

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
TENAGA KESEHATAN TELADAN DENGAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(SAW)**

(Studi Kasus : Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo)

Oleh

ABDULFATHAN JAHJA

T3114019

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

Guna memperoleh gelar Sarjana



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

PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TENAGA KESEHATAN TELADAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

(Studi Kasus : Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo)

Oleh

ABDULFATHAN JAHJA

T3114019

SKRIPSI

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

Gorontalo, 10 Desember 2021

Pembimbing I



Hj. Rezwati Ishak, M.Kom

NIDN. 0903087901

Pembimbing II



Sunarto Taliki, M.Kom

NIDN. 0906058301

PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TENAGA KESEHATAN TELADAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Oleh
ABDULFATHAN JAHJA
T3114019

Diperiksa oleh Tim Panitia ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, 12 Desember 2021

1. Ketua Penguji
Amirudin, M.Kom
2. Anggota Penguji
M. Efendy Lasulika, M.kom
3. Anggota Penguji
Yuliyanti Lasena, M.kom
4. Anggota Penguji
Rezqiwaty Ishak, M.Kom
5. Anggota Penguji
Sunarto Taliki, M.Kom



Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi

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

Sudirman S. Panna
NIDN. 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya Tulis (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun diperguruan 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, 12 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



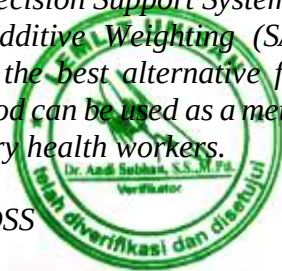
Abdulfathan Jahja

ABSTRACT

ABDULFATHAN JAHJA. T3114019. SELECTION OF EXEMPLARY HEALTH WORKERS USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD

Health is a human right and one of the elements of welfare that must be realized, following the ideals of the Indonesian as referred to in Pancasila and the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia. The selection of exemplary health workers for the Gorontalo Province level has been carried out since 2012 until now. this. The process of selecting exemplary health workers at the Gorontalo Province level is still using the file sorting technique based on predetermined conditions. It becomes a main problem in the selection process to determine the right candidate. The selection still relies on kinship and family relationships. A Decision Support System can be used to help humans make decisions quickly, accurately, objectively, transparently, and consistently. The model used in the Decision Support System for selecting exemplary health workers is the Simple Additive Weighting (SAW) method. This method is chosen because it can select the best alternative from several alternative solutions. It shows that the SAW method can be used as a method of Decision Support Systems in the selection of exemplary health workers.

Keywords: selection, exemplary health workers, SAW, DSS

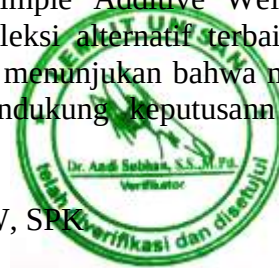


ABSTRAK

ABDULFATHAN JAHJA. T3114019. PEMILIHAN TENAGA KESEHATAN TELADAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Pemilihan tenaga kesehatan teladan untuk tingkat Provinsi Gorontalo sudah dilaksanakan sejak tahun 2012 Hingga saat ini. Proses Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan ditingkat Provinsi Gorontalo selama ini masih dengan teknik penyortiran berkas berdasarkan syarat yang telah ditentukan. Hal ini tentunya sering menjadi permasalahan utama dalam proses seleksi untuk menentukan kandidat yang tepat, karena terkadang masih mengandalkan hubungan kekerabatan dan kekeluargaan. Sistem pendukung keputusan dapat dimanfaatkan untuk membantu manusia mengambil keputusan dengan cepat, tepat, objektif, transparan dan konsisten. Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan adalah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif solusi. Dari uraian tersebut diatas menunjukan bahwa metode SAW dapat dijadikan sebagai salah metode sistem pendukung keputusan dalam pemilihan tenaga kesehatan teladan.

Kata kunci: pemilihan, tenaga kesehatan teladan, SAW, SPK



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala Puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan Hidayah-Nya lah sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan pada waktunya. Shalawat serta Salam kepada Junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan menuju alam terang benderang.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan dan penyempurnaannya.

Pada kesempatan yang sangat berharga ini penulis haturkan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar SE, M.AK, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Jorry Karim, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Sudirman Melangi, M.kom selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan.
6. Bapak Sudirman Panna, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
7. Rezqiwati Ishak, M.Kom selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Proposal ini.
8. Bapak Sunarto Taliki, M.Kom, selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Proposal ini.
9. Ibu Misranda E. U. Nalole, SE, M.Si selaku Plt. Kepala Dinas Kesehatan Provinnsi Gorontalo yang telah membantu saya dalam pengambilan data.

10. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan Proposal ini..

11. Teman-teman di Jurusan Teknik Informatika yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan Skripsi. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, 12 Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Studi	5
2.2. Tinjauan Pustaka	7
2.2.1 Pengertian Tenaga Kesehatan	7
2.2.1.1 Dasar Hukum Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan.....	7
2.2.1.2 Kriteria Pemilihan	9
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.4 Komponen–Komponen Sitem Pendukung Keputusan ...	12

2.2.5 Konsep Dasar Multiple Atribute Decision Making (MADM)	12
2.2.6 Simple Additive Weighting (SAW)	13
2.2.7 Penerapan Metode Simple Additive Weighting	14
2.2.8 Siklus Hidup Pengembangan Hidup	16
2.2.8.1 Perencanaan Sistem	17
2.2.8.2 Analisis Sistem	17
2.2.8.3 Desain Sistem	19
2.2.8.4 Seleksi Sistem	24
2.2.8.5 Implementasi Sistem	25
2.2.8.6 Perawatan Sistem	25
2.2.9 Teknik Pengujian Sistem	26
2.2.9.1 White Box	27
2.2.9.2 Black Box	29
2.3 Perangkat Lunak Pendukung	30
2.4 Kerangka Pikir	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1. Jenis, Meotde, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian ..	32
3.2. Pengumpulan Data	32
3.3. Tahapan Metode SAW	33
3.4 Pengembangan Sistem	34
3.4.1 Sistem Yang Diusulkan	34
3.4.2 Analisa Sistem	35
3.4.3 Desain Sistem	35
3.4.4 Konstruksi Sistem	35
3.4.5 Pengujian Sistem	36
BAB IV HASIL PENELITIAN	37
4.1. Hasil Pengumpulan Data	37
4.2. Hasil Permodelan	39

4.3. Hasil Pengembangan Sistem	44
4.3.1 Desain Sistem secara Umum	44
4.3.1.1 Diagram Konteks.....	44
4.3.1.2 Diagram Berjenjang.....	45
4.3.1.3 Diagram Arus Data	46
4.3.1.3.1 DAD Level 0	46
4.3.1.3.2 DAD Level 1 Proses 1	47
4.3.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2	47
4.3.1.3.4 DAD Level 1 Proses 3	48
4.3.1.4 Kamus Data.....	44
4.3.1.5 Desain Output Secara Umum.....	52
4.3.1.6 Desain Input Secara Umum	52
4.3.1.7 Desain Database Secara Umum	53
4.3.2 Desain Arsitektur	53
4.3.3 Desain Interface	53
4.3.3.1 Mekanisme User	54
4.3.3.2 Mekanisme Navigasi	54
4.3.3.3 Mekanisme Input	55
4.3.3.4 Mekanisme Output	56
4.3.4 Desain Data.....	56
4.3.4.1 Struktur Data	57
4.3.4.2 Relasi	61
4.3.5 Pscode Proses.....	62
4.3.6 Flowchart Untuk Pengujian White Box	64
4.3.7 Flowgraph Untuk Pengujian White Box	65
4.3.8 Perhitungan CC pada Pegujian White Box	66
4.3.9 Path pada Pengujian White Box	66
4.3.10 Pengujian Black Box.....	67
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN	69
5.1. Pembahasan Sistem	69

5.1.1 Instalasi Sistem	69
5.1.2 Prosedur Pengoperasian Sistem.....	73
5.1.2.1 Tampilan Halaman Login	74
5.1.2.2 Tampilan Halaman menu Utama.....	74
5.1.2.3 Tampilan Menu Master.....	75
5.1.2.4 Tampilan Menu Proses	81
5.1.2.5 Tampilan Menu Laporan.....	85
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	88
6.1. Kesimpulan.....	88
6.2. Saran	88

DAFTAR PUSTAKA

JADWAL PENELITIAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	11
Gambar 2.2 Bagan Alir	27
Gambar 2.3 Grafik Alir	28
Gambar 2.4 Bagan Kerangka Pikir	37
Gambar 3.1 Tahapan Metode SAW	33
Gambar 3.2 Sistem Yang Diusulkan.....	34
Gambar 4.1 Diagram Konteks	44
Gambar 4.2 Diagram Berjenjang	45
Gambar 4.3 DAD Level 0	46
Gambar 4.4 DAD Level 1 Proses 1	47
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 2	47
Gambar 4.6 DAD Leveel 1 Proses 3.....	48
Gambar 4.7 Interface Design – Menu Utama.....	54
Gambar 4.8 Interface Design : Mekanisme Input – Data User	55
Gambar 4.9 Interface Design : Mekanisme Input – Data Kriteria.....	55
Gambar 4.10 Interface Design : Mekanisme Output – Laporan Dataset	56
Gambar 4.11 Desain Relasi Antar Tabel.....	61
Gambar 4.12 Flowchart Untuk Pengujian White Box	64
Gambar 4.13 Flowgraph untuk Pengujian White Box.....	65
Gambar 5.1 File Instalasi	69
Gambar 5.2 Selamat Datang di SPK Tenaga Kesehatan Teladan	69
Gambar 5.3 Kotak Dialog Pemilihan Directory	70
Gambar 5.4 Kotak Dialog Konfirmasi Instalasi	71
Gambar 5.5 Proses Instalasi	72
Gambar 5.6 Tampilan Akhir Proses Instalasi Selesai	73
Gambar 5.7 Tampilan Halaman Login.....	74
Gambar 5.8 Tampilan Halaman Menu Utama Level Admin	74
Gambar 5.9 Tampilan Halaman Menu Utama Level User.....	75

Gambar 5.10	Tampilan Data User	75
Gambar 5.11	Tampilan Entri Data User	76
Gambar 5.12	Data Pejabat.....	76
Gambar 5.13	Entri Data Pejabat	77
Gambar 5.14	Data Jenis Teladan	78
Gambar 5.15	Entri Data Jenis Teladan	78
Gambar 5.16	Data Kriteria	79
Gambar 5.17	Entri Data Kriteria	79
Gambar 5.18	Data Tenaga Kesehatan.....	80
Gambar 5.19	Entri Data Tenaga Kesehatan	80
Gambar 5.20	Proses Penilaian Tenaga Kesehatan.....	81
Gambar 5.21	Kriteria Penilaian	82
Gambar 5.22	Hitung Ternormalisasi.....	83
Gambar 5.23	Hasil Perangkingan	84
Gambar 5.24	Laporan Kriteria.....	85
Gambar 5.25	Laporan Hasil Penilaian	86
Gambar 5.26	Laporan Hasil Peringkat.....	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Pengusulan Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan	2
Tabel 2.1 Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria.....	6
Tabel 2.2 Daftar Simbol Bagan Alir Dokumen	15
Tabel 2.3 Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen	15
Tabel 2.4 Perangkat Lunak Pendukung.....	16
Tabel 2.5 Penentuan K Klasifikasi.....	16
Tabel 2.6 Penentuan Klasifikasi Menggunakan Kategori Mayoritas.....	17
Tabel 2.7 Bagan Alir Sistem.....	28
Tabel 4.1 Data Usulan Tenaga Medis	37
Tabel 4.2 Data Usulan Tenaga Keperawatan	37
Tabel 4.3 Data Usulan Tenaga Kesehatan Masyarakat.....	38
Tabel 4.4 Data Usulan Tenaga Gizi	38
Tabel 4.5 Kriteria Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan	39
Tabel 4.6 Nilai Pada Setiap Kriteria	40
Tabel 4.7 Tabel Data Kriteria	43
Tabel 4.8 Kamus Data User.....	48
Tabel 4.9 Kamus Data Pejabat.....	49
Tabel 4.10 Kamus Data Jenis Teladan	49
Tabel 4.11 Kamus Data Kriteria	50
Tabel 4.12 Kamus Data Tenaga Kesehatan.....	50
Tabel 4.13 Kamus Laporan Penilaian	51
Tabel 4.14 Kamus Laporan Hasil Peringkat.....	51
Tabel 4.15 Daftar Output Yang Didesain.....	52
Tabel 4.16 Daftar Input Yang Didesain	52
Tabel 4.17 Daftar File Yang Didesain	53
Tabel 4.18 Interface Design – Mekanisme User.....	54
Tabel 4.19 Data Desain : Strutkur Data – Data User	57
Tabel 4.20 Data Desain : Struktur Data – Data Jenis Teladan	57

