

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS
PENGURUS OSIS SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
NEGERI 1 TILAMUTA DENGAN METODE
ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)**

Oleh

FAISAL LAMIUN

T3117192

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar sarjana**



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS
PENGURUS OSIS SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
NEGERI 1 TILAMUTADENGAN METODE
ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)**

Oleh :

FAISAL LAMIUN

T3117192

SKRIPSI

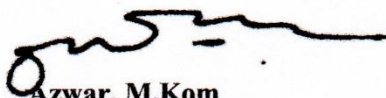
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

Guna memperoleh gelar Sarjana

Dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal

Gorontalo, 27 Mei 2021

Pembimbing Utama



Azwar, M.Kom
NIDN: 0918048902

Pembimbing Pendamping



Muh. Faisal, M.Kom
NIDN: 0909058904

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN
LOYALITAS PENGURUS OSIS DI SMP NEG 1
TILAMUTA DENGAN METODE ARAS**

Oleh
FAISAL LAMIUN
T3117192

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Zohrahayati, S.Kom., M.Kom

2. Anggota I
Humair Saleh, S.Kom., M.Kom

3. Anggota II
Humria, S.Kom., M.Kom

4. Anggota III
Azwar, S.Kom., M.Kom

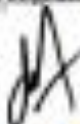
5. Anggota IV
Muh. Faisal, S.Kom., M.Kom

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Zohrahayati, M.Kom
NIDN 09120117702

Ketua Program Studi


Sudirman S. Panna, M.Kom
NIDN.0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, 14 November 2021

Yang Membuat Pernyataan



Faisal Lamam

ABSTRACT

FAISAL LAMIUN. T31117192. DECISION SUPPORT SYSTEM FOR ASSESSMENT OF STUDENT COUNCIL MANAGEMENT LOYALTY IN SMP NEGERI 1 TILAMUTA WITH “ARAS” METHOD

This study focuses on assessing the loyalty of Student Council management. The purpose of this study is to design a computer-based Decision Support System (DSS) to speed up the process of assessing the loyalty of Student Council management at SMP Negeri 1 Tilamuta. The method used is the Additive Ratio Assessment (ARAS) method because it is very suitable to be used to determine the best alternative among all existing alternatives so as to get the ideal and best results, including physical systems, decision systems, and information systems. The results of the study indicate that the Decision Support System of the loyalty assessment for the Student Council management can be designed in this way to facilitate and assist the Student Council coach or related parties at SMP Negeri 1 Tilamuta in assessing the Student Council management.

Keywords: DSS, loyalty assessment, Student Council management, ARAS method



ABSTRAK

FAISAL LAMIUN. T3117192. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS DI SMP NEGERI 1 TILAMUTA DENGAN METODE ARAS

Penelitian ini berfokus pada penilaian loyalitas pengurus OSIS. Tujuan penelitian ini adalah Merancang Sistem pendukung keputusan berbasis computer untuk mempercepat proses penilaian loyalitas penguus OSIS pada SMP Negeri 1 Tilamuta. Metode yang digunakan adalah metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) karena metode ini sangat cocok digunakan sebagai metode untuk menentukan alternative yang terbaik diantara semua alternative yang ada sehingga mendapatkan hasil yang ideal dan terbaik, mencakup system fisik, system keputusan dan system informasi. Hasil penelitian menunjukan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas pengurus OSIS dapat dirancang dengan cara ini mempermudah dan membantu Pembina OSIS atau pihak terkait di SMP Negeri 1 Tilamuta dalam melakukan penilaian pengurus OSIS.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Loyalitas, pengurus OSIS, Metode ARAS



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini proposal ini dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas Pengurus OSIS SMP Negeri 1 Tilamuta Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)”**, untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis Menyadari Sepenuhnya bahwa usulan penelitian ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang tinggi-tingginya kepada:

1. Muhammad Ichsan Gafar, SE, M.Si, selaku Ketua Yayasan pengembang ilmu pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Zohrahayati, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Sudirman S. Pan'na, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
5. Irma Surya Kumala, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
6. Sudirman Malangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
8. Azwar, M.Kom, selaku Pembimbing Utama;
9. Muh. Faisal, M.Kom, Selaku Pembimbing Pendamping;
10. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah Mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;

11. Ucapan terima kasih kepada kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala dukungan, motivasi, serta doa restunya;
12. Teman-teman Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo Angkatan 2017 yang telah memberikan dukungan yang sangat besar kepada penulis;
13. Kepada semua Pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan penulisan usulan penelitian ini. Semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Gorontalo,

2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	xiv
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Studi	5
2.2 Tinjauan Pustaka	6
2.2.1 OSIS (Organisasi Intra Sekolah).....	6
2.2.2 Kriteria Penilaian	7
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.5 Metode Aras.....	8
2.3 Database Management Sistem.....	14
2.3.1 Pengembangan Sistem	15
2.3.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	17
2.3.3 Pengertian Data Base	17

2.3.4 Hubungan Antara Tabel.....	17
2.3.3.1 Analisis Sistem	19
2.3.3.2 Desain Sistem	19
2.3.3.3 Perancangan konseptual.....	20
2.3.3.4 Perancangan Fisik.....	21
2.3.3.5 Implementasi Sistem.....	22
2.3.3.6 Operasi dan Pemeliharaan	23
2.4 Pengujian Sistem	24
2.4.1 White Box.....	24
2.4.2 Black Box	27
2.5 Perangkat lunak pendukung	29
2.5.1 Pemrograman PHP.....	29
2.5.2 MySQL	30
2.6 Kerangka Pikir.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian.....	32
3.2 Pengumpulan Data.....	32
3.3 Pengembangan Sistem.....	33
3.3.1 Sistem Yang Diusulkan	33
3.3.2 Analisis Sistem	34
3.3.3 Desain Sistem	34
3.3.4 Kontruksi Sistem.....	35
3.3.5 Pengujian Sistem.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	36
4.1 Hasil Pengumpulan Data	36
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	36
4.2 Hasil Pemodelan Metode Aras	37
4.2.1 Menentukan Data Alternatif	37
4.2.2 Penerapan Metode Aras	38
4.3 Desain Sistem Secara Umum	44
4.3.1 Diagram Konteks	44

4.3.2 Diagram Berjenjang.....	45
4.3.3 Diagram Arus Data	46
4.3.4 Kamus Data.....	49
4.3.5 Desain Input Secara Umum	52
4.3.6 Desain Database Secara Umum.....	53
4.3.7 Desain Sistem Secara Terinci	53
4.3.8 Desain Relasi Tabel	57
4.3.9 Desain Menu Utama	57
BAB V PEMBAHASAN	58
5.1 Hasil Penelitian.....	58
5.1.1 Hasil Pengujian Sistem	58
5.2 Pembahasan	61
5.2.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software	61
5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem	62
BAB VI PENUTUP	72
6.1 Kesimpulan.....	72
6.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	17
Gambar 2.2 Contoh Hubungan <i>One to One</i>	18
Gambar 2.3 Contoh Hubungan <i>One to many</i>	18
Gambar 2.4 Contoh Hubungan <i>many to many</i>	19
Gambar 2.5 Contoh Bagian Alir	25
Gambar 2.6 Contoh Grafik Alir	26
Gambar 2.7 Kerangka Pikir.....	31
Gambar 3.1 Bagan alir sistem yang di usulkan.....	33
Gambar 4.1 Struktur Pengurus OSIS	37
Gambar 4.2 Diagram Konteks.....	44
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang	45
Gambar 4.4 DAD Level 0	46
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1.....	47
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2.....	48
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 3.....	48
Gambar 4.8 Kamus Data kriteria	49
Gambar 4.9 Kamus Data Alternatif	49
Gambar 4.10 Kamus Data Options	50
Gambar 4.11 Kamus Data Rel Alternatif.....	50
Gambar 4.12 Kamus Data Rel Kriteria	50
Gambar 4.13 Kamus Data sub	51
Gambar 4.14 Kamus Data User	52
Gambar 4.15 Kamus Data Desain Input Secara Umum.....	52
Gambar 4.16 Desain File Secara Umum.....	53
Gambar 4.17 Desain Input Data Kriteria	54
Gambar 4.18 Desain Input Data Sub Kriteria	54
Gambar 4.19 Desain Input Data Alternatif	54
Gambar 4.20 Desain Input Data Penilaian Alternatif	54

Gambar 4. 21 Desain Output Data Hasil Perangkingan.....	55
Gambar 4.22 Relasi Tabel.....	57
Gambar 4.23 Desain Menu Utama.....	57
Gambar 5.1 <i>Flowchart</i> Form proses Aras.....	58
Gambar 5.2 <i>Flowgraph</i> Form Data Aras	59
Gambar 5.3 Tampilan Form Login Admin	62
Gambar 5.4 TampilanHome Admin.....	63
Gambar 5.5 Tampilan HalamanView Data Kriteria	64
Gambar 5.6 Tampilan Form Tambah Data Kriteria.....	65
Gambar 5.7 Tampilan Halaman View Data Subaspek.....	66
Gambar 5.8 Tampilan Form Tambah Data Subkriteria	67
Gambar 5.9 Tampilan HalamanView Data Alternatif	68
Gambar 5.10 Tampilan Form Input Data Alternatif	69
Gambar 5.11 Tampilan Halaman View Hasil Perangkingan	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tinjauan Studi	5
Tabel 2.2 Kriteria	7
Tabel 2.3 Kriteria nilai bobot	7
Tabel 2.4 Penentuan bobot kriteria (W_j).....	10
Tabel 2.5 Data awal setiap kriteria.....	11
Tabel 2.6 Matriks Keputusan	11
Tabel 2.7 Hasil matriks keputusan	11
Tabel 2.8 Matriks Ternormalisasi	12
Tabel 2.9 Matriks ternormalisasi hasil perhitungan.....	12
Tabel 2.10 Matriks ternormalisasi terbobot	12
Tabel 2.11 Hasil Matriks ternormalisasi terbobot.....	13
Tabel 2.12 Hasil kriteria.....	13
Tabel 2.13 Nilai S^+ dan S^-	13
Tabel 2. 14 Hasil keputusan.....	14
Tabel 2.15 Simbol DFD	15
Tabel 4.1 Daftar nama anggota	36
Tabel 4.2 Data Alternatif.....	38
Tabel 4.3Kriteria dan Bobot Penilaian Loyalitas	38
Tabel 4.4 Bobot Nilai.....	38
Tabel 4.5 Nilai Bobot Kriteria	39
Tabel 4.6 Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria.....	39
Tabel 4.7 Matriks Keputusan	40
Tabel 4.8 Nilai untuk masing-masing alternatif.....	43
Tabel 4.9 Hasil keputusan alternatif nilai tertinggi	43
Tabel 4.10 Kamus Data kriteria	55
Tabel 4.11 Kamus Data Alternatif	55
Tabel 4.12 Kamus Data Options	56
Tabel 4.13 Kamus Data Rel Alternatif.....	56

Tabel 4.14 Kamus Data Rel Kriteria.....	56
Tabel 4.15 Kamus Data sub	56
Tabel 5.1 Tabel Basis Path Form Data Alternatif	60
Tabel 5.2 Pengujian Black Box.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Organisasi adalah suatu kesatuan sosial dari sekelompok manusia yang saling berinteraksi dari suatu pola tertentu sehingga setiap anggota organisasi memiliki fungsi dan tugasnya masing-masing, yang mempunyai kesatuan dan tujuan tertentu, sehingga bisa dipisahkan secara tegas dari lingkungannya. Organisasi Intra Sekolah (OSIS), yang merupakan pendekatan organisasi intra siswa sekolah yang masing-masing mempunyai pengertian secara sistematis yaitu organisasi secara umum yang kelompok kerjasama antar pribadi yang diadakan untuk mencapai tujuan bersama.

Peran serta OSIS dalam menunjang pencapaian visi dan misi sekolah tidak dapat dikesampingkan. OSIS mampu memberikan kontribusi yang positif bagi sekolah yang bersangkutan. Keberadaan OSIS mampu memperlancar kegiatan di sekolah baik yang bersifat intra kurikuler maupun ekstra kurikuler. Mengingat begitu besar peran OSIS dalam menunjang pencapaian visi dan misi sekolah, maka kinerja para pengurusnya harus dapat diandalkan. Banyak faktor yang mempengaruhi kinerja pengurus OSIS. Faktor tersebut antara lain adalah kepemimpinan, lingkungan organisasi, pengalaman, motivasi, kompetensi, kepuasan kerja, latihan, dan keamanan kerja. [1] Organisasi dalam hal ini dimaksudkan satuan atau kelompok kerjasama para siswa yang dibentuk dalam usaha untuk mencapai tujuan bersama, yaitu mendukung terwujudnya pembinaan kesiswaan. [2] Akan tetapi permasalahan bisa kita lihat terjadi pada lingkungan OSIS meliputi kurangnya Loyalitas Pengurus dalam membantu mewujudkan rencana kerja organisasi. Untuk meningkatkan Loyalitas pengurus OSIS Pembina dan guru melaksanakan pelatihan dan pengkaderan siswa. Selain itu dilakukan juga penilaian terhadap seluruh pengurus OSIS untuk mengetahui tingkat loyalitas pengurus.

Pengurus yang memiliki loyalitas rendah akan diberikan pelatihan dan diikuti dalam kegiatan pelatihan kepemimpinan. Sedangkan pengurus yang

memiliki tingkat loyalitas yang cukup terhadap organisasi akan diberikan kesempatan ikut kompetisi, lomba serta beasiswa sekolah.

Penilaian loyalitas pengurus OSIS dilakukan oleh Pembina OSIS dan bekerja sama dengan beberapa guru yang ikut dalam pengurusan OSIS. Penilaian kinerja biasanya dilakukan dengan menilai pengurus dari beberapa kriteria diantaranya taat pada peraturan, tanggung jawab pada organisasi, kemauan untuk bekerja sama, rasa memiliki, hubungan antar pribadi dan kesukaan terhadap tugas. Keputusan diambil diharapkan lebih objektif supaya mutu yang diperoleh cocok dengan harapan sehingga tidak terdapat pihak yang dirugikan.[3]

Salah satu upaya dalam membantu penilaian loyalitas pengurus OSIS yaitu dengan penerapan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan Metode *AdditiveRatioAssessment* (ARAS). Dengan memanfaatkan sistem computer diharapkan dapat memberikan keputusan yang lebih cepat, tepat dan lebih akurat sehingga melahirkan sebuah pengurus OSIS yang berdedikasi tinggi, mengerti dan cepat tanggap terhadap setiap permasalahan yang timbul.

Metode *AdditiveRatioAssessment* (ARAS) digunakan dalam penelitian ini karena ARAS konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relative dan alternatif dalam bentuk matematis yang sederhana untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis lebih baik menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti ARAS, metode ARAS menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih. [4]

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas Pengurus OSIS Di SMP Negeri 1 Tila Muta Dengan Metode *AdditiveRatioAssessment* (Aras)”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi masalah, yaitu :

1. Dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan untuk menilai loyalitas pengurus OSIS pada SMP Negeri 1 Tilamuta dengan metode metode Additive Ratio Assessment (ARAS)
2. Proses penilaian Loyalitas pada OSIS di SMP Negeri 1 Tilamuta masih dilakukan secara langsung sehingga dapat mengurangi ketepatan serta kecepatan dalam memberikan keputusan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) kedalam Sistem Pendukung Keputusan untuk penilaian Loyalitas OSIS pada SMP Negeri 1 Tilamuta ?
2. Bagaimana Merancang sistem pendukung keputusan berbasis computer untuk mempercepat proses penilaian keputusan penilaian loyalitas pengurus OSIS pada SMP Negeri 1 Tilamuta ?

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menerapkan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) kedalam Sistem Pendukung Keputusan untuk penilaian Loyalitas OSIS pada SMP Negeri 1 Tilamuta
2. Merancang Sistem pendukung keputusan berbasis computer untuk mempercepat proses penilaian loyalitas penguus OSIS pada SMP Negeri 1 Tilamuta.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka manfaat penelitian ini adalah:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya ilmu komputer, berupa manfaat dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan.

1.5.2 Manfaat Praktis

Sumbangan pemikiran, karya, bahan pertimbangan, atau solusi bagi semua elemen ataupun unsur-unsur yang terlibat dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk seleksi penilaian Loyalitas OSIS dapat dijadikan acuan dalam memberikan arah yang tepat dalam menentukan/menetapkan OSIS yang berkualitas, khususnya di SMP Negeri 1 Tilamuta.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Adapun beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Tinjauan Studi

NO	Nama Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1	Fitriyani, N., & Ipnuwati, S.	Sistem pendukung keputusan dalam menentukan ketua osisdengan metode SAW	2017	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Penelitian ini adalah menentukan kriteria-kriteria dalam menentukan ketua OSIS dan bagaimana menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) ke dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan ketua OSIS pada MTsN Model Talangpadang. Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan pemilihan ketua OSIS, dimana nantinya sistem ini dapat mempermudah sekolah dalam mengurus organisasi sekolah dan dalam kegiatan lainnya, Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud yaitu yang berhak menjadi ketua OSIS berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. [5]
2	Husein, M	Analisa sistem pendukung keputusan penilaian kinerja kepala sekolah tingkat smp kabupaten x	2016	<i>Metode Technique For Others Reference by Similari</i>	Dengan sistem yang akan dibangun diharapkan dapat memberikan alternatif pada Dinas Pendidikan untuk melakukan penilaian dengan cepat dan mempengaruhi kinerja kepala sekolah untuk

NO	Nama Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil Penelitian
				<i>ty to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	berkompetisi secara baik dengan menunjukkan kualitas. [6].
3	Manurung, S.	Sistem pendukung keputusan pemilihan guru dan pegawai terbaik menggunakan metode moora	2018	<i>MultiObjective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)</i>	Sistem yang bisa memberi penilaian secara langsung tanpa harus menunggu lama. Adapun sistem yang dibuat adalah sistem pendukung keputusan dengan ,menggunakan Metode MOORA dimanadapat mempermudah dan menyelesaikan masalah di SMP Negeri Palipi. [7]
4	Apandi, A	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Guru Terbaik Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)	2020	<i>Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)</i>	Dalam penelitian ini, akan dilakukan pembobotan kriteria yang mana lebih penting dari kriteria dan peragkingannya Penilaian GuruTerbaik dengan metode Additive Ratio Assessment (ARAS). Aras adalah metode yang digunakan untuk perangkingan. Dengan metode perangkingan tersebut penerapan penilaian Guru Terbaik tersebut akan lebih tepat dan akurat dikarenakan didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah di tentukan, sehingga akan mendapatkan hasil yang memuaskan. [8]

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 OSIS (Organisasi Intra Sekolah)

Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) adalah suatu organisasi yang diawali dari sekolah menengah ialah sekolah menengah awal(SMP) serta Sekolah Menengah Atas(SMA). OSIS diurus serta dikelola oleh murid- murid yang

terpilih buat jadi pengurus OSIS. Umumnya organisasi ini mempunyai seseorang pembimbing dari guru yang diseleksi oleh pihak sekolah. OSIS ialah suatu wadah yang memfasilitasi para siswa buat bekerja cocok tugasnya masing- masing demi kepentingan sekolah serta segala siswa. Tidak hanya itu, OSIS pula berperan bagaikan pendorong berkembangnya keahlian serta kreativitas siswa. OSIS pula dapat berperan bagaikan pencegah- pencegah disini artinya adalah menghindari timbulnya pengaruh negatif pada siswa. Dengan terdapatnya OSIS hingga siswa dapat mempunyai aktivitas yang positif yang dapat mengoptimalkan keahlian serta kreativitas dalam bersosialisasi dan berorganisasi mereka. Selain itu ada lagi tujuan osis yang perlu diketahui bertujuan untuk memaksimalkan potensi siswanya sehingga bisa meraih prestasi yang membanggakan diri juga sekolah. [9]

2.2.2 Kriteria Penilaian

Beberapa kriteria penilaian Loyalitas pengurus OSIS di SMP Negeri 1 Tilamuta yaitu:

Tabel 2.2 Kriteria

Cj	Kriteria
C1	Taat pada peraturan
C2	Tanggung jawab pada organisasi
C3	Kemauan untuk bekerja sama
C4	Rasa Memiliki
C5	Hubungan antar pribadi
C6	Kesukaan terhadap tugas organisasi

Tabel 2.3 Kriteria nilai bobot

Sub kriteria	Bobot
Sangat	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan(SPK) ialah sistem data interaktif yang menyediakan data, pemodelan, serta pemanipulasian informasi. Sistem ini digunakan buat menolong pengambilan keputusan dalam suasana yang semiterstruktur serta suasana yang tidak terstruktur, dimana tidak seseorang juga secara tentu gimana keputusan sepatutnya terbuat. SPK umumnya dibentuk buat menunjang pemecahan atas sesuatu permasalahan ataupun buat mengevaluasi sesuatu kesempatan.

