasil Pemilihan

Daftar Periode Pemilihan Tambah

Gambar 3.22 Admin - Login

f. Admin – Kriteria Kandidat

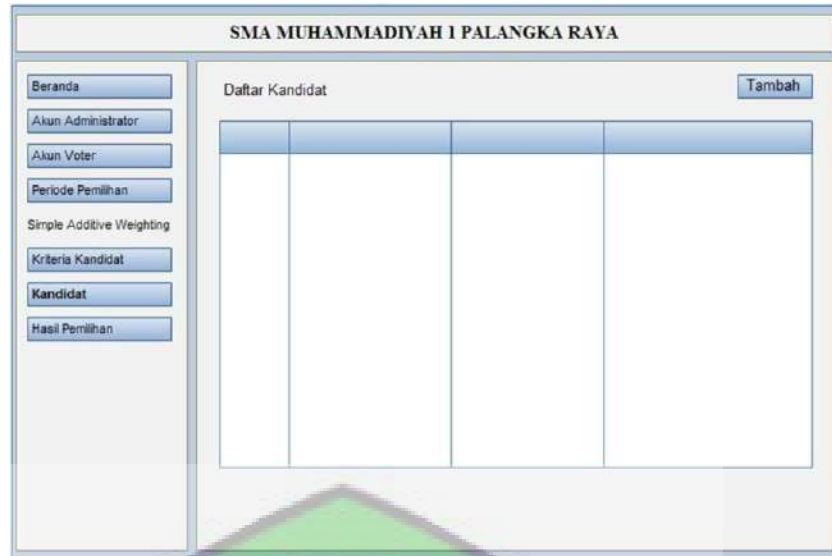
SMA MUHAMMADIYAH 1 PALANGKA RAYA

Beranda
Akun Administrator
Akun Voter
Periode Pemilihan
Simple Additive Weighting
Kriteria Kandidat
Kandidat
Hasil Pemilihan

