

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
MAKANAN PENDAMPING ASI PADA BAYI 6-24
BULAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**

(Studi kasus: Puskesmas Tilamuta)

Oleh

PATMA BAU

T3118194

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
MAKANAN PENDAMPING ASI PADA BAYI 6-24
BULAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING*(SAW)**

OLEH
PATMA BAU
T3118194

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Sarjana
Dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal
Gocontalo, 2022

Pembimbing Utama


Hamsir Saleh, S.Kom, M.Kom
NIDN.0905068101

Pembimbing Pendamping


Hamrin, S.Kom, M.Kom
NIDN.0901128401

PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN PENDAMPING ASI PADA BAYI 6-24 BULAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

(Studi Kasus: Puskesmas Tilamuta)

Oleh
PATMA BAU
T3118194

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

1. Ketua Penguji
Jerry Karim, S.Kom., M.Kom



2. Anggota I
Azwar, S.Kom., M.Kom



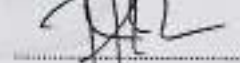
3. Anggota II
Abd. Rahmat Karim Haba, S.Kom., M.Kom



4. Anggota III
Hamsir Saleh, S.Kom., M.Kom



5. Anggota IV
Hamria, S.Kom., M.Kom



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jerry Karim, S.Kom., M.Kom
NIDN.0918077302

Ketua Program Studi



Sudirman S. Panna, S.Kom., 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,

Mei 2022

Yang Membuat Pernyataan



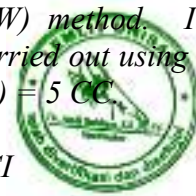
Patma Bau

ABSTRACT

PATMA BAU. T31118194. THE DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTION OF THE COMPLEMENTARY FOODS IN BABIES 6-24 MONTHS THROUGH A SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD

This study aims to 1) design a decision support system for choosing complementary foods, 2) apply the simple additive weighting method to a decision support system for choosing complementary foods. The SAW method is a method that can solve problems by weighing all the criteria and alternatives that produce the right reference value. Complementary foods (MPASI) need to be given when the baby is 6 months old and over. The provision of MPASI should not be arbitrary. The provision of porridge food products or processing of the porridge itself must also be considered so that the MPASI distributed does not harm the babies. Giving the wrong complementary foods can cause some side effects for babies. This study produces a system that can assist in making decisions on the choice of complementary foods. It can be seen from the results of the implementation of the Simple Additive Weighting (SAW) method. It can be engineered. It is also evidenced by the results of tests carried out using the white box and base path methods which produce a value of $V(G) = 5$ CC.

Keywords, Decision Support System, SAW Method, MPASI



ABSTRAK

PATMA BAU, T3118194, SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN PENDAMPING ASI PADA BAYI 6-24 BULAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW).

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Merancang system pendukung keputusan pemilihan makanan pendamping ASI, 2) menerapkan metode *simple additive weighting* pada sistem pendukung keputusan pemilihan makanan pendamping ASI. Metode SAW merupakan metode yang mampu menyelesaikan masalah dengan cara membobotkan semua kriteria dan alternatif yang menghasilkan nilai referensi yang tepat. Makanan pendamping asi (MPASI) perlu diberikan ketika bayi berusia 6 bulan ke atas. Pemberian MPASI ini juga tidak boleh sembarangan. Pemberian produk santapan bubur ataupun mengola bubursendiri juga wajib ada pertimbangannya, supaya MPASI yang di bagikan bukan malah merugikan sang balita. Sebab pemberian MPASI yang salah bisa memunculkan sebagian efek samping untuk balita. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan pemilihan makanan pendamping ASI yang dapat dilihat dari hasil implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat direkayasa. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode *white box* dan *basis path* yang menghasilkan nilai $V(G) = 5$ CC.

Kata Kunci, Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW, MPASI.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping Asi Pada Bayi 6-24 Bulan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”**, sebagai salah satu syarat Ujian Akhir guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

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

1. Ibu Dr. Hj Djuriko Abdussamad, M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Jorry Karim, S.Kom, M.Kom. selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Dan Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum Dan Keuangan Fakultas Ilmu Computer Universitas Ichsan Gorontalo;
6. Bapak Sudirman S. Panna, M.Kom, Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Computer Universitas Gorontalo
7. Bapak Hamsir Saleh, S.Kom., M.Kom, selaku Pembimbing Utama;
8. Ibu Hamria, S.Kom.,M.Kom, selaku Pembimbing Pendamping;
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;

10. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga saya tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya, dalam membesarkan dan mendidik penulis;
11. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
12. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak sempat penulis sebutkan satu-persatu

Semoga Allah SWT, melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada kami. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua, aamiin.

Gorontalo,.....2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Identifikasi masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat penelitian	3
1.5.1 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Praktis.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan studi.....	4
2.2 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Makanan Pendamping Asi.....	5
2.1.2 Kriteria Pemberian Makanan Pendamping Asi	7
2.1.3 Pengertian System	8
2.1.4 System pendukung keputusan	9
2.1.5 Metode Simple Additive Weighting (SAW)	14
2.1.6 Siklus Hidup Pengembangan System.....	17
2.1.7 Konstruksi Sistem.....	22
2.2.8 Pengujian sistem.....	23

2.3 Kerangka pikir	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian	30
3.2 Pengumpulan Data	30
3.3 Pengembangan Sistem	31
3.3.1 Analisis Sistem	32
3.3.2 Desain Sistem	32
3.3.3 Kontruksi Sistem	33
3.3.4 Pengujian Sistem	33
BAB IV HASIL PENELITIAN	35
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	35
4.1.1 Gambaran Singkat Lokasi Penelitian	35
4.1.2 Data Bayi Penerima Makanan Pendamping ASI.....	37
4.2 Hasil Pemodelan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	37
4.2.1 Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	38
4.3 Hasil Desain Sistem Secara Umum	42
4.3.1 Diagram Konteks.....	42
4.3.2 Diagram Berjenjang.....	43
4.3.3 Diagram Arus Data.....	44
4.3.4 Kamus Data	46
4.3.5 Desain Input Secara Umum.....	49
4.4 Hasil Desain Sistem Secara Terinci	50
4.4.1 Desain Input Terinci	50
4.4.2 Desain Reasi Tabel	52
4.5 Hasil Pengujian Sistem	53
4.5.1 Pengujian White Box.....	53
4.5.2 Pengujian Black Box	55
BAB V PEMBAHASAN	57
5.1 Pembahasan Model	57
5.2 Pembahasan Sistem.....	57
5.2.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software.....	57

5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem	58
BAB VI PENUTUP	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	13
Gambar 2.2 Contoh Bagan Alir	24
Gambar 2.3 Contoh Grafik Alir	25
Gambar 2.4 Kerangka Pikir.....	29
Gambar 3.1 sistem yang diusulkan	31
Gambar 4.1 Tahap Analisa.....	40
Gambar 4.2 Diagram Konteks.....	43
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang	43
Gambar 4.4 DAD Level 0	44
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1	45
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2.....	46
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 3.....	46
Gambar 4.8 Desain Input Data Pengguna	50
Gambar 4.9 Desain Input Data Kriteria	50
Gambar 4.10 Desain Input Data Sub kriteria	51
Gambar 4.11 Desain Input Subkriteria.....	51
Gambar 4.12 Desain Input Data Alternatif	51
Gambar 4.13 Desain input data alternatif	51
Gambar 4.14 Relasi Tabel.....	52
Gambar 4.15 Flowchart Form Alternatif	53
Gambar 4.16 Flowgraph Form Alternatif	54
Gambar 5.1 Tampilan Form Login Admin	58
Gambar 5.2 Tampilan Home Admin.....	58
Gambar 5.3 Tampilan Halaman View Data Kriteria Penilaian.....	59
Gambar 5.4 Tampilan Form Tambah Data Kriteria.....	59
Gambar 5.5 Tampilan Halaman View Data Sub Kriteria	60
Gambar 5.6 Tampilan Halaman View Data Alternatif	60
Gambar 5.7 Tampilan Form Tambah Data Alternatif.....	61
Gambar 5.8 Tampilan Halaman View Rekomendasi MPASI	62
Gambar 5.9 Tampilan Halaman Data Hasil Analisa.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Studi	4
Tabel 2.2 Data Kriteria.....	7
Tabel 2.3 Kriteria (C1) Penerima Beasiswa.....	15
Tabel 2.4 Rating Kepentingan dan Bobot Preferensi.....	15
Tabel 2.5 Bobot Kriteria Berdasarkan rerata Nilai Raport	15
Tabel 2.6 Bobot Kriteria Berdasarkan Penghasilan Orang Tua.....	15
Tabel 2.7 Bobot Kriteria Berdasarkan Jumlah Tanggungan Orang Tua.....	16
Tabel 2.8 Rating Kecocokan Alternatif	16
Tabel 4.1 Data Bayi Penerima Makanan Pendamping ASI.....	37
Tabel 4.2 Data Alternatif.....	38
Tabel 4.3 Bobot Setiap Kriteria	38
Tabel 4.4 Data Subkriteria	39
Tabel 4.5 Hasil Normalisari R	41
Tabel 4.6 Hasil Perangkingan	42
Tabel 4.7 Kamus Data Alaternatif	47
Tabel 4.8 Kamus Data Sub Kriteria	47
Tabel 4.9 Kamus Data Analisa.....	48
Tabel 4.10 Kamus Data Kriteria	48
Tabel 4.11 Kamus Data admin.....	49
Tabel 4.12 Desain Input Secara Umum	49
Tabel 4.13 Tabel Basis Path Form Alternatif	55
Tabel 4.14 Tabel Pengujian Black Box.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Air susu ibu (ASI) ialah santapan terbaik serta yang sangat utama wajib diberikan pada masa perkembangan balita sebab memiliki isi zat imunitas yang sangat dibutuhkan guna memberikan imunitas badan bagi balita sehingga bisa bebas dari bermacam penyakit. Asi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi bayi setelah bayi berusia 6 bulan ke atas, asi cuma hendak penuh sekitar 60- 70% kebutuhan balita, sebaliknya sisanya wajib dipadati dari santapan pasangan ataupun santapan bonus. Santapan pasangan asi merupakan santapan ataupun minuman yang memiliki zat gizi yang dibutuhkan oleh balita umur 6- 24 bulan buat penuh kebutuhan gizi tidak hanya dari asi [1].

Makanan pendamping asi (MPASI) perlu diberikan ketika bayi berusia 6 bulan ke atas. Air susu ibu memang makanan pokok bagi bayi. Namun ketika usianya beranjak 6 bulan keatas, bayi sudah mulai memerlukan nutrisi lain yang tidak hanya berasal dari Asi. Nutrisi itulah yang di miliki dari santapan pasangan asi ini. Tidak hanya selaku bonus nutrisi pemberian MPASI ini dapat melatih balita buat mulai mengolah santapan selain Asi. Pemberian MPASI ini juga tidak boleh sembarangan. Pemberian produk santapan bubur ataupun mengola bubursendiri juga wajib ada pertimbangannya, supaya MPASI yang di bagikan bukan malah merugikan balita. Sebab pemberian MPASI yang salah bisa memunculkan sebagian efek samping untuk balita [2].

Resiko yang dapat di alami oleh bayi jika tidak memperhatikan kalori dalam pemberian makanan pendamping asi yaitu bayi akan mengalami gizi buruk atau obesitas karena kekurangan/kelebihan gizi yang di berikan oleh ibu, penyakit ini sering kali di temukan pada bayi di Indonesia. Hal ini di sebabkan karena kurangnya pemahaman bagi setiap ibu tentang pemberian makanan pendamping asi.

Puskesmas Talamuta merupakan salah satu unit kesehatan yang telah melakukan penanganan ketidakefektifan dalam pemberian makanan pendamping asi dengan adanya kegiatan posyandu yang dilakukan sebulan sekali. Akan tetapi masih banyak ibu yang kurang peduli akan dampak dari ketidakefektifan dalam pemberian makanan pendamping asi, maka sangat diperlukan suatu system yang dapat melakukan atau memilih makanan pendamping asi sesuai dengan kalori bayi sehingga memudahkan bagi setiap ibu untuk melakukan pemberian MPASI pada balita tanpa harus di damping petugas kesehatan.

Dengan adanya teknologi informasi yang canggih mampu mengembangkan kegunaan komputer dan dapat mengelolah data serta cara berfikir komputer seperti manusia dapat membantu mengatasi masalah tersebut, dengan membuat decision support systems/DSS (system pendukung keputusan) dengan menerapkan metode simple additive weighting (SAW) yang mampu menyelesaikan masalah dengan cara membobotkan semua criteria dan alternative yang menghasilkan nilai referensi yang tepat.

Dengan demikian sistem pendukung keputusan akan membantu para ibu dalam mengambil sebuah keputusan, dengan memberikan informasi yang dapat menyelesaikan masalah dan memberikan keputusan yang tepat. System pendukung keputusan adalah pengambilan sebuah keputusan. Dengan adanya system ini diharapkan bisa membantu setiap ibu dalam mengambil sebuah keputusan terhadap pemilihan MPASI sesuai dengan kebutuhan kalori bayi.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis akan meneliti lebih lanjut tentang **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping Asi Pada Bayi 6-24 Bulan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”**

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah yaitu:

1. Kurangnya kepedulian ibu dalam memperoleh informasi tentang MPASI.
2. Belum adanya suatu system pendukung keputusan tentang pemilihan makanan pendamping asi di Puskesmas tilamuta

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan system pendukung keputusan pemilihan makanan pendamping asi menggunakan metode simple additive weighting(SAW) dapat diimplementasikan?
2. Bagaimana model metode simple additive weighting dapat diterapkan pada sisitem pendukung keputusan pemilihan makanan pendamping asi di puskesmas tilamuta?

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, yang menjadi tujuan dalam penelitian diatas ini yaitu:

1. Merancang system pendukung keputusan pemilihan makanan pendamping asi menggunakan metode simple additive weighting agar dapat diimplementasikan
2. Memperoleh model metode simple additive weighting yang dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan makanan pendamping asi.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya ilmu komputer, berupa manfaat dalam pengembangan sistem pendukung keputusan.