Tabel 4.21 Data Desain : Struktur Data – Data Kriteria	58
Tabel 4.22 Data Desain : Struktur Data – Data Matriks R.....	58
Tabel 4.23 Data Desain : Struktur Data – Data Pejabat	59
Tabel 4.24 Data Desain : Struktur Data – Data Tenaga Kesehatan.....	59
Tabel 4.25 Data Desain : Struktur Data – Data Penilaian	60
Tabel 4.26 Data Desain : Struktur Data – Data Hasil Penilaian	60
Tabel 4.27 Path Pengujian White Box	66
Tabel 4.28 Hasil Pengujian White Box Terhadap Beberapa Proses	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945[1]. Arah pembangunan kesehatan menuju Indonesia Sehat 2010 adalah terselenggaranya pelayanan kesehatan yang bermutu, adil dan merata dengan memberikan perhatian khusus kepada penduduk miskin, anak-anak dan para lanjut usia yang terlantar baik di perkotaan maupun di pedesaan[2]. Dalam mewujudkan Indonesia sehat 2010, pelayanan kesehatan melalui puskesmas memberikan kontribusi yang cukup besar[2]. Keberadaan Puskesmas sangat membantu bagi masyarakat yang kurang mampu dan juga dapat menjawab kebutuhan pelayanan masyarakat yang memadai sebagai pelayanan kesehatan yang mudah di jangkau[3]. Puskesmas juga diharapkan bisa menjangkau di wilayah terpencil dalam hal pengorganisasian masyarakat dan masyarakat juga bisa berperan aktif dalam penyelenggaraan kesehatan secara mandiri.

Tenaga kesehatan yaitu setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan/atau keterampilan melalui pendidikan di bidang kesehatan yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan[1]. Untuk Meningkatkan kinerja tenaga kesehatan di Puskesmas, maka diadakan pemilihan tenaga kesehatan teladan[2]. Pemilihan tenaga kesehatan teladan untuk tingkat Provinsi Gorontalo sudah dilaksanakan sejak tahun 2012 Hingga saat ini, berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia dengan nomor: 658/Menkes/SK/IV/2005. Pemilihan tenaga kesehatan teladan ini terdiri dari 4 kategori yaitu (1). Tenaga Medis (Dokter Umum dan Dokter Gigi) (2). Tenaga Keperawatan (Perawat atau Bidan) (3). Tenaga Kesehatan Masyarakat (Sanitarian, Epidemiolog kesehatan, Entomolog Kesehatan, Penyuluh Kesehatan, Asisten Apoteker atau Analisis Laboratorium) (4). Tenaga Gizi (Nutrisionis atau Dietetik), setiap kategori akan dipilih satu

orang tenaga kesehatan teladan untuk mewakili Provinsi ke tingkat Nasional. Pemilihan tenaga kesehatan teladan tingkat Provinsi Gorontalo untuk masing-masing kategori 3 tahun terakhir dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Data Pengusulan Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan[4]

No	Tahun	Tenaga Medis	Tenaga Keperawatan	Tenaga KESMAS	Tenaga Gizi
1	2017	11	11	18	6
2	2018	12	12	18	6
3	2019	11	12	17	6

Dari table terlihat bahwa tenaga kesehatan yang akan di pilih berasal dari puskesmas di masing-masing Dinas Kabupaten/Kota. Untuk masing-masing tenaga kesehatan, nantiya akan di pilih satu orang sebagai tenaga kesehatan teladan. Proses Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan ditingkat Provinsi Gorontalo selama ini masih dengan teknik penyortiran berkas berdasarkan syarat yang telah ditentukan. Hal ini tentunya sering menjadi permasalahan utama dalam proses seleksi untuk menentukan kandidat yang tepat, karena terkadang masih mengandalkan hubungan kekerabatan dan kekeluargaan. Hal ini yang menjadi permasalahan yang di hadapi oleh pihak Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo dalam proses pemilihan tenaga kesehatan teladan yang nantinya benar-benar sesuai dengan kriteria yang di harapkan. Tenaga kesehatan yang terpilih harus benar-benar berdasar dari kriteria yang telah di tentukan antara lain, sebagai penggerak pembangunan, sebagai tenaga pemberdayaan masyarakat, sebagai pemberi pelayanan kesehatan strata pertama, sebagai pegawai puskesmas, sebagai tenaga kesehatan professional, dan sebagai anggota masyarakat, sehingga dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan dalam pengolahan data kriteria tersebut.

Pemanfaatan sistem pendukung keputusan mampu memberikan keputusan alternatif dalam pemilihan tenaga kesehatan teladan. Masalah diatas dapat ditangani dengan menggunakan metode sistem pendukung keputusan. Sistem

pendukung keputusan dapat dimanfaatkan untuk membantu manusia mengambil keputusan dengan cepat, tepat, objektif, transparan dan konsisten[5][6][7]. Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan adalah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena mampu meyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif solusi[8]. Hal ini dibuktikan dengan beberapa penelitian terkait diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Suroso dengan judul “Sistem Penndukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Lokasi Handphone”[9] dan penelitian yang dilakukan oleh Subawa,dkk denga judul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Mengguakann Metode SAW”[10]. Dari uraian tersebut diatas menunnjukan bahwa metode SAW dapat dijadikan sebagai salah metode sistem pendukung keputusan dalam pemilihan tenaga kesehatan teladan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengangkat judul **”Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”** Studi kasus pada Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang muncul berdasarkan uraian di atas dapat diidentifikasi yakni, banyaknya standar kriteria yang dijadikan sebagai acuan dalam proses Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan dapat dirumuskan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil penerapan metode SAW dalam pemilihan tenaga kesehatan teladan?
2. Bagaimana kinerja Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW dalam pemilihan tenaga kesehatan teladan yang bisa diimplementasikan?

1.4. Tujuan Penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan metode SAW yang objektif dalam Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan.
2. Mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW dalam pemilihan Tenaga Kesehatan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
Memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang ilmu komputer, yaitu berupa penerapan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW dalam pemilihan tenaga kesehatan teladan
2. Manfaat Praktis Sumbangan pemikiran, bahan pertimbangan, atau solusi bagi pengguna sistem guna mendukung pengambilan keputusan dalam rangka menghasilkan software Sistem Pendukung Keputusan yang dapat memudahkan pihak Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo dalam pemilihan tenaga kesehatan teladan

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
1	Frieyadie [11]	Penerapan Metode <i>Simple Additive Weight</i> (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan	2016	Salah satu proses yang sangat penting dalam Departemen Sumber Daya Manusia (SDM) suatu perusahaan adalah dipromosikan. Penilaian kinerja dan penilaian perilaku karyawan dalam melaksanakan tugasnya menjadi data yang dapat membantu memfasilitasi pengawas dan departemen sumber daya manusia untuk mengambil keputusan yang berkaitan dengan promosi karyawan. Saat ini pengolahan data penilaian karyawan perusahaan masih dilakukan dengan komputerisasi excel, sehingga semakin besar risiko kesalahan memasukkan mengingat jumlah karyawan sangat banyak dan dibutuhkan waktu yang relatif lama. Hal ini juga masih sering membingungkan informasi mengenai pergerakan pembentukan karyawan. Metode yang digunakan dalam menentukan promosi Promosi ini Simple Additive Weight (SAW). Perhitungan menggunakan Simple Additive Weight, dengan mengacu pada kriteria pekerjaan, evaluasi kinerja, dan penilaian perilaku karyawan, kemudian memilih seorang karyawan yang akan mendapatkan promosi.

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
2	Agnnesdeameaty suroso[9]	Sistem Penndukung Keputusan berbasis web untuk pembelian handphoe menggunakan metode Simple Additive Weighting	2016	Sistem ini dapat mempermudah pengambil keputusan dalam mengambil keputusan berdasarkan prioritas dengan alternatif dan kriteria yang disediakan. Sistem ini juga membantu pengguna dalam menentukan handphone terbaik yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan penngguna lebih cepat dibandingkan dengan pencarian secara manual atau brosur.
3	Subawa,dkk [10]	Pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai terbaik menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) di PT Tirta Jaya Abadi Singaraja	2015	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus PT Tirta Mumbul Jaya Abadi Singaraja diimplementasikan berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Metode SAW digunakan sebagai metode dalam proses perhitungan memberikan rekomendasi terbaik. Dari hasil pengujian sistem sudah sesuai dan berjalan dengan baik, ini dapat dilihat dari status berhasil pada masing-masing pengujian baik itu uji fungsionalitas, uji kesesuaian proses, uji kesesuaian input dengan output, uji kelayakan sistem, serta uji kesesuaian algoritma

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Pengertian Tenaga Kesehatan

Tenaga Kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam kesehatan serta memiliki pengetahuan dan atau ketrampilan melalui pendidikan dibidang kesehatan yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan. Tenaga Kesehatan terdiri dari:

- a. Tenaga Medis yaitu Dokter atau Dokter Gigi
- b. Tenaga Keperawatan yaitu Perawat atau Bidan
- c. Tenaga Kesehatan Masyarakat yaitu Sanitaria, Epidomolog Kesehatan, Entomolog Kesehatan, Penyuluh Kesehatan, Assisten Apoteker atau Analisis Laboratorium.
- d. Tenaga Gizi yaitu Nutrisionis atau Dietetik

Tenaga Kesehatan Teladan adalah Petugas Kesehatan yang melakukan pengabdian, pekerjaan dan berprestasi dalam pembangunan pada lingkup kesehatan[2].

2.2.1.1 Dasar Hukum Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan

Adapun yang mejadi dasar hukum pemilihan tenaga kesehatan teladan sebagai berikut:

1. Undang-Undang Darurat Nomor 4 tahun 1959 tentang Ketentuan Umum Mengenai Tanda-Tanda Kehormatan (Lembaran Negara Tahun 1959 Nomor 44, Tambahan Lembaran Negara Nomor 1789);
2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3495);
3. Undang-Undang Nomor 43 Tahun 1999 tentang Perubahan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1974 tentang Pokok-Pokok Kepegawaian (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 169, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3890);

4. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4437);
5. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan Pemerintah Pusat dan Daerah (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4428);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1996 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1996 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3637);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi sebagai Daerah Otonom (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4091);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2002 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 99 Tahun 2000 tentang Kenaikan Pangkat Pegawai Negeri Sipil (Lembaran Negara Tahun 2002 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4193);
9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 850/Menkes/SK/V/2000 tentang Kebijakan Pengembangan Tenaga Kesehatan Tahun 2000-2010;
10. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 951/Menkes/SK/VI/2000 tentang Upaya Kesehatan Dasar di Puskesmas;
11. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 574/Menkes/SK/IV/2001 tentang Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010;
12. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1277/Menkes/SK/XI/2001 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan;
13. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 128/Menkes/SK/II/2004 tentang Kebijakan Dasar Pusat Kesehatan Masyarakat;
14. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 131/Menkes/SK/II/2004 tentang Sistem Kesehatan Nasional[2];

2.2.1.2 Kriteria Pemilihan

Komponen penilaian kinerja tenaga kesehatan teladan puskesmas meliputi:

1. Tenaga Kesehatan sebagai Penggerak Perkembangan Berwawasan Kesehatan.
2. Tenaga Kesehatan sebagai Tenaga Pemberdayaan Masyarakat.
3. Tenaga Kesehatan sebagai pemberi pelayanan kesehatan strata pertama.
4. Tenaga kesehatan sebagai pegawai puskesmas.
5. Tenaga Kesehatan sebagai tenaga kesehatan professional.
6. Tenaga kesehatan sebagai anggota masyarakat[2].