SPK lebih diperuntukan buat menunjang manajemen dalam melaksanakan pekerjaan yang bertabiat analitik dalam suasana yang kurang terstruktur serta dengan kriteria yang kurang jelas. SPK tidak dimaksudkan buat mengotomatisasikan pengambilan keputusan, namun membagikan fitur interaktif yang membolehkan pengambil keputusan buat melaksanakan bermacam analisis menggunakan model- model yang tersedia. [10]

2.2.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Sitem pendukung Keputusan mempunyai sebagian ciri ialah:

1. Kapabilitas interaktif, SPK berikan pengambil keputusan akses kilat ke informasi serta data yang diperlukan.
2. Fleksibelitas, SPK bisa mendukung para manajer pembuat keputusan diberbagai bidang fungsional(keuangan, pemasaran, pembedahan penciptaan serta lain- lain).
3. Keahlian menginteraksikan model, SPK membolehkan para pembuat keputusan berhubungan dengan model- model, tercantum memanipulasi model- model.
4. Fleksibilitas Output, SPK Menunjang para pembuat keputusan dengan sediakan bermacam berbagai output, tercantum keahlian grafik merata atas pertanyaan- pertanyaan pengendalian.

2.2.5 Metode Aras

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) ”adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perangkingan menggunakan utility degree yaitu dengan membandingkan nilai indeks

keseluruhan setiap alternative terhadap nilai indeks keseluruhan”alternative optimal. *Additive Ratio Assessment (ARAS)* merupakan metode yang digunakan untuk perangkian[11]. Metode ARAS memiliki 5 tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan perangkian, yaitu

Langkah 1 : Pembentukan *Decision Making Matrix*

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (i = 0, m; \dots j = 1, n)$$

Dimana

m = jumlah alternative

n = jumlah kriteria

x_{ij} = nilai performa dari alternative i terhadap kriteria j

x_{0j} = nilai optimum dari kriteria j

Jika nilai optimal kriteria j (x_{0j}) tidak diketahui, maka:

$$X_{0j} = \frac{\max_i}{i} \cdot X_{ij}, \text{ if } \frac{\max_i}{i} \cdot X_{ij} \text{ is preferable}$$

$$X_{0j} = \frac{\min_i}{i} \cdot X_{ij}, \text{ if } \frac{\min_i}{i} \cdot X_{ij} \text{ is preferable}$$

Langkah 2 : Penormalisasian Matriks Keputusan untuk semua kriteria

Jika kriteria *Beneficial* maka dilakukan normalisasi mengikuti :

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

Dimana X_{ij} adalah nilai normalisasi

Jika kriteria *Non-Beneficial* maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$\text{Tahap 1 : } X_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}}$$

$$\text{Tahap 2 : } R = \frac{X_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m X_{ij}^*}$$

Langkah 3 : Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi

$$D = [d_{ij}]_{m \times n} = r_{ij}.$$

Dimana

W_j =bobot kriteria j

Langkah 4 : Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi (S_i)

$$S_i = \sum_{j=1}^n dij; (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$$

Dimana S_i adalah "nilai fungsi optimalitas alternative i. Nilai terbesar adalah yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses, hubungan proporsional dengan nilai dan bobot kriteria yang diteliti berpengaruh pada hasil"akhir.

Langkah 5 : Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternative

$$K_i = \frac{S_i}{S_o};$$

Dimana S_i dan " S_o merupakan nilai optimalitas, diperoleh dari persamaan. Sudah jelas, itu dihitung nilai U_i berada pada interval $[0,1]$ dan merupakan pesanan yang diinginkan didahulukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditentukan sesuai dengan nilai fungsi"utilitas.

2.2.4.1 Contoh Kasus Metode ARAS

Berikut contoh sederhana penerapan metode ARAS pada pemilihan susu fitnes.

1. Pembobotan kriteria

Menentukan ranking dari masing-masing alternative, terlebih dahulu dilakukan penentuan bobot kepentingan dari setiap kriteria (W_j). Penentuan bobot kepentingan dari setiap kriteria (W_j) dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 2.4 Penentuan bobot kriteria (W_j)

Kode	Kriteria	Nilai Bobot
C1	Calories	4
C2	Cholesterol	3
C3	Sodium	2
C4	Carbohidrat	2
C5	Sugar	2
C6	Protein	2

Dari tabel tersebut didapatkan nilai bobot (W_j) dengan data $W = [4,3,2,2,2,2]$

2. Data awal dari setiap kriteria

Dari data kriteria yang telah dimulai, selanjutnya melakukan rating kecocokan, seperti berikut ini:

Alternatif 1 (A1) : Mass tech extreme 200

Alternatif 2 (A2): Elite whey protein isolate

Alternatif 3 (A3): Elite whey protein isolate

Alternatif 4 (A4): L men platinum

Alternatif 5 (A5): Met rx 100%

Alternatif 6 (A6): Nitrotech perfotmance

Tabel 2.5 Data awal setiap kriteria

No	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Alternatif 1	3	2	3	3	3	3
2	Alternatif 2	2	2	3	3	3	3
3	Alternatif 3	4	1	3	3	3	3
4	Alternatif 4	4	1	3	3	3	3
5	Alternatif 5	4	1	3	3	3	3
6	Alternatif 6	4	1	4	3	2	3

Selanjutnya dilakukan perhitungan metode ARAS dengan membangun matriks keputusan. Pada matriks keputusan, kolom matriks menampilkan atribut kriteria-kriteria yang ada, sedangkan baris matriks menampilkan alternatif. Matriks keputusan mengacu pada m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria. Tabel berikut ini menunjukkan matriks keputusan, yaitu:

Tabel 2.6 Matriks Keputusan

No	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Alternatif 1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}
2	Alternatif 2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}	X_{25}	X_{26}
3	Alternatif 3	X_{31}	X_{32}	X_{33}	X_{34}	X_{35}	X_{36}
4	Alternatif 4	X_{41}	X_{42}	X_{43}	X_{44}	X_{45}	X_{46}
5	Alternatif 5	X_{51}	X_{52}	X_{53}	X_{54}	X_{55}	X_{56}
6	Alternatif 6	X_{61}	X_{62}	X_{63}	X_{64}	X_{65}	X_{66}

Hasil dari matriks keputusan yang dibentuk dari tabel data awal alternative dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.7 Hasil matriks keputusan

No	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Alternatif 1	3	2	3	3	3	3
2	Alternatif 2	2	2	3	3	3	3

3	Alternatif 3	4	1	3	3	3	3
4	Alternatif 4	4	1	3	3	3	3
5	Alternatif 5	4	1	3	3	3	3
6	Alternatif 6	4	1	4	3	2	3

Setelah matriks keputusan dibuat, selanjutnya adalah membuat matriks keputusan yang ternormalisasi R yang fungsinya untuk memperkecil range data, dengan tujuan dimungkinkan untuk mempermudah perhitungan metode ARAS. Berikut ini matriks perhitungan ternormalisasi:

Tabel 2.8 Matriks Ternormalisasi

	Kriteria		
A1	$\frac{X_{11}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{21}^2 + X_{31}^2}}$	$\frac{X_{12}}{\sqrt{X_{12}^2 + X_{22}^2 + X_{32}^2}}$	$\frac{X_{13}}{\sqrt{X_{13}^2 + X_{23}^2 + X_{33}^2}}$
A2	$\frac{X_{21}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{21}^2 + X_{31}^2}}$	$\frac{X_{22}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{21}^2 + X_{31}^2}}$	$\frac{X_{23}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{21}^2 + X_{31}^2}}$
A3	$\frac{X_{31}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{21}^2 + X_{31}^2}}$	$\frac{X_{32}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{21}^2 + X_{31}^2}}$	$\frac{X_{33}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{21}^2 + X_{31}^2}}$

Matriks diatas dibuat untuk 3 kriteria dari 6 kriteria yang di proses, berikut matriks ternormalisasi hasil perhitungan.

Tabel 2.9 Matriks ternormalisasi hasil perhitungan

Kriteria	Nilai Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,0694	0,3487	0,1841	0,0928	0,8996	0,4338
A2	0,1033	0,1478	0,0724	0,0881	0,0600	0,5119
A3	0,6940	0,5320	0,4910	0,6957	0,2999	0,5206
A4	0,6940	0,1419	0,4898	0,6957	0,2999	0,4388
A5	0,1033	0,5260	0,4898	0,0881	0,0600	0,2082
A6	0,1033	0,5260	0,4898	0,0881	0,0600	0,2169

Setelah matriks keputusan ternormalisasi selanjutnya yaitu membuat matriks ternormalisasi terbobot V yang elemen-elemennya ditentukan dengan rumus, selanjutnya dapat dilihat matriks ternormalisasi terbobot pada tabel berikut ini.

Tabel 2.10 Matriks ternormalisasi terbobot

Kriteria	Nilai Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,0694	0,3487	0,1841	0,0928	0,8996	0,4338
A2	0,1033	0,1478	0,0724	0,0881	0,0600	0,5119

A3	0,6940	0,5320	0,4910	0,6957	0,2999	0,5206
A4	0,6940	0,1419	0,4898	0,6957	0,2999	0,4388
A5	0,1033	0,5260	0,4898	0,0881	0,0600	0,2082
A6	0,1033	0,5260	0,4898	0,0881	0,0600	0,2169

Sesuai dengan rumusan diatas maka dapat dilihat hasil matriks ternormalisasi terbobot berikut ini:

Tabel 2.11 Hasil Matriks ternormalisasi terbobot

Kriteria	Nilai Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,2776	1,0462	0,3683	0,1855	1,7933	0,8677
A2	0,4133	0,4433	0,1449	0,1763	0,1200	1,0239
A3	2,7758	1,5959	0,9821	1,3915	0,5998	1,0412
A4	2,7758	0,4256	0,9796	1,3915	0,5998	0,8677
A5	0,4133	1,5781	0,9796	0,1763	0,1200	0,4165
A6	0,4133	1,5781	0,9796	0,1763	0,1200	0,4338

Setelah semua tahap dilakukan selanjutnya menentukan matriks solusi yang diperoleh dari nilai tertinggi dari setiap kriteria. Diambil sampel dari kriteria kedua, terdapat 6 nilai yaitu 1.04, 0.44, 1.59, 0.42, 1.57, dan 1.57. didapat nilai max dan min dari setiap kriteria pada tabel berikut ini:

Tabel 2.12 Hasil kriteria

No	Kriteria					
1	1,04	0,44	1,59	0,42	1,57	1,57

Sehingga dapat dihitung solusi dari setiap alternative yang ditetapkan. Jarak solusi adalah total selisih jarak antara setiap nilai matriks ternormalisasi terbobot dengan nilai maksimumnya. Sehingga didapat nilai solusi dari setiap alternative seperti berikut ini;

Tabel 2.13 Nilai S^+ dan S^-

No	Alternatif	Nilai
1	A1	0,3868
2	A2	0,2871
3	A3	0,6421
4	A4	0,7251
5	A5	0,199
6	A6	0,1992

Sehingga pada nilai setiap alternatif dapat diurutkan untuk mengetahui alternatif mana yang terbaik.

Tabel 2. 14 Hasil keputusan

No	Alternatif	Nilai
1	A4	0,7251
2	A3	0,6421
3	A1	0,3868
4	A2	0,2871
5	A6	0,1992
6	A5	0,199

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *additive ratio assessment* pada kasus diatas didapatkan nilai alternatif terbaik yaitu A4, dimana A4 adalah alternatif keempat dari enam alternatif yang dianalisis.

2.3 Database Management Sistem

DBMS (Database Management System) merupakan sistem penorganisasian serta sistem pengolahan Database pada pc. DBMS ataupun database management system ini ialah fitur lunak(aplikasi) yang dipakai buat membangun basis informasi yang berbasis komputerisasi.

DBMS merupakan perantara untuk pemakai dengan basis informasi. Buat itu merinteraksi dengan DBMS(basis informasi) memakai bahasa basis informasi yang sudah ditetapkan oleh industri DBMS. Terdapat 2 bahasa basis informasi bagaikan berikut:

1. Database Definition language(DDL)

DDL digunakan buat menggambarkan desain basis informasi secara totalitas. DDL digunakan buat membuat table baru, membuat indeks, maupun mengganti table. Hasil kompilasi DDL di simpan dikamus informasi.

2. Informasi Manipulation Language(DML)

DML digunakan buat melaksanakan manipulasi serta pengambilan informasi pada sesuatu basis informasi semacam akumulasi informasi baru kedalam basis

informasi, menghapus informasi dari sesuatu basis informasi serta perubahan informasi disuatu basis informasi.

2.3.1 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem (*system development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal, yaitu sebagai berikut ini:

1. Ada permasalahan-permasalahan (problems) yang timbul di sistem yang lama.
2. Ketidakterbacaan dalam sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai dengan diharapkan.
3. Kecurangan-kecurangan disengaja yang menyebabkan tidak amannya harta kekayaan perusahaan dan kebenaran dari data menjadi rang terjamin
4. Kesalahan-kesalahan yang tidak sengaja yang juga dapat menyebabkan kebenaran dari data kurang terjamin.
5. Tidak efisiennya operasi.
6. Tidak ditaatinya kebijaksanaan manajemen yang telah ditetapkan.
7. Pertumbuhan organisasi.

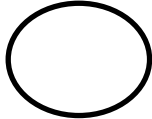
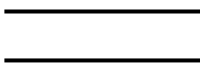
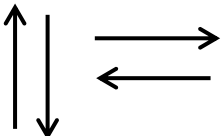
Adapun komponen-komponennya sebagai berikut:

1. Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan sistem gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, lunak, struktur data dan organisasi file. Keuntungan DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang computer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

Tabel 2.15 Simbol DFD

no	Simbol	Keterangan	Deskripsi
1		Kesatuan luar (<i>Eksternal Entity</i>)	Merupakan kesatuan luar lingkungan sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain.

2		Proses	Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
3		Simpanan data	Simpanan data dapat berupa suatu file, arsip catatan, buku, simbol catatan
4		Arus data	Merupakan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem

Sumber: Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D.(2004:754)

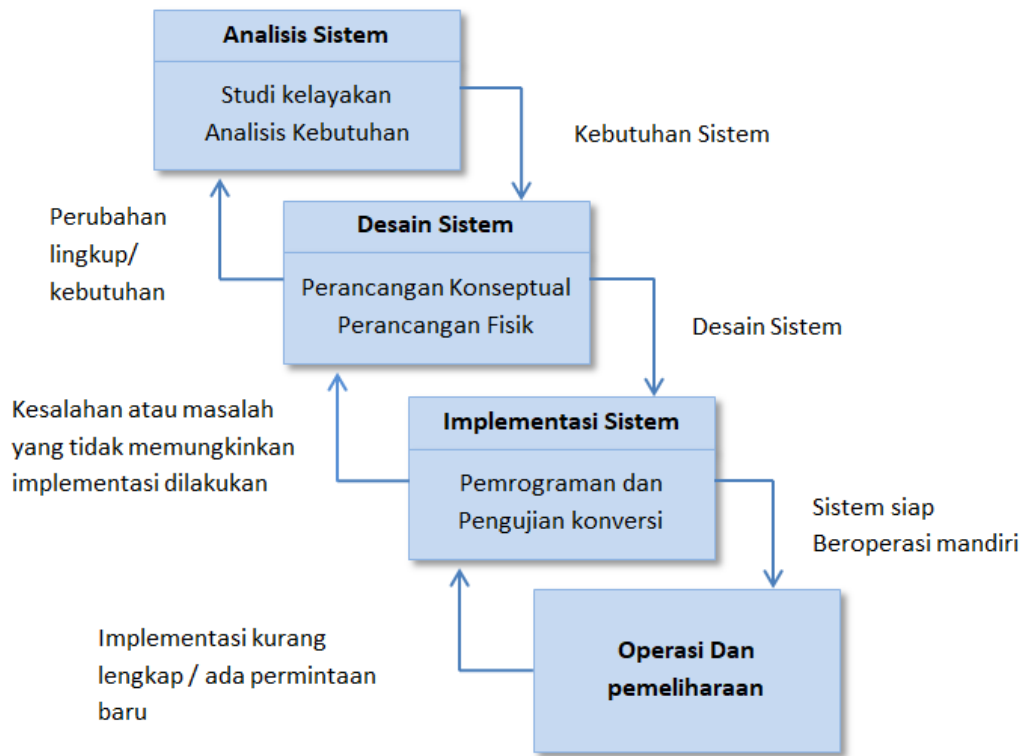
1. Kamus Data/Data Dictionary (DD)

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data menjelaskan lebih detail tentang data flow diagram yang mencakup proses, data flow dan data store. Kamus data dapat digunakan pada metodologi berorientasi data dengan menjelaskan hubungan entitas, seperti atribut-atribut suatu entitas.

2. Bagan Alir Sistem(System Flowchart)

Flowchart atau bagan alir adalah bagan yang menunjukkan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika.

2.3.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

2.3.3 Pengertian Data Base

Data base adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu programer komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file atau tabel yang saling berhubungan dan Database Management System (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai untuk mengakses dan manipulasi file-file tersebut.

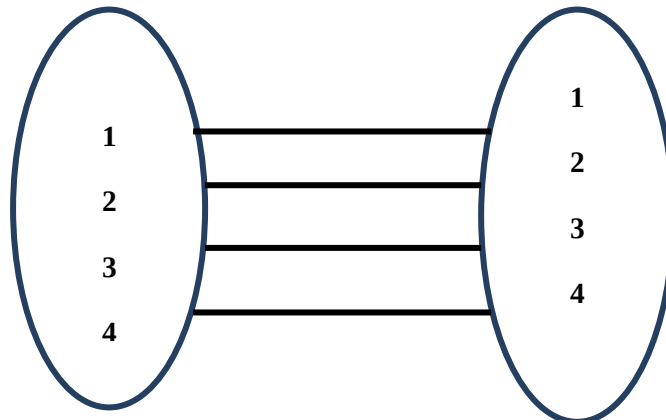
2.3.4 Hubungan Antara Tabel

Hubungan antara tabel adalah yang mempresentasikan hubungan antara objek didunia nyata. Relasi merupakan hubungan-hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek didunia

nyata dan berfungsi untuk mengatur-mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk sehingga mencakup 3 macam hubungan, yaitu:

a. Satu ke satu (One to One)

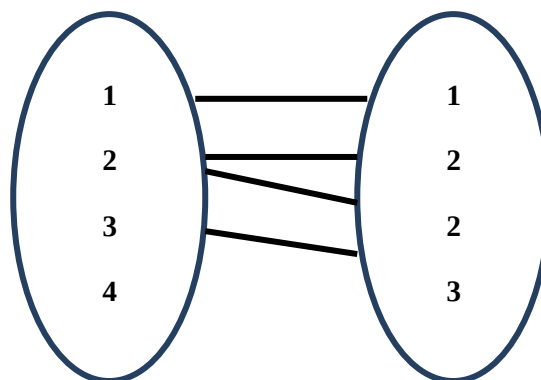
Hubungan satu ke satu (one to one) berarti setiap himpunan hanya boleh berhubungan dengan satu himpunan entitas lainnya.



