

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
GURU TELADAN MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**
(Studi Kasus: SMKN 4 Gorontalo)

Oleh
SIBILOK TABUNI
T3119012

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO,
GORONTALO
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TELADAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

(Studi Kasus: SMKN 4 Gorontalo)

Oleh

SIBILOK TABUNI

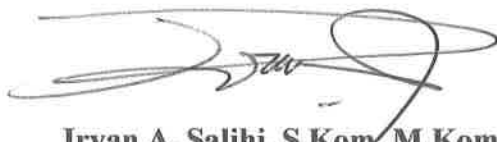
T3119012

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian Akhir guna memperoleh gelar
Sarjana Komputer, ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, Juni 2024

Pembimbing Utama



Irvan A. Salihi, S.Kom, M.Kom
NIDN: 0928028101

Pembimbing Pendamping



Sudirman Melangi, S.Kom M.Kom
NIDN: 0908017702

PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TELADAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

(Studi Kasus: SMKN 4 Gorontalo)

Oleh

SIBILOK TABUNI

T3119012

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

1. Ketua Penguji
Rofik Harun, M.Kom
2. Anggota Penguji
Apd.Rahmat Karim Haba, M.Kom
3. Anggota Penguji
Serwin, M.Kom
4. Anggota Penguji
Irvan Abraham Salihi, M.Kom
5. Anggota Penguji
Sudirman Melangi, M.Kom



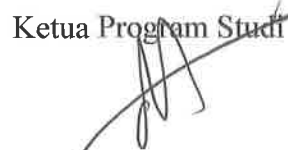
Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Irvan A. Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

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, 22 Mei 2024

Yang Membuat Pernyataan



Sibilok Tabuni

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang mahakuasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan menggunakan Metode Simple Additive Weighting” Studi Kasus di SMKN 4 Gorontalo.

Penyusunan skripsi penelitian ini untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer. Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak, Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Hj. Dr. Dra Joriko Abdussamad, M.Si, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abd. Gaffar La Tjokke, M.Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Irvan A. Salihi, S.Kom, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo, sekaligus Pembimbing Utama dalam penelitian ini.
4. Sudirman Melangi, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo, sekaligus Pembimbing Pendamping dalam penelitian ini.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Bapak Sudirman S. Panna, S.Kom, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
7. Bapak Sukardi Ismail, S.Kom, selaku Bagian Umum di SMKN 4 Gorontalo yang telah membantu penulis dalam pengambilan data.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
9. Kepada bapak, Ibu, Kakak, Adik dan Keluarga yang selalu memberikan dorongan moral maupun materil dari awal sampai akhir perkuliahan.

10. Teman-teman di jurusan Teknik Informatika dan semua pihak yang ikut membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Walaupun demikian, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan penulisan lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan terutama bagi penulis sendiri.

Gorontalo, Juni 2024

penulis

ABSTRAK

SIBILOK TABUNI. T3119012. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TELADAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SMKN 4 GORONTALO

SMKN 4 Gorontalo setiap tahunnya mengadakan pemilihan guru teladan, tujuannya adalah agar setiap guru senantiasa meningkatkan kualitasnya dalam mendidik para siswa. Guru yang terpilih akan mendapatkan reward berupa penghargaan dari pihak sekolah dan siswa. Dimana tentunya bagi guru itu sendiri akan menjadi acuan untuk bekerja lebih baik lagi. Merupakan permasalahan pada proses pemilihan guru di SMKN 4 Gorontalo adalah terdapat pada metode penentuan penilaian masing-masing guru, dimana nilai yang diperoleh dari setiap siswa berupa lembaran kuisioner, kemudian dicatat dan diolah dengan aplikasi semi manual (Ms. Excell). Penentuan pemilihan guru teladan nantinya diperlukan sebuah alat pengambil keputusan dengan beberapa kriteria yang berdasarkan Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru, yakni kriteria Pedagogik (C1), kriteria Kepribadian (C2), Profesional (C3) dan Sosial (C4) dimana setiap kriteria tersebut memiliki masing-masing sub kriteria, guna meminimal sekecil mungkin kesalahan dalam penentuannya, agar tidak terjadi anggapan terdapat unsur main mata dengan guru tertentu yakni SPK dengan penggunaan metode Simple Additive Weighting (SAW). Hasil Penelitian ini menegaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan menggunakan Metode Simple Additive Weighting dapat dirancang dan diterapkan pada SMKN 4 Gorontalo, hal ini berdasarkan hasil uji sistem didapatkan nilai $V(G) = CC = 5$. Sehingga dinyatakan bahwa sistem ini telah memenuhi syarat logika pemrograman dan tidak kompleks. Sedangkan pengujian Black Box Testing menyatakan bahwa sistem ini telah bebas dari berbagai kesalahan komponen-komponennya.

Kata kunci: SPK, *Simple Additive Weighting*, guru teladan



ABSTRACT

SIBILOK TABUNI. T3119012. THE DECISION SUPPORT SYSTEM FOR EXEMPLARY TEACHER SELECTION USING THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD AT SMKN 4 GORONTALO

SMKN 4 Gorontalo annually conducts exemplary teacher selection. Its purpose is to improve the quality of teaching the students. The selected teacher will get a reward in the form of an award from the school and students. Surely, the selected one will be a reference for working better. One problem in selecting teachers in SMK 4 Gorontalo is the method of determining the assessment for each teacher, where the value is obtained from each student in the form of questionnaire sheets. It is then recorded and obtained by semi-manual application (Ms. Excel). The determination of exemplary teacher selection requires a decision-making tool with several criteria based on Government Regulation No. 74 of 2008 on Teachers, namely pedagogic criteria (C1), personality criteria (C2), professional (C3), and social (C4) where each criterion has its sub-criteria, to minimize as small as possible errors in the determination to eliminate cheating that also involves certain teachers. This study uses a DSS by employing the Simple Additive Weighting (SAW) method. The results of this study confirm that the Decision Support System for exemplary teacher selection using the Simple Additive Weighting method can be designed and applied to SMKN 4 Gorontalo. It is based on the test results that obtain a system value, namely $V(G) = CC = 5$. It is stated that this system has met the requirements of programming logic and is not complex. The Black-Box testing describes this system as being free from various errors in its components.

Keywords: DSS, Simple Additive Weighting, exemplary teacher



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Studi.....	5
2.2 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2.1. Guru Teladan	6
2.2.2. Kriteria Penilaian	6
2.2.3. Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.4. FMADM	7
2.2.5. SAW	7
2.2.6. Kasus Penerapan	8
2.2.7. Analisis Sistem.....	11
2.2.8. Desain Sistem.....	11
2.2.9. Pengujian.....	15
2.2.9.1 Black Box Testing.....	16
2.2.9.2. Black Box Testing	19
2.2.10. Perangkat Lunak Pendukung	20
2.2.11. Kerangka Pikir	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3. 1. Jenis, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian	22
3. 2. Pengumpulan Data	22
3. 3. Pemodelan/Abstraksi	23
3.3.1. Pengembangan Model	23
3.3.2. Model Evaluasi	23
3. 4. Pengembangan Sistem	24
3. 5. Analisa Sistem	24
3. 6. Desain Sistem	25
3. 7. Konstruksi Sistem	25

DAFTAR PUSTAKA

JADWAL PENELITIAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Contoh Notasi Kesatuan Luar	14
Gambar 2.2 : Arus Data	14
Gambar 2.3 : Contoh Notasi Proses	15
Gambar 2.4 : Contoh Notasi Simpanan Data	15
Gambar 2.5 : Bagan Alir	17
Gambar 2.6 : Flowgraph	18
Gambar 2.7 : Kerangka Pikir	21
Gambar 3.1 : Sistem Yang Diusulkan	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Penelitian Tentang SAW	5
Tabel 2.2: Kriteria Penilaian	6
Tabel 2.3: Bobot Kriteria.....	8
Tabel 2.4: Variabel	8
Tabel 2.5: Hasil	9
Tabel 2.6: Bagan Alir Sistem	11
Tabel 2.7: Perangkat Lunak Pendukung.....	20
Tabel 3.1: Kriteria Guru Teladan	22

BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1. LatarBelakang

Guru memiliki peran penting dalam pembentukan karakter dasar siswa sejak dini. Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap suatu materi, tidak menjadikan siswa cakap dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan keterampilan dan sikap yang baik, menjadi indikator keberhasilan sebuah pembelajaran sekaligus kesuksesan tujuan pendidikan. Guru yang berkarakter baik, memiliki peluang melahirkan siswa yang berkarakter lebih baik. Penguasaan metode, dan penguasaan substansi materi saja tidak cukup bagi guru.

Untuk mengantarkan peserta didik dapat meraih cita-citanya tentu hal ini tidak akan lepas dari peran dan tanggung jawab dari seorang guru untuk memenuhi apa yang menjadi kebutuhan peserta didik baik dari aspek moral, spiritual, intelektual, estetika maupaun kebutuhan yang berbentuk fisik dari peserta didik itu sendiri. Keberadaan dari seorang guru sebagai pendidik dan tenaga pengajar tentu dituntut untuk mempunyai kompetensi kepribadian dalam kegiatan belajar mengajar, dengan memiliki kompetensi itu, maka seorang guru harus berkepribadian mantap, stabil, dewasa, arif, wibawa, dan disiplin [1]. Oleh karena guru sangat memegang peran penting dalam mencetak generasi penerus yang berpendidikan dan berperilaku baik pada masa-masa yang akan datang, untuk itu SMKN 4 Gorontalo setiap tahunnya mengadakan pemilihan guru teladan, tujuannya adalah agar setiap guru senantiasa meningkatkan kualitasnya dalam mendidik para siswa. Guru yang terpilih akan mendapatkan *reward* berupa penghargaan dari pihak sekolah dan siswa. Dimana tentunya bagi guru itu sendiri akan menjadi acuan untuk bekerja lebih baik lagi.

Merupakan permasalahan pada proses pemilihan guru di SMKN 4 Gorontalo adalah terdapat pada metode penentuan penilaian masing-masing guru, dimana nilai yang diperoleh dari setiap siswa berupa lembaran kuisioner, kemudian dicatat dan dioleh dengan aplikasi semi manual (Ms. Excell). Salah satu kekurangan penggunaan Ms. Excell adalah Fitur yang sangat banyak ini mengharuskan pengguna bisa menggunakannya, karena jika pengguna belum

memahami betul tentang rumus, fungsi, dan logika maka dipastikan akan mengalami kesulitan dalam menggunakannya. Selanjutnya Jika kita ingin memasukkan data secara manual maka kita membutuhkan waktu yang tidak sedikit, terlebih lagi jika data yang dimasukkan dalam jumlah yang banyak. Oleh karenanya dalam penentuan pemilihan guru teladan nantinya diperlukan sebuah alat pengambil keputusan dengan beberapa kriteria yang berdasarkan Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru, yakni kriteria Pedagogik (C1), kriteria Kepribadian (C2), Profesional (C3) dan Sosial (C4) dimana setiap kriteria tersebut memiliki masing-masing sub kriteria, guna meminimal sekecil mungkin kesalahan dalam penentuannya, agar tidak terjadi anggapan terdapat unsur main mata dengan guru tertentu yakni SPK dengan penggunaan metode Simple Additive Weighting (SAW). Kelebihan menggunakan SPK adaah Memberikan keuntungan kompetitif terhadap organisasi secara keseluruhan dengan menghemat waktu, biaya dan juga tenaga. Memperkuat keyakinan dalam mengambil sebuah keputusan terhadap keputusan yang diambil. Dapat menghasilkan solusi relatif cepat dan hasilnya dapat diandalkan untuk dijadikan acuan. Dapat memberikan beberapa alternatif dalam mengambil keputusan dan dapat digunakan sebagai stimulan dalam memahami permasalahan. Adapun jumlah guru sebanyak 36, tenaga pendidik sebanyak 10 dan PTK sebanyak 46 pada SMKN 4 Gorontalo tahun 2023.

Beberapa penelitian tentang SPK dengan penggunaan metode AHP diantaranya yang dilakukan oleh Heny Ayu Septila, 2020. Judul Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan menggunakan metode AHP. Hasil penelitian yang diperoleh adalah dengan penggunaan metode AHP, sistem dapat melakukan pembobotan perbandingan berpasangan dengan menginputkan data masyarakat yang akan dilakukan penilaian dengan cara menilai atau memilih secara ceklis pembobotan kriteria dan pembobotan alternatif setelah itu sistem dapat menampilkan secara otomatis nilai perbandingan alternatif, nilai konsentrasi apakah layak dalam penilaian, dan menampilkan hasil akhir penilaian yaitu perengkingan penilaian yang pantas mendapatkan dana bantuan [3]. Berikutnya penelitian oleh Musliyanto, 2021. Judul Sistem Penunjang Keputusan dengan menggunakan Metode AHP dalam Seleksi Produk. Metode yang akan

digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini mampu memberikan hasil berupa angka hasil dari proses seleksi, hasil yang diberikan nantinya juga akan memberikan hasil perhitungan kriteria. Kriterianya Adalah Harga, Rasa, Desain Produk, Aroma Dan Manfaat. Berdasarkan hasil diperoleh bahwa harga memiliki nilai prioritas 30-50%.

Selaras dengan uraian tersebut, dan juga permasalahan yang telah diungkapkan sebelumnya, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai permasalahan tersebut dengan Judul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting**” (Studi Kasus: SMKN 4 Gorontalo).

1. 2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latarbelakang di atas, maka identifikasi masalahnya adalah:

1. SMKN 4 Gorontalo masih memiliki kesulitan dalam pemilihan guru teladan setiap tahunnya.
2. Banyaknya jumlah atribut penilaian yang berdasarkan peraturan pemerintah yang harus disesuaikan untuk setiap guru.

1. 3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka permasalahannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pemilihan guru teladan menggunakan metode Simple Additive Weighting pada SMKN 4 Gorontalo?
2. Bagaimana penerapan metode Simple Additive Weighting yang diaplikasikan kedalam sistem pendukung keputusan pemilihan guru teladan di SMKN 4 Gorontalo?

1. 4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan guru teladan menggunakan metode Simple Additive Weighting pada SMKN 4 Gorontalo.
2. Untuk mengetahui penerapan metode Simple Additive Weighting yang diaplikasikan kedalam sistem pendukung keputusan pemilihan guru teladan di SMKN 4 Gorontalo.

1. 5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat, yaitu:

1. Teoritis.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengembangan ilmu bidang kajian sistem pendukung keputusan tentang kemampuan metode SAW dalam melakukan penyeleksian guru teladan.

2. Praktisi

Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai salah satu alternative atau masukan kepada semua pihak yang berkepentingan khususnya dalam seleksi atau pemilihan guru teladan.

BAB II

PENDAHULUAN

2.1. Tinjauan Studi

Model SPK menggunakan SAW merupakan salah satu bidang penelitian yang telah banyak dikembangkan saat ini. Berikut penelitian terkait yang menjadi referensi:

Tabel 2.1. Penelitian Tentang Clustering

Pengarang	Judul	Hasil
Falentino Sembiring dkk, 2020 [6].	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting.	Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) mengacu pada kriteria masyarakat yang layak menerima sesuai data yang relevan. Dari hasil perhitungan yang sudah dinormalisasi nilai yang tertinggi berhak menerima bantuan sosial 1,525 yaitu 5%, 1,425 yaitu 15% dan 1,375 yaitu 35% . Kemudian yang tidak berhak menerima dengan nilai <1,375 yaitu 45%.
Abrar Hiswara dkk, 2022. [7]	Sistem Pendukung Keputusan Distribusi Bantuan Pertanian menggunakan Simple Additive Weighting.	Sistem yang telah dibangun kemudian dilakukan pengujian. Hasil uji fungsionalitas sistem dan kesamaan perhitungan manual dengan hasil sistem menunjukkan bahwa sistem telah sesuai dengan tujuan yang diinginkan.
Marfuah dkk, 2018. [8]	Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Simple Additive Weighting dalam Pemberian Reward Karyawan.	Penggunaan metode tersebut dengan memberikan pembobotan terhadap kriteria yang digunakan. Berdasarkan kriteria dan alternatif yang ada, setelah dilakukan pembobotan dan perhitungan didapatkan 3 rengking teratas dalam emberian <i>reward</i> yaitu v7 nilai 5,5,, v1 nilai 5,3 dan v8 dengan nilai 5.