1.5.2 Manfaat Praktis

Sumbangan pemikiran, karya, bahan pertimbangan, atau solusi, bagi semua elemen ataupun unsur-unsur yang terlibat dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan makanan pendamping asi pada bayi lima tahun yang dapat membantu para ibu untuk memilih makanan pendamping asi bagi bayi sesuai dengan kebutuhan kalori bayi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan studi

Tinjauan studi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Tinjauan Studi

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1	Robby Rachmatullah	Implementasi metode AHP dan WP dalam sistem pendukung keputusan pemilihan susu formula balita	2018	AHP WP	Bersumber pada perancangan sistem dalam metodologi riset sebelumnya, dalam riset ini menciptakan sesuatu sistem pendukung keputusan memakai tata cara WP buat pemilihan susu formula buat bayi yang terbuat dengan memakai bahasa pemrograman visual basic 6. 0 serta SQL Server selaku basis informasinya.[5]
2	Eka Ridhawati	Pemilihan makanan pendamping asi pada batita dengan menerapkan metode topsis	2018	Topsis	Dalam penelitian ini, pilihan terbaik untuk memberikan makanan pendamping adalah dengan menggunakan pengganti biji-bijian dengan hasil 0,619. Jadi kesimpulan dari penelitian ini adalah alternatif terbaik adalah sereal, dan seiring waktu, tergantung pada usia

					bayi Anda, perhatikan nutrisi bahan makanan yang digunakan[2].
3	Desti Fitriati Mochammad Fahrudin	Perangkingan jenis susu untuk balita non-asi dengan metode simple additive weighting	2019	SAW	Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil pengolahan data, melalui pengujian sederhana terhadap 30 data dapat diketahui bahwa tingkat akurasi penggunaan metode SAW adalah sebesar 63,33%. [7]

2.2 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Makanan Pendamping Asi

Makanan pendamping ASI (MP-ASI) merupakan makanan yang mengandung zat gizi dan disebut sebagai pengganti ASI yang diberikan kepada bayi sejak usia 6 bulan. Pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) jika dilakukan secara tepat maka akan berkontribusi secara optimal pada perkembangan seorang anak[3]. Bertambahnya usia balita hingga meningkat pula kebutuhan gizinya, kala balita merambah umur 6 bulan keatas, sebagian elemen nutrisi semacam karbohidrat, protein serta sebagian vit serta Mineral yang tercantum dalam ASI atau susu resep tidak lagi disertakan. Oleh karena itu sejak balita berusia 6 bulan, tidak hanya ASI saja, balita mulai mendapat makanan pendamping ASI (MP-ASI) untuk memenuhi kebutuhan gizi balita/anak, dengan ketentuan frekuensi pemberian makanan pendamping ASI harus sesuai, jatah, pilihan makanan. komposisi makanan, Cara pembuatan dan cara pemberian wajib pas serta cocok dengan ketentuan serta anjuran. Terdapat berbagai tipe dan wujud santapan pasangan ASI yaitu untuk melengkapi zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh bayi serta membantu bayi dalam mengembangkan kemampuan mengunyah dan menelan[4].

A. Syarat-syarat pemberian MP-ASI

Syarat-syarat pemberian MPASI antara lain:

- 1) Tepat waktu (Timely), MP-ASI diberikan saat bayi sudah mulai memasuki umur 6 keatas saat asi sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan energy zat gizi bayi.
- 2) Adekuat (Adequate), MP-ASI yang diberikan harus mengandung cukup energy, protein, dan mikronutrien.
- 3) Aman (Safe), tempat penyimpanan, penyiapan, dan waktu pemberian MP-ASI harus higienis agar terhindar dari bakteri yang merugikan dan mengganggu kesehatan bayi
- 4) Tepat cara pemberian (Properly), MP-ASI diberikan pada saat bayi sudah menunjukkan tanda lapar dan ada nafsu makan serta cara pemberiannya sesuai dengan umur bayi
- 5) Bahan-bahan yang mudah diperoleh, mudah diproses, dan terjangkau.
- 6) Memenuhi nilai-nilai social, ekonomi, budaya dan agama.

B. Indikator kesiapan bayi untuk MPASI

1. Bayi dapat menjaga kepala tetap tegak tanpa penyangga
2. Reflex menjulurkan lidah menghilang
3. Mampu membuka mulut untuk menunjukkan keinginan untuk makan, kemudian menggerakkan anggota badan ke depan untuk menunjukkan rasa lapar, menarik ke belakang atau memalingkan muka untuk menunjukkan ketidaktertarikan pada makanan

C. Jenis dan bahan MP-ASI

Peningkatan tekstur, frekuensi dan porsi makanan secara bertahap seiring dengan pertumbuhan anak antara 6-24 bulan, maka sesuaikan tekstur, porsi dan kebutuhan gizi bayi.

Jenis bahan dan makanan yang tepat adalah;

1. Karbohidrat merupakan sumber makanan penghasil energy. Misalnya nasi, nasi merah, dan kentang bisa dijadikan makanan pokok. Sangat tidak disarankan untuk memberikan ubi jalar, karena ubi jalar dapat menghasilkan gas selama proses penguraian di saluran pencernaan.

2. Protein seperti daging, ikan, telur, tahu, tempe atau kacang-kacangan. Pilih daging sapi tanpa lemak, ikan tanpa tulang, ayam tanpa kulit suwir tanpa tulang, cincang atau parut
3. Lemak seperti minyak sayur, santan, margarin. Pilih lemak atau minyak yang tinggi asam lemak tak jenuh, seperti minyak jagung, minyak wijen, dan minyak bunga matahari
4. Vitamin dan mineral seperti sayur dan buah. Sayuran yang ditawarkan antara lain bayam, brokoli, labu siam, buncis dan jagung manis serta wortel dan kentang.

2.1.2 Kriteria Pemberian Makanan Pendamping Asi

Makanan pendamping asi diberikan pada bayi ketika bayi sudah berumur 6 bulan keatas. MPASI yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan kalori si bayi agar tidak menimbulkan masalah jika pemberian tidak sesuai dengan kalornya. Pemberian MPASI juga harus disesuaikan dengan umur serta tekstur makanannya. Ada beberapa kriteria yang harus diperhatikan dalam pemberian MPASI yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Data Kriteria

No	Kriteria	Sub kriteria	Bobot
1	Protein hewani	- Telur	10
		- Ikan	
		- Daging ayam	
		- Daging Sapi/Kambing	
2	Hewani nabati	- Tahu/ Tempe	10
		- Kacang hijau	
		- Kacang merah	
		- Selai kacang	
3	Karbohidrat	- Labu / Ubi	20
		- Jagung	
		- Kentang	
		- Beras putih	
4	Lemak	- Minyak canola/Zaitun	20
		- Gandum	
		- Margarine	
		- Santan	

5	Zat besi	- Telur	20
		- Bayam	
		- Hati Ayam	
		- Hati Sapi	
6	Kalsium	- Susu	10
		- Kacang almond	
		- Ubi jalar	
		- Brokoli	
7	Sayur-sayuran	- Pisang	10
		- Bayam	
		- Alpukat	
		- Wortel	

2.1.3 Pengertian System

Menurut John F.Nash dan Martin B Roberts system adalah suatu kumpulan komponen yang berinteraksi membentuk suatu kesatuan dan keutuhan yang kompleks didalam tingkat tertentu untuk mengejar tujuan yang umum.

Definisi system menurut W. Churchman adalah seperangkat bagian-bagian yang dikoordinasikan untuk melaksanakan seperangkat tujuan.

Definisi system dari kedua ahli tersebut sama benarnya dan tidak saling bertentangan sama-sama merujuk pada system, yang berbeda hanya cara pendekatannya, karena pada dasarnya setiap komponen system dapat saling berinteraksi dan dapat mencapai tujuan tertentu.

Klasifikasi system dilihat dari beberapa sudut pandang anantara lain:

1. System fisik (phisical system), merupakan system yang ada secara fisik, kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi satu dan dapat dilihat dengan mata.
2. System abstrak (abstract system), merupakan system yang tidak tampak secara fisik, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya seperti pemikiran atau gagasan.
3. System alamiah (natural system), merupakan system yang terbentuk karena proses alam dan bukan buatan manusia.
4. System buatan manusia (human made system), system ini terjadi karena rancangan atau campur tangan manusia.

5. System tertentu (deterministic system) merupakan system yang operasinya dapat diprediksi secara cepat.
6. System tak tentu (probabilistic system) merupakan system yang hasilnya tidak dapat di prediksi.
7. System tertutup (closed system) system yang tidak berhubungan dengan lingkungan luar system.
8. System terbuka (open system), system yang berhubungan dengan lingkungan luar.

2.1.4 System pendukung keputusan

Perkembangan teknologi ilmu computer memberikan dampak positif di berbagai bidang. Salah satu bidang ilmu komputer yang sangat menarik dan bermanfaat adalah kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan adalah salah satu ilmu komputer yang memungkinkan kinerja komputer untuk berpikir dan bekerja seperti otak atau pikiran manusia. Salah satu cabang kecerdasan buatan yang banyak digunakanyaitu system pendukung keputusan. SPK merupakan system yang menunjang keputusan dalam pengambilan keputusan melalui alternatif yang didapat dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model. Spk sangat membantu dalam pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi yang sudah diolah menjadi data yang akurat dan relevan.

2.1.4.1 Definisi system pendukung keputusan

Sampai saat ini definisi dari DSS masih tergantung pada sudut mana DSS tersebut dipandang, pada umumnya DSS bisa di definisikan dengan melibatkan aspek-aspek berikut:

- a) System yang berbasis computer
- b) Membantu memecahkan masalah
- c) Masalah semi terstruktur
- d) Menggunakan analisis data

Dalam system pendukung keputusan terdapat 3 jenis keputusan, yaitu:

1. Keputusan terstruktur adalah keputusan rutin yang dibuat berulang-ulang.

2. Pengambilan keputusan semi terstruktur adalah keputusan yang sifatnya, beberapa keputusan dapat diproses oleh komputer, sementara yang lain harus dibuat oleh pengambil keputusan.
3. Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang tidak dapat dipecahkan karena tidak selalu terjadi atau berulang.

2.1.4.2 Tujuan system pendukung keputusan

Ada beberapa tujuan dari system pendukung keputusan yaitu (Turban, Efraim dan Jay Aronson 2005):

- 1) Membantu manajer dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- 2) Memberikan dukungan atas pertimbangan manajemen tetapi tidak dimaksudkan untuk mengganti peran dan fungsi dari manajer.
- 3) Meningkatkan efektifitas manajer dalam mengambil keputusan yang lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
- 4) Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan untuk melakukan banyak komputasi bagi para pengambil keputusan secara cepat dan dengan biaya yang terjangkau.
- 5) Peningkatan produktivitas.
- 6) Dukungan kualitas
- 7) Budaya saing
- 8) Dan mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.1.4.3 Komponen system pendukung keputusan

Beberapa komponen system pendukung keputusan yaitu, *Data management* yang termasuk dalam database memiliki data yang relevan dan akurat untuk berbagai situasi pengambilan keputusan yang diatur oleh software *Database Manajemen System(DBMS)*. *Model management*, yang melibatkan beberapa model finansial, statistika, management science dan berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke system suatu kemampuan analitis dan management software yang diperlukan. *Dialog subsystem/communication*, mengharuskan system dapat berkomunikasi dengan baik dan dapat memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini, yang berarti

menyediakan antarmuka. *Knowledge management*, optional subsistem yang dapat mendukung subsistem lain, subsistem ini juga mampu bertindak sebagai komponen yang dapat berdiri sendiri.

Adapun langkah-langkah perancangan system pendukung keputusan :

1. Perencanaan pada dasarnya adalah perencanaan yang berkaitan dengan merumuskan masalah dan menentukan tujuan dari sistem pendukung keputusan.
2. Penelitian terkait dengan mencari data dan sumber data yang ada dan tersedia.
3. Menganalisis, mengidentifikasi teknik desain dan metodologi untuk sistem dan sumber data yang diperlukan dalam pengembangan.
4. Merancang komponen atau subsistem utama dari sistem pendukung keputusan, seperti subsistem data, model subsistem, antarmuka sistem pengguna, dll.
5. Build, merupakan lanjutan dari fase design, dimana komponen-komponen utama digabungkan dan dirancang menjadi sebuah sistem pendukung keputusan.
6. Menerapkan, mengimplementasikan sistem pendukung keputusan yang dikembangkan, dan melaksanakan berbagai tugas seperti pengujian, evaluasi, demonstrasi, orientasi, pelatihan, dan penerapan.
7. Program Dukungan Eksekusi Pemeliharaan, yang harus dilakukan secara berkesinambungan untuk mempertahankan keahlian sistem.
8. Adaptation, melakukan pengulangan terhadap susunan perancangan system pendukung keputusan sebagai tanggapan atas perubahan kebutuhan user dan lingkungannya.

Berikut ini adalah karakteristik sistem pendukung keputusan yang meliputi:

1. Banyak pilihan/alternative
2. Pertanyaan atau surat
3. Mengikuti spola atau pola perilaku baik terstruktur maupun tidak
4. Banyak variable/input
5. Ada faktor resiko, membutuhkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan.

2.1.4.4 Kelebihan dan kekurangan system pendukung keputusan

Keputusan sederhana dapat dibuat segera tanpa banyak pertimbangan. Sama dengan system yang lainnya system pendukung keputusan juga memiliki kelebihan dan kelemahan. Berikut adalah kelebihan dari system pendukung keputusan yaitu:

1. Hemat waktu, SPK dikategorikan sebagai system untuk menyerderhanakan berbagai hal dan menghemat waktu
2. Akurasi data meningkat
3. Strategi yang signifikan
4. Cepat dan terarah
5. Pengurangan biaya pengambilan keputusan [12]

SPK juga memiliki beberapa kelemahan yaitu:

1. Tidak semua kemampuan dan talenta manajemen dapat dimodelkan, dan beberapa tidak dapat dimodelkan, sehingga model-model yang ada dalam sistem tidak dapat sepenuhnya menggambarkan permasalahan praktis
2. System pendukung keputusan hanya sebatas dalam memberikan alternatif dari pengetahuan yang diberikan pada system.
3. Harus selalu *diupdate* perkembangannya disesuaikan dengan keadaan lingkungan yang terus berubah.
4. Dirancang bukan untuk mengambil alih pengambilan keputusan hanya untuk mendukung pengambilan keputusan dengan mengolah informasi menjadi data yang relevan dan akurat.

2.1.4.5 Arsitektur system pendukung keputusan

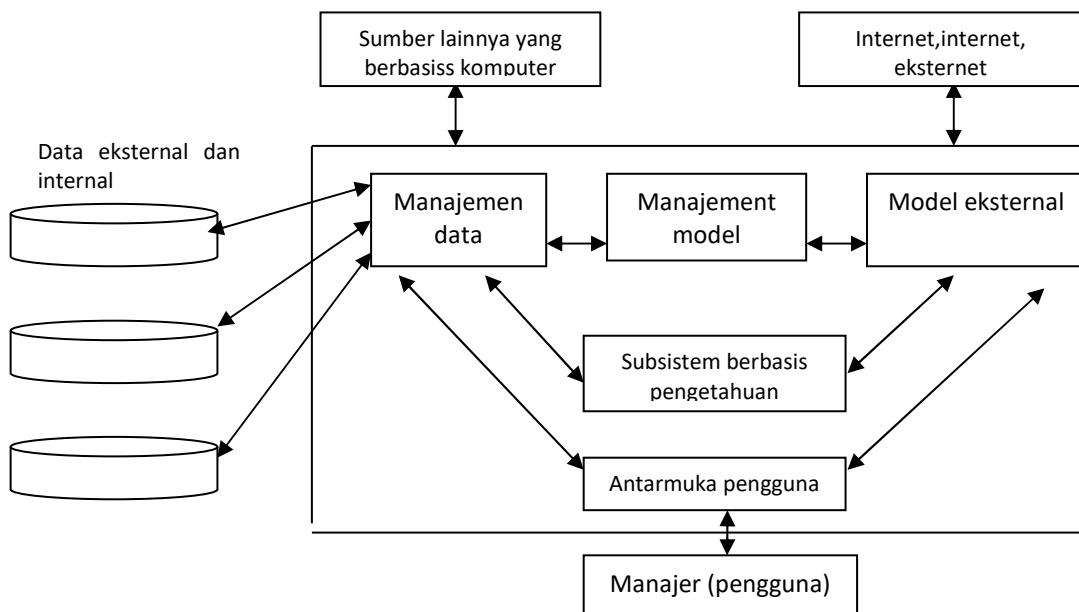
System pendukung keputusan terdiri dari beberapa subsistem yang diuraikan sebagai berikut:

1. Subsistem manajemen data, subsistem ini memasukan satu database yang berisi data yang akurat yang dapat menangani suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yaitu system manajemen database (*Data Base Management system(DBMS)*)
2. Subsistem manajemen model, adalah paket perangkat lunak yang memasukan beberapa model yaitu model keungan, model statistic, model ilmu

manajemen, dan model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Juga memasukan bahasa pemodelan untuk membangun beberapa model kostum, perangkat lunak ini dikenal dengan system manajemen basis model (MBMS)

3. Subsistem antar muka pengguna, pengguna atau *user* dapat berkomunikasi dengan baik dan mampu memerintah system melalui subsistem tersebut, pengguna adalah bagian terpenting yang dipertimbangkan oleh system. Menurut para peneliti beberapa kontribusi yang unik dari system pendukung keputusan adalah interaksi yang intensif antara computer dengan pembuat keputusan.
4. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan, subsistem ini memiliki komponen independen dan bersifat opsional yang mendukung semua subsistem dan berindak secara langsung.