Gambar 2.2 Contoh Hubungan *One to One*

b. Satu ke banyak (One to Many)

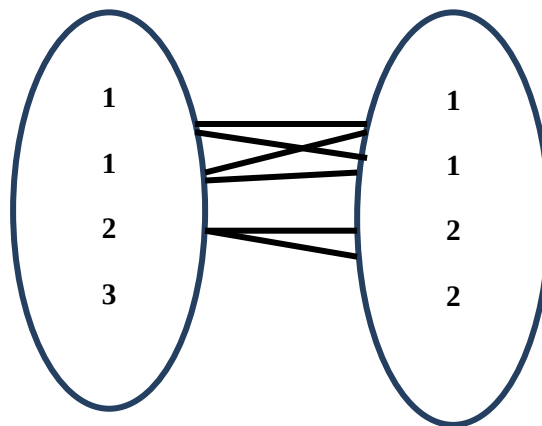
Hubungan satu ke banyak (one to many) berarti satu dari setiap himpunan entitas boleh berhubungan dengan banyak himpunan entitas lainnya.



Gambar 2.3 Contoh Hubungan *One to many*

c. Banyak ke Banyak (Many to Many)

Hubungan banyak ke banyak (*many to many*) berarti setiap himpunan entitas boleh berhubungan dengan banyak himpunan entitas lainnya.



Gambar 2.4 Contoh Hubungan *many to many*

2.3.3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah menganalisa baik dari sisi teknis, bisnis, dan masalah lain terkait pengolahan data untuk menerapkan dan meningkatkan sistem informasi dan komputer. Dalam sebuah organisasi dalam perusahaan. Menganalisa kebutuhan pengguna, prosedur, dan masalah untuk otomatisasi atau memperbaiki sistem yang ada dan mengulas kemampuan sistem komputer dengan tujuan memperbaiki alur kerja, efisiensi dan efektifitas proses. [12]

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahapselanjutnya.

Didalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem adalah sebagai berikut[5].

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisa sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.3.3.2 Desain Sistem

Desain sistem adalah tahap setelah analisis sistem dari siklus pengembangan system yang mendefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, untuk persiapan rancang bangun implementasi, yang menggambarkan suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan atau pengaturan dari

beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut menkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu system. [12]

Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain terinci. Desain secara umum mengidentifikasikan komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci. Desain terinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem. Tahap desain sistem secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen.

beberapa langkah yang perlu dilakukan pada proses desain sistem adalah [12] :

1. Menganalisa masalah dari pemakai (user), sasarannya adalah mendapatkan pengertian yang mendalam tentang kebutuhan-kebutuhan pemakai.
2. Study kelayakan, membandingkan alternatif-alternatif pemecahan masalah untuk menentukan jalan keluar yang paling tepat.
3. Rancang sistem, membuat usulan pemecahan masalah secara logika.
4. Detail desain, melakukan desain sistem pemecahan masalah secara terperinci.
5. Penerapannya yaitu memindahkan logika program yang telah dibuat dalam bahasa yang dipilih, menguji program, menguji data dan outputnya.
6. Pemeliharaan dan evaluasi terhadap sistem yang telah diterapkan.

Dari definisi diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa desain sistem adalah tahapan berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan dengan menyatukan beberapa elemen terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh memperjelas bentuk sebuah sistem.

2.3.3.3 Perancangan konseptual

Perancangan konseptual merupakan proses bangun model data yang digunakan oleh industri, serta terlepas dari seluruh pertimbangan fisik semacam program aplikasi, bahasa pemrograman yang digunakan, platform fitur keras. Perancangan konseptual selalu terjadi diucap dengan perancangan logis. Pada perancangan ini kebutuhan pemakai serta pemecahan permasalahan

yang teridentifikasi selama sesi analisis sistem mulai dibikin buat diimplementasikan. Terdapat 3 langkah bernilai yang dicoba dalam perancangan konseptual, adalah penilaian alternatif rancangan, penyiapan spesifikasi rancangan serta penyiapan laporan rancangan sistem secara konseptual.

spesifikasi rancangan yang elemen-elemen sebagai berikut :

1. Keluaran
2. Penyimpanan data
3. Masukan
4. Prosedur Pemrosesan dan Operasi.

Langkah selanjutnya ialah mempersiapkan laporan rancangan sistem konseptual. Bersumber pada laporan inilah, perancangan sistem secara fisik yang terbuat.

2.3.3.4 Perancangan Fisik

Pada rancangan ini, perancangan yang masih bersifat konsep diterjemahkan dalam wujud fisik sehingga tercipta spesifikasi lengkap tentang materi sistem serta antarmuka antar materi dan rancangan basis informasi secara raga.

sebagian hasil akhir sesudah tahap perancangan fisik berikut:

1. Rancangan Keluaran

Rancangan keluaran berbentuk laporan serta rancangan dokumen.

2. Rancangan Masukan

Rancangan masukan berbentuk rancangan layar buat pendapatan informasi.

3. Rancangan Antarmuka Pemakai serta Sistem

Rancangan ini berbentuk rancangan interaksi antar pemakai serta sistem, misalnya berbentuk menu, icon serta lain- lain.

4. Rancangan Platform

Rancangan ini berbentuk rancangan yang memastikan hardware serta aplikasi yang hendak digunakan.

5. Rancangan Basis Data

Rancangan ini berbentuk rancangan- rancangan berkas dalam basis informasi tercantum penentuan kapasitas tiap- tiap.

6. Rancangan Modul

Rancangan ini berbentuk rancangan program yang dilengkapi dengan algoritma(metode materi/ program kerja).

7. Rancangan Kontrol

Rancangan ini berbentuk rancangan kontrol- kontrol yang digunakan dalam sistem semacam validasi, otorisasi serta audit informasi.

8. Dokumentasi

Berbentuk hasil dokumentasi sampai sesi perancangan fisik.

9. Rencana Pengujian

Berbentuk rencana yang dipakai buat menguji sistem.

10. Rencana Konversi

Berbentuk rencana buat mempraktikkan sistem baru terhadap sistem lama

2.3.3.5 Implementasi Sistem

Tujuan dari implementasi sistem sistem sesudah dianalisa serta dirancang, hingga sistem tersebut siap diterapkan ataupun diimplementasikan. Sesi implementasi merupakan sesi dimana sistem informasi sudah digunakan oleh pengguna. Saat sebelum betul- betul dapat digunakan dengan baik oleh pengguna, sistem wajib penuhi sesi pengujian terlebih dulu buat menjamin tidak terdapat hambatan parah yang timbul pada dikala pengguna menggunakan sistemnya. Bila sistem fitur lunak sudah berakhir melewati sesi pengujian sistem hingga sistem fitur lunak tersebut sudah siap buat digunakan. Pada tahap ini ada aktivitas yang dilakukan yakni:

1. Pemograman serta pengetesan program

Pemograman ialah aktivitas menulis program yang bakal dieksekusi oleh komputer. Kode program wajib bersumber pada dokumentasi yang disediakan oleh analisis sistem hasil dari desain sistem.

2. Instalasi fitur keras serta lunak

Proses pemasangan fitur keras serta instalasi fitur lunak yang telah termuat.

3. Pelatihan kepada pemakai

Manusia ialah aspek yang dibutuhkan dalam sistem data. Bila mau sukses dalam sistem informasi, hingga

personil- personil yang ikut serta wajib diberi penafsiran serta pengetahuan tentang sistem informasi serta posisi dan tugas mereka.

4. Pembuatan dokumentasi

Dokumentasi merupakan melaksanakan pencatatan terhadap tiap langkah pekerjaan pembuatan suatu program yang dilakukan dari mula hingga berakhir.

Ada pula sebagian tujuan dari implemnetasi sistem ialah sebagai berikut:

1. Membuat desain sistem semasih melaksanakan studi serta analisa.
2. Menguji serta mendokumentasikan prosedur serta program yang di perlukan.
3. Menuntaskan desain sistem yang sudah di setujui.
4. Meperhitungkan sistem yang sudah dibikin cocok untuk kebutuhan pemakai.

2.3.3.6 Operasi dan Pemeliharaan

Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya menggantikan sistem lama, sistem memasuki pada tahapan operasi dan pemeliharaan. Pemeliharaan sistem pula bisa dicoba dengan metode:

a. Pemeliharaan Korektif

Pemeliharaan korektif merupakan bagian pemeliharaan sistem yang tidak begitu besar nilainya serta lebih membebani, sebab pemeliharaan ini mengkoreksi kesalahan- kesalahan yang ditemui disaat sistem berjalan. Biasanya pemeliharaan korektif ini mencangkup keadaan berarti ataupun bahaya yang membutuhkan aksi secepatnya.

b. Pemeliharaan Adaptif

Pemeliharaan adaptif diperintahkan buat membiasakan pergantian dalam area informasi ataupun pemrosesan serta penuhi persyaratan pemakai baru. Area tempat beroperasi merupakan dinamik, dengan demikian sistem wajib terus merespon pergantian persyaratan pergantian. Misalnya, Undang-Undang perpajakan yang baru bisa jadi membutuhkan sesuatu pergantian dalam kalkulasi pembayaran besih. Biasanya pemeliharaan adaptif ini baik serta tidak bisa dihindari.

c. Pemeliharaan Perfektif(penyempurnaan)

Pemelihara penyempurnaan memprtinggi metode kerja ataupun maintainabilitas(keahlian buat dipelihara). Aksi ini pula membolehkan sistem buat penuhi persyaratan pemakai yang tadinya tidak diketahui. diKala membuat pergantian substansial materi apapun, petugas pemeliharaan pula memakai peluang buat meng- upgrade kode, mengubah cabang- cabang yang kadaluarsa, membetulkan kecerobohan, serta meningkatkan dokumentasi. Bagaikan contoh, aktivitas pemeliharaan ini bisa berupa perekayasaan ulang ataupun restrukturisasi fitur lunak, penyusunan ulang dokumentasi, pengubahan format dan isi laporan, penentuan logika pemrosesan yang lebih efektif, serta pengembangan efisiensi pengoperasian fitur.

2.4 Pengujian Sistem

2.4.1 White Box

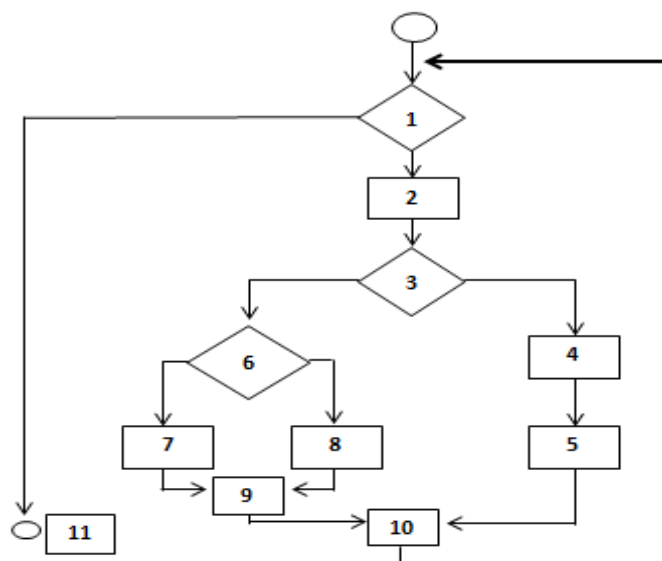
Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.

Pengujian sistem / perangkat lunak memiliki sejumlah aturan yang berfungsi sebagai sasaran pengujian, diantaranya adalah sebagai berikut:

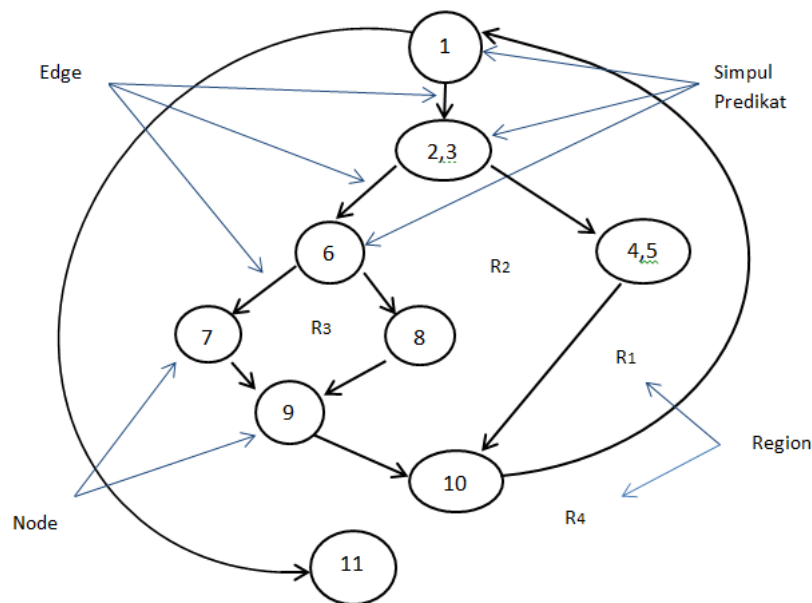
1. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan.
2. *Test case* yang baik adalah *test case* yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

3. Pengujian yang sukses adalah pengujian yang mengungkap semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

Pengujian White Box merupakan metode pengujian yang memakai struktur kontrol desain prosedur buat mendapatkan test case. Dengan memakai tata cara white box, perekayasa sistem bisa melaksanakan test case yang membagikan jaminan kalau seluruh jalan independen pada sesuatu materi sudah digunakan sangat tidak satu kali, memakai seluruh keputusan logis pada sisi true serta false, mengeksekusi seluruh loop pada batas mereka serta pada batasan operasional mereka, serta memakai struktur informasi internal buat menjamin validatasnya. Pengujian basis path merupakan metode pengujian white box yang diusulkan awal kali oleh Tom McCabe. Tata cara basis path ini membolehkan desainer test case mengukur kompleksitas logis dari desain prosedural serta memakainya sebagai pedoman buat menetapkan basis set dari jalan eksekusi [13].



Gambar 2.5 Contoh Bagian Alir



Gambar 2.6 Contoh Grafik Alir

Keterangan:

- Node adalah lingkaran yang mempresentasikan satu atau lebih statement prosedural.
- Edge adalah anak panah pada grafik alir.
- Region adalah area yang membatasi edge atau node.
- Simpul predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih edge yang berasal darinya

Dari gambar flowgraph diatas didapat:

- Path 1 = 1-11
 - Path 2 = 1-2-3-4-5-10-1-11
 - Path 3 = 1-2-3-6-8-9-10-1-11
 - Path 4 = 1-2-3-6-7-9-10-1-11
 - Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan basis set untuk diagram alir. *Cyclomatic Complexity* digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph* dapat dipergunakan rumusan sebagai berikut:
- Jumlah region grafik alir sesuai dengan *Cyclomatic Complexity*.
 - Cyclomatic Complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

E=jumlah *edge* pada grafik alir

N= jumlah *node* pada grafik alir

Cyclomatic Complexity $V(G)$ juga dapat dihitung dengan rumus:

$$V(G) = P + 1 \dots \dots \dots (2)$$

Dimana P = jumlah predicate *node* pada grafik alir

Dari gambar diatas dapat dihitung *cyclomatic complexity* :

1. Flowgraph mempunyai 4 region
2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$
3. $V(G) = 3 \text{ predicate node} + 1 = 4$

Jadi *cyclomatic complexity* untuk flowgraph adalah 4

1. Kelebihan White Box Testing

Kesalahan logika. Digunakan pada sintaks 'if' dan pengulangan. Dimana White Box Testing akan mendeteksi kondisi-kondisi yang tidak sesuai dan mendeteksi kapan proses pengulangan akan berhenti.

Ketidaksesuaian asumsi. Menampilkan asumsi yang tidak sesuai dengan kenyataan, untuk di analisa dan diperbaiki.

Kesalahan ketik. Mendeteksi bahasa pemrograman yang bersifat case sensitive.

2. Kelemahan White Box Testing

Untuk perangkat lunak yang tergolong besar, White Box Testing dianggap sebagai strategi yang tergolong boros, karena akan melibatkan sumber daya yang besar untuk melakukannya.

2.4.2 Black Box

Black box testing merupakan pengujian yang hanya dilakukan mengamati hasil eksekusi lewat data uji serta mengecek fungsional dari fitur lunak. Jadi dianalogikan semacam kita memandang sesuatu kotak gelap, kita cuma dapat memandang penampilan luarnya saja, tanpa tau terdapat apa dibalik bungkus gelap nya. Sama semacam pengujian black box, mengevaluasi cuma dari tampilan luarnya(interface nya), fungsionalitasnya. tanpa mengenali apa sebetulnya yang terjalin dalam proses detilnya(cuma mengenali input serta output).

Black Box pengujian merupakan tata cara pengujian fitur lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang berlawanan dengan struktur internal ataupun kerja(amati pengujian white- box). Pengetahuan spesial dari kode aplikasi/ struktur internal serta pengetahuan pemrograman pada biasanya tidak dibutuhkan. Uji permasalahan dibentuk di dekat spesifikasi serta persyaratan, ialah, aplikasi apa yang sepatutnya dicoba. Memakai deskripsi eksternal fitur lunak, tercantum spesifikasi, persyaratan, serta desain buat merendahkan uji permasalahan. Uji ini bisa jadi fungsional ataupun non- fungsional, walaupun umumnya fungsional. Perancang uji memutuskan input yang valid serta tidak valid serta memastikan output yang benar. Tidak terdapat pengetahuan tentang struktur internal barang uji itu. [13]

Tata cara uji bisa diterapkan pada seluruh tingkatan pengujian fitur lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem serta penerimaan. Ini umumnya terdiri dari mayoritas bila tidak seluruh pengujian pada tingkatan yang lebih besar, namun pula dapat mendominasi unit testing pula.

Pengujian pada Black Box berupaya menciptakan kesalahan semacam:

1. Fungsional- fungsional yang tidak benar ataupun hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data ataupun akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi serta kesalahan terminasi
6. Kelebihan black box testing:
7. Spesifikasi program bisa ditetapkan di awal
8. Bisa digunakan buat memperhitungkan konsistensi program
9. Testing dicoba berlandaskan pada spesifikasi
10. Tidak butuh memandang kode program secara detail
11. Kekurangan black box testing:
12. Apabila spesifikasi program yang terbuat kurang jelas serta ringkas, hingga susah membuat dokumentasi setepat mungkin

2.5 Perangkat lunak pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem ini ada beberapa diantaranya bahasa pemrograman *PHP* digunakan untuk membangun program, dan *MySQL* digunakan sebagai basis data.

2.5.1 Pemrograman PHP

PHP ialah bahasa pemrograman script server- side yang didesain buat pengembangan website. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, serta saat ini dikelola oleh The PHP Group. Pada awal mulanya PHP ialah singkatan dari Personal Home Page. Cocok dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat web individu. Dalam sebagian tahun perkembangannya, PHP menjelma jadi bahasa pemrograman website yang powerful serta tidak cuma digunakan buat membuat halaman website simpel, namun pula web terkenal yang digunakan oleh jutaan orang.

Dikala ini PHP merupakan singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, suatu kepanjangan rekursif, ialah game kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor.

Fungsi PHP dalam Pemrograman Web yaitu :

Dalam pembuatan web, sesungguhnya dengan memakai HTML serta CSS saja telah dapat jadi web, namun web yang terbuat bersifat statis. Nah dengan memakai sebagian guna yang terdapat di PHP, web dapat berganti jadi dinamis. Guna yang terdapat dalam PHP biasa diucap CRUD, CRUD kepanjangan dari Create, Read, Pembaharuan serta Delete. Berikut uraian lengkapnya:

- Create merupakan tugas yang digunakan untuk membuat data baru dalam web. Contoh dikala Kamu melaksanakan pendaftaran baru ke web, nah inilah yang dinamakan membuat data baru.
- Read merupakan guna yang digunakan buat membaca ataupun dapat pula menunjukkan data yang terletak di database. Setelah itu hendak ditampilkan cocok dari request user.
- Update merupakan guna buat melaksanakan edit data dari dalam database. Contoh dikala melaksanakan edit profil pengguna.