2.2. Tinjauan Pustaka

2.2.1. Guru Teladan

Peran guru yaitu bagaimana guru bisa memberikan pengaruh dan motivasi terhadap para siswanya sehingga para siswa bisa melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang diinginkan oleh guru tersebut. Sebagaimana disebutkan oleh Zakiah Daradjat, bahwa seorang guru harus mempunyai kompetensi dan pengalaman dengan tujuan bisa memberikan kemudahan terhadap para siswa di dalam kegiatan belajar mengajar baik berupa motivasi, bimbingan dan arahan [9].

2.2.2. Kriteria Penilaian

Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2.2. Kriteria Penilaian

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
C1	Pedagogik	1. Tingkat Pemahaman Terhadap Peserta Didik	0,25
		2. Perancangan dan Pelaksanaan Pembelajaran	0,50
		3. Evaluasi Hasil Belajar	0,75
		4. Pengembangan Potensi Peserta Didik	1
C2	Kepribadian	1. Dewasa	0,25
		2. Arif	0,50
		3. Berwibawa	0,75
		4. Berakhlak	1
C3	Profesional	1. Penguasaan Materi	0,40
		2. Penguasaan Kurikulum	0,30
		3. Penguasaan Keilmuan	0,30
C4	Sosial	1. Kemampuan Berkomunikasi	0,40
		2. Ramah	0,30
		3. Inovatif	0,30

Sumber: Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 Tahun 2008

2.2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang digunakan untuk mencari pendukung keputusan, dan keputusan dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna untuk membantu pengambilan keputusan yang dirancang berdasarkan kriteria dan alternatif yang telah di tentukan, serta memiliki struktur dan program yang berstruktur. Sistem berupa pembobotan yang akan diakumulasikan berdasarkan normalisasi untuk menghasilkan suatu ranking.

Sistem pendukung keputusan juga dapat di gambarkan sebagai alat yang di gunakan untuk komputer yang telah terkomputerisasi dan dapat di gunakan untuk jangka waktu yang lama. Pengambilan Keputusan harus dilakukan secara sistematis agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan oleh pihak pengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan dalam mencapai tujuan dan keputusan [10].

2.2.4. FMADM (*Fuzzy Multi Atribut Decission Making*)

Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode dengan mengambil banyak kriteria sebagai dasar pengambilan keputusan, dengan penilaian yang subjektif menyangkut masalah pemilihan, dimana analisis matematis tidak terlalu banyak dan digunakan untuk pemilihan alternatif dalam jumlah sedikit.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM antara lain [11]:

- a) *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
- b) *Weighted Product* (WP)
- c) *Electre*
- d) *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
- e) *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

2.2.5. SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari pejumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Langkah langkah penyelesaian suatu masalah menggunakan *metode Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu:

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Persamaan (rumus) untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$rij = \frac{xij}{\max(xij)} \quad (1)$$

$$rij = \frac{\min(xij)}{xij} \quad (2)$$

Keterangan:

rij : Rating kinerja ternormalisasi

max : Bobot maximum kriteria

min : Bobot minimum kriteria

xij : Nilai atribut masing-masing kriteria yang terdapat pada baris dan kolom Matriks

Benefit: Nilai terbesar yang terbaik

Cost : nilai terkecil yang terbaik

V : Alternatif

2.2.6. Kasus Penerapan

Penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan Romli dkk [12], dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik menggunakan Metode SAW. Adapun bobot yang digunakan antara lain:

Tabel 2.3. Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Afektif	0,3
C2	Kognitif	0,4
C3	Psikomotorik	0,3

Sumber: Ikhsan Romli dkk [12]

Sedangkan variabel untuk kriteia sebagai berikut:

Tabel 2.4. Variabel

Variabel	Kriteria
C1	Afektif, yakni 1. Disiplin 2. Ketangkasan 3. Mampu Beradaptasi
C2	Kognitif, yakni 1. Menulis 2. Berhitung 3. Membaca
C3	Psikomotorik, yakni 1. Menggambar 2. Mewarnai 3. Bernyanyi

Sumber: Ikhsan Romli dkk [12]

Hasil dari rating kerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (Z) sebagai berikut:

Tabel 2.5. Variabel

Kriteria		Nama Siswa				
		A1	A2	A3	A4	A5
Afektif	1	70	85	80	75	80
	2	75	90	80	85	75
	3	80	70	80	80	80
	Nilai Matrix	75	81,7	80	80	78,3
Kognitif	1	90	70	70	90	90
	2	70	80	85	85	80
	3	75	85	70	70	75
	Nilai Matrix	78,3	78,3	75	81,7	81,7
Psikomotorik	1	70	70	90	80	80
	2	80	85	85	75	80
	3	75	80	80	80	90
	Nilai Matrix	75	78,3	85	78,3	83,3

$$X = \begin{bmatrix} 75 & 81,66 & 80 & 80 & 78,33 \\ 78,33 & 78,33 & 75 & 81,66 & 81,66 \\ 75 & 78,33 & 85 & 78,33 & 83,33 \end{bmatrix}$$

Skor yang sudah diinput selanjutnya dilakukan penghitungan normalisasi (R).

Langkah penyelesaiannya dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

Perhitungan Normalisasi sebagai berikut:

$$R_{11} = \frac{75}{\text{Max}\{75; 81,66; 80; 80; 78,33\}} = 0,91$$

$$R_{21} = \frac{81,66}{\text{Max}\{75; 81,66; 80; 80; 78,33\}} = 1,00$$

$$R_{31} = \frac{80}{\text{Max}\{75; 81,66; 80; 80; 78,33\}} = 0,97$$

$$R_{41} = \frac{80}{\text{Max}\{75; 81,66; 80; 80; 78,33\}} = 0,97$$

$$R_{51} = \frac{78,33}{\text{Max}\{75; 81,66; 80; 80; 78,33\}} = 0,95$$

$$R_{12} = \frac{78,33}{\text{Max}\{78,33; 78,33; 75; 81,67; 81,67\}} = 0,95$$

$$R_{22} = \frac{78,33}{\text{Max}\{78,33; 78,33; 75; 81,67; 81,67\}} = 0,95$$

$$R_{32} = \frac{75}{\text{Max}\{78,33; 78,33; 75; 81,67; 81,67\}} = 0,91$$

$$R_{42} = \frac{81,67}{\text{Max}\{78,33; 78,33; 75; 81,67; 81,67\}} = 1,00$$

$$R_{52} = \frac{81,67}{\text{Max}\{78,33; 78,33; 75; 81,67; 81,67\}} = 1,00$$

$$R_{13} = \frac{75}{\text{Max}\{75; 78,33; 85; 78,33; 83,33\}} = 0,88$$

$$R_{23} = \frac{78,33}{\text{Max}\{75; 78,33; 85; 78,33; 83,33\}} = 0,95$$

$$R_{33} = \frac{85}{\text{Max}\{75; 78,33; 85; 78,33; 83,33\}} = 1,00$$

$$R_{43} = \frac{78,33}{\text{Max}\{75; 78,33; 85; 78,33; 83,33\}} = 0,92$$

$$R_{53} = \frac{83,33}{\text{Max}\{75; 78,33; 85; 78,33; 83,33\}} = 0,98$$

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (Z) dengan nilai bobot preferensi (W) :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

$$V_1 = (0,91 * 0,3) + (0,95 * 0,4) + (0,88 * 0,3) = 0,917$$

$$V_2 = (1,00 * 0,3) + (0,95 * 0,4) + (0,95 * 0,3) = 0,965$$

$$V_3 = (0,97 * 0,3) + (0,91 * 0,4) + (1,00 * 0,3) = 0,955$$

$$V_4 = (0,97 * 0,3) + (1,00 * 0,4) + (0,92 * 0,3) = 0,967$$

$$V_5 = (0,91 * 0,3) + (1,00 * 0,4) + (0,98 * 0,3) = 0,979$$

Dari perhitungan Preferensi diatas dapat diputuskan bahwa yang lebih baik atau berhak menjadi siswa terbaik adalah V5 atau A5 yang memiliki nilai tertinggi yaitu 0,979. Demikian seterusnya untuk menentukan siswa terbaik.

2.2.7. Analisa Sistem

Witten dan lain-lain. [13] Mengungkapkan “Analisis sistem adalah studi area masalah bisnis untuk merekomendasikan perbaikan dan untuk mengidentifikasi kebutuhan bisnis dan memprioritaskan solusi.”

Dampak teknologi objek sangat penting dalam dunia analisis dan desain sistem. Sebelum teknologi objek, sebagian besar bahasa pemrograman didasarkan pada apa yang disebut metode terstruktur. Misalnya, COBOL adalah bahasa yang domainnya adalah 0, C, Fortan, Pascal, dan PL/i. Dengan demikian, desain berorientasi objek dan metode analisis telah muncul sebagai pendekatan yang disukai untuk membangun sebagian besar sistem informasi yang ada.

2.2.8. Desain Sistem

Setelah tahap analisis sistem selesai, analisis sistem memiliki gambaran yang jelas tentang apa yang perlu dilakukan. Kini saatnya menganalisis sistem untuk memikirkan bagaimana sistem itu terbentuk atau biasa disebut dengan desain sistem (system design). Dalam perancangan sistem diperlukan alat bantu. Salah satu alat bantu yang digunakan adalah Data Flow Diagram (DFD).

Tabel 2.6. Bagan Alir Sistem

No	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
1.	Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen <i>Output</i> dan <i>Input</i> baik itu proses manual, mekanik, atau komputer.

2.	Simbol Kegiatan Manual		Menunjukkan pekerjaan manual.
3.	Simbol Simpanan Offline		Menunjukkan file non-komputer yang di arsip urut angka (<i>Numerical</i>), huruf.
4.	Simbol Kartu Plong		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> yang menggunakan kartu plong (<i>Punched Card</i>).
5.	Simbol Proses		Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
6.	Simbol Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses operasi komputer.
7.	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan proses urut data diluar proses komputer, operasi luar menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses operasi komputer.
8.	Simbol Pita Mengetik		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan pita <i>Magnetic</i> .
9.	Simbol Hardisk		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan <i>Hardisk</i> .
10.	Simbol Diskette		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan

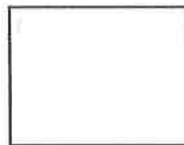
			<i>Diskette.</i>
11.	Simbol Drum Magnetik		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan <i>Magnetic</i> .
12.	Simbol Pita Kertas Berlubang		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan pita keras berlubang
13.	Simbol Keyboard		Menunjukkan <i>Input</i> menggunakan <i>On-line keyboard</i> .
14.	Simbol Display		Menunjukkan <i>Output</i> yang ditampilkan di monitor.
15.	Simbol Pita Kontrol		Menunjukkan penggunaan pita kontrol (<i>Control Tape</i>) dalam <i>Batch Control</i> total untuk pencocokan di proses <i>Batch Processing</i> .
16.	Simbol Hubungan Komunikasi		Menunjukkan proses transmisi data melalui <i>Channel</i> komunikasi.
17.	Simbol Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses.
18.	Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses.
19.	Simbol Penghubung		Menunjukkan perhubungan ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain.

Sumber : (Jogiyanto HM, 2005) [14]

Untuk mempermudah penggambaran suatu sistem yang ada atau di sistem yang baru yang akan di kembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik di mana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik di mana data tersebut akan disimpan, maka digunakan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD). Dalam menggambarkan sistem yang perlu dilakukan pembentukan symbol sebagai berikut:

1. *External Entity* (kesatuan luar) atau *Boundary* (batas sistem).

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*Boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *Input* dan menghasilkan *Output* pada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external Entity*) merupakan kesatuan dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem yang lain berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan *Input* serta menerima *Output* dari sistem [14].



Gambar 2.1 Contoh Notasi kesatuan luar

2. *Data Flow* (arus data)

Arus data ini menunjukkan arus atau aliran yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem [14].

Contoh Notasi Arus Data :



Gambar 2.2. Arus Data

3. *Process* (Proses)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang akan keluar dari proses [14].



Nama Proses

Gambar 2.3 Contoh Notasi Proses

4. *Data Store* (simpanan data)

Simpanan data pada DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup disalah satu ujungnya [14].



Gambar 2.4 Contoh Notasi Simpanan Data

2.2.9. Pengujian

Dalam pendekatan berorientasi objek, pengujian merupakan masalah yang lebih kompleks daripada pendekatan tradisional, karena kehadiran genetika, polimorfisme dan enkapsulasi dalam pengembangan sistem berorientasi objek menimbulkan masalah baru untuk merancang kasus uji dan menganalisis hasilnya.

Hariyanto [15] mengungkapkan bahwa: Fitur-fitur berikut mempengaruhi teknik pengujian yang akan diterapkan:

- Pengkapsulan (*encapsulation*)
- Penyusunan objek-objek (*object composition*)
- Pewarisan (*inheritance*)
- Interaksi (*interaction*)
- *Polymorphism*
- Pengikatan dinamis (*dynamic binding*)
- Guna ulang (*reuse*)
- *Genericity* dan kelas abstrak

2.2.9.1. White Box Testing

White Box Testing atau pengujian *glass box* adalah metode desain *test case* menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Dengan menggunakan metode *White Box* analisis sistem akan memperoleh Test Case yang:

1. Menjamin seluruh *Independent Path* di dalam modul yang dikerjakan sekurang-kurangnya sekali.
2. Mengerjakan seluruh keputusan logical
3. Mengerjakan seluruh *loop* yang sesuai dengan batasannya
4. Mengerjakan seluruh struktur data internal yang menjamin validitas

Untuk melakukan proses pengujian *Test Case* terlebih dahulu dilakukan penerjemahan *flowchart* kedalam notasi *flowgraph* (aliran kontrol). Ada beberapa cara istilah saat pembuatan *flowgraph*, yaitu:

1. *Node* yaitu lingkaran pada *flowgraph* yang menggambarkan satu atau lebih perintah prosedural.
2. *Edge* yaitu tanda panah yang menggambarkan aliran kontrol dari setiap *node* harus mempunyai tujuan *node*.
3. *Region* yaitu daerah yang dibatasi oleh *node* dan *edge* dan untuk menghitung daerah diluar *flowgraph* juga harus dihitung.
4. *Predicate Node* yaitu kondisi yang terdapat pada *node* dan mempunyai karakteristik dua atau lebih *edge* lainnya.
5. *Cyclomatic Complexity* yaitu metrik perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kekompleksan logikal program dan dapat digunakan untuk mencari jumlah path dalam suatu *flowgraph*.
6. *Independen Path* yaitu jalur melintasi atau melalui program dimana sekurang-kurangnya terdapat proses perintah yang baru atau kondisi yang baru.

