

**PENENTUAN PRIORITAS PASIEN BERDASARKAN
RIWAYAT PENYAKIT DENGAN MENGGUNAKAN
METODE AHP DI PUSKESMAS
BANGGAI LAUT**
(Studi Kasus : UPTD Puskesmas Banggai)

Oleh
DITA ANDRIANI
T3120083

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana



PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
2024

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENENTUAN PRIORITAS PASIEN BERDASARKAN RIWAYAT PENYAKIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DI PUSKESMAS BANGGAI LAUT

(Studi Kasus : UPTD Puskesmas Banggai)

Oleh

DITA ANDRIANI

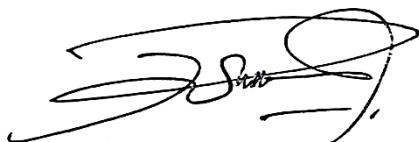
T3120083

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar sarjana
Program Studi Teknik Informatika,
Ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, 8 Juni 2024

Pembimbing I



Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

Pembimbing II



Sudirman Melangi, M.Kom
NIDN. 0908017702

PENGESAHAN SKRIPSI

PENENTUAN PRIORITAS PASIEN BERDASARKAN RIWAYAT PENYAKIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DI PUSKESMAS BANGGAI LAUT

(Studi Kasus : UPTD Puskesmas Banggai)

Oleh

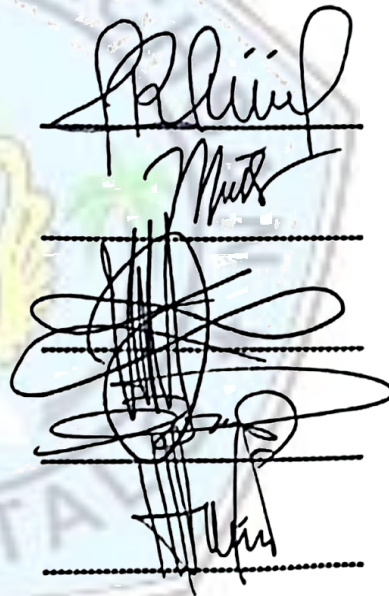
DITA ANDRIANI

T3120083

Dipersembahkan oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

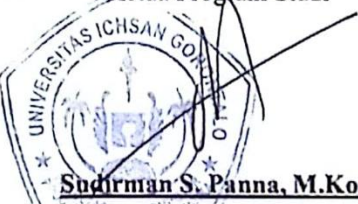
1. Ketua Penguji
Rezqiwati Ishak, M.Kom
2. Anggota
Muis Nanja, M.Kom
3. Anggota
Zulfrianto Y Lamasigi, M.Kom
4. Anggota
Irvan Abraham Salihi, M.Kom
5. Anggota
Sudirman Melangi, M.Kom



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

Ketua Program Studi

Sudirman S. Panna, M.Kom
NIDN. 092403825

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, Juni 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Dita Andriani

ABSTRACT

DITA ANDRIANI. T3120083. THE DISEASE HISTORY-BASED PATIENT PRIORITIZATION USING THE AHP METHOD AT THE BANGGAI LAUT HEALTH CENTER

Disease history-based patient prioritization is a vital step in health care, especially in situations of limited medical resources. The Analytical Hierarchy Process (AHP) method is used to calculate the level of importance of weighting all criteria and alternatives that produce appropriate and relevant reference values for patient prioritization. The criteria consideration covers blood pressure, heart rate, respiratory frequency, and temperature. Based on the calculation of weights from the AHP method, patients with the highest weights are recommended as prioritized patients. The results of this study indicate that medical history-based patient prioritization using the Analytical Hierarchy Process is implementable. The implementation result of the Analytical Hierarchy Process is proven following the test line conducted with Blackbox And Whitebox $CC=4$. The disease history-based patient prioritization can help the Local Technical Implementation Unit of Banggai Health Center.

Keywords: patient prioritization, disease history, AHP method

ABSTRAK

DITA ANDRIANI. T3120083. PENENTUAN PRIORITAS PASIEN BERDASARKAN RIWAYAT PENYAKIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *AHP* DI PUSKESMAS BANGGAI LAUT

Penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit merupakan langkah penting dalam pelayanan kesehatan, terutama dalam situasi di mana sumber daya medis terbatas. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk memperhitungkan tingkat kepentingan dari pembobotan semua kriteria dan alternatif yang menghasilkan nilai acuan yang tepat dan relevan untuk penentuan prioritas pasien. Kriteria yang dipertimbangkan yaitu tekanan darah, detak jantung, frekuensi pernapasan, dan suhu. Berdasarkan perhitungan bobot dari metode AHP, pasien yang memiliki bobot tertinggi direkomendasikan sebagai pasien prioritas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dapat diterapkan. Hasil penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada sistem penentuan prioritas pasien sudah sesuai dengan hasil perancangan sistem berdasarkan pengujian black box dan pengujian white box dimana nilai CC= 4. Penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit itu dapat membantu pihak UPTD Puskesmas Banggai.

Kata kunci: penentuan prioritas pasien, riwayat penyakit, metode *AHP*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas rahmat, dan hidayah nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: **“Penentuan Prioritas Pasien Berdasarkan Riwayat Penyakit Dengan Menggunakan Metode AHP Di Puskesmas Banggai Laut”**, untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi 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 moral maupun material. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Dr. Yuriko Abdulsamat, 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 Irvan Abraham Salihi S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo, dan selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo, dan selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
6. Bapak Sudirman S. Panna, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;

7. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
8. Teristimewa untuk kedua orang tua saya yang telah memberikan kasih sayangnya, perhatian, dan dukungan moral maupun material tanpa henti bagi penulis serta menenangkan dan menguatkan penulis untuk terus melangkah meraih mimpi-mimpi akan masa depan dalam doa-doa kebaikan.
9. Rekan-rekan seperjuangan Fikom Angkatan 2020 yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
10. Kepada Ibu Zaenab U. Hamid. S.ST.,MM, selaku kepala Uptd puskesmas Banggai dan pihak-pihak puskesmas lainnya yang ikut membantu penulis dalam proses penelitian;
11. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.
12. Terakhir, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri karena sudah sabar, tetap bertahan, dan selalu sehat dalam melalui proses panjang perkuliahan Teknik Informatika hingga penyelesaian skripsi ini.

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,.../.../2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Studi.....	6
2.2 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2.1 Riwayat Penyakit	9
2.2.2 Pasien	10
2.2.3 Puskesmas	11
2. 2.4 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	11

2. 2.5 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	11
2. 2.6 Prosedur AHP	12
2.2.7 Prinsip Dasar AHP	14
2.2.8 Keuntungan AHP	16
2.2.9 Contoh Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP).....	16
2.2.10 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	23
2.2.11 Pengembangan Sistem	23
2.2.12 Analisis Sistem.....	24
2.2.13 Desain Model	25
2.2.14 Desain Sistem.....	28
2.3 Kontruksi Sistem.....	31
2.4 Perangkat Lunak Pendukung	31
2.4.1 Pemrograman AHP	31
2.4.2 MySQL Server	31
2.5 Pengujian Sistem.....	32
2.5.1 White Box Testing	32
2.5.2 Black Box Testing.....	35
2.6 Kerangka Pikir	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan lokasi Penelitian	38
3.2 Pengumpulan Data	38
3.3 Pengembangan Sistem	40
3.3.1 Analisis Sistem.....	41
3.3.2 Desain Sistem.....	41
3.3.3 Kontruksi Sistem.....	42

3.3.4 Pengujian Sistem.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN	44
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	44
4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian	44
4.2 Hasil Pemodelan Metode Analytical Hierarchy Process	45
4.2.1 Menentukan Kriteria, Bobot dan Alternatif	45
4.2.2 Perhitungan dengan menggunakan metode AHP	47
4.3 Hasil Desain Sistem secara umum	62
4.3.1 Diagram Konteks	62
4.3.2 Diagram Berjenjang	63
4.3.3 Diagram Arus Data	64
4.3.4 Kamus Data.....	67
4.3.5 Desain Input Secara Umum	70
4.4 Hasil Desain Sistem Secara Terinci	71
4.4.1 Desain Input Terinci.....	71
4.4.2 Desain Arsitektur	73
4.4.3 Desain Interface	73
4.4.4 Data Desain	73
4.4.5 Konstruksi Sistem	77
4.4.6 Pscode Program	77
4.5 Hasil Pengujian Sistem	78
4.5.1 Flowchart Untuk Pengujian White Box	78
4.5.2 Flowgraph Untuk Pengujian White Box.....	79
4.5.3 Perhitungan CC pada pengujian White Box	80
4.5.4 Path pada pengujian White Box.....	80

4.5.5 Hasil Pengujian Black Box	81
BAB V PEMBAHASAN	83
5.1 Pembahasan Model	83
5.2 Pembahasan sistem	83
5.2.1 Langkah-langkah Menjalankan sistem	83
BAB VI PENUTUP	90
6.1 Kesimpulan	90
6.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hierarki metode AHP	14
Gambar 2. 2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	23
Gambar 2. 3 Bagan Alir (Sumber : Mohammad R Sayedi)	33
Gambar 2. 4 Grafik Alir (Sumber : Mohammad R Sayedi)	33
Gambar 3. 1 Sistem yang diusulkan	40
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi UPTD Puskesmas Banggai	45
Gambar 4. 2 Diagram Konteks	62
Gambar 4. 3 Diagram Berjenjang	63
Gambar 4. 4 DAD Level 0	64
Gambar 4. 5 DAD Level 1 Proses 1	65
Gambar 4. 6 DAD Level 1 Proses 2	66
Gambar 4. 7 DAD Level 1 Proses 3	66
Gambar 4. 8 Desain Input Data Pengguna	71
Gambar 4. 9 Desain Input Data Kriteria	71
Gambar 4. 10 Input Data Sub Kriteria	72
Gambar 4. 11 Input Data Alternatif	72
Gambar 4. 12 Flowchart Untuk Pengujian White Box	78
Gambar 4. 13 Flowgraph Untuk Pengujian White Box	79
Gambar 5. 1 Tampilan Form Login Admin	83
Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Home Admin	84
Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Data Kriteria	85
Gambar 5. 4 Tampilan Form Tambah Data Kriteria Dan Subkriteria	85
Gambar 5. 5 Halaman Subkriteria	86
Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Alternatif	87
Gambar 5. 7 Tampilan Form Tambah Data Alternatif	87
Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Perhitungan	88
Gambar 5. 9 Tampilan Halaman Hasil	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Kunjungan Pasien Perhari/Bulan	2
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Jenis-jenis Penyakit.....	10
Tabel 2. 3 Jumlah Kunjungan Pasien Pertama	10
Tabel 2. 4 Random Indeks	13
Tabel 2. 5 Skala penilaian perbandingan berpasangan	15
Tabel 2. 6 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria.....	17
Tabel 2. 7 Matriks berpasangan untuk alternatif.....	17
Tabel 2. 8 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria.....	18
Tabel 2. 9 Normalisasi Matriks.....	19
Tabel 2. 10 Prioritas Kriteria	20
Tabel 2. 11 Consistency Measure	20
Tabel 2. 12 Hasil	21
Tabel 4. 1 Kriteria dan Subkriteria	45
Tabel 4. 2 Alternatif	46
Tabel 4. 3 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria.....	47
Tabel 4. 4 Matriks berpasangan untuk alternatif.....	47
Tabel 4. 5 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria.....	48
Tabel 4. 6 Normalisasi Matriks.....	48
Tabel 4. 7 Prioritas Kriteria.....	49
Tabel 4. 8 Consistency Measure	49
Tabel 4. 9 Matriks perbandingan berpasangan	50
Tabel 4. 10 Normalisasi Matriks.....	51
Tabel 4. 11 Prioritas Sub Kriteria	51
Tabel 4. 12 Consistency Measure	52
Tabel 4. 13 Matriks perbandingan berpasangan	53
Tabel 4. 14 Normalisasi Matriks.....	53
Tabel 4. 15 Prioritas Kriteria	54

Tabel 4. 16 Consistency Measure	54
Tabel 4. 17 Matriks Perbaatriks perbandingan berpasangan	55
Tabel 4. 18 Normalisasi Matriks.....	55
Tabel 4. 19 Prioritas SubKriteria	56
Tabel 4. 20 Consistency Measure	56
Tabel 4. 21 Matriks perbandingan berpasangan	57
Tabel 4. 22 Normalisasi Matriks.....	58
Tabel 4. 23 Prioritas SubKriteria	58
Tabel 4. 24 Consistency Measure	59
Tabel 4. 25 Nilai Prioritas Subkriteria	60
Tabel 4. 26 Pembootan nilai Alternatif.....	61
Tabel 4. 27 Nilai Bobot.....	61
Tabel 4. 28 Hasil	62
Tabel 4. 29 Kamus data User	67
Tabel 4. 30 Kamus data kriteria	68
Tabel 4. 31 Kamus data sub kriteria	68
Tabel 4. 32 Kamus data Alternatif	69
Tabel 4. 33 Kamus data Akumulasi	69
Tabel 4. 34 Daftar Input Secara Umum	70
Tabel 4. 35 Interface Desain	73
Tabel 4. 36 Data Desain : Struktur Data - Data User.....	74
Tabel 4. 37 Data Desain : Struktur Data - Data kriteria.....	75
Tabel 4. 38 Data Desain : Struktur Data - Data sub kriteria	75
Tabel 4. 39 Data Desain : Struktur Data - Data Alternatif.....	76
Tabel 4. 40 Kamus data Penilaian.....	76
Tabel 4. 41 PATH	80
Tabel 4. 42 : Hasil Pengjian Black Box Terhadap Beberapa Proses	81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi di zaman sekarang seiring dengan naiknya tuntutan masyarakat terlebih dalam pelayanan kesehatan antara lain yaitu tenaga, dan sarana prasarana yang berkualitas, pelayanan yang berkualitas harus dilakukan dengan berbagai cara dan upaya dengan cara melayani pasien secara maksimal. Pasien memiliki kebutuhan yang beragam, dan sejarah penyakit mereka dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang profil resiko kesehatan mereka [1].

Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Puskesmas Banggai merupakan satu-satunya puskesmas yang ada di kecamatan Banggai Kabupaten Banggai Laut yang merupakan tempat pelayanan kesehatan yang berbasis kemasyarakatan, terjangkau, dan berkualitas yang ada di Banggai Laut. Puskesmas ini terletak pada pusat kota sehingga lebih cepat di jangkau oleh masyarakat, sedangkan jarak rumah sakit sekitar $\pm 7,5$ km dari pusat kota. Puskesmas ini sangat berperan penting dalam meningkatkan kesehatan masyarakat di Banggai Laut. Dimana puskesmas ini setiap harinya mengalami peningkatan jumlah pasien yang datang dengan berbagai macam penyakit, sementara sumber daya yang tersedia terbatas. Saat ini sistem pelayanan yang digunakan pada puskesmas yaitu berdasarkan kedatangan pasien. Pelayanan tersebut masih kurang efektif dan berdampak buruk bagi pasien yang memiliki riwayat penyakit lebih parah. Hal ini menyebabkan terjadinya tekanan signifikan pada penyedia layanan kesehatan untuk mengelolah waktu, sumber daya, dan tenaga kerja secara efisien. Dalam upaya untuk memberikan pelayanan yang berkualitas pada pasien, penting untuk menetapkan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit. Sehingga pasien yang datang dengan riwayat penyakit lebih parah agar dapat di dahulukan dan tangani secara cepat.

Tabel 1. 1 Jumlah Kunjungan Pasien Perhari/Bulan

Bulan	Hari	Minggu				
		4	1	2	3	4
Desember 2022	Senin		61	59	77	56
	Selasa		34	30	78	58
	Rabu		50	34	60	52
	Kamis	46	53	27	62	49
	Jumat	21	45	36	68	39
	Sabtu	33	32	35	55	23

(Sumber : UPTD Puskesmas Banggai)

Berdasarkan Tabel 1.1 diatas menunjukan bahwa jumlah kunjungan pasien perhari pada bulan Desember sekitar 21 sampai 78 pasien yang datang ke puskesmas ,dan jumlah keseluruhan pada bulan Desember adalah 1.273 pasien yang datang untuk melakukan pengobatan di puskesmas banggai dengan berbagai riwayat penyakit. Sehingga kunjungan perbulan dari tahun 2018 - 2022 sekitar 600 sampai 1000 lebih pasien perbulannya.

Dengan memanfaatkan teknologi komputer dalam penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit pada puskesmas Banggai, di butuhkan metode yang bisa bekerja sebagai pengambilan keputusan dengan berbagai pertimbangan kriteria dari skala prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit sehingga dapat menghasilkan hasil yang akurat. Oleh karena itu peneliti menggunakan metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) untuk pengambilan keputusan pada penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit. Dengan adanya metode tersebut, dapat membantu memecahkan masalah yang kompleks. Metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) merupakan teori pengukuran perbandingan berpasangan dan di hubungkan dengan pemeringkatan hingga skala prioritas [4].

Menurut Abdurrahman Faris Indriya Himawan, Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) ialah suatu metode yang membantu dalam menjawab tujuan dari penelitian dengan mengubah masalah yang kompleks menjadi struktur hierarki. Kemudian, perhitungan dilakukan dengan membandingkan antar tingkat alternatif, mulai dari tingkat pertama hingga tingkat akhir [2]. Metode yang di ini adalah *Analitical Hierarchy Process* (AHP) yaitu untuk melakukan pembobotan sesuai kriteria pasien berdasarkan riwayat penyakit. Dengan mempertimbangkan pasien perlu di terapkan penentuan skala prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit agar mendapatkan pelayanan yang efektif. Sehingga di perlukan suatu metode yang dapat membantu untuk membuat keputusan dalam menentukan pasien mana yang berhak untuk di dahulukan dalam mendapatkan pelayanan berdasarkan riwayat peyakit. Penelitian terkait mengenai penerapan metode Analitical Hierarchy Process (AHP) prioritas pernah di lakukan sebelumnya oleh beberapa penelitian. Pada penelitian yang di lakukan oleh B. W Ramadhan, Y. P. Putra, B. F. Putri, A. Komariah “Penerapan metode AHP pada penentuan prioritas air bersih di kabupaten Asahan)” pada tahun 2023 [3].

Untuk itu penulis memberikan solusi dari permasalahan yang ada di atas dengan membuat sistem penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit yang dapat membantu dalam menentukan prioritas pasien di uptd puskesmas banggai, sehingga pihak puskesmas dapat menentukan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit secara cepat dan akurat.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti bermaksud untuk membuat sistem penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit dengan tujuan untuk memecahkan permasalahan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit di uptd puskesmas Banggai, sehingga pelayanan dapat lebih efektif.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **"Penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit dengan menggunakan metode ahp di puskesmas banggai laut (studi kasus : uptd puskesmas banggai) "**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di sebutkan sebelumnya, dapat diidentifikasi, yaitu :

1. Pelayanan tanpa prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit, sehingga dapat berpengaruh pada kondisi pasien
2. Belum adanya sistem prioritas pasien di puskesmas

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana menerapkan metode AHP pada penentuan prioritas pasien untuk memperoleh urutan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit di uptd puskesmas Banggai?
2. Bagaimana hasil penentuan prioritas pasien dari penerapan metode AHP?

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk menerapkan metode AHP pada penentuan prioritas pasien agar memperoleh urutan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit di uptd puskesmas Banggai
2. Untuk mengetahui hasil dari penerapan metode AHP pada penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya ilmu komputer, yaitu berupa sistem prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit di upkd puskesmas Banggai.