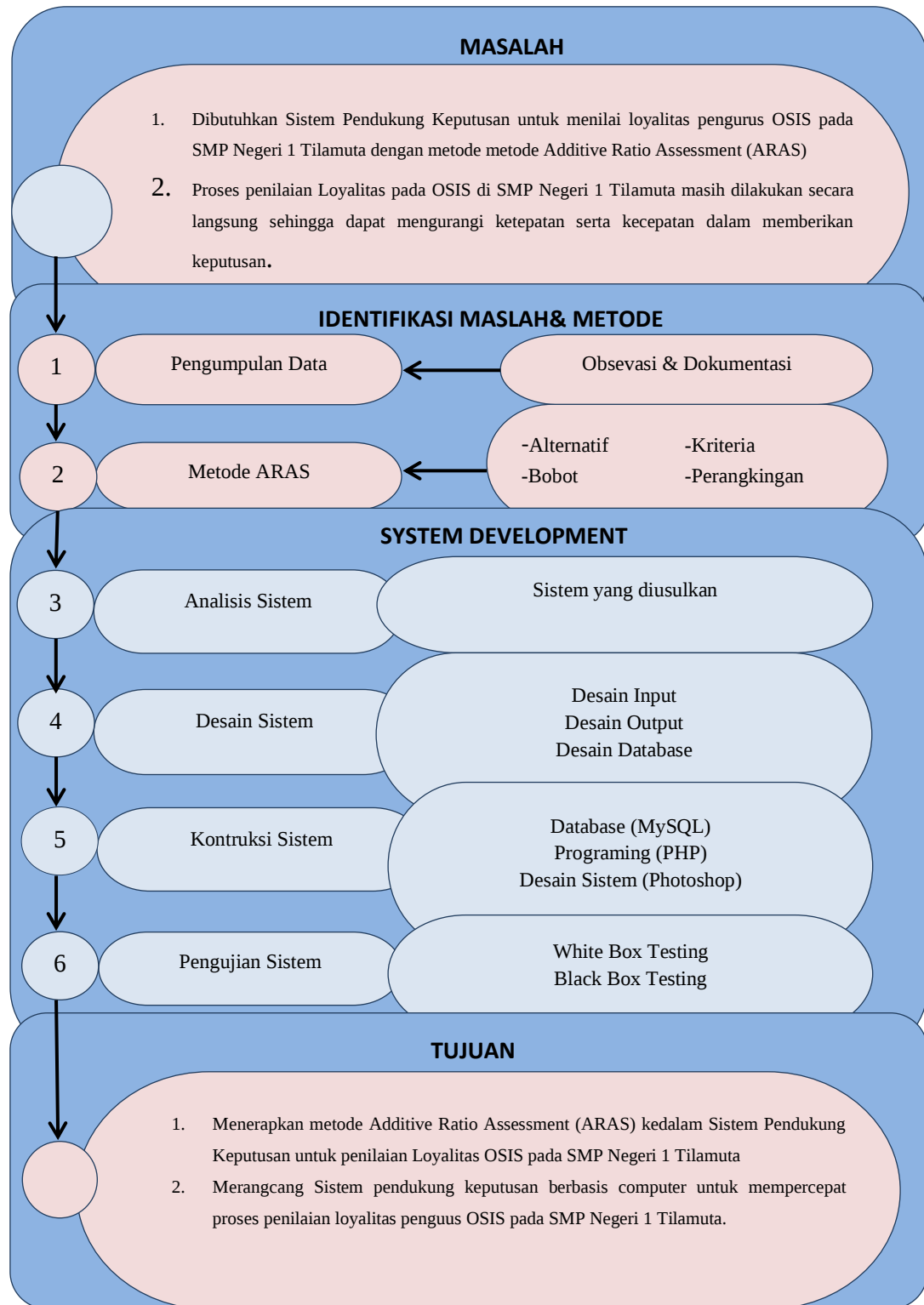
- Delete merupakan guna yang digunakan untuk menghapus database. Contoh Kamu menghapus profil, pendapat serta kegiatan sejenis yang lain.

2.5.2 MySQL

MySQL merupakan DBMS yang open source dengan 2 wujud lisensi, ialah Gratis Aplikasi(fitur lunak leluasa) serta Shareware(fitur lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL merupakan database server yang free dengan lisensi GNU General Public License(GPL) sehingga bisa Kamu gunakan buat keperluan individu ataupun komersil tanpa wajib membayar lisensi yang terdapat. MySQL masuk ke dalam tipe RDBMS(Relational Database Management System). Hingga dari itu, sebutan semacam baris, kolom, tabel, dipakai pada MySQL.

MySQL merupakan suatu database management system(manajemen basis data) memakai perintah dasar SQL(Structured Query Language) yang lumayan populer. SQL sendiri ialah sesuatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada relational database ataupun database yang terstruktur. Jadi MySQL merupakan database management system yang memakai bahasa SQL bagaikan bahasa penghubung antara fitur lunak aplikasi dengan database server.

2.6 Kerangka Pikir



Gambar 2.7 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian

- a. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dimana suatu keadaan sementara berjalan pada saat penelitian, dengan melakukan rancangan sistem pendukung keputusan berdasarkan data-data yang ada.
- b. Metode digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian studi kasus.
- c. Subjek penelitian ini adalah tentang sistem pendukung keputusan loyalitas pengurus OSIS.
- d. Objek dari penelitian ini adalah tentang loyalitas pengurus OSIS
- e. Waktu penelitian dilakukan selama kurang lebih 8 bulan terhitung september 2020 sampai dengan februari 2021.
- f. Penelitian ini berlokasi di Smp Negeri 1 Tilamuta Kabupaten Boalemo.

3.2 Pengumpulan Data

Data primer pada penelitian ini melakukan dengan cara observasi langsung ataupun survei langsung dilapangan ialah metode pengumpulan data dan informasi secara langsung kelapangan dengan melaksanakan proses pengamatan serta pengambilan informasi ataupun data terhadap aspek- aspek yang berkaitan dengan penelitian. Sedangkan data sekunder merupakan data pendukung yang sudah ada sehingga hanya perlu mencari dan mengumpulkan data tersebut.

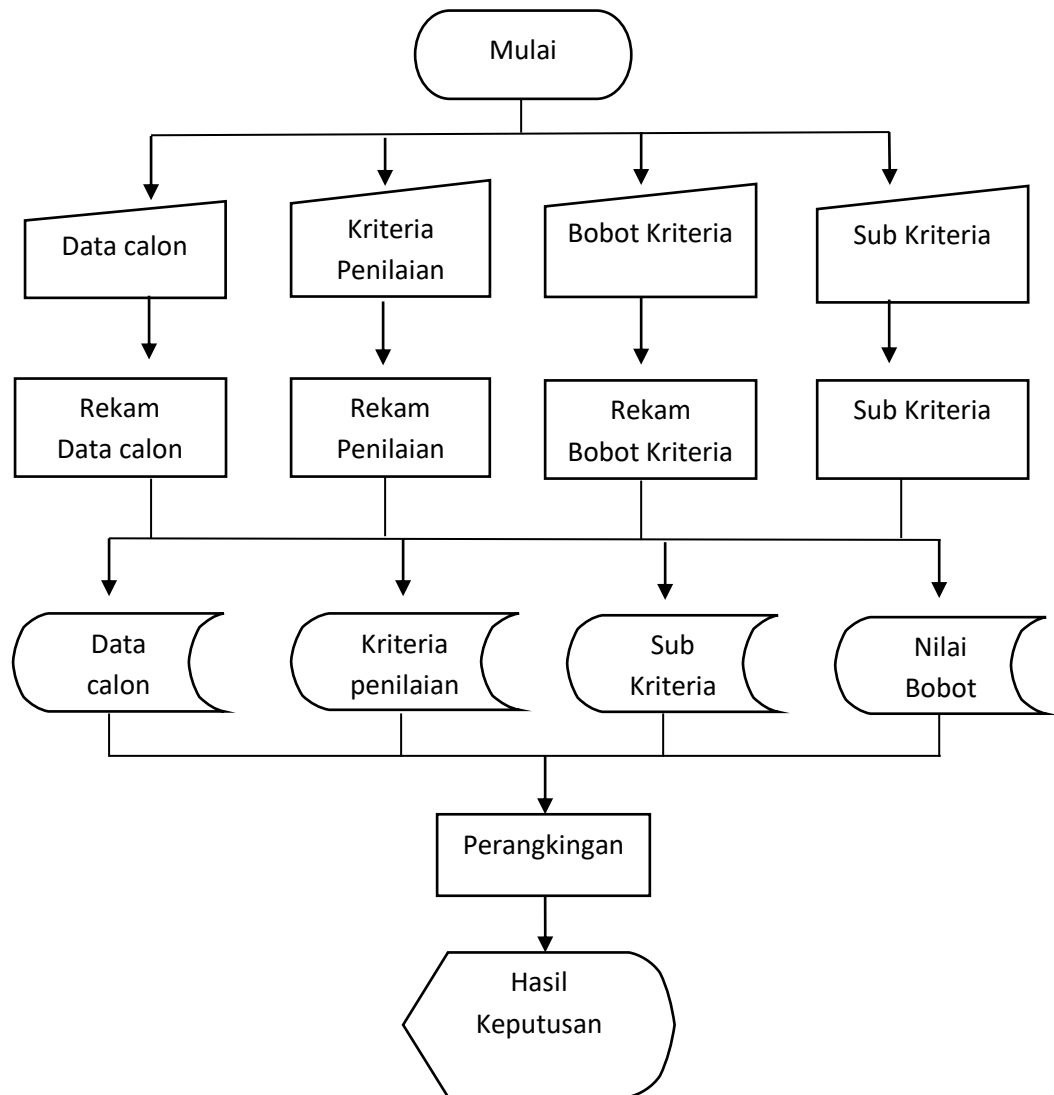
Teknik penelitian ini dapat dari beberapa cara untuk mengumpulkan data diantaranya:

1. Observasi merupakan kumpulan fakta ataupun data yang paling efektif untuk pembelajaran langsung serta observasi pada sistem pendukung keputusan loyalitas pengurus OSIS SMP Negeri 1 tilamuta.
2. Metode wawancara dilakukan pada pihak yang terkait yaitu pihak penanggung jawab untuk penilaian loyalitas pengurus OSIS.

3.3 Pengembangan Sistem

3.3.1 Sistem Yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan flowchart sistem pendukung keputusan loyalitas pengurus OSIS di SMP Negeri 1 Tilamuta pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Bagan alir sistem yang di usulkan

3.3.2 Analisis Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan prosedural/struktural yang digambarkan dalam bentuk:

1) Diagram Konteks

Diagram konteks yaitu terdiri dari sesuatu proses serta menggambarkan ruang lingkup sesuatu sistem. Diagram konteks ialah tingkat paling tinggi dari DFD yang menggambarkan segala input ke sistem ataupun output dari sistem dalam diagram konteks cuma terdapat 1 proses. Tidak boleh store dalam diagram konteks.

2) Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang sering juga disebut sebagai *hierarchy chart* yang digunakan untuk mempersiapkan penggambaran DAD ke level-level lebih bawah. Diagram ini bisa digambarkan menggunakan notasi proses pada Diagram Arus Data (DAD).

3) Diagram Arus Data

diagram 0 (diagram level- 1): ialah sesuatu bundaran besar yang mewakili bundaran kecil yang terdapat didalamnya. ialah pemecahan diagram konteks kediagram 0 didalam diagram ini yang memuat penyimpanan data

4) Kamus Data

kamus data merupakan uraian ataupun informasi yang terletak didalam informasi base. kamus informasi awal berbasis kamus dokumen tersimpan dalam sesuatu wujud hardcopy dengan mencatat seluruh uraian informasi dalam wujud dicetak

3.3.3 Desain Sistem

Pada Desain dilakukan desain sistem yakni desain *input*, desain *output* dan desain *database*;

1) Desain Input

Dalam desain input data Loyalitas pengurusOSIS, desain update data pemilihan Ketua, dan juga tambah akun yang telah didesain sistem secara input pada sistem secara umum dan rinci

2) Desain Output

Dalam desain ini telah dilakukan secara utput yakni data Loyalitas pengurus OSIS secara umum dan rinci.

3) Desain Database

Data yang saling berhubungan dengan yang lain, tersimpan dalam luar komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya disebut dengan basis data. Sistem informasi pada komponen basis data komponennya penting, karena fungsi basis tersedia informasi bagi pemakainya. Dalam penerapan aplikasi basis data disebut database sistem

3.3.4 Kontruksi Sistem

Sistem yang dibangun dalam tahap analisis dan desain untuk kode program komputer pada hasilnya, alat bantu yang digunakan tahap MySQL database dan PHP sebagai bahasa pemrograman sebagai hasil penerjemah.

3.3.5 Pengujian Sistem

1. White Box Testing

Software yang telah direkayasa kemudian diuji dengan metode *White Box Testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuatkan *flowchart* programnya, kemudian dipetakan kedalam bentuk *flowgraph* (bagab alir kontrol) yang tersusun dari beberapa *node* dan *edge*. Berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah *region* dan *cyclomatic complexity* (CC). Apabila $independent\ path = V(G) = (CC) = region$, dimana setiap path hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

2. Black Box Testing

Selanjutnya *software* diuji pula dengan metode *black box testing* yang fokus pada keperluan fungsional dan *software* dari kesalahan terbagi dalam beberapa jenis diantaranya, Kesalahan interface, Kesalahan performa, Kesalahan inisialisasi, terminasi, fungsi yang salah dan kesalahan struktur akses basis data eksternal. Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen sistem.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah metode observasi, wawancara, serta pengumpulan data primer mengenai system yang akan dibangun.

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan langsung di SMP NEGERI 1 TILAMUTA yang berada di desa limbato bertepatan di lapangan alun-alun Tilamuta. Berikut ini beberapa nama-nama anggota pengurus OSIS di SMP Negeri 1 Tilamuta:

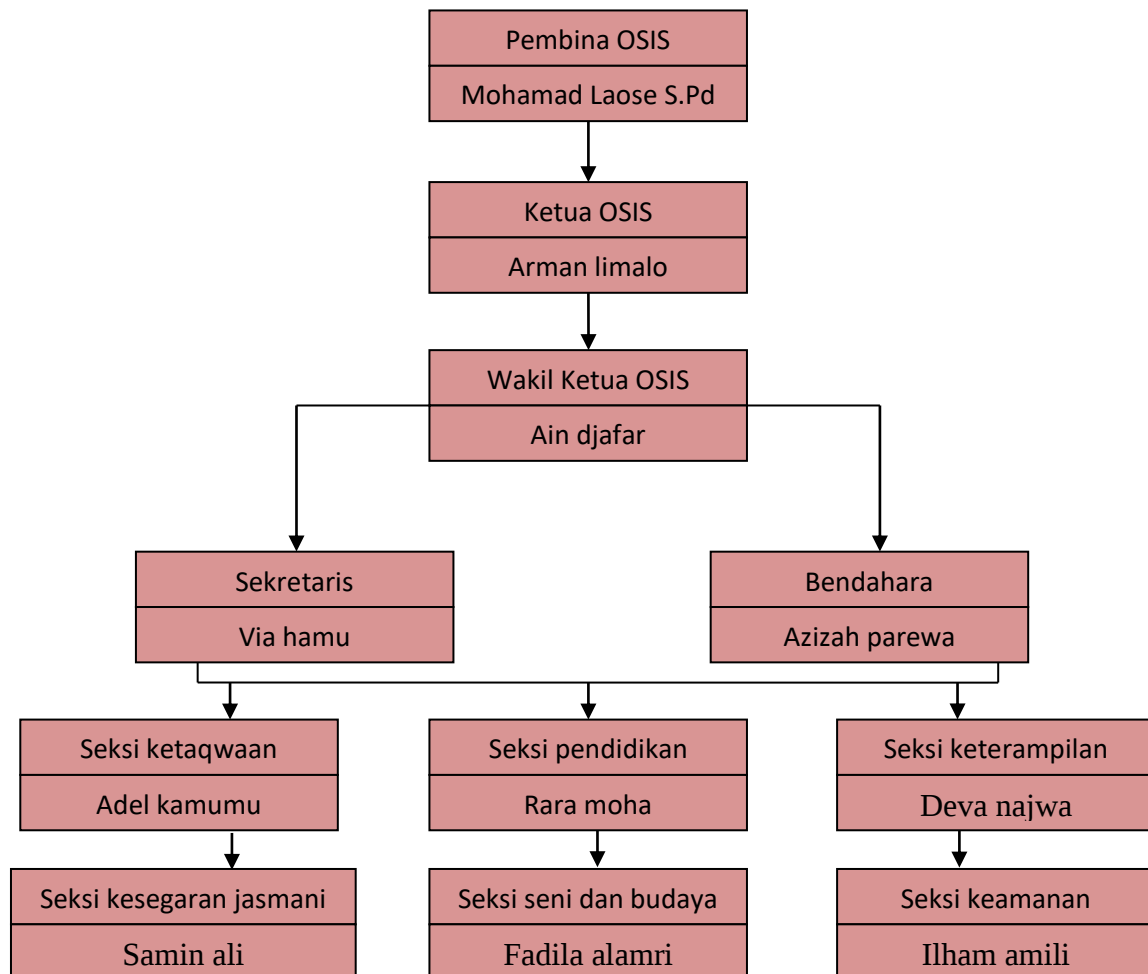
Tabel 4.1 Daftar nama anggota

No	Nama Anggota pengurus OSIS
1	Arya yoga
2	Ain djafar
3	Mitriyanti ali
4	Adel kamumu
5	Aden lamusu
6	Via hamu
7	Arya molamahu
8	Arman limalo
9	Fatur rahman
10	Salwa ibrahim
11	Ilham amili
12	Samin ali
13	Rara moha
14	Fadila alamri
15	Deva najwa
16	Fadel lamusu
17	Azizah parewa
18	Meiland rasyid
19	Samin ali
20	Manda nyoulo

1. Sejarah Singkat Terbentuknya OSIS

Sejarah terbentuknya OSIS adalah untuk menghindari bahaya perpecahan di antara para siswa, karena banyaknya corak organisasi di sekolah yang bersifat interen dan diluar sekolah yang punya unsur kepentingan politik.

2. Struktur pengurus OSIS



Gambar 4.1 Struktur Pengurus OSIS

4.2 Hasil Pemodelan Metode Aras

4.2.1 Menentukan Data Alternatif

Data alternatif merupakan data atau sampel yang sangat penting yang digunakan dalam penelitian. pada penelitian ini diambil hanya 5 alternatif sampel untuk dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode Aras. Berikut ini 5 data alternatif yang telah ditentukan:

Tabel 4.2 Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A1	Arman limalo
A2	Ilham amili
A3	Arya yoga
A4	Fatur rahman
A5	Fadel lamusu

4.2.2 Penerapan Metode Aras

Dalam menentukan proses metode aras diperlukan kriteria-kriteria yang akan dipertimbangkan sebagai bahan perhitungan. Adapun kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kriteria dan Bobot Penilaian Loyalitas

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
C01	Taat pada peraturan	15
C02	Tanggung jawab pada organisasi	20
C03	Kemauan untuk bekerja sama	15
C04	Rasa memiliki	15
C05	Hubungan antar pribadi	15
C06	Kesukaan terhadap organisasi	20

Dari kriteria yang telah ditentukan, maka setiap kriteria akan ditentukan bobotnya. Bobot dari masing-masing kriteria dalam penelitian ini yang akan menjadi alternatif pilihan. Berikut ini diberikan nilai untuk setiap bobot kriteria:

Tabel 4.4 Bobot Nilai

Bobot	Nilai
Sangat Tinggi (ST)	5
Tinggi (T)	4
Cukup (C)	3
Rendah (R)	2
Sangat Rendah (SR)	1

Nilai bobot tiap-tiap bagian atribut pada penelitian ini diberikan berdasarkan jumlah atau banyaknya jenis kriteria.