Rumus-rumus untuk menghitung jumlah *Independen Path* dalam suatu *flowgraph* yaitu:

- 1) Jumlah *region flowgraph* mempunyai hubungan dengan *Cyclomatic Complexity (CC)*.
- 2) $V(G)$ untuk *flowgraph* dapat dihitung dengan rumus :
 - a) $V(G) = E - N + 2$ (2.13)
 Dimana :
 E = Jumlah *edge* pada *flowrgaph*
 N = Jumlah *node* pada *flowrgaph*

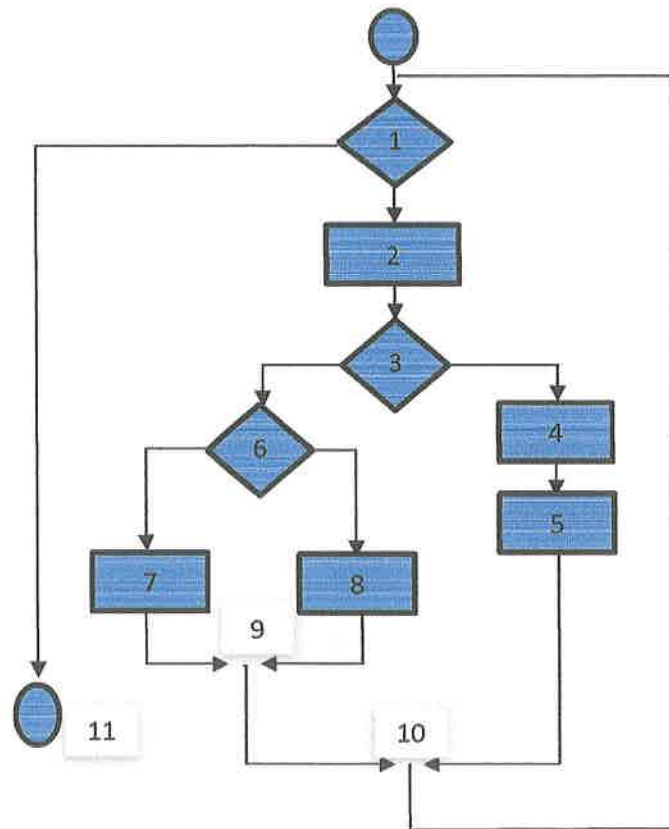
(2.14)
 - b) $V(G) = P + 1$

Dimana :

P = Jumlah *predicate node* pada *flowrgaph*

Teknik pelaksanaan pengujian *White Box* ini mempunyai tiga langkah yaitu:

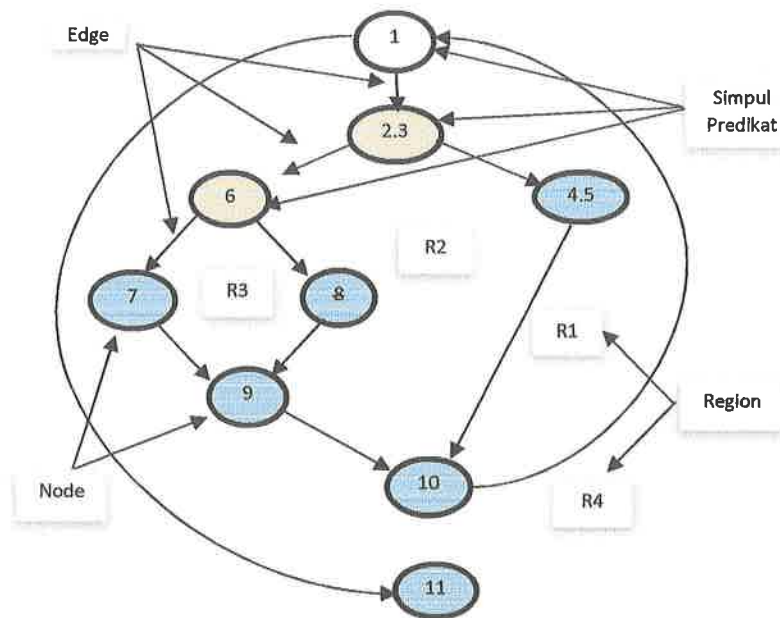
1. Menggambar *flowgraph* yang ditransfer oleh flowchart
2. Menghitung *Cyclomatic Complexity* untuk *flowgraph* yang telah dibuat
3. Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* yang berjumlah sesuai dengan *Cyclomatic Complexity* yang telah ditentukan.



Gambar 2.5: Bagan Alir [16].

Bagan alir digunakan untuk menggambarkan struktur kontrol program dan untuk menggambarkan grafik alir, harus memperhatikan representasi desain prosedural pada bagan alir. Pada gambar dibawah ini, grafik alir memetakan bagan alir tersebut ke dalam grafik alir yang sesuai (dengan mengasumsikan bahwa tidak ada kondisi senyawa yang diisikan di dalam diamond keputusan dari bagan alir tersebut). Masing-masing lingkaran, yang disebut simpul grafik alir,

merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural. Urutan kotak proses dan permata keputusan dapat memetakan simpul tunggal. Anak panah tersebut yang disebut edges atau links, merepresentasikan aliran kontrol dan analog dengan anak panah bagan alir. Edge harus berhenti pada suatu simpul, meskipun bila simpul tersebut tidak merepresentasikan statemen prosedural.



Gambar 2.6: *Flowgraph* [16].

Dari gambar *flowgraph* di atas 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:

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.
2. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots (2.15)$$

Dimana:

E = jumlah edge pada grafik alir

N = jumlah node pada grafik alir

3. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ juga dapat dihitung dengan rumus:

$$V(G) = P + 1 \dots\dots (2.16)$$

Dimana P = jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari Gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

1. *Flowgraph* mempunyai 4 region(2.17)

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 *Cyclomatic Complexity* yang tinggi menunjukkan prosedur kompleks yang sulit untuk dipahami, diuji dan dipelihara. Ada hubungan antara *Cyclomatic Complexity* dan resiko dalam suatu prosedur.

2.2.9.2.Black Box Testing

Menurut Pressman [16] *Black-Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi *input* yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program. *Black-Box testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

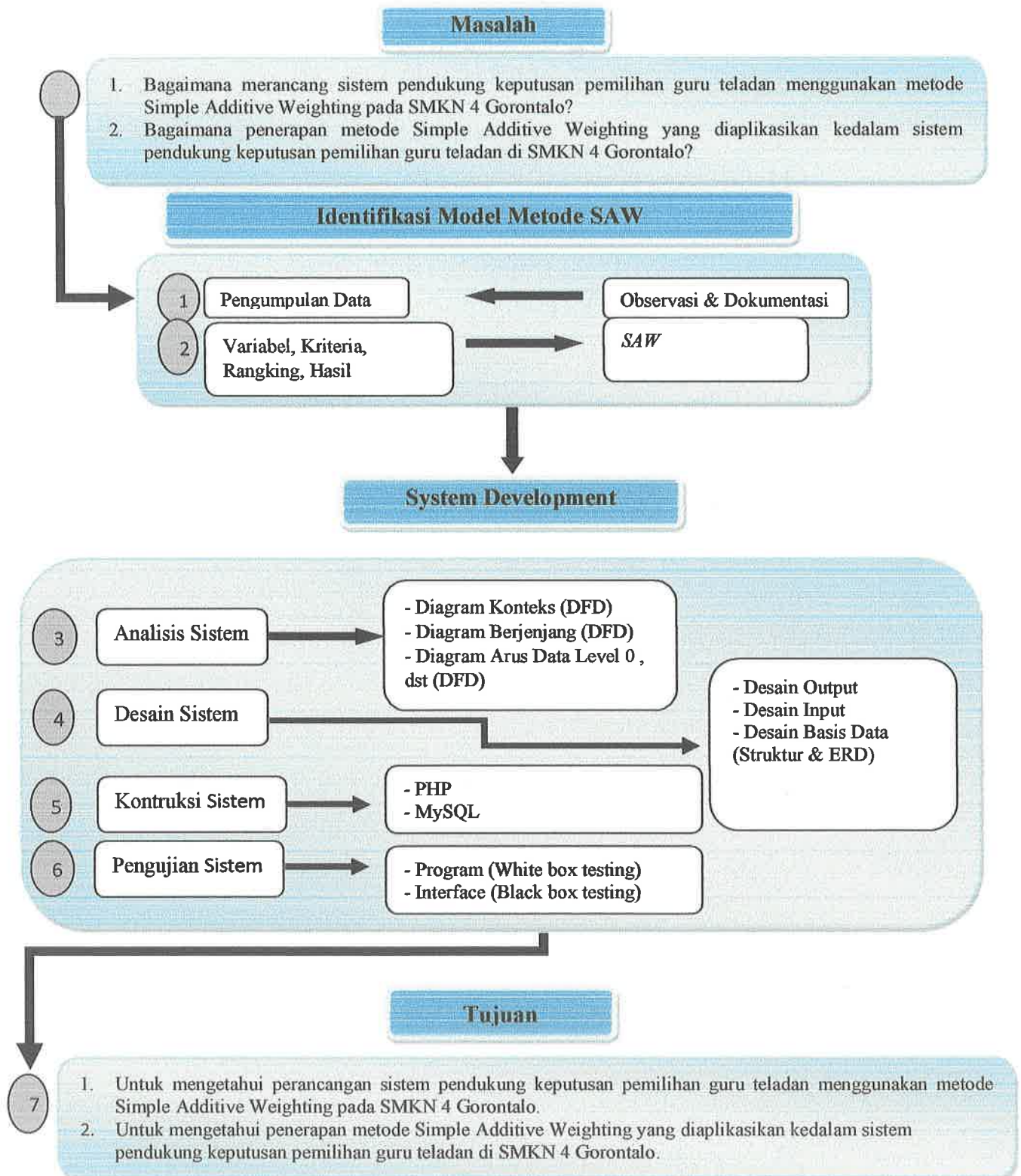
2.2.10. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem ini yaitu PHP dan MySQL, seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.7. Perangkat Lunak Pendukung

NO	TOOLS	KEGUNAAN
1	PHP	Sebuah bahasa <i>scripting</i> yang terpasang pada HTML. Yang bertujuan untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.
2	MySQL	Salah satu pengolah database yang menggunakan SQL (<i>Strukture Query Language</i>) sebagai bahan dasar untuk mengakses databasenya. Yang memiliki keuntungan seperti <i>open source</i> dan memiliki kemampuan menampung kapasitas yang besar.

2.2.11. Kerangka Pikir



Gambar 2.7: Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

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

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) studi kasus pada SMK Negeri 4 Gorontalo. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah penentuan guru teladan. Penelitian ini dimulai dari Agustus – Desember 2023 yang berlokasi pada SMK Negeri 4 Gorontalo.

3.2. Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data digunakan 2 (dua) jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang berasal dari penelitian lapangan dan data sekunder berasal dari penelitian kepustakaan.

1. Penelitian Data Primer (Lapangan)

Untuk memperoleh data primer yang merupakan data langsung dari objek penelitian yaitu bertempat di SMK Negeri 4 Gorontalo. Maka dilakukan dengan teknik:

- a) Observasi, metode ini memungkinkan analisis sistem mengamati atau meninjau langsung. Adapun pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data guru pada SMK Negeri 4 Gorontalo.
- b) Wawancara metode ini digunakan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada bagian yang terkait khususnya Kepala Sekolah pada SMK Negeri 4 Gorontalo.

Untuk proses seleksi guru teladan pada SMK Negeri 4 Gorontalo. Adapun kriteria dengan tipe datanya masing-masing ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1. Kriteria Guru Teladan

No.	Nama	Type	Value	Ket
1.	Pedagogik (C1)	Varchar	0-255	Parameter Input
2.	Kepribadian (C2)	Varchar	0-255	Parameter Input
3.	Profesional (C3)	Varchar	0-255	Parameter Input
4.	Sosial (C4)	Varchar	0-255	Parameter Input

2. Penelitian Data Sekunder (Kepustakaan)

Metode kepustakaan diperlukan untuk mendapatkan data sekunder dengan tujuan melengkapi data primer. Data sekunder didapatkan dari pengkajian kepustakaan yang berisi dasar-dasar teori. Metode kepustakaan digunakan oleh analis sistem dengan cara mengambil contoh dokumen-dokumen yang berhubungan dengan materi penelitian. Selain itu, analis sistem mencari data mengenai hal-hal atau parameter yang berupa catatan, buku, majalah, dan sebagainya yang berhubungan dengan penelitian.

3.3. Pemodelan/Abstraksi

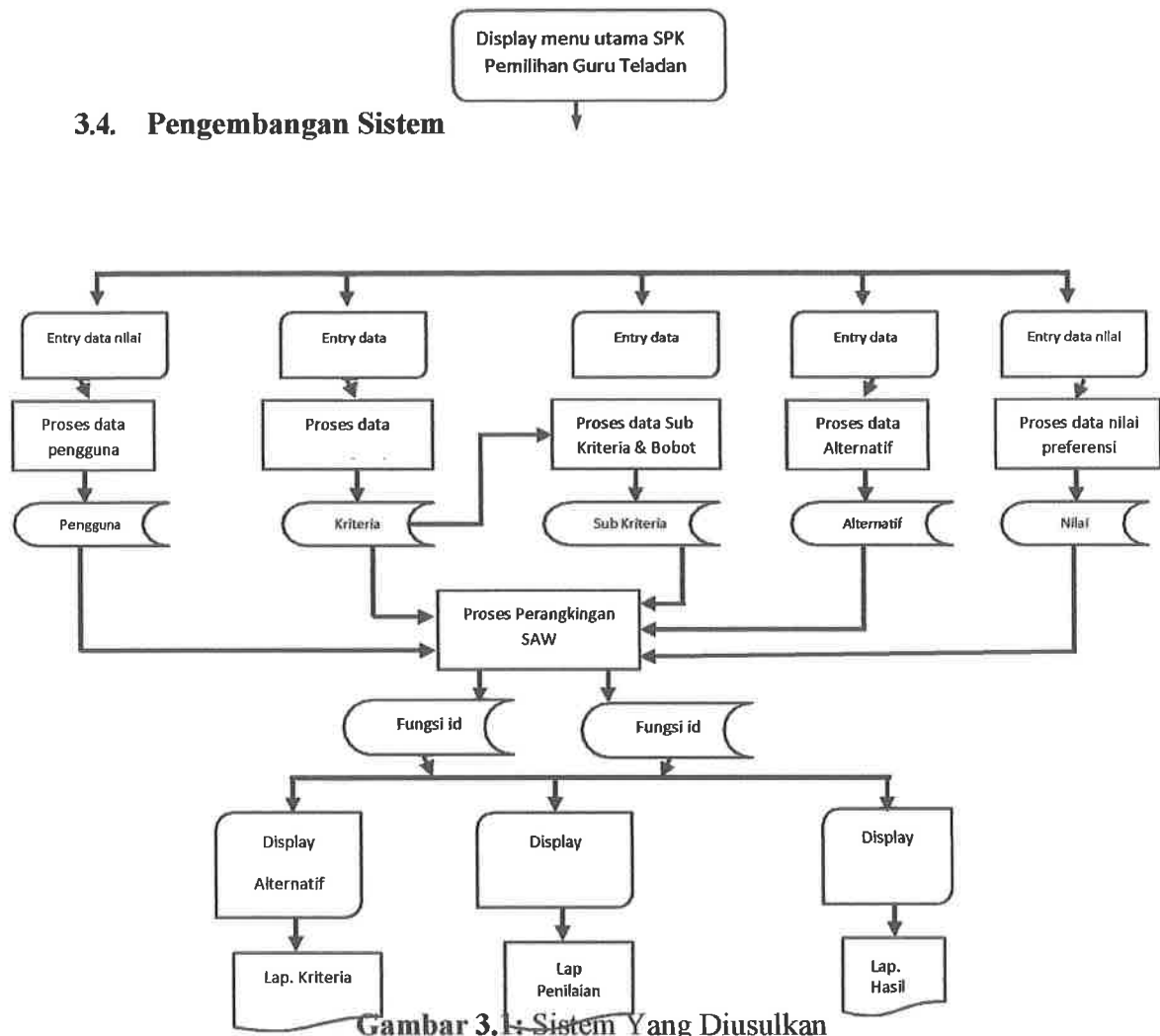
3.3.1 Pengembangan Model

Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk pemilihan guru teladan pada SMK Negeri 4 Gorontalo dengan menggunakan alat bantu tools PHP, Database MySQL.

3.3.2 Evaluasi Model

Model yang telah dihasilkan kemudian dievaluasi dengan menggunakan *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistemnya.

3.4. Pengembangan Sistem



Gambar 3.4. Sistem Yang Diusulkan

3.5. Analisa Sistem

Analisa sistem menggunakan pendekatan yang berorientasi pada prosedur/struktur sebagai berikut:

- Diagram Konteks, menggunakan alat bantu DFD
- Diagram Berjenjang, menggunakan alat bantu DFD
- Diagram Arus Data Level 0,1, dst. menggunakan alat bantu DFD
- Kamus Data menggunakan alat bantu Ms. Word.

3.6. Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk: Desain Output, Desain Input, Desain Database, Desain Teknologi dan Desain Program.