Dari definisi diatas, system pendukung keputusan harus memiliki tiga komponen utama dari DBMS, MBMS, dan antarmuka pengguna (*user interface*), sedangkan subsistem manajemen berbasis pengetahuan hanya bersifat opsional tetapi memeberikan banyak manfaat intelegensi bagi ketiga komponen utama tersebut. Arsitektur system pendukung keputusan dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

2.1.5 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode simple additive weighting (SAW) Juga biasa dikenal sebagai penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari peringkat kinerja setiap alternatif untuk semua atribut. Metode SAW membutuhkan normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang proporsional dengan semua peringkat alternatif yang tersedia[7].

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan benefit} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya cost} \end{cases}$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Keterangan:

Max X_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria i .

Min X_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria i .

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik.

Nilai preferensi dari setiap alternatif (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

V_i = rangking untuk setiap alternatif

W_i = nilai bobot rangking (dari setiap kriteria)

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

(Kusumadewi, 2005)

2.1.5.1 Contoh kasus penerapan metode SAW

Contoh kasus penerapan metode SAW pada system pendukung keputusan untuk menentukan penerimaan beasiswa. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut[13]:

1. Penentuan kriteria (C1)

Tabel 2.3 Kriteria (C1) Penerima Beasiswa

Kriteria	Keterangan
C1	Rata-rata Nilai Raport
C2	Penghasilan Orang Tua
C3	Jumlah Tanggungan Oranng Tua

2. Penentuan rating kepentingan dan bobot preferensi

Tabel 2.4 Rating Kepentingan dan Bobot Preferensi

Rating Kepentingan	Bobot
Sangat Rendah(RS)	1
Rendah (R)	2
Sedang (S)	3
Tinggi (T)	4
Sangat Tinggi (ST)	5

3. Penentuan Bobot Preferensi Berdasarkan Kriteria

Tabel 2.5 Bobot Kriteria Berdasarkan rerata Nilai Raport

Rerata Nilai Raport (C1)	Bobot
$C1 < 54$	1
$54 < C1 \leq 59$	2
$59 < C1 \leq 74$	3
$74 < C1 \leq 90$	4
$C1 > 90$	5

Tabel 2.6 Bobot Kriteria Berdasarkan Penghasilan Orang Tua

Penghasilan Orang Tua (C2)	Bobot
$C2 \leq \text{Rp.1.000.000}$	1
$\text{Rp. 1.000.000} < C2 \leq \text{Rp. 1.500.000}$	2
$\text{Rp. 1.500.000} < C2 \leq \text{Rp. 2.500.000}$	3
$\text{Rp. 2. 500.000} < C2 \leq \text{Rp. 3.500.000}$	4
$C2 > \text{Rp. 3.500.000}$	5

Tabel 2.7 Bobot Kriteria Berdasarkan Jumlah Tanggungan Orang Tua

Penghasilan Orang Tua (C2)	Bobot
1 Anak	1
2 anak	2
3 anak	3
4 anak	4
>4 anak	5

4. Menentukan Rating Kecocokan Alternatif

Tabel 2.8 Rating Kecocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
Andri	4	2	3
Budi	5	4	2
Dedi	4	1	2

Dari nilai tersebut selanjutnya pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sebagai berikut: $W = (5, 3, 2)$

5. Matrik keputusan berdasarkan kriteria

Adapun matrik keputusan berdasarkan kriteria tersebut, yaitu:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 2 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Hasil normalisasi dari matrik keputusan data sampel tersebut yaitu:

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4; 5; 4\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{21} = \frac{5}{\max\{4; 5; 4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{31} = \frac{4}{\max\{4; 5; 4\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{12} = \frac{\min\{2; 4; 1\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{22} = \frac{\min\{2; 4; 1\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{32} = \frac{\min\{2; 4; 1\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{13} = \frac{3}{\max\{3; 2; 2\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{23} = \frac{2}{\max\{3; 2; 2\}} = \frac{2}{3} = 0,7$$

$$r_{33} = \frac{2}{\max\{3; 2; 2\}} = \frac{2}{3} = 0,7$$

6. Nilai total matrik ternormalisasi

Matrik ternormalisasinya dapat dilihat seperti dibawah ini:

$$R = \begin{bmatrix} 0,8 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,25 & 0,7 \\ 0,8 & 1 & 0,7 \end{bmatrix}$$

Setelah itu melakukan proses perangkingan dengan cara mengalikan matrik ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W), adapun proses perangkingan berdasarkan nilai bobot $W = (5, 3, 2)$, yaitu:

1. Calon penerima 1 (Andri) = $(5)*(0,8) + (3)*(0,5) + (2)*(1) = 7,5$
2. Calon penerima 2 (Budi) = $(5)*(1) + (3)*(0,25) + (2)*(0,7) = 7,15$
3. Calon penerima 3 (Dedi) = $(5)*(0,8) + (3)*(1) + (2)*(0,7) = 8,4$

Dari data tersebut akan diperoleh hasil bahwa calon penerima 3 (dedi) memiliki nilai tertinggi dari dua calon penerima lainnya sehingga calon penerima 3 lebih berhak mendapatkan beasiswa.

2.1.6 Siklus Hidup Pengembangan System



Gambar 2.2 siklus hidup pengembangan system

2.1.6.1 Analisis Sistem

Analisis sistem atau analisis sistem adalah teknik atau metode untuk menguraikan sistem informasi yang lengkap menjadi bagian-bagian komponennya untuk tujuan mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah, peluang, hambatan, dan kebutuhan yang diantisipasi untuk membuat rekomendasi untuk perbaikan.

Analisis sistem biasanya dilakukan sebelum fase desain sistem dan setelah fase perencanaan sistem. Fase analisis merupakan fase yang kritis dan penting, karena kesalahan pada fase ini dapat menyebabkan kesalahan pada fase selanjutnya.

Ada langkah-langkah dasar yang harus dilakukan didalam tahap system yaitu:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasikan masalah atau Mengenali masalah adalah langkah pertama pada tahap ini. Masalah dapat didefinisikan sebagai masalah yang harus dipecahkan. Tahap ini sangat penting karena akan menentukan keberhasilan langkah selanjutnya.
2. *Understand*, yaitu Pelajari cara kerja sistem yang ada. Langkah ini merupakan langkah kedua dalam fase analisis sistem dan dapat dilakukan dengan memperoleh pemahaman rinci tentang bagaimana sistem yang ada beroperasi. Untuk mempelajari operasi sistem ini, diperlukan data yang dapat diperoleh dari penelitian Laporan hasil analisis Satu.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis system langkah ini dilakukan dari hasil data yang diperoleh dari melakukan penelitian.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis
 - a. Pelaporan bahwa analisis telah dilakukan
 - b. Meluruskan kesalah-pengertian mengenai apa yang telah ditemukan dan di analisis oleh analis sistem tetapi tidak sesuai dengan manajemen [14].

2.1.6.2 Desain Sistem

Menurut M.Scott desain system akan Menentukan bagaimana sistem akan melakukan apa yang harus dilakukan, fase ini melibatkan konfigurasi komponen perangkat lunak dan perangkat keras sistem sehingga setelah instalasi sistem akan sepenuhnya memenuhi desain yang ditetapkan pada akhir fase analisis sistem[14].

Setelah fase analisis sistem selesai, analisis sistem memiliki gagasan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan. Sekarang saatnya bagi analisis sistem untuk berpikir tentang bagaimana membentuk sistem ini. Tahap ini disebut desain sistem.

1. Desain Sistem Secara Umum

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru, yang mana merupakan persiapan dari desain sistem secara rinci. Desain secara umum dilakukan oleh analisis sistem untuk mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci oleh pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya.

Pada tahap ini komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada *user* komponen sistem informasi yang didesain adalah model, output, input, database, teknologi dan control.

2. Desain Sistem Secara Rinci

a. Desain Input Terinci

Masukan merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi. Hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukan.

Desain input terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap input yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, kemungkinan input yang tercatat dapat salah bahkan kurang.

Fungsi dokumen dasar dalam penanganan arus data:

- a. Dapat menunjukan macam dari data yang harus dikumpulkan dan ditangkap
- b. Data dapat dicatat dengan jelas, konsisten dan akurat
- c. Dapat mendorong lengkapnya data, disebabkan data yang dibutuhkan disebutkan satu persatu didalam dokumen dasarnya

b. Desain Output Terinci

Detailed output design bertujuan untuk memahami bagaimana dan seperti apa output dari sistem baru nantinya. Detail desain output dibagi menjadi dua jenis, yaitu desain output berupa laporan kertas dan desain output berupa dialog layar terminal.

1. Merancang output dalam bentuk laporan

Perancangan bertujuan untuk menghasilkan output berupa laporan makalah. Format pelaporan yang paling banyak digunakan adalah tabel dan grafik atau dipetakan

2. Rancang output dalam bentuk dialog layar terminal.

Perancangan ini merupakan perancangan dialog antara pemakai sistem (user) dengan komputer. Dialog dapat mencakup memasukkan data ke dalam sistem, menampilkan informasi keluaran kepada pengguna, atau keduanya.

Beberapa strategi dalam membuat layar dialog terminal:

1. Dialog pertanyaan/jawaban

2. Menu

Menu banyak digunakan sebab ialah jalan pemakai yang gampang dimengerti serta gampang digunakan. Menu berisi sebagian alternative ataupun option ataupun opsi yang disajikan kepada user. Opsi menu hendak lebih baik bila dikelompokkan dengan peranannya.

c. Desain Database Terinci

Basis data atau database adalah kumpulan data yang saling berhubungan, disimpan di luar komputer dan digunakan oleh beberapa perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data merupakan salah satu komponen penting dari suatu sistem informasi karena basis data merupakan dasar untuk menyediakan informasi kepada pengguna. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data.

Sistem basis data adalah sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling terkait dan membuatnya tersedia untuk berbagai aplikasi dalam suatu organisasi. Dengan sistem database ini, setiap orang atau departemen dapat melihat database dari beberapa perspektif yang berbeda.

Departemen kredit dapat menganggapnya sebagai data piutang, departemen penjualan dapat menganggapnya sebagai data penjualan, departemen personalia dapat menganggapnya sebagai data karyawan, dan departemen gudang dapat menganggapnya sebagai, bagian gudang dapat memandangnya sebagai data persediaan. Semuanya terintegrasi dalam sebuah data yang umum. Berbeda dengan system pengolahan data tradisional, sumber data ditangani sendiri-sendiri untuk tiap aplikasinya. Pada tahap ini desain Basis data ini dirancang untuk mendefinisikan konten atau struktur setiap file yang telah diidentifikasi secara umum.

d. Desain Teknologi

Pada tahap ini, kami mengidentifikasi teknologi yang akan digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim output, dan membantu mengontrol sistem secara keseluruhan. Teknologi terkait meliputi:

- a) Perangkat keras, terdiri dari perangkat input, perangkat pemrosesan, perangkat output, dan memori eksternal.
- a) Perangkat lunak, perangkat lunak bahasa, dan perangkat lunak aplikasi
- b) Sumber daya manusia (software otak), seperti operator komputer, programmer, ahli telekomunikasi, analis sistem, dll. Desain teknis diperlukan selama fase implementasi dan pengujian untuk menunjukkan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik.

e. Desain Model

Tahap desain model dibagi menjadi dua tahap: desain model umum dan desain model rinci. Tahap desain umum model berupa desain fisik dan logika sistem, desain fisik dapat digambarkan dengan diagram alir sistem dan diagram alir dokumen, dan desain logis dapat digambarkan dengan diagram aliran data (DAD). Selama fase desain model rinci, model akan mendefinisikan secara rinci aturan langkah untuk setiap proses yang dijelaskan dalam DAD. Urutan langkah-langkah proses diwakili oleh program komputer.

2.1.7 Konstruksi Sistem

Konstruksi system yang digunakan penulis dalam membangun system ini adalah beberapa diantaranya *PHP* digunakan untuk membangun website, *Microsoft MySQL* digunakan sebagai basis data, *Dreamweaver* dan *photoshop* untuk desain web.

2.1.7.1 PHP dan MySQL

Pemrograman PHP (PHP;HypertextPreprocessor)

PHP dikenal sebagai bahasa *scripting* yang terintegrasi dengan tag HTML, ditemukandan dieksekusi di *server*, untuk membuat halaman web dinamis, yang hasilnya dikirimkan ke *client* tempat pemakai menggunakan *browser*.

Pada awalnya PHP versi pertama direlease dan dikenal sebagai *tool personal home page*. Kemudian diganti FI “*from interpreter*”. Sejak versi 3.0, nama bahasa ini diubah menjadi *PHP:HypertextPreprocessor*, adalah bahasa pemrograman *script* web sisi server yang tertanam dalam HTML. Artinya data yang diambil dari database dari suatu halaman akan diproses terlebih dahulu dan kemudian dikirim ke klien (ditampilkan di halaman web)[15].

MySQL

MySQL merupakan system manajemen yang bersifat open source yang pada awalnya dikembangkan pada platform sistem operasi linux, namun kemudian dikembangkan untuk pengguna pada platform Windows. Sistem database MySql mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi user dan SQL database manajemen sistem (DBMS). Operasi dasar yang dapat dilakukan pada MySql meliputi pembuatan (create) database, modifikasi database dan operasi Query [15].