Daftar Kriteria Kandidat Tambah

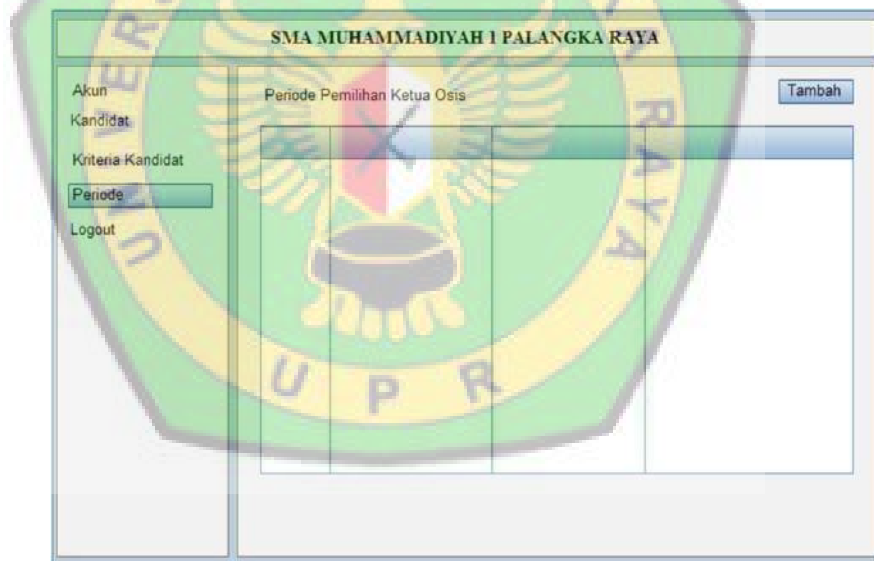
Gambar 3.23 Admin – Kriteria Kandidat

g. Admin – Kandidat



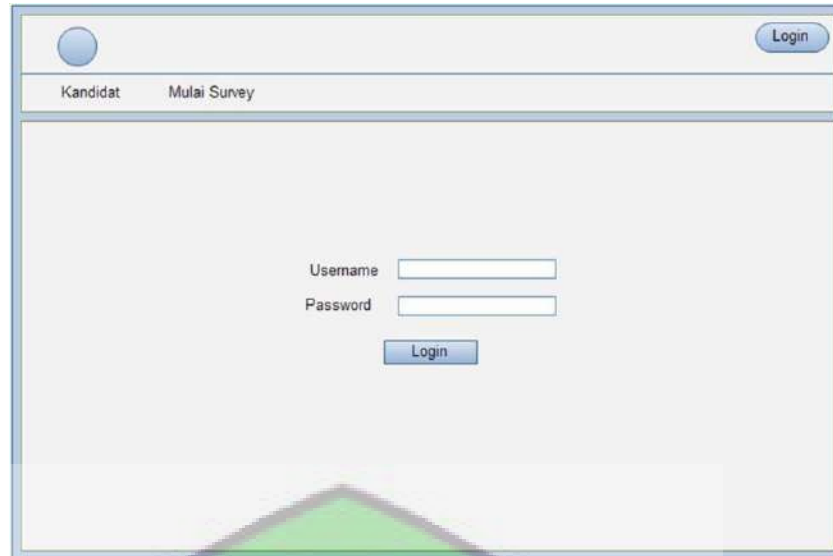
Gambar 3.24 Admin - Kandidat

h. Admin – Hasil Pemilihan



Gambar 3.25 Admin – Hasil Pemilihan

i. User - Login



Header: Login

Kandidat Mulai Survey

Username

Password

Login

Gambar 3.26 User - Login

j. User - Kandidat



Header: Login

Kandidat Mulai Survey

Poin Penilaian

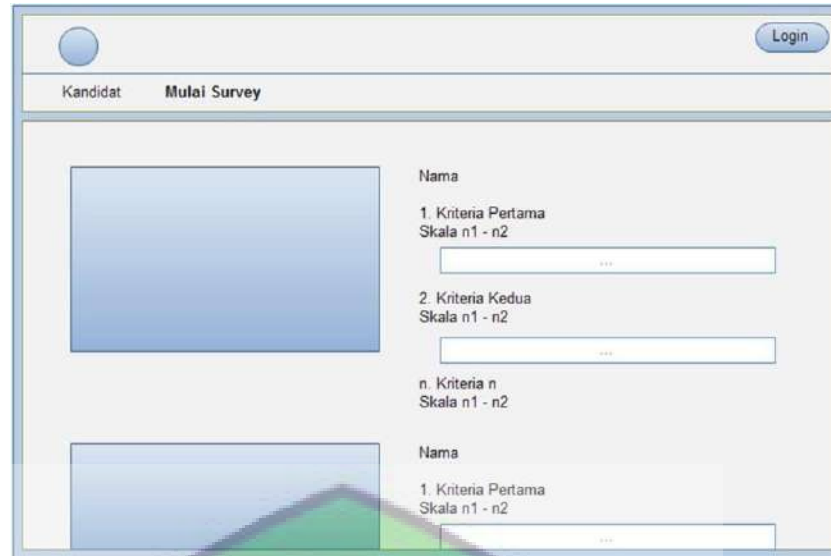
Moto
Nama
Kelas
Tinggi Badan
Jenis Kelamin
Link Download Rapor
Informasi Pengalaman

Poin Penilaian

Moto
Nama
Kelas
Tinggi Badan
Jenis Kelamin
Link Download Rapor
Informasi Pengalaman

Gambar 3.27 User – Kandidat

k. User – Mulai Suvey



Login

Kandidat **Mulai Survey**

Nama

1. Kriteria Pertama
Skala n1 - n2

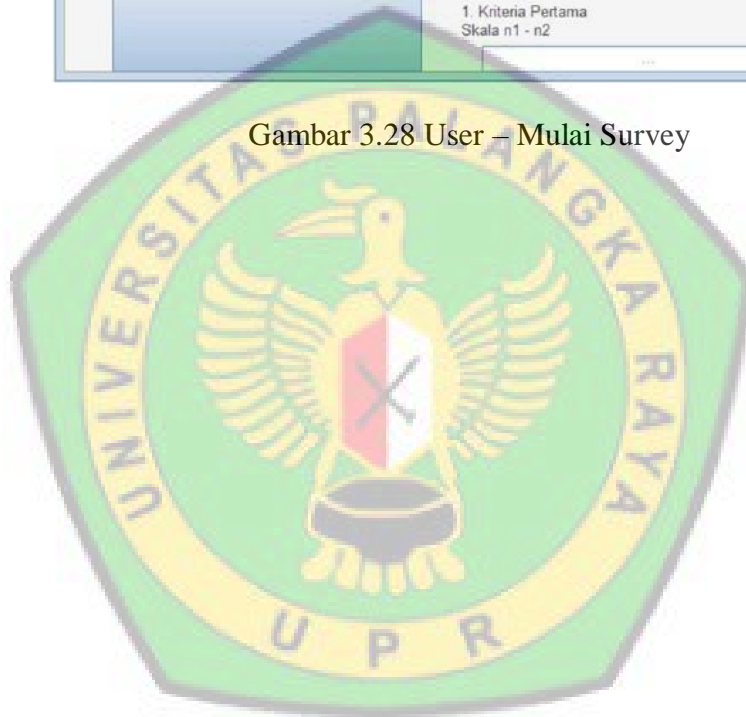
2. Kriteria Kedua
Skala n1 - n2

n. Kriteria n
Skala n1 - n2

Nama

1. Kriteria Pertama
Skala n1 - n2

Gambar 3.28 User – Mulai Survey



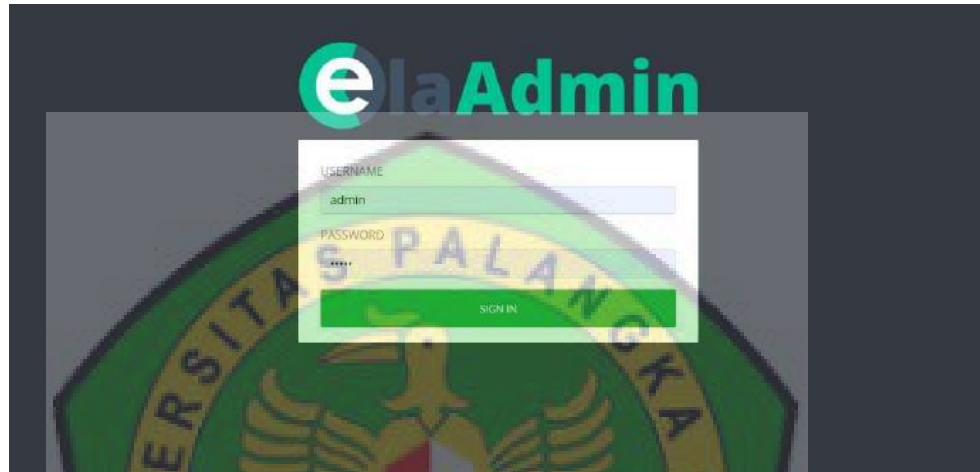
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Desain Interface

Pada bagian ini akan dijelaskan kegunaan dan apa saja yang dapat dilakukan pada halaman-halaman yang ada pada website ini.