3.7. Konstruksi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem menggunakan *tools PHP* dan Database *MySQL*, sedangkan untuk menguji kinerja sistem menggunakan *White Box Testing* dan *Black Box Testing*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk didalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antar muka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari input, proses dan output yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

3.8. Pengujian

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. *Testing* difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Dalam penelitian ini pengujian menggunakan metode *white box testing* dan *black box testing*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

4.1.1 Data Guru

Berikut data guru SMAN 4 Gorontalo yang merupakan calon atau alternative guru teladan:

Tabel 4.1. Data Guru SMKN 4 Gorontalo

No	Nama Guru	J_Kel	Guru Mapel
1	Dr. Ha. Fatmah Tome, S.Pd.,M.Pd	P	Manajemen Operasi
2	Fadly A Mohamad, S.Pd	P	Perencanaan Produksi
3	Nurain Mohi, S.Pd	P	Teknik Pemasaran
4	Hamid Suleman, S.Pd	L	Manajemen Bisnis
5	Ahmad Hidayat, S.Pd	L	Teknik Pengolahan Kayu
6	Eka Saputra Hinta, S.Pd	L	Teknik Pemeliharaan Mesin
7	Apriyanti Adam, S.Pd	P	Teknik Pencetakan Kain
8	Imran Ibrahim, S.Pd	L	Produksi dan Manufaktur
9	Fitriyani Ahmad, S.Pd	P	Bisnis dan Manajemen
10	Katrina Hapili, S.Pd	P	Akuntansi dan Keuangan
11	Sitti Nurhaja Aisya, S.Pd	P	Administrasi Pajak
12	Sofyan Mustapa, S.Pd	L	Sistem Keamanan Jaringan
13	Walid Umar	L	Integrator Komputer
...	...	...	...
34	Stevani Usulu, S.Pd	P	Bahasa Inggris

4.2 Hasil Pemodelan Metode Simple Additive Weighting

4.2.1 Menentukan Kriteria, Bobot dan Guru

Berikut kriteria penilaian, sub kriteria dan bobot yang digunakan untuk menentukan guru teladan di SMKN 4 Gorontalo:

Tabel 4.2. Kriteria Penilaian

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Kompetensi Profesional	Benefit	0,2
C2	Prestasi Akademik	Benefit	0,2
C3	Ketidakhadiran	Cost	0,2
C4	Keluhan Wali Murid	Cost	0,2
C5	Inovatif	Benefit	0,2

Tabel 4.3. Sub Kriteria dan Nilai

Kode Kriteria	Subkriteria	Nilai
C1	Pengetahuan Karakter Siswa	1
	Bertanggungjawab	2
	Penguasaan Metode Ajar	3
	Dapat Meningkatkan Minat Siswa	4
C2	Sertifikasi Guru	2
	Instruktur	1
C3	Rendah	1
	Cukup	2
	Baik	3
	Baik Sekali	4
C4	Buruk	1
	Baik	2
	Baik Sekali	3
C5	Tidak	1
	Ya	2

Tabel 4.4. Bobot

Bobot	Nilai
Sangat Rendah	1
Rendah	2
Cukup	3
Tinggi	4
Sangat Tinggi	5

Data atau sampel merupakan data alternatif yang sangat penting dalam sistem pendukung keputusan. Dalam penelitian ini terdapat 34 data Guru pada SMKN 4 Gorontalo. Namun dalam perhitungan manual dalam penelitian ini hanya diambil 5 alternatif sampel untuk dilakukan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Berikut ini data alternatif yang telah ditentukan.

Tabel 4.5. Data Guru

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A01	Dr. Ha. Fatmah Tome, S.Pd.,M.Pd
A02	Fadly A Mohamad, S.Pd
A03	Nurain Mohi, S.Pd
A04	Hamid Suleman, S.Pd
A05	Apriyanti Adam, S.Pd

Tabel 4.6. Data Alternatif Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	K01	K02	K03	K04	K05
A01	4	2	1	1	2
A02	3	1	4	1	1
A03	1	2	3	2	1
A04	2	1	3	1	1
A05	3	1	2	3	2

4.2.2 Hitung Manual

Dalam melakukan perhitungan, Metode SAW terlebih dahulu mencari nilai normalisasi dari setiap kriteria. Adapun hasil normalisasi perhitungan SAW dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Normalisasi

$$r_{11} = \frac{\min\{4,3,1,2,3\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{21} = \frac{\min\{4,3,1,2,3\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{31} = \frac{\min\{4,3,1,2,3\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{41} = \frac{\min\{4,3,1,2,3\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{51} = \frac{\min\{4,3,1,2,3\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{13} = \frac{\min\{1,4,3,3,2\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{23} = \frac{\min\{1,4,3,3,2\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{33} = \frac{\min\{1,4,3,3,2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{43} = \frac{\min\{1,4,3,3,2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{53} = \frac{\min\{1,4,3,3,2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{15} = \frac{2}{\max\{2,1,1,1,2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{25} = \frac{1}{\max\{2,1,1,1,2\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{35} = \frac{1}{\max\{2,1,1,1,2\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{45} = \frac{1}{\max\{2,1,1,1,2\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{55} = \frac{2}{\max\{2,1,1,1,2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{12} = \frac{2}{\max\{2,1,2,1,1\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{22} = \frac{1}{\max\{2,1,2,1,1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{32} = \frac{2}{\max\{2,1,2,1,1\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{42} = \frac{1}{\max\{2,1,2,1,1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{52} = \frac{1}{\max\{2,1,2,1,1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{14} = \frac{1}{\max\{1,1,2,1,3\}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{24} = \frac{1}{\max\{1,1,2,1,3\}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{34} = \frac{2}{\max\{1,1,2,1,3\}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$r_{44} = \frac{1}{\max\{1,1,2,1,3\}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{54} = \frac{3}{\max\{1,1,2,1,3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

Hasil Normalisasi R:

$$R = \begin{bmatrix} 0,25 & 1 & 1 & 0,33 & 1 \\ 0,33 & 0,5 & 0,25 & 0,33 & 0,5 \\ 1 & 1 & 0,33 & 0,66 & 0,5 \\ 0,5 & 0,5 & 0,33 & 0,33 & 0,5 \\ 0,33 & 0,5 & 0,5 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Nilai Bobot Rangking

$$W = [25, 25, 25, 25]$$

3. Nilai yang diperoleh

$$\begin{aligned} V1 (A01) &= (0,25 * 25) + (1 * 25) + (1 * 25) + (0,33 * 25) + (1 * 25) \\ &= 89,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 (A02) &= (0,33 * 25) + (0,5 * 25) + (0,25 * 25) + (0,33 * 25) + (0,5 * 25) \\ &= 47,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 (A03) &= (1 * 25) + (1 * 25) + (0,33 * 25) + (0,66 * 25) + (0,5 * 25) \\ &= 87,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V4 (A04) &= (0,5 * 25) + (0,5 * 25) + (0,33 * 25) + (0,33 * 25) + (0,5 * 25) \\ &= 54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V5 (A05) &= (0,33 * 25) + (0,5 * 25) + (0,5 * 25) + (1 * 25) + (1 * 25) \\ &= 83,25 \end{aligned}$$

4. Hasil perangkingan

Tabel 0.1 Hasil Perangkingan

Alternatif/Guru	Rangking	Hasil Akhir
A01	89,5	1
A02	47,75	5
A03	87,25	2
A04	54	4
A05	83,25	3

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan terlihat bahwa nilai tertinggi yaitu nilai 89,5 pada alternatif/guru A01, sehingga alternatif/guru A01 terpilih sebagai guru teladan.

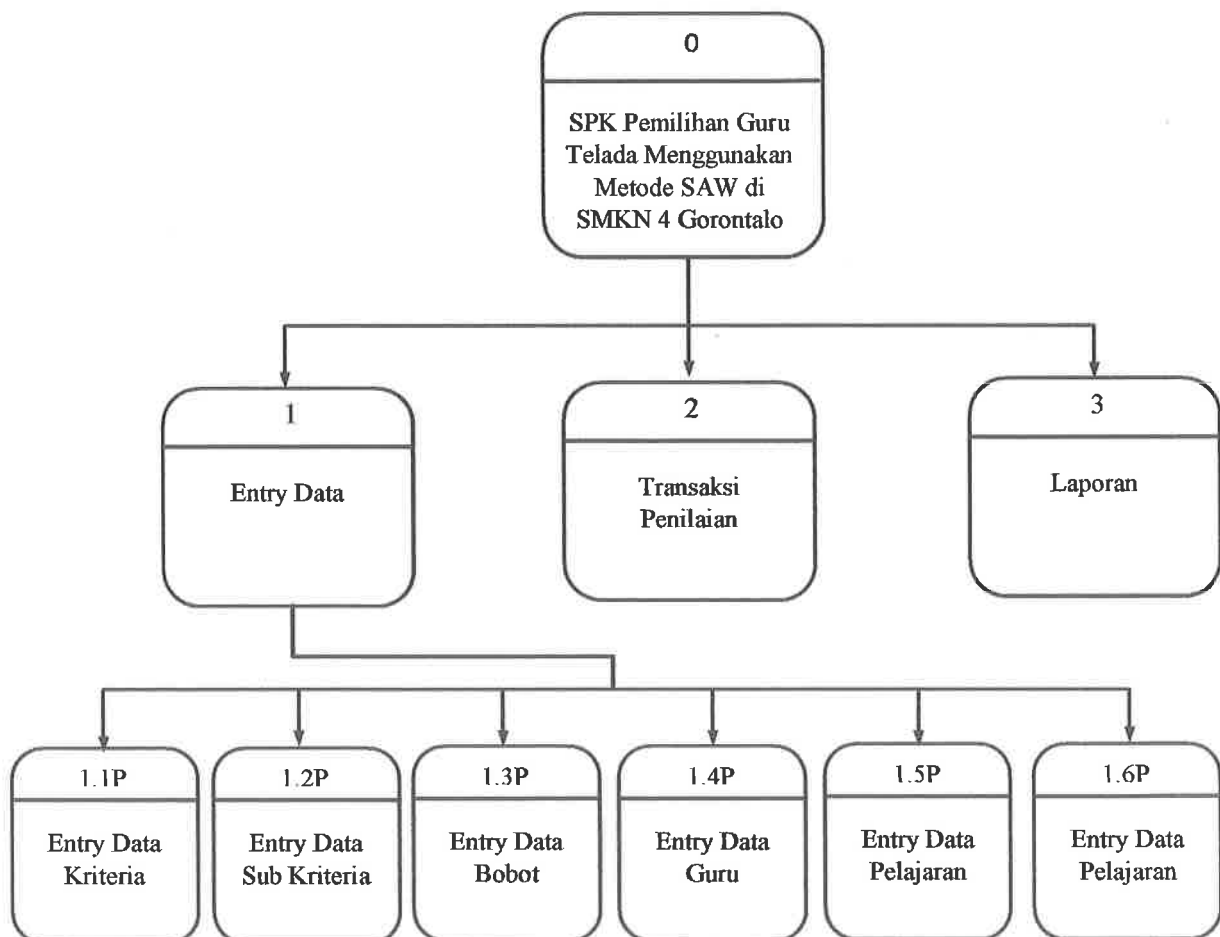
4.3 Hasil Desain Sistem

4.3.1 Diagram Konteks



Gambar 4.1. Diagram konteks

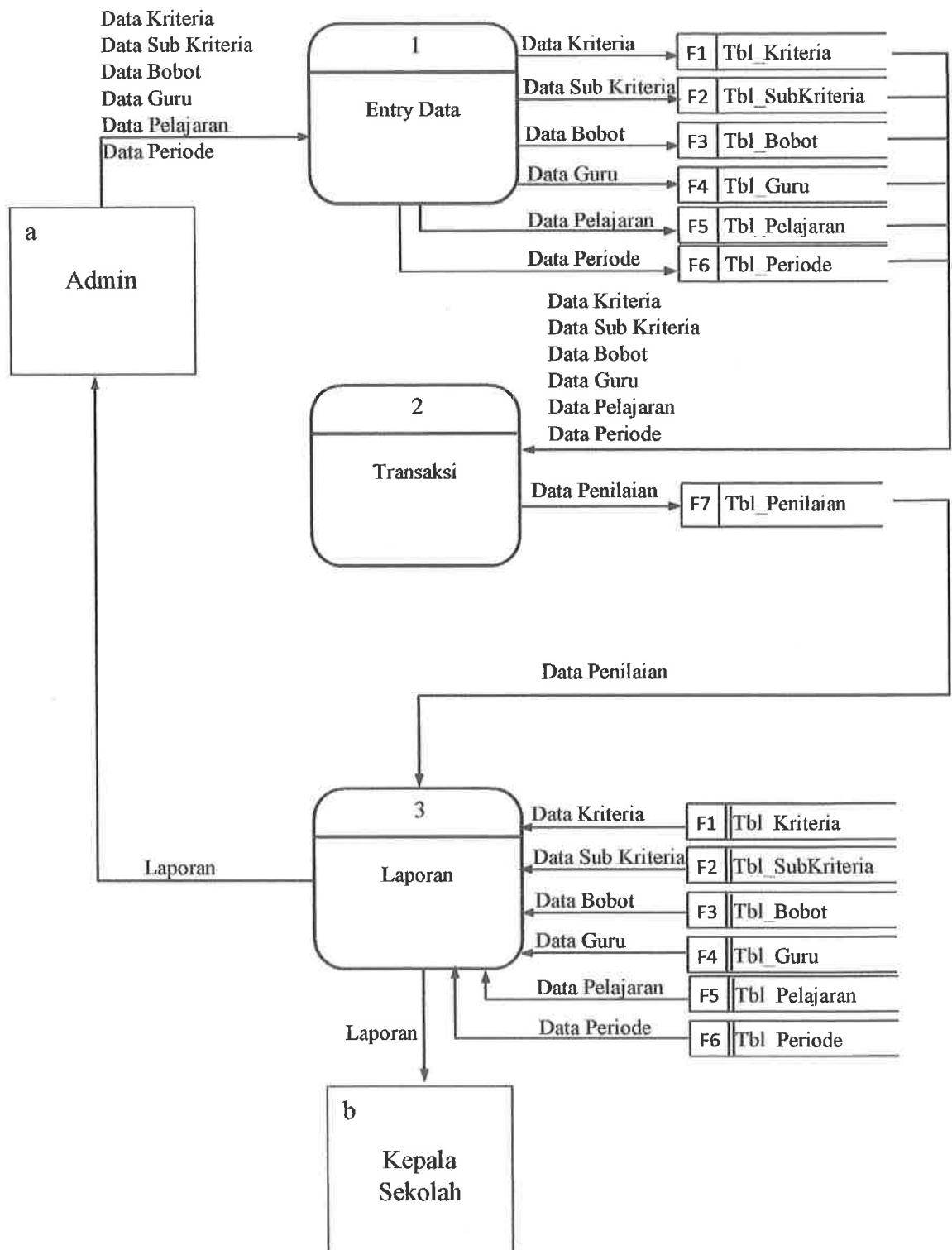
4.3.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.2. Diagram Berjenjang