MySQL adalah implementasi dari sistem manajemen basis data rasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat menggunakan MySql dengan batasan dan perangkat lunak tidak boleh digunakan sebagai turunan komersial. Mysql merupakan turunan dari salah satu konsep database utama yang ada sebelumnya, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah konsep operasi database,

terutama untuk memilih atau memilih dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.2.8 Pengujian sistem

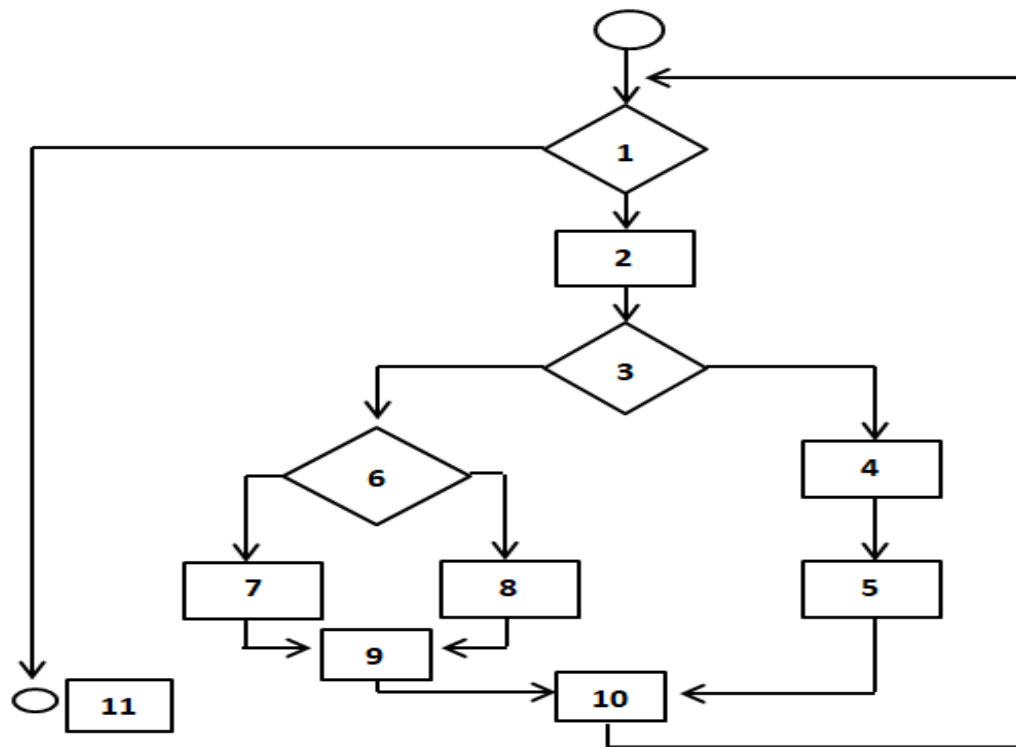
1. *White Box Testing*

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

Pengujian sistem/perangkat lunak memiliki sejumlah aturan yang menjadi target pengujian, antara lain sebagai berikut:

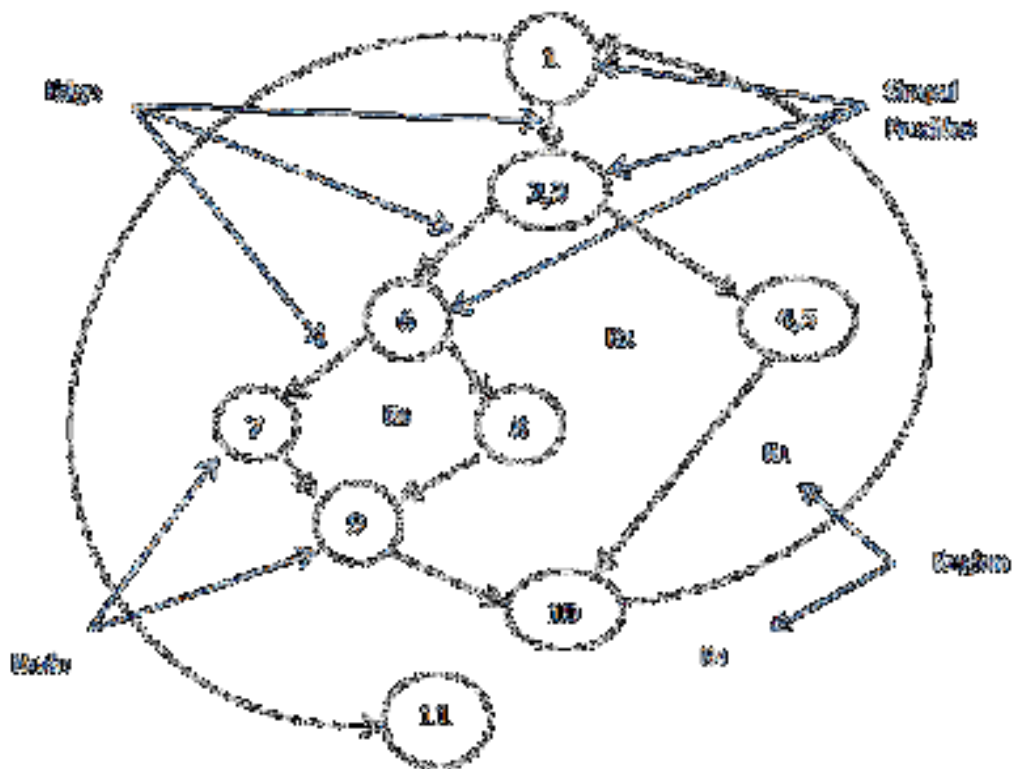
1. Pengujian adalah proses mengeksekusi suatu program untuk menemukan bug.
2. Kasus uji yang baik adalah kasus yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan bug yang belum pernah ditemukan sebelumnya.
3. Tes yang berhasil adalah tes yang menemukan semua bug yang belum pernah ditemukan sebelumnya

Pengujian white box adalah Pengujian *white Box* adalah metode pengujian yang memaparkan struktur kontrol dari desain program untuk mendapatkan kasus uji menggunakan metode *white box*, seorang insinyur sistem dapat mengeksekusi kasus uji untuk memastikan bahwa semua jalur independen dalam modul digunakan setidaknya satu kali, menggunakan true and fals semua keputusan logis di kedua sisi, jalankan semua loop dalam batasan dan batasan operasionalnya, dan gunakan struktur data internal untuk validitas. Pengujian *basis path* adalah teknik pengujian *white box* yang disusulkan pertama kali oleh Tom McCabe. Metode *basis path* memungkinkan desainer *test case* mengukur kompleksitas logis dari desain procedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan basis set dari jalur eksekusi [16].



Gambar 2.2 Contoh Bagan Alir

Bagan alir/flowchart digunakan untuk menggambarkan struktur kendali program dan untuk menggambarkan grafik alir pastikan untuk memperhatikan representasi desain program pada diagram alir. Dalam diagram di bawah, diagram alur memetakan diagram alur ke dalam diagram alur yang sesuai (dengan asumsi bahwa berlian keputusan diagram alur tidak mengandung kondisi majemuk). Setiap lingkaran, disebut node flowchart, mewakili satu atau lebih pernyataan program. Urutan kotak pemrosesan dan keputusan pertama dapat dipetakan ke satu node. Panah ini disebut *edge* atau *link* dan mewakili aliran kontrol, mirip dengan panah flowchart. Edge harus berhenti pada suatu simpul meskipun bila simpul tersebut tidak mempresentasikan statemen procedural.



Gambar 2.3 Contoh Grafik Alir

Keterangan:

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

Kompleksitas siklomatis (*yclomatic complexity*) adalah matriks perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif kompleksitas pemrograman suatu program. Ketika matriks ini digunakan dalam konteks metode pengujian jalur yang mendasarinya, nilai kompleksitas siklomatik yang dihitung menentukan jumlah jalur independen. Jalur independen adalah jalur melalui program yang memperkenalkan setidaknya satu set pernyataan prosedural baru atau kondisi baru.

Dari gambar Grafik Alir diatas didapat:

- Path 1 = 1-11
- Path 2 = 1-2-3-4-5-10-1-11
- Path 3 = 1-2-3-6-8-9-10-1-11
- Path 4 = 1-2-3-6-7-8-9-10-1-11
- Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan basis set untuk grafik alir.

Cyclomatic Complexity adalah teori garfik yang digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph*, dan memberi kita matriks perangkat lunak yang sangat berguna. Kompleksitas dihitung dalam salah satu dari tiga cara sebagai berikut:

Jumlah region grafik alir sesuai dengan kompleksitas siklomatis

Kompleksitas siklomatis $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

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

Dimana:

E = jumlah *edge* pada grafik alir

N = jumlah *node* pada grafik alir

Kompleksitas siklomatis, $V(G)$, untuk grafik alir G juga ditentukan sebagai

$V(G) = P + 1$, dimana P adalah jumlah simpul predikat yang disisakan dalam grafik alir G .

Pada gambar grafik alir diatas, kompleksitas siklomatis dapat dihitung dengan menggunakan masing-masing algoritma yang ditulis diatas:

1. Garfik alir mempunyai 4 region
2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ simpul} + 2 = 4$
3. $V(G) = 3 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 4$

Dengan demikian, kompleksitas siklomatis dengan grafik alir pada gambar 2.4 adalah 4. Yang lebih penting, nilai untuk $V(G)$ member batas untuk jumlah jalur independen yang membentuk basis set, dan implikasinya, batas atas jumlah pengujian yang harus didesain dan dieksekusi untuk menjamin semua statemen program [15].

2. *Black Box Testing*

Black box approach adalah suatu sistem dimana input dan output dapat ditentukan tetapi prosesnya tidak diketahui atau tidak ditentukan. Pendekatan ini hanya dapat dipahami oleh orang dalam (ditangani oleh orang dalam, sedangkan orang luar hanya mengetahui masukan dan hasil). Sistem ini berada pada subsistem tingkat rendah.

Metode pengujian black box fokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black box memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk membuat serangkaian kondisi input yang akan mengeksekusi semua syarat-syarat fungsional suatu program. Pengujian black box bukanlah pengganti pengujian kotak putih, tetapi merupakan pendekatan pelengkap untuk menemukan bug lain selain menggunakan pendekatan kotak putih. Pengujian black box mencoba menemukan bug Dalam beberapa kategori, antara lain:

1. Fitur yang salah dan hilang
2. Kesalahan *interface*/antar muka
3. Struktur data atau kesalahan akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi [16].

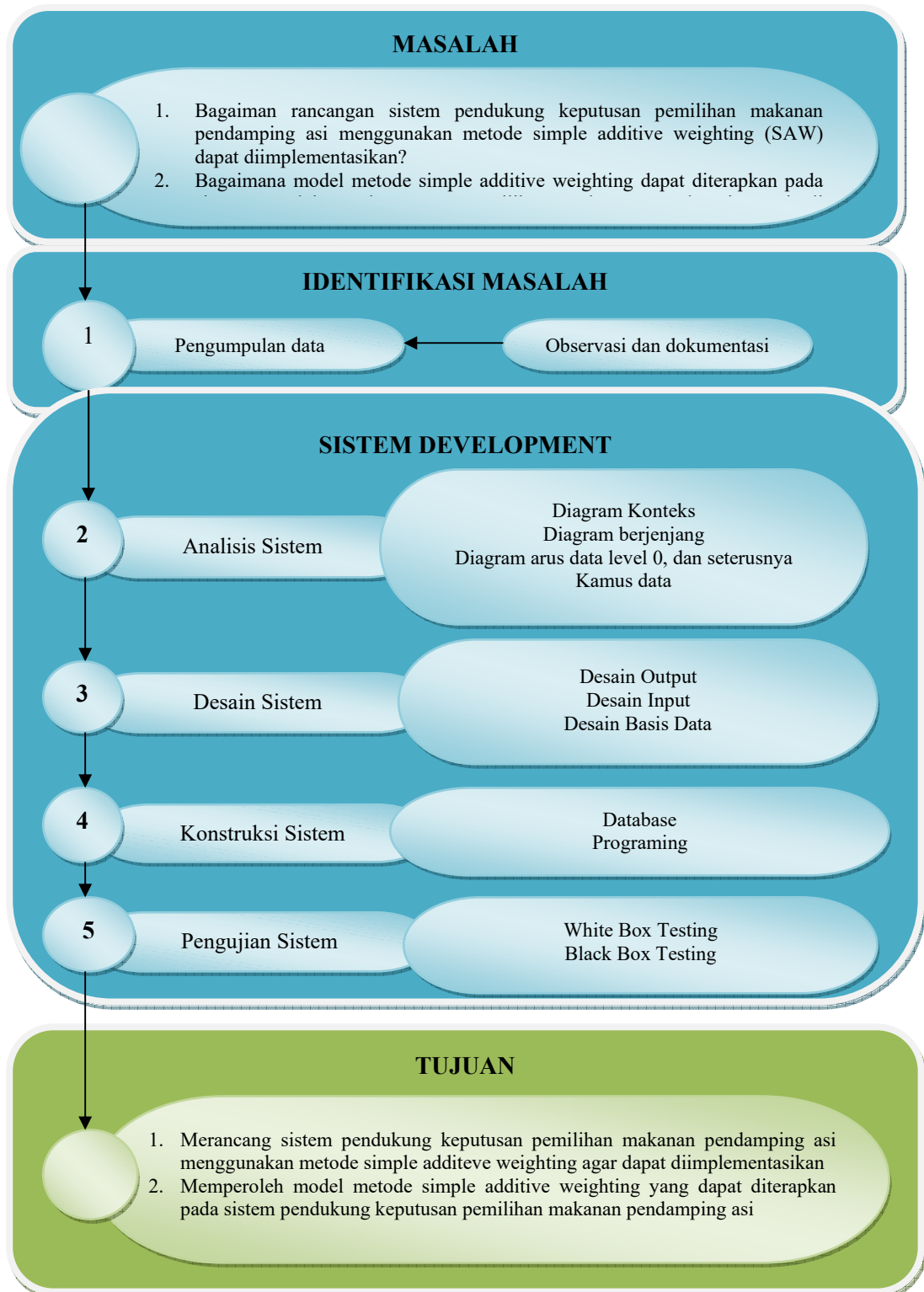
Berbeda dengan pengujian white box yang dilaksanakan dilakukan pada awal proses, pengujian black box diterapkan pada tahapan selanjutnya. Karena pengujian kotak hitam sengaja mengabaikan struktur kontrol, perhatian difokuskan pada informasi domain. Uji coba dirancang untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana verifikasi fungsionalnya diuji?
2. Masukan seperti apa yang membuat kasus uji yang baik ?
3. Apakah sistem sangat sensitive hadap input tertentu?
4. Bagaimana batasan-batasan kelas data diisolasi?
5. Berapa rasio data dan jumlah data yang dapat ditoleransi oleh sistem?
6. Apakah akibat yang akan timbul dari kombinasi spesifik data pada operasi sistem?

Dengan menerapkan pengujian black box diharapkan dapat menghasilkan sekumpulan kasus uji yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kasus uji yang dikurangi, jika jumlahnya lebih besar dari 1, jumlah kasus uji tambahan harus dirancang untuk mencapai pengujian yang wajar.
2. Kasus uji menggambarkan ada atau tidak adanya jenis bug tertentu, bukan hanya bug yang terkait dengan pengujian tertentu.

2.3 Kerangka pikir



Gambar 2.4Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

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

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dimana suatu penelitian yang menggambarkan suatu keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian, dan melakukan perancangan sistem pendukung keputusan berdasarkan data yang ada.

Subjek penelitian ini adalah Makanan Pendamping Asi pada objek pemilihan makanan pendamping asi yang sesuai dengan kebutuhan gizi bayi yang berlokasi di Puskesmas Tilamuta Kabupaten Boalemo. Waktu penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 8 bulan terhitung pada Juli 2021 sampai dengan Februari 2022.

3.2 Pengumpulan Data

Data mentah dalam penelitian ini dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan, yaitu suatu metode pengumpulan data secara langsung dengan mengamati dan mengumpulkan data atau informasi tentang aspek-aspek yang relevan dengan penelitian. Sedangkan data sekunder adalah untuk mendukung data yang sudah ada, sehingga cukup mencari dan mengumpulkan data dengan membaca terlebih dahulu berbagai referensi (seperti hasil penelitian), membaca buku, menggunakan sistem informasi dan jurnal terkait dari internet, Teknik pengumpulan data atau penjelasan juga mendukung keputusan sistem.