A. Admin – Login



Gambar 4.1 Admin – Login

Ini merupakan halaman yang digunakan oleh administrator untuk melakukan login ke dalam area administrator. Dimana semua fungsi administrator berada pada area tersebut.

B. Admin – Beranda



Gambar 4.2 Admin – Beranda

Halaman ini merupakan halaman pembuka dari area administrator, isi dari halaman ini hanya menampilkan sebuah kalender. Dari halaman ini baru kemudian administrator dapat berpindah ke halaman lainnya.

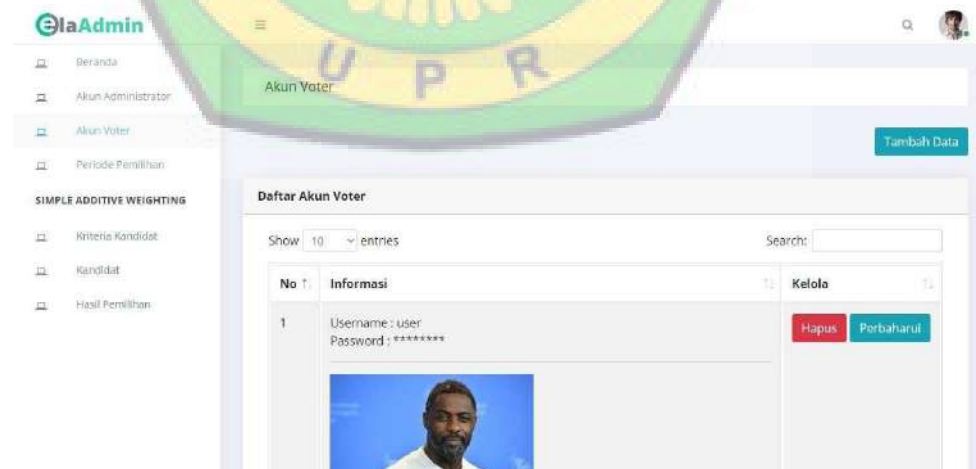
C. Admin – Akun Administrator



Gambar 4.3 Admin – Akun Administrator

Pada halaman ini Administrator dapat mengelola akun administrator, administrator dapat menambahkan akun administrator lainnya tetapi tidak memiliki akses untuk memperbaharui atau menghapus akun tersebut. Untuk memperbaharui atau menghapus akun diwajibkan untuk login terlebih dahulu menggunakan akun tersebut.

D. Admin – Akun Voter



Gambar 4.4 Admin – Akun Voter

Di halaman ini administrator dapat mengelola akun pengguna yang akan melakukan penilaian kepada kandidat ketua osis SMA Muhammadiyah 1 Palang Raya atau yg disebut sebagai Voter. Administrator dapat menambahkan, memperbaharui dan menghapus aku voter. Akun voter yang ditambahkan hanya berlaku selama satu periode pemilihan, pada periode pemilihan berikutnya administrator wajib menyediakan akun voter yang baru.

E. Admin – Periode Pemilihan



Gambar 4.5 Admin – Periode Pemilihan

Administrator dapat mengelola periode pemilihan calon ketua osis pada halaman ini. Administrator dapat menambahkan, memperbaharui, menghapus atau mengaktifkan salah satu periode pemilihan. Periode pemilihan tidak dapat aktif lebih dari satu periode secara bersamaan.

F. Admin – Kriteria Kandidat



Gambar 4.6 Admin – Kriteria Kandidat

Pada halaman ini administrator akan mengelola kriteria-kriteria penilaian para kandidat ketua osis. masing-masing kriteria ini memiliki bobot yang bila dijumlahkan akan menghasilkan nilai maksimal 100. Agar algoritma Simple Additive Weighting berjalan dengan baik, diwajibkan agar tidak membiarkan total bobot dibawah nilai 100. Nilai bobot ini nantinya akan dipresentasikan sebagai persentase. Kriteria-kriteria kandidat ini hanya berlaku selama 1 periode pemilihan, untuk periode pemilihan berikutnya administrator wajib menambahkan kriteria-kriteria beserta bobot baru.

G. Admin – Kandidat



Gambar 4.7 Admin – Kandidat

Administrator dapat mengelola kandidat ketua osis SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya pada halaman ini. Administrator dapat menambahkan, memperbaharui dan menghapus kandidat ketua osis disini. Kandidat ketua osis yang terdaftar hanya berlaku untuk satu periode pemilihan, untuk periode pemilihan selanjutnya administrator dapat menambahkan kandidat-kandidat baru.

H. Admin – Hasil Pemilihan



Gambar 4.8 Admin – Hasil Pemilihan

Disini administrator dapat melihat proses-proses kalkulasi algoritma Simple Additive Weighting pada pemilihan kandidat ketua osis SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya. Kandidat yang memiliki skor penilaian paling tinggi pada perhitungan akhir merupakan kandidat yang terpilih menjadi ketua osis SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya.