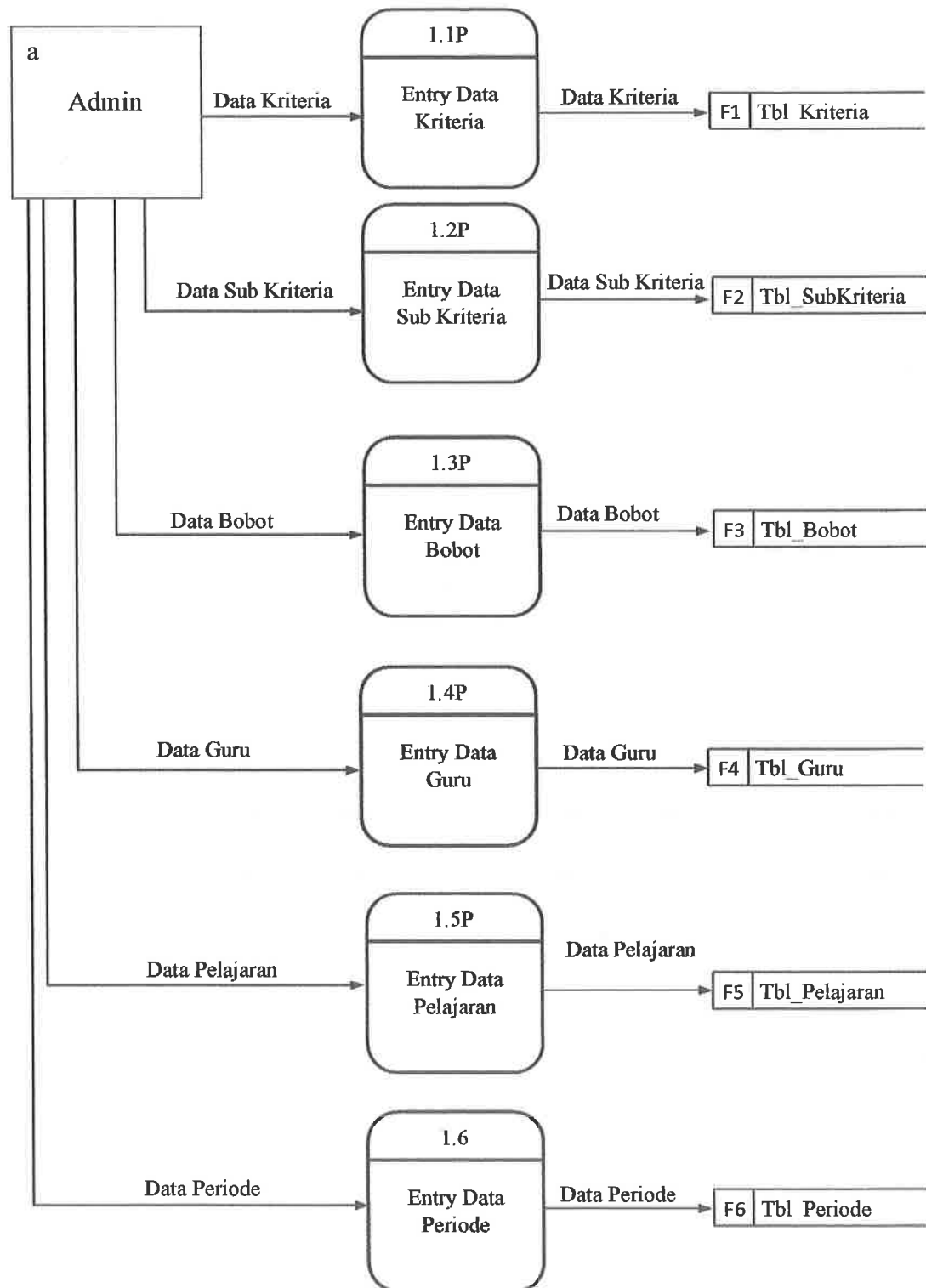
4.3.3 Diagram Arus Data

4.3.3.1 Diagram Arus Data Level 0



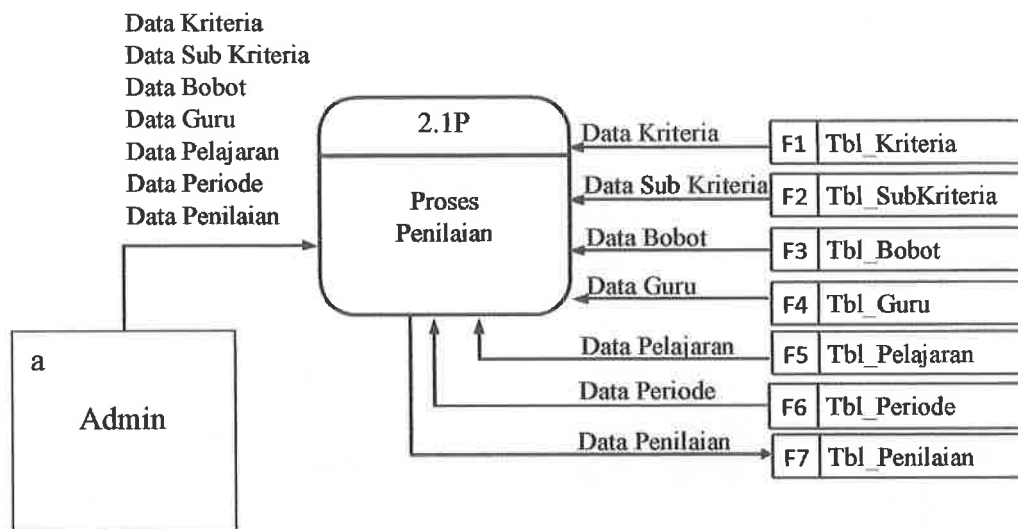
Gambar 4.3. DAD Level 0

4.3.3.2 Diagram Arus Data Level 1 Proses 1



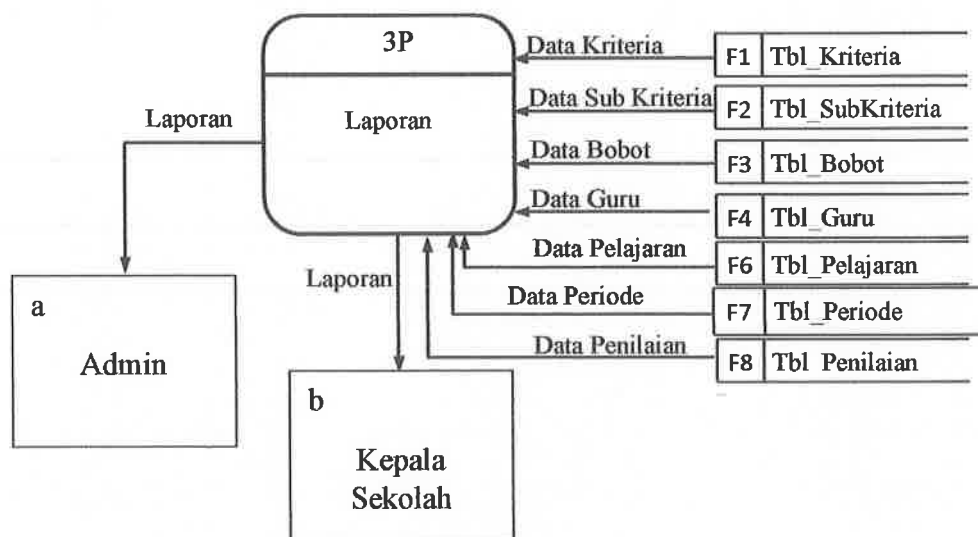
Gambar 4.4. DAD Level 1 Proses 1

4.3.3.3 Diagram Arus Data Level 1 Proses 2



Gambar 4.5. DAD Level 1 Proses 2

4.3.3.4 Diagram Arus Data Level 1 Proses 3



Gambar 4.6. DAD Level 1 Proses 3

4.3.4 Kamus Data

Kamus data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk merancang input, file-file/data base dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4.8. Kamus Data Kriteria

Kamus Data : Kriteria				
Nama Arus Data : Data Kriteria		Bentuk Data :		
Penjelasan : Berisi data-data Kriteria		Dokumen		
Periode : Setiap ada penambahan data Kriteria (non periodik)		Arus Data : a-1, 1-F1, F1- 2, F1-3, a-1.1.P, a-2.1p, 2.1p-F1, F1-2.2P, F1- 3P		
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_kriteria	Int	11	No id kriteria
2.	Nama	Varchar	50	Nama kriteria
3.	Attribut	Enum	10	(Benefit / Cost)Attribut kriteria

Tabel 4.9. Kamus Data Sub Kriteria

Kamus Data : Sub Kriteria				
Nama Arus Data : Data Sub Kriteria Penjelasan : Berisi data-data Sub Kriteria Periode : Setiap ada penambahan data Sub Kriteria (non periodik) Struktur Data :			Bentuk Data : Dokumen Arus Data : a-1, 1-F2, F2-2, F2-3, a-1.2P, 1.2P-F2, a-2.1.P, 2.1P-F2, F2-2.2P, F2-3P	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_Sub	Int	11	No id Sub
2.	Id_kriteria	Int	11	No id Kriteria
3.	Nama	Varchar	50	Nama Sub
4.	Nilai	FLOAT	4	Nilai / Bobot Sub

Tabel 4.10. Kamus Data Alternatif

Kamus Data : Alternatif				
Nama Arus Data : Data Alternatif Penjelasan : Berisi data Alternatif Periode : Setiap ada penambahan data Alternatif (non periodik) Struktur Data :			Bentuk Data : Dokumen Arus Data : a-1, 1-F3,F3-2, F3-3, 1-1.3P, 1.3P-F3, F3-2.1.P, F3-2.2P, F3-3P	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_alternatif	Int	11	No id alternative
2.	Nama_Alternatif	Varchar	50	Nama Alternatif
3.	Guru_Pelajaran	Varchar	50	Guru Pelajaran

Tabel 4.11. Kamus Data Nilai

Kamus Data : Nilai				
Nama Arus Data : Data Nilai			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data-data nilai			Dokumen	
Periode : Setiap ada penambahan data nilai (non periodik)			Arus Data : 1 – F4, F4–2, F4–3, a-1.4P, 1.4P, F4-2.1P, F4-2.2P, F4– 3	
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_Nilai	Int	11	Id Nilai
2.	Id_Kriteria	Int	11	Id Kriteria
3.	Id_Sub	Int	11	Id Sub Kriteria
4.	Nilai	Float	4	Nilai

Tabel 4.12. Kamus Data Hasil

Kamus Data : Hasil				
Nama Arus Data : Data Hasil Analisa			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data-data Hasil Analisa			Dokumen	
Periode : Setiap ada penambahan data hasil (non periodik)			Arus Data : 2-F8, F8–3, 2.2P–F8, F8-3P	
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_alternatif	Int	11	Id alternative
2.	Id_Sub	Int	11	Id Sub

Tabel 4.13. Kamus Data Admin

Kamus Data : Admin				
Nama Arus Data : Data admin			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data-data admin			Dokumen	
Periode : Setiap ada penambahan data			Arus Data : a-1, 1-F5,	
Matrik (non periodik)			F5-2, a-	
Struktur Data :			1.5P	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Username	Varchar	50	Nama Admin
2.	Password	Varchar	50	Password
3.	Nama_Lengkap	Varchar	50	Nama Lengkap
4.	Alamat	Varchar	100	Alamat
5.	Level	Varchar	30	Level Admin

4.3.5 Desain Output Secara Umum

Untuk : SMKN 4 Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.14. Daftar Output Yang Didesain

Kode Output	Nama Output	Tipe Output	Alat Output	Distribusi	Periode
O-001	Lap. Penilaian	Internal, eksternal	Printer	Kepala Sekolah, Admin	Non Periodik
O-002	Lap. Perangkingan	Internal, eksternal	Printer	Kepala Sekolah, Admin	Non Periodik
O-003	Lap. Hasil Akhir	Internal, eksternal	Printer	Kepala Sekolah, Admin	Non Periodik

4.3.6 Desain Input Secara Umum

DAFTAR INPUT YANG DIDESAIN

Untuk : SMKN 4 Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.15. Daftar Input Yang Didesain

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
I-001	Kriteria	Admin	Non Periodik
I-002	Sub Kriteria	Admin	Non Periodik
I-003	Bobot	Admin	Non Periodik
I-004	Guru	Admin	Non Periodik
I-005	Pelajaran	Admin	Non Periodik
I-006	Periode	Admin	Non Periodik
I-007	Penilaian	Admin	Non Periodik

4.3.7 Desain Database Secara Umum

DAFTAR FILE YANG DIDESAIN

Untuk : SMKN 4 Gorontalo

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.16. Daftar File Yang Didesain

Kode File	Nama File	Tipe File	Organisasi File	Field Kunci
F1	tbl_kriteria	Master	Index	Id_kriteria
F2	tbl_sub_kriteria	Master	Index	Id_sub
F3	tbl_bobot	Master	Index	Id_bobot
F4	tbl_guru	Master	Index	Id_guru
F5	tbl_pelajaran	Master	Index	Id_pelajaran
F6	tbl_periode	Transaksi	Index	Id_periode
F7	tbl_penilaian	Transaksi	Index	Id_penilaian

a. Rancangan Output Lap. Nilai Alternatif

Jl. Madura, Pulubala, Kec. Kota Tengah Kota Gorontalo

[illegible]

(x(50))

b. Rancangan Output Lap. Perangkingan

Tabel 4.18. Rancangan Output Laporan Perangkingan



PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO

SMKN 4 GORONTALO

Jl. Madura, Pulubala, Kec. Kota Tengah Kota Gorontalo

LAPORAN PERANGKINGAN

Rangking	ID Alternatif	Nilai	Keterangan
9	X(4)	9(4)	X(50)

Gorontalo, 99-99-9999

(x(50))

c. Rancangan Output Hasil Akhir

Tabel 4.19. Rancangan Output Laporan Perangkingan



PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO

SMKN 4 GORONTALO

Jl. Madura, Pulubala, Kec. Kota Tengah Kota Gorontalo

LAPORAN HASIL PERENGKINGAN

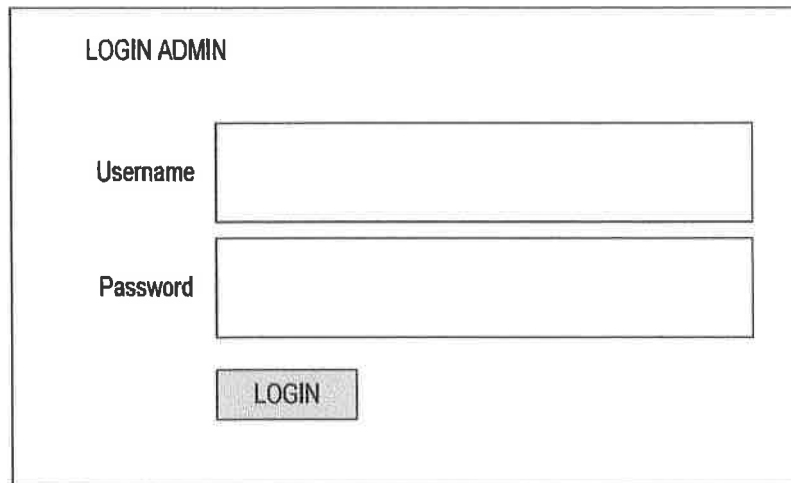
[illegible]

Gorontalo, 99-99-9999

(x(50))