2. Manfaat Praktis

Bisa memberikan kemudahan terhadap pihak Puskesmas dan tenaga medis dalam menentukan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit. Di harapkan hasil dari sistem ini dapat di jadikan bahan untuk lebih memperhatikan sistem prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit agar tidak terjadi kesalahan di kemudian hari.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Tinjauan studi sangat berguna bagi peneliti dalam memberikan pedoman serta pegangan peneliti yang nantinya dengan adanya penelitian sebelumnya akan mempermudah peneliti untuk melakukan penelitian sesuai dengan topik pembahasan. Berikut terdapat beberapa jurnal yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

N O	PENELITI	JUDUL	TAHU N	METOD E	HASIL
1.	Dewi Aulia, Mohd.Sidik, Chitra Latiffani[3]	Penerapan metode AHP pada penentuan prioritas proyek air bersih di kabupaten Asahan	2023	Metode <i>Analitical Hierarchy Process</i> (AHP)	"Dari hasil penelitian ini dapat di peroleh bahwa penentuan proyek air bersih di kabupaten asahan mendapatkan hasil yang akurat dan tepat yaitu dengan bobot nilai 0,6224 pada desa sei kepayang kiri dengan beberapa pertimbangan prioritas yang menggunakan metode AHP sebagai pengambilan

					keputusan. Sehingga dapat membantu Dinas pekerjaan umum untuk menentukan desa manakah yang pantas di dahulukan untuk prioritas proyek air bersih”.
2.	Bogy W Ramadhan, Yoga P Putra, Bunga F Putri, Ainur Komariah[4]	Penentuan prioritas program kerja berdasarkan tingkat kepentingannya dengan menggunakan metode AHP (penerapan di HMTI Bantara)	2021	Metode <i>Analitical Hierarchy Process</i> (AHP)	" Berdasarkan hasil penelitian di peroleh bahwa dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), pada pengurutan skala prioritas program kerja HMTI ditemukan bahwa orientasi mahasiswa baru tingkat rodi memberikan hasil tertinggi dengan nilai 0,3684, sedangkan mengikuti lomba dalam rangka diesnatalis memberikan hasil terakhir dengan nilai 0,0456”.

3.	Khusnul Aidil Santosa, Edy Santoso, Satrio Hadi Wijoyo[5]	Implementasi metode analytical hierarchy process untuk penentuan prioritas kategori berita(studi kasus :LYT media)	2018	Metode <i>Analitical Hierarchy Process</i> (AHP)	"Hasil penelitian menunjukkan bahwa bisnis yang beroperasi di media online dalam industri hiburan dan kreatif memiliki berbagai kategori artikel untuk ditawarkan kepada pembaca. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat digunakan untuk menawarkan rekomendasi untuk pengambilan keputusan kategori artikel berdasarkan sejumlah kriteria yang diperlukan untuk menciptakan bobot relatif antar kriteria dan alternatif. Ini akan memungkinkan suatu kriteria untuk dibandingkan dengan kriteria lainnya
----	---	--	------	--	---

					berdasarkan seberapa pentingnya suatu kriteria untuk pencapaian. Penelitian ini juga menemukan nilai akurasi 65,625. Ini menunjukkan bahwa penggunaan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat menjadi metode yang efektif untuk membuat keputusan kategori artikel untuk dipublikasikan” .
--	--	--	--	--	--

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Riwayat Penyakit

Penyakit ialah suatu keadaan dimana terdapat gangguan terhadap bentuk dan fungsi tubuh sehingga berada dalam keadaan tidak normal. Penyebab adanya penyakit karena pola hidup yang tidak sehat, walaupun pada umumnya penyakit yang sering terjadi tergolong ringan dan berdampak biasa saja pada tubuh seseorang. Namun, apabila di biarkan penyakit tersebut akan berdampak lebih parah. Riwayat penyakit merupakan deskripsi atau informasi tentang bagaimana kondisi kesehatan individu/ seseorang yang dapat membantu tenaga medis dalam proses pelayanan [6].

Tabel 2. 2 Jenis-jenis Penyakit

No	Nama Penyakit	Keterangan
1	Hipertensi	Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi.
2	ISPA	Ispa atau penyakit Infeksi saluran pernapasan akut seperti flu, sinus, dan radang tenggorokan.
3	Febris	Febris atau penyakit demam
4	Cephalgia	Cephalgia atau penyakit sakit kepala

(sumber : Uptd Puskesmas Banggai)

2.2.2 Pasien

Pasien merupakan pelanggan layanan Kesehatan. Pelanggan layanan Kesehatan merupakan semua orang yang sehari-hari melakukan kontak dengan layanan kesehatan. Menurut undang-undang nomor 44 tahun 2009 pasal 1 yang menyatakan bahwa pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan Kesehatan yang diperlukan baik langsung maupun tidak langsung [7].

Tabel 2. 3 Jumlah Kunjungan Pasien Pertahun

No.	Jumlah Kunjungan Pasien	Tahun
1	10.120	2018
2	10.805	2019
3	10.558	2020
4	10.247	2021
5	12.167	2022

(Sumber : UPTD Puskesmas Banggai)

2.2.3 Puskesmas

Pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas), sebagai organisasi pelayanan kesehatan fungsional, membutuhkan partisipasi masyarakat. Pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas) mempunyai kewenangan dan kewajiban untuk menjaga kesehatan masyarakat di lingkungan kerjanya tanpa mengorbankan pelanggan [8].

Sedangkan menurut peraturan menteri kesehatan republik indonesia No. 75 tahun 2014 tentang puskesmas, Pusat kesehatan masyarakat atau juga dikenal sebagai puskesmas, adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan layanan kesehatan masyarakat dan perseorangan tingkat pertama dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat terbaik di wilayah kerjanya. Rumah sakit adalah tempat tindakan preventif, kuratif, dan rehabilitasi dilakukan.

2. 2.4 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Dwi Septiani Putri, Dkk. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ialah sebuah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi berbasis komputer dan di fokuskan membantu untuk pengambilan keputusan dalam mengambil sebuah keputusan [9].

Elisabet Pahat, Dkk. Sistem Pendukung Keputusan adalah perkembangan selanjutnya dari sistem informasi manajemen komputer (Computerized Management Information System), yang didesain dengan semaksimal mungkin sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya.

2. 2.5 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical hierarchy process adalah bentuk dari pendukung keputusan yang di kembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP akan menjelaskan bagaimana suatu hierarki terdiri dari masalah yang kompleks dengan banyak faktor atau kriteria. AHP menggambarkan hierarki sebagai representasi permasalahan yang kompleks

dalam suatu struktur dengan banyak level, tujuan sebagai level pertama, faktor, kriteria, subkriteria, dan selanjutnya hingga level alternatif [3].

Metode AHP yaitu teknik pengambilan keputusan untuk masalah multikriteria. Pada metode ini berguna untuk menangani secara kuantitatif berbagai hubungan fungsional yang ada dalam suatu masalah yang kompleks. Proses Analytical Hierarchy Process (AHP) menyederhanakan masalah kriteria ke dalam hierarki yang terdiri dari tiga komponen utama: kriteria penilaian atau tujuan pengambilan keputusan, alternatif pilihan, dan hierarki [5].

2. 2.6 Prosedur AHP

Ada beberapa langkah dalam metode AHP, yaitu [10]:

1. Mendefinisikan masalah serta menemukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah utamanya yaitu menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relative dari suatu elemen terhadap elemen yang lain.
3. Sintesis pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan di sintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang perlu dilakukan dalam langkah ini adalah:
 - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
 - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalitas matriks
 - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata
4. Mengukur konsistensi dalam pembuatan keputusan sangat penting untuk mengetahui seberapa baik konsisten yang ada karena kita tidak

menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal –hal yang di lakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Kalikan setiap kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
 - b. Jumlahkan setiap baris
 - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
 - d. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks
5. Hitunglah Consistency Indeks (CI) dengan rumus :
- $$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \quad (1)$$
- Dimana n = banyaknya elemen
 λ_{maks} = nilai *eigen* maksimum
6. Hitung rasio konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus :
- $$CR = CI / RC \quad (2)$$
- Keterangan : CR = *Consistency Ratio*
 CI = *Consistency Index*
 IR = Indeks *Random Consistency*
7. Periksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus di perbaiki. Jika rasio konsistensi (CR/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa di nyatakan benar.

Dimana RI : Random Index yang nilainya dapat di lihat pada table di bawah ini

Tabel 2. 4 Random Indeks

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0.00
3	0.58

4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

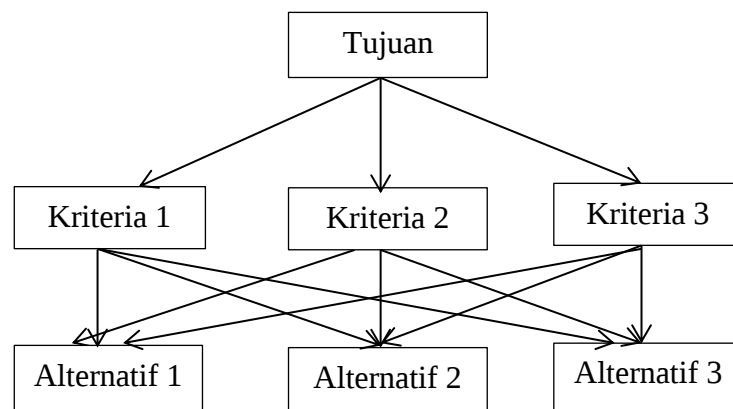
(Sumber :Kusrini, 2007)

2.2.7 Prinsip Dasar AHP

Ada beberapa prinsip yang harus dipahami saat menyelesaikan masalah dengan Analytical Hierarchy Process (AHP), salah satunya adalah [11] :

1. *Decomposition* (membuat hierarki)

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahkannya menjadi elemen-elemen yang lebih kecil dan mudah di pahami.



Gambar 2. 1Hierarki metode AHP

(sumber: Kusrini,2007)

2. *Comparative judgment* (penilaian kriteria)

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty dalam Kusrini (2007:133), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat diukur menggunakan table analisis seperti di bawah ini.

Tabel 2. 5 Skala penilaian perbandingan berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibandingkan dengan yang lain
7	Sangat penting dibanding yang lain
9	Ekstrem pentingnya dibanding yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilainnya berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka di atas dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding dengan i

(Sumber :Kusrini, 2007)

c. *Syntesis of priority* (menentukan prioritas)

Menentukan prioritas komponen kriteria dapat dilihat sebagai seberapa besar atau seberapa besar kontribusi komponen tersebut terhadap tujuan pengambilan keputusan. Untuk mencakup semua elemen, Proses (AHP) menggunakan metode perbandingan berpasangan untuk mengevaluasi elemen mana yang harus diprioritaskan. Pendapat pakar dan pihak-pihak yang berkepentingan dalam pengambilan keputusan, yang dikumpulkan melalui diskusi dan kuisisioner, menentukan elemen mana yang harus diprioritaskan.

d. *Logical Consistency* (konsistensi logis)

Konsep konsistensi memiliki dua definisi. Pertama, objek yang serupa dapat dikelompokkan berdasarkan relevansi dan keseragaman. Kedua, berdasarkan tingkat hubungan antar objek, kelompokan dapat dibuat berdasarkan kriteria tertentu.

2.2.8 Keuntungan AHP

1. Kesatuan , AHP membuat masalah yang luas dan tidak terstruktur menjadi model yang mudah dipahami.
2. Kompleksitas, AHP memecahkan masalah yang kompleks dengan pendekatan sistem secara deduktif.
3. Saling ketergantungan, AHP dapat di gunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linear.
4. Struktur Hirarki, AHP mencerminkan pemikiran alami yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.
5. Pengukuran, AHP memberikan skala pengukuran dan metode untuk menetapkan prioritas.
6. Konsistensi, AHP mempertimbangkan konsisten logis dalam menilai yang di gunakan untuk menetapkan prioritas.
7. Sistensi, AHP menunjukan pada perkiraan keseluruhan tentang seberapa besar keinginan masing-masing alternatif.
8. Pengulangan proses, AHP memungkinkan orang untuk mengidentifikasi dan memahami masalah melalui proses yang berulang.

2.2.9 Contoh Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Contoh kasus Penentuan prioritas program kerja pada anggaran pendapatan dan belanja desa menggunakan metode AHP yaitu[12] :

Tabel 2. 6 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria

Kode	Kriteria
C1	Jumlah Pemanfaat
C2	Jarak
C3	Cuaca
C4	Ketersediaan Dana

(Sumber: Taqwa Hariguna 2017)

Tabel 2. 7 Matriks berpasangan untuk alternatif

Kode	Alternatif
A1	Beban Penghasilan
A2	Beban Operasi
A3	Kegiatan Posyandu Balita
A4	Kegiatan Operasi TK
A5	Pembangunan Dan Pengelolaan air bersih berskala desa
A6	Pembangunan Dan Pengelolaan air bersih berskala desa RT
A7	Pembangunan taman bacaan masyarakat
A8	Pembangunan Talud Wangan Bondan
A9	Pembangunan Talud Jlan kuburan
A10	Pembangunan Talud Jalan kemancing
A11	Pembangunan talud dan jembatan sungai taman grumul
A12	Jalan ppavin blok RT 002/RW001
A13	alan ppavin blok RT 002/RW004
A14	Jalan paving blok dan drainase

A15	Jalan grumbul
-----	---------------

(Sumber:Taqwa Hariguna 2017)

Mengacu pada tabel 2.4 maka dapat kita bentuk matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut

a. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Matriks Perbandingan Berpasangan, yaitu alat atau metode dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk mengukur dan memberikan tingkat kepentingan relatif antara dua elemen atau lebih. Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Penilaian hanya diisi segitiga bagian atas. Penilaian ini hanya dilakukan satu kali dalam menentukan prioritas, hasil penilaian bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2. 8 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria

Kriteria	Jumlah Pemanfaat	Jarak	Cuaca	Ketersediaan Dana
Jumlah Pemanfaat	1	3	1	0.6
Jarak	0.333	1	0.333	0.2
Cuaca	1	3	1	0.6
Ketersediaan Dana	1.67	5	0.333	1
Jumlah	1.866	4.666	7.333	12

(Sumber:Taqwa Hariguna 2017)

Angka 0.333 pada baris C2 dan kolom C1 merupakan hasil perhitungan $1/\text{nilai}$ pada kolom C2 baris C1 dan seterusnya.

b. Normalisasi Matriks

Matriks ini diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

Nilai = Nilai baris item (a) / jumlah masing-masing kolom item (a) sehingga diperoleh matriks nilai kriteria

Hasil perhitungan bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2. 9 Normalisasi Matriks

Kode	C1	C2	C3	C4	Jumlah Baris
C1	0.249	0.25	0.375	0.25	1.124
C2	0.083	0.083	0.124	0.083	0.374
C3	0.249	0.25	0.375	0.25	1.124
C4	0.417	0.416	0.124	0.416	1.375
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1,000	4.000

(Sumber: Taqwa Hariguna 2017)

Nilai 0.249 pada baris C1 kolom C1 diperoleh dari nilai baris C1 kolom C1 item (a) dibagi dengan jumlah total kolom C1 item (a).

Nilai jumlah pada tabel diatas diperoleh dari penjumlahan setiap barisnya. Baris pertama diperoleh dari nilai 1.124 merupakan hasil penjumlahan $0.249 + 0.25 + 0.375 + 0.25$

c. Prioritas Kriteria

Tabel 2. 10 Prioritas Kriteria

Kode	Prioritas
C1	0.281
C2	0.093
C3	0.281
C4	0.343

(Sumber:Taqwa Hariguna 2017)

Nilai pada kolom Prioritas diperoleh dari nilai jumlah baris dibagi dengan jumlah kriteria. Dalam kasus ini 4 kriteria berarti $1.124/4 = 0.281$

d. Consistency Measure

Mengalikan setiap baris matriks kriteria dengan prioritas kriteria, kemudian dibagi prioritas baris tersebut. Hasil perhitungan dapat dilihat seperti berikut:

Tabel 2. 11 Consistency Measure

Kriteria	CM/Total Prioritas
C1	3.733
C2	3.733
C3	3.733
C4	4.001
Jumlah	15.199

(Sumber:Taqwa Hariguna 2017)

$$\begin{aligned}
 &= (1 \cdot 0.281) + (3 \cdot 0.093) + (1 \cdot 0.281) + (0.6 \cdot 0.343) / 0.281 \\
 &= 0.281 + 0.281 + 0.281 + 0.206 / 0.281 = 3.733
 \end{aligned}$$

e. Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 . jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Untuk menghitung rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 4.8, diperoleh nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil) = 15.199

n (Jumlah Kriteria) = 4

λ maks (Jumlah/ n) = 3.799

CI ((λ maks- n)/ n): (3.799-4)/(4-1) = -0.067

CR ((CI/CR (Dilihat Tabel 2.2 dik $n = 4$ maka $ir = 0.90$)) : -0.067/ 0.90 = -0.074

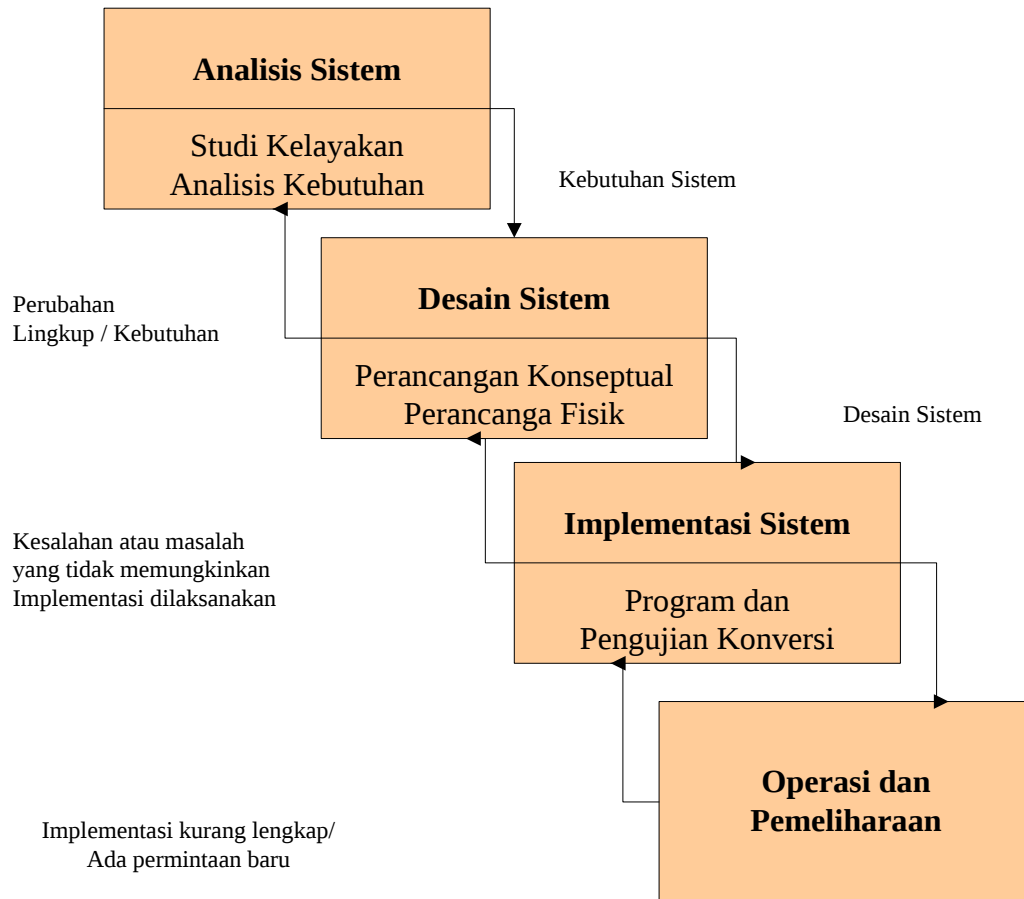
Oleh Karena CR < 0.1. maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima

Tabel 2. 12 Hasil

Alternatif	Pemanfaat	Jarak	Cuaca	Dana	Prioritas Kriteria	Hasil	Rangking
A1	0.081	0.022	0.143	0.098	0.281	0.099	1
A2	0.081	0.022	0.143	0.098	0.093	0.099	1
A3	0.081	0.022	0.143	0.059	0.281	0.082	5
A4	0.027	0.022	0.143	0.059	0.343	0.073	6
A5	0.135	0.067	0.029	0.059		0.071	7
A6	0.027	0.067	0.029	0.059		0.048	11
A7	0.027	0.111	0.143	0.020		0.056	10

A8	0.027	0.067	0.029	0.059		0.044	12
A9	0.027	0.067	0.029	0.098		0.064	9
A10	0.027	0.111	0.029	0.020		0.031	15
A11	0.027	0.111	0.029	0.059		0.044	12
A12	0.135	0.067	0.029	0.098		0.087	3
A13	0.135	0.067	0.029	0.059		0.071	7
A14	0.135	0.067	0.029	0.098		0.087	3
A15	0.027	0.067	0.029	0.059		0.044	12

2.2.10 Siklus Hidup Pengembangan Sistem



Gambar 2. 2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model *Waterfall*

(sumber : Pressman, 2002)

2.2.11 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem ialah proses penyusunan sistem baru untuk sepenuhnya menggantikan sistem lama atau meningkatkan sistem yang ada. Dalam konteks penelitian ini, pengembangan sistem mengacu pada penyusunan sistem baru atau perbaikan sistem yang sudah ada, yang berfokus pada pendekatan berorientasi objek untuk mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan objek tertentu dengan struktur data dan perilaku[13].