I. User – Login

Gambar 4.9 User – Login

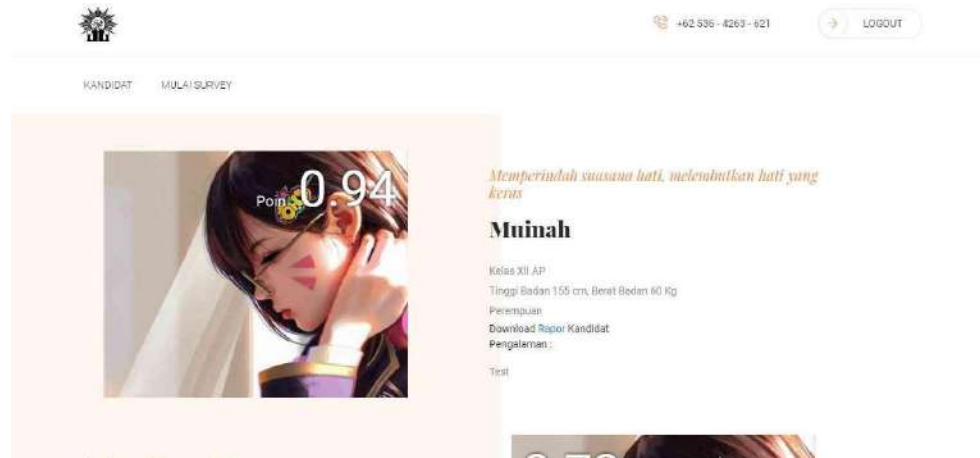
Halaman ini merupakan halaman bagi user untuk melakukan login dan kemudian barulah user dapat melakukan survey atau pemberian nilai kepada kandidat-kandidat ketua osis.

J. User – Mulai Survey

Gambar 4.10 User – Mulai Survey

Pada halaman ini user dapat melakukan penilaian kepada kandidat-kandidat ketua osis. user tidak dapat mengosongkan isian, seluruh kolom isian wajib diisi. User tidak dapat memberikan nilai dibawah minimal nilai dan memberikan nilai diatas maksimal nilai.

K. Kandidat



Gambar 4.11 Kandidat

Halaman ini dapat diakses oleh berbagai pengguna. Seluruh pengunjung website dapat memantau perolehan nilai kandidat-kandidat ketua osis. Skor yang diperlihatkan hanya menampilkan skor akhir.

4.2 Black Box Testing

A. Halaman Admin – Login

Tabel 4.1 Black Box Testing Halaman Admin - Login

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Buka Halaman Login Administrator	Halaman Login Administrator Terbuka	Halaman Login Administrator Terbuka	Berfungsi
2.	Pengguna menekan tombol login	Sistem melakukan verifikasi dan akan mengarahkan pengguna ke area administrator apabila username dan password benar	Halaman Administrator Terbuka	Berfungsi

B. Halaman Admin – Beranda

Tabel 4.2 Black Box Testing Halaman Admin – Beranda

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman beranda administrator	Halaman Beranda Administrator Terbuka	Halaman Beranda Administrator Terbuka	Berfungsi

C. Halaman Admin – Akun Administrator

Tabel 4.3 Black Box Halaman Admin – Akun Administrator

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Administrator memilih menu akun administrator	Halaman Akun Administrator Terbuka	Halaman Akun Administrator Terbuka	Berfungsi
2.	Sistem menampilkan daftar akun administrator	Daftar akun administrator tampil	Daftar akun administrator tampil	Berfungsi
3.	Administrator menekan tombol tambah	Form pengisian akun administrator muncul	Form pengisian akun administrator muncul	Berfungsi
4.	Administrator menekan tombol simpan pada form tambah akun administrator	Akun administrator baru disimpan pada database	Akun administrator baru disimpan pada database	Berfungsi
5.	Administrator menekan tombol perbaharui pada daftar akun administrator	Form perbaharui akun administrator muncul	Form perbaharui akun administrator muncul	Berfungsi
6.	Administrator menekan tombol simpan pada form perbaharui akun administrator	Informasi Akun administrator diperbaharui pada database	Informasi Akun administrator diperbaharui pada database	Berfungsi
7.	Administrator menekan tombol hapus pada daftar akun administrator	Akun administrator dihapus dari database dan sistem secara otomatis melakukan logout dari area administrator	Akun administrator dihapus dari database dan sistem secara otomatis melakukan logout dari area administrator	Berfungsi

D. Halaman Admin – Akun Voter

Tabel 4.4 Black Box Testing Halaman Admin – Akun Voter

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Administrator memilih menu akun voter	Halaman Akun Voter Terbuka	Halaman Akun Voter Terbuka	Berfungsi
2.	Sistem menampilkan daftar akun voter	Daftar akun voter Tampil	Daftar akun voter tampil	Berfungsi
3.	Administrator menekan tombol tambah	Form pengisian akun voter muncul	Form pengisian akun voter muncul	Berfungsi
4.	Administrator menekan tombol simpan pada form tambah akun voter	Akun voter baru disimpan pada Database	Akun voter baru disimpan pada database	Berfungsi
5.	Administrator menekan tombol perbaharui pada daftar akun voter	Form perbaharui akun voter muncul	Form perbaharui akun voter muncul	Berfungsi
6.	Administrator menekan tombol simpan pada form perbaharui akun voter	Informasi Akun voter diperbaharui pada database	Informasi Akun voter diperbaharui pada database	Berfungsi

7.	Administrator menekan tombol hapus pada daftar akun voter	Akun voter dihapus dari database	Akun voter dihapus dari database	Berfungsi
----	---	----------------------------------	----------------------------------	-----------