4.3.9 Desain Input Secara Rinci

a. Form Input Data Admin



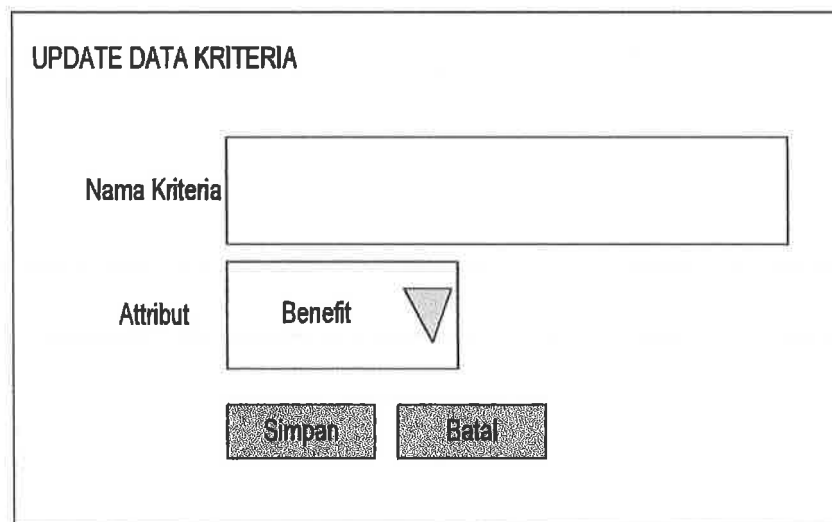
LOGIN ADMIN

Username

Password

Gambar 4.7. Form Input Data Admin

b. Form Input Data Kriteria



UPDATE DATA KRITERIA

Nama Kriteria

Attribut

Gambar 4.8. Form Input Data Kriteria

c. Form Input Data Sub Kriteria

DATA SUBKRITERIA

Nama Kriteria

Nama Kriteria

Tambah data

No	Nama	Nilai	Action
1	Sub Kriteria	1	Hapus Edit
2	Sub Kriteria	2	Hapus Edit

Gambar 4.9. Form Input Data Sub Kriteria

d. Form Input Data Alternatif/Guru

Data Alternatif

Nama Alternatif

Alamat Alternatif

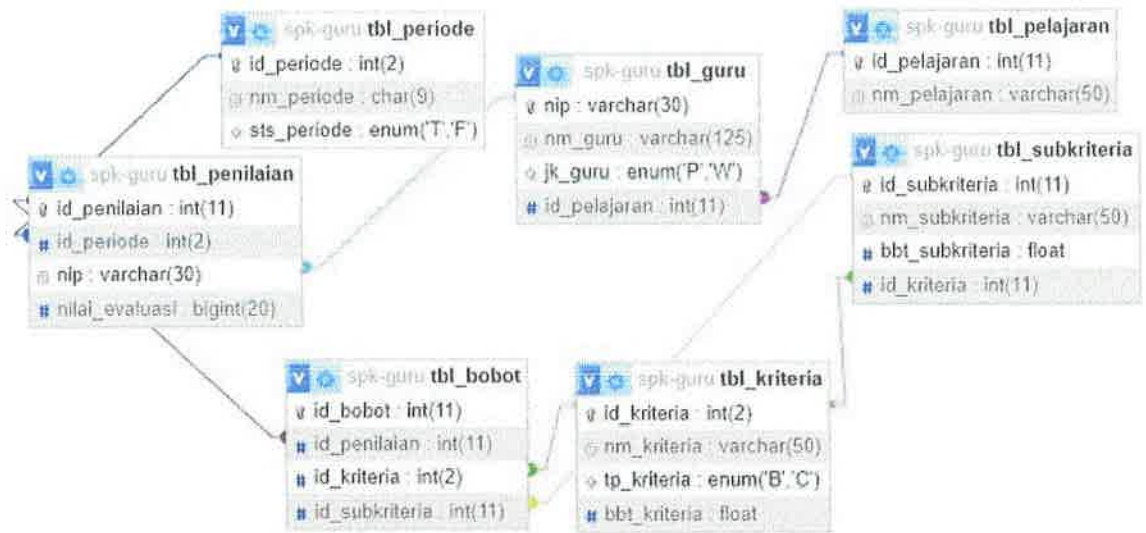
Kriteria 1 dst

Simpan

Batal

Gambar 4.10. Form Input Data Alternatif/Guru

4.3.10 Desain Relasi Tabel

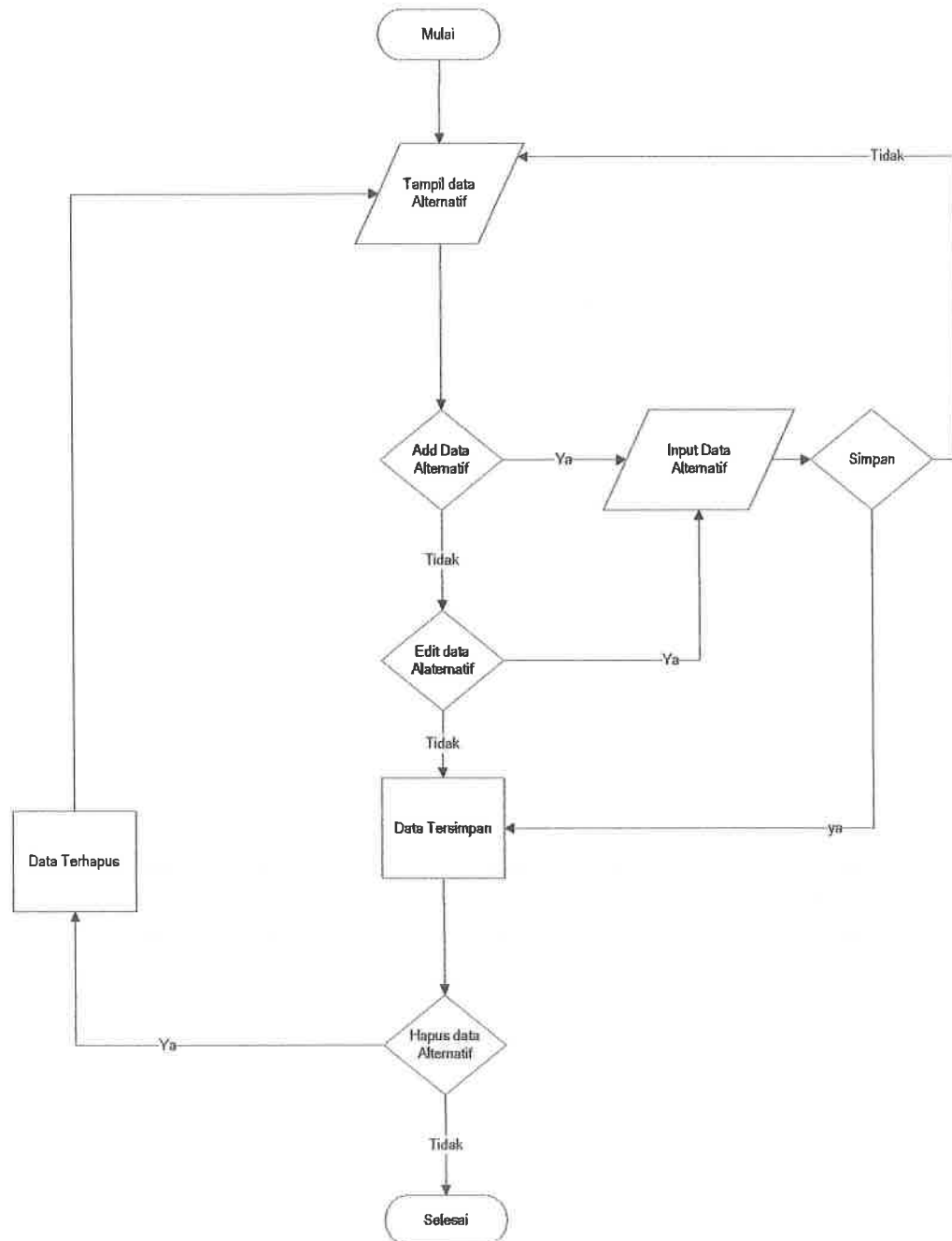


Gambar 4.11. Relasi Database

4.3.11 Desain Database Secara Rinci

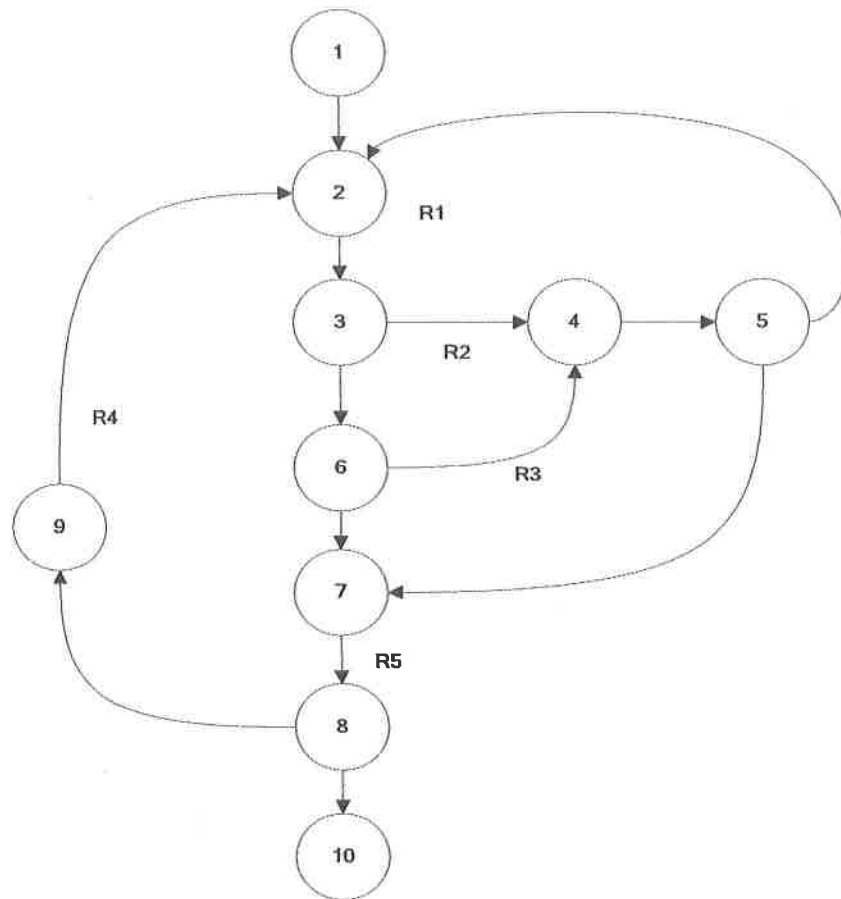
4.4 Pengujian White Box

1. Flowchart Alternatif



Gambar 4.12. Flowchart Alternatif

2. Flowgraph Alternatif



Gambar 4.13. Flowgraph Alternatif

3. Perhitungan

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Node(N) = 10

Edge(E) = 13

Predicate Node(P) = 4

Region(R) = 5

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 13 - 10 + 2 \end{aligned}$$

Cyclomatic Complexity (CC) = 5

$$\begin{aligned} V(G) &= P + 1 \\ &= 4 + 1 \end{aligned}$$

Cyclomatic Complexity (CC) = 5

Basis Path :

Tabel 0.20. Tabel Basis Path Form Alternatif

No	Path	Input	Output	Ket.
1.	1-2-3-4-5-2-3-6-7-8-10	- Mulai - Tampil data Alternatif - Tambah data - Simpan - Data tersimpan - Selesai	- Tampil form Alternatif - Simpan data Alternatif - Data tersimpan - Selesai	OK
2.	1-2-3-4-5-7-8-10	- Input data Alternatif - Input data Alternatif - Simpan data Alternatif - selesai	- Tampil form tambah Alternatif - selesai	OK
3	1-2-3-6-4-5-7-8-10	- Editdata Alternatif - Edit data Alternatif - Data Alternatif tersimpan - selesai	- Tampil Alternatif - Selesai	OK
4	1-2-3-6-7-8-9-2-3-6-7-8-10	- Tampil Hapus Alternatif - selesai	- Data terhapus - selesai	OK
5	1-2-3-6-7-8-10	- Input tambah Alternatif	- Data Alternatif bertambah	OK

4.5 Pengujian Black Box

Tabel 0.21. Tabel Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login Administrator	Menampilkan form Login	Form login	Sesuai
Masukkan user name salah	Menguji validasi user name	Tampil pesan salah	Sesuai
Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil pesan salah	Sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan kriteria	Tampil Form pengisian nilai bobot kriteria	Sesuai
Data Alternatif diisi, klik tombol simpan	Menguji validasi form Alternatif	Tampil form pengisian data Alternatif	Sesuai
Data Sub kriteria penilaian diisi, klik tombol simpan	Menguji validasi form Sub kriteria	Tampil form Sub kriteria penilaian	Sesuai
Klik menu Alternatif	Menampilkan Alternatif	Tampil Data Alternatif	Sesuai
Klik menu Penilaian	Menguji proses penilaian	Tampil Hasil Analisa	Sesuai

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua pengujian black box yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan aplikasi, sistem ini telah memenuhi syarat.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Pembahasan Sistem

5.1.1. Tampilan Menu Home

The screenshot shows the 'Halaman Utama' (Home Page) of the SMKN 4 system. At the top, there's a header with 'SMKN 4' and a user profile 'Administrator'. Below the header, there are three filter boxes: 'Periode' set to '2022-2023', 'Jumlah' set to '4', and 'Duru' set to 'Periode'. A large banner image displays 'SMK NEGERI 4 GORONTALO' and 'SMK RISA UBAT'. To the right, there are two informational boxes: 'Solusi Daring' (Online Solution) and 'Sampel Asesmen Weighting' (Assessment Weighting Sample).

Gambar 5.1. Form Halaman Utama

Halaman ini akan muncul pada saat *user* telah melakukan login terlebih dahulu, dimana terdapat beberapa menu yang disediakan seperti input data periode, informasi pengunjung, data guru, jumlah guru dan sebagainya.

5.1.2. Tampilan Input Data Kriteria

The screenshot shows the 'Data Kriteria' (Criteria Data) input form. At the top, there are three buttons: 'Tambah Kriteria', 'Tambah Subkriteria', and 'Atur Bobot Utama'. Below the buttons, there's a 'Show' dropdown set to '10' and a 'Search' bar. The main part of the form is a table with the following data:

No	Nama	Tipe	Bobot	Subkriteria	Proses
1	Orientasi	Benefit	5	2	[Icons]
2	Pelayanan	Cost	5	2	[Icons]
3	Integritas	Benefit	5	2	[Icons]

At the bottom, it says 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and has 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Gambar 5.2. Form Input Data Kriteria

Halaman ini merupakan informasi tentang kriteria yang telah diinput sebelumnya, jika admin ingin mengubah, maka klik tombol edit, atau jika ingin menghapus tampilkan data terlebih dahulu selanjutnya hapus.

5.1.3. Tampilan Tambah Kriteria



Gambar 5.3. Tampilan Tambah Kriteria

Halaman ini menampilkan penginputan atau tambah data kriteria, caranya ketik nama kriteria selanjutnya pilih tipe kriteria cost atau benefit. Tekan tombol simpan jika ingin menyimpan dan tekan tombol kembali jika ingin kembali ke menu utama.

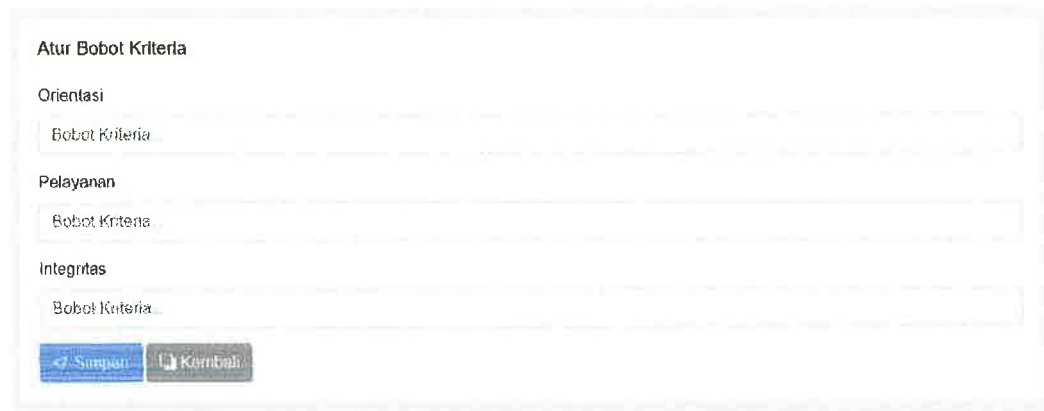
5.1.4. Tampilan Tambah Data Sub Kriteria



Gambar 5.4. Tampilan Tambah Data Sub Kriteria

Tampilan menu diatas merupakan form tambah data sub kriteria. Pilih kriteria, selanjutnya input nama sub kriteria dan bobot sub kriteria. Tekan tombol simpan jika ingin menyimpan dan tekan tombol kembali jika ingin kembali ke menu utama.

5.1.5. Tampilan Atur Bobot Kriteria



Atur Bobot Kriteria

Orientasi

Bobot Kriteria

Pelayanan

Bobot Kriteria

Integritas

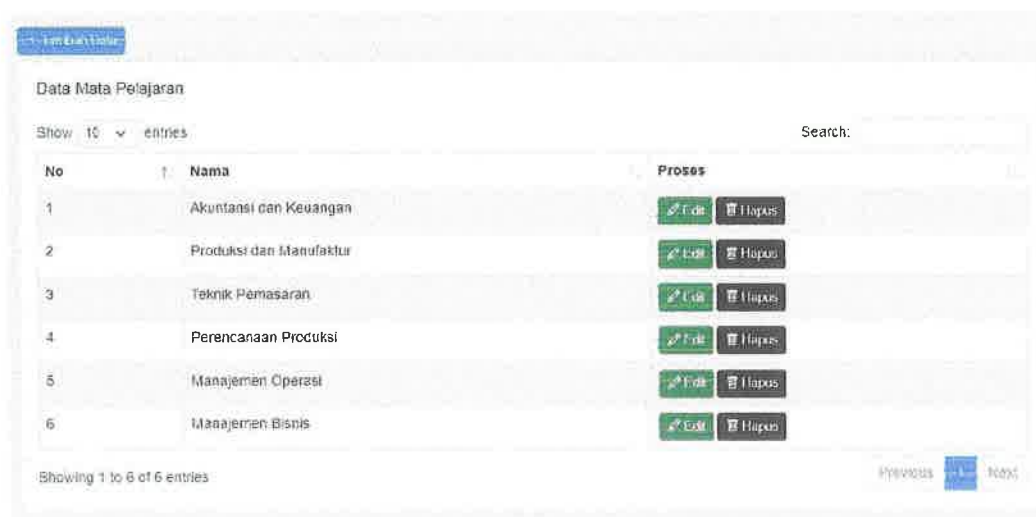
Bobot Kriteria

Simpan Kembali

Gambar 5.5. Tampilan Atur Data Bobot Kriteria

Tampilan ini adalah menu pengaturan atau input data bobot kriteria. Input bobot masing-masing kriteria yang telah di input sebelumnya. Tekan tombol simpan jika ingin menyimpan dan tekan tombol kembali jika ingin kembali ke menu utama.

5.1.6. Tampilan Form Data Mata Pelajaran



Form Data Mata Pelajaran

Data Mata Pelajaran

Show 10 entries Search:

No	Nama	Proses
1	Akuntansi dan Keuangan	Edit Hapus
2	Produksi dan Manufaktur	Edit Hapus
3	Teknik Pemasaran	Edit Hapus
4	Perencanaan Produksi	Edit Hapus
5	Manajemen Operasi	Edit Hapus
6	Manajemen Bisnis	Edit Hapus

Showing 1 to 6 of 6 entries Previous Next

Gambar 5.6. Tampilan Form Mata Pelajaran

Tampilan halaman diatas merupakan form informasi atau list data mata pelajaran. Silahkan tekan tombol edit jika ingin mengubahnya, selanjutnya simpan kembali. Jika ingin menghapus silahkan tekan tombol hapus.

5.1.7. Tampilan Tambah Data Mata Pelajaran



Tambah Data Mata Pelajaran

Nama

Mata pelajaran...

Simpan Kembali

Gambar 5.7. Tampilan Form Tambah Data Mata Pelajaran

Form ini merupakan menu untuk menambahkan data pelajaran, input mata pelajaran selanjutnya tekan tombol simpan jika ingin menyimpan dan tekan tombol kembali jika ingin kembali ke menu utama.