2.2..2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi-situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka[12].

Tujuan pembentukan SPK yang efektif adalah memanfaatkan keunggulan kedua unsur, yaitu manusia dan perangkat elektronik. Terlalu banyak menggunakan komputer akan menghasilkan pemecahan yang bersifat mekanis, reaksi yang tidak fleksibel, dan keputusan yang dangkal. Sedangkan terlalu banyak manusia akan memunculkan reaksi yang lamban, pemanfaatan data yang serba terbatas, dan kelambanan dalam mengkaji alternatif yang relevan. Guna membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan, diperlukan suatu bentuk Sistem Pendukung Keputusan. Tujuannya adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model pengambil keputusan[13].

Berdasarkan uraian diatas, sistem keputusan tidak bisa dipisahkan dari sistem fisik maupun sistem informasi. Kompleksitas sistem secara fisik menuntut adanya sistem keputusan yang kompleks pula. Ciri utama dari sistem pendukung

keputusan adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Untuk menghasilkan keputusan yang baik didalam sistem pendukung keputusan, perlu didukung oleh informasi dan fakta-fakta yang berkualitas antara lain :

a. Akseibilitas

Berkaitan dengan kemudahan mendapatkan informasi, informasi akan lebih berarti bagi pemakai kalau informasi tersebut mudah didapat.

b. Kelengkapan

Berkaitan dengan kelengkapan isi informasi, dalam hal ini isi tidak menyangkut hanya volume tetapi juga kesesuaian dengan harapan pemakai sehingga seringkali kelengkapan ini sulit diukur secara kuantitatif.

c. Ketelitian

Berkaitan dengan tingkat kesalahan yang mungkin di dalam pelaksanaan pengolahan data dalam jumlah (volume) besar.

d. Ketepatan

Berkaitan dengan kesesuaian antara informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan pemakai.

e. Ketepatan Waktu

Kualitas informasi juga sangat ditentukan oleh ketepatan waktu penyampaian dan aktualisasinya.

f. Kejelasan

Berkaitan dengan bentuk atau format penyampaian informasi.

g. Fleksibilitas

Berkaitan dengan tingkat adaptasi dari informasi yang dihasilkan terhadap kebutuhan berbagai keputusan yang akan diambil dan terhadap sekelompok pengambil keputusan yang berbeda.

2.2.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (2005), Karakteristik dan kapabilitas kunci dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut :

1. Dukungan untuk pengambil keputusan, terutama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur.
2. Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok.
4. Dukungan untuk semua keputusan independen dan sekuensial.
5. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan :intelegensi, desain, pilihan, dan implementasi.
6. Dukungan pada berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru dan pada saat yang sama dapatmenanganinya dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.
8. Pengguna merasa seperti di rumah. User-friendly, kapabilitas grafis yang kuat dan sebuah bahasa interaktif yang alami.
9. Peningkatan terhadap keefektifan pengambilan keputusan (akurasi, time lines, kualitas) dari pada efisiensi (biaya).
10. Pengambil keputusan mengontrol penuh semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi situasi pengambilan keputusan.
12. Menggunakan model-model dalam penganalisan situasi pengambilan keputusan.
13. Disediakkannya akses untuk berbagai sumber data, format dan tipe, mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi objek.
14. Dapat dilakukan sebagai alat standalone yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau di distribusikan di satu

organisasi keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan[12].

2.2.4 Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban(2005:30), Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari 4 subsistem yaitu :

1. Manajemen Data, meliputi basis data yang berisi data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut *Database Management System* (DBMS).
2. Manajemen Model berupa sebuah paket perangkat lunak yang berisi model-model finansial, statistik, management science, atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan analisa dan perangkat lunak manajemen yangsesuai.
3. Subsistem Dialog atau komunikasi, merupakan subsistem yang dipakai oleh user untuk berkomunikasi dan memberi perintah (menyediakan user interface).
4. Manajemen Knowledge yang mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri[12].

2.2.5 Konsep Dasar *Multiple Attribute Decision Making* (MADM)

MADM adalah salah satu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria-kriteria tertentu. Inti dari *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut/kriteria, yang kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 (tiga) pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa

ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan[8].

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM antara lain:[8]

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

2.2.6 *Simple Additive Weighting (SAW)*

SAW(*Simple Additive Weighting*) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternative dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada diberikan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana :

- r_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi
 $\max_i$: Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
 $\min_i$: Nilai minimum dari setiap baris dan kolom.
 X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks

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

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad \dots\dots\dots (2.2)$$

Dimana :

V_i : Nilai akhir dari alternative

W_i : Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} : Normalisasi matriks

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

Menurut Kusuma Dewi Langkah-langkah penelitian dalam menggunakan metode SAW adalah :

1. Menentukan kriterian-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh
5. nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi[8].

2.2.7 Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Berikut contoh penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) :

Suatu perusahaan di Daerah Istimewah Yogyakarta (DIY) ingin membangun sebuah gudang yang akan digunakan sebagai tempat untuk menyimpan sementara hasil produksinya. Ada 3 lokasi yang akan menjadi alternatif, yaitu: $A_1 =$

Ngempak, A_2 = Kalasan, A_3 = Kota Gedhe. Ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu:

C_1 = jarak degan pasar terdekat (km);

C_2 = Kepadatan Penduduk di sekitar lokasi (orang/km²);

C_3 = Jarak dari pabrik (km);

C_4 = Jarak denga gudanng yang sudah ada (km);

C_5 = JHarga tanah untuk lokasi (x1000 Rp/m²)

Tabel 2.1 Nilai Alternatif pada setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,75	2000	18	50	500
A2	0,50	1500	20	40	450
A3	0,90	2050	35	35	800

Pertama-tama dihitung terlebih dahulu matriks keputusan ternormalisasi, sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{\min \{0,75; 0,5; 0,90\}}{0,75} = \frac{0,5}{0,75} = 0,6667$$

$$r_{12} = \frac{2000}{\max \{200; 1500; 2050\}} = \frac{2000}{2050} = 0,9756$$

$$r_{13} = \frac{\min \{18; 20; 35\}}{18} = \frac{18}{18} = 1$$

$$r_{14} = \frac{50}{\max \{50; 40; 35\}} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r_{15} = \frac{\min \{500; 450; 800\}}{500} = \frac{450}{500} = 0,9$$

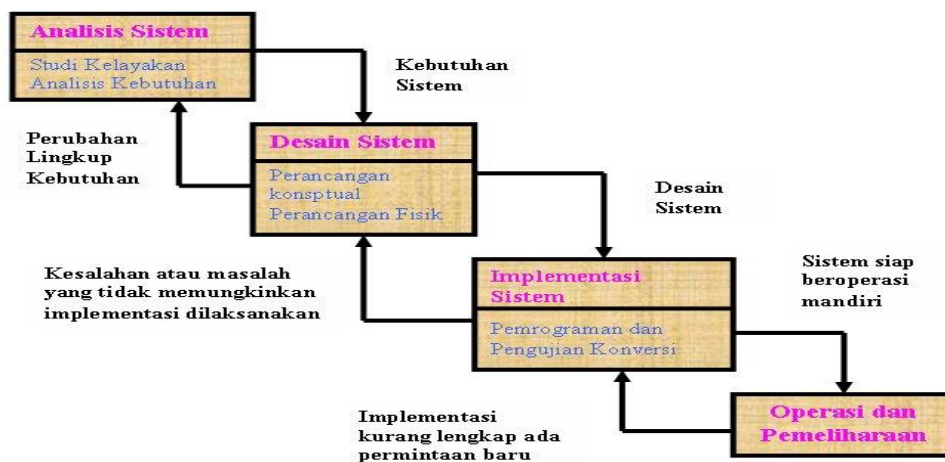
Sehingga diperoleh Matriks Ternormalisasi R Sebagai Berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,6667 & 0,9756 & 1,0000 & 1,0000 & 0,9000 \\ 1,0000 & 0,7317 & 0,9000 & 0,8000 & 1,0000 \\ 0,5556 & 1,0000 & 0,5143 & 0,7000 & 0,5625 \end{bmatrix}$$

Proses perankingan mendapatkan hasil $V_1 = 6,0602$; $V_2 = 15,9951$; $V_3 = 11,7599$. Nilai terbesar adalah V_1 , sehingga alternatif pertama adalah yang terbaik. Dengan kata lain, “Ngempak” akan terpilih sebagai lokasi untuk mendirikan gudang baru[8].

2.2.8 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:41), Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama, yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem (*systems life cycle*). Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Berikut langkah-langkah yang digunakan :[14]



Gambar 2.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

2.2.8.1 Perencanaan Sistem

Kebijakan untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan oleh manajemen puncak karena menginginkan untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada yang tidak dapat diraih oleh sistem lama atau sistem yang lama mempunyai banyak kelemahan-kelemahan yang perlu diperbaiki. Setelah manajemen puncak menetapkan kebijakan untuk mengembangkan sistem informasi, sebelum sistem ini sendiri dikembangkan, maka perlu direncanakan terlebih dahulu dengan cermat. Perencanaan sistem ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja, dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem ini serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan.

Selama fase perencanaan sistem, hal yang perlu dipertimbangkan adalah :

1. Faktor-Faktor Kelayakan (*Feasibility Factors*) yang berkaitan dengan kemungkinan berhasilnya sistem informasi yang dikembangkan dan digunakan.
2. Faktor-Faktor Strategis (*Strategic Factors*) yang berkaitan dengan pendukung sistem informasi dari sasaran bisnis dipertimbangkan untuk setiap proyek yang diusulkan. Nilai-nilai yang dihasilkan dievaluasi untuk menentukan proyek sistem mana yang akan menerima prioritas yang tertinggi[13].

2.2.8.2 Analisis Sistem

Menurut Kusrini (2007:40), tahapan analisis sistem dimulai karena adanya permintaan terhadap sistem baru. Permintaan bisa datang dari seorang Pimpinan/Manajer di luar departemen sistem informasi yang melihat adanya masalah atau menemukan adanya peluang baru. Namun, adakalanya inisiatif pengembangan sistem baru berasal dari bagian yang bertanggung jawab terhadap pengembangan sistem informasi. Tujuan utama dari analisis sistem adalah menentukan hal-hal secara detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang diusulkan.

Dalam menganalisis sistem pendukung keputusan akan dilakukan langkah-langkah pembuatan model, yaitu :

1. Proses studi kelayakan yang terdiri dari penentuan sasaran, pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi epemilikan masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.
2. Proses perancangan model. Dalam tahapan ini akan diformulasikan model yang akan digunakan serta kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bias menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Berikutnya, tentukan variabel-variabel model. Setelah beberapa altenatif model diberikan, pada tahap ini akan ditentukan satu model yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan yang akan dibangun.