Kebutuhan pengembangan sistem:

1. Adanya permasalahan yang muncul pada sistem lama. Masalah yang muncul dapat berupa penyimpangan dan pertumbuhan organisasi.
2. Untuk mencakup peluang, teknologi informasi berkembang pesat.
3. Adanya instruksi-intruksi.

Tahap utama siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari:

1. (*System Planning*) Perancangan Sistem
2. (*System Analysis*) Analaisis Sistem
3. (*System Design*) Perencanaan Sistem Secara Umum
4. (*System Selection*) Seleksi Sistem
5. (*System Implementation & Maintace*) Implementasi dan Pemeliharaan Sistem.

2.2.12 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagiannya memungkinkan analisis sistem untuk mendefinisikan dan mengevaluasi masalah-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan, dan kebutuhan yang diharapkan untuk membuat rekomendasi untuk perbaikan.[14].

Tahap analisis sistem sangat penting karena dilakukan setelah tahap penyusunan-penyusunan perencanaan sistem dan sebelum tahap perencanaan sistem. Kesalahan pada tahap ini akan mengakibatkan kesalahan pada tahapan berikutnya.

Dalam tahap analisis sistem terdapat beberapa langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisi sistem, yaitu:

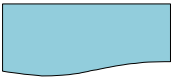
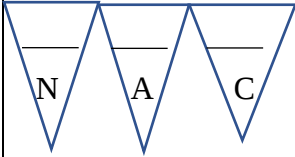
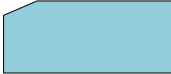
1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem
3. *Analyze*, yaitu menganalisa sistem
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis

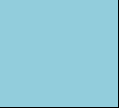
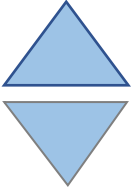
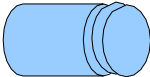
2.2.13 Desain Model

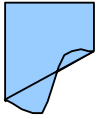
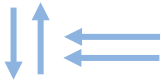
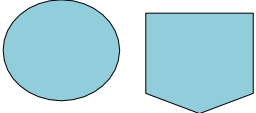
Dalam proses desain, ada dua tahap: desain model secara umum dan desain model terinci. Pada tahap pertama, desain sistem secara fisik dan logika digambarkan melalui bagan alir sistem dan dokumen. Pada tahap kedua, desain logika digambarkan melalui diagram arus data (DAD). Pada tahap ini, model mendefinisikan secara rinci urutan langkah dari masing-masing proses yang digambarkan di DAD.

Bagan alir sistem adalah bagian yang mengontrol alur kerja umum bagan alir sistem, yang dapat digambarkan dengan simbol berikut:

Tabel 2. 13 Simbol Bagan Alir Sistem

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
1	Simbol Terminal		Menandakan proses awal dan proses akhir.
2	Simb [6ol Dokumen		Adalah memperlihatkan proses input dan proses output dokumen, baik itu proses manual, mekanik atau komputer.
3	Simbol Kegiatan Manual		Menampilkan proses manual
4	Offline menyimpan manual		Menampilkan file non-komputer dalam urutan numerik, abjad, atau kronologis.
5	Simbol Kartu Plong		Menunjukkan input dan output dengan kartu plong (<i>punched card</i>).

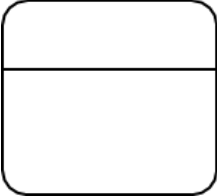
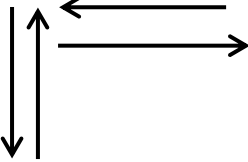
6	Simbol Proses		Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
7	Simbol Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi Komputer.
8	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan proses urut data di luar proses komputer. operasi luar, menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer.
9	Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan input dan output menggunakan pita <i>magnetic</i> .
10	Simbol Hard Disk		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>harddisk</i> .
11	Simbol Diskette		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> pada <i>diskette</i> .
12	Simbol Drum Magnetik		Memperlihatkan masukan (<i>input</i>) dan keluaran (<i>output</i>) menggunakan drum magnetik.
13	Simbol Pita Kertas Berlubang		Memperlihatkan <i>masukan (input)</i> dan keluaran (<i>output</i>) menggunakan pita kertas berlubang.
14	Simbol Keyboard		Memperlihatkan <i>input</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i> .

15	Simbol Display		Memperlihatkan <i>output</i> Yan ditampilkan di monitor.
16	Simbol Pita Kontrol		Memperlihatkan penggunaan pita kontrol (<i>control tape</i>) dalam <i>batch control</i> total untuk pencocokan diproses <i>batch processing</i> .
17	Simbol Hubungan Komunikasi		Memperlihatkan proses transmisi data melalui channel komunikasi.
18	Simbol Garis Alir		Memperlihatkan arus dari proses.
19	Simbol Penjelasan		Memperlihatkan penjelasan dari suatu proses
20	Simbol Penghubung		Memperlihatkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain

(Sumber: Jogyanto.2005)

Untuk menyederhanakan deskripsi sistem yang ada pada sistem baru yang diperlukan dikembangkan secara logis terlepas dari lingkungan fisik tempat data mengalir atau lingkungan fisik tempat data disimpan, data *flow charts*(DADs) atau aliran data diagram (DFD) digunakan dalam mendeskripsikan sistem perlu dibentuk symbol-simbol, dibawah ini adalah simbol-simbol yang sering digunakan dalam DAD:

Tabel 2. 14 Simbol Diagram Alir Dokumen

	Simbol proses, menunjukan suatu konversi dari masukan menjadi keluaran
	<i>External Entity</i>, adalah lingkungan eksternal dari keseluruhan sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya di lingkungan eksternal yang dapat memberikan input dan menerima output ke sistem
	Arus data atau gelombang, menggambarkan pergerakan informasi atau paket data dari satu bagian ke bagian yang lainnya di mana penyimpanannya mewakili lokasi penyimpanan data
	Penyimpanan, digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data

2.2.14 Desain Sistem

Setelah tahapan analisis sistem di lakukan, maka analisis sistem memiliki gambaran yang jelas tentang apa yang perlu dilakukan. Sekarang saatnya analisis sistem mempertimbangkan untuk mengubah sistem. Fase ini disebut desain sistem[14].

Desain sistem dapat diartikan sebagai berikut:

1. Tahap pasca analisis dari siklus pengembangan sistem;
2. Definisi persyaratan fungsional;

3. Penyusunan rencana pelaksanaan;
4. Mendeskripsikan sistem yang dihasilkan;
5. Yang dapat berupa gambar, desain dan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang koheren dan berfungsi
6. Ini mengacu pada konfigurasi dari komponen-komponen software dan perangkat keras berasal dari suatu sistem.

Tahap desain sistem memiliki 2 tujuan, yaitu:

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem
2. Untuk memberikan gambaran jelas mengenai desain bangun yang lengkap pada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya.

Desain sistem bisa dibagi dalam dua bagian yaitu desain sistem secara awan (*general systems design*) serta desain sistem secara naratif (*detailed system design*).

1. Desain Sistem Secara Umum (*general systems design*)

Tujuan memberikan gambaran secara umum kepada klien tentang sistem baru kepada pengguna, khususnya desain system yang terperinci. Perancangan terutama dilakukan melalui analisis system untuk mengenali bagian-bagian system informasi, yang akan direncanakan secara rinci oleh pemrogram komputer.

Penyusunan ini komponen-komponen sistem informasi didesain menggunakan tujuan agar dapat dikomunikasikan pada pengguna. Komponen proses yang dirancang ialah model, output, input, data base, aplikasi dan kontrol.

2. Desain system secara terinci (*detailed systems design*)

a. Desain Input Terinci

Masukan adalah awal dari proses informasi. Bahan mentah informasi adalah data yang muncul dari transaksi yang dilakukan oleh suatu organisasi. Informasi transaksi diakses dari sistem informasi. Hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukan. Desain input terperinci, dimulai dengan format dokumen utama, tidak berkembang dengan baik, kemampuan input yang terdaftar mungkin salah atau bahkan hilang.

Fungsi utama dokumen dalam pemrosesan arus data:

1. Dapat menentukan jenis data yang akan dikumpulkan
2. Data bisa terekam dengan jelas, konsisten serta akurat
3. Bisa meningkatkan integritas data karena data yang diperlukan tercantum satu persatu didokumen utama

b. Desain Output Terinci

Desain output yang rinci dirancang untuk melihat seperti apa sistem baru itu nantinya. Output dari detail output menjadi dua, yaitu output berupa report di atas kertas, output format berupa dialog pada layar terminal.

3. Desain Data Base

Basis data atau database merupakan kumpulan dari data yang dihubungkan bersama, disimpan di luar komputer dan digunakan oleh program tertentu untuk manipulasi. Basis data adalah salah satu komponen terpenting dari system data karena kemampuannya sebagai pemasok data untuk kliennya. Pemanfaatan kumpulan data dalam kerangka data disebut kerangka kumpulan data. Ini adalah kerangka data yang mengoordinasikan kumpulan informasi yang pada dasarnya tidak berhubungan. Sehingga dapat diakses beberapa aplikasi dalam organisasi. Dengan sistem database ini, setiap org atau department harus dapat melihat database dari beberapa sudut yang berbeda. Departement pinjaman dapat melihat dari penjualan, department staf sebagai data karyawan, dan departement gudang data.

4. Desain Teknologi

Desain teknologi merupakan tahap di mana mengembangkan berdasarkan hasil analisis dan desain sistem sebelumnya, dan di lanjutkan ke tahap produksi termasuk pembangunan suatu aplikasi, menulis daftar program pembangunannya dalam bentuk antar muka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari masukan, proses dan output atau keluaran.

2.3 Kontruksi Sistem

Kontruksi sistem yang di gunakan dalam membangun sistem ini adalah beberapa diantaranya *PHP* di gunakan untuk membangun website, *Microsoft MySQL* di gunakan sebagai basis data, *Notpad++* untuk desain web.

2.4 Perangkat Lunak Pendukung

2.4.1 Pemrograman AHP

Bahasa pemrograman PHP pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan disebut sebagai "PHP: Hypertext Preprocessor, yang digunakan secara luas untuk menangani pembuatan dan pengembangan situs web, dan dapat digunakan bersamaan dengan HTML. Pada awalnya, PHP adalah singkatan dari "Personal Home Page Toold", tetapi kemudian diganti menjadi FI ("Forms Interpreter"). Sejak versi 3.0, nama bahasa ini diubah menjadi "PHP:Hypertext Preprocessor", singkatnya "PHP". Versi terbaru dari bahasa ini adalah versi ke-5, di mana banyak perubahan dilakukan. Versi ini memasukkan model pemrograman berorientasi objek untuk mengikuti kemajuan bahasa pemrograman arah paradigm berorientasi objek [15].

2.4.2 MySQL Server

MySQL ialah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Strukture Query Language). MySQL juga merupakan implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional, atau RDBMS. MySQL memiliki batasan, jadi tidak boleh digunakan untuk produk turunan komersial. Michael Widenius, seorang programmer database, adalah orang yang pertama kali mendirikan MySQL. MySQL adalah program selain database server yang dapat mengakses database sebagai client. Oleh karena itu, database dapat digunakan baik sebagai server maupun sebagai client. Sebenarnya, SQL (Struktured Query Language) adalah salah satu ide penting dalam basisdata yang telah ada sebelumnya. SQL adalah ide untuk pengoperasian basisdata, terutama untuk penilaian, seleksi, dan masukan data [16].

2.5 Pengujian Sistem

Tahap terakhir dalam proses pengembangan perangkat lunak adalah pengujian. Pengujian mengacu pada proses memeriksa apakah perangkat lunak yang telah dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan standar tertentu, dan standar perbandingan ini disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan penggunaan.

Pengujian sisten juga merupakan salah satu bagian penting dari setiap perangkat lunak dan mencerminkan studi utama tentang spesifikasi, desain, dan pengkodean. Tujuan dari pengujian ini ialah untuk menemukan berbagai cacat dan potensi cacat dengan sedikit usaha dan waktu. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup pengujian white box dan pengujian white box[17].

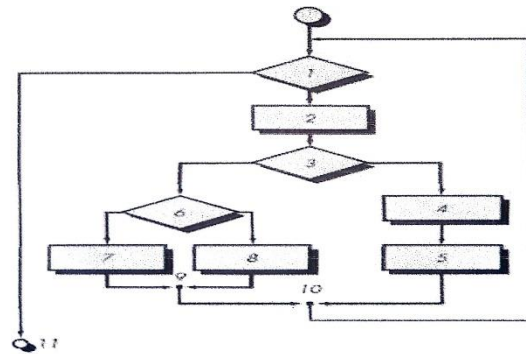
2.5.1 White Box Testing

White Box Testing Pengujian perangkat lunak memeriksa desain dan kode program untuk menentukan apakah mampu menghasilkan fungsi input dan output sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan. Pengujian White Box adalah metode desain test case yang menggunakan prosedur pengendalian desain untuk mendapatkan test case.

Test case dapat diperoleh dengan:

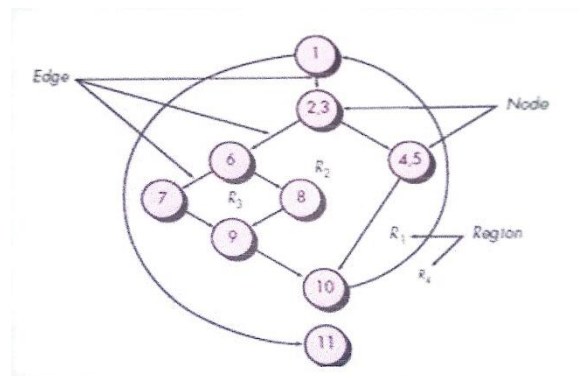
- a. Menjamin bahwa semua Independent path didalam modul yang dikerjakan minimal satu kali.
- b. Menggunakan semua keputusan dan mengerjakan semua keputusan logis pada sisi true dan false.
- c. Mengerjakan semua Loop sesuai dengan batasan pada batas operasionalnya.
- d. Menggunakan seluruh struktur data internal untuk menjamin validasinya.

Dalam melakukan pengujian Test Case terlebih dahulu harus dilakukan terjemahan Flowchart ke dalam nitasi Flowgraph.



Gambar 2. 3 Bagan Alir (Sumber : Mohammad R Sayedi)

Bagan alir digunakan untuk menerapkan struktur kontrol program dan menggambarkan grafik alir. Bagan alir adalah representasi visual dari alur logika dalam program atau prosedur sistem. Mereka digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan sebagai panduan dokumentasi untuk menggambarkan proses tersebut[17].



Gambar 2. 4 Grafik Alir (Sumber : Mohammad R Sayedi)

Keterangan:

- Node adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen procedural
- Edge adalah anak panah pada grafik alir.
- Region adalah area yang membatasi edge dan node
- Simpul Predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih edge yang berasal darinya.

Dari gambar flowgraph di atas didapat:

Path1-1-11

Path2-1-2-3-4-5-10-1-11

Path 3-1-2-3-6-8-9-10-1-11

Path 4-1-2-3-6-7-9-10-1-11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan hasis set untuk diagram alir

Pada gambar di atas, grafik alir memetakan bagan alir ke dalam grafik alir yang sesuai (asumsi tidak ada kondisi gabungan yang termasuk dalam diamond keputusan diagram alur). Setiap lingkaran, yang disebut sebagai node grafik alir, menggambarkan satu atau lebih instruksi prosedural .Urutan kotak proses dan keputusan dapat dipetakan ke satu node. Anak panah, yang disebut edges atau links, menggambarkan aliran kontrol dengan cara yang analog dengan anak panah pada bagan alir. Edges harus berhenti pada suatu simpul, meskipun bila simpul tersebut tidak mempresentasikan system procedural.

Cyclomatic Complexity (kompleksitas logis matriks perangkat lunak yang memberikan pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program. Dalam konteks metode pengujian white box pith, bila matriks digunakan, maka nilai maksimum yang dihitung untuk kompleksitas siklomatis akan menentukan jumlah alur independen. Jalur independen adalah jalur yang melalui program dan memerlukan paling sedikit satu rangkaian pernyataan proses baru atau kondisi baru. Dalam terminologi grafik alir, jalur independen harus melalui setidaknya satu tepi yang tidak dilewati sebelum jalur tersebut ditentukan[17].

Cyclomatic complexity digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu flowgraph. Dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:

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

$$V(G) = E - N + 2 \quad \dots\dots\dots (2.6)$$

Dimana:

E = Jumlah edge pada grafik alir

N = Jumlah node pada grafik alir

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

$$V(G) = P + 1 \quad \dots\dots\dots (2.7)$$

Dimana: P= Jumlah predicate node pada grafik alir

Dari Gambar di atas dapat dihitung cyclomatic complexity:

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

Jadi cyclomatic complexity untuk flowgraph adalah 4.