Nilai bobot yang telah ditentukan pada setiap kriteria memiliki nilai yang berbeda-beda. Nilai bobot ditentukan berdasarkan kebutuhan operasional. Berikut ini nilai bobot kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 4.5 Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (%)	Jenis
C01	15 %	Max
C02	20 %	Max
C03	15 %	Max
C04	15 %	Max
C05	15 %	Max
C06	20 %	Max

Setelah nilai bobot kriteria ditentukan maka selanjutnya diberikan nilai untuk setiap data alternatif. Berikut ini nilai alternatif yang diberikan pada setiap kriteria.

Tabel 4.6 Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A1	2	3	2	1	2	5
A2	5	4	2	3	2	1
A3	4	5	4	5	4	5
A4	3	2	4	5	1	4
A5	1	2	3	4	5	5

Setelah data alternatif, kriteria dan bobot ditentukan selanjutnya dibuat matriks keputusan dengan melakukan perhitungan menggunakan metode Aras, sebagai berikut:

1. Menentukan matriks keputusan

Tabel 4.7 Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria					
	C01	C02	C03	C04	C05	C06
A0	5	5	4	5	5	5
A1	2	3	2	1	2	5
A2	5	4	2	3	2	1
A3	4	5	4	5	4	5
A4	3	2	4	5	1	4
A5	1	2	3	4	5	5
Kriteria type	max	max	max	max	max	max

2. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

$$\begin{array}{cccccc}
 \begin{bmatrix} 5 & 5 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 2 & 3 & 2 & 1 & 2 & 5 \\ 5 & 2 & 2 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 4 & 5 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 5 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 5 \end{bmatrix} \\
 \hline
 20 & 21 & 19 & 23 & 19 & 25
 \end{array}$$

3. Menormalisasikan matriks keputusan untuk semua kriteria

$$C1 = R01 = \frac{5}{20} = 0,25$$

$$C2 = R02 = \frac{5}{21} = 0,238$$

$$R11 = \frac{2}{20} = 0,1$$

$$R12 = \frac{3}{21} = 0,142$$

$$R21 = \frac{5}{20} = 0,25$$

$$R22 = \frac{4}{21} = 0,190$$

$$R31 = \frac{4}{20} = 0,2$$

$$R32 = \frac{5}{21} = 0,238$$

$$R41 = \frac{3}{20} = 0,15$$

$$R42 = \frac{2}{21} = 0,095$$

$$R51 = \frac{1}{20} = 0,05$$

$$R52 = \frac{2}{21} = 0,095$$

$$C3 = R03 = \frac{4}{19} = 0,210$$

$$C4 = R04 = \frac{5}{23} = 0,217$$

$$R13 = \frac{2}{19} = 0,105$$

$$R14 = \frac{1}{23} = 0,043$$

$$R23 = \frac{2}{19} = 0,105$$

$$R24 = \frac{3}{23} = 0,130$$

$$R33 = \frac{4}{19} = 0,210$$

$$R34 = \frac{5}{23} = 0,217$$

$$R43 = \frac{4}{19} = 0,210$$

$$R44 = \frac{5}{23} = 0,217$$

$$R53 = \frac{3}{19} = 0,157$$

$$R54 = \frac{4}{23} = 0,173$$

$$C5 = R05 = \frac{5}{19} = 0,263$$

$$C6 = R06 = \frac{5}{25} = 0,2$$

$$R15 = \frac{2}{19} = 0,105$$

$$R16 = \frac{5}{25} = 0,2$$

$$R25 = \frac{2}{19} = 0,105$$

$$R26 = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$R35 = \frac{4}{19} = 0,210$$

$$R36 = \frac{5}{25} = 0,2$$

$$R45 = \frac{1}{19} = 0,052$$

$$R46 = \frac{4}{25} = 0,16$$

$$R55 = \frac{5}{19} = 0,263$$

$$R56 = \frac{5}{25} = 0,2$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan diatas, maka diperoleh matriks keputusan yang telah dinormalisasikan, yaitu sebagai berikut:

$$A^* = \begin{bmatrix} 0,25 & 0,238 & 0,210 & 0,217 & 0,263 & 0,2 \\ 0,1 & 0,142 & 0,105 & 0,043 & 0,105 & 0,2 \\ 0,25 & 0,190 & 0,105 & 0,130 & 0,105 & 0,04 \\ 0,2 & 0,238 & 0,210 & 0,217 & 0,210 & 0,2 \\ 0,15 & 0,095 & 0,210 & 0,217 & 0,052 & 0,16 \\ 0,05 & 0,095 & 0,157 & 0,173 & 0,263 & 0,2 \end{bmatrix}$$

4. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan dengan melakukan perkalian matriks yang telah dinormalisasi terhadap bobot kriteria

$$A^* = \begin{bmatrix} 0,25 & 0,238 & 0,210 & 0,217 & 0,263 & 0,2 \\ 0,1 & 0,142 & 0,105 & 0,043 & 0,105 & 0,2 \\ 0,25 & 0,190 & 0,105 & 0,130 & 0,105 & 0,04 \\ 0,2 & 0,238 & 0,210 & 0,217 & 0,210 & 0,2 \\ 0,15 & 0,095 & 0,210 & 0,217 & 0,052 & 0,16 \\ 0,05 & 0,095 & 0,157 & 0,173 & 0,263 & 0,2 \end{bmatrix}$$

$$\text{Bobot} = [\ 0,15 \quad 0,2 \quad 0,15 \quad 0,15 \quad 0,15 \quad 0,2]$$

$$\begin{aligned}
D_{01} &= x_{01}^* * w_1 = 0,25 * 0,15 = 0,037 & D_{02} &= x_{02}^* * w_2 = 0,238 * 0,2 = 0,042 \\
D_{11} &= x_{11}^* * w_1 = 0,1 * 0,15 = 0,015 & D_{12} &= x_{12}^* * w_2 = 0,142 * 0,2 = 0,028 \\
D_{21} &= x_{21}^* * w_1 = 0,25 * 0,1 = 0,037 & D_{22} &= x_{22}^* * w_2 = 0,190 * 0,2 = 0,038 \\
D_{31} &= x_{31}^* * w_1 = 0,2 * 0,15 = 0,03 & D_{32} &= x_{32}^* * w_2 = 0,238 * 0,2 = 0,042 \\
D_{41} &= x_{41}^* * w_1 = 0,15 * 0,15 = 0,022 & D_{42} &= x_{42}^* * w_2 = 0,095 * 0,2 = 0,019 \\
D_{51} &= x_{51}^* * w_1 = 0,05 * 0,15 = 0,007 & D_{52} &= x_{52}^* * w_2 = 0,095 * 0,2 = 0,019
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
D_{03} &= x_{03}^* * w_3 = 0,210 * 0,15 = 0,031 & D_{04} &= x_{04}^* * w_4 = 0,217 * 0,15 = 0,032 \\
D_{13} &= x_{13}^* * w_3 = 0,105 * 0,15 = 0,015 & D_{14} &= x_{14}^* * w_4 = 0,043 * 0,15 = 0,006 \\
D_{23} &= x_{23}^* * w_3 = 0,105 * 0,15 = 0,015 & D_{24} &= x_{24}^* * w_4 = 0,130 * 0,15 = 0,019 \\
D_{33} &= x_{33}^* * w_3 = 0,210 * 0,15 = 0,031 & D_{34} &= x_{34}^* * w_4 = 0,217 * 0,15 = 0,032 \\
D_{43} &= x_{43}^* * w_3 = 0,210 * 0,15 = 0,031 & D_{44} &= x_{44}^* * w_4 = 0,217 * 0,15 = 0,032 \\
D_{53} &= x_{53}^* * w_3 = 0,157 * 0,15 = 0,023 & D_{54} &= x_{54}^* * w_4 = 0,173 * 0,15 = 0,025
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
D_{05} &= x_{05}^* * w_5 = 0,263 * 0,15 = 0,039 & D_{06} &= x_{06}^* * w_6 = 0,2 * 0,2 = 0,04 \\
D_{15} &= x_{15}^* * w_5 = 0,105 * 0,15 = 0,015 & D_{16} &= x_{16}^* * w_6 = 0,2 * 0,2 = 0,04 \\
D_{25} &= x_{25}^* * w_5 = 0,105 * 0,15 = 0,015 & D_{26} &= x_{26}^* * w_6 = 0,04 * 0,2 = 0,008 \\
D_{35} &= x_{35}^* * w_5 = 0,210 * 0,15 = 0,031 & D_{36} &= x_{36}^* * w_6 = 0,2 * 0,2 = 0,04 \\
D_{45} &= x_{45}^* * w_5 = 0,052 * 0,15 = 0,007 & D_{46} &= x_{46}^* * w_6 = 0,16 * 0,2 = 0,032 \\
D_{55} &= x_{55}^* * w_5 = 0,263 * 0,15 = 0,039 & D_{56} &= x_{56}^* * w_6 = 0,2 * 0,2 = 0,04
\end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 0,037 & 0,042 & 0,031 & 0,032 & 0,039 & 0,04 \\ 0,015 & 0,028 & 0,015 & 0,006 & 0,015 & 0,04 \\ 0,037 & 0,038 & 0,015 & 0,019 & 0,015 & 0,008 \\ 0,03 & 0,042 & 0,031 & 0,032 & 0,031 & 0,04 \\ 0,022 & 0,019 & 0,031 & 0,032 & 0,007 & 0,032 \\ 0,007 & 0,019 & 0,023 & 0,025 & 0,039 & 0,04 \end{bmatrix}$$

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$S_0 = 0,037 + 0,042 + 0,031 + 0,032 + 0,039 + 0,04 = 0,221$$

$$S_1 = 0,015 + 0,028 + 0,015 + 0,006 + 0,015 + 0,04 = 0,119$$

$$S_2 = 0,037 + 0,038 + 0,015 + 0,019 + 0,015 + 0,008 = 0,132$$

$$S_3 = 0,03 + 0,038 + 0,015 + 0,032 + 0,031 + 0,04 = 0,186$$

$$S_4 = 0,022 + 0,019 + 0,031 + 0,032 + 0,007 + 0,032 = 0,143$$

$$S_5 = 0,007 + 0,019 + 0,023 + 0,025 + 0,039 + 0,04 = \frac{0,153}{1,152}$$

$$K0 = \frac{S0}{S0} = \frac{0,221}{1,152} = 0,191$$

$$K1 = \frac{S1}{S0} = \frac{0,119}{1,152} = 0,103$$

$$K2 = \frac{S2}{S0} = \frac{0,132}{1,152} = 0,112$$

$$K3 = \frac{S3}{S0} = \frac{0,186}{1,152} = 0,161$$

$$K4 = \frac{S4}{S0} = \frac{0,341}{1,152} = 0,296$$

$$K5 = \frac{S5}{S0} = \frac{0,153}{1,152} = 0,132$$

Dari perhitungan diatas diperoleh hasil tabel tingkatan peringkat setiap alternatif sebagai berikut:

Tabel 4.8 Nilai untuk masing-masing alternatif

Alternatif	Kriteria						S	K
	C01	C02	C03	C04	C05	C06		
A0	0,25	0,238	0,210	0,217	0,263	0,2	0,221	0,191
A1	0,1	0,142	0,105	0,043	0,105	0,2	0,119	0,173
A2	0,25	0,190	0,105	0,130	0,105	0,04	0,132	0,112
A3	0,2	0,238	0,210	0,217	0,210	0,2	0,186	0,161
A4	0,15	0,095	0,210	0,217	0,052	0,16	0,341	0,296
A5	0,05	0,095	0,157	0,173	0,263	0,2	0,153	0,132

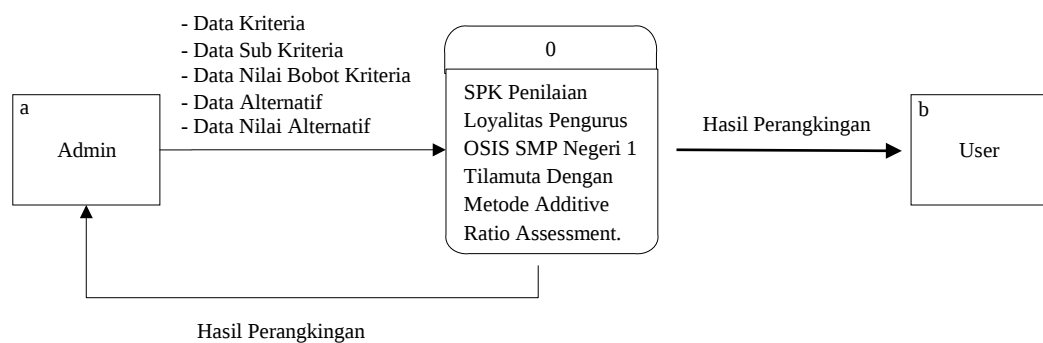
Tabel 4.9 Hasil keputusan alternatif nilai tertinggi

Alternatif	Nilai	Peringkat
A0	0,191	-
A1	0,103	5
A2	0,112	4
A3	0,161	2
A4	0,296	1
A5	0,132	3

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, telah diketahui bahwa untuk menentukan alternatif terbaik dengan menggunakan metode ARAS pada penelitian ini didapatkan pada alternatif A4 yaitu alternatif ke empat dari 5 alternatif yang dianalisis.

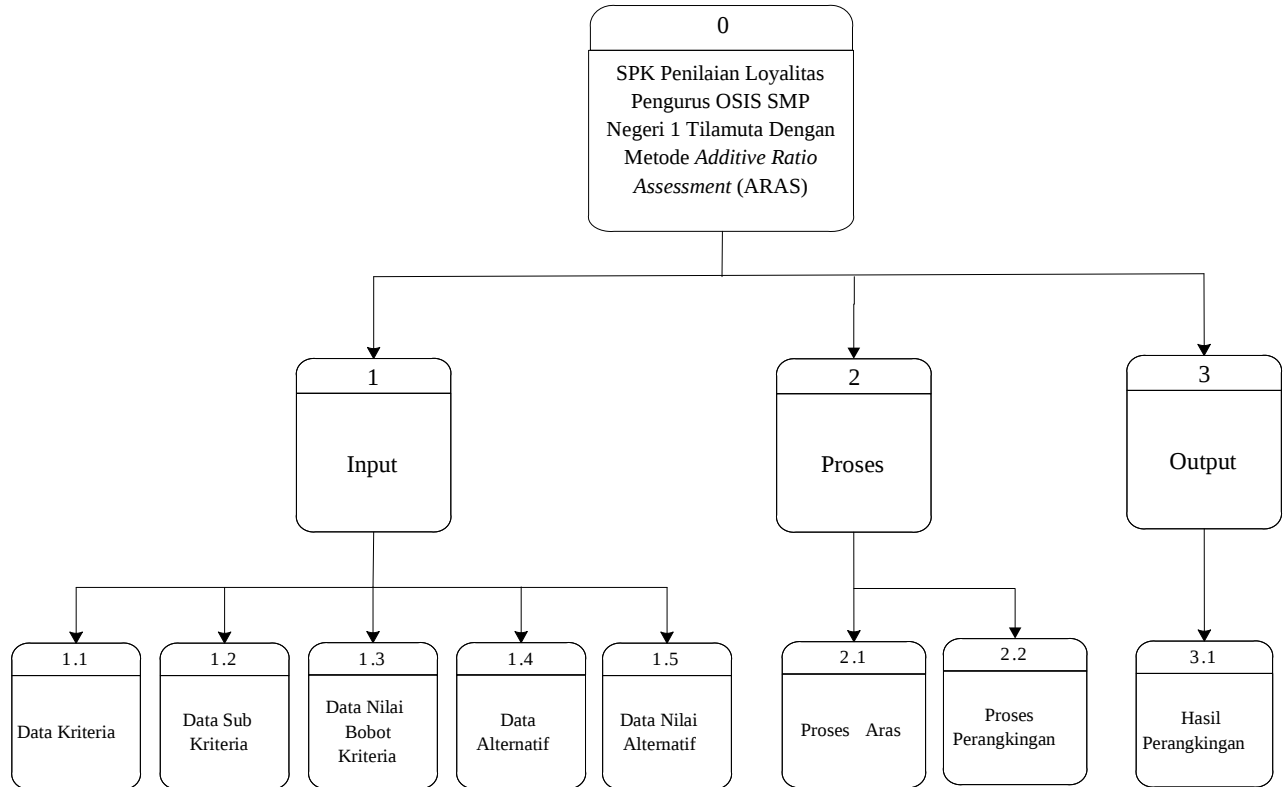
4.3 Desain Sistem Secara Umum

4.3.1 Diagram Konteks



Gambar 4.2 Diagram Konteks

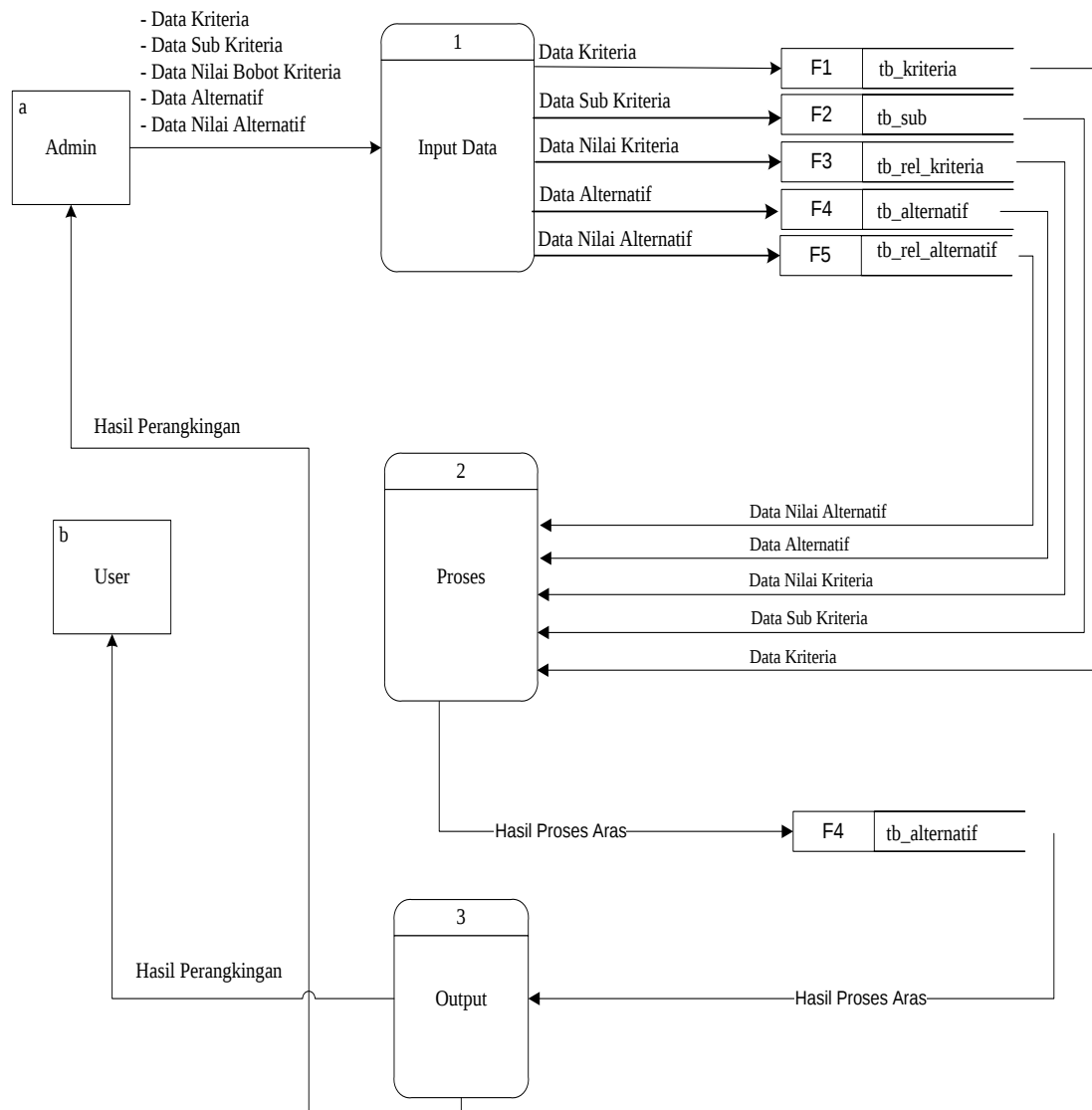
4.3.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.3 Diagram Berjenjang