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem, adalah sebagai berikut :

- a. *Identify*, mengidentifikasi (menenal) masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat di definisikan sebagai suatu pertanyaan yang di inginkan untuk dipecahkan. Tahap identifikasi masalah sangat penting karena akan menentukan keberhasilan pada langkah-langkah selanjutnya.
- b. *Understand*, adalah memahami kerja dari sistem yang ada. Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terinci bagaimana sistem yang ada beroperasi. Untuk mempelajari operasi dari sistem ini diperlukan data yang dapat diperoleh dengan cara melakukan penelitian.
- c. *Analyze*, menganalisis sistem tanpa report.
- d. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis. Tujuan utama dari pembuatan laporan hasil analisis yaitu pelaporan bahwa analisis telah selesai dilakukan[13].

2.2.8.3 Desain Sistem

Dalam desain sistem, dibutuhkan alat bantu desain. Dalam tahapan ini, pengembang sistem bisa menentukan arsitektur sistemnya, merancang gambaran konseptual sistem, merancang database, perancangan interface, hingga membuat flowchart program. Salah satu alat bantu yang bisa digunakan dalam pembuatan sistem bantu keputusan adalah *Data Flow Diagram* (DFD). DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan data yang keluar dari sistem, tempat penyimpanan data, proses apa yang menghasilkan data tersebut, serta interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Tahap desain sistem mempunyai dua tujuan utama :

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

Desain sistem dibagi dalam dua bagian, yaitu desain sistem secara umum (*general systems design*) dan desain sistem terinci (*detailed systems design*)[14].

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

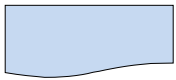
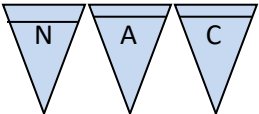
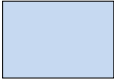
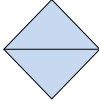
Pada tahap desain secara umum, komponen-komponen sistem informasi yang dirancang dengan tujuan dikomunikasikan kepada user bukan untuk pemrograman. Komponen sistem informasi yang di desain adalah model, output, input, database, teknologi, dan kontrol[14].

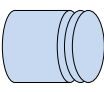
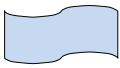
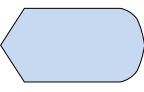
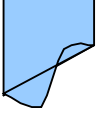
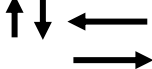
a. Desain Model Secara Umum

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang di usulkan dalam bentuk *physical* sistem dan *logical* model. Bagan alir sistem merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical systems*, *logical model* dapat digambar dengan diagram arus data[14].

Bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan alir sistem digambar dengan simbol-simbol sebagai berikut :

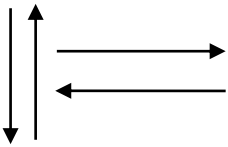
Tabel 2.2 Daftar Simbol Bagan Alir Dokumen[14]

No.	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	Terminal		Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri Suatu proses
2.	Dokumen		Menunjukkan dokumen input dan output baik itu proses manual, mekanik, atau computer
3.	Kegiatan Manual		Menunjukan pekerjaan manual
4.	Simpanan Offline		Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka (<i>numerical</i>), huruf (<i>alphabetical</i>), atau tanggal (<i>chronological</i>)
5.	Kartu Plong		Menunjukkan i/o yang menggunakan kartu punch
6.	Proses		Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
7.	Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar operasi computer
8.	Pengurutan Offline		Menunjukkan proses urut data di luar proses komputer
9.	Pita Magnetik		Menunjukkan input dan output menggunakan pita <i>magnetic</i>

No.	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
10.	Hard Disk		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>harddisk</i>
11.	Diskette		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>diskette</i>
12.	Drum Magnetik		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan drum magnetik
13.	PitaKertas Berlubang		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan pita kertas berlubang
14.	Keyboard		Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i>
15.	Display		Menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di monitor
16.	Pita Kontrol		Menunjukkan penggunaan pita kontrol (<i>control tape</i>) dalam <i>batch control</i> total untuk pencocokan di proses <i>batch processing</i>
17.	Hubungan Komunikasi		Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi
18.	Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses
19.	Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
20.	Penghubung		Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain

Untuk mempermudah penggambaran suatu sistem yang ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika dan tanpa memperhatikan lingkungan fisik data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan, maka digunakan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD)

Tabel 2.3 Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen[14]

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol Proses, Menunjukkan informasi dari masukan menjadi keluaran
2.		Eksternal Entity, merupakan kesatuan dilingkungan luar system yang dapat berupa orang, organisasi atau system lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input seta menerima output dari system
3.		Aliran atau arus data, menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari suatu bagian kebagian yang lain, dimana penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data
4.		Penyimpanan, digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data

b. Desain Output Secara Umum

Output adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Output terdiri dari macam-macam jenis seperti hasil di media kertas, dan hasil di media lunak. Disamping itu output dapat berupa hasil dari suatu proses yang akan digunakan oleh proses lain dan tersimpan di suatu media seperti tape, disk, atau

kartu. Yang dimaksud dengan output pada tahap desain ini adalah output yang berupa tampilan di media kertas atau di layar video[14].

c. Desain Input Secara Umum

Alat input dapat digolongkan ke dalam 2 golongan, yaitu alat input langsung (*online input device*) dan alat input tidak langsung (*offline input device*). Alat input langsung merupakan alat input yang langsung dihubungkan dengan CPU, sedangkan alat input tidak langsung adalah alat input yang tidak langsung dihubungkan dengan CPU[14].

d. Desain Database Secara Umum

Basis data (database) adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diluar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi[14].

2. Desain Sistem Secara Rinci (*Detailed systems design*)

a. Desain Output Terinci

Desain output terinci dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk output-output dari sistem yang baru. Desain output terinci terbagi atas dua, yaitu desain output berbentuk laporan di media kertas dan desain output dalam bentuk dialog di layar terminal.

1. Desain output dalam bentuk laporan : dimaksudkan untuk menghasilkan output dalam bentuk laporan di media kertas. Bentuk laporan yang paling banyak digunakan adalah dalam bentuk tabel dan berbentuk grafik atau bagan
2. Desain output dalam bentuk dialog layar terminal : merupakan rancang bangun dari percakapan antara pemakai sistem atau user dengan komputer.

Percakapan ini dapat terdiri dari proses memasukkan data ke sistem, menampilkan output informasi kepada user, atau keduanya[14].

b. Desain Input Terinci

Masukan merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi. Hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukan. Desain input terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap input yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak di desain dengan baik, kemungkinan input yang tercatat dapat salah bahkan kurang.

Fungsi dokumen dasar dalam penanganan arus data :

1. Dapat menunjukkan macam dari data yang harus dikumpulkan dan ditangkap.
2. Dapat dicatat dengan jelas, konsisten, dan akurat.
3. Dapat mendorong lengkapnya data, disebabkan data yang dibutuhkan disebutkan satu persatu di dalam dokumen dasarnya[14].

c. Desain Database Terinci

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting di dalam sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan database dalam sistem informasi disebut *database system*[14].

2.2.8.4 Seleksi Sistem

Tahap ini merupakan tahap untuk memilih perangkat yang akan digunakan untuk sistem informasi. Pengetahuan dibutuhkan oleh pemilih sistem diantaranya adalah pengetahuan tentang siapa yang menyediakan teknologi ini, cara

pemilikannya, dan sebagainya. Pemilihan sistem yang harus paham dengan teknik-teknik evaluasi untuk menyelesaikan sistem.

2.2.8.5 Implementasi Sistem

Menurut Kusrini (2007:43), Implementasi sistem merupakan tahapan untuk meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahapan ini terdapat banyak aktifitas yang dilakukan, yaitu :

1. Pemrograman dan pengetesan program

Pemrograman merupakan kegiatan menulis program yang akan dieksekusi oleh komputer. Kode program harus berdasarkan dokumentasi yang disediakan oleh analis sistem hasil dari desain sistem.

2. Instalasi perangkat keras dan lunak

Proses pemasangan perangkat keras dan instalasi perangkat lunak yang sudah ada.

3. Pelatihan kepada pemakai

Manusia merupakan faktor yang diperlukan dalam sistem informasi. Jika ingin sukses dalam sistem informasi, maka personil-personil yang terlibat harus diberi pengertian dan pengetahuan tentang sistem informasi dan posisi serta tugas mereka.

4. Pembuatan dokumentasi

Dokumentasi adalah melakukan pencatatan terhadap setiap langkah pekerjaan pembuatan sebuah program yang dilakukan dari awal sampai selesai[13].

2.2.8.6 Perawatan Sistem

Perawatan sistem informasi adalah suatu upaya untuk memperbaiki, menjaga, menanggulangi, mengembangkan sistem yang ada. Perawatan ini diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kinerja sistem yang ada agar dalam penggunaannya dapat optimal. Beberapa alasan mengapa kita perlu memelihara sistem yang ada yaitu: agar dapat meningkatkan sistem / kinerja

sistem, dan menyesuaikan dengan perkembangan, agar sistem yang ada tidak tertinggal.

Aplikasi yang professional dalam SDLC dan teknik maupun perangkat modeling yang mendukungnya adalah hal-hal keseluruhan yang terbaik yang dapat seseorang lakukan untuk meningkatkan maintainabilitas sistem.

Jenis – jenis perawatan sistem meliputi :

1. Perawatan korektif :adalah pemeliharaan yang mengkoreksi kesalahan – kesalahan yang ditemukan pada sistem, pada saat sistem di jalankan berjalan.
2. Pemeliharaan adaptif :yaitu pemeliharaan yang bertujuan untuk menyesuaikan perubahan yang terjadi.
3. Pemeliharaan perfektif :pemeliharaan ini bertujuan untuk meningkatkan cara kerja suatu sistem.
4. Pemeliharaan preventif :pemeliharaan ini bertujuan untuk menangani masalah – masalah yang ada.

2.2.9 Teknik Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Tujuan dari pengujian ini adalah diharapkan dengan minimal tenaga dan waktu untuk menemukan berbagai potensi kesalahan dan cacat. Harus didasarkan pada kebutuhan berbagai tahap pengembangan, desain dan dokumen lain atau program yang dirancang untuk menguji struktur internal, dan menggunakan contoh-contoh ini untuk menjalankan program untuk mendeteksi kesalahan. Pengujian sistem informasi harus mencakup pengujian perangkat lunak, pengujian perangkat keras dan pengujian jaringan. Pengujian hardware, jaringan pengujian berdasarkan indikator kinerja spesifik yang akan digunakan di sini pengujian lebih jauh adalah pengujian perangkat lunak.