E. Halaman Admin – Periode Pemilihan

Tabel 4.5 Black Box Testing Halaman Admin – Periode Pemilihan

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Administrator memilih menu periode pemilihan	Halaman Akun Voter Terbuka	Halaman Akun Voter Terbuka	Berfungsi
2.	Sistem menampilkan daftar periode pemilihan	Daftar periode pemilihan tampil	Daftar periode pemilihan tampil	Berfungsi
3.	Administrator menekan tombol tambah	Form pengisian periode pemilihan muncul	Form pengisian periode pemilihan muncul	Berfungsi
4.	Administrator menekan tombol simpan pada form tambah periode pemilihan	Daftar periode pemilihan baru disimpan pada database	Daftar periode pemilihan baru disimpan pada database	Berfungsi
5.	Administrator menekan tombol perbaharui pada daftar periode pemilihan	Form perbaharui periode pemilihan Muncul	Form perbaharui periode pemilihan muncul	Berfungsi
6.	Administrator menekan tombol simpan pada form perbaharui periode pemilihan	Informasi periode pemilihan diperbaharui pada database	Informasi periode pemilihan diperbaharui pada database	Berfungsi
7.	Administrator menekan tombol hapus pada daftar periode pemilihan	Periode pemilihan dihapus dari database	Periode pemilihan dihapus dari database	Berfungsi
8.	Administrator menekan tombol aktif pada daftar periode pemilihan	Periode yang dipilih menjadi Aktif	Periode yang dipilih menjadi aktif	Berfungsi

F. Halaman Admin – Kriteria Kandidat

Tabel 4.6 Black Box Testing Halaman Admin – Kriteria Kandidat

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Administrator memilih menu kriteria kandidat	Halaman Kriteria kandidat Terbuka	Halaman Kriteria kandidat Terbuka	Berfungsi
2.	Sistem menampilkan daftar kriteria kandidat	Daftar kriteria kandidat tampil	Daftar kriteria kandidat tampil	Berfungsi
3.	Administrator menekan tombol tambah	Form pengisian kriteria kandidat muncul	Form pengisian kriteria kandidat muncul	Berfungsi
4.	Administrator menekan tombol simpan pada form tambah kriteria kandidat	Kriteria kandidat baru disimpan pada database	Kriteria kandidat baru disimpan pada database	Berfungsi
5.	Administrator menekan tombol perbaharui pada daftar kriteria kandidat	Form perbaharui kriteria kandidat muncul	Form perbaharui kriteria kandidat muncul	Berfungsi
6.	Administrator menekan tombol simpan pada form perbaharui kriteria kandidat	Informasi Kriteria kandidat diperbaharui pada database	Informasi Kriteria kandidat diperbaharui pada database	Berfungsi
7.	Administrator menekan tombol hapus pada daftar kriteria kandidat	Kriteria kandidat dihapus dari database	Kriteria kandidat dihapus dari database	Berfungsi

G. Halaman Admin – Kandidat

Tabel 4.7 Black Box Testing Halaman Admin - Kandidat

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Administrator memilih menu kandidat	Halaman Kandidat Terbuka	Halaman Kandidat Terbuka	Berfungsi
2.	Sistem menampilkan daftar kandidat	Daftar kandidat tampil	Daftar kandidat tampil	Berfungsi
3.	Administrator menekan tombol tambah	Form pengisian kandidat muncul	Form pengisian kandidat muncul	Berfungsi
4.	Administrator menekan tombol simpan pada form tambah kandidat	Kandidat baru disimpan pada database	Kandidat baru disimpan pada database	Berfungsi
5.	Administrator menekan tombol perbaharui pada daftar kandidat	Form perbaharui kandidat muncul	Form perbaharui kandidat muncul	Berfungsi
6.	Administrator menekan tombol simpan pada form perbaharui kandidat	Informasi Kandidat diperbaharui pada database	Informasi Kandidat diperbaharui pada database	Berfungsi
7.	Administrator menekan tombol hapus pada daftar kandidat	Kandidat dihapus dari database	Kandidat dihapus dari database	Berfungsi

H. Halaman Admin – Hasil Pemilihan

Tabel 4.8 Black Box Testing Halaman Admin – Hasil Pemilihan

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Administrator memilih menu hasil pemilihan	Halaman hasil pemilihan Terbuka	Halaman hasil pemilihan Terbuka	Berfungsi
2.	Sistem menampilkan proses kalkulasi algoritma simple additive weighting beserta nilai akhir para kandidat ketua osis	menampilkan proses kalkulasi algoritma simple additive weighting beserta nilai akhir para kandidat ketua osis tampil	menampilkan proses kalkulasi algoritma simple additive weighting beserta nilai akhir para kandidat ketua osis tampil	Berfungsi

I. Halaman User – Login

Tabel 4.9 Black Box Testing Halaman User – Login

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Pengguna membuka halaman login user	Halaman login user Terbuka	Halaman login user Terbuka	Berfungsi
2.	Pengguna menekan tombol login	Sistem melakukan verifikasi dan akan mengarahkan pengguna ke halaman pengunjung – kandidat apabila username dan password benar	Sistem melakukan verifikasi dan akan mengarahkan pengguna ke halaman pengunjung – kandidat apabila username dan password benar	Berfungsi

J. Halaman User – Mulai Survey

Tabel 4.10 Black Box Testing Halaman User – Mulai Survey

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	User membuka halaman mulai survey	Halaman mulai survey Terbuka	Halaman mulai survey Terbuka	Berfungsi
2.	User melakukan penilaian kandidat dan mengakhiri survey	Informasi penilaian tersimpan ke database dan mengalihkan user ke halaman selesai survey	Informasi penilaian tersimpan ke database dan mengalihkan user ke halaman selesai survey	Berfungsi
		ke halaman selesai survey		

K. Halaman Pengunjung – Kandidat

Tabel 4.11 Black Box Testing Halaman Pengunjung - Kandidat

No.	Aksi	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Kesimpulan
1.	Pengunjung membuka halaman kandidat	Halaman kandidat Terbuka	Halaman kandidat Terbuka	Berfungsi
2.	Sistem menampilkan informasi dan nilai akhir para kandidat ketua osis	menampilkan informasi dan nilai akhir para kandidat ketua osis dan mengurutkannya dari yang terbesar	menampilkan informasi dan nilai akhir para kandidat ketua osis dan mengurutkannya dari yang terbesar	Berfungsi

4.3 Implementasi Algoritma Simple Additive Weighting

Berdasarkan hasil analisa, wawancara dan diskusi yang telah dilakukan. Berikut merupakan hasil implementasi algoritma Simple Additive Weighting untuk studi kasus pemilihan Ketua Osis SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya.