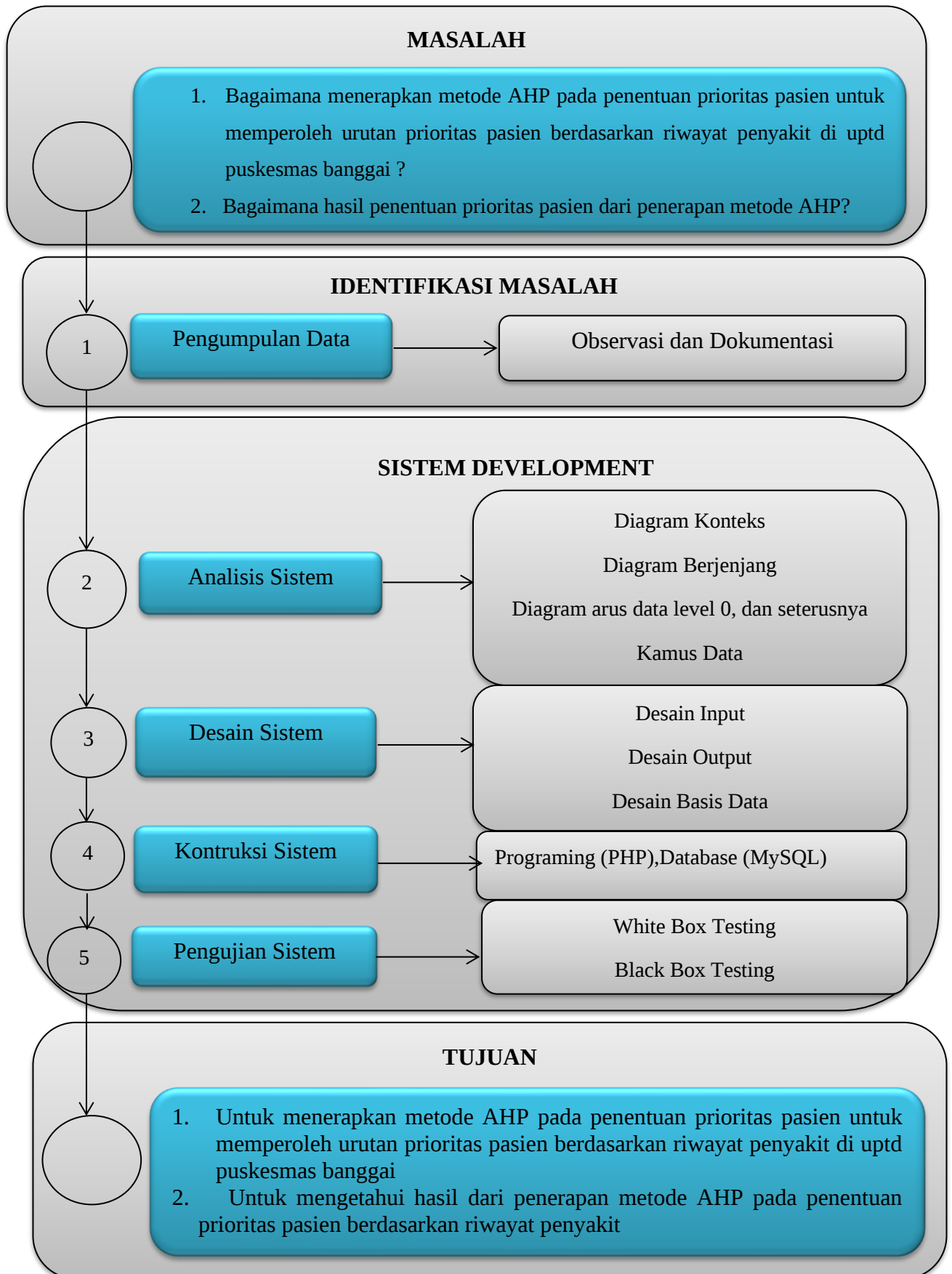
2.5.2 Black Box Testing

Black Box Testing adalah suatu sistem dimana input dan output dapat ditentukan tetapi prosesnya tidak diketahui. Black Box Testing salah satu metode yang mudah digunakan adalah dengan hanya memerlukan batas bawah dan batas atas untuk data yang diharapkan. Diperlukan perkiraan jumlah data yang akan diperiksa, aturan masuk yang harus diikuti, serta kasus batas atas dan batas bawah. Dengan pendekatan ini, seseorang dapat memeriksa apakah fungsi tersebut masih menerima input data yang tidak diharapkan, sehingga data yang disimpan tetap valid[17].

Metode uji coba Black Box Testing dapat memfokuskan pada keperluan fungsional dan perangkat lunak. Karena itu pengujian Black Box memungkinkan pengembangan perangkat lunak untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat fungsional suatu program. Uji coba Black Box, merupakan

pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya. Selain menggunakan metode white box[17].

2.6 Kerangka Pikir



BAB III

METODE PENELITIAN

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

Dipandang dari tingkat penerapannya, maka penelitian ini memerlukan penelitian terapan. Berdasarkan dari jenis informasi yang di olah, maka penelitian merupakan penelitian kuantitatif ialah dengan menguji coba metode atau teori yang digunakan jika dilihat dari data yang diperoleh.

Dipandang dari penelitian ini menggunakan suatu penelitian dengan tujuan menemukan jawaban melalui percobaan penelitian kuantitatif. Subjek yang digunakan dari penelitian ini adalah penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit di uptd puskesmas banggai. Penelitian ini di mulai dari bulan September sampai Desember yang berlokasi pada Uptd Puskesmas Banggai.

3.2 Pengumpulan Data

Data primer penelitian ini dilakukan dengan metode observasi langsung atau survey langsung dilapangan yaitu cara pengumpulan data secara langsung kelapangan dengan melakukan proses pengamatan dan pengambilan data atau informasi terhadap aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian. Sedangkan data sekunder adalah data pendukung yang sudah ada sehingga hanya perlu mencari dan mengumpulkan data tersebut. Data tersebut dapat di peroleh dengan mengunjungi tempat atau instansi terkait dengan penelitian. Data sekunder dalam penelitian ini menggunakan Teknik:

1. Observasi langsung dilapangan

Pada tahap awal sebelum wawancara peneliti melakukan observasi terhadap kondisi puskesmas dan lingkungannya. Observasi berdasarkan pengamatan langsung peneliti dengan melihat segala aktivitas para petugas

puskesmas dalam proses pelayanan pasien yang datang berobat di upkd puskesmas banggai.

2. Wawancara

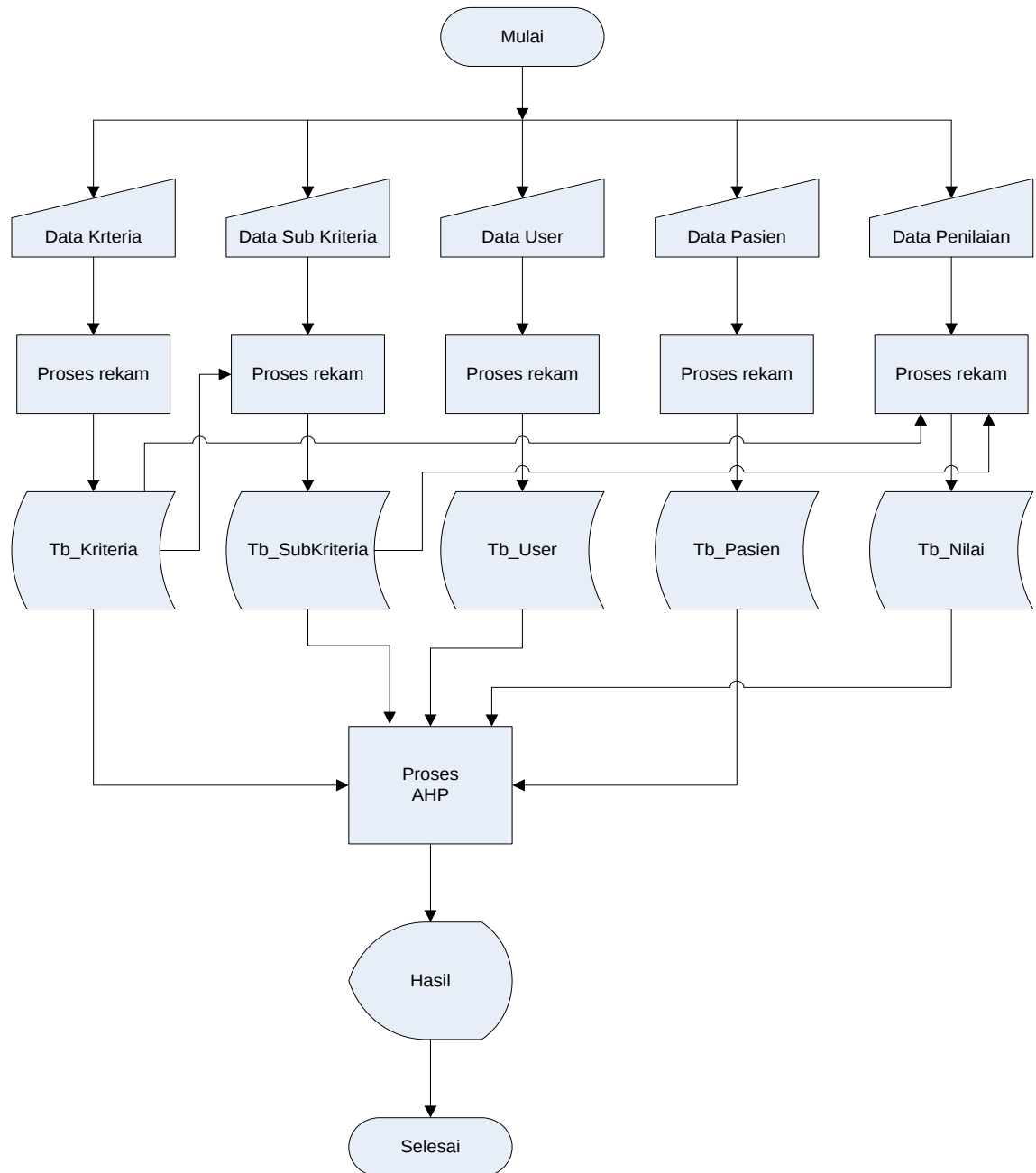
Tahap penelitian selanjutnya adalah wawancara. Peneliti mewawancarai beberapa pihak puskesmas secara langsung dengan memberikan pertanyaan tanya jawab kepada pihak terkait. Pada tahap wawancara ini ada 2 pihak puskesmas yang memberikan informasi dan jawaban atas pertanyaan yang di ajukan oleh peneliti

3. Dokumentasi

Tahap penelitian selanjutnya yaitu dokumentasi. Peneliti melakukan pengambilan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian.

3.3 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan flowchart dokumen yang ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3. 1 Sistem yang diusulkan

3.3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan dengan menggunakan pendekatan prosedural dan struktural, seperti yang ditunjukkan dalam:

1. Diagram Konteks

Diagram konteks ialah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan. Diagram ini menunjukkan masukan dan keluaran sistem yang berasal dari dan menuju entitas yang terlibat dalam sistem.

2. Diagram Berjenjang

Diagram konteks berjenjang menunjukkan tahapan saat ini. Diagram Arus Data (DAD) memberikan penjelasan rinci tentang langkah-langkah tersebut.

3. Diagram Arus Data

Diagram arus data adalah salah satu bagian dari serangkaian langkah-langkah yang diperlukan untuk merancang sebuah sistem komputerisasi. DAD menggambarkan aliran data dari input ke output. Agar pembuat sistem tahu kapan sistem harus disimpan, ditanggapi (proses), dan didistribusikan ke bagian lain, aliran data harus diketahui..

4. Kamus Data

Kamus data berfungsi sebagai deskripsi formal dari seluruh elemen DFD, yang dapat digunakan selama dua tahap, yaitu analisis sistem dan perancangan sistem. Selama tahap analisis sistem, kamus data dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan analisis dan pemakai sistem mengenai data yang masuk ke dalam sistem dan informasi yang dibutuhkan. Selama tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang input dan laporan.

3.3.2 Desain Sistem

Sistem dirancang menggunakan pendekatan prokedral/struktural, yang ditunjukkan dalam:

1. Desain Input

Desain input ialah dokumen dasar untuk tahap rancangan input secara umum, yang perlu dilakukan analisis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu yang akan di desain secara rinci, ini adalah dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data.

2. Desain Output

Output (keluaran) ialah dari aplikasi yang dapat dilihat. Output ini dapat berupa hasil media kertas, seperti kertas, atau hanya tampilan informasi pada layar monitor.

3. Desain Basis Data

Database, juga disebut sebagai basis data, merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain yang disimpan di luar komputer dan dapat dimanipulasi dengan perangkat lunak tertentu. Database merupakan bagian penting dari sistem informasi karena berfungsi sebagai sumber informasi bagi penggunaannya. Database sistem didefinisikan sebagai database yang digunakan dalam aplikasi.

3.3.3 Kontruksi Sistem

Pada tahap ini menerjemahkan hasil pada tahap analisis dan desain kedalam kode-kode program komputer kemudian membangun sistemnya. Alat bantu yang digunakan pada tahap ini yaitu MySQL sebagai database dan PHP sebagai bahasa pemrograman.

3.3.4 Pengujian Sistem

a. White Box Testing

Software yang telah direkayasa kemudian diuji dengan metode *White Box Testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuatkan *flowchart* programnya, kemudian dipetakan kedalam

bentuk *flowgraph* (bagan air kontrol) yang tersusun dari beberapa *node* dan *edge*. Berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah *Region* dan *Cyclomatic Complexity* (CC). Apabila $independent\ path = V(G) = (CC) = Region$, dimana setiap *path* hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka system dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

b. Black Box Testing

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

- a. Fungsi-fungsi yang salah satu hilang
- b. Kesalahan Interface
- c. Kesalahan dalam struktur data atau 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

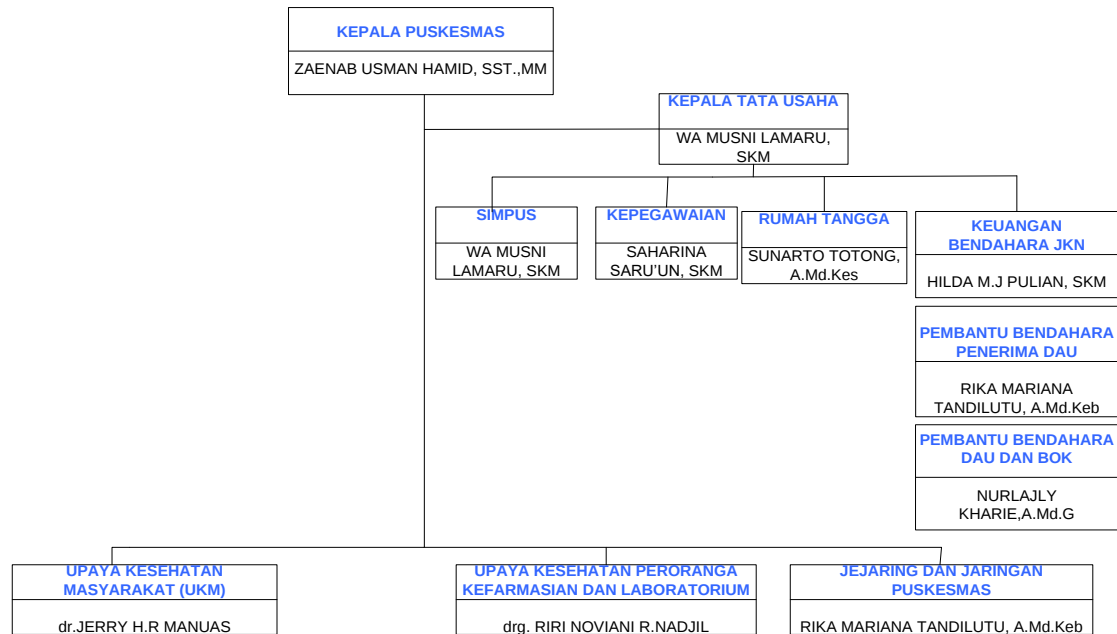
Pengumplan data yang di gunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah metode observasi, wawancara, dan pengumpulan data-data sekunder terkait system yang akan dibangun.

4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

1. UPTD Puskesmas Banggai

Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Puskemas Banggai berada di Kecamatan Banggai Kabupaten Banggai Laut tepatnya di Jalan Patimura, No.177, Kel.Lompio. UPTD Puskesmas Banggai Laut sebagai salah satu instansi pemerintah yang berfungsi sebagai pusat pembangunan Kesehatan, pusat pembinaan peran serta masyarakat dalam bidang Kesehatan dan juga pusat pelayanan Kesehatan tingkat pertama. Puskesmas Banggai lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif untuk mencapai derajat Kesehatan masyarakat setinggi-tingginya.

2. Struktur Organisasi UPTD Puskesmas Banggai



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi UPTD Puskesmas Banggai

4.2 Hasil Pemodelan Metode Analytical Hierarchy Process

4.2.1 Menentukan Kriteria, Bobot dan Alternatif

Tabel 4. 1 Kriteria dan Subkriteria

Kode Kriteia	Kriteria	Subkriteria	Keterangan	Bobot
C1	Tekanan Darah	-Sangat Tinggi	>160/100	4
		-Tinggi	<160/80	3
		-Normal	<12/80	2
		-Rendah	<90/80	1
C2	Detak Jantung	-Sangat Cepat	>100	4
		-Cepat	100	3
		-Normal	60-100	2
		-Rendah	>60	1

C3	Frekwensi Pernafasan	-Sangat Cepat	>20	4
		-Cepat	16-20	3
		-Normal	12-15	2
		-Rendah	<12	1
C4	Suhu(t)	-Sangat Tinggi	>38	4
		-Tinggi	37,5-37,9	3
		-Normal	36-37.5	2
		-Rendah	<36	1

Tabel 4. 2 Alternatif

Kode Alternatif	Nama Pasien	Tekanan Darah	Detak Jantung	Frekwensi Pernapasan	Suhu
A1	ENDANG	80/60	80 bpm	15 npm	38°C
A2	HARSAN SALIM	120/80	70 bpm	15 npm	34°C
A3	MOH.FARID	90/70	60 bpm	18 npm	34°C
A4	ARSILA	110/80	75 bpm	25 npm	36,5°C
A5	ARI	130/80	110 bpm	15 npm	37°C
A6	NOVIYANTI	128/87	80 bpm	27 npm	35°C
A7	WASINTA	140/93	90 bpm	18 npm	37°C
A8	MUH.LAHIMU	70/60	77 bpm	26 npm	37,5°C
A9	ZULKIFLI	135/87	65 bpm	15 npm	36°C
A10	MUHUSRI	120/80	80 bpm	15 npm	39°C

(sumber : Uptd Puskesmas Banggai)

4.2.2 Perhitungan dengan menggunakan metode AHP

Tabel 4. 3 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria

Kriteria	C1	C2	C3
C1	a11	a12	a13
C2	a21	a22	a31
C3	a31	a32	a33

Tabel 4. 4 Matriks berpasangan untuk alternatif

Alternatif	A1	A2	A3
A1	a11	a12	a13
A2	a21	a22	a31
A3	a31	a32	a33

Mengacu pada tabel 4.1 maka dapat kita bentuk matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut:

1. Perhitungan Prioritas Kriteria

a. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Matriks Perbandingan Berpasangan, yaitu alat atau metode dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk mengukur dan memberikan tingkat kepentingan relatif antara dua elemen atau lebih. Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Penilaian hanya diisi segitiga bagian atas. Penilaian ini hanya dilakukan satu kali dalam menentukan prioritas, hasil penilaian bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. 5 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4
C1	1	4	4	4
C2	0.25	1	2	2
C3	0.25	0.5	1	2
C4	0.25	0.5	0.5	1
Jumlah	1.75	6	7.5	9

Angka 0.25 pada baris C2 dan kolom C1 merupakan hasil perhitungan $1/\text{nilai pada kolom C2 baris C1}$ dan seterusnya.

b. Normalisasi Matriks

Matriks ini diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

Nilai = Nilai baris item (a) / jumlah masing-masing kolom item (a) sehingga diperoleh matriks nilai kriteria

Hasil perhitungan bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. 6 Normalisasi Matriks

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Jumlah Baris
C1	0.571	0.667	0.533	0.444	2.215
C2	0.143	0.167	0.267	0.222	0.799
C3	0.143	0.083	0.133	0.222	0.581
C4	0.143	0.083	0.067	0.111	0.404
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000

Nilai 0.571 pada baris C1 kolom C1 diperoleh dari nilai baris C1 kolom C1 item (a) dibagi dengan jumlah total kolom C1 item (a).