Data sekunder dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik untuk mengumpulkan data di antaranya:

a. Observasi

Metode observasi merupakan metode penelitian dimana peneliti melakukan pengamatan/melihat dan meneliti secara langsung ke objek penelitian tentang seluruh aktifitas yang berhubungan dengan penelitian pada sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping Asi Pada Bayi Lima

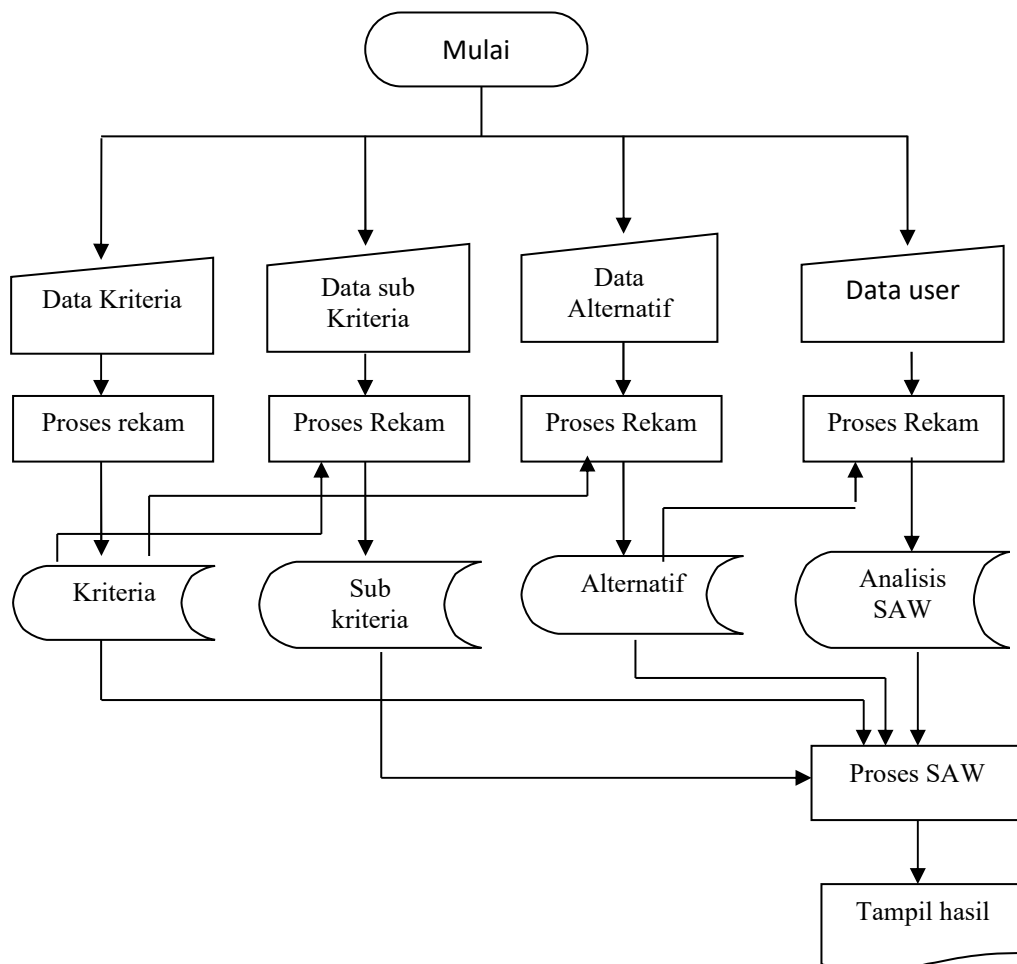
Tahun, dengan menganalisis mengevaluasi sistem yang sedang berjalan dan memberikan solusi melalui sistem yang akan dibangun agar lebih bermanfaat.

b. Wawancara

Adalah percakapan antara peneliti dan informan. Seorang peneliti yang ingin memperoleh informasi, dan pemberi informasi adalah orang yang diyakini memiliki informasi penting tentang subjek penelitian.

3.3 Pengembangan Sistem

Sistem yang diusulkan dalam penelitian ini digambarkan dengan menggunakan flowchart dokumen pada gambar berikut ini:



Gambar 3.1 sistem yang diusulkan

3.3.1 Analisis Sistem

Sistem analisis memakai pendekatan procedural/struktural yang digambarkan dalam bentuk:

1. Diagram Konteks

Adalah diagram yang menggambarkan keseluruhan sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD dan menggambarkan semua input kesistem atau output dari sistem. Batas sistem dijelaskan dalam peta konteks yaitu hanya ada satu proses dan tidak boleh ada penyimpanan dipeta konteks.

2. Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang merupakan alat desain sistem yang digunakan untuk menampilkan semua proses yang terdapat dalam aplikasi tertentu dengan cara yang jelas dan terstruktur. Diagram tersebut dapat digambarkan dengan menggunakan notasi proses dalam data flow diagram (DAD).

3. Diagram Arus Data

Diagram arus data merupakan satu komponen perancangan sistem komputerisasi. DAD menggambarkan aliran data dari sumber anggota data (input) ke penerima data (output). Aliran data perlu diketahui agar pembuat sistem mengetahui secara pasti kapan data harus disimpan, kapan harus ditanggapi (diproses), dan kapan harus didistribusikan ke bagian lain.

4. Kamus Data

Kamus data adalah deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang tercakup dalam DFD. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk *hard copy* dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang dicetak.

3.3.2 Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan procedural/struktural yang digambarkan dalam bentuk:

1. Desain Input

Desain input merupakan dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode input yang digunakan. Untuk tahap rancangan input secara umum

yang perlu dilakukan analisis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu input yang akan didesain secara rinci.

2. Desain Output

Desain output merupakan hasil dari aplikasi yang dapat dilihat. Output dapat berupa hasil media keras seperti kertas, atau juga bisa seperti hasil media tampilan informasi pada layar.

3. Desain Basis Data

Basis data (*database*) merupakan gabungan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan disimpanan luar komputer serta digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Database merupakan komponen-komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakai. Penerapan database dalam aplikasi disebut *database sistem*.

3.3.3 Konstruksi Sistem

Dalam tahap ini menerjemahkan hasil pada tahap analisis dan desain ke dalam kode-kode program komputer kemudian membangun sistemnya. Alat bantu yang digunakan pada tahap ini adalah MySQL sebagai database dan PHP sebagai data pemrograman.

3.3.4 Pengujian Sistem

1. White Box Testing

Software yang telah direvisi kemudian diuji dengan metode *white box testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuatkan *Flowchart* programnya kemudian dipetakan ke dalam bentuk *Flowgraph* ditentukan jumlah *region*, dan *Cyclomatic complexity* (CC). Apabila $independen\ path = V(G) = (CC) = region$, dimana setiap path hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelengkapan logika pemrograman.

2. Black Box Testing

Selanjutnya *software* diuji pula dengan metode *black box testing* yang focus pada keperluan fungsional dari *software* dan berupaya untuk menemukan kesalahan dalam beberapa bagian, diantaranya:

- a. Fungsi-fungsi yang salah ataupun hilang
- b. Kesalahan interface
- c. Kesalah dalam struktur data ataupun akses basis data eksternal
- d. Kesalahan performa
- e. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen-komponen sistem.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah metode observasi, wawancara dan pengumpulan data-data sekunder terkait sistem yang akan dibangun.

4.1.1 Gambaran Singkat Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam tugas akhir ini, yaitu berlokasi pada Puskesmas Tilamuta dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

4.1.1.1 Puskesmas Tilamuta

Puskesmas Tilamuta terletak di ibu kota Kabupaten Boalemo yaitu di Desa Limbato Kecamatan Tilamuta dan sebagian besar terdiri dari daerah pegunungan, daerah pertanian dan pesisir pantai dengan luas 31,140 km² dengan rata-rata ketinggian daerahnya 30,14 m diatas permukaan laut.

Puskesmas Tilamuta terletak antara 122,8°–122,38° Bujur Timur dan 0,30°–1,00° Lintang Selatan, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Dulupi
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Pangi Kecamatan Dulupi
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Teluk Tomini
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Tutulo Kecamatan Botumoito

Secara umum, suhu udara di Puskesmas Tilamuta rata-rata pada siang hari 31,2 Celcius, sedangkan suhu udara rata-rata pada malam hari 27,60 celcius, kelembaban udara relatif tinggi dengan rata-rata 82,8 persen.

Wilayah kerja Puskemas Tilamuta terdiri dari 12 Desa yang ada di Kecamatan Tilamuta Yaitu, Desa Lahumbo, Desa Mohungo, Desa Modelomo, Desa Hungayonaa, Desa Lamu, Desa Ayuhulalo Desa Piloliyanga Desa Limbato, Desa Pentadu Timur, Desa Pentadu Barat, Desa Bajo, Desa Tenilo. sedangkan jarak terjauh Desa Ke Puskesmas Tilamuta adalah 10 KM yaitu Desa Tenilo. Semua Desa yang ada di wilayah Kerja Puskesmas Tilamuta dapat dijangkau dengan kendaraan bermotor Roda 4 dan Roda 2, namun pada keadaan tertentu

(pada musim hujan, terdapat desa – desa yang sulit dijangkau). Desa-desa tersebut terdapat di wilayah Desa Tenilo dan Desa Lahumbo Dusun V Danta.

Puskesmas Tilamuta Mempunyai Filosofi, Visi, dan Misi Sebagai Berikut :

- a. FILOSOFI : Dengan tingginya derajat kesehatan masyarakat akan meningkatkan produktifitas dan pendapatan masyarakat secara otomatis kesejahteraan masyarakat akan lebih baik.
- b. VISI : “Mewujudkan Masyarakat Kecamatan Tilamuta yang Mandiri dan Peduli akan Kesehatan”
- c. MISI :
 1. Memberikan Pelayanan Sesuai Standar;
 2. Meningkatkan Kemandirian Masyarakat Terhadap Kesehatan Dimulai Dari Lingkungan Sendiri;
 3. Memotivasi Masyarakat Peduli Terhadap Masalah Kesehatan;
 4. Meningkatkan Ketrampilan, Keahlian Dan Imtaq Terhadap Pemberi Pelayanan Kesehatan.
- d. TATA NILAI : “ S E H A T “

S = Senyum, salam dan sapa
 Dalam memberikan pelayanan diawali dengan Senyum, salam dan sapa kepada pasien/klien.

E = Empati
 Ikut merasakan atau peduli dengan keadaan sekitar

H = Harmoni
 Menciptakan hubungan yang baik dalam pekerjaan dan menjaga keselarasan antar sesama.

A = Melaksanakan tugas dengan penuh amanah/dapat dipertanggungjawabkan.

T = Tanggungjawab dan taat
 Setiap tugas yang dilaksanakan harus dapat dipertanggungjawabkan dan sesuai dengan standard dan aturan yang berlaku.

4.1.2 Data Bayi Penerima Makanan Pendamping ASI

Berdasarkan data yang didapatkan dari lokasi penelitian, berikut ini data bayi yang akan diberikan makanan pendamping ASI.

Tabel 4.1 Data Bayi Penerima Makanan Pendamping ASI

No	Nama Bayi	Jenis Kelamin P/L	Nama Ibu Kandung	Tanggal Lahir Bayi
1	Akmal Putra Nusi	L	Wilan Uningo	02-11-2019
2	Arsy Nanda	P	Rustia Hamid	07-01-2020
3	Nur Kinanti Puluhulawa	P	Windi Salati	13-01-2020
4	Rein Ningo	L	Orin Nusa	19-01-2020
5	Alfit Ali	L	Erwin MOODUto	14-01-2020
6	Nur Cinta Salsabila Nusa	P	Vani Lastri Muksin	22-03-2020
7	Azmirul Azman Maliwu	L	Erwin Newu	14-04-2020
8	Difren Alfaqro Saliko	L	Rahmawati Mokoagow	19-05-2020
9	Moh Riski L. Lantolo	L	Pian Rasid	13-06-2020
10	Arsyad Putra Saba	L	Windra Pasune	20-06-2020
11	Naura Queensi Saliko	P	Djaria Nai	04-08-2020
12	Fathan Rifqo Alfatih Ahmad	L	Mitra Sayi	08-08-2020
13	Abbyan Alfarendra H	L	Susanti Saliko	24-09-2020
14	Nanda Doe	P	Nelvi Harun	05-11-2020
15	Naira Zahrani Pode	P	Isna Mooduto	14-12-2020
16	Jasmine Nur Cinta Saleh	P	Cindi Arif	01-01-2021

4.2 Hasil Pemodelan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Model adalah Representasi dari sebuah obyek atau situasi aktual, perancangan model system akan sangat membantu memudahkan pemahaman informasi yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem, pada sistem yang dibangun akan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman web sehingga sistem dapat memenuhi unsur *user friendly* seperti tujuan dari penelitian

ini, berikut penerapan metode saw dan pemodelan system dengan menggunakan diagram konteks, diagram berjenjang dan diagram level system yang dibangun

4.2.1 Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

4.2.1.1 Menentukan Alternatif, Kriteria dan Bobot

1. Data alternatif

Berikut ini 5 sampel data yang digunakan sebagai alternatif dalam pemodelan menggunakan metode SAW.

Tabel 4.2 Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A01	Rein Ningo
A02	Arsy Nanda
A03	Naura Queensi Saliko
A04	Naira Zahrani Pode
A05	Arsyad Putra Saba

2. Data Kriteria dan Bobot

Berikut data bobot dan kriteria yang digunakan

Tabel 4.3 Bobot Setiap Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Atribut
K01	Protein hewani	10	Benefit
K02	Hewani nabati	10	Benefit
K03	Karbohidrat	20	Benefit
K04	Lemak	20	Benefit
K05	Zat besi	20	Benefit
K06	Kalsium	10	Benefit
K07	Sayur-sayuran	10	Benefit

3. Data Subkriteria

Berikut ini data subkriteria dan nilai

Tabel 4.4 Data Subkriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Sub kriteria	Nilai
K01	Protein hewani	- Telur	1
		- Ikan	2
		- Daging ayam	3
		- Daging Sapi/Kambing	4
K02	Hewani nabati	- Tahu/ Tempe	1
		- Kacang hijau	2
		- Kacang merah	3
		- Selai kacang	4
K03	Karbohidrat	- Labu / Ubi	1
		- Jagung	2
		- Kentang	3
		- Beras putih	4
K04	Lemak	- Minyak canola/Zaitun	1
		- Gandum	2
		- Margarine	3
		- Santan	4
K05	Zat besi	- Telur	1
		- Bayam	2
		- Hati Ayam	3
		- Hati Sapi	4
K06	Kalsium	- Susu	1
		- Kacang almond	2
		- Ubi jalar	3
		- Brokoli	4
K07	Sayur-sayuran	- Pisang	1
		- Bayam	2
		- Alpukat	3
		- Wortel	4

4.2.1.2 Perhitungan dengan menggunakan Metode SAW

Setelah menyiapkan data, selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW yang dibagi dengan tiga langkah, yaitu:

1. Tahap Analisa

Tahap ini digunakan untuk mengubah nilai pada alternatif yang sesuai dengan bobot pada subkriteria, sehingga didapat nilai seperti pada tabel berikut ini

Gambar 4.1 Tahap Analisa

Alternatif	Kriteria						
	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07
A01	3	1	2	3	3	4	2
A02	4	2	2	3	4	2	1
A03	1	4	3	1	2	1	3
A04	2	3	4	2	1	3	4
A05	3	2	4	4	2	1	3

2. Tahap Normalisasi

Berikut tahap normalisasi berdasarkan tabel pada tahap analisa

$$r_{11} = \frac{3}{\max \{3;4;1;2;3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{12} = \frac{1}{\max \{1;2;4;3;2\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{21} = \frac{4}{\max \{3;4;1;2;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{2}{\max \{1;2;4;3;2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{31} = \frac{1}{\max \{3;4;1;2;3\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{32} = \frac{4}{\max \{1;2;4;3;2\}} = \frac{4}{4} = 1$$