A. Kriteria Kandidat

Berikut daftar Kriteria Kandidat beserta Bobot yang ditentukan.

No.	Kriteria	Jenis	Bobot (%)
1.	Leadership	Keuntungan	15
2.	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	Keuntungan	17
3.	Sehat Jasmani dan Rohani	Keuntungan	10
4.	Bijaksana	Keuntungan	10
5.	Tegas	Keuntungan	8
6.	Berani	Keuntungan	8
7.	Kritis	Keuntungan	8
8.	Amanah	Keuntungan	8
9.	Etika	Keuntungan	8
10.	Profesionalitas	Keuntungan	8

B. Kandidat

Berikut daftar Kandidat Ketua Osis SMA Muhammadiyah 1.

No.	Kandidat
1.	Nama : Muimin Moto : Berkarya dalam perbuatan Kelas : XII IPA Rapor : (Berbentuk File Pdf) Pengalaman : - Tinggi : 160 Berat : 55 Jenis Kelamin : Laki-laki
2.	Nama : Muinah Moto : Memperindah suasana hati, melembutkan hati yang keras Kelas : XII IPS Rapor : (Berbentuk File Pdf) Pengalaman : - Tinggi : 155 Berat : 60 Jenis Kelamin : Perempuan

C. Voter

Untuk melakukan penilaian terhadap Kandidat Ketua Osis SMA Muhammadiyah 1, terdapat beberapa orang yang diberikan hak akses sebagai Voter untuk melakukan penilaian. Berikut adalah daftar Voter.

No.	Voter
1.	Username : user Nama : Albert
2.	Username : user2 Nama : Cintya
3.	Username : user Nama : Cecilia

D. Hasil Perhitungan Algoritma Simple Additive Weighting

Berikut hasil penilaian voter dan perhitungan algoritma Simple Additive Weighting.

No.	Kandidat	Kriteria	Bobot
Albert			
1.	Muimin	Leadership	81
		Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	53
		Sehat Jasmani dan Rohani	96

		Bijaksana	84
		Tegas	43
		Berani	31
		Kritis	48
		Amanah	74
		Etika	75
		Profesionalitas	6
2.	Muinah	Leadership	89
		Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	22
		Sehat Jasmani dan Rohani	20
		Bijaksana	13
		Tegas	6
		Berani	11
		Kritis	70
		Amanah	4
		Etika	80
		Profesionalitas	4
Cintya			
1.	Muimin	Leadership	12
		Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	69
		Sehat Jasmani dan Rohani	48
		Bijaksana	55
		Tegas	41
		Berani	41
		Kritis	100
		Amanah	44
		Etika	38
		Profesionalitas	76
2.	Muinah	Leadership	52
		Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	71
		Sehat Jasmani dan Rohani	100

		Bijaksana	23
		Tegas	81
		Berani	89
		Kritis	29
		Amanah	76
		Etika	31
		Profesionalitas	55
Cecilia			
1.	Muimin	Leadership	75
		Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	81
		Sehat Jasmani dan Rohani	19
		Bijaksana	90
		Tegas	28
		Berani	14
		Kritis	90
		Amanah	79
		Etika	27
		Profesionalitas	44
2.	Muinah	Leadership	17
		Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	87
		Sehat Jasmani dan Rohani	91
		Bijaksana	75
		Tegas	95
		Berani	40
		Kritis	100
		Amanah	60
		Etika	46
		Profesionalitas	28

Berikut merupakan hasil perhitungan manual yang didapatkan berdasarkan nilai-nilai diatas.

Voter : Cintya

Kandidat : Muimin

Normalisasi Kriteria

- Amanah = $44 / \max(44, 76) = 0.58$
- Berani = $41 / \max(41, 89) = 0.46$
- Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa = $69 / \max(69, 71) = 0.97$
- Bijaksana = $55 / \max(55, 23) = 1$
- Etika = $38 / \max(38, 31) = 1$
- Kritis = $100 / \max(100, 29) = 1$
- Leadership = $12 / \max(12, 52) = 0.23$
- Profesionalitas = $76 / \max(76, 55) = 1$
- Sehat Jasmani dan Rohani = $48 / \max(48, 100) = 0.48$
- Tegas = $41 / \max(41, 81) = 0.51$

Kandidat : Muinah

Normalisasi Kriteria

- Amanah = $76 / \max(44, 76) = 1$
- Berani = $89 / \max(41, 89) = 1$
- Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa = $71 / \max(69, 71) = 1$
- Bijaksana = $23 / \max(55, 23) = 0.42$
- Etika = $31 / \max(38, 31) = 0.82$
- Kritis = $29 / \max(100, 29) = 0.29$
- Leadership = $52 / \max(12, 52) = 1$
- Profesionalitas = $55 / \max(76, 55) = 0.72$
- Sehat Jasmani dan Rohani = $100 / \max(48, 100) = 1$
- Tegas = $81 / \max(41, 81) = 1$

Martriks Keputusan :