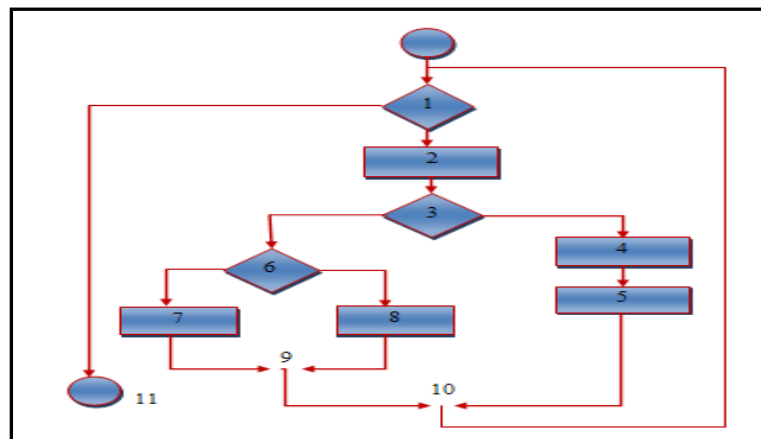
2.2.9.1 White Box

Pengujian *white-box* (*glass box*), adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*. Dengan menggunakan metode pengujian *white-box*, perancang sistem dapat melakukan *test case* untuk memberikan jaminan bahwa :

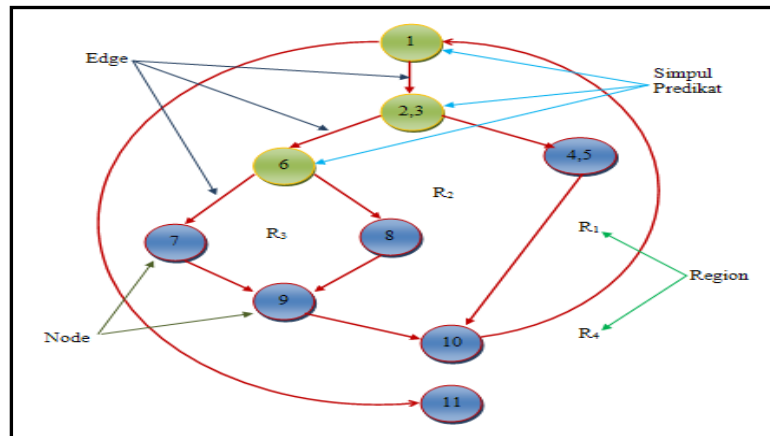
1. Semua jalur independen pada suatu modul ditelusuri minimal 1 (satu) kali.
2. Semua jalur keputusan logis *True/False* dilalui.
3. Semua *loop* dieksekusi pada batas yang tercantum dan batas operasionalnya.
4. Struktur data internal digunakan agar validitas terjamin.

Pengujian *white-box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur kontrol untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali dan tidak menjumpai *error message*. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metrik *Cyclomatic Complexity*. Sebelum menghitung nilai *Cyclomatic*

Complexity, harus diterjemahkan desain prosedural ke grafik alir, kemudian dibuat *flow graphnya*, seperti pada gambar di bawah ini[15].



Gambar 2.2 Contoh Bagan Alir



Gambar 2.3 Contoh Grafik Alir

Keterangan :

- Node* adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural.
- 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.

Darigambar *flowgraph* di atas didapat :

Path 1 = 1– 11

Path 2 = 1– 2 – 3 – 4 – 5 – 10– 1–11

Path 3 = 1– 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10– 1 – 11

Path 4 = 1– 2 – 3 – 6 – 7 – 9–10–1–11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan *basis set* untuk diagram alir.

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

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

$$V(G) = E - N + 2 \quad \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana :

E = jumlah *edge* pada grafik alir

N = jumlah *node* pada grafik alir

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

$$V(G) = P + 1 \quad \dots\dots\dots (2.4)$$

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.

2.2.9.2 **Black Box**

Pengujian *Black-Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

- a. Fungsi tidak benar atau hilang.
- b. Kesalahan antar muka.
- c. Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data).
- d. Kesalahan inisialisasi dan akhir program.
- e. Kesalahan performasi.

Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan merupakan komplemen dari pengujian *White-Box*. Hal ini dapat dicapai melalui :

- a. Pengujian *Graph-based*: dimulai dengan membuat grafik sekumpulan node yang mempresentasikan objek (misal *New File*, Layar baru dengan atributnya), link (hubungan antar objek), *node-weight* (misal nilai data tertentu seperti atribut layar, perilaku), dan *link-weight* (karakteristik suatu link, misal menu select).

- b. *Equivalence Partitioning*: membagi domain input untuk pengujian agar sdiperoleh kelas-kelas kesalahan (misal kelompok data karakter, atau atribut yang lain).
- c. Analisis Nilai Batas: pengujian berdasarkan nilai batas domain input.
- d. Pengujian Perbandingan: disebut juga pengujian *back-to-back* yang diterapkan pada pada suatu versi perangkat lunak atau perangkat lunak redundan untuk memastikan konsistensinya

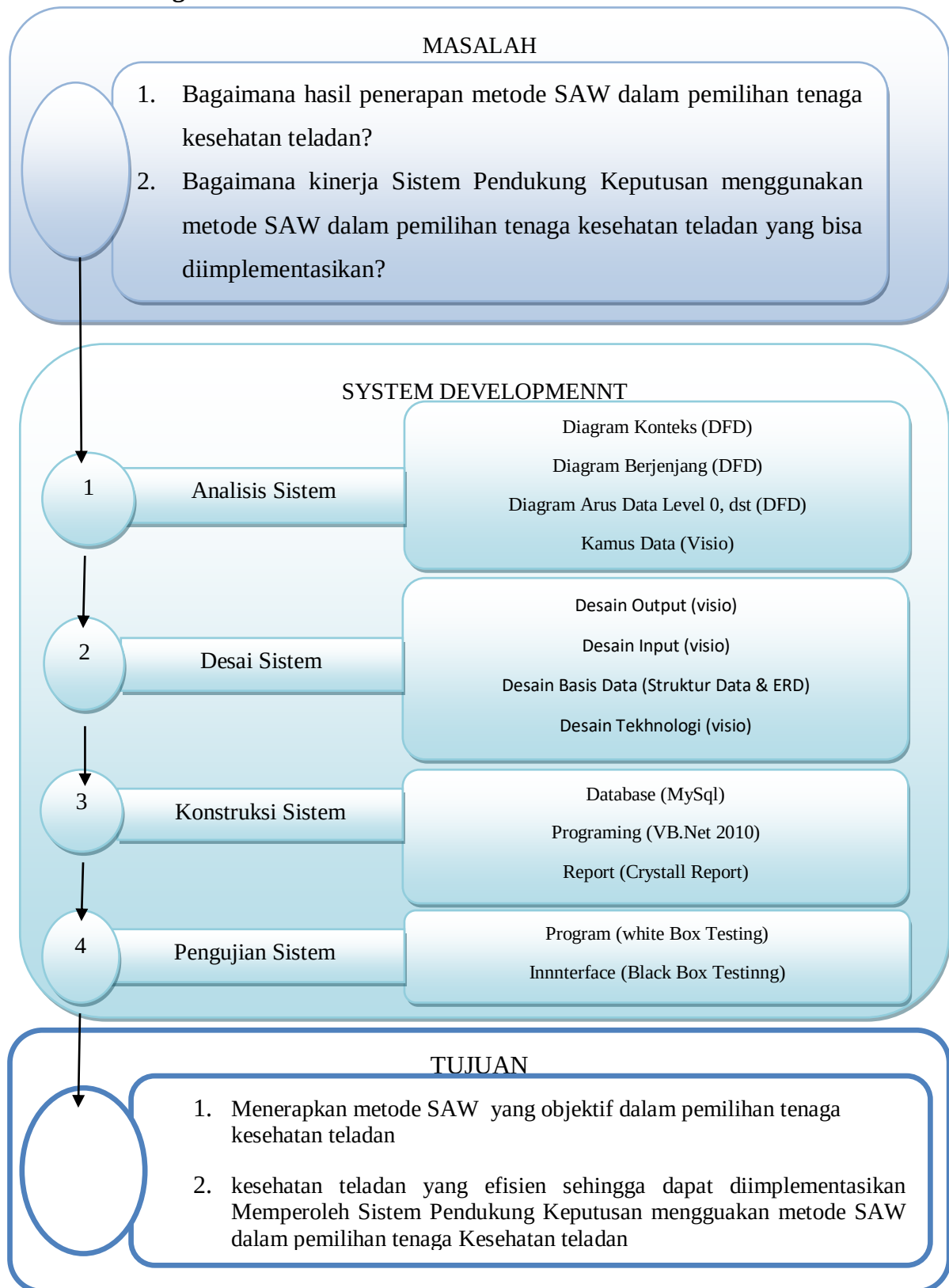
2.3 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak pendukung yang digunakan oleh penulis dalam membangun sistem ini ada beberapa diantaranya adalah

Tabel 2.4 Perangkat Lunak Pendukung

No.	Perangkat Lunak Pendukung	Kegunaan
1.	Microsoft Visual Basic Net 2010	Bahasa Pemrograman yang digunakan untuk membuat program.
2.	Database MySQL	Sebuah perangkat lunak yang digunakan dalam pengoperasian basis data.
3	Crystall Report for Visual Studio	Digunakan untuk pembuatan laporan.

2.4. Kerangka Pikir



BAB III

METODE PENELITIAN

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

Dipandang dari tingkat penerapannya, maka penelitian ini merupakan penelitian terapan. Dipandang dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Dipandang dari perlakuan terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif.

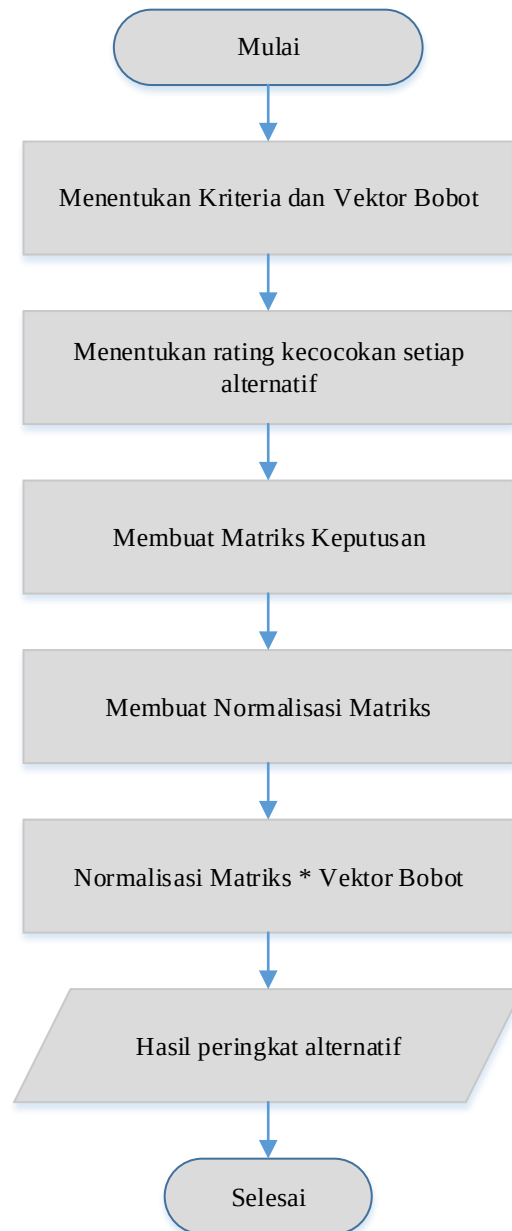
Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus, dengan demikian jenis penelitian ini adalah deskriptif.

Subjek penelitian ini adalah klasifikasi pada obyek pemilihan tenaga kesehatan teladan. Penelitian ini dimulai dari Januari 2020 sampai dengan April 2020 yang berlokasi pada Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.

3.2. Pengumpulan Data

Data primer pada penelitian ini adalah data tenaga kesehatan dan data penilaian yang dikumpulkan menggunakan teknik dokumentasi, wawancara dan observasi. Sedangkan data sekunder dikumpulkan menggunakan teknik dokumentasi dan studi literatur. Sumber dari studi literatur yaitu jurnal, makalah ilmiah atau buku yang membahas tentang penelitian Sistem Pendukung Keputusan.