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

$$r_{42} = \frac{3}{\max \{1;2;4;3;2\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{51} = \frac{3}{\max \{3;4;1;2;3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{52} = \frac{2}{\max \{1;2;4;3;2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{13} = \frac{2}{\max \{2;2;3;4;4\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{14} = \frac{3}{\max \{3;3;1;2;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{23} = \frac{2}{\max \{2;2;3;4;4\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{24} = \frac{3}{\max \{3;3;1;2;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{33} = \frac{3}{\max \{2;2;3;4;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{34} = \frac{1}{\max \{3;3;1;2;4\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{43} = \frac{4}{\max \{2;2;3;4;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{44} = \frac{2}{\max \{3;3;1;2;4\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{53} = \frac{4}{\max \{2;2;3;4;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{54} = \frac{4}{\max \{3;3;1;2;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{15} = \frac{3}{\max \{3;4;2;1;2\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{16} = \frac{4}{\max \{4;2;1;3;1\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{25} = \frac{4}{\max \{3;4;2;1;2\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{26} = \frac{2}{\max \{4;2;1;3;1\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{35} = \frac{2}{\max \{3;4;2;1;2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{36} = \frac{1}{\max \{4;2;1;3;1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{45} = \frac{1}{\max \{3;4;2;1;2\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{46} = \frac{3}{\max \{4;2;1;3;1\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{55} = \frac{2}{\max \{3;4;2;1;2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{56} = \frac{1}{\max \{4;2;1;3;1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{17} = \frac{2}{\max \{2;1;3;4;3\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{27} = \frac{1}{\max \{2;1;3;4;3\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{37} = \frac{3}{\max \{2;1;3;4;3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{47} = \frac{4}{\max \{2;1;3;4;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{57} = \frac{3}{\max \{2;1;3;4;3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Tabel 4.5 Hasil Normalisari R

Alternatif	Kriteria						
	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07
A01	0,75	0,25	0,5	0,75	0,75	1	0,5
A02	1	0,5	0,5	0,75	1	0,5	0,25
A03	0,25	1	0,75	0,25	0,5	0,25	0,75
A04	0,5	0,75	1	0,5	0,25	0,75	1
A05	0,75	0,5	1	1	0,5	0,25	0,75

3. Tahap Perangkingan

Tahap perangkingan dilakukan setelah mengalikan hasil normalisasi dengan nilai bobot kriteria

Bobot kriteria (W) = [10; 10; 20; 20; 20; 10; 10]

Nilai yang diperoleh yaitu:

$$\begin{aligned} V1 (A01) &= (0,75 * 10) + (0,25 * 10) + (0,5 * 20) + (0,75 * 20) + (0,75 * 20) \\ &\quad + (1 * 10) + (0,5 * 10) \\ &= 65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 (A02) &= (1 * 10) + (0,5 * 10) + (0,5 * 20) + (0,75 * 20) + (1 * 20) + (0,5 * \\ &\quad 10) + (0,25 * 10) \\ &= 67,5 \end{aligned}$$

$$V3 (A03) = (0,25 * 10) + (1 * 10) + (0,75 * 20) + (0,25 * 20) + (0,5 * 20) + (0,25 * 10) + (0,75 * 10)$$

$$= 52,5$$

$$V4 (A04) = (0,5 * 10) + (0,75 * 10) + (1 * 20) + (0,5 * 20) + (0,25 * 20) + (0,75 * 10) + (1 * 10)$$

$$= 65$$

$$V5 (A05) = (0,75 * 10) + (0,5 * 10) + (1 * 20) + (1 * 20) + (0,5 * 20) + (0,25 * 10) + (0,75 * 10)$$

$$= 72,5$$

Berdasarkan hasil perkalian dari hasil normalisasi dengan nilai bobot kriteria, maka didapat hasil perangkingan seperti pada tabel berikut ini;

Tabel 4.6 Hasil Perangkingan

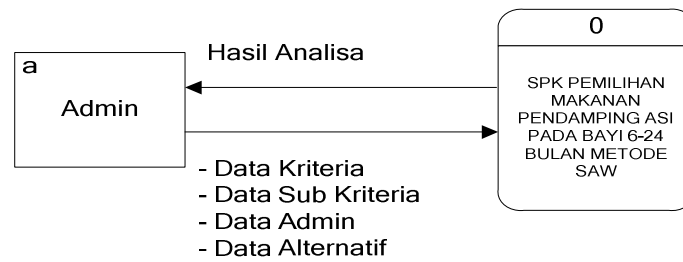
Alternatif	Hasil Akhir	Rangking
A01	65	3
A02	67,5	2
A03	52,5	4
A04	65	3
A05	72,5	1

Dari hasil perangkingan yang didapat, terlihat bahwa alternatif A05 mendapatkan nilai terbesar yaitu 72,5 sehingga menjadi rangk 1 (alternatif terbaik).

4.3 Hasil Desain Sistem Secara Umum

4.3.1 Diagram Konteks

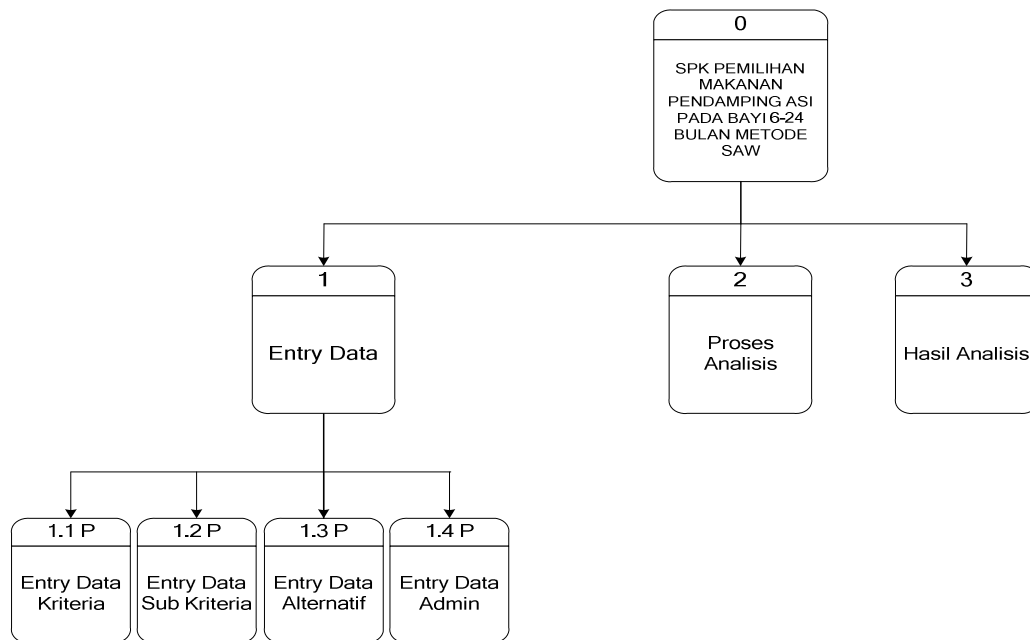
Diagram konteks dalam penelitian ini terdiri hanya satu entitas yaitu entitas admin. Berikut gambaran sistem dalam diagram konteks.



Gambar4.2 Diagram Konteks

4.3.2 Diagram Berjenjang

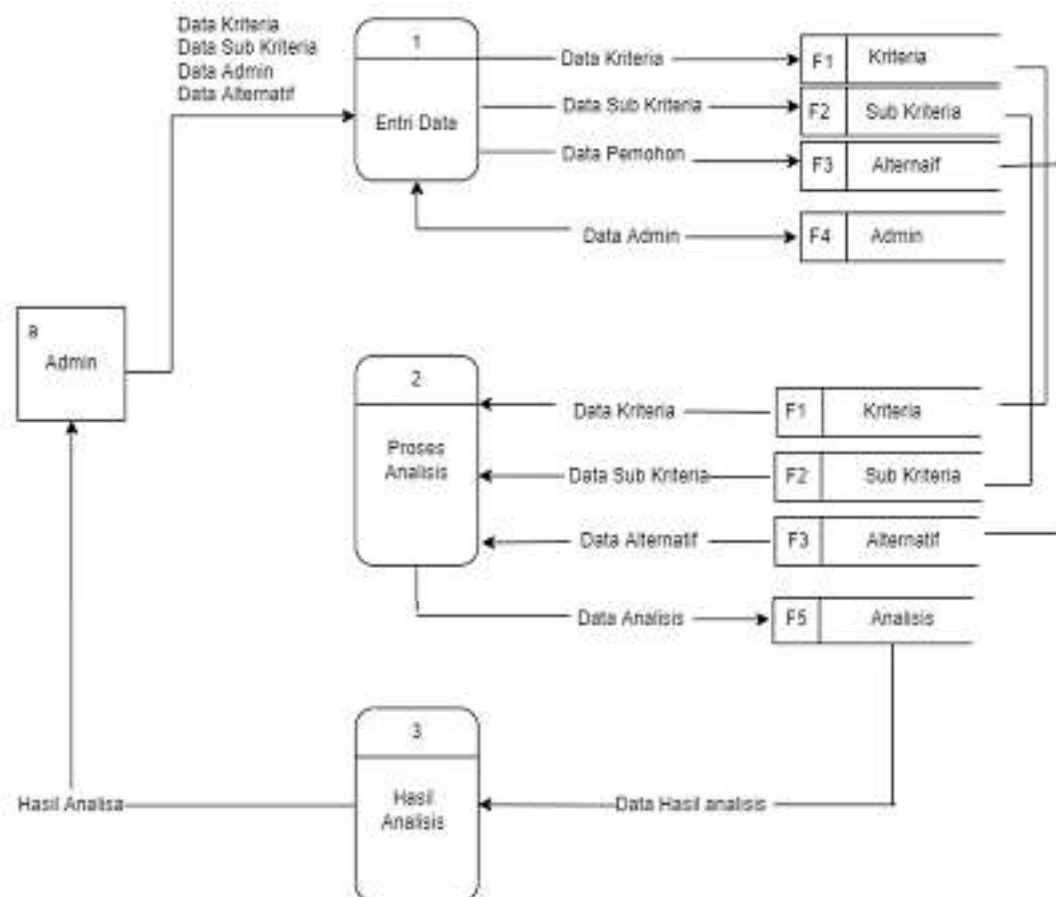
Diagram berjenjang dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan tahapan-tahapan yang ada pada diagram konteks. Pada tahapan-tahapan tersebut akan digambarkan secara terinci menggunakan Diagram Arus Data (DAD).



Gambar 4.3Diagram Berjenjang

4.3.3 Diagram Arus Data

4.3.3.1 Diagram Arus Data Level 0

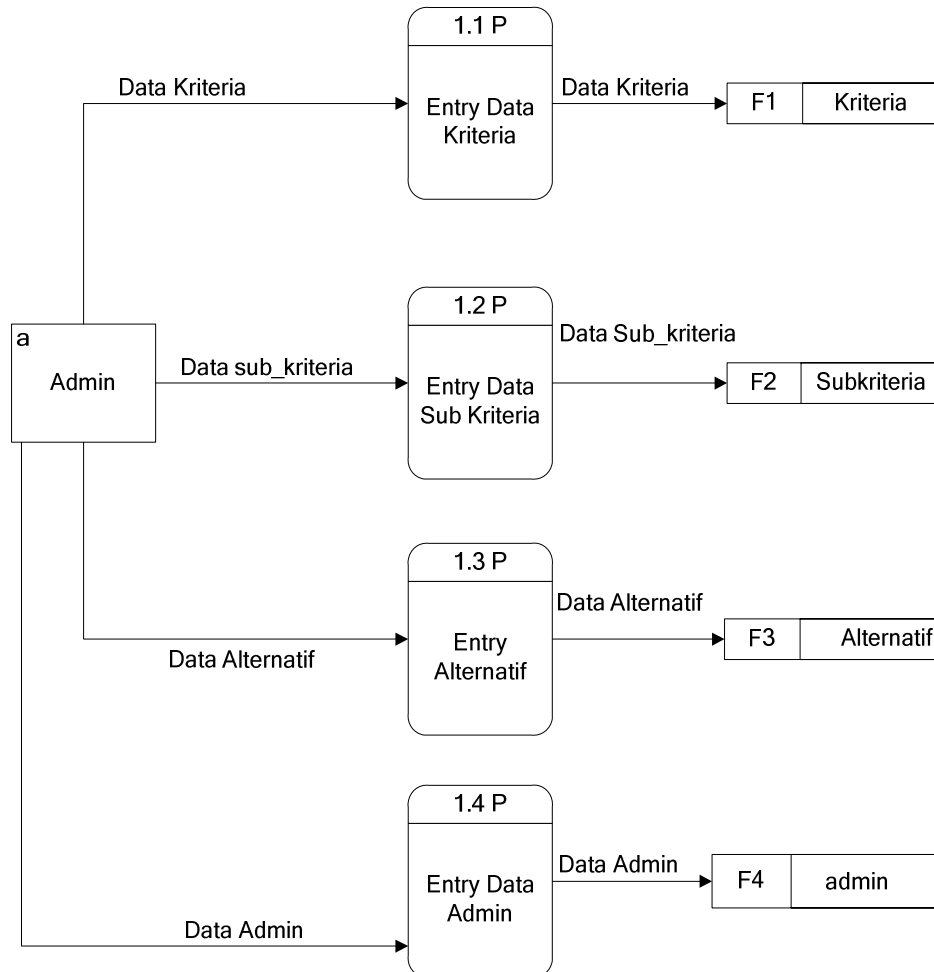


Gambar 4.4DAD Level 0

DAD Level 0 diatas terdiri atas sat entitas yaitu admin. Entitas Admin menginput data kriteria, data Sub kriteria, data admin dan data Alternatif terhadap sistem keputusan dan masing-masing akan tersimpan dalam tabel kriteria, Subkriteria kriteria, admin, dan Alternatif. Data kemudian akan diproses oleh sistem sehingga nantinya akan mengeluarkan output berupa laporan hasil analisa.

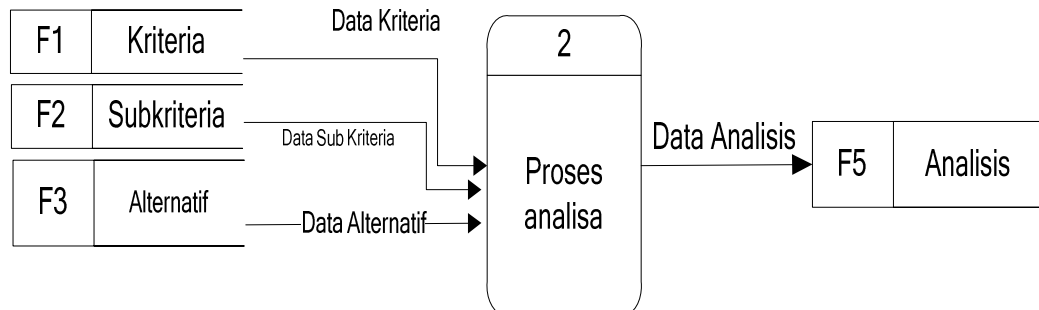
Adapun uraian proses dari DAD Level 0 digambarkan dalam DAD Level 1 Proses 1, DAD Level 1 Proses 2, dan DAD Level 1 Proses 3.

4.3.3.2 Diagram Arus Data Level 1 Proses 1



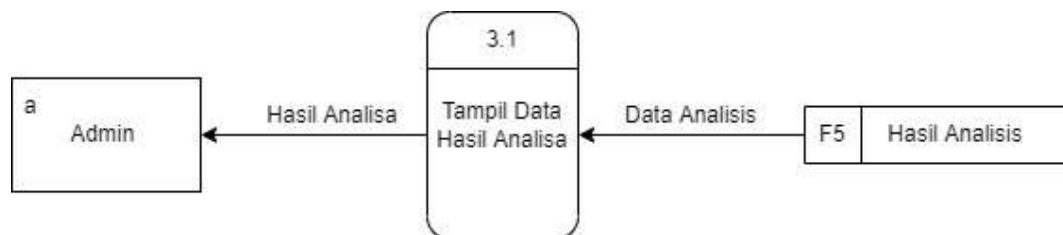
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1

4.3.3.3 Diagram Arus Data Level 1 Proses 2



Gambar 4.6DAD Level 1 Proses 2

4.3.3.4 Diagram Arus Data Level 1 Proses 3



Gambar 4.7DAD 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.