0.58	0.46	0.97	1	1	1	0.23	1	0.48	0.51
1	1	1	0.42	0.82	0.29	1	0.72	1	1

Perangkingan dengan menggunakan bobot :

$$\text{Muimin} = (0.58 * 8 / 100) + (0.46 * 8 / 100) + (0.97 * 17 / 100) + (1 * 10 / 100) + (1 * 8 / 100) + (1 * 8 / 100) + (0.23 * 15 / 100) + (1 * 8 / 100) + (0.48 * 10 / 100) + (0.51 * 8 / 100) = 0.72$$

$$\text{Muinah} = (1 * 8 / 100) + (1 * 8 / 100) + (1 * 17 / 100) + (0.42 * 10 / 100) + (0.82 * 8 / 100) + (0.29 * 8 / 100) + (1 * 15 / 100) + (0.72 * 8 / 100) + (1 * 10 / 100) + (1 * 8 / 100) = 0.85$$

Voter : Albert

Kandidat : Muimin

Normalisasi Kriteria

- Amanah = $74 / \max(74, 4) = 1$
- Berani = $31 / \max(31, 11) = 1$
- Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa = $53 / \max(53, 22) = 1$
- Bijaksana = $84 / \max(84, 13) = 1$
- Etika = $75 / \max(75, 80) = 0.94$
- Kritis = $48 / \max(48, 70) = 0.69$
- Leadership = $81 / \max(81, 89) = 0.91$
- Profesionalitas = $6 / \max(6, 4) = 1$
- Sehat Jasmani dan Rohani = $96 / \max(96, 20) = 1$
- Tegas = $43 / \max(43, 6) = 1$

Kandidat : Muinah

Normalisasi Kriteria

- Amanah = $4 / \max(74, 4) = 0.05$
- Berani = $11 / \max(31, 11) = 0.35$
- Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa = $22 / \max(53, 22) = 0.42$
- Bijaksana = $13 / \max(84, 13) = 0.15$
- Etika = $80 / \max(75, 80) = 1$

- Kritis = $70 / \max(48, 70) = 1$
- Leadership = $89 / \max(81, 89) = 1$
- Profesionalitas = $4 / \max(6, 4) = 0.67$
- Sehat Jasmani dan Rohani = $20 / \max(96, 20) = 0.21$
- Tegas = $6 / \max(43, 6) = 0.14$

Matriks Keputusan :

1	1	1	1	0.94	0.69	0.91	1	1	1
0.05	0.35	0.42	0.15	1	1	1	0.67	0.21	0.14

Perangkingan dengan menggunakan bobot :

$$\begin{aligned} \text{Muimin} = & (1 * 8 / 100) + (1 * 8 / 100) + (1 * 17 / 100) + (1 * 10 / 100) + (0.94 \\ & * 8 / 100) + (0.69 * 8 / 100) + (0.91 * 15 / 100) + (1 * 8 / 100) + (1 * 10 / 100) \\ & + (1 * 8 / 100) = 0.96 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Muinah} = & (0.05 * 8 / 100) + (0.35 * 8 / 100) + (0.42 * 17 / 100) + (0.15 * 10 / \\ & 100) + (1 * 8 / 100) + (1 * 8 / 100) + (1 * 15 / 100) + (0.67 * 8 / 100) + (0.21 \\ & * 10 / 100) + (0.14 * 8 / 100) = 0.51 \end{aligned}$$

Voter : Cecilia

Kandidat : Muimin

Normalisasi Kriteria

- Amanah = $79 / \max(79, 60) = 1$
- Berani = $14 / \max(14, 40) = 0.35$
- Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa = $81 / \max(81, 87) = 0.93$
- Bijaksana = $90 / \max(90, 75) = 1$
- Etika = $27 / \max(27, 46) = 0.59$

- Kritis = $90 / \max(90, 100) = 0.9$
- Leadership = $75 / \max(75, 17) = 1$
- Profesionalitas = $44 / \max(44, 28) = 1$
- Sehat Jasmani dan Rohani = $19 / \max(19, 91) = 0.21$
- Tegas = $28 / \max(28, 95) = 0.29$

Kandidat : Muinah

Normalisasi Kriteria

- Amanah = $60 / \max(79, 60) = 0.76$
- Berani = $40 / \max(14, 40) = 1$
- Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa = $87 / \max(81, 87) = 1$
- Bijaksana = $75 / \max(90, 75) = 0.83$
- Etika = $46 / \max(27, 46) = 1$
- Kritis = $100 / \max(90, 100) = 1$
- Leadership = $17 / \max(75, 17) = 0.23$
- Profesionalitas = $28 / \max(44, 28) = 0.64$
- Sehat Jasmani dan Rohani = $91 / \max(19, 91) = 1$
- Tegas = $95 / \max(28, 95) = 1$

Matriks Keputusan :

1	0.35	0.93	1	0.59	0.9	1	1	0.21	0.29
0.76	1	1	0.83	1	1	0.23	0.64	1	1

Perangkingan dengan menggunakan bobot :

$$\begin{aligned} \text{Muimin} &= (1 * 8 / 100) + (0.35 * 8 / 100) + (0.93 * 17 / 100) + (1 * 10 / 100) \\ &+ (0.59 * 8 / 100) + (0.9 * 8 / 100) + (1 * 15 / 100) + (1 * 8 / 100) + (0.21 * 10 \end{aligned}$$

$$/ 100) + (0.29 * 8 / 100) = 0.76$$

$$\begin{aligned} \text{Muinah} &= (0.76 * 8 / 100) + (1 * 8 / 100) + (1 * 17 / 100) + (0.83 * 10 / 100) + \\ &(1 * 8 / 100) + (1 * 8 / 100) + (0.23 * 15 / 100) + (0.64 * 8 / 100) + (1 * 10 / \\ &100) + (1 * 8 / 100) = 0.81 \end{aligned}$$

Hasil Akhir :

$$\text{Muimin} = 2.44$$

$$\text{Muinah} = 2.17$$

Dibawah ini merupakan gambar hasil kalkulasi algoritma Simple Additive Weighting pada halaman pengunjung – kandidat.