3.3. Tahapan Metode SAW

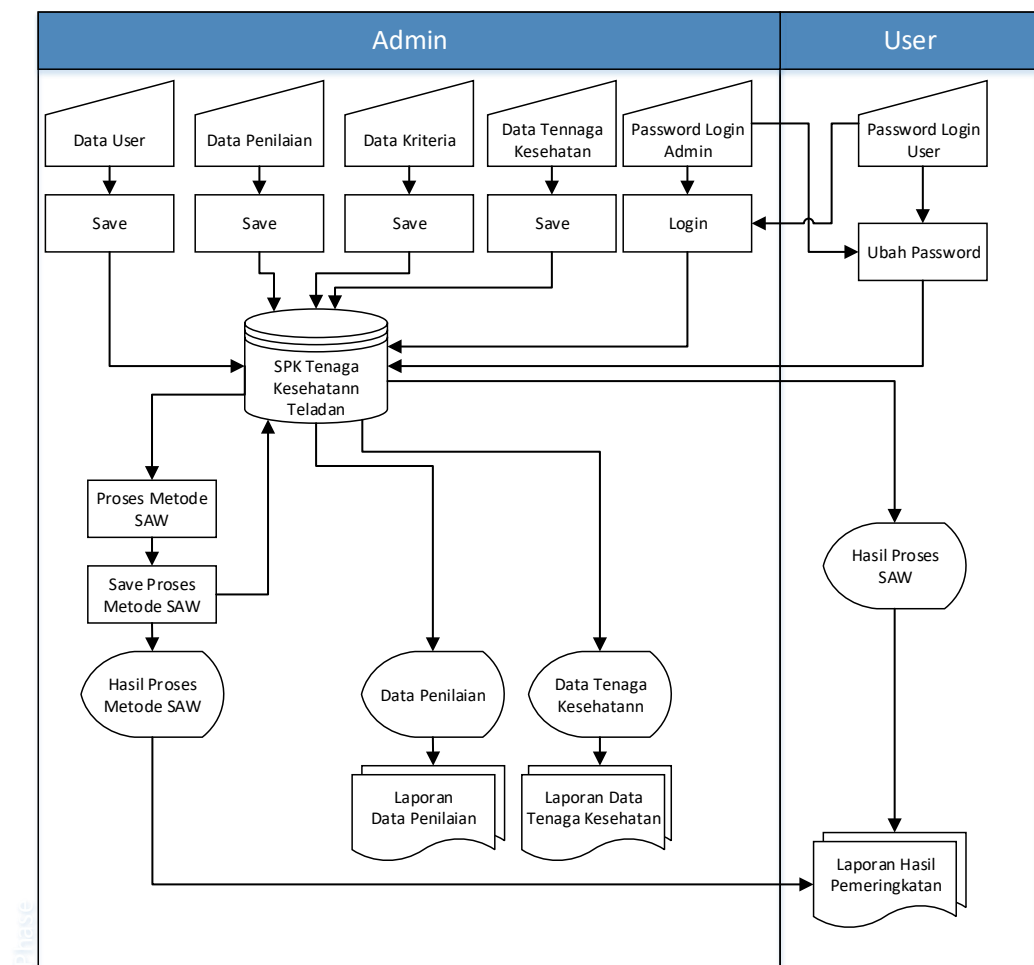


Gambar 3.1: Tahapan Metode SAW

3.4. Pengembangan Sistem

3.4.1. Sistem Yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan flowchart dokumen yang pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.2: Sistem yang Diusulkan

3.4.2. Analisa Sistem

Analisis system menggunakan pendekatan procedural structural digambarkan dalam bentuk :

- a). Diagram Konteks, menggunakan alat bantu DFD
- b). Diagram Berjenjang, menggunakan alat bantu DFD
- c). Diagram Arus Data Level 0,1, dst menggunakan alat bantu DFD
- d). Kamus Data menggunakan alat bantu Visio

3.4.3. Desain Sistem

- a) Desain Output, menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk :
 - Desain Output Secara Umum
 - Desain Output secara Terinci
- b) Desain Input menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk :
 - Desain Input Secara Umum
 - Desain Input Secara Terinci
- c) Desain Basis data, menggunakan alat bantu DFD dalam bentuk :
 - Struktur data
 - Entity Relationship Diagram
- d) Desain Teknologi, menggunakan alat bantu dalam bentuk :
 - Model Jaringan dari system *stand alone*
 - Spesifikasi *hardware* dan *software* yang di rekomendasikan

3.4.4 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini menerjemahkan hasil pada tahapan analisis dan desain kedalam kode kode program komputer kemudian membangun sistemnya. Alat bantu yang digunakan pada tahap ini adalah *Visual Studio*, dengan bahasa pemrograman VB.Net. Dan alat bantu database yang digunakan Mysql. Alat bantu untuk perancangan *report* menggunakan *Crystal Report*.

3.4.5 Pengujian Sistem

a. WhiteBox

Software yang telah direkayasa kemudian diuji dengan metode white box testing pada kode program proses penerapannya. Kode program tersebut di buatkan flowchart programnya, kemudian dipetakan ke dalam bentuk flowgraph yang tersusun dari beberapa node dan edge. Berdasarkan flowgraph, ditentukan jumlah region dan cyclomatic complexity (CC). Apabila independent path = $V(G) = (CC) = \text{Region}$ dimana setiap path hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

b. BlackBox

Selanjutnya software diuji pula dengan metode blackbox testing yang focus pada keperluan fungsional dari software dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya: (1). Fungsi yang salah atau hilang; (2). Kesalahan interface; (3). Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal; (4). Kesalahan performa; (5). Kesalahan inisialisasi dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen sistem.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Tabel 4.1. Data Usulan Tenaga Medis

NO	NIP	NAMA	ASAL PUSKESMAS	KRITERIA					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	2213452870	dr. Rachmawaty Thalib	Puskesmas Kota Timur	71	82	64	79	77	82
2	2565431110	drg. Mulyati Yasin Inaku	Puskesmas Kota Barat	62	63	90	83	66	69
3	3422187690	dr. Fanky Tahir	Puskesmas Tilango	65	69	78	72	82	81
4	5678349200	dr. Galuh S. Pawestri	Puskesmas Kwandang	87	92	74	88	69	81
5	5687342890	drg. Kartini F. Bilondatu	Puskesmas Kwandang	62	78	77	83	65	66

Tabel 4.2. Data Usulan Tenaga Keperawatan

NO	NIP	NAMA	ASAL PUSKESMAS	KRITERIA					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	6755213890	Monalisa Kurnia Koraag, ST.Keb	Puskesmas Kota Timur	88	78	76	72	80	81
2	4739219810	Selfi Said, Amd. Kep	Puskesmas Kota Timur	92	85	97	69	88	92
3	3233567241	Sri Sulastri, Amd. Keb	Puskesmas Bongo Nol	83	64	86	77	89	90
4	2893566109	Julmawan Tolana, Amd. Kep	Puskesmas Bongo Nol	71	79	99	89	68	93
5	6687231100	Zainab N. Abas, S.Kep	Puskesmas Buhu	69	83	73	81	80	79

Tabel 4.3. Data Usulan Tenaga Kesehatan Masyarakat

NO	NIP	NAMA	ASAL 37 PUSKESMAS	KRITERIA					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	3576518960	Iskandar Mustafa, SKM	Puskesmas Kota Tengah	89	74	68	95	91	79
2	4532711234	Nur Abdullah, SKM	Puskesmas Kwandang	83	81	63	68	88	85
3	7785259034	Pemy Panigoro, SKM	Puskesmas Telaga Biru	92	74	72	86	90	81
4	3422761190	Dewa Komang Sudewa, SKM	Puskesmas Bongo II	90	88	61	84	72	68
5	7653991260	Rosmeyni Humalanggi, SKM	Puskesmas Tilongkabila	77	79	69	91	70	84

Tabel 4.4. Data Usulan Tenaga Gizi

NO	NIP	NAMA	ASAL PUSKESMAS	KRITERIA					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	2565431110	Rahmawaty Pahabu	Puskesmas Kota utara	91	88	63	75	91	61
2	5678349200	Santhylia Srie Pebryanti, AMG	Puskesmas Kota Timur	79	84	82	67	70	91
3	3422187690	Chitra Tandiawan, S.Si, Apt	Puskesmas Kota Timur	66	79	80	81	79	83
4	2213452870	Risnawaty Abas, AMG	Puskesmas Buhu	90	79	81	88	77	69
5	5687342890	Basri Hasan, AMG	Puskesmas Gentuma	74	91	63	66	70	77

Keterangan:

C1 = Sebagai Penggerak Pembangunan

C2 = Sebagai Tenaga Pemberdayaan Masyarakat

C3 = Sebagai Pemberi Layanan Kesehatan Strata Pertama

C4 = Sebagai Pegawai Puskesmas

C5 = Sebagai Tenaga Kesehatan Profesional

C6 = Sebagai Anggota Masyarakat

4.2 Hasil Pemodelan

Tahapan Penyelesaian :

- **Tahap 1.** Menentukan Kriteria, Sub Kriteria dan Bobot Sub Kriteria

Tabel 4.5. Kriteria Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan

Kode Cr	Nama Kriteria	Bobot	Jenis Kriteria
C1	Sebagai Penggerak Pembangunan	5	Benefit
C2	Sebagai Tenaga Pemberdayaan Masyarakat	4	Benefit
C3	Sebagai Pemberi Layanan Kesehatan Strata Pertama	5	Benefit
C4	Sebagai Pegawai Puskesmas	5	Benefit
C5	Sebagai Tenaga Kesehatan Profesional	5	Benefit
C6	Sebagai Anggota Masyarakat	4	Benefit

➤ **Tahap 2.** Menentukan Rating kecocokan untuk setiap alternatif

Tabel 4.6. Nilai Pada Setiap Kriteria

NO	NIP	NAMA	ASAL PUSKESMAS	KRITERIA					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	2213452870	dr. Rachmawaty Thalib	Puskesmas Kota Timur	71	82	64	79	77	82
2	2565431110	drg. Mulyati Yasin Inaku	Puskesmas Kota Barat	62	63	90	83	66	69
3	3422187690	dr. Fanky Tahir	Puskesmas Tilango	65	69	78	72	82	81
4	5678349200	dr. Galuh S. Pawestri	Puskesmas Kwandang	87	92	74	88	69	81
5	5687342890	drg. Kartini F. Bilondatu	Puskesmas Kwandang	62	78	77	83	65	66

Sebagai sampel dalam perhitungan ini adalah P1= dr. Rachmawaty Thalib, P2= drg. Mulyati Yasin Inaku, P3= dr. Fanky Tahir, P4= dr. Galuh S. Pawestri, P5=drg. Kartini F. Bilondatu

.

Bobot Preferensi : $W = (5, 4, 5, 5, 5, 4)$

➤ **Tahap 3,** membuat matriks ternormalisasi

$$x \begin{vmatrix} 71 & 82 & 64 & 79 & 77 & 82 \\ 62 & 63 & 90 & 83 & 66 & 69 \\ 65 & 69 & 78 & 72 & 82 & 81 \\ 87 & 92 & 74 & 88 & 69 & 81 \\ 62 & 78 & 77 & 83 & 65 & 66 \end{vmatrix}$$