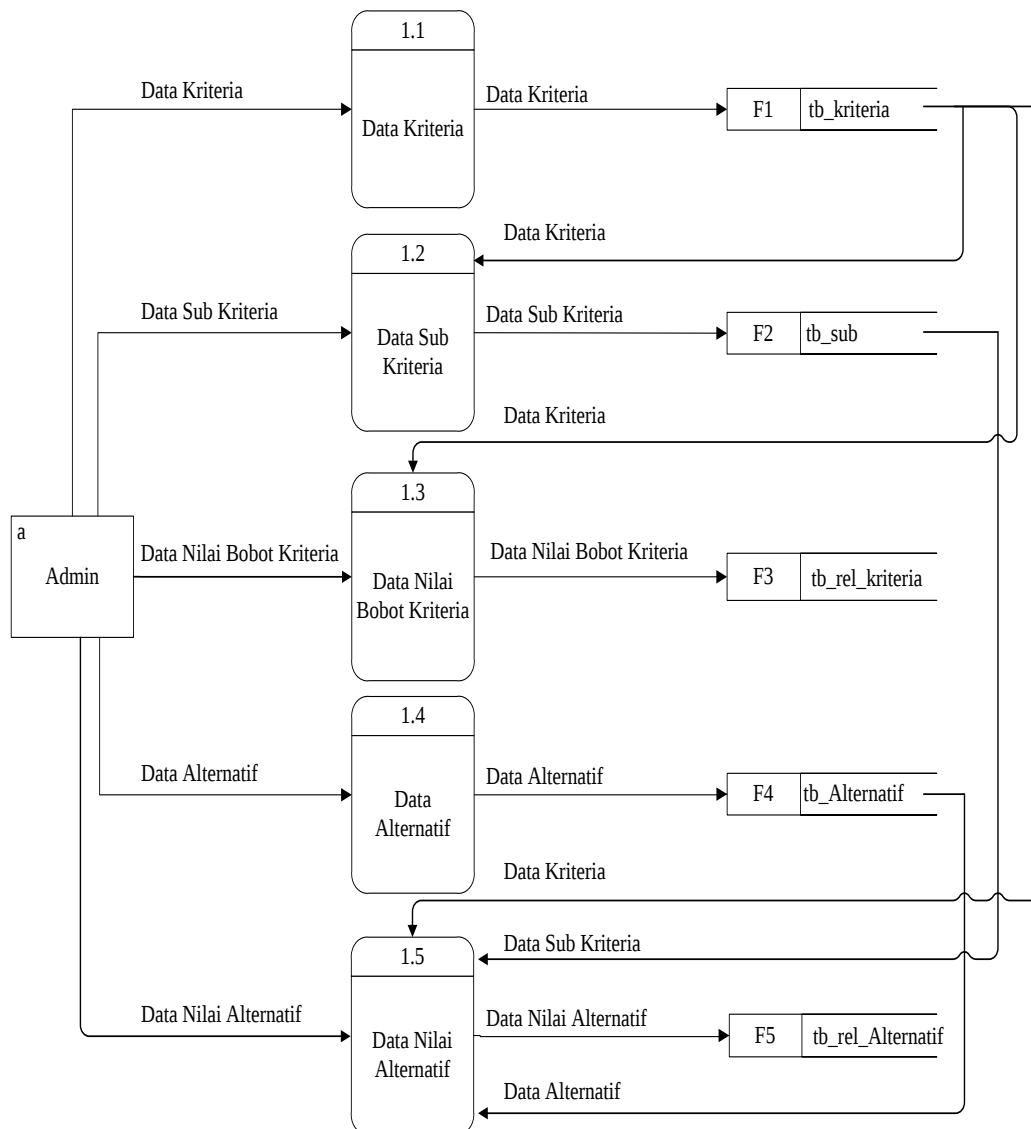
4.3.3 Diagram Arus Data

4.3.3.1 DAD Level 0



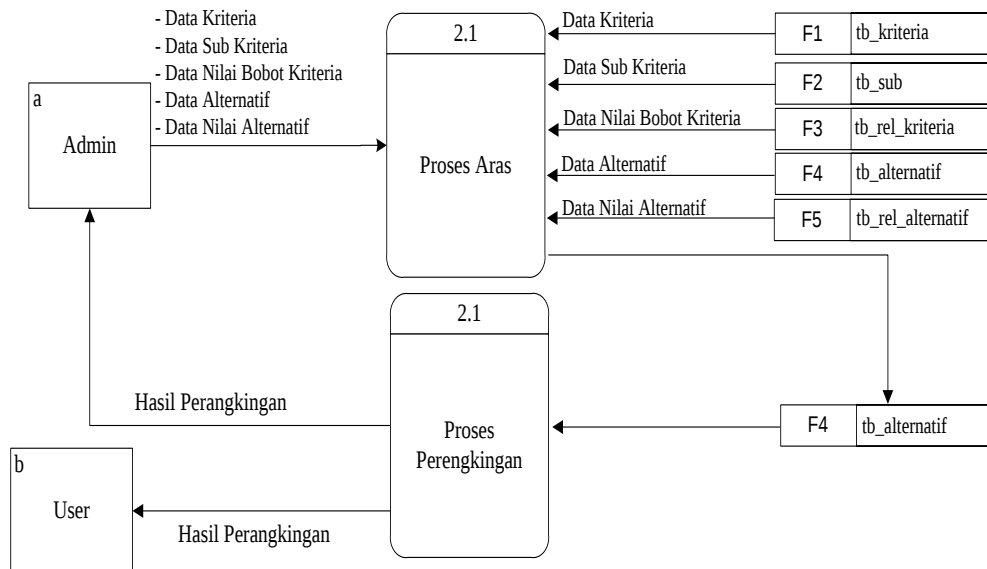
Gambar 4.4 DAD Level 0

4.3.3.2 DAD Level 1 Proses 1



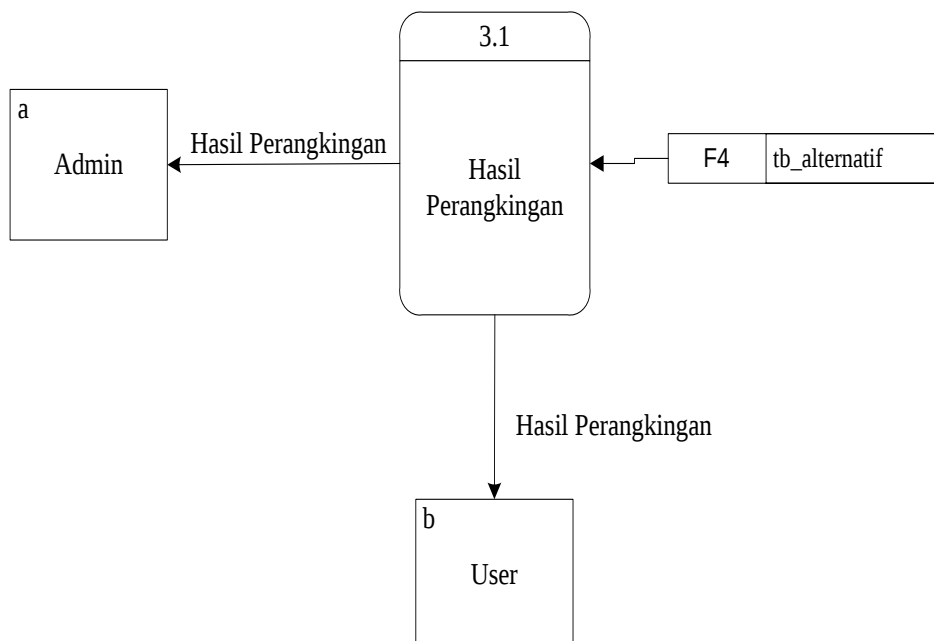
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1

4.3.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2

4.3.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 3

4.3.4 Kamus Data

Kamus data atau *Data Dictionary* adalah ekspresi log dari realitas tentang informasi dan kebutuhan data dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk input konfigurasi, basis data / file-file, dan output. Kamus data bergantung pada perkembangan aliran data di dalam DAD, di mana terdapat struktur aliran data secara detail.

Gambar 4.8 Kamus Data kriteria

Kamus Data : tb_kriteria				
Nama Arus Data : Data kriteria			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data kriteria			Arus Data : a-1,1-F5,F5-3,F5-	
Struktur Data :			2,a-1.5,1.5-F5,F5-	
			b,a-2.1,2.1-F5,F5-	
			3.1	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
2.	Nama_kriteria	Varchar	255	Nama Kriteria
3.	Atribut	Varchar	16	Atribut
4.	Bobot	Double		Nilai bobot
5.	Optimal	Double		Nilai Optimal

Gambar 4.9 Kamus Data Alternatif

Kamus Data : tb_Alternatif				
Nama Arus Data : Data Alternative			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Alternatif			Arus Data : a-1,1-F5,F5-3,F5-	
Periode : Setiap ada penambahan data Alternatif			2,a-1.5,1.5-F5,F5-	
Struktur Data :			b,a-2.1,2.1-F5,F5-	
			3.1	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_Alternatif	Varchar	16	Kode Alternatif
2.	Keterangan	Varchar	255	Keterangan
3.	nama_Alternatif	Varchar	255	Nama (Alternatif)
4.	Total	Double		
5.	Rank	Int	11	
6.	Lat	Varchar	50	
	Ing	Varchar	50	

Gambar 4.10 Kamus Data Options

Kamus Data : tb_options				
NamaArus Data : Data Options			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Options			Arus Data : a-1,1-F3,F3-	
Periode : Setiapadapenambahan data option (non periodik)			3,F3-2,a-	
Struktur Data :			1.3,1.3-F3,F3-	
			1.4P,F3-b,a-	
			2.1P,2.1P-	
			F3,F3-3.1	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Option_name	Varchar	16	Option name
2.	Option_value	Text		Option Value

Gambar 4.11 Kamus Data Rel Alternatif

Kamus Data : tb_rel_Alternatif				
NamaArus Data : Data Rel Alternatif			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data Rel Alternatif			Arus Data : a-1,1-F4,F4-	
Periode : Setiapadapenambahan data Rel Alternatif (non periodik)			3,F4-2,a-	
Struktur Data :			1.4,1.4-F4,F4-	
			1.5,F4-b,a-	
			2.1,2.1-F4,F4-	
			3.1	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id	Int	11	No id
2.	Kode_Alternatif	Varchar	16	Kode Alternatif
3.	Kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
4.	Kode_sub	Int	11	Kode Sub

Gambar 4.12 Kamus Data Rel Kriteria

Kamus Data : tb_subaspek				
NamaArus Data : Data rel kriteria			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data rel kriteria			Arus Data : a-1,1-F2,F2-	
Periode : Setiapadapenambahan data rel kriteria (non periodik)			3,F2-2,a-1.2,1.2-	
Struktur Data :			F2,F2-1.3,F2-	
			b,a-2.1,2.1-	
			F2,F2-3.1	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	ID1	Varchar	16	
2.	ID2	Varchar	16	
3.	Nilai	Varchar	double	

Gambar 4.13 Kamus Data sub

Kamus Data :tb_nilaiprofil				
NamaArus Data : Data sub			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data-data sub			Arus Data : a-1,1-F6,F6-	
Periode : Setiapadapenambahan data sub (non periodik)			3,F6-2,a-	
Struktur Data :			1.6,1.6-F6,F6-	
			b,a-2.1,2.1-	
			F6,F6-3.1	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Kode_sub	Integer	5	Kode Sub
2.	Kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
3.	Nama_sub	Varchar	255	Nama Sub
5.	Nilai	Double		Nilai

Gambar 4.14 Kamus Data User

Kamus Data :tb_nilaiCF				
NamaArus Data : Data User				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :
Penjelasan : Berisi data-data User				
Periode : Setiapadapenambahan data User				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Kode_user	Varchar	16	Primary Key
2.	Nama_user	Varchar	255	
3.	User	Varchar	16	
4.	Pass	Varchar	16	
5	Level	Varchar	16	

4.3.5 Desain Input Secara Umum

DesainInputSecaraUmum

Untuk : Smp Negeri 1 tilamuta

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian loyalitas pengurus OSIS
di Smp Negeri 1 tilamuta Metode *Additive Ratio Assesment* (Aras)

Tahap : Perancangan SistemSecaraUmum

Gambar 4.15 Kamus Data Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Tipe File	Periode
I-001	Data Kriteria	Indeks	Non Periodik
I-002	Data Sub Kriteria	Indeks	Non Periodik
I-003	Data Bobot	Indeks	Non Periodik
I-004	Data Alternatif	Indeks	Non Periodik
I-005	Data Nilai Alternatif	Indeks	Non Periodik

4.3.6 Desain Database Secara Umum

DesainFileSecaraUmum

Untuk : Smp Negeri 1 tilamuta

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan penilaian loyalitas pengurus OSIS di Smp Negeri 1 Tilamuta Dengan Metode Additive Ratio Assesment(ARAS)

Tahap : Perancangan SistemSecaraUmum

Gambar 4.16 Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File
F1	Tb_Alternatif	Master	Harddisk	Indeks
F2	Tb_kriteria	Master	Harddisk	Indeks
F3	Tb_options	Master	Harddisk	Indeks
F4	Tb_rel_Alternatif	Master	Harddisk	Indeks
F5	Tb_rel_kriteria	Master	Harddisk	Indeks
F6	Tb_sub	Master	Harddisk	Indeks
F7	Tb_user	Master	Harddisk	Indeks

4.3.7 Desain Sistem Secara Terinci

4.3.7.1 Desain Input

TAMBAH KRITERIA

Kode

Nama Kriteria

Attribut

Nilai Optimal

Gambar 4.17 Desain Input Data Kriteria

TAMBAH SUB

Kriteria
Enter Text

Nama

Nilai

Simpan Kembali

Gambar 4.18 Desain Input Data Sub Kriteria

TAMBAH ALTERNATIF

Kode

Kelas

Nama

Jenis Kelamin

Alamat

No Hp.

Simpan Kembali

Gambar 4.19 Desain Input Data Alternatif

**PENILAIAN ANGGOTA
PENGURUS OSIS**

KRITERIA 1
Sub Kriteria 1

KRITERIA 2
Sub Kriteria 2

Simpan Kembali

Gambar 4.20 Desain Input Data Penilaian Alternatif

4.3.7.2 Desain Output Terinci

Perhitungan
Hasil Analisa
Data Nilai
Data Nilai Ninmax
Normalisasi
Normalisasi Terbobot
Perangkingan
Cetak

Gambar 4. 21 Desain Output Data Hasil Perangkingan

4.3.7.3 Desain Database Terinci

Tabel 4.10 Kamus Data kriteria

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
2.	Nama_kriteria	Varchar	255	Nama Kriteria
3.	Atribut	Varchar	16	Atribut
4.	Bobot	Double		Nilai bobot
5.	Optimal	Double		Nilai Optimal

Tabel 4.11 Kamus Data Alternatif

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_Alternatif	Varchar	16	Kode Alternatif
2.	Kelas	Varchar	255	Kelas
3.	nama_Alternatif	Varchar	255	Nama Alternatif
4.	Total	Double		
5.	Rank	Int	11	
6.	Alamat	Varchar	50	

Tabel 4.12 Kamus Data Options

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Option_name	Varchar	16	Option name
2.	Option_value	Text		Option Value

Tabel 4.13 Kamus Data Rel Alternatif

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id	int	11	No id
2.	Kode_Alternatif	Varchar	16	Kode Alternatif
3.	Kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
4.	Kode_sub	int	11	Kode Sub

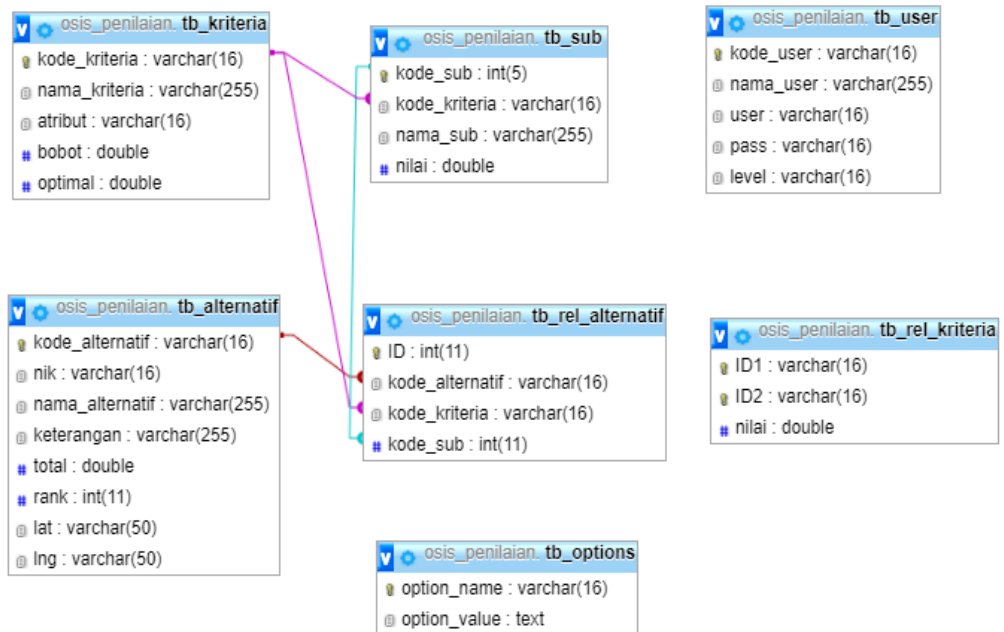
Tabel 4.14 Kamus Data Rel Kriteria

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	ID1	Varchar	16	
2.	ID2	Varchar	16	
3.	Nilai	Varchar	Double	

Tabel 4.15 Kamus Data sub

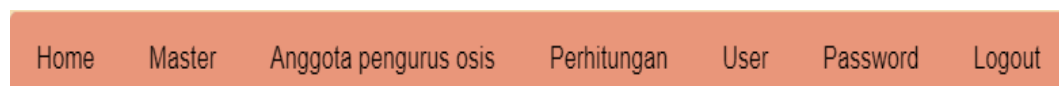
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Kode_sub	Integer	5	Kode Sub
2.	Kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
3.	Nama_sub	Varchar	255	Nama Sub
5.	Nilail	Double		Nilai

4.3.8 Desain Relasi Tabel



Gambar 4.22 Relasi Tabel

4.3.9 Desain Menu Utama



Gambar 4.23 Desain Menu Utama

BAB V

PEMBAHASAN

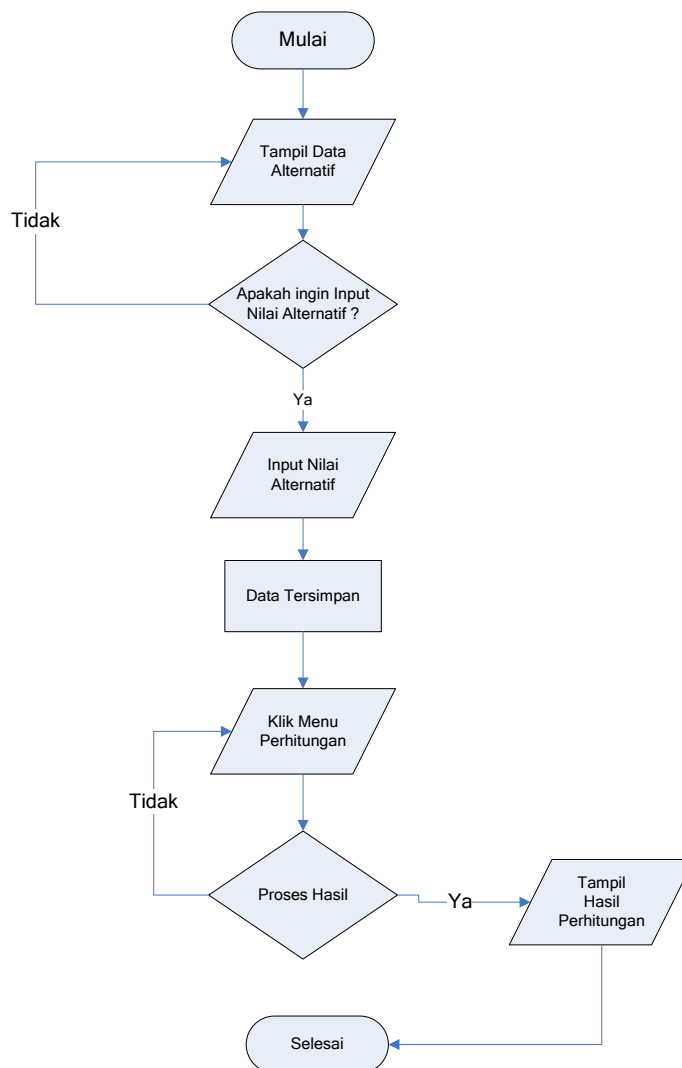
5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Pengujian Sistem

5.1.1.1 Hasil Pengujian White Box

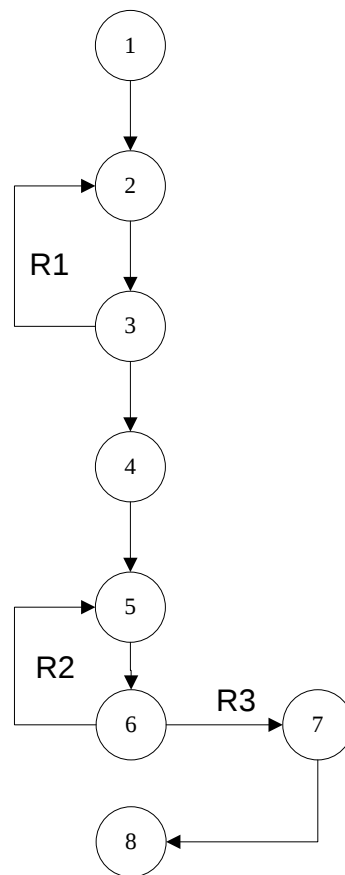
1.