Tabel4.7 Kamus Data Alaternatif

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, a-1.3p, 1.3p-f3, f3-2	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_alternatif	Int	11	No id alternative
2.	Nama Bayi	Varchar	50	Nama Alternatif

Tabel 4.8Kamus Data Sub Kriteria

Kamus Data : Sub Kriteria				
Nama Arus Data : Data SubKriteria Penjelasan : Berisi data-data SubKriteria Periode : Setiap ada penambahan data SubKriteria (non periodik) Struktur Data :			Bentuk Data : Dokumen Arus Data : a-1,1-f2, f2-2, a-1.2p, 1.2p-f2, f2-2	
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		Nilai / Bobot Sub

Tabel 4.9 Kamus Data Analisa

Kamus Data : Analisa				
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-f5, f5-3, 3-a, 2-f5, f5-3.1p, 3.1p-a		
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id_alternatif	Int	11	Id alternative
2.	Id_Sub	Int	11	Id Sub

Tabel 4.10 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, a-1.1p, 1.1p-f1,f1-2		
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 4.11 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-f4, a-	
Matrik (non periodik)			1.4p, 1.4p-	
Struktur Data :			f4	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Username	Varchar	50	Nama Admin
2.	Password	Varchar	50	Password

4.3.5 Desain Input Secara Umum

Desain Input Secara Umum

- Untuk** : Kepala Puskesmas Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo
- Sistem** : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping ASI dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
- Tahap** : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.12 Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe File	Periode
I-001	Data Kriteria	Admin	Indeks	Non Periodik
I-002	Data Sub_kriteria	Admin/Pengguna	Indeks	Non Periodik
I-003	Data Alternatif	Admin	Indeks	Non Periodik
I-004	Data Admin	Admin	Indeks	Non Periodik

4.4 Hasil Desain Sistem Secara Terinci

4.4.1 Desain Input Terinci

LOGIN ADMIN

Username

Password

Gambar 4.8 Desain Input Data Pengguna

UPDATE DATA KRITERIA

Nama Kriteria

Attribut

Gambar 4.9 Desain Input Data Kriteria

DATA SUBKRITERIA

Nama Kriteria

Tambah data

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

Gambar 4.11 Desain Input Subkriteria

Data Alternatif

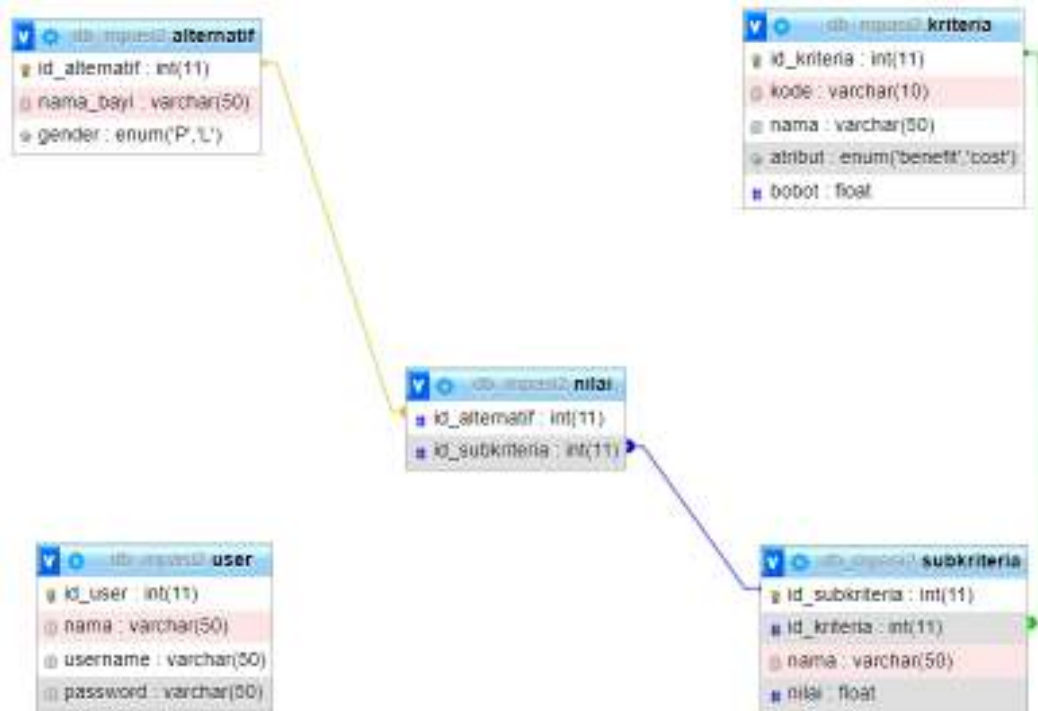
Nama Bayi

Jenis Kelamin

Kriteria 1 dst

Gambar 4.13 Desain input data alternatif

4.4.2 Desain Reasi Tabel

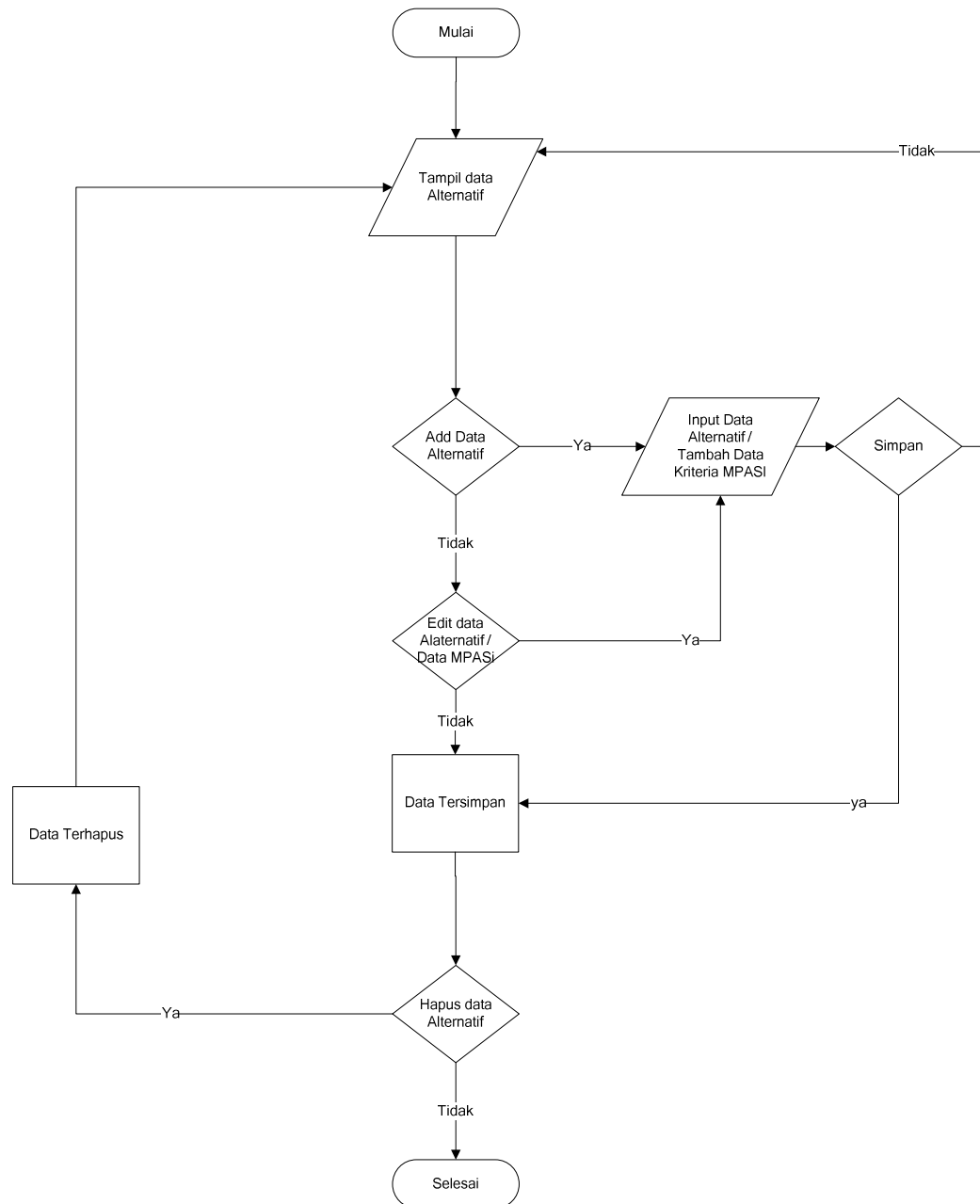


Gambar 4.14 Relasi Tabel

4.5 Hasil Pengujian Sistem

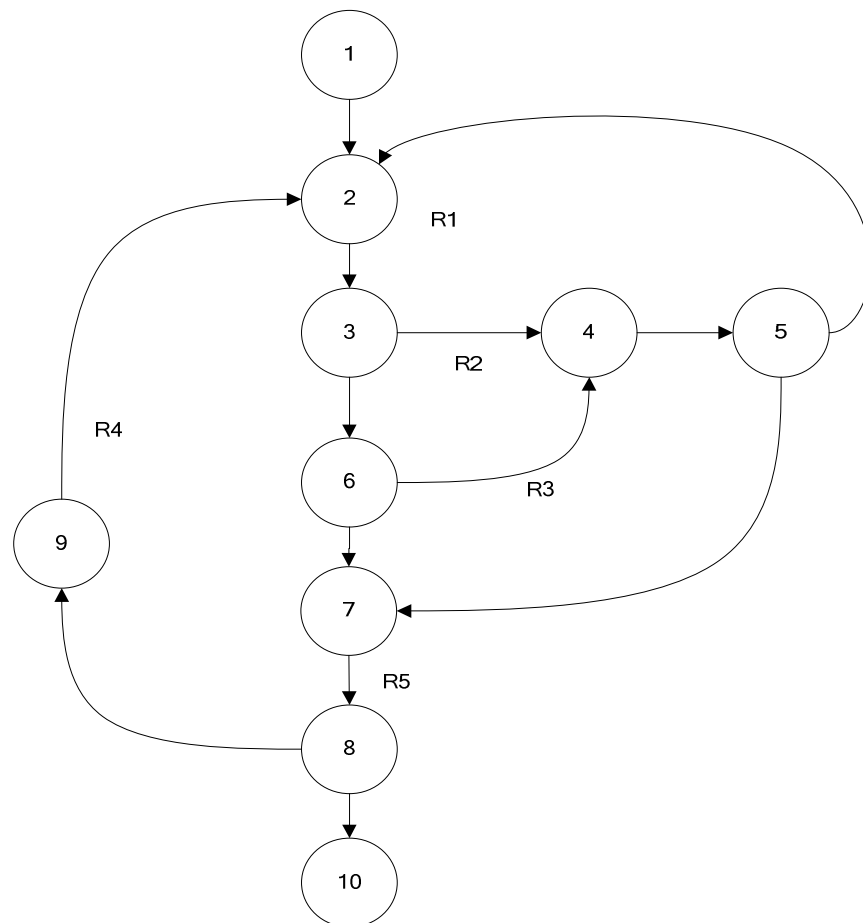
4.5.1 Pengujian White Box

1. *Flowchart* Form Alternatif



Gambar4.15Flowchart Form Alternatif

2. *Flowgraph* Form Alternatif



Gambar 4.16 Flowgraph Form Alternatif

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

$$\text{Node}(N) = 10$$

$$\text{Edge}(E) = 13$$

$$\text{Predicate Node}(P) = 4$$

$$\text{Region}(R) = 5$$

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

$$= 13 - 10 + 2$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 5$$

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

$$= 4 + 1$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 5$$

Basis Path :

Tabel 4.13 Tabel Basis Path Form Alternatif

No	Path	Input	Output	Ket.
1.	1-2-3-4-5-2-3-6-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> - Mulai - Tampil data Alternatif - Tambah data - Simpan - Data tersimpan - Selesai 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampil form Alternatif - Simpan data Alternatif - Data tersimpan - Selesai 	OK
2.	1-2-3-4-5-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> - Input data Alternatif - Input data Alternatif - Simpan data Alternatif - selesai 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampil form tambahAlternatif - selesai 	OK
3	1-2-3-6-4-5-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> - Editdata Alternatif - Edit data Alternatif - Data Alternatif tersimpan - selesai 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampil Alternatif - Selesai 	OK
4	1-2-3-6-7-8-9-2-3-6-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> - Tampil Hapus Alternatif - selesai 	<ul style="list-style-type: none"> - Data terhapus - selesai 	OK
5	1-2-3-6-7-8-10	<ul style="list-style-type: none"> - Input tambah Alternatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Data Alternatif bertambah 	OK

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

4.5.2 Pengujian Black Box

Tabel 4.14 Tabel Pengujian Black Box

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login Administrator	Menampilkan form Login	Form login	Sesuai
Masukkan user	Menguji validasi	Tampil pesan salah	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
name salah	user name		
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 Subkriteria penilaian diisi, klik tombol simpan	Menguji validasi form Subkriteria	Tampil form Subkriteria penilaian	Sesuai
Klik menu Alternatif	Menampilkan Alternatif	Tampil Data Alternatif	Sesuai
Klik menu Rekomendasi MPASI	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 Model

Model sistem yang dirancang dalam penelitian ini digambarkan kedalam bentuk *physical system* dan *logical model*. Bentuk *physical system* digambarkan dengan sistem flowchart, dan *logical model* digambarkan dengan data flow diagram (DAD).

5.2 Pembahasan Sistem

5.2.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software

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

Pada dasarnya, untuk implementasi sistem ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya:

1. *Hardware dan Software*

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

- a. Processor setara Core I33.0 Ghz atau lebih
- b. RAM (Memory) 2 GB atau lebih
- c. HDD 360 GB atau lebih.
- d. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768
- e. LAN Card
- f. Dan Peralatan I/O Lainnya
- g. Windows 7, 8 atau 10
- h. Browser Mozilla Firefox, Chrome dan Opera untuk membuka Web
- i. Hosting dan Domain

2. *Brainware*

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

5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengetikkan alamat website pada tab address *www.localhost/saw_mpasi*

5.2.2.1 Tampilan Halaman Login Admin



Gambar 5.1 Tampilan Form Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman adminweb. Apabila salah maka akan tampil Pesan "username dan password yang anda masukkan salah!" Kemungkinan hal ini disebabkan karena username atau password anda tidak benar, dan silahkan ulangi lagi dengan mengisi user dan password yang benar kemudian klik tombol Login.