Nilai jumlah pada tabel diatas diperoleh dari penjumlahan setiap barisnya. Baris pertama diperoleh dari nilai 2.215 merupakan hasil penjumlahan $0.571 + 0.667 + 0.533 + 0.444$

c. Prioritas Kriteria

Tabel 4. 7 Prioritas Kriteria

Kriteria	Prioritas
C1	0.554
C2	0.199
C3	0.145
C4	0.101

Nilai pada kolom Prioritas diperoleh dari nilai jumlah baris dibagi dengan jumlah kriteria. Dalam kasus ini 4 kriteria berarti $2.215/4 = 0.554$

d. Consistency Measure

Mengalikan setiap baris matriks kriteria dengan prioritas kriteria, kemudian dibagi prioritas baris tersebut. Hasil perhitungan dapat dilihat seperti berikut:

Tabel 4. 8 Consistency Measure

Kriteria	CM/Total Prioritas
C1	4.221
C2	4.163
C3	4.027
C4	4.079

Jumlah	16.490
---------------	---------------

$$= (1*0.554)+(4*0.199)+(4*0.145)+(4*0.101) / 0.554$$

$$= 0.554 + 0.798 + 0.581 + 0.404 / 0.554 = 4.221$$

e. Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 . jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Untuk menghitung rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 4.8, diperoleh nilai sebagai berikut:

$$\text{Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil)} = 16.490$$

$$n (\text{Jumlah Kriteria}) = 4$$

$$\lambda \text{ maks (Jumlah/n)} = 4.122$$

$$CI ((\lambda \text{ maks}-n)/n): (4.122-4)/(4-1) = 0.041$$

$$CR ((CI/IR (\text{Dilihat Tabel 2.2 dik } n = 4 \text{ maka } IR = 0.90)) : 0.041/ 0.90 = 0.045$$

Oleh Karena $CR < 0.1$. maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

2. Perhitungan Prioritas SubKriteria Tekanan Darah

Perhitungan Sub kriteria urutannya sama dengan Kriteria

a. Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 4. 9 Matriks perbandingan berpasangan

	>160/100	<160/80	<120/80	<90/80
>160/100	1	4	2	4
<160/80	0.25	1	3	3

<120/80	0.5	0.333	1	2
<90/80	0.25	0.333	0.5	1
Jumlah	2	5.666	6.5	10

b. Normalisasi Matriks

Tabel 4. 10 Normalisasi Matriks

	>160/100	<160/80	<120/80	<90/80	Jumlah Baris
>160/100	0.5	0.706	0.308	0.4	1.914
<160/80	0.125	0.176	0.462	0.3	1.063
<120/80	0.25	0.059	0.154	0.2	0.663
<90/80	0.125	0.059	0.077	0.1	0.361
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000

c. Prioritas SubKriteria

Tabel 4. 11 Prioritas Sub Kriteria

	Prioritas
>160/100	0.479
<160/80	0.266
<120/80	0.166
<90/80	0.094

d. Consistency Measure

Tabel 4. 12 Consistency Measure

	CM/Total Prioritas
>160/100	4.668
<160/80	4.338
<120/80	4.067
<90/80	4.226
Jumlah	17.299

e. Perhitungan Rasio Konsistensi

Untuk menghitung rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 4.12, diperoleh nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil) = 17.229

n (Jumlah Kriteria) = 4

λ maks (Jumlah/n)= 4.325

CI ((λ maks-n)/n): (4.325-4)/(4-1) = 0.108

CR ((CI/CR (Dilihat Tabel 2.2 dik n = 4 maka ir = 0.90)) : 0.108/ 0.90 = 0.121

Oleh Karena CR < 0.1. maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

3. Perhitungan Prioritas SubKriteria Detak Jantung

a. Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 4. 13 Matriks perbandingan berpasangan

	>100	100	60-100	<60
>100	1	4	4	2
100	0.25	1	3	2
60-100	0.25	0.333	1	2
<60	0.5	0.5	0.5	1
Jumlah	2	5.833	8.5	7

b. Normalisasi Matriks

Tabel 4. 14 Normalisasi Matriks

	>100	100	60-100	<60	Jumlah
>100	0.5	0.686	0.471	0.286	1.943
100	0.125	0.171	0.353	0.286	0.935
60-100	0.125	0.057	0.118	0.286	0.586
<60	0.25	0.086	0.059	0.143	0.538
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000

c. Prioritas SubKriteria

Tabel 4. 15 Prioritas Kriteria

	Prioritas
>100	0.486
100	0.234
60-100	0.147
<60	0.135

d. Consistency Measure

Tabel 4. 16 Consistency Measure

	CM/Total Prioritas
>100	5.502
100	5.679
60-100	6.005
<60	5.092
Jumlah	22.007

e. Perhitungan Rasio Konsistensi

Untuk menghitung rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 4.16, diperoleh nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil) = 22.007

n (Jumlah Kriteria) = 4

λ maks (Jumlah/ n) = 1.502

CI ((λ maks- n)/ n): (1.502-4)/(4-1) = -0.501

CR ((CI/CR (Dilihat Tabel 2.2 dik n = 4 maka ir = 0.90)) : 0.051/0.90 = -0.556

Oleh Karena CR < 0.1. maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

4. Perhitungan Prioritas SubKriteria Frekwensi Pernafasan

a. Perbandingan Berpasangan

Tabel 4. 17 Matriks Perbaatriks perbandingan berpasangan

	>20	16-20	12-15	<12
>20	1	5	3	2
16-20	0.2	1	3	2
12-15	0.333	0.333	1	3
<12	0.5	0.5	0.333	1
Jumlah	2.033	6.833	7.333	8

b. Normalisasi Matriks

Tabel 4. 18 Normalisasi Matriks

	>20	16-20	12-15	<12	Jumlah
>20	0.492	0.732	0.409	0.25	1.883

16-20	0.098	0.146	0.409	0.25	0.904
12-15	0.164	0.048	0.136	0.375	0.724
<12	0.246	0.073	0.045	0.125	0.489
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000

c. Prioritas SubKriteria

Tabel 4. 19 Prioritas SubKriteria

	Prioritas
>20	0.471
16-20	0.226
12-15	0.181
<12	0.122

d. Consistency Measure

Tabel 4. 20 Consistency Measure

	CM/Total Prioritas
>20	5.074
16-20	4.903
12-15	4.311
<12	4.337

Jumlah	18.625
---------------	---------------

e. Perhitungan Rasio Konsistensi

Untuk menghitung rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 4.20, diperoleh nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil) = 18.625

n (Jumlah Kriteria) = 4

λ maks (Jumlah/n) = 4.656

CI ((λ maks-n)/n): (4.656-4)/(4-1) = 0.218

CR ((CI/CR (Dilihat Tabel 2.2 dik n = 4 maka ir = 0.90)) : 0.218/0.90 = -0.243

Oleh Karena CR < 0.1. maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

5. Perhitungan Prioritas SubKriteria Suhu

a. Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 4. 21 Matriks perbandingan berpasangan

	>38	37,5-37,9	36-37,5	<36
>38	1	4	2	4
37,5-37,9	0.25	1	2	3
36-37.5	0.5	0.5	1	2
<36	0.25	0.333	0.5	1

Jumlah	2	5.866	5.5	10
---------------	---	-------	-----	----

b. Normalisasi Matriks

Tabel 4. 22 Normalisasi Matriks

	>38	37,5-37,9	36-37,5	<36	Jumlah Baris
>38	0.5	0.686	0.364	0.4	1.969
37,5-37,9	0.125	0.171	0.364	0.3	0.965
36-37.5	0.25	0.086	0.182	0.2	0.690
<36	0.125	0.057	0.091	0.1	0.375
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000

c. Prioritas SubKriteria

Tabel 4. 23 Prioritas SubKriteria

	Prioritas
>38	0.488
37,5-37,9	0.24
36-37.5	0.18
<36	0.093

d. Consistency Measure

Tabel 4. 24 Consistency Measure

	CM/Total Prioritas
>38	4.475
37,5-37,9	4.168
36-37.5	4.068
<36	4.124
Jumlah	16.832

e. Perhitungan Rasio Konsistensi

Untuk menghitung rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 4.24, diperoleh nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlah dari nilai-nilai hasil) = 16.832

n (Jumlah Kriteria) = 4

λ maks (Jumlah/ n)= 4.208

CI ((λ maks- n)/ n): (4.208-4)/(4-1) = 0.069

CR ((CI/CR (Dilihat Tabel 2.2 dik n = 4 maka ir = 0.90)) 0.069/ 0.90 = 0.077

Oleh Karena CR < 0.1. maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

6. Bobot Prioritas Subkriteria

Tabel 4. 25 Nilai Prioritas Subkriteria

Subkriteria	Prioritas
>160/100	0.479
<160/80	0.266
<120/80	0.166
<90/80	0.094
>100	0.486
100	0.234
60-100	0.147
<60	0.135
>20	0.471
16-20	0.226
12-15	0.181
<12	0.122
>38	0.488
37,5-37,9	0.24
36-37.5	0.18
<36	0.093

7. Pembobotan Nilai Alternatif

Tabel 4. 26 Pembootan nilai Alternatif

Kode	C1	C2	C3	C4
A1	0.094	0.147	0.181	0.488
A2	0.166	0.147	0.226	0.093
A3	0.094	0.147	0.226	0.093
A4	0.166	0.147	0.471	0.18
A5	0.479	0.479	0.181	0.18
A6	0.266	0.147	0.471	0.093
A7	0.266	0.147	0.226	0.18
A8	0.09	0.147	0.471	0.18
A9	0.266	0.417	0.181	0.18
A10	0.166	0.147	0.181	0.488

8. Bobot Nilai

Bobot nilai alternatif dikalikan dengan bobot prioritas kriteria.

Tabel 4. 27 Nilai Bobot

Kode	C1	C2	C3	C4
A1	0.052	0.029	0.026	0.049
A2	0.091	0.029	0.032	0.009
A3	0.052	0.029	0.032	0.009
A4	0.091	0.029	0.068	0.018
A5	0.265	0.095	0.026	0.018
A6	0.147	0.029	0.068	0.009
A7	0.147	0.029	0.032	0.018
A8	0.049	0.029	0.068	0.018
A9	0.147	0.082	0.026	0.018
A10	0.091	0.029	0.026	0.049

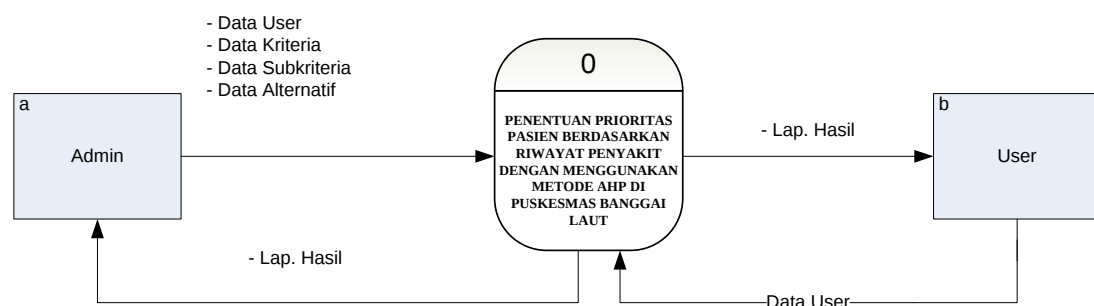
9. Hasil

Tabel 4. 28 Hasil

Rangking	Nama	C1	C2	C3	C4	Total
9	ENDANG	0.052	0.029	0.026	0.049	0.156
8	HARSAN SALIM	0.091	0.029	0.032	0.009	0.163
10	MOH.FARID	0.052	0.029	0.032	0.009	0.123
5	ARSILA	0.091	0.029	0.068	0.018	0.207
1	ARI	0.265	0.095	0.026	0.018	0.405
2	NOVIYANTI	0.147	0.029	0.068	0.009	0.254
4	WASINTA	0.147	0.029	0.032	0.018	0.274
7	MUH.LAHIMU	0.049	0.029	0.068	0.018	0.165
3	ZULKIFLI	0.147	0.082	0.026	0.018	0.227
6	MUHUSRI	0.091	0.029	0.026	0.049	0.196

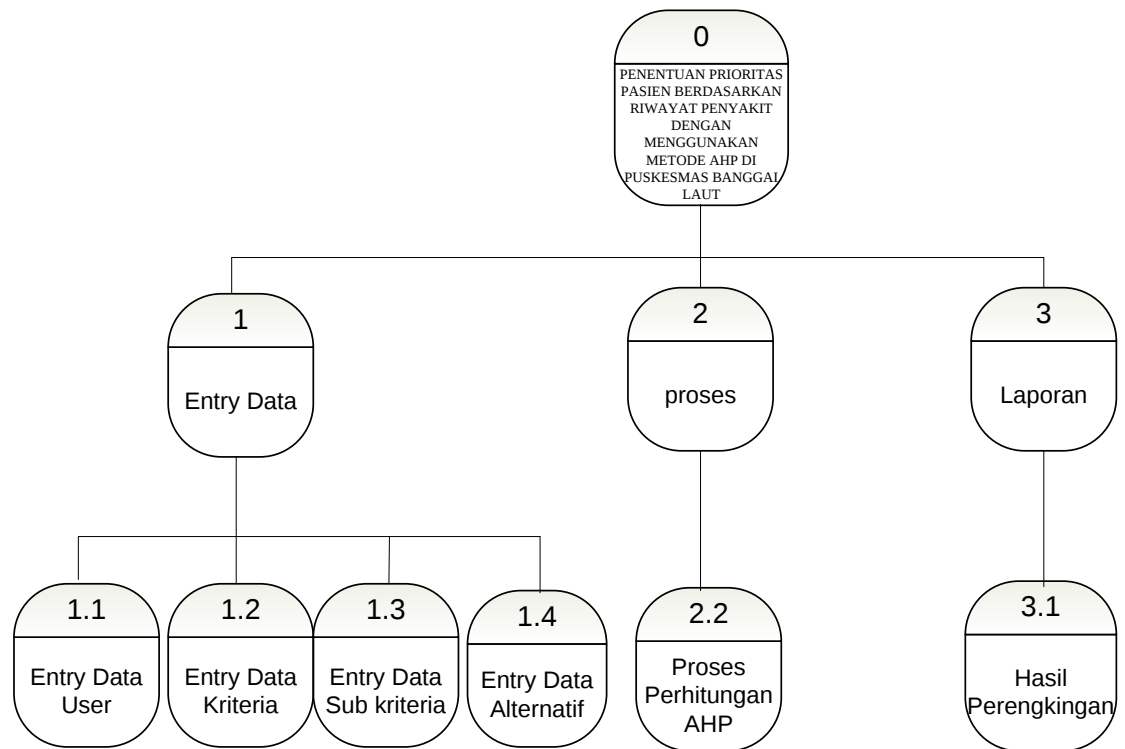
4.3 Hasil Desain Sistem secara umum

4.3.1 Diagram Konteks



Gambar 4. 2 Diagram Konteks

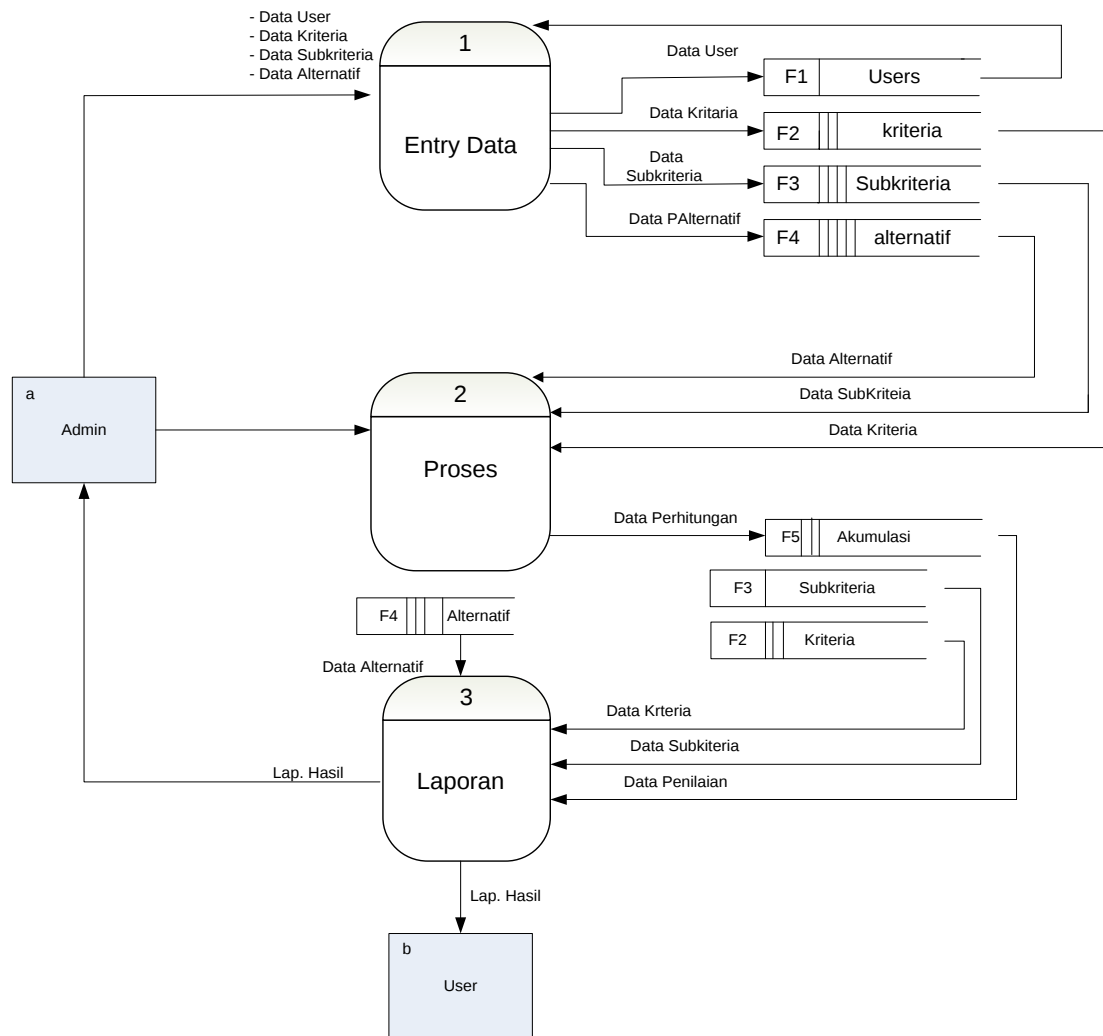
4.3.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4. 3 Diagram Berjenjang