Pertama-tama dihitung terlebih dahulu matriks keputusan ternormalisasi berdasarkan persamaan 1, sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{71}{\max\{71; 62; 65; 87; 62\}} = \frac{71}{87} = 0,8161$$

$$r_{21} = \frac{62}{\max\{71; 62; 65; 87; 62\}} = \frac{62}{87} = 0,7126$$

$$r_{31} = \frac{65}{\max\{71; 62; 65; 87; 62\}} = \frac{65}{87} = 0,7471$$

$$r_{41} = \frac{87}{\max\{71; 62; 65; 87; 62\}} = \frac{87}{87} = 1$$

$$r_{51} = \frac{62}{\max\{71; 62; 65; 87; 62\}} = \frac{62}{87} = 0,7126$$

$$r_{12} = \frac{82}{\max\{82; 63; 69; 92; 78\}} = \frac{82}{92} = 0,8913$$

$$r_{22} = \frac{63}{\max\{82; 63; 69; 92; 78\}} = \frac{63}{92} = 0,6848$$

$$r_{32} = \frac{69}{\max\{82; 63; 69; 92; 78\}} = \frac{69}{92} = 0,700$$

$$r_{42} = \frac{92}{\max\{82; 63; 69; 92; 78\}} = \frac{92}{92} = 1$$

$$r_{52} = \frac{78}{\max\{82; 63; 69; 92; 78\}} = \frac{78}{92} = 0,8478$$

$$r_{13} = \frac{64}{\max\{64; 90; 78; 74; 77\}} = \frac{64}{90} = 0,7111$$

$$r_{23} = \frac{90}{\max\{64; 90; 78; 74; 77\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$r_{33} = \frac{78}{\max\{64; 90; 78; 74; 77\}} = \frac{78}{90} = 0,8667$$

$$r_{43} = \frac{74}{\max\{64; 90; 78; 74; 77\}} = \frac{74}{90} = 0,8222$$

$$r_{53} = \frac{77}{\max\{64; 90; 78; 74; 77\}} = \frac{77}{90} = 0,8556$$

$$r_{14} = \frac{79}{\max\{79; 83; 72; 88; 83\}} = \frac{79}{88} = 0,8977$$

$$r_{24} = \frac{83}{\max\{79; 83; 72; 88; 83\}} = \frac{83}{88} = 0,9432$$

$$r_{34} = \frac{72}{\max\{79; 83; 72; 88; 83\}} = \frac{72}{88} = 0,8182$$

$$r_{44} = \frac{88}{\max\{79; 83; 72; 88; 83\}} = \frac{88}{88} = 1$$

$$r_{54} = \frac{83}{\max\{79; 83; 72; 88; 83\}} = \frac{83}{88} = 0,9432$$

$$r_{15} = \frac{77}{\max\{77; 66; 82; 69; 65\}} = \frac{77}{82} = 0,9390$$

$$r_{25} = \frac{66}{\max\{77; 66; 82; 69; 65\}} = \frac{66}{82} = 0,8049$$

$$r_{35} = \frac{82}{\max\{77; 66; 82; 69; 65\}} = \frac{82}{82} = 1$$

$$r_{45} = \frac{69}{\max\{77; 66; 82; 69; 65\}} = \frac{69}{82} = 0,8415$$

$$r_{55} = \frac{65}{\max\{77; 66; 82; 69; 65\}} = \frac{65}{82} = 0,7927$$

$$r_{16} = \frac{82}{\max\{82; 69; 81; 81; 66\}} = \frac{82}{82} = 1$$

$$r_{26} = \frac{69}{\max\{82; 69; 81; 81; 66\}} = \frac{69}{82} = 0,8415$$

$$r_{36} = \frac{81}{\max\{82; 69; 81; 81; 66\}} = \frac{81}{82} = 0,9878$$

$$r_{46} = \frac{81}{\max\{82; 69; 81; 81; 66\}} = \frac{81}{82} = 0,9878$$

$$r_{56} = \frac{66}{\max\{82; 69; 81; 81; 66\}} = \frac{66}{82} = 0,8049$$

Untuk perhitungan Matriks ternormalisasi kriteria lainnya dilakukan perhitungan dengan cara yang sama seperti tahapan di atas, setelah di lakukan perhitungan maka di dapat hasil setiap kriteria sebagai berikut :

Tabel 4.7. Tabel Data Kriteria

NIP	Tenaga Kesehatan	C1	C2	C3	C4	C5	C6
2213452870	dr. Rachmawaty Thalib	0.8161	0.8913	0.7111	0.8977	0.9390	1
2565431110	drg. Mulyati Yasin Inaku	0.7126	0.6848	1	0.9432	0.8049	0.8415
3422187690	dr. Fanky Tahir	0.7471	0.7500	0.8667	0.8182	1	0.9878
5678349200	dr. Galuh S. Pawestri	1	1	0.8222	1	0.8415	0.9878
5687342890	drg. Kartini F. Bilondatu	0.7126	0.8478	0.8556	0.9432	0.7927	0.8049

Sehingga diperoleh Matriks Ternormalisasi R Sebagai Berikut :

$$R = \begin{vmatrix} 0.8161 & 0.8913 & 0.7111 & 0.8977 & 0.9390 & 1.0000 \\ 0.7126 & 0.6848 & 1.0000 & 0.9432 & 0.8049 & 0.8415 \\ 0.7471 & 0.7500 & 0.8667 & 0.8182 & 1.0000 & 0.9878 \\ 1.0000 & 1.0000 & 0.8222 & 1.0000 & 0.8415 & 0.9878 \\ 0.7126 & 0.8478 & 0.8556 & 0.9432 & 0.7927 & 0.8049 \end{vmatrix}$$

a. Persamaan perangkingan diperoleh berdasarkan persamaan 2 sebagai berikut:

$$V1 = (5)(0,8161) + (4)(0,8913) + (5)(0,7111) + (5)(0,8977) + (5)(0,9390) + (4)(1) = 24,3850 \text{ dibulatkan menjadi } 24,39$$

$$V2 = (5)(0,7126) + (4)(0,6848) + (5)(1) + (5)(0,9432) + (5)(0,8049) + (4)(0,8415) = 23,4085 \text{ dibulatkan menjadi } 23,41$$

$$V3 = (5)(0,7471) + (4)(0,7500) + (5)(0,8667) + (5)(0,8182) + (5)(1) + (4)(0,9878) = 24,1111 \text{ dibulatkan menjadi } 24,11$$

$$V4 = (5)(1) + (4)(1) + (5)(0,8222) + (5)(1) + (5)(0,8415) + (4)(0,9878) = 26,2696 \text{ dibulatkan menjadi } 26,27$$

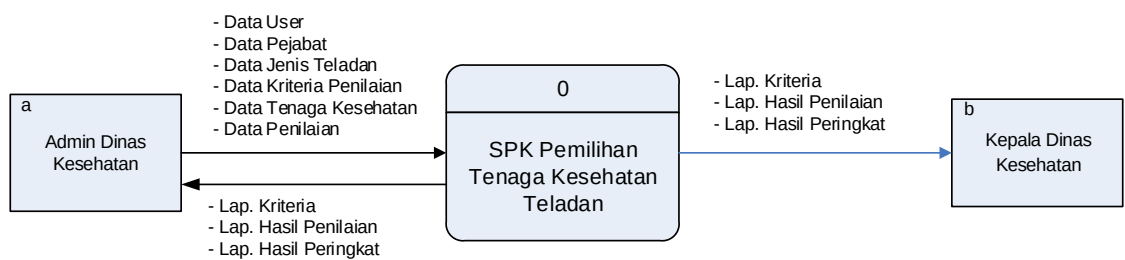
$$V5 = (5)(0,7126) + (4)(0,8478) + (5)(0,8556) + (5)(0,9432) + (5)(0,7927) + (4)(8049) = 23,1211 \text{ dibulatkan menjadi } 23,12$$

Berdasarkan hasil perangkingan yang di peroleh dari perhitungan diatas, maka diperoleh hasil dengan urutan nilai terbesar yakni V4 (26,27). Sehingga dapat disimpulkan bahwa dr. Galuh S. Pawestri adalah yang berhak menjadi Tenaga Kesehatan Teladan, disusul oleh dr. Rachmawaty Thalib (V1) dengan nilai 24,39.

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

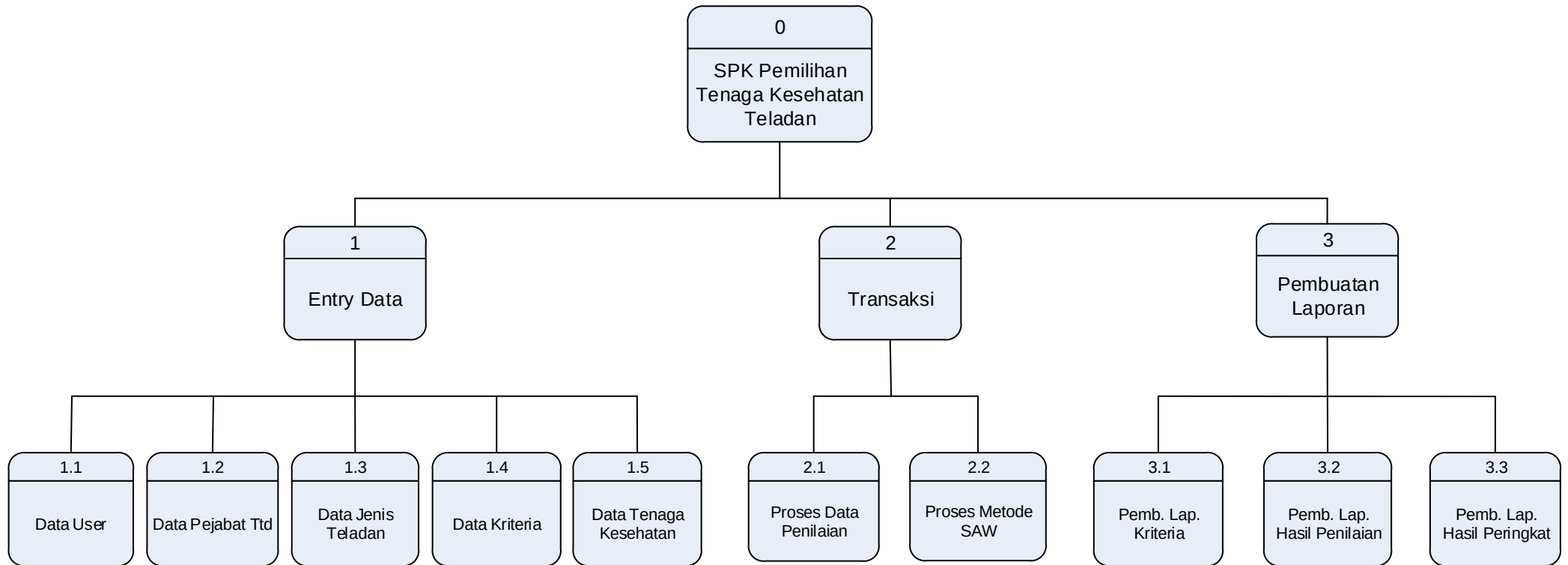
4.3.1 Desain Sistem Secara Umum

4.3.1.1 Diagram Konteks



Gambar 4.1 Diagram Konteks

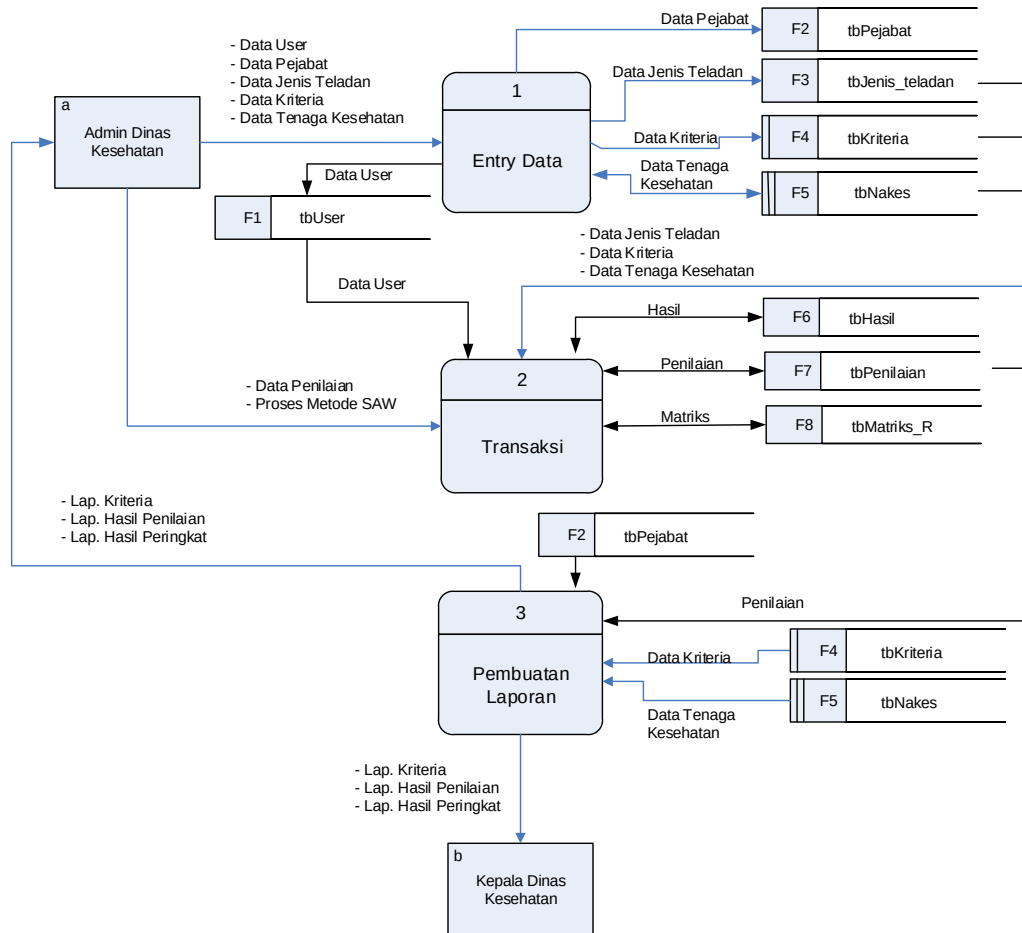
4.3.1.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.2 Diagram Berjenjang