5.1.8. Tampilan Tambah Data Periode



Data Periode

Show 10 entries Search

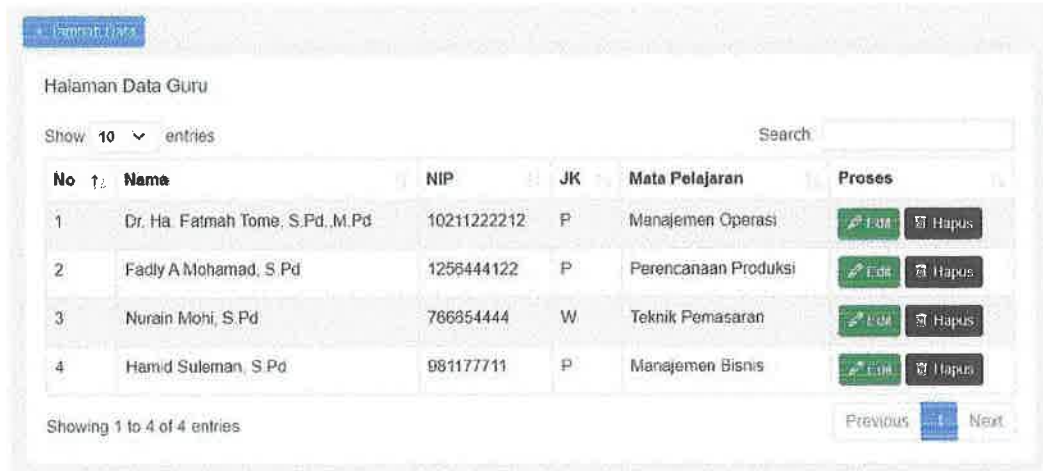
No	Periode	Status	Proses
1	2022-2023	Aktif	Aktifkan Edit Hapus
2	2023-2024	Tidak	Aktifkan Edit Hapus

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Gambar 5.8. Tampilan Form Tambah Data Periode

Untuk mengaktifkan tahun atau periode semester, silahkan tekan tombol aktifkan, jika ingin mengubah data periode, silahkan tekan tombol edit, selanjutnya jika ingin menghapus tekan tombol hapus.

5.1.9. Tampilan Input Data Guru



The screenshot shows a web interface titled "Halaman Data Guru". It features a table with 6 columns: No, Name, NIP, JK, Mata Pelajaran, and Proses. There are 4 rows of data. Each row has "Edit" and "Hapus" buttons in the "Proses" column. Above the table is a "Show 10 entries" dropdown and a "Search" input field. Below the table is a "Showing 1 to 4 of 4 entries" message and "Previous" and "Next" navigation buttons.

No	Name	NIP	JK	Mata Pelajaran	Proses
1	Dr. Ha. Fatmah Tome, S.Pd., M.Pd	10211222212	P	Manajemen Operasi	Edit Hapus
2	Fadly A Mohamad, S.Pd	1256444122	P	Perencanaan Produksi	Edit Hapus
3	Nurain Mohi, S.Pd	766654444	W	Teknik Pemasaran	Edit Hapus
4	Hamid Suleman, S.Pd	981177711	P	Manajemen Bisnis	Edit Hapus

Gambar 5.9. Tampilan Form Input Data Guru

Menu diatas merupakan form informasi data guru, untuk mengubah data guru tekan tombol edit lalu simpan kembali, jika ingin menghapus data guru tekan tombol hapus.

5.1.10. Tampilan Tambah Data Guru



The screenshot shows a web interface titled "Tambah Data Guru". It contains four input fields: "Nama" (text), "NIP" (text), "Jenis Kelamin" (dropdown menu), and "Mata Pelajaran" (dropdown menu). At the bottom, there are two buttons: "Simpan" (Save) and "Kembali" (Back).

Gambar 5.10. Tampilan Form Tambah Data Guru

Untuk menambah atau menginput data guru, silahkan isi nama guru, nip selanjutnya pilih jenis kelamin dan mata pelajaran guru tersebut selanjutnya tekan tombol simpan.

5.1.11. Tampilan Tambah Data User



The screenshot shows a web interface titled 'Halaman Data User'. At the top left is a blue button labeled 'Tambah Data'. Below the title, there is a 'Show: 10 entries' dropdown and a 'Search' input field. A table displays user data with columns: No., Nama User, Level, Status, and Proses. The first row shows '1', 'Administrator', 'Admin', 'T', and two buttons: 'Edit' (green) and 'Hapus' (black). Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries'. At the bottom right are 'Previous' and 'Next' navigation links.

No.	Nama User	Level	Status	Proses
1	Administrator	Admin	T	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 5.11. Tampilan Form Tambah Data User

Form diatas merupakan informasi atau list data user, untuk mengubah data user silahkan tekan tombol edit selanjtnya simpan kembali. Jika ingin menghapus data user, silahkan tekan tombol hapus.

5.1.12. Tampilan Input Data User



The screenshot shows a form titled 'Tambah Data User'. It has two input fields: 'Nama User' and 'Password'. Below the fields are two buttons: 'Simpan' (blue) and 'Kembali' (grey).

Gambar 5.12. Tampilan Form Input Data User

Form ini merupakan menu untuk menginput atau menambah data user. Ketik nama user dan password user, selanjutnya tekan tombol simpan. Tombol kembali untuk menuju menu utama selanjutnya.

5.1.13. Tampilan Halaman Penilaian

Nama	Orientasi	Pelayanan	Integritas
Dr. Ha. Fatmah Tome, S.Pd., M.Pd.	Pilih	Pilih	Pilih
FadyA Mohamad, S.Pd.	Pilih	Pilih	Pilih
Nurain Mohi, S.Pd.	Pilih	Pilih	Pilih
Hamid Suleman, S.Pd.	Pilih	Pilih	Pilih

Gambar 5.13. Form Halaman Penilaian

Form diatas merupakan tampilan data penilaian tiap guru, tekan tombol tambah data untuk menambah data penilaian guru, tekan tombol kembali jika ingin kembali ke menu utama.

5.1.14. Tampilan Form Login

Halaman Login

Masukkan Username dan Password Untuk Login

Username

@

Password

Login

Gambar 5.14. Tampilan Form Login

Form ini merupakan halaman pertama kali ketika ingin masuk ke menu utama Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan SMKN 4 Gorontalo. Masukkan username dan password yang sebelumnya telah dibuat, selanjutnya tekan tombol login untuk menuju ke menu utama.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan menggunakan Metode Simple Additive Weighting dapat dirancang pada SMKN 4 Gorontalo.
- 2) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan menggunakan Metode Simple Additive Weighting dapat diterapkan pada SMKN 4 Gorontalo hal ini berdasarkan hasil uji sistem didapatkan nilai $V(G) = CC = 5$. Sehingga dinyatakan bahwa sistem ini telah memenuhi syarat logika pemrograman dan tidak kompleks. Sedangkan pengujian *Black Box Testing* menyatakan bahwa sistem ini telah bebas dari berbagai kesalahan komponen-komponennya.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengajukan beberapa saran:

- 1) Penulis mengharapkan agar nantinya hasil Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan menggunakan Metode Simple Additive Weighting ini bisa menjadi acuan pihak SMKN 4 Gorontalo dalam menentukan guru yang betul-betul terbaik.
- 2) Penulis mengharapkan agar dilakukan penilaian guru teladan dengan menggunakan metode lainnya agar dapat diketahui perbedaan hasil prediksi dan Errornya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muhammad Al-Mighwar, *Psikologi Remaja*, (Pustaka setia: Bandung, 2006), 17.
- [2] E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), 121-122.
- [3] D. U. Daihani, *Sistem Pendukung Keputusan*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2001
- [4] Ni Eva Yulianti dan Roki Z, 2018 “*Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bedah Rumah menggunakan Metode simple additive weighting (SAW)*”. Vol. 6. No. 2 Jurnal Teknoif ITP.
- [5] Eka Ridhwati dkk 2018 “*Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru (PKG)*”, Jurnal Informasi dan Komputer, Vol. 6. No. 2. 2018.
- [6] Falentino Sembiring dkk, 2020. *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting*. Jurnal Sistem Informasi dan Telematika, Universitas Nusa Putra.
- [7] Abrar Hiswara dkk, 2022. *Sistem Pendukung Keputusan Distribusi Bantuan Pertanian menggunakan Simple Additive Weighting Berbasis WEB*. Vol. 1. No. 1, 2022. SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah September 2022.
- [8] Marfuah dkk, 2021. *Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Simple Additive Weighting dalam Pemberian Reward Karyawan*. Walosongo Journal of Information Technology, Vol. 3. No. 2. 2021. 108-125.
- [9] Zakiyah Daradjat, Dkk, *Metode Pengajaran Agama Islam*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), 266.
- [10] E. Turban and L. Volonino, *Information Technologi for Management*. New Jersey: Prentice Hall Inc, 2010
- [11] S. Kusumadewi, *Aplikasi Logika Fuzzy*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [12] Ikhsan Romli dkk, 2018. *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Jurnal Eltikom.

- [13] Witten, Jeffrey L, et all, *Metode Desain & Analisis Sistem*, Edisi 6, Edisi International, Mc Graw Hill, Andi, Yogyakarta: 2004.
- [14] Jogyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Edisi II. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- [15] Hariyanto, Bambang, 2004. *Sistem Informasi Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya*. Informatika, Bandung.
- [16] Pressman, R.S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis (Buku I)*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.

SOURCE CODE

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TELADAN MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SMKN 4 GORONTALO

```
</head>
<body>
  <main>
    <div class="container">
      <section class="section register min-vh-100 d-flex flex-column align-items-center
justify-content-center py-4">
        <div class="container">
          <div class="row justify-content-center">
            <div class="col-lg-4 col-md-6 d-flex flex-column align-items-center justify-content-
center">
              <div class="card mb-3">
                <div class="card-body">
                  <div class="pt-4 pb-2">
                    <h5 class="card-title text-center pb-0 fs-4">Halaman Login</h5>
                    <p class="text-center small">Masukkan Username dan Password Untuk
Login</p>
                  </div>
                  <form class="row g-3 needs-validation" method="post" action="<?=
base_url('Auth/prosesLogin'); ?>">

                    <div class="col-12">
                      <label for="username" class="form-label">Username</label>
                      <div class="input-group has-validation">
                        <span class="input-group-text" id="inputGroupPrepend">@</span>
                        <input type="text" name="username" class="form-control" id="username"
autofocus
                          autocomplete="off" required>
                      </div>
                    </div>
                    <div class="col-12">
                      <label for="password" class="form-label">Password</label>
                      <input type="password" name="password" class="form-control "
id="password" required>
                    </div>
                    <div class="col-12">
                      <button class="btn btn-primary w-100" type="submit"
name="login">Login</button>
                    </div>
                  </form>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </section>
```



```

    </div>
</main><!-- End #main -->
<section class="section">
    <div class="row">
        <div class="col-lg-12 mb-2">
            <a href="<?= base_url('User/Tambah'); ?>" type="button" class="me-auto btn btn-sm btn-primary"><i
                class="bi-plus"></i> Tambah Data</a>
        </div>
    </div>
    <?php $this->load->view('pesan'); ?>
    <div class="row">
        <div class="col-lg-12">
            <div class="card">
                <div class="card-body">
                    <h5 class="card-title"><?= $pageTitle; ?></h5>
                    <!-- Table with stripped rows -->
                    <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="example">
                        <thead>
                            <tr>
                                <th>No.</th>
                                <th>Nama User</th>
                                <th>Level</th>
                                <th>Status</th>
                                <th>Proses</th>
                            </tr>
                        </thead>
                        <tbody>
                            <?php $no = 1;
                            foreach ($rowUser as $rows) : ?>
                                <tr>
                                    <th scope="row"><?= $no++; ?></th>
                                    <td><?= $rows['nm_user']; ?></td>
                                    <td><?= $rows['tp_user']; ?></td>
                                    <td><?= $rows['st_user']; ?></td>
                                    <td width="190">
                                        <a href="<?= base_url('User/Ubah/') . $rows['id_user'] ?>" type="button"
                                            class="btn btn-sm btn-success"><i class="bi-pencil"></i> Edit</a>
                                        <a onclick="return confirm('Yakin Hapus Data?')"
                                            href="<?= base_url('User/Hapus/') . $rows['id_user'] ?>"
                                            class="btn btn-sm btn-dark <?= $rows['tp_user'] == 'Admin' ? 'disabled' : ''
                                        ?>"><i
                                            class="bi-trash"></i> Hapus</a>
                                    </td>
                                </tr>
                            <?php endforeach; ?>
                        </tbody>
                    </table>
                    <!-- End Table with stripped rows -->
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

</section>
<section class="section">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12 mb-2">
      <a href="<?= base_url('Periode/Tambah'); ?>" type="button" class="me-auto btn
btn-sm btn-primary"><i
      class="bi-plus"></i> Tambah Data</a>
    </div>
  </div>
  <?php $this->load->view('pesan'); ?>
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12">
      <div class="card">
        <div class="card-body">
          <h5 class="card-title"><?= $pageTitle; ?></h5>
          <!-- Table with stripped rows -->
          <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="example">
            <thead>
              <tr>
                <th>No</th>
                <th>Periode </th>
                <th>Status </th>
                <th>Proses</th>
              </tr>
            </thead>
            <tbody>
              <?php
              $no = 1;
              foreach ($rowPeriode as $row) : ?>
                <tr>
                  <td><?= $no++ ?> </td>
                  <td><?= $row['nm_periode']; ?></td>
                  <td><?= $row['sts_periode'] == 'T' ? 'Aktif' : 'Tidak'; ?></td>
                  <!-- mulai skrip tombol edit dan hapus -->

                  <td>
                    <a href="<?= base_url('Periode/Aktif/' . $row['id_periode']); ?>"
type="button"
                    class="btn btn-sm btn-info <?= $row['sts_periode'] == 'T' ? 'disabled' : '';
?>"><i
                    class="bi-check-circle-fill"></i> Aktifkan</a>
                    <a href="<?= base_url('Periode/Ubah/' . $row['id_periode']); ?>"
type="button"
                    class="btn btn-sm btn-success <?= $row['sts_periode'] == 'T' ? 'disabled' : '';
?>"><i
                    class="bi-pencil"></i> Edit</a>
                    <a href="<?= base_url('Periode/Hapus/' . $row['id_periode']); ?>"
onClik="return confirm('Yakin Hapus Data : <?= $row['nm_periode'] ?>')"
type=" button"

```

```

class="btn btn-sm btn-dark <?=$row['sts_periode'] == 'T' ? 'disabled' : '';
?>"><i
class="bi-trash"></i> Hapus</a>
</td>
<!-- Akhir skrip tombol edit dan hapus-->
</tr>
<?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>
<!-- End Table with stripped rows -->
</div>
</div>
</div>
</div>
</section>
<!-- End Section Tabel -->
<div class="row">
<div class="col-lg-12 mb-2">
<a href="<?=$base_url('Kriteria/Tambah'); ?>" type="button" class="me-auto btn btn-sm btn-primary"><i
class="bi-plus"></i> Tambah Kriteria</a>
<a href="<?=$base_url('Subkriteria/Tambah'); ?>" type="button"
class="me-auto btn btn-sm btn-dark <?=$this->fungsi->getJumlahkriteria() == 0 ?
'disabled' : ''; ?>"><i
class="bi-plus-square-dotted"></i> Tambah Subkriteria</a>
<a href="<?=$base_url('Kriteria/aturBobot'); ?>" type="button"
class="me-auto btn btn-sm btn-info <?=$this->fungsi->getJumlahkriteria() == 0 ?
'disabled' : ''; ?>"><i
class="bi-gear-fill"></i> Atur Bobot Kriteria</a>
</div>
</div>
<?php $this->load->view('pesan'); ?>
<div class="row">
<div class="col-lg-12">
<div class="card">
<div class="card-body">
<h5 class="card-title"><?=$pageTitle; ?></h5>
<!-- Table with stripped rows -->
<table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="example">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Nama </th>
<th>Tipe </th>
<th>Bobot </th>
<th>Subkriteria </th>
<th>Proses</th>
</tr>
</thead>
<tbody>