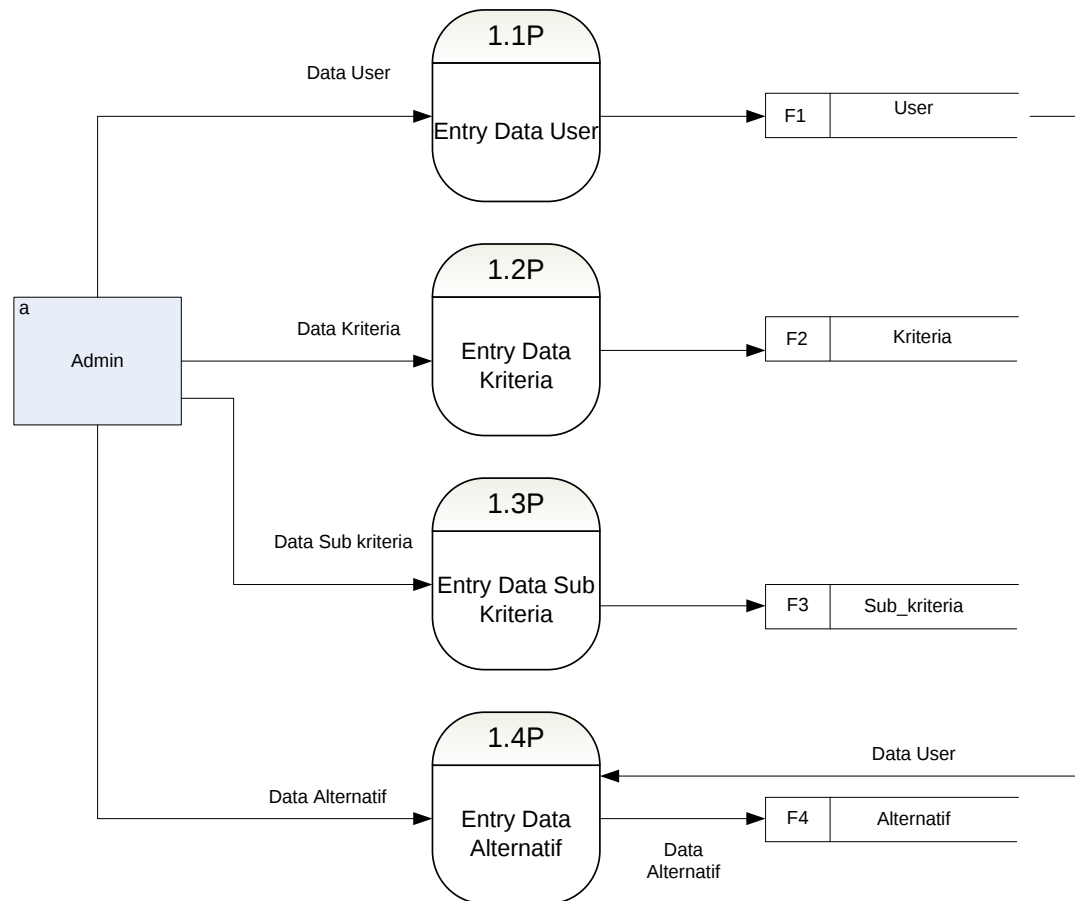
4.3.3 Diagram Arus Data

4.3.3.1 Diagram Arus Data Level 0



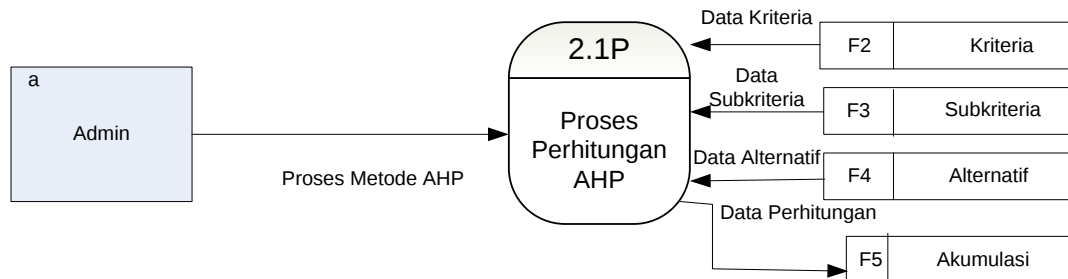
Gambar 4. 4 DAD Level 0

4.3.3.2 Daigram Arus Data Level 1 Proses 1



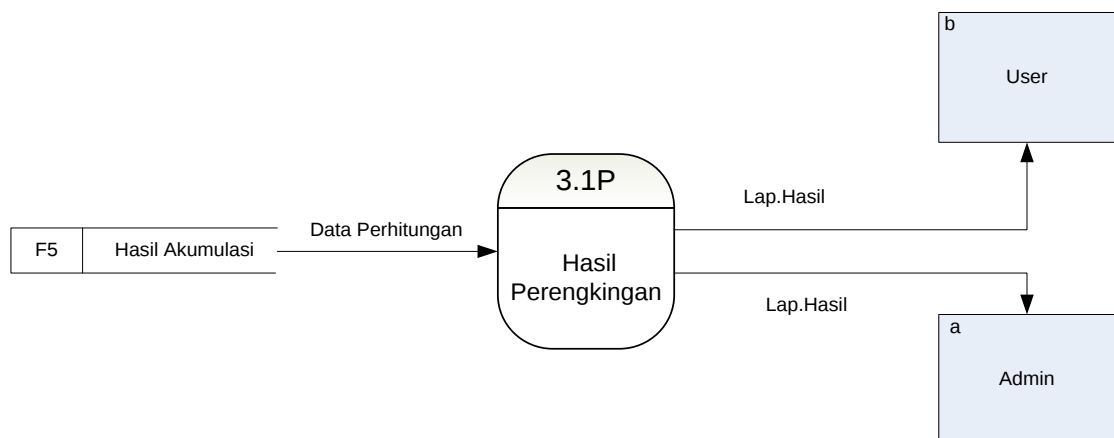
Gambar 4. 5 DAD Level 1 Proses 1

4.3.3.3 Daigram Arus Data Level 1 Proses 2



Gambar 4. 6 DAD Level 1 Proses 2

4.3.3.4 Daigram Arus Data Level 1 Proses 3



Gambar 4. 7 DAD Lebel 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 pendukung keputusan. Kamus data di gunakan untuk merancang input, file-file/database dan output. Kamus data di buat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4. 29 Kamus data User

Kamus Data : Data Users				
Nama Arus Data : Data User Penjelasan : Input data User Periode : Setia pada penambahan data user Bentuk Data : Dokumen Arus Data : a-1,1-F1,F1-1,a-1.1P,1.1P-F1,F1-1.4P,3.1P-b				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_id	Varchar	11	User Id
2	Email	Varchar	255	Email
3	Username	Varchar	30	Username
4	Password_hash	Varchar	255	Password
5	Reset_hash	Varchar	255	
6	Reset_at	datetime		
7	Reset_expires	datetime		
8	Activate_hash	Varchar	255	
9	Status	Varchar	255	
10	Status_message	Varchar	255	
11	Active	tinyint	1	
12	Step_pasien	Int	4	
13	Step_kriteria	Int	4	
14	Force_pass_reset	tinyint	1	
15	Created_at	datetime		

16	Updated_at	datetime		
17	Deleted_at	datetime		

Tabel 4. 30 Kamus data kriteria

Kamus Data : Data Kriteria				
Nama Arus Data : Data Kriteria Penjelasan : Input data kriteia Periode : Setia pada penambahan data kriteria Bentuk Data : Dokumen Arus Data : 1-F2,F2-2,F2-3,a-1.2P,1.2P-F2,F2-2.1P,F2-2.2P,F2-3.1P				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_kriteria	Int	11	Id kriteria
2	Nama_kriteria	Varchar	255	Kode Kriteria
3	Kode_kriteria	Varchar	12	Nama Kriteria
4	Created_at	datetime		
5	Updated_at	datetime		
6	Deleted_at	datetime		

Tabel 4. 31 Kamus data sub kriteria

Kamus Data : Data Sub Kriteria				
Nama Arus Data : Data Sub Kriteria Penjelasan : Input data sub kriteia Periode : Setia pada penambahan data sub kriteria Bentuk Data : Dokumen Arus Data : 1-F3,F3-2,F3-3,a-1.3P,1.3P-F3,F3-2.1P				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_sub_kriteria	int	11	Id Subkriteria
2	Id_kriteria	int	11	Id kriteria

3	Label_sub_kriteria	Varchar	255	Label Sub kriteria
4	Keterangan_sub_kriteria	Varchar	255	Keterangan Sub kriteria
5	Created_at	datetime		
6	Updated_at	datetime		
7	Deleted_at	datetime		

Tabel 4. 32 Kamus data Alternatif

Kamus Data : Data Alternatif				
Nama Arus Data : Data Alternatif Penjelasan : Input data alternatif Periode : Setia pada penambahan data alternatif Bentuk Data : Dokumen Arus Data : 1-F4,F4-2.F4-3,a-1.4P,1.4P-F4,F4-2.1P				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_id	Varchar	100	User Id
2	Id_user	Varchar	100	Id User
3	Id_Pasien	Varchar	5	Id Pasien
4	Nilai	Text		Nilai

Tabel 4. 33 Kamus data Akumulasi

Kamus Data : Data Perhitungan				
Nama Arus Data : Data Hasil Penilaian Penjelasan : Berisi data-data hasil akumulasi Periode : Setia pada penambahan data hasil Bentuk Data : Dokumen Arus Data : 2-F5,F5-3,2.1P-F5,F5-3.1P,3.1P-a,3.1P-b				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_Alternatif	Int	11	Id Alternatif

2	Id_user	Int	11	Id User
3	type	Text		Nilai
4	Id_pair	Enum('main','sub')		
5	Id_main	int	11	
6	Nilai	Text		
7	Created_at	datetime		

4.3.5 Desain Input Secara Umum

Daftar Input Secara Umum

Untuk : Kepala UPTD Puskesmas Banggai Kec.Banggai Kab.Banggai Laut

Sistem : Penentuan Prioritas Pasien Berdasarkan Riwayat Penyakit Di Puskesmas
Banggai Laut

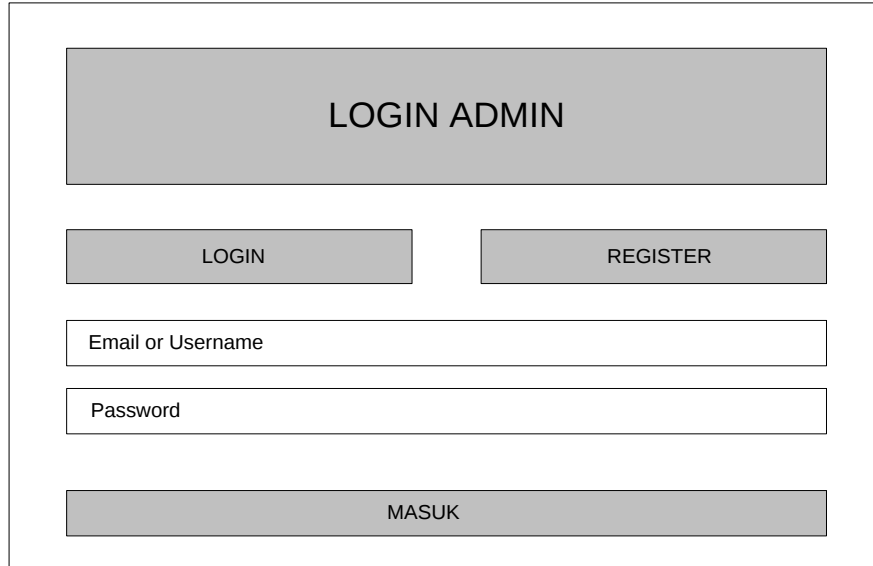
Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4. 34 Daftar Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
I-001	Data User	Admin	Non Periodik
I-002	Data Kriteria	Admin	Non Periodik
I-003	Data SubKriteria	Admin	Non Periodik
I-004	Data Alternatif	Admin	Non Periodik

4.4 Hasil Desain Sistem Secara Terinci

4.4.1 Desain Input Terinci



A login form titled "LOGIN ADMIN" in a grey header box. Below the header are two buttons: "LOGIN" and "REGISTER". There are two input fields: "Email or Username" and "Password". At the bottom is a large grey button labeled "MASUK".

LOGIN ADMIN

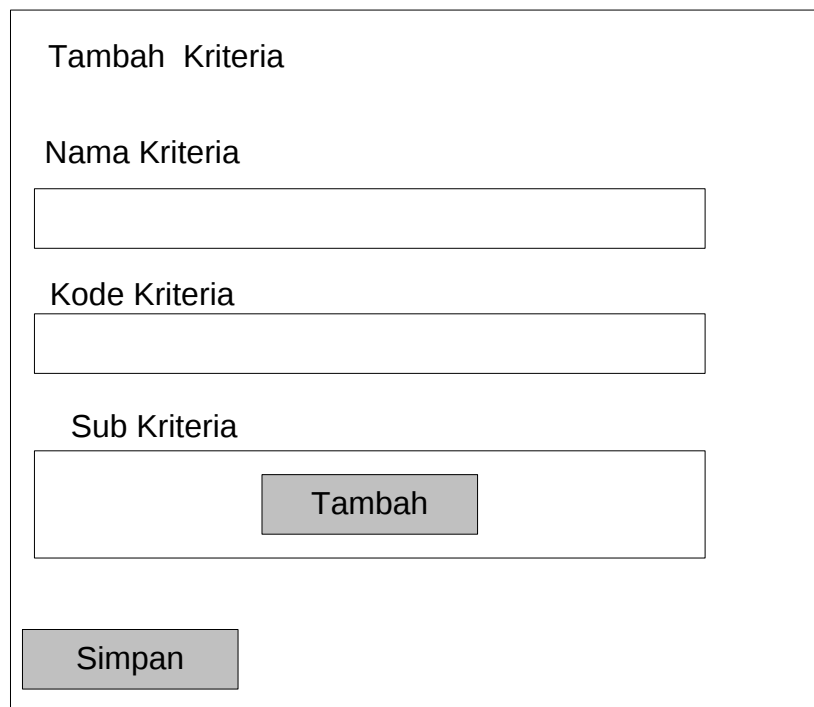
LOGIN REGISTER

Email or Username

Password

MASUK

Gambar 4. 8 Desain Input Data Pengguna



A form titled "Tambah Kriteria". It contains three input fields: "Nama Kriteria", "Kode Kriteria", and "Sub Kriteria". There is a "Tambah" button next to the "Sub Kriteria" field. At the bottom is a "Simpan" button.

Tambah Kriteria

Nama Kriteria

Kode Kriteria

Sub Kriteria

Tambah

Simpan

Gambar 4. 9 Desain Input Data Kriteria

Sub Kriteria

Label Sub Kriteria	Keterangan Sub Kriteria
Label Sub Kriteria	Keterangan Sub Kriteria
Label Sub Kriteria	Keterangan Sub Kriteria
Label Sub Kriteria	Keterangan Sub Kriteria

Gambar 4. 10 Input Data Sub Kriteria

Tambah Pasien

Nama Pasien

Kode Pasien

Gambar 4. 11 Input Data Alternatif

4.4.2 Desain Arsitektur

Untuk proses pembangunan dan penerapan aplikasi ini dibutuhkan perangkat keras yang memiliki dukungan penuh terhadap sistem yang akan dibangun nantinya, Adapun spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel(R) Core(TM) i3-3217U CPU @ 1.80 GHz
2. RAM : Minimal 2 GB
3. VGA : Minimal 64 Bit
4. Hardisk : Minimal ruang kosong 100 MB
5. OS : Windows 10
6. Tools : NotePad++, Google Chrome, Xampp

4.4.3 Desain Interface

4.4.3.1 Mekanisme User

Tabel 4. 35 Interface Desain

User	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Administrator	All	All
User	User	Lap.Hasil	- Lap. Hasil

4.4.4 Data Desain

Data yang diperoleh pada sistem ini menggunakan format

1. Dreamwaver sebagai tempat penyimpanan eksternalnya
2. Dataset Mysql server untuk mengolah dan menyimpan data
3. Keduanya dihubungkan dan dimanipulasi dengan teknik *disconnected* data

4.4.4.1 Struktur Data

Tabel 4. 36 Data Desain : Struktur Data - Data User

Nama : users Type : Transaksi Primary Key : user_id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data pengguna Aplikasi Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_id	Varchar	11	User Id
2	Email	Varchar	255	Email
3	Username	Varchar	30	Username
4	Password_hash	Varchar	255	Password
5	Reset_hash	Varchar	255	
6	Reset_at	datetime		
7	Reset_expires	datetime		
8	Activate_hash	Varchar	255	
9	Status	Varchar	255	
10	Status_message	Varchar	255	
11	Active	tinyint	1	
12	Step_pasien	Int	4	
13	Step_kriteria	Int	4	
14	Force_pass_reset	tinyint	1	
15	Created_at	datetime		
16	Updated_at	datetime		
17	Deleted_at	datetime		

Tabel 4. 37 Data Desain : Struktur Data - Data kriteria

Nama : spk_kriteria Type : Transaksi Primary Key : Id_kriteria ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data kriteia Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_kriteria	Int	11	Id kriteria
2	Nama_kriteria	Varchar	255	Kode Kriteria
3	Kode_kriteria	Varchar	12	Nama Kriteria
4	Created_at	datetime		
5	Updated_at	datetime		
6	Deleted_at	datetime		

Tabel 4. 38 Data Desain : Struktur Data - Data sub kriteria

Nama : spk_sub_kriteria Type : Transaksi Primary Key : id_sub_kriteria ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data sub kriteria Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_sub_kriteria	int	11	Id Subkriteria
2	Id_kriteria	int	11	Id kriteria
3	Label_sub_kriteria	Varchar	255	Label Sub kriteria
4	Keterangan_sub_kriteria	Varchar	255	Keterangan Sub kriteria
5	Created_at	datetime		

6	Updated_at	datetime		
7	Deleted_at	datetime		

Tabel 4. 39 Data Desain : Struktur Data - Data Alternatif

Nama : spk_alternatif Type : Transaksi Primary Key : Id_Pasien ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data alternatif Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_id	Varchar	100	User Id
2	Id_user	Varchar	100	Id User
3	Id_Pasien	Varchar	5	Id Pasien
4	Nilai	Text		Nilai
5	Created_at	datetime		
6	Updated_at	datetime		
7	Deleted_at	datetime		

Tabel 4. 40 Kamus data Penilaian

Nama : spk_akumulasi Type : Transaksi Primary Key : Id_alternatif ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data alternatif Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_Alternatif	Int	11	Id Alternatif

2	Id_user	Int	11	Id User
3	type	Text		Nilai
4	Id_pair	Enum('main','sub')		
5	Id_main	int	11	
6	Nilai	Text		
7	Created_at	datetime		
8	Updated_at	datetime		