Gambar 4.12 Tampilan Halaman Pengunjung - Kandidat

Nilai terbesar ada pada Muimin, sehingga menjadikan Muimin sebagai Ketua Osis terpilih pada sekolah SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Algoritma Simple Additive Weighting ini membutuhkan kriteria dan alternatif sebagai dasar perhitungannya. Dari berbagai uji coba dan penerapan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting dapat membantu pengguna untuk melakukan pemilihan ketua osis sehingga menghasilkan ketua osis yang berkualitas. Namun dalam penggunaannya dibutuhkan pandangan para ahli dalam bidang pemilihan ketua osis tersebut untuk menentukan bobot persentase dan kriteria dari calon ketua osis. artinya algoritma Simple Additive Weighting ini tidak akan bekerja optimal tanpa kecerdasan dari pengguna.

Dalam penyelesaian Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Ketua Osis Menggunakan Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sekolah Sma Muhammadiyah 1 Palangka Raya ini terdapat tahap-tahap yang dibutuhkan, diantaranya yaitu : melakukan analisis pengguna yang akan menggunakannya; menganalisa Sistem Penunjang Keputusan yang akan digunakan (Simple Additive Weighting); membuat desain Model Objek UML (Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram); membuat desain Database; membuat desain Sitemap dan Interface; setelah berbagai persiapan telah selesai, maka akan dilanjutkan pada tahap :

Implementasi Desain Interface; Black Box Testing; dan terakhir yaitu Implementasi Algoritma Simple Additive Weighting. Setelah penerapan dan pengujian selesai maka dapat dikatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Ketua Osis Menggunakan Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sekolah Sma Muhammadiyah 1 Palangka Raya ini telah selesai.

B. Saran

Pembuatan tugas akhir ini tentu memiliki berbagai kekurangan yang menyertai namun kekurangan-kekurangan ini dapat diperbaiki pada pengembangan yang berikutnya. Oleh karena hal itu maka penulis menyarankan kepada para peneliti atau pengembang apabila suatu saat ingin mengembangkan lebih lanjut lagi sistem ini agar dapat memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Website yang dibuat ini hanya bertujuan untuk melakukan pemilihan ketua osis dengan menggunakan algoritma Simple Additive Weighting. Diharapkan kedepannya agar dapat menambahkan berbagai fitur lain yang dapat mengisi dan menambah fungsi dan kegunaan dari website ini.
2. Penggunaan algoritma Simple Additive Weighting pada pemilihan ketua osis SMA Muhammadiyah 1 Palangka Raya ini dirasa tidak mengoptimalkan penggunaan dari algoritma itu sendiri. Dikarenakan pada bagian kriteria yang telah dianalisis tidak ada satupun yang berjenis biaya. Seperti yang diketahui terdapat dua jenis normalisasi kriteria pada algoritma Simple Additive Weighting yaitu Keuntungan dan Biaya. Ke depannya agar dapat mengoptimalkan lagi penggunaan algoritma ini atau beralih ke algoritma lainnya yang mungkin lebih tepat guna.

Daftar Pustaka

- Aditya Hengki. 2018. *Sistem Pengambilan Keputusan dengan Algoritma SAW (Simple Additive Weighting)*. Diambil dari <https://medium.com/skyshidigital/sistem-pengambilan-keputusan-dengan-algoritma-saw-simple-additive-weighting-524a43ef316> (diakses 03 - 08 -2020)
- Aditya Rahmatullah Pratama. 2019. *Belajar Unified Modeling Language (UML) – Pengenalan*. Diambil dari <https://www.codepolitan.com/unified-modeling-language-uml> (diakses 05 - 5 – 2020)
- Agnesdea Meity Suroso. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Pemilihan Handphone menggunakan Metode Simple Additive Weighting*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Bilal Syahid. 2020. *Pengertian Website – Sejarah, Jenis, Manfaat, Unsur, Tahapan, Fungsi, Para Ahli*. Diambil dari <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-website/> (diakses 21 – 08 – 2020)
- Dede Wira Trise Putra dan Adrian Agustian Punggara. 2018. *Comparison Analysis of Simple Additive Weighting (SAW) and Weigthed Product (WP) In Decision Support Systems*. Padang : Institut Teknologi Padang.
- Lakshay Sharma. 2016. *WaterFall Model*. Diambil dari <https://www.toolsqa.com/software-testing/waterfall-model/> (diakses 30 – 05 – 2020)
- Mustaqiem Ronny Jatmiko. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pendistribusian Gula Pasir Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Raditya Wardana. 2019. *Mengenal Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan Penerapannya*. Diambil dari [https://lifepal.co.id/media/sistem-pendukung-keputusan/#:~:text=Sistem%20Pendukung%20Keputusan%20\(SPK\)%20atau,dalam%20suatu%20organisasi%20atau%20perusahaan.](https://lifepal.co.id/media/sistem-pendukung-keputusan/#:~:text=Sistem%20Pendukung%20Keputusan%20(SPK)%20atau,dalam%20suatu%20organisasi%20atau%20perusahaan.) (diakses 08 – 04 – 2020)
- Syafnidawaty. 2020. *Sistem Pengambilan Keputusan dengan Algoritma SAW (Simple Additive Weighting)*. Diambil dari <https://raharja.ac.id/2020/04/03/metode-simple-additive-weighting-saw/> (diakses 20 - 04 -2020)