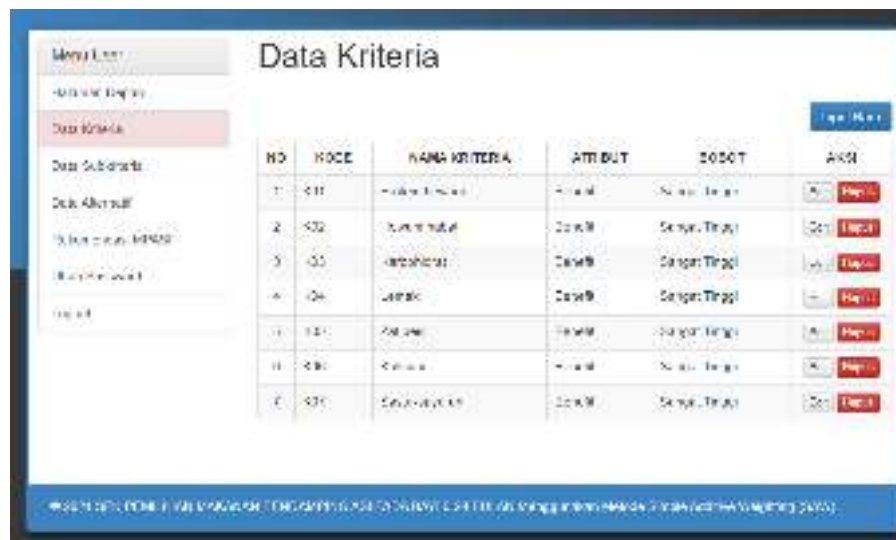
5.2.2.2 Tampilan Home Admin



Gambar 5.2 Tampilan Home Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan Halaman Home dari admin setelah melakukan proses login sebagai admin. Terdiri atas menu-menu yang terdapat di lajur kiri yaitu Halaman Depan, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Rekomendasi Mipasi dan Logout.

5.2.2.3 Tampilan Halaman View Data Kriteria



NO	KODE	NAMA KRITERIA	ATRIBUT	BOBOT	AKSI
1	K01	Kecepatan Jalan	Kel. Jalur	Sangat Tinggi	[Edit] [Hapus]
2	K02	Kemudahan	Daerah	Sangat Tinggi	[Edit] [Hapus]
3	K03	Kemudahan	Daerah	Sangat Tinggi	[Edit] [Hapus]
4	K04	Kemudahan	Daerah	Sangat Tinggi	[Edit] [Hapus]
5	K05	Kemudahan	Daerah	Sangat Tinggi	[Edit] [Hapus]
6	K06	Kemudahan	Daerah	Sangat Tinggi	[Edit] [Hapus]
7	K07	Kemudahan	Daerah	Sangat Tinggi	[Edit] [Hapus]

Gambar 5.3 Tampilan Halaman View Data Kriteria Penilaian

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data kriteria penilaian, data kriteria penilaian yang tampil yaitu Nama Kriteria, Atribut dan Bobot. Untuk menambahkan data kriteria penilaian yang baru klik Input Baru. Untuk Mengubah data pilih tombol Edit dan untuk menghapus pilih tombol Hapus.

5.2.2.4 Tampilan Form Tambah Data Kriteria



Gambar 5.4 Tampilan Form Tambah Data Kriteria

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data kriteria penilaian yang baru. Dimulai dengan mengisi Kode, Nama Kriteria, Atribut dan Bobot. Untuk operasi data, gunakan tombol Simpan. Untuk membatalkan proses gunakan tombol Batal.

5.2.2.5 Tampilan Halaman View Data Sub Kriteria

NO	NAMA SUBKRITERIA	NILAI	AKSI
1	Jalur Tempa	1	Edit Hapus
2	Kakung Ijau	2	Edit Hapus
3	Kakung Merah	3	Edit Hapus
4	Sela Kakung	4	Edit Hapus

Gambar 5.5 Tampilan Halaman View Data Sub Kriteria

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data Sub kriteria yaitu Kriteria, Nama Subkriteria dan Nilai. Untuk mengubah data bobot kriteria yang baru klik edit dan untuk menghapus klik hapus.

5.2.2.6 Tampilan Halaman View Data Alternatif

NO	Nama Bayi	J. Kelamin	Aksi
1	Almar Albar	Laki-laki	Edit Hapus
2	Aldi Tutukesh	Perempuan	Edit Hapus
3	Almar Albar	Laki-laki	Edit Hapus
4	Ima Nagmudin	Perempuan	Edit Hapus

Gambar 5.6 Tampilan Halaman View Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data Alternatif, data Alternatif yang tampil yaitu No. Nama Bayi dan Jenis Kelamin. Untuk menambahkan data Alternatif yang baru klik Input Baru. Untuk Mengubah data pilih tombol Edit dan untuk menghapus pilih tombol Hapus.

5.2.2.7 Tampilan Form Tambah Data Alternatif

Gambar 5.7 Tampilan Form Tambah Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data Alternatif yang baru. Dimulai dengan mengisi Nama Alternatif, Jenis Kelamin dan Mengisi Data Mpasi yang sering dikonsumsi oleh alternatif. Untuk operasi data, gunakan tombol Simpan. Untuk membatalkan proses gunakan tombol Batal.

5.2.2.8 Tampilan Halaman View Rekomendasi MPASI

Menu User

Halaman Depan

Data Kelana

Data Substansi

Data Alternatif

Rekomendasi MPASI

Ubah Password

Logout

Rekomendasi MPASI

Nilai Alternatif

NO	Nama Bayi	Protein Hewani	Hewani nabati	Karbohid
1	Ahmad Alfar	Daging sapi / Kambing	Selai Kacang	Jagung
2	Akila Tuhafizah	Telur	Tahu/ Tempe	Lada / Ubi
3	Alison Albani	Beras	Kacang Merah	Jagung
4	Ima Najamuddin	Daging ayam	Kacang Merah	Kentang

Komensi

NO	Nama Bayi	K01	K02	K03	K04	K05
1	Ahmad Alfar	4	4	2	4	4
2	Akila Tuhafizah	1	1	1	1	1
3	Alison Albani	2	3	2	2	2
4	Ima Najamuddin	3	3	3	3	3

Normalisasi

NO	Nama Bayi	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07
1	Ahmad Alfar	1	1	0.667	1	1	1	1
2	Akila Tuhafizah	0.25	0.25	0.333	0.25	0.25	0.25	0.25
3	Alison Albani	0.5	0.75	0.667	0.5	0.5	0.75	0.5
4	Ima Najamuddin	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.5	0.75

Gambar 5.8 Tampilan Halaman View Rekomendasi MPASI

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data Rekomendasi Mpasi berdasarkan kelompok usia yang direkomendasikan oleh sistem. Sistem akan menampilkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode SAW. Berikut Hasil Analisa menggunakan Metode SAW

Hasil Akhir			
NO	Nama Bayi	NILAI	Rekomendasi Usia Konsumsi MPASI berdasarkan kriteria yang dipilih
1	Ahmad Albar	33.335	Usia 12–24 bulan
2	Ima Najamuddin	26.25	Usia 10–12 bulan
3	Alvin Albara	20.035	Usia 0–10 bulan
4	Akila Tuhafizah	9.185	Usia 8–8 bulan

© 2021 SDK PEMILIHAN MAKANAN PENDAMPING ASI PADA BAYI 6-24 BULAN Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Gambar 5.9Tampilan Halaman Data Hasil Analisa

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Puskesmas Kecamatan Talamuta Kabupaten Boalemo dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa:

1. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping ASI Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*, dapat dibuat dan dapat memberikan rekomendasi MPASI Berdasarkan Usia
2. Dapat diketahui bahwa Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping ASI Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* yang dirancang dan dapat digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box Tesing* dan *Basis Path* yang menghasilkan nilai $V(G) = 5$ CC, serta pengujian *Black Box* yang menggambarkan kebenaran sebuah logika sehingga didapat bahwa logika *flowchart* benar dan menghasilkan sistem pendukung keputusan yang tepat dan dapat digunakan.

6.2 Saran

Setelah melakukan Penelitian dan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping ASI Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu sebagai berikut :

1. Penulis berharap kepada Pihak pengguna agar system ini dipertahankan dan dikembangkan sehingga nantinya kinerja maupun output pada system ini dapat lebih maksimal dalam menentukan keputusan.
2. Perlu dilakukan bimbingan teknis dalam penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping ASI di Puskesmas Kecamatan Talamuta Kabupaten Boalemo

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendrix, Hendrix. Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Makanan Pendamping Air Susu Ibu. Diss. Universitas Multimedia Nusantara, 2017.
- [2] Ridhawati, Eka, and Leonita Julianti. "Pemilihan Makanan Pendamping ASI Pada Batita Dengan Menerapkan Metode TOPSIS." *SIMADA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)* 1.1 (2018): 31-40.
- [3] Estiningtias, Diah. "Hubungan Peran Keluarga Dengan Pemberian Makanan Pendamping Asi (Mp-Asi) Pada Bayi Usia 6-24 Bulan Di Kecamatan Panti."
- [4] Estiningtias, Diah. "Hubungan Peran Keluarga Dengan Pemberian Makanan Pendamping Asi (Mp-Asi) Pada Bayi Usia 6-24 Bulan Di Kecamatan Panti."
- [5] Rachmatullah, Robby, and Heribertus Ary Setyadi. "Implementasi Metode AHP dan WP dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Formula Balita." *J. Speed* 10.3 (2018): 55-60.
- [6] Maulidina, Vingki Indrayani, Mira Orisa, and F. X. Ariwibisono. "Analisis Perbandingan Metode Ahp Dan Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan Untuk Anak Pasca Operasi Hisphrung Berbasis Web." *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 4.1 (2020): 239-246.
- [7] Fitriati, Desti, and Mochammad Fahrudin. "Perangkingan Jenis Susu Untuk Balita Non-Asi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)." *Jurnal Teknologi Terpadu (JTT)* (2019).
- [8] Qudsiyah, Qudsiyah, Anna Mukhayaroh, and Samudi Samudi. "Pemilihan Susu Formula Terbaik Untuk Usia Anak 1-3 Tahun Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Distributor Aneka Susu Bekasi." *Journal of Students 'Research in Computer Science* 2.1 (2021).
- [9] Komalasari, Nia. Sistem Pendukung Keputusan Kelaikan Terbang (SPK2T). *Jurnal Industri Elektro dan Penerbangan*, 2018, 4.1.
- [10] Mesran, Agus Perdana Windarto, et al. Sistem Pendukung Keputusan & Data Mining: Metode dan Penerapannya Dalam Pengambilan Keputusan. Green Press, 2020.

- [11]Nofriansyah, Dicky; DEFIT, Sarjon. Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish, 2017.
- [12]Limbong, Tonni, et al. Sistem Pendukung Keputusan: *Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [13]Jaenudin, Taufik Subagio Moh Thoip Abdullah."Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa. *Prosiding Saintiks FTIK Unikom 2* (2017).
- [14]Hidayat, Nurul; Wongso, Fery; Usada, Bero. Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Secara Online Di Paragon Komputer Pekanbaru Berbasis Web. Skripsi, Pekanbaru: Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 2020, 11.8: 1689-99.
- [15]Marisa, Fitri, and Titania Grawidi Yuarita. "Perancangan Aplikasi Point of Sales (Pos) Berbasis Web Menggunakan Metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem." *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika* 3.2 (2017).
- [16]Hadiprakoso, Raden Budiarto. *Rekayasa Perangkat Lunak*. RBH, 2020.

RIWAT HIDUP



Fatma Bau lahir di Dulupi pada tanggal 24 maret 1999, anak ketiga dari 5 bersaudara, buah kasih pasangan dari ayahanda “**Niko Bau**” dan ibunda “**Khadijah Inalu**”. Penulis pertama kali menempuh pendidikan tepat pada umur 7 Tahun di Sekolah Dasar (SD) Pada SDN 03 Tilamuta Tahun 2006 dan selesai pada Tahun 2012, dan Pada Tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Mengah Pertama di MTS Negeri 1 Tilamuta dan selesai pada Tahun 2015, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Pada MAN 1 BOALEMO Penulis mengambil Jurusan Agama dan selesai pada Tahun 2018. Pada tahun 2018 Penulis terdaftar pada salah satu perguruan tinggi swasta Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo, dan Alhamdulillah selesai Tahun 2022.

Berkat petunjuk dan pertolongan Allah SWT, usaha dan disertai doa dan kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik di Perguruan Tinggi Universitas Ichsan Gorontalo, Alhamdulillah Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “ Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pendamping Asi 6-24 Bulan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”



**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 : 3381/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IV/2021

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala KESBANGPOL Kabupaten Boalemo

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

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

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

Nama Mahasiswa : Putma Bata
NIM : T3118194
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Lokasi Penelitian : PUSKESMAS TILAMUTA
Judul Penelitian : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN PENDAMPING ASI PADA BAYI 6 - 24 BULAN MENGGUNAKAN METODE SAW

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 23 April 2021

Zulham, Ph.D
NIDN 0911108104

+



**PEMERINTAH KABUPATEN BOALEMO
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS TILAMUTA**

Jl. Bayan Daran Manggala Desa Lihuto e-mail: puskesmasatilamuta@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN

Nomor : 853/209/PKM-TIL/V/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Puskesmas Tilamuta Kabupaten Boalemo dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Patma Bau
Tempat Tanggal Lahir	: Duhupi, 24 Maret 1999
Nim	: T3118194
Fakultas	: Ilmu Komputer
Program Studi/Jurusan	: Informatika

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian pada Puskesmas Tilamuta terhitung mulai tanggal 29 April 2021 s/d 04 April 2022 guna Skripsi dengan judul **"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN PENDAMPING ASI PADA BAYI LIMA TAHUN (BALITA) MENGGUNAKAN METODE SAW"**

Demiikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tilamuta, 04 April 2022
Kepala Puskesmas Tilamuta

Yaningsih Pahrus, SKM
NIP: 19760625 200312 2 008



Similarity Report ID: old:25211:18114154

PAPER NAME

SKRIPSI_T3118194_PATMA BAU.docx

AUTHOR

T3118194 PATMA BAU fatmabau590@gmail.com

WORD COUNT

10077 Words

CHARACTER COUNT

60546 Characters

PAGE COUNT

67 Pages

FILE SIZE

1.7MB

SUBMISSION DATE

Jun 3, 2022 11:01 AM GMT+8

REPORT DATE

Jun 3, 2022 11:06 AM GMT+8

● 23% Overall Similarity

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

- 23% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 7% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Small Matches (Less than 25 words)

Summary



Similarity Report ID: 0d2521118014159

23% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 23% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 7% Submitted Works database

TOP SOURCES

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

1	ejournal.caturasaki.ac.id	4%
	Internet	
2	123dok.com	3%
	Internet	
3	scribd.com	3%
	Internet	
4	andi.ddns.net	2%
	Internet	
5	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-16	1%
	Submitted works	
6	ejournal.bsi.ac.id	1%
	Internet	
7	id.scribd.com	<1%
	Internet	
8	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-16	<1%
	Submitted works	

Sources overview

turnitin		Similarity Report ID: oia2521178114139
9	adoc.pub Internet	<1%
10	Docplayer.info Internet	<1%
11	eprints.umm.ac.id Internet	<1%
12	zombiedoc.com Internet	<1%
13	slideshare.net Internet	<1%
14	ejournal.borobudur.ac.id Internet	<1%
15	susuibumenyusul.com Internet	<1%
16	coursehero.com Internet	<1%
17	docplayer.info Internet	<1%
18	e-campus.iainbukittinggi.ac.id Internet	<1%
19	widuri.raharja.info Internet	<1%
20	repository.poltekkes-kdi.ac.id Internet	<1%
Sources reviewed		

turnitin		Similarity Report ID: oic2521118714159
21	kingarthur38.files.wordpress.com Internet	<1%
22	repository.radenintan.ac.id Internet	<1%
23	repository.upp.ac.id Internet	<1%
24	valencia455.wordpress.com Internet	<1%
25	docobook.com Internet	<1%
26	text-id.123dok.com Internet	<1%
27	blogbugabagi.blogspot.com Internet	<1%
28	ojs.palcomtech.ac.id Internet	<1%
Sources overview		