4.4.5 Konstruksi Sistem

1. PHP Untuk Pemrogramannya
2. Mysql Untuk Databasenya
3. Notepad++ Untuk Editor Webnya

4.4.6 Pscode Program

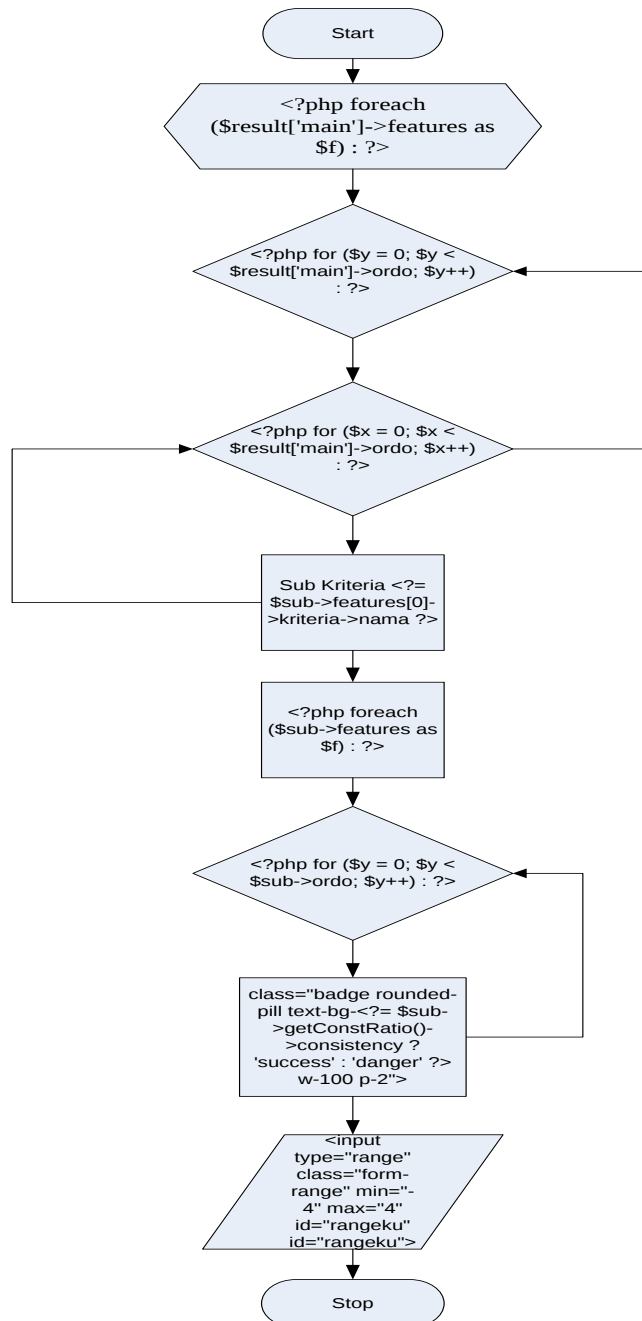
```

<?php foreach ($result['main']->features as $f) : ?>.....1
<?php for ($y = 0; $y < $result['main']->ordo; $y++) : ?>.....2
<?php for ($x = 0; $x < $result['main']->ordo; $x++) : ?>.....3
Sub Kriteria <?=$sub->features[0]->kriteria->nama ?>.....4
<?php foreach ($sub->features as $f) : ?>.....5
<?php for ($y = 0; $y < $sub->ordo; $y++) : ?>.....6
class="badge rounded-pill text-bg-<?=$sub->getConstRatio()->consistency ?
'success' : 'danger' ?> w-100 p-2">.....7
<input type="range" class="form-range" min="-4" max="4" id="rangeku"
id="rangeku">.....8

```

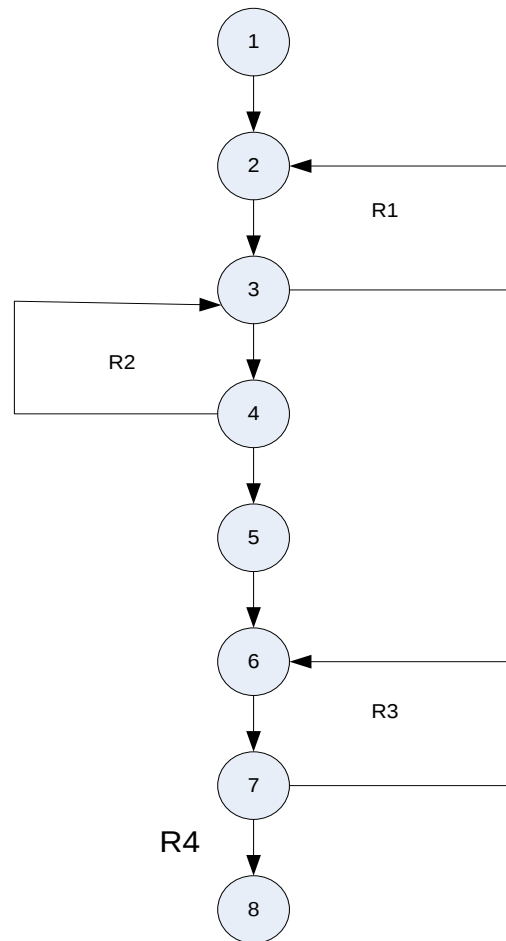
4.5 Hasil Pengujian Sistem

4.5.1 Flowchart Untuk Pengujian White Box



Gambar 4. 12 Flowchart Untuk Pengujian White Box

4.5.2 Flowgraph Untuk Pengujian White Box



Gambar 4. 13 Flowgraph Untuk Pengujian White Box

4.5.3 Perhitungan CC pada pengujian White Box

Diketahui :

$$\text{Region (R)} = 4$$

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

$$\text{Edge (E)} = 10$$

$$\text{Predikat Node (P)} = 3$$

$$\text{Rumus : } V(G) = (E-N)+2$$

$$\text{Atau : } V(G) = P + 1$$

$$\text{Penyelesaian : } V(G) = 10 - 8 + 2 = 4$$

$$V(G) = 3 + 1 = 4$$

$$CC = (R1, R2, R3, R4)$$

4.5.4 Path pada pengujian White Box

Tabel 4. 41 PATH

NO	PATH	KETERANGAN
1	1-2-3-2-3-4-5-6-7-8	OK
2	1-2-3-4-3-4-5-6-7-8	OK
3	1-2-3-4-5-6-7-6-7-8	OK
4	1-2-3-4-5-6-7-8	OK

4.5.5 Hasil Pengujian Black Box

Tabel 4. 42 : Hasil Pengujian Black Box Terhadap Beberapa Proses

INPUT/EVENT	FUNGSI	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL UJI
Input nama user dan password yang benar	Menampilkan halaman menu utama	Halaman menu utama tampil	Sesuai
Input nama user yang salah	Menampilkan pesan “Tidak dapat memasukkan anda. Harap periksa kredensial anda”.	Pesan kesalahan input nama user tampil	Sesuai
Input password yang salah	Menampilkan pesan “Tidak dapat memasukkan anda. Harap periksa kata sandi anda”.	Pesan kesalahan input password tampil	Sesuai
Klik Menu Pengguna	Menampilkan form Pengguna	Halaman form data pengguna tampil	Sesuai
Klik Master Data Kriteria	Menampilkan form data kriteria dan subkriteria	Halaman form data kriteria tampil dan subkriteria	Sesuai
Klik Master Data Alternatif	Menampilkan form data pasien	Halaman form data pasien	Sesuai
Klik Menu Pilih Pasien	Menampilkan form data pasien	Halaman form data pasien	Sesuai
Klik Menu Hitung	Menampilkan form proses penilaian	Halaman form data penilaian	Sesuai

Tambah Data Pengguna	Menambahkan data pengguna baru	Penambahan data pengguna bertambah	Sesuai
Tambah Data Kriteria	Menambahkan data kriteria baru	Penambahan data kriteria bertambah	Sesuai
Tambah Data Subkriteria	Menambahkan data subkriteria baru	Penambahan data subkriteria bertambah	Sesuai
Tambah Data Alternatif	Menambahkan data pasien baru	Penambahan data pasien bertambah	Sesuai
LogOut	Keluar dari sistem	Kembali ke halaman login	sesuai

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

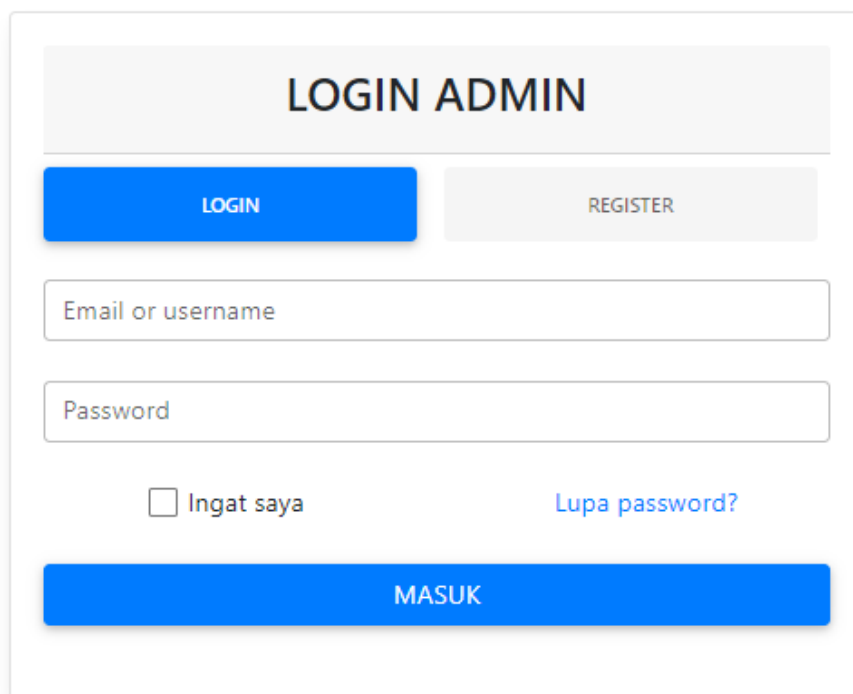
Model sistem yang di rancang pada penelitian ini digambarkan kedalam bentuk *physical system & logical model*. Physical system digambarkan dengan sistem flowchart, dan logika model digambarkan dengan DAD (Data Flow Diagram).

5.2 Pembahasan sistem

5.2.1 Langkah-langkah Menjalankan sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengetikan alamat pada tab address <http://localhost:8080>

5.2.1.1 Tampilan Halaman Login Admin



LOGIN ADMIN

LOGIN REGISTER

Email or username

Password

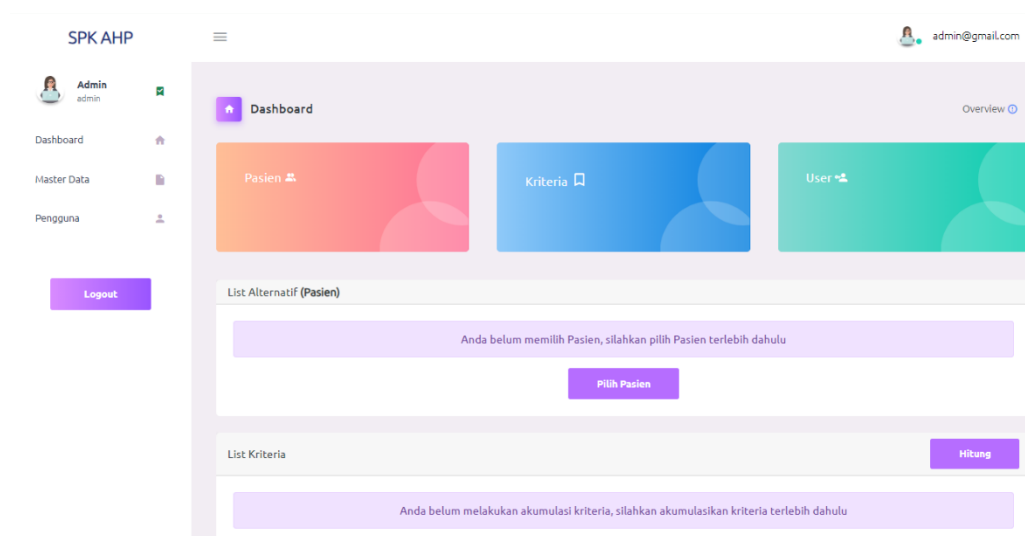
☐ Ingat saya [Lupa password?](#)

MASUK

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 “Tidak dapat memasukkan anda. Harap periksa kredensial anda”. Kemungkinan hal ini disebabkan karena username dan password anda tidak benar, dan silahkan ulangi lagi dengan mengisi username dan password yang benar kemudian klik tombol login. Untuk menambah user baru klik Register untuk melakukan pendaftaran.

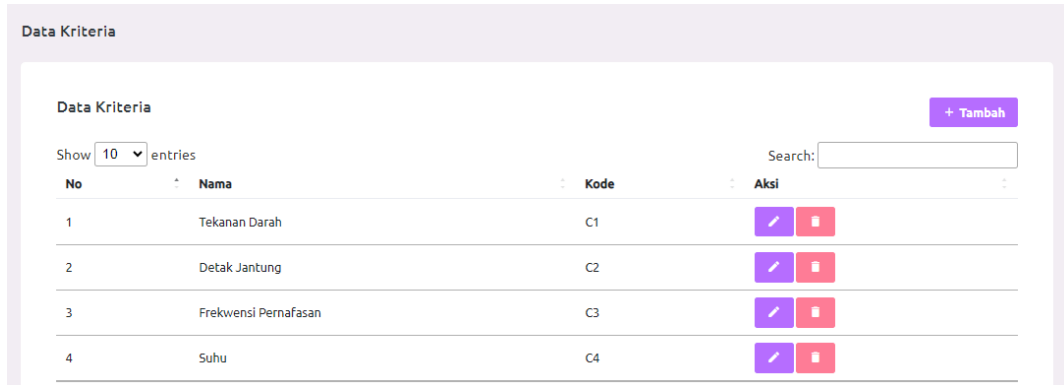
5.2.1.2 Tampilan Halaman Home Admin



Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Home Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan halaman Home dari admin setelah melakukan proses login sebagai admin. Terdapat atas menu-menu yang terdapat pada lajur kiri yaitu Dashboard, Master Data yang di dalamnya terdapat Data Alternatif dan Data Kriteria, selanjutnya Pengguna, dan Logout. Untuk lajur kanan terdapat menu pilih pasien dan hitung untuk melakukan penilaian.

5.2.1.3 Tampilan Halaman Data Kriteria



The screenshot shows a web interface titled 'Data Kriteria'. It features a table with the following data:

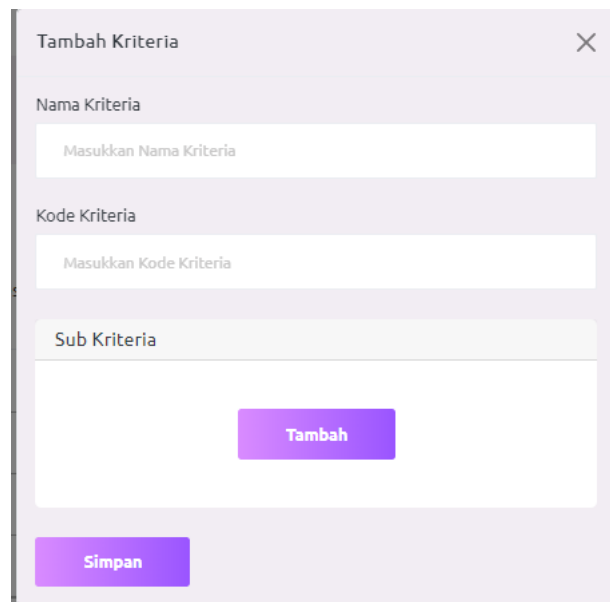
No	Nama	Kode	Aksi
1	Tekanan Darah	C1	 
2	Detak Jantung	C2	 
3	Frekwensi Pernafasan	C3	 
4	Suhu	C4	 

Additional UI elements include a '+ Tambah' button in the top right, a 'Show 10 entries' dropdown, and a 'Search:' input field.

Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Data Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan halaman kriteria. Halaman ini digunakan untuk menambah data-data Kriteria. Untuk menambah data kriteria yang baru klik tambah. Untuk mengubah data pilih tombol edit, dan untuk menghapus pilih tombol delete.

5.2.1.4 Tampilan Form Tambah Data Kriteria dan Subkriteria



The screenshot shows a modal form titled 'Tambah Kriteria'. It contains the following fields and buttons:

- Nama Kriteria:** A text input field with placeholder text 'Masukkan Nama Kriteria'.
- Kode Kriteria:** A text input field with placeholder text 'Masukkan Kode Kriteria'.
- Sub Kriteria:** A larger text input area.
- Tambah:** A purple button located below the 'Sub Kriteria' field.
- Simpan:** A purple button located at the bottom of the form.

Gambar 5. 4 Tampilan Form Tambah Data Kriteria Dan Subkriteria

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data kriteia dan subkriteria penilaian yang baru. Dimulai dengan mengisi nama kriteria, kode kriteria, dan untuk pengisian subkriteria dimulai dari mengisi label supkriteria dan keterangan subkriteria untuk penilaian. Untuk operasi data klik tombol simpan.

5.2.1.5 Tampilan Halaman Subkriteria

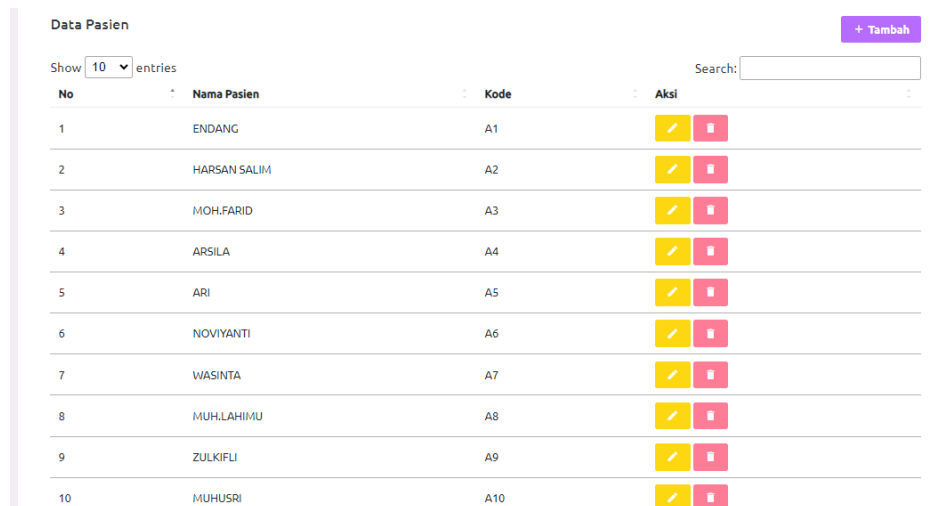
Label Sub Kriteria	Keterangan Sub Kriteria	
Sangat Tinggi	>160/100	
Tinggi	<160/80	
Normal	<120/80	
Rendah	<90/80	
Masukkan Label Sut	Masukkan Keterangan	

Simpan

Gambar 5. 5 Halaman Subkriteria

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan halaman Subkriteria. Halaman ini digunakan untuk menambah data-data Subkriteria. Untuk menambah data subkriteria yang baru klik tambah. Untuk menambah data pilih tombol edit, dan untuk menghapus pilih tombol delete.

5.2.1.6 Tampilan Halaman Alternatif

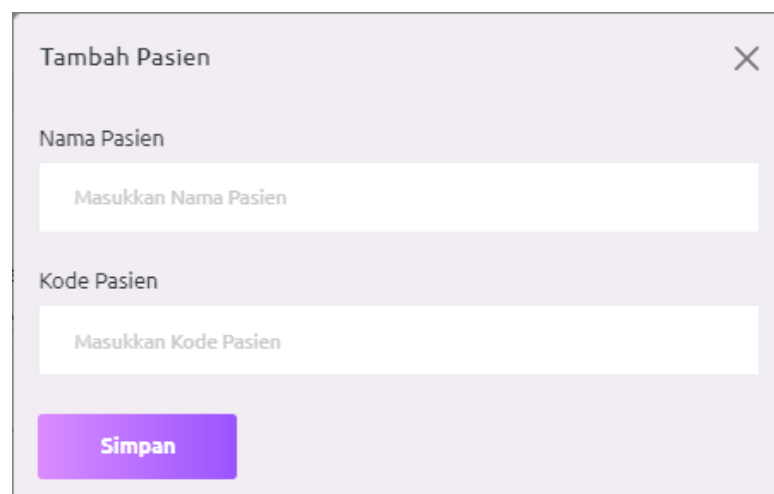


No	Nama Pasien	Kode	Aksi
1	ENDANG	A1	 
2	HARSAN SALIM	A2	 
3	MOH.FARID	A3	 
4	ARSILA	A4	 
5	ARI	A5	 
6	NOVIYANTI	A6	 
7	WASINTA	A7	 
8	MUHLAHIMU	A8	 
9	ZULKIFLI	A9	 
10	MUHUSRI	A10	 

Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Alternatif

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan halaman Alternatif. Halaman ini digunakan untuk menambah data pasien. Untuk menambah data alternatif yang baru klik tambah. Untuk menubah data pilih tombol edit, dan untuk menghapus pilih tombol delete.