```

```

<?php
$no = 1;
foreach ($rowKriteria as $row) : ?>
<tr>
<?php $jum = $this->fungsi->getJumlahSubkriteria($row['id_kriteria']); ?>
<td><?= $no++ ?> </td>
<td><?= $row['nm_kriteria']; ?></td>
<td><?= $row['tp_kriteria'] == 'B' ? 'Benefit' : 'Cost'; ?></td>
<td><?= $row['btt_kriteria']; ?></td>
<td><?= $this->fungsi->getJumlahSubkriteria($row['id_kriteria']); ?></td>
<!-- mulai skrip tombol edit dan hapus -->

<td>
<a href="<?= base_url('SubKriteria/index/' . $row['id_kriteria']); ?>"
type="button"
class="btn btn-sm btn-success <?= $jum == 0 ? 'disabled' : ''; ?>"><i class="bi-
grid"></i></a>
<a href="<?= base_url('Kriteria/Ubah/' . $row['id_kriteria']); ?>" type="button"
class="btn btn-sm btn-success"
onClick="return confirm('Yakin Merubah Data : <?= $row['nm_kriteria'] ?>
')"><i
class="bi-pencil"></i></a>
<a href="<?= base_url('Kriteria/Hapus/' . $row['id_kriteria']); ?>"
onClick="return confirm('Yakin Hapus Data : <?= $row['nm_kriteria'] ?>')"
type="button"
class="btn btn-sm btn-success <?= $jum > 0 ? 'disabled' : ''; ?>"><i class="bi-
trash"></i></a>
</td>
<!-- Akhir skrip tombol edit dan hapus-->
</tr>
<?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>
<!-- End Table with stripped rows -->
</div>
</div>
</div>
</div>
</section>
<!-- End Section Tabel -->
section class="section">
<div class="row">
<div class="col-lg-12 mb-2">
<a href="<?= base_url('Kriteria'); ?>" type="button" class="me-auto btn btn-sm btn-
primary"><i class="bi-plus"></i> Kembali</a>

</div>
</div>
<?php $this->load->view('pesan'); ?>
<div class="row">

```

```

<div class="col-lg-12">
  <div class="card">
    <div class="card-body">
      <h5 class="card-title"><?= $pageTitle; ?></h5>
      <!-- Table with stripped rows -->
      <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="">
        <thead>
          <tr>
            <th>No</th>
            <th>Nama </th>
            <th>Bobot </th>
            <th>Proses</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <?php
            $no = 1;
            foreach ($rowSubkriteria as $row) : ?>
              <tr>
                <td><?= $no++ ?> </td>
                <td><?= $row['nm_subkriteria']; ?></td>
                <td><?= $row['bbt_subkriteria']; ?></td>
                <!-- mulai skrip tombol edit dan hapus -->

                <td>
                  <a href="<?= base_url('Subkriteria/Ubah/' . $row['id_subkriteria']); ?>"
type="button" class="btn btn-sm btn-success"><i class="bi-pencil"></i></a>
                  <a href="<?= base_url('Subkriteria/Hapus/' . $row['id_subkriteria']); ?>"
onClick="return confirm('Yakin Hapus Data : <?= $row['nm_subkriteria'] ?>')" type="
button" class="btn btn-sm btn-dark"><i class="bi-trash"></i></a>
                </td>
                <!-- Akhir skrip tombol edit dan hapus-->
              </tr>
            <?php endforeach; ?>
          </tbody>
        </table>
        <!-- End Table with stripped rows -->
      </div>
    </div>
  </div>
</section>
<!-- End Section Tabel -->
<section class="section">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12 mb-2">
      <a href="<?= base_url('Guru/Tambah'); ?>" type="button" class="me-auto btn btn-
sm btn-primary"><i
class="bi-plus"></i> Tambah Data</a>
    </div>
  </div>

```

```

</div>
<?php $this->load->view('pesan'); ?>
<div class="row">
  <div class="col-lg-12">
    <div class="card">
      <div class="card-body">
        <h5 class="card-title"><?= $pageTitle; ?></h5>
        <!-- Table with stripped rows -->
        <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="example">
          <thead>
            <tr>
              <th>No</th>
              <th>Nama </th>
              <th>NIP </th>
              <th>JK </th>
              <th>Mata Pelajaran </th>
              <th>Proses</th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
            <?php
              $no = 1;
              foreach ($rowGuru as $row) : ?>
                <tr>
                  <td><?= $no++ ?> </td>
                  <td><?= $row['nm_guru']; ?></td>
                  <td><?= $row['nip']; ?></td>
                  <td><?= $row['jk_guru']; ?></td>
                  <td><?= $row['nm_pelajaran']; ?></td>
                  <!-- mulai skrip tombol edit dan hapus -->

                  <td>
                    <a href="<?= base_url('Guru/Ubah/' . $row['nip']); ?>" type="button"
class="btn btn-sm btn-success"><i
class="bi-pencil"></i> Edit</a>
                    <a href="<?= base_url('Guru/Hapus/' . $row['nip']); ?>"
onClick="return confirm('Yakin Hapus Data : <?= $row['nm_guru'] ?>')"
type=" button"
class="btn btn-sm btn-dark"><i class="bi-trash"></i> Hapus</a>
                  </td>
                  <!-- Akhir skrip tombol edit dan hapus-->
                </tr>
              <?php endforeach; ?>
            </tbody>
          </table>
          <!-- End Table with stripped rows -->
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

</section>
<!-- End Section Tabel -->
section class="section">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12 mb-2">
      <a href="<?= base_url('Mapel/Tambah'); ?>" type="button" class="me-auto btn btn-sm btn-primary"><i class="bi-plus"></i> Tambah Data</a>
    </div>
  </div>
  <?php $this->load->view('pesan'); ?>
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12">
      <div class="card">
        <div class="card-body">
          <h5 class="card-title"><?= $pageTitle; ?></h5>
          <!-- Table with stripped rows -->
          <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="example">
            <thead>
              <tr>
                <th>No</th>
                <th>Nama </th>
                <th>Proses</th>
              </tr>
            </thead>
            <tbody>
              <?php
                $no = 1;
                foreach ($rowMapel as $row) : ?>
                  <tr>
                    <td><?= $no++ ?> </td>
                    <td><?= $row['nm_pelajaran']; ?></td>
                    <!-- mulai skrip tombol edit dan hapus -->
                    <td>
                      <a href="<?= base_url('Mapel/Ubah/' . $row['id_pelajaran']); ?>"
type="button" class="btn btn-sm btn-success"><i class="bi-pencil"></i> Edit</a>
                      <a href="<?= base_url('Mapel/Hapus/' . $row['id_pelajaran']); ?>"
onClick="return confirm('Yakin Hapus Data : <?= $row['nm_pelajaran'] ?>')" type="
button" class="btn btn-sm btn-dark"><i class="bi-trash"></i> Hapus</a>
                    </td>
                    <!-- Akhir skrip tombol edit dan hapus-->
                  </tr>
                <?php endforeach; ?>
              </tbody>
            </table>
          <!-- End Table with stripped rows -->
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

</section>
<section class="section">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12 mb-2">
      <a href="<?= base_url('Penilaian/Tambah'); ?>" type="button"
        class="me-auto btn btn-sm btn-primary <?=$this->fungsi->getJumlahkriteria() == 0 ?
'disabled' : ''; ?>"><i
        class="bi-plus"></i> Tambah Data</a>
    </div>
  </div>
  <?php $this->load->view('pesan'); ?>
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12">
      <div class="card">
        <div class="card-body">
          <h5 class="card-title"><?= $pageTitle; ?></h5>
          <!-- Table with stripped rows -->
          <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="example">
            <thead>
              <tr>
                <th>Proses </th>
                <th>Nama </th>
                <?php foreach ($rowKriteria as $row) : ?>
                <th><?= $row['nm_kriteria']; ?> </th>
                <?php endforeach; ?>
              </tr>
            </thead>
            <tbody>
              <?php foreach ($grouped_data as $nip => $guru) : ?>
                <tr>
                  <td style="width: 80px;">
                    <a href="<?= base_url('Penilaian/Ubah/' . $guru['id_penilaian']); ?>"
type="button"
                    class="btn btn-sm btn-success"><i class="bi-pencil"></i>
                  </a>
                  <a href="<?= base_url('Penilaian/Hapus/' . $guru['id_penilaian']); ?>"
                    onClick="return confirm('Yakin Hapus Data : <?= $guru['nm_guru'] ?>')"
type=" button"
                    class="btn btn-sm btn-dark"><i class="bi-trash"></i></a>
                </td>
                <td><?= $guru['nm_guru']; ?></td>
                <?php foreach ($rowKriteria as $k) : ?>
                <td>
                  <?php
                    $nilai_bobot = '-';
                    if (isset($guru['kriteria'][$k['nm_kriteria']])) {
                      $nilai_bobot = $guru['kriteria'][$k['nm_kriteria']];
                    }
                    echo $nilai_bobot;
                  ?>
                </td>
              </td>
            </tbody>
          </table>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```



```

        </td>
        <?php endforeach; ?>

    </tr>
    <?php endforeach; ?>
</tbody>

</table>

<!-- End Table with stripped rows -->
</div>
</div>
</div>
</div>
</section>
<!-- End Section Tabel -->
<section class="section">
    <div class="row">
        <div class="col-lg-12">
            <div class="card">
                <div class="card-body">
                    <h5 class="card-title">Hasil Penilaian</h5>
                    <!-- Table with stripped rows -->
                    <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="">
                        <thead>
                            <tr>
                                <th>No</th>
                                <th>Nama Guru</th>
                                <?php foreach ($rowKriteria as $kriteria) : ?>
                                    <th><?= $kriteria['nm_kriteria']; ?></th>
                                <?php endforeach; ?>
                            </tr>
                        </thead>
                        <tbody>
                            <?php
                                $no = 1;
                                foreach ($guru_kriteria as $row) : ?>
                                    <tr>
                                        <td><?= $no++; ?></td>
                                        <td><?= $row['nm_guru']; ?></td>
                                        <?php foreach ($row['kriteria'] as $kriteria) : ?>
                                            <td><?= $kriteria['bbt_subkriteria']; ?></td>
                                        <?php endforeach; ?>
                                    </tr>
                                <?php endforeach; ?>
                            </tbody>
                        </table>

                    <!-- End Table with stripped rows -->

```

```

    </div>
  </div>
</div>
</div>

```

```

<div class="row mt-2">
  <div class="col-lg-12">
    <div class="card">
      <div class="card-body">
        <h5 class="card-title">Hasil Normalisasi</h5>
        <!-- Table with stripped rows -->
        <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="">
          <thead>
            <tr>
              <th>No</th>
              <th>Nama Guru</th>
              <?php foreach ($rowKriteria as $kriteria) : ?>
                <th><?= $kriteria['nm_kriteria']; ?></th>
              <?php endforeach; ?>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
            <?php
              $nomor = 1;
              foreach ($guru_kriteria as $row) : ?>
                <tr>
                  <td><?= $nomor++; ?></td>
                  <td><?= $row['nm_guru']; ?></td>
                  <?php foreach ($row['kriteria'] as $kriteria) : ?>
                    <td>
                      <?= isset($normalisasi[$row['id_penilaian']][$kriteria['id_kriteria']]) ?
formatNumber($normalisasi[$row['id_penilaian']][$kriteria['id_kriteria']]) : '-'; ?>
                    </td>
                  <?php endforeach; ?>
                </tr>
              <?php endforeach; ?>
            </tbody>
          </table>

          <!-- End Table with stripped rows -->
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

<div class="row mt-2">

```

```

<div class="col-lg-12">
  <div class="card">
    <div class="card-body">
      <h5 class="card-title">Hasil Perangkingan</h5>
      <!-- Table with stripped rows -->
      <table class="table table-bordered table-striped display nowrap" id="tbl_biasa">
        <thead>
          <tr>
            <th>Peringkat</th>
            <th>Nama Guru</th>
            <th>Bobot Total</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody>
          <?php foreach ($peringkat as $row) : ?>
            <tr>
              <td><?= $row['peringkat']; ?></td>
              <td><?= $row['nm_guru']; ?></td>
              <td><?= formatNumber($row['bobot_total']); ?></td>
            </tr>
          <?php endforeach; ?>
        </tbody>

      </table>

      <!-- End Table with stripped rows -->
    </div>
  </div>
</div>
</section>
<!-- End Section Tabel -->

```

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Jadwal Penelitian

Tabel Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu (Tahun dan Bulan)															
	2023															
	Agustus				September				Oktober				November			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pra penelitian dan Pengajuan Judul Proposal																
Pengumpulan data																
Analisa Kebutuhan Sistem																
Desain Sistem																
Pembuatan Sistem (Coding)																
Pengujian Sistem																
Implementasi Sistem																
Evaluasi Perbaikan Sistem																
Penyusunan Laporan																



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

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 4726/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2023

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala SMKN 4 Gorontalo

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

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

Nama Mahasiswa : Sibilok Tabuni

NIM : T3119012

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Lokasi Penelitian : SMKN 4 GORONTALO

Judul Penelitian : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU
TELADAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (STUDI KASUS: SMKN 4 GORONTALO)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



Gorontalo, 25 September 2023

Ketua

Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN 0929117202

+



PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK NEGERI 4 GORONTALO)
JL. MADURA - PULUBALA, KOTA TENGAH, KOTA GORONTALO
EMAIL : smkn4gorontalo@gmail.com, website : <http://smkn4gorontalo.sch.id>
KOTA GORONTALO



SURAT KETERANGAN

Nomor : /SMKN4-G/ /2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Ha. Fatmah Tome, S.Pd., M.Pd
NIP : 198001302007011003
Jabatan : Kepala Sekolah SMK Negeri 4 Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama Sibilok Tabuni NIM : T3119012

Benar telah melakukan kegiatan penelitian di SMK Negeri 4 Gorontalo berupa pengambilan data guru yang berkaitan dengan judul penelitiannya "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*" yang dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2024.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 09 Juni 2024

Kepala Sekolah



[Signature]
Dr. Ha. Fatmah Tome, S.Pd., M.Pd
NIP. 198001302007011003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Najamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI
No. 143/FIKOM-UIG/R/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN : 0928028101
Jabatan : Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Sibilok Tabuni
NIM : T3119012
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru
Teladan Menggunakan Metode Simple Additive
Weighting

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar **26%**, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Dekan,

Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

Gorontalo, 12 Juni 2024
Tim Verifikasi,


Zulfrianto Y. Lamasigi, M.Kom
NIDN. 0914089101

Terlampir :
Hasil Pengecekan Turnitin

PAPER NAME

Skripsi T3119012_Sibilok Tabuni.docx

AUTHOR

Sibilok Tabuni

WORD COUNT

8209 Words

CHARACTER COUNT

49629 Characters

PAGE COUNT

70 Pages

FILE SIZE

3.0MB

SUBMISSION DATE

Jun 12, 2024 1:49 PM GMT+8

REPORT DATE

Jun 12, 2024 1:51 PM GMT+8

● 26% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 26% Internet database
- 7% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 13% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 30 words)

26% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 26% Internet database
- 7% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 13% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	123dok.com Internet	4%
2	ejurnal.unisan.ac.id Internet	2%
3	rijjaslhabuddin.blogspot.com Internet	2%
4	lppm.ibrahimy.ac.id Internet	2%
5	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-16 Submitted works	1%
6	scribd.com Internet	1%
7	publication.petra.ac.id Internet	1%
8	titonkadir.blogspot.com Internet	1%

9	id.123dok.com Internet	1%
10	repository.uksw.edu Internet	1%
11	core.ac.uk Internet	<1%
12	raharja.ac.id Internet	<1%
13	andi.ddns.net Internet	<1%
14	ejournal.catursakti.ac.id Internet	<1%
15	juraganberdesa.blogspot.com Internet	<1%
16	researchgate.net Internet	<1%
17	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-16 Submitted works	<1%
18	scholar.unand.ac.id Internet	<1%
19	nonosun.staf.upi.edu Internet	<1%
20	coursehero.com Internet	<1%

21	media.neliti.com Internet	<1%
22	ojs.serambimekkah.ac.id Internet	<1%
23	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17 Submitted works	<1%
24	blogbugabagi.blogspot.com Internet	<1%

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Sibilo Tabuni
Tempat, Tgl Lahir : Sinak, 31, Agustus, 2000
Pekerjaan : Mahasiswa/Nelayan
Email :

sibiloktabunisibiloktabuni@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

1. Tahun 2013, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Inpres Agenggen .Distrik,sinak, kab. Puncak, provinsi papua
2. Tahun 2016, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sinak. (SMPN) Distrik,sinak, kab. Puncak, provinsi papua
3. Tahun 2019, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5(SMKN) kota Gorontalo. Distrik,sinak, kab. Puncak, provinsi papua
4. Tahun 2019, Telah diterima menjadi Mahasiswa di Perguruan Tinggi Universitas Ichsan Gorontalo dan selesai 2024.