Flowchart Proses Aras



Gambar 5.1 *Flowchart* Form proses Aras

2. *Flowgraph* Form Data Proses Aras



Gambar 5.2 *Flowgraph* Form Data Aras

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

$$\text{Node(N)} = 8$$

$$\text{Edge(E)} = 9$$

$$\text{Predicate Node(P)} = 2$$

$$\text{Region(R)} = 3$$

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 9 - 8 + 2$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 3$$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 2 + 1$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 3$$

Basis Path :

Tabel 5.1 Tabel Basis Path Form Data Alternatif

No	Path	Input	Output	Ket.
1.	1-2-3-2	- Tampil Data Alternatif - Selesai	- Tampil form Alternatif - Selesai	OK
4	1-2-3-4-5-6-5	- Tampil Data Alternatif - Nilai Alternatif - Selesai	- Tampil Alternatif - Nilai Alternatif - Selesai	OK
4	1-2-3-4-5-6-7-8	- Tampil Data - Input data - Perangkingan - Tampil - Selesai	- Hasil Perangkingan Tampil - Selesai	OK

Saat aplikasi dijalankan, ini menunjukkan bahwa semua basis path telah dijalankan satu kali. Berdasarkan pengaturan ini sejauh kualifikasi pemrograman, sistem ini telah memenuhi kebutuhan.

5.1.1.2 Pengujian *Black Box*

Tabel 5.2 Pengujian Black Box

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login	Menampilkan form file login	Form login	Sesuai
Masukkan user name salah	Menguji validasi user name	Tampil pesan 'Username dan password tidak cocok!!'.	Sesuai
Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil pesan 'Username dan password tidak cocok!!'.	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Masukkan username dan password yang benar	Menguji validasi proses login	Tampil halaman menu utama admin	Sesuai
Klik menu master Input Kriteria	Menampilkan daftar Kriteria	Tampil daftar Kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Kriteria	Menampilkan form input Kriteria	Tampil Form Input Data Kriteria	Sesuai
Klik menu master Sub Kriteria	Menampilkan daftar sub Kriteria	Tampil daftar sub Kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Sub Kriteria	Menampilkan form input data Sub Kriteria	Tampil Form Input Data Sub Kriteria	Sesuai
Klik menu Alternatif	Menampilkan Alternatif	Tampil Alternatif	Sesuai
Klik menu Nilai Anggota Pengurus OSIS	Menampilkan data Menu Nilai Anggota Pengurus OSIS	Tampil Data Menu Nilai Anggota	Sesuai
Klik Tambah Anggota Pengurus OSIS	Menampilkan form input data Anggota Pengurus OSIS	Tampil form Input Data Anggota Pengurus OSIS	Sesuai
Klik menu perhitungan	Menampilkan data perhitungan	Tampil data perhitungan	Sesuai
Klik menu Password	Menampilkan form ubah password	Tampil form ubah password	Sesuai
Klik menu Keluar	Menguji proses logout	Tampil halaman menu utama user	Sesuai

Pada saat aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua tes yang telah dibuat telah dijalankan satu kali. Sehubungan dengan ketentuan kualifikasi aplikasi, sistem ini telah memenuhi kebutuhan.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software

Penulis dalam mengembangkan Website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan Basis Data MySQL. Pada dasarnya,

Untuk implementasi system ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya.

1. *Hardware dan Software*

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

- a. Processor setara Pentium IV 1.8 Ghz atau lebih
- b. RAM (Memory) 256 MB atau lebih
- c. HDD 40 GB atau lebih.
- d. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768
- e. LAN Card
- f. Dan Peralatan I/O Lainnya
- g. Windows XP, Vista atau Windows 7
- h. Browser Mozilla Firefox, Internet Explorer dan Opera untuk membuka Web

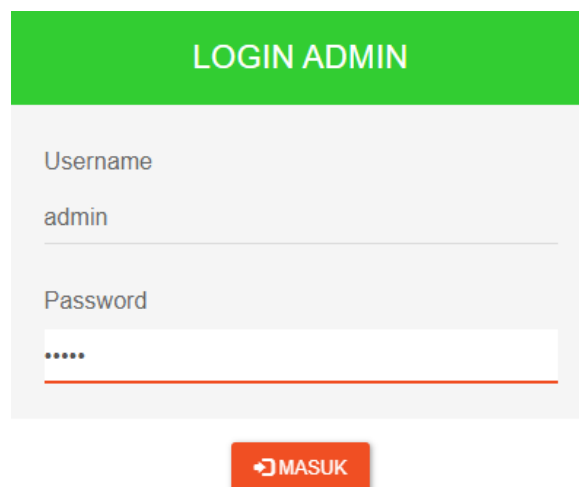
2. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya

8.1.1 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengetikkan alamat website pada tab address.

8.1.1.1 Tampilan Halaman Login Admin



The image shows a web form for admin login. At the top is a green bar with the text 'LOGIN ADMIN' in white. Below this is a light gray rectangular area containing the login fields. The first field is labeled 'Username' and has the text 'admin' entered. The second field is labeled 'Password' and contains masked characters represented by dots. Below the password field is a red button with the text 'MASUK' in white, preceded by a small right-pointing arrow icon.

Gambar 5.3 Tampilan Form Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, Pengguna memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk masuk ke halaman administrator web. Jika tidak benar, pesan akan muncul " User atau Password yang anda masukkan Tidak Cocok", dan tolong ulangi dengan mengisi nama pengguna dan katasandi yang benar lalu ketuk Login tombol.

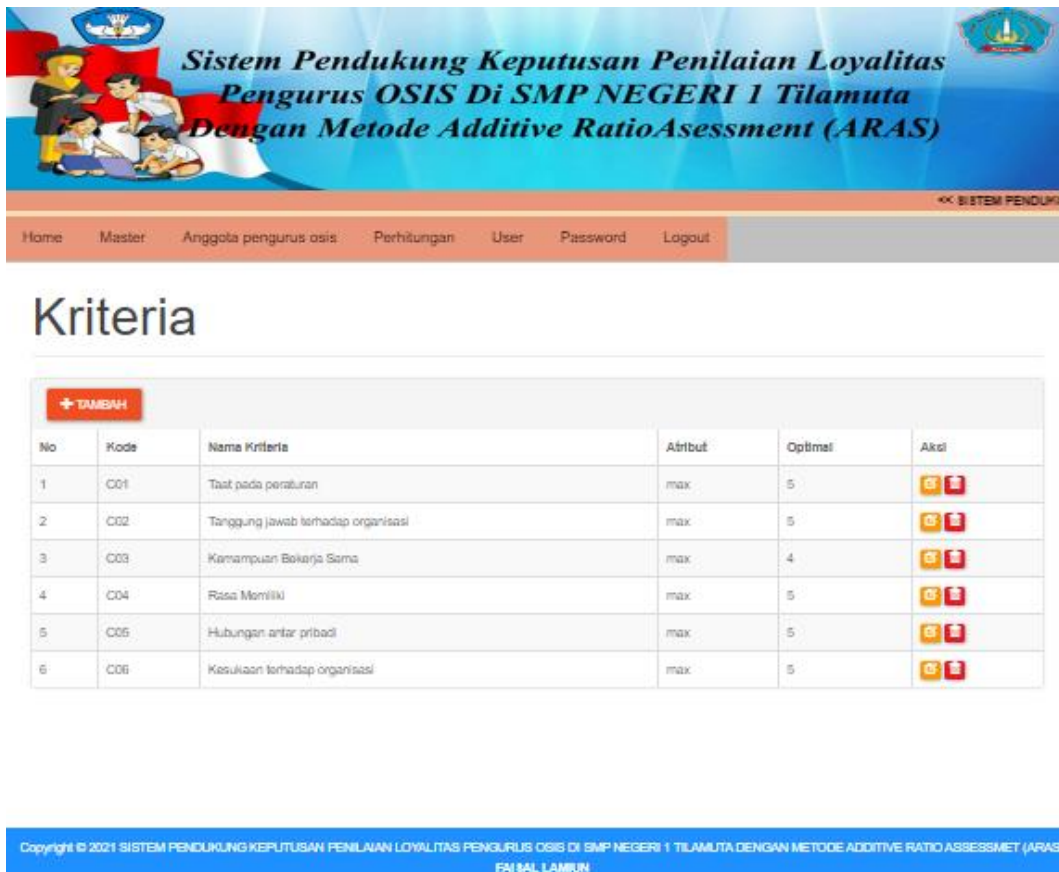
8.1.1.2 Tampilan Home Admin



Gambar 5.4 TampilanHome Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan halaman arahan administrator setelah masuk sebagai administrator. Terdiri dari menu-menu di kolom atas, Terdiri dari menu Home, Master (Kriteria, Sub Kriteria, Bobot Kriteria), Alternatif (Tambah Anggota, Nilai Anggota), Perhitungan, User, Password, Logout. Setiap menu ini memiliki kapasitas yang berbeda-beda.

8.1.1.3 Tampilan Halaman View Data Kriteria



**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas
Pengurus OSIS Di SMP NEGERI 1 Tilamuta
Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)**

Home Master Anggota pengurus osis Perhitungan User Password Logout

Kriteria

[+ TAMBAH](#)

No	Kode	Nama Kriteria	Atribut	Optimal	Aksi
1	C01	Taat pada peraturan	max	5	 
2	C02	Tanggung jawab terhadap organisasi	max	5	 
3	C03	Kemampuan Berkerja Sama	max	4	 
4	C04	Rasa Memiliki	max	5	 
5	C05	Hubungan antar pribadi	max	5	 
6	C06	Kesukaan terhadap organisasi	max	5	 

Copyright © 2021 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS DI SMP NEGERI 1 TILAMUTA DENGAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMET (ARAS)
FAISAL LAMUN

Gambar 5.5 Tampilan HalamanView Data Kriteria

Halaman ini digunakan untuk melihat informasi standar evaluasi, informasi perspektif penilaian yang muncul yaitu, No, Kode, dan Nama Kriteria, Atribut, Optimal, Aksi.

8.1.1.4 Tampilan Form Tambah Data Kriteria

**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas
Pengurus OSIS Di SMP NEGERI 1 Tilamuta
Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)**

Home Master Anggota pengurus osis Perhitungan User Password Logout

Tambah Kriteria

Kode *
C07

Nama Kriteria *

Atribut *
Pilih Atribut

Nilai optimal *

SIMPAN **<< KEMBALI**

Copyright © 2021 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS DI SMP NEGERI 1 TILAMUTA DENGAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMET (ARAS)
FAISAL LAMRIN

Gambar 5.6 Tampilan Form Tambah Data Kriteria

Halaman ini digunakan untuk memasukkan informasi model penilaian baru. Mulailah dengan mengisi Kode dan Nama Kriteria. Untuk kegiatan penyimpanan informasi, gunakan tombol Simpan. Untuk menghentikan siklus gunakan Tombol << Kembali

8.1.1.5 Tampilan Halaman View Data Subaspek

No	Kode	Nama Kriteria	Sub	Nilai	Aksi
1	C01	Taat pada peraturan	Sangat Rendah (SR)	1	 
2	C01	Taat pada peraturan	Rendah (R)	2	 
3	C01	Taat pada peraturan	Cukup (C)	3	 
4	C01	Taat pada peraturan	Tinggi (T)	4	 
5	C01	Taat pada peraturan	Sangat Tinggi (ST)	5	 
6	C02	Tanggung jawab terhadap organisasi	Sangat Rendah (SR)	1	 
7	C02	Tanggung jawab terhadap organisasi	Rendah (R)	2	 
8	C02	Tanggung jawab terhadap organisasi	Cukup (C)	3	 
9	C02	Tanggung jawab terhadap organisasi	Tinggi (T)	4	 
10	C02	Tanggung jawab terhadap organisasi	Sangat Tinggi (ST)	5	 
11	C03	Kemampuan Bekerja Sama	Sangat Rendah (SR)	1	 
12	C03	Kemampuan Bekerja Sama	Rendah (R)	2	 
13	C03	Kemampuan Bekerja Sama	Cukup (C)	3	 
14	C03	Kemampuan Bekerja Sama	Tinggi (T)	4	 
15	C03	Kemampuan Bekerja Sama	Sangat Tinggi (ST)	5	 
16	C04	Rasa Memiliki	Sangat Rendah (SR)	1	 
17	C04	Rasa Memiliki	Rendah (R)	2	 
18	C04	Rasa Memiliki	Cukup (C)	3	 
19	C04	Rasa Memiliki	Tinggi (T)	4	 
20	C04	Rasa Memiliki	Sangat Tinggi (ST)	5	 
21	C05	Hubungan antar pribadi	Sangat Rendah (SR)	1	 
22	C05	Hubungan antar pribadi	Rendah (R)	2	 
23	C05	Hubungan antar pribadi	Cukup (C)	3	 
24	C05	Hubungan antar pribadi	Tinggi (T)	4	 
25	C05	Hubungan antar pribadi	Sangat Tinggi (ST)	5	 
26	C06	Kesukaan terhadap organisasi	Sangat Rendah (SR)	1	 
27	C06	Kesukaan terhadap organisasi	Rendah (R)	2	 
28	C06	Kesukaan terhadap organisasi	Cukup (C)	3	 
29	C06	Kesukaan terhadap organisasi	Tinggi (T)	4	 
30	C06	Kesukaan terhadap organisasi	Sangat Tinggi (ST)	5	 

Gambar 5.7 Tampilan Halaman View Data Subaspek

Halaman ini digunakan untuk melihat informasi sub bagian penilaian, sub bagian informasi yang muncul, yaitu No, Kode, Nama Kriteria dan sub kriteria. Untuk menambahkan informasi sub-aspek baru, klik Tambahkan Sub Aspek.

Untuk merubah informasi pilih pilih aksi Edit, untuk melihat informasi detail pilih Tampil dan untuk menghapus pilih aksi Hapus.

8.1.1.6 Tampilan Form Tambah Data SubKriteria

The screenshot displays the 'Tambah sub' (Add sub) form within a web application. The header of the application is blue with a banner that reads 'Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas Pengurus OSIS Di SMP NEGERI 1 Tilamuta Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)'. Below the banner is a navigation bar with links: Home, Master, Anggota pengurus osis, Perhitungan, User, Password, and Logout. The main content area has a title 'Tambah sub' and four input fields: 'Kriteria', 'Taat pada peraturan', 'Nama', and 'Nilai'. At the bottom of the form are two red buttons: 'SIMPAN' (Save) and '<< KEMBALI' (Back). The footer of the page is blue and contains the text: 'Copyright © 2021 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS DI SMP NEGERI 1 TILAMUTA DENGAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMET (ARAS) FAISAL LAMRIN'.