5.2.1.7 Tampilan Form Tambah Data Alternatif



Tambah Pasien

Nama Pasien

Masukkan Nama Pasien

Kode Pasien

Masukkan Kode Pasien

Simpan

Gambar 5. 7 Tampilan Form Tambah Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data Pasien yang baru. Dimulai dengan mengisi nama Pasien, kode Pasien, untuk operasi data klik tombol simpan.

5.2.1.8 Tampilan Halaman Perhitungan

Perhitungan

Overview

Hasil Perhitungan

Reset

Kriteria Utama

	Tekanan Darah	Detak Jantung	Frekwensi Pernafasan	Suhu	Hasil Normalisasi				Jumlah	Prioritas
Tekanan Darah	1	4	4	4	0.571	0.667	0.533	0.444	2.215	0.554
Detak Jantung	0.25	1	2	2	0.143	0.167	0.267	0.222	0.799	0.2
Frekwensi Pernafasan	0.25	0.5	1	2	0.143	0.083	0.133	0.222	0.581	0.145
Suhu	0.25	0.5	0.5	1	0.143	0.083	0.067	0.111	0.404	0.101

Sub Kriteria Tekanan Darah

	>160/100	<160/80	<120/80	<90/80	Hasil Normalisasi			Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria	
>160/100	1	4	2	4	0.5	0.706	0.308	0.4	1.914	0.479	1
<160/80	0.25	1	3	3	0.125	0.176	0.462	0.3	1.063	0.266	0.555
<120/80	0.5	0.333	1	2	0.25	0.059	0.154	0.2	0.663	0.166	0.347
<90/80	0.25	0.333	0.5	1	0.125	0.059	0.077	0.1	0.361	0.09	0.188

Rasio Konsistensi : 0.977

Sub Kriteria Detak Jantung

	>100	100	60-100	>60	Hasil Normalisasi			Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria	
>100	1	4	4	2	0.5	0.686	0.471	0.286	1.943	0.486	1
100	0.25	1	3	2	0.125	0.171	0.353	0.286	0.935	0.234	0.481
60-100	0.25	0.333	1	2	0.125	0.057	0.118	0.286	0.586	0.147	0.302
>60	0.5	0.5	0.5	1	0.25	0.086	0.059	0.143	0.538	0.135	0.278

Rasio Konsistensi : 0.969

Sub Kriteria Frekwensi Pernafasan

	>20	16-20	12-15	<12	Hasil Normalisasi			Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria	
>20	1	5	3	2	0.492	0.732	0.409	0.25	1.883	0.471	1
16-20	0.2	1	3	2	0.098	0.146	0.409	0.25	0.903	0.226	0.48
12-15	0.333	0.333	1	3	0.164	0.049	0.136	0.375	0.724	0.181	0.384
<12	0.5	0.5	0.333	1	0.246	0.073	0.045	0.125	0.489	0.122	0.259

Rasio Konsistensi : 0.944

Sub Kriteria Suhu

	>38	37,5-37,9	36-37,5	<36	Hasil Normalisasi			Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria	
>38	1	4	2	4	0.5	0.686	0.364	0.4	1.95	0.488	1
37,5-37,9	0.25	1	2	3	0.125	0.171	0.364	0.3	0.96	0.24	0.492
36-37,5	0.5	0.5	1	2	0.25	0.086	0.182	0.2	0.718	0.18	0.369
<36	0.25	0.333	0.5	1	0.125	0.057	0.091	0.1	0.373	0.093	0.191

Rasio Konsistensi : 0.991

Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Perhitungan

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data perhitungan yang telah diolah oleh sistem. Sistem akan menampilkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode AHP. Berikut hasil perhitungan menggunakan metode AHP

Rekomendasi Pasien						
Ranking	Nama	Tekanan Darah	Detak Jantung	Frekwensi Pernafasan	Suhu	Total
1	ARI	0.307	0.2	0.056	0.05	0.613
2	NOVIYANTI	0.307	0.06	0.145	0.019	0.531
3	WASINTA	0.307	0.06	0.07	0.037	0.474
4	ZULKIFLI	0.307	0.06	0.056	0.037	0.46
5	ARSILA	0.192	0.06	0.145	0.037	0.434
6	MUHUSRI	0.192	0.06	0.056	0.101	0.409
7	MUHLAHIMU	0.104	0.06	0.145	0.037	0.346
8	HARSAN SALIM	0.192	0.06	0.056	0.019	0.327
9	ENDANG	0.104	0.06	0.056	0.101	0.321
10	MOH.FARID	0.104	0.06	0.07	0.019	0.253

Gambar 5. 9 Tampilan Halaman Hasil

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Metode *Analitical Hierarchy Process* dapat di terapkan untuk penentuan prioritas pasien berdasarkan riwayat penyakit dapat membantu pihak UPTD Puskesmas Banggai dimana hasil akhir dilakukan perhitungan bobot tertinggi dijadikan sebagai rekomendasi pasien prioritas.
2. Hasil penerapan metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) pada sistem penentuan prioritas pasien sudah sesuai dengan hasil perancangan sistem berdasarkan pengujian black box dan pengujian white box dimana nilai CC= 4.

6.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sistem pendukung keputusan ini dengan melakukan kombinasi dengan SPK lainnya.
2. Sebaiknya dilakukan pelatihan dalam pengelolaan sistem pendukung keputusan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Sugeng and A. Birowo, “Analisa Faktor Pendukung Pemilihan Obat Untuk Penderita Penyakit Hipertensi Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process),” vol. XIII, no. November, pp. 1–8, 2017.
- [2] A. Faris Indriya, “Analitical Hierarchy Process sebagai evaluasi supplier alat kesehatan dan obat-obatan di rumah sakit Muhammadiyah,” 2019.
- [3] D. I. K. Asahan, “Prioritas proyek air bersih,” vol. 3, no. 1, pp. 57–66, 2023.
- [4] S. Nasional, H. Riset, B. W. Ramadhan, Y. P. Putra, B. F. Putri, and A. Komariah, “Penentuan Prioritas Program Kerja Berdasarkan Tingkat Kepentingannya dengan Menggunakan Metode AHP (Penerapan di HMTI Univet Bantara) 1 st E-proceeding SENRIABDI 2021,” vol. 1, no. 1, pp. 133–142, 2021.
- [5] K. A. Santosa, E. Santoso, and S. H. Wijoyo, “Implementasi Metode Analytic Hierarchy Process untuk Penentuan Prioritas Kategori Berita (Studi Kasus : LYT Media),” vol. 2, no. 11, 2018.
- [6] B. A. B. Iii and R. A. Penyakit, “Riwayat Penyakit,” 2010.
- [7] B. A. B. Ii, “© universitas medan area,” no. 1997, pp. 13–28, 2015.
- [8] D. K. Dendo, “Ketersesuaian Kartu Stok Dan Jumlah Fisik Obat Antibiotik Di Puskesmas Mojolangu Kota Malang,” no. 17, pp. 1–23, 2021.
- [9] M. Septiani Putri, Dwi;Marbun, “Sistem pendukung keputusan meggunakan metode analitical hierarchy process (AHP) pada penentuan sekretaris desa kubah sentang pantai labu,” 2019.
- [10] Z. Azhar, “Faktor Analisis Prioritas Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul Menggunakan Metode AHP,” pp. 347–350, 2020.
- [11] K. R. Dua, S. Rahmatullah, and A. Rifai, “Penerapan Metode Analtical Hierarchy Process Dalam Memilih Bahan Bakar Minyak Untuk,” vol. 18, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [12] T. Hariguna and A. Okviantari, “Penentuan Prioritas Program Kerja Pada

- Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” -, vol., no., pp. 318–322, 2017.
- [13] F. Marisa and T. G. Yuarita, “Perancangan Aplikasi Point of Sales (Pos) Berbasis Web Menggunakan Metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem,” *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 167–171, 2017, doi: 10.26905/jtmi.v3i2.1514.
- [14] J. (2005), “Analisis & desain sistem informasi: pendekatan terstruktur teori dan aplikasi bisnis.Yogyakarta:C.V Andi”.
- [15] D. A. M. K. Krisbianto.M.Kom, *Dasar pemrograman web dengan bahasa html, php, dan database mysql*. 2021.
- [16] D. G. Indrawan, *Database mysql dengan pemograman PHP - Rajawali pers*. 2021.
- [17] F. H. Tulangow, H. F. Wowor, and Y. D. Y. Rindengan, “Analisa Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Minat Tugas Akhir Menggunakan Simple Additive Weighting Di Program Studi Teknik Sipil Unsrat,” *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, 2014, doi: 10.35793/jti.3.1.2014.4048.

LAMPIRAN

```

<div class="card-body">

<div class="card-header">

  <h3 class="text-center">LOGIN ADMIN</h3>

</div>

  <!-- Email input -->

  <div class="form-outline mb-4">

    <input type="email" id="loginName" name="login" class="form-
control" />

    <label class="form-label" for="loginName">Email or username</label>

  <!-- Username input -->

  <div class="form-outline mb-4">

    <input type="text" id="loginName" name="login" class="form-control" />

    <label class="form-label" for="loginName">Email or username</label>

  <!-- Password input -->

  <div class="form-outline mb-4">

    <input type="password" id="loginPassword" name="password" class="form-
control" />

    <label class="form-label" for="loginPassword">Password</label>

  </div>

  <!-- 2 column grid layout -->

  <div class="row mb-4">

    <div class="col-md-6 d-flex justify-content-center">

      <!-- Checkbox -->

      <?php if ($config->allowRemembering) : ?>

```

```

<div class="form-check">

    <label class="form-check-label">

        <input type="checkbox" name="remember" class="form-check-
input" <?php if (old('remember')) : ?> checked <?php endif ?>>

        <?= lang('Auth.rememberMe') ?>

<?php if ($config->activeResetter) : ?>

<div class="col-md-6 d-flex justify-content-center">

    <!-- Simple link -->

    <a href="<?= url_to('forgot') ?>">Lupa password?</a>

    </div>

<?php endif ?>

<?= $this->extend($config->theme['panel'] . 'index') ?>

<?= $this->section('main') ?>

<div class="page-header">

    <h3 class="page-title">

        Data Kriteria

    <?= view('App\Views\Panel\Layout\Panel\_message_block') ?>

<div class="row">

    <div class="col-md-12 grid-margin stretch-card">

        <h4 class="card-title">Data Kriteria</h4>

    </div>

    <div class="col-md-6">

        <a href="#" class="btn btn-primary btn-sm float-end"
id="addKriteriaButton"><i class="mdi mdi-plus"></i> Tambah</a>

    <div class="table-responsive">

        <table class="table table-hover" id="datatables-init">

```

```

<thead>

    <th>No</th>

    <th>Nama</th>

    <th>Kode</th>

    <th>Aksi</th>

<?php $no = 1;

foreach ($items as $item) : ?>

    <tr>

        <td><?= $no++ ?></td>

        <td><?= $item->nama ?></td>

        <td><?= $item->kode ?></td>

        <td>

            <a id="<?= $item->id ?>" class="btn btn-primary btn-sm edit-
button"><i class="mdi mdi-pencil"></i></a>

            <a href="<?= route_to('data-kriteria-delete', $item->id) ?>"
class="btn btn-danger btn-sm"><i class="mdi mdi-delete"></i></a>

        <div class="row">

            <div class="col-md-12 grid-margin stretch-card">

                <h4 class="card-title">Data Alternatif</h4>

                <div class="col-md-6">

                    <a href="<?= route_to('data-alternatif-add') ?>" class="btn btn-primary
btn-sm float-end"><i class="mdi mdi-plus"></i> Tambah</a>

                <div class="table-responsive">

                    <table class="table table-hover" id="datatables-init">

                        <th>No</th>

                        <th>Nama</th>

```

```

        <th>Kode</th>

        <th>Aksi</th>

<?php $no = 1;

foreach ($items as $item) : ?>

        <td><?= $no++ ?></td>

        <td><?= $item->nama ?></td>

        <td><?= $item->kode ?></td>

        <a href="<?= route_to('data-alternatif-edit', $item->id) ?>"
class="btn btn-primary btn-sm"><i class="mdi mdi-pencil"></i></a>

        <a href="<?= route_to('data-alternatif-delete', $item->id) ?>"
class="btn btn-danger btn-sm"><i class="mdi mdi-delete"></i></a>

<?php endforeach; ?>

<div class="row">

    <div class="col-md-12 grid-margin stretch-card">

        <h4 class="card-title">Data Pasien</h4>

        <div class="col-md-6">

            <a href="#" class="btn btn-primary btn-sm float-end"
id="addPasienButton"><i

                class="mdi mdi-plus"></i> Tambah</a>

        <div class="table-responsive">

            <table class="table table-hover" id="datatables-init"

                <th>No</th>

                <th>Nama Pasien</th>

                <th>Kode</th>

                <th>Aksi</th>

            <?php $no = 1;

```

```
foreach ($items as $item): ?>
```

```
    <td><?=$no++?></td>
```

```
    <td><?=$item->nama?></td>
```

```
    <td><?=$item->kode?></td>
```

```
    <td>
```

```
        <a href="#" class="btn btn-warning btn-sm edit-button" id="<?=$item->id ?>"><i
```

```
            class="mdi mdi-pencil"></i></a>
```

```
        <a href="<?=$route_to('data-pasien-delete', $item->id)?>"
```

```
            class="btn btn-danger btn-sm"><i class="mdi mdi-
delete"></i></a>
```

```
    <?php endforeach?>
```

```
<div class="row">
```

```
    <div class="col-md-12 grid-margin stretch-card">
```

```
        <div class="card">
```

```
            <div class="card-body">
```

```
                <div class="row mb-3">
```

```
                    <div class="col-md-6">
```

```
                        <h4 class="card-title">Data Pengguna</h4>
```

```
                    <div class="col-md-6">
```

```
                        <a href="#" class="btn btn-primary btn-sm float-end"
id="addUserButton"><i class="mdi mdi-plus"></i> Tambah</a>
```

```
                <div class="table-responsive">
```

```
                    <table class="table table-hover" id="datatables-init">
```

```
                        <th>No</th>
```

```
                        <th>Email</th>
```

```

<th>Username</th>

<th>Role</th>

<th>Aksi</th>

<?php $sno = 1;
foreach ($items as $item) : ?>

    <?php $roles = $item->getRoles(); ?>

    <?php foreach ($roles as $id => $role) {

        $role = [

            'role_id' => $id,

            'role_name' => $role,

        ] ?>

        <td><?= $sno++ ?></td>

        <td><?= $item->email ?></td>

        <td><?= $item->username ?></td>

        <td><?= $role['role_name'] ?> </td>

        <a id="<?= $item->id ?>" class="btn btn-primary btn-sm edit-
button"><i class="mdi mdi-pencil"></i></a>

        <a href="<?= route_to('data-user-delete',$item->id) ?>"
class="btn btn-danger btn-sm" id="deleteUserButton" data-id="<?= $item->id ?>"><i
class="mdi mdi-delete"></i></a>

    <?php endforeach; ?>

```



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS
SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001

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

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No : 012/Perpustakaan-Fikom/V/2024

Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Ichsan Gorontalo dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Anggota : Dita Andriani
No. Induk : T3120083
No. Anggota : M202417

Terhitung mulai hari, tanggal : Rabu, 29 Mei 2024, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.



Gorontalo, 29 Mei 2024

**Mengetahui,
Kepala Perpustakaan**

Apriyanto Alhamad, M.Kom

NIDN : 0924048601



**PEMERINTAH KABUPATEN BANGGAI LAUT
DINAS KESEHATAN, PENGENDALIAN PENDUDUK
DAN KELUARGA BERENCANA
UPTD PUSKESMAS BANGGAI
Jl. Patimura No.177 Banggai 94891**



SURAT KETERANGAN

Nomor : 445/ 267 / UPTD Pusk.Bgi/VI/2024

Yang Bertanda Tangan di Bawah ini :

Nama : **ZAENAB U. HAMID, SST.,MM**
NIP : 19771208 200312 2 012
Pangkat/Gol : Penata Tingkat. I, III/d
Jabatan : Kepala UPTD Puskesmas Banggai

Dengan ini menerangkan :

Nama : **DITA ANDRIANI**
NIM : T3120083
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Penelitian : Penentuan Prioritas Pasien Berdasarkan Riwayat Penyakit Dengan Menggunakan Metode AHP Pada Puskesmas Banggai Laut (Studi Kasus : UPTD Puskesmas Banggai)
Waktu Penelitian : 12 Oktober 2023 s/d 14 Oktober 2023
Institusi : Universitas Ichsan Gorontalo

Bahwa benar yang bersangkutan telah selesai melaksanakan Penelitian di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Banggai Kabupaten Banggai Laut.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Banggai, 02 Mei 2024

Kepala UPTD Puskesmas Banggai

ZAENAB U. HAMID, SST.,MM
NIP. 19771208 200312 2 012



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SK MENDIKNAS NOMOR 84/D/O/2001

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

Berita Acara Perbaikan/Revisi Ujian PROPOSAL

Pada hari ini, Senin 22 Januari 2024, Pukul 13.00-14.00 Wita. Telah dilaksanakan Ujian PROPOSAL mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ihsan Gorontalo.

Nama : Dita Andriani
 Nim : T3120083
 Pembimbing I : Irvan Abraham Salihi, M.Kom
 Pembimbing II : Sudirman Melangi, M.Kom
 Judul PROPOSAL : Penerapan Metode AHP Pada Sistem Antrian Pasien Untuk Penentuan Prioritas Penyakit di Puskesmas Banggai Laut

Oleh Komite Seminar sebagai berikut :

No	Komite Seminar	Status	Tanda Tangan
1	Rezqiwati Ishak, M.Kom	Ketua	
2	Muis Nanja, M.Kom	Anggota	
3	Zulfrianto Y Lamasigi, M.Kom	Anggota	
4	Irvan Abraham Salihi, M.Kom	Anggota	
5	Sudirman Melangi, M.Kom	Anggota	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Najamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI
No. 106/FIKOM-UIG/R/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

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

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Dita Andriani
 NIM : T3120083
 Program Studi : Teknik Informatika (S1)
 Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
 Judul Skripsi : Penentuan Prioritas Pasien Berdasarkan Riwayat Penyakit Dengan Menggunakan Metode AHP Di Puskesmas Banggai Laut

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar **17%**, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
 Dekan,

Irvan Abraham Salihi, M.Kom
 NIDN: 0928028101

Gorontalo, 4 Juni 2024
 Tim Verifikasi,


Zulfrianto Y. Lamasigi, M.Kom
 NIDN. 0914089101

Terlampir :
 Hasil Pengecekan Turnitin



Similarity Report ID: oid:25211:60601595

PAPER NAME

SKRIPSI_T3120083_DITAANDRIANI.docx

AUTHOR

DITA ANDRIANI dita57661@gmail.com

WORD COUNT

9656 Words

CHARACTER COUNT

58140 Characters

PAGE COUNT

91 Pages

FILE SIZE

2.1MB

SUBMISSION DATE

Jun 3, 2024 2:05 PM GMT+8

REPORT DATE

Jun 3, 2024 2:07 PM GMT+8

● 17% Overall Similarity

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

- 17% Internet database
- 6% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 7% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama	: Dita Andriani
Nim	: T3120083
Tempat,Tanggal Lahir	: Banggai, 31 Maret 2002
Alamat	: Jln. Arif Rahman Hakim
Agama	: Islam
Kewarganegaraan	: WNI
Email	: dita57661@gmail.com

Riwayat pendidikan dan pekerjaan :

1. Tahun 2014, menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Inpres Dodung.
2. Tahun 2017, menyelesaikan pendidikan di Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Banggai.
3. Tahun 2020, menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Totikum.
4. Tahun 2020, diterima menjadi mahasiswa di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Ichsan Gorontalo.