Gambar 5.8 Tampilan Form Tambah Data Subkriteria

Halaman ini digunakan untuk memasukkan informasi datasubaspek yang baru, dimulai dengan mengisi Kriteria dan Nama, Nilai. Untuk tugas penyimpanan informasi, gunakan tombol Simpan. Untuk menghentikan siklus gunakan tombol << kembali

8.1.1.7 Tampilan Halaman View Data Alternatif

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas Pengurus OSIS Di SMP NEGERI 1 Tilamuta Dengan Metode Additive RatioAssessment (ARAS)

Home Master Anggota pengurus osis Perhitungan User Password Logout

Anggota Pengurus Osis

[+ TAMBAH](#)

No	Kode	Kelas	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	NO. HP	Aksi
1	A01	VIII.B	Aman Iimalo	Laki-laki	Iimbato	085299943622	
2	A02	VIII.B	Iham amili	Laki-laki	hungayonaa	085255943322	
3	A03	VIII.B	Arya Yoga	Laki-laki	Dosa Muliana	085255922321	
4	A04	VIII.A	Fatur Rahman	Laki-laki	Mohungo	082256719231	
5	A05	VIII.A	Fadai Lamusu	Laki-laki	Iimbato	082293155195	

Copyright © 2021 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS DI SMP NEGERI 1 TILAMUTA DENGAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMET (ARAS)
FAISAL LAMUN

Gambar 5.9 Tampilan HalamanView Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data Alternatif, data-data Alternatif yang muncul adalah No, Kode, Kelas, Nama, Jenis Kelamin, Alamat, No. Hp. Untuk menambahkan informasi kelas baru klik Tambah. Untuk merubah informasi pilih aksi Edit, untuk melihat detail informasi pilih aksi Tampil dan untuk menghapus pilih aksi hapus

8.1.1.8 Tampilan Form Input Data Alternatif



**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas
Pengurus OSIS Di SMP NEGERI 1 Tilamuta
Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)**

<< SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS >>

Home Master Anggota pengurus osis Perhitungan User Password Logout

Tambah Anggota

Kode *

A06

kelas *

Nama *

Jenis Kelamin*

--Pilih--

Alamat *

Nomor Hp

SIMPAN **KEMBALI**

Gambar 5.10 Tampilan Form Input Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk memuat menginput data Alternatif yang baru, dimulai dengan pengisian Kode, Kelas, Nama Alternatif, Jenis Kelamin, dan Alamat. No HP. Untuk menyimpan data, manfaatkan tombol Simpan. Untuk menghentikan siklus gunakan Tombol << kembali

8.1.1.9 Tampilan Halaman View Hasil Perangkingan

 Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas Pengurus OSIS Di SMP NEGERI 1 Tilamuta Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) 						
Home Master Anggota pengurus osis Perhitungan User Password Logout XX SISTEM PENDUKUNG KEPUT						
Perhitungan						
Hasil Analisa						
	Taat pada peraturan	Tanggung jawab terhadap organisasi	Kemampuan Bekerja Sama	Rasa Memiliki	Hubungan antar pribadi	Kesukaan terhadap organisasi
Aman Imalo	Rendah (R)	Cukup (C)	Rendah (R)	Sangat Rendah (SR)	Rendah (R)	Sangat Tinggi (ST)
Iham amli	Sangat Tinggi (ST)	Tinggi (T)	Rendah (R)	Cukup (C)	Rendah (R)	Sangat Rendah (SR)
Arya Yoga	Tinggi (T)	Sangat Tinggi (ST)	Tinggi (T)	Sangat Tinggi (ST)	Tinggi (T)	Sangat Tinggi (ST)
Fatur Rahman	Cukup (C)	Rendah (R)	Tinggi (T)	Sangat Tinggi (ST)	Sangat Rendah (SR)	Tinggi (T)
Fadel Lamusu	Sangat Rendah (SR)	Rendah (R)	Cukup (C)	Tinggi (T)	Sangat Tinggi (ST)	Sangat Tinggi (ST)
Data Nilai						
	Taat pada peraturan	Tanggung jawab terhadap organisasi	Kemampuan Bekerja Sama	Rasa Memiliki	Hubungan antar pribadi	Kesukaan terhadap organisasi
Optimal	6	6	4	6	6	6
Aman Imalo	2	3	2	1	2	5
Iham amli	5	4	2	3	2	1
Arya Yoga	4	5	4	5	4	5
Fatur Rahman	3	2	4	5	1	4
Fadel Lamusu	1	2	3	4	5	5
Data Nilai MinMax						
	Taat pada peraturan	Tanggung jawab terhadap organisasi	Kemampuan Bekerja Sama	Rasa Memiliki	Hubungan antar pribadi	Kesukaan terhadap organisasi
Optimal	6	6	4	6	6	6
Aman Imalo	2	3	2	1	2	5
Iham amli	5	4	2	3	2	1
Arya Yoga	4	5	4	5	4	5
Fatur Rahman	3	2	4	5	1	4
Fadel Lamusu	1	2	3	4	5	5
Total	20	21	19	23	19	25
Normalisasi						
	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Prioritas	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187
Optimal	0.25	0.238	0.211	0.217	0.283	0.2
A01	0.1	0.143	0.105	0.043	0.105	0.2
A02	0.25	0.19	0.105	0.13	0.105	0.04
A03	0.2	0.238	0.211	0.217	0.211	0.2
A04	0.15	0.095	0.211	0.217	0.053	0.16
A05	0.05	0.095	0.158	0.174	0.263	0.2

Normalisasi Terbobot						
	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Optimal	0.042	0.04	0.035	0.038	0.044	0.033
A01	0.017	0.024	0.018	0.007	0.018	0.033
A02	0.042	0.032	0.018	0.022	0.018	0.007
A03	0.033	0.04	0.035	0.036	0.035	0.033
A04	0.025	0.016	0.035	0.036	0.009	0.027
A05	0.008	0.016	0.026	0.029	0.044	0.033

Perangkingan				
Kode	Nama	Total	Fungsi Optimal	Rank
	Optimal	0.23	1	
A03	Arya Yoga	0.213	0.926	1
A05	Fadel Lamusu	0.157	0.682	2
A04	Fatur Rahman	0.148	0.642	3
A02	Iham amili	0.137	0.596	4
A01	Aman Imalia	0.116	0.505	5

CETAK

Copyright © 2021 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS DI SMP NEGERI 1 TILAMUTA DENGAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMET (ARAS)
FAU BAL LAMUN

Gambar 5.11 Tampilan Halaman View Hasil Perangkingan

Halaman ini digunakan untuk melihat informasi hasil perangkingan. Untuk mencetak laporan hasil perangkingan, klik tombol Tampilkan dalam pdf yang berada di bawah.

BAB VI

PENUTUP

9.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada SMP Negeri 1 Tilamuta dan Pembahasan yang telah diuraikan maka disimpulkan bahwa:

1. Sistem Pendukung Keputusan penilaian loyalitas pengurus osis dapat dirancang, dengan cara ini mempermudah dan membantu Pembina OSIS atau pihak terkait di SMP Negeri 1 Tilamuta dalam melakukan penilaian pengurus OSIS.
2. Diketahui bahwa metode ARAS yang dirancang dapat dimanfaatkan. Hal ini diperkuat dengan konsekuensi dari pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box Testing* dan *Basis Path* yang menghasilkan estimasi $V(G) = 3 CC$, sama seperti *Black box testing* yang menguraikan realitas dari suatu kebenaran sistem sehingga ditemukan flowchart algoritma benar dan menghasilkan Sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan.

9.2 Saran

Setelah melakukan Penelitian dan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas Pengurus OSIS Di Smp Negeri 1 Tilamuta Dengan Metode ARAS, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu sebagai berikut :

1. Penulis berharap kepada pihak Sekolah SMP Negeri 1 Tilamuta, untuk dapat menggunakan sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penilaian loyalitas pengurus OSIS untuk lebih di mudahkan dalam proses penilaian pengurus OSIS.
2. Perlu dilakukan bimbingan teknis dalam penggunaan sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas Pengurus OSIS Di Smp Negeri 1 Tilamuta Dengan Metode ARAS, agar mempermudah pihak sekolah atau Pembina OSIS mudah dalam penggunaannya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ismawanto, T. (2018). Pengaruh Kepemimpinan, Motivasi, dan Kompetensi terhadap Kinerja Organisasi Kesiswaan. *JSHP: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 2(1), 19-26.
- [2] Susanti, N. P. W., Zukhri, A., & Meitriana, M. A. (2019). Studi Komparatif Tentang Prestasi Belajar Antara Siswa Yang Aktif Dan Tidak Aktif Dalam Organisasi Siswa Intra Sekolah (Osis) Di Sma Negeri 1 Negara Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 10(1), 76-85.
- [3] S. Pendidikan, P. Studi, P. Teknik, K. Oleh, and C. Apriana, "SELEKSI Calon Ketua Osis Mts Al-Ikhlas Menggunakan Metode Profile Matching," 2015.
- [4] Sudrajat, B. (2019). Pemilihan Pengurus Organisasi Siswa Intra Sekolah. *Jurnal Inovasi Informatika*, 4(1), 1-6
- [5] Fitriyani, N., & Ipnuwati, S. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Ketua Osis Menggunakan Simple Additive Weighting (Saw)(Studi Kasus: Mtsn Model Talangpadang). *Prociding Kmsi*, 5(1).
- [6] Husein, M. (2016). Analisa Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Kepala Sekolah Tingkat Smp Kabupaten X. *CogITo Smart Journal*, 2(2), 147-156.
- [7] Manurung, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 9(1), 701-706.
- [8] Apandi, A. (2020, February). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Guru Terbaik Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)* (Vol. 1, No. 1, pp. 476-483).
- [9] https://id.wikipedia.org/wiki/Organisasi_Siswa_Intra_Sekolah
- [10] R. R. Rifa Turaina, Nency Extise Putri, "SPK Dalam Pemilihan Siswa Kelas Unggul Menggunakan Metode MFEP Di SMP N 2 SOLOK," *J. Edik Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 125–135, 2017.

- [11] A. S. Nadeak, “Penerapan Metode Aras (Additive Ratio Assessment) Dalam Penilaian Guru Terbaik,” Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains, vol. 2, no. 2010, pp. 571–578, 2019.
- [12] Jogyianto, “Analisis Dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis.,” 2017.
- [13] Andi, “Rekayasa Perangkat lunak : Pendekatan Praktis (buku 1) Yogyakarta,” 2002.

RIWAYAT HIDUP PENELITI



FAISAL LAMIUN

Lahir di Tilamuta, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo, pada tanggal 5 Juli 1999. Beragama Islam, Anak ke pertama (1) dari 2 (dua) bersaudara dari pasangan Bapak Ansar Lamiun dan Hasni Lolonto.

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Pendidikan Dasar

- Sekolah Dasar (SD) : MI Al-Mukhlisin Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo pada Tahun 2011. Status Tamat Berijazah.

2. Pendidikan Menengah

- SMP Negeri 1 Tilamuta 2013. Status Tamat Berijazah.
- SMA Negeri 1 Tilamuta, Jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo. Status Tamat Berijazah.

3. Pendidikan Tinggi

- Tahun 2017, mendaftar dan diterima menjadi Mahasiswa Program Sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Utama Gorontalo L.L.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0433) 8714466, 829971 E-Mail: lembaga penelitian@ichsan.ac.id

Nomor : 2301/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/VIII/2020

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.

Kepala KESBANGPOL Kabupaten Boalemo

di-

Tilamuta

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D
NIDN : 0911108104
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Faisal Lamim
NIM : T3117192
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Lokasi Penelitian : Dinas Pariwisata Kab.Boalemo
Judul Penelitian : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 1 TILAMUTA DENGAN METODE ALDITIF RASIO ADISSESMEN (ARAS)

Atas kehijauan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 22 Agustus 2020



Zulham, Ph.D
NIDN 0911108104



**PEMERINTAH KABUPATEN BOALEMO
DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAAHRAA
SMP NEGERI 1 TILAMUTA**

*Jl. Abas Machmud Desa Limbato Kav. Tilamuta Telp. (0443) 210735
email : spn1tilamuta@kemdiknas.go.id website : www.smpn1tilamuta.sch.id*



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor: 017.b /SMPN 01 TIL/420/V/2021

Yang betnada tarangan di bawah ini:

Nama : Ishak Laselang Lamadi, S.Pd, M.Pd

Nip : 19680708 199203 1 004

Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Tilamuta

Menerangkan dengan sebenarnya kepada:

Nama : Faisal Lamian

NIM : T3117192

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Semester/jenjang : VIII/ S.1

Benar-benar telah melakukan penelitian Skripsi berjudul: **"Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas Pengurus Osis di SMP Negeri 1 Tilamuta dengan Metode Additive Ratio Assesment (Araw) "**

Penelitian dilaksanakan dari sejak bulan September s.d November tahun 2020, dalam rangka penyelesaian tugas akhir perkuliahan (Skripsi) di Universitas Ichsan Gorontalo.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya



Tilamuta, Mei 2021
Kepala SMP Negeri 1 Tilamuta

Ishak Laselang Lamadi, S.Pd, M.Pd
Nip: 19680708 199203 1 004



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0737/UNISAN-G/S-BP/VI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : FAISAL LAMIUN
NIM : T3117192
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Loyalitas
Pengurus OSIS di Smp Negeri 1 Tilamuta Dengan
Metode additive ratio asesment (arras)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 29%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 02 Juni 2021

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom

NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



SKRIPS_1_T3117192_FAISAL LAMUN.doc

May 31, 2021

11724 words / 68892 characters

T3117192 FAISAL LAMUN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOYALITAS PE...

Sources Overview

29%

OVERALL SIMILARITY

1	ejournal.catsnaski.ac.id	5%
2	www.scribd.com	3%
3	proceeding.seminar-id.com	2%
4	thorakadi.blogspot.com	2%
5	www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id	2%
6	donyitosa.blogspot.com	1%
7	es.scribd.com	<1%
8	ejournal.borobudur.ac.id	<1%
9	repository.its.ac.id	<1%
10	ejournal/iu.ac.id	<1%
11	repository.stm-suska.ac.id	<1%
12	123dok.com	<1%
13	www.slideshare.net	<1%
14	dokumen.tips	<1%
15	jurnal.potekba.ac.id	<1%
16	dickylafiahsemeti.blogspot.com	<1%

17	eprints.merubakunaryeggs.ac.id INTERNET	<1%
18	xxemolhsakalah.blogspot.com INTERNET	<1%
19	ayyathien.blogspot.com INTERNET	<1%
20	nonosaa.staf.upi.edu INTERNET	<1%
21	smkipenepbangan.sth.id INTERNET	<1%
22	repositori.slm-alsaudin.ac.id INTERNET	<1%
23	test-id.123doki.com INTERNET	<1%
24	dspace.wil.ac.id INTERNET	<1%
25	id.123doki.com INTERNET	<1%
26	www.coursethero.com INTERNET	<1%
27	kelompokkafbanipenanangan.wordpress.com INTERNET	<1%
28	jamal.stalibsig.ac.id INTERNET	<1%
29	lilin-halid.blogspot.com INTERNET	<1%
30	ejournal.undiksha.ac.id INTERNET	<1%
31	rimooberia.wordpress.com INTERNET	<1%
32	ejurnal.stmik-bodidarma.ac.id INTERNET	<1%
33	jamal.amb.ac.id INTERNET	<1%
34	digitibadmiris.unismuh.ac.id INTERNET	<1%
35	oscar@99it.wordpress.com INTERNET	<1%
36	P Dauni, A Wahana, F Anjani, K Manaf. "Recommendation for giving loans using the Multi Objective Optimization method based on Ra... CROSSREF	<1%
37	ejournal.nusamandiri.ac.id INTERNET	<1%
38	222.124.203.59 INTERNET	<1%
39	ceritayopia.wordpress.com INTERNET	<1%
40	jamal.gancabadi.ac.id INTERNET	<1%

41	repository.fe.unj.ac.id	INTERNET	<1%
42	yossypratama.wordpress.com	INTERNET	<1%
43	docplayer.info	INTERNET	<1%

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

- Small Matches (less than 25 words).

Excluded sources:

- None

Listing Program

```
<div class="page-header">
  <h2 class="entry-title"> PENILAIAN LOYALITAS PENGURUS OSIS</h2>
</div>
<div class="entry-content" align="justify">
<p><font align="justify" />
```

Sejarah terbentuknya OSIS adalah untuk menghindari bahaya perpecahan di antara para siswa, karena banyaknya corak organisasi di sekolah yang bersifat interen dan diluar sekolah yang punya unsur kepentingan politik.

```
<br/>
```

smp negeri 1 tilamuta merupakan salah satu lembaga pendidikan tertua di kabupaten boalemo, yang didirikan tokoh-tokoh masyarakat tilamuta pada tahun 1957. rencana penderian sekolah diawali tahun 1956 oleh bapak abas matchmoed, namun baru secara resmi diakui oleh pemerintah pada tanggal 26 agustus 1957 dengan nama smp negeri boalemo kabupaten gorontalo provinsi sulawesi utara waktu itu, dengan kepalah sekolah pertama RM. Surati noyo kemudian mengalami perkembangan pesat dari waktu ke waktu. pada tahun 1996 sekolah berubah nama menjadi SLTP Negeri 1 tilamuta. sampai dengan hari ini SMP negeri 1 tilamuta banyak melahirkan generasi-generasi hebat termasuk dalam menopang pengembangan serta pembanguna daerah.

```
</p>
<script src="assets/js/highcharts.js"></script>
<script src="assets/js/exporting.js"></script>
<div class="panel panel-primary">
  <div class="panel-heading">
    <h3 class="panel-title">Hasil Analisa</h3>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
      <thead><tr>
        <th></th>
        <th><?php
          $data = get_rel_alternatif();
          foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
            <th><?=$val->nama_kriteria?></th>
          <?php endforeach?>
        </th></thead>
        <tr>
          <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
          <td><?php foreach($val as $k => $v):?>
            <td><?=$CRIPS[$v]->nama_sub?></td>
          <?php endforeach?>
        </td>
      </tr>
    </table>
  </div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
  <div class="panel-heading">
    <h3 class="panel-title">Data Nilai</h3>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
      <thead><tr>
        <th></th>
        <th><?php
          $data_nilai = get_rel_alternatif_nilai($data);
          $optimal = get_optimal($data_nilai);
          foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
            <th><?=$val->nama_kriteria?></th>
          <?php endforeach?>
        </th></thead>
        <tr><td>
```

```

<th>Optimal</th>
<?php
foreach($optimal as $key => $val):?>
<th><?=$val?></th>
<?php endforeach?>
</tr></thead>
<?php foreach($data_nilai as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=$round($v, 3)?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Data Nilai MinMax</h3>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<thead><tr>
<th></th>
<?php
$nilai_minmax = get_minmax($data_nilai);
$optimal_minmax = get_minmax(array($optimal));
$minmax_total = get_minmax_total($nilai_minmax, $optimal_minmax);
foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$val->nama_kriteria?></th>
<?php endforeach?>
</tr><tr>
<th>Optimal</th>
<?php
foreach($optimal_minmax[0] as $key => $val):?>
<th><?=$round($val, 3)?></th>
<?php endforeach?>
</tr></thead>
<?php foreach($nilai_minmax as $key => $val):?>
<tr>
<td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
<?php foreach($val as $k => $v):?>
<td><?=$round($v, 3)?></td>
<?php endforeach?>
</tr>
<?php endforeach?>
<tfoot><tr>
<td>Total</td>
<?php foreach($minmax_total as $k => $v):?>
<td><?=$round($v, 3)?></td>
<?php endforeach?>
</tr></tfoot>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
<div class="panel-heading">
<h3 class="panel-title">Normalisasi</h3>
</div>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
<thead><tr>
<th></th>
<?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
<th><?=$key?></th>

```

```

        <?php endforeach?>
    </tr><tr>
        <th>Prioritas</th>
        <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
            <th><?=round($val->bobot, 3)?></th>
        <?php endforeach?>
    </tr><tr>
        <th>Optimal</th>
        <?php
            $normal = get_normal($nilai_minmax, $minmax_total);
            $normal_optimal = get_normal($optimal_minmax, $minmax_total);

            foreach($normal_optimal[0] as $key => $val):?>
                <th><?=round($val, 3)?></th>
            <?php endforeach?>
        </tr></thead>
        <?php foreach($normal as $key => $val):?>
            <tr>
                <td><?=$key?></td>
                <?php foreach($val as $k => $v):?>
                    <td><?=round($v, 3)?></td>
                <?php endforeach?>
            </tr>
        <?php endforeach?>
    </table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Normalisasi Terbobot</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
            <thead><tr>
                <th></th>
                <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
                    <th><?=$key?></th>
                <?php endforeach?>
            </tr><tr>
                <th>Optimal</th>
                <?php
                    $normal_terbobot = get_terbobot($normal);
                    $optimal_terbobot = get_terbobot($normal_optimal);

                    foreach($optimal_terbobot[0] as $key => $val):?>
                        <th><?=round($val, 3)?></th>
                    <?php endforeach?>
                </tr></thead>
                <?php foreach($normal_terbobot as $key => $val):?>
                    <tr>
                        <td><?=$key?></td>
                        <?php foreach($val as $k => $v):?>
                            <td><?=round($v, 3)?></td>
                        <?php endforeach?>
                    </tr>
                <?php endforeach?>
            </table>
        </div>
    </div>
    <div class="panel panel-primary">
        <div class="panel-heading">
            <h3 class="panel-title">Perangkingan</h3>
        </div>
        <div class="table-responsive">
            <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
                <?php

```

```

$total = get_total($normal_terbobot);
$total_optimal = get_total($optimal_terbobot);
$fungsi_optimal = get_fungsi_optimal($total, $total_optimal);
$rank = get_rank($total);
?>
<thead><tr>
  <th>Kode</th>
  <th>Nama </th>
  <th>Total</th>
  <th>Fungsi Optimal</th>
  <th>Rank</th>
</tr>
<tr>
  <td colspan="2" class="text-right"><b><center><font
color='red'>Optimal</font></center></b></td>
  <td><b><font color='red'><?=round($total_optimal[0],
3)?></font></b></td>
  <td><b><font color='red'>1</font></b></td>
  <td></td>
</tr></thead>
<?php
foreach($rank as $key => $val):
$db->query("UPDATE tb_alternatif SET total='$total[$key]', rank='$val' WHERE
kode_alternatif='$key'");
?>
<tr>
  <td><?=$key?></td>
  <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
  <td><?=round($total[$key], 3)?></td>
  <td><?=round($fungsi_optimal[$key], 3)?></td>
  <td><?=$val?></td>
</tr>
<?php endforeach ?>
</table>
</div>
<div class="panel-body">
  <a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=hitung" target="_blank"><span
class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak </a>
</div>
</div>

```