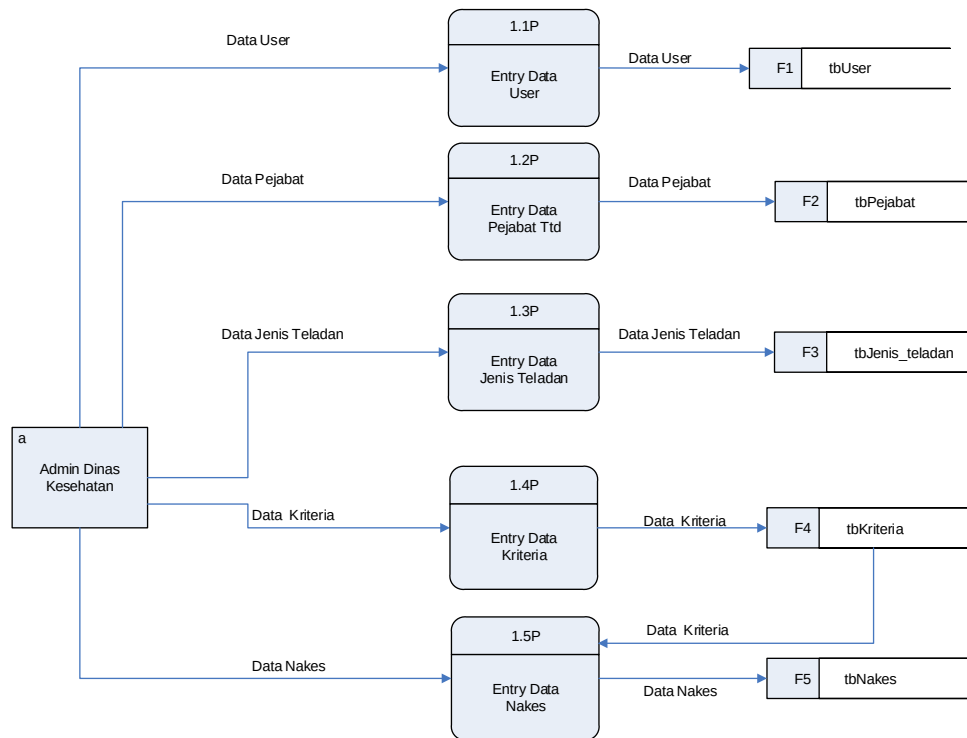
4.3.1.3 Diagram Arus Data

4.3.1.3.1 DAD Level 0



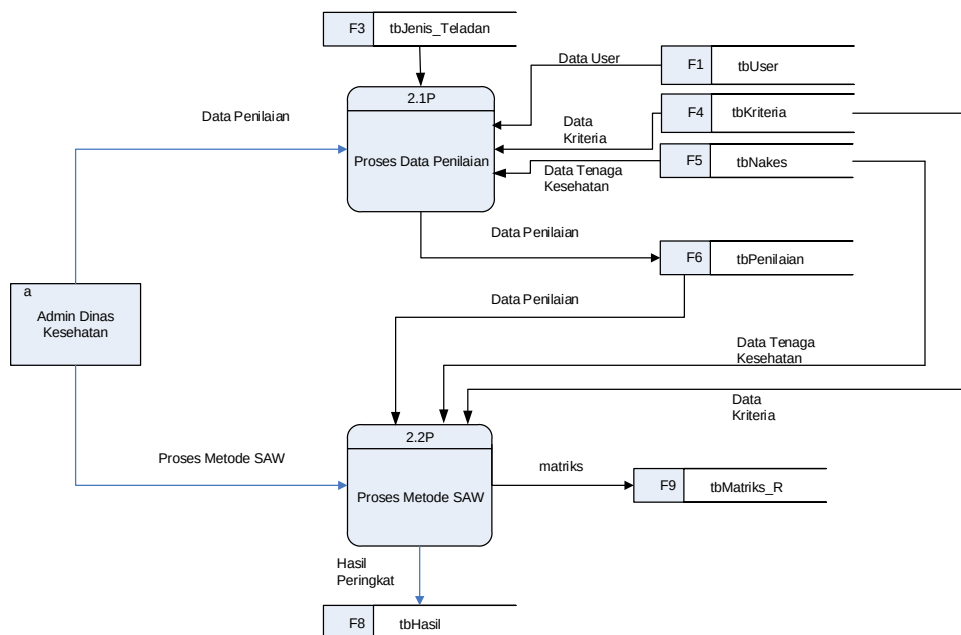
Gambar 4.3 DAD Level 0

4.3.1.3.2 DAD Level 1 Proses 1



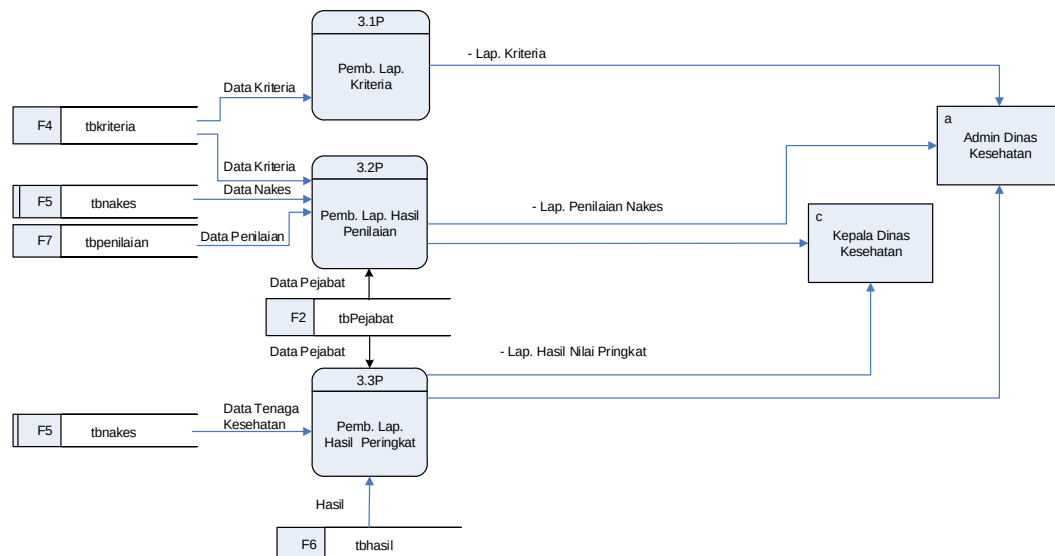
Gambar 4.4 DAD Level 1 Proses 1

4.3.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 2

4.3.1.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 3

4.3.1.4 Kamus Data

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

Tabel 4.8 Kamus Data User

Nama Arus Data : Data User				
Penjelasan : Input Data User				
Periode : Setiap ada penambahan data User				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1,F1-1, 1-F1,a-1.1P, 1.1P – F1, F1-1.5P				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_Id	C	10	User Id
2	Username	C	50	User Name
3	Password	C	100	Password

4	Level	C	15	Level
5	Status	C	10	Status

Tabel 4.9 Kamus Data Pejabat

Nama Arus Data : Data Pejabat				
Penjelasan : Input Data Pejabat				
Periode : Setiap ada penambahan data Pejabat				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1, 1- F2, F2-3, a-1.2P, 1.2P-F2, F2-3.3P				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_Pejabat	C	25	Id Pejabat
2	Nama	C	50	Nama Pejabat
3	Jabatan	C	50	Jabatan
4	Status	C	15	Status
5	Ket_id	C	6	Ket id

Tabel 4.10 Kamus Data Jenis Teladan

Nama Arus Data : Data Jenis Teladan				
Penjelasan : Input Data Jenis Teladan				
Periode : Setiap ada penambahan data Jenis Teladan				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1, 1-F3, F3-2, a-1.4P, 1.4P-F4, F3-1.4P, F3-2.1P, F3-2.P, F3-3.2P, 3.2P-b				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_jenis	C	3	Kode Jenis Teladan
2	jenis_teladan	C	15	Jenis Teladan

Tabel 4.11 Kamus Data Kriteria

Nama Arus Data : Data Kriteria				
Penjelasan : Input Data Kriteria				
Periode : Setiap ada penambahan data Kriteria				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1, 1-F4, F4-2, F4-3, a-3, a-1.3P, 1.3-F3, F4-2.1P, F4-2.1P, F4-3.1P, 3.1P-a				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Kode_Cr	C	2	Kode Kriteria
2	Nama_Cr	C	100	Nama Kriteria
3	Bobot	N	1	Bobot
4	Jenis_Cr	N	'B','C'	Jenis

Tabel 4.12 Kamus Data Tenaga Kesehatan

Nama Arus Data : Data Tenaga Kesehatan				
Penjelasan : Input Data Tenaga Kesehatan				
Periode : Setiap ada penambahan data Tenaga Kesehatan				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1, a-3, F5-3, b-3, a-1.5P, 1.5P-F5, F5-2.1P, F5-2.1P, F5-3.3P, F5-3.2P, 3.2P-c				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	nip	C	22	NIP
2	Nama_nakes	C	75	Nama Nakes
3	asal_puskes	C	50	Asal Puskesmas
4	kab_kota	C	50	Kab/Kota
5	kode_jenis	C	3	Kode Jenis
6	status	C	10	Status
7	user_id	C	10	User ID

Tabel 4.13 Kamus Laporan Penilaian

Nama Arus Data : Laporan Penilaian				
Penjelasan : Hasil Laporan Penilaian				
Periode : Setiap Kali Mencetak Laporan				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : 3-b, 3-a, 3.2P-c				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_jenis	C	3	Kode Jenis
2	nip	C	22	NIP
3	tahun	C	4	Tahun
4	Kode_Cr	C	2	Kode Cr
5	Nilai	N		Nilai
6	user_id	C	10	User ID

Tabel 4.14 Kamus Laporan Hasil Peringkat

Nama Arus Data : Laporan Hasil Peringkat				
Penjelasan : Hasil Laporan Peringkat				
Periode : Setiap Kali Mencetak Laporan Hasil Peringkat				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : 3-b, 3-a, 3.3P-b				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_jenis	C	3	Kode Jenis
2	nip	C	22	NIP
3	tahun	C	4	Tahun
4	skor_nilai	N		Skor Nilai
5	ket	C	15	Keterangan

4.3.1.5 Desain Output Secara Umum

Daftar Output Yang Didesain

Untuk : Sekretaris Dinas Kesehatan

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.15 Daftar Output Yang Didesain

Kode Output	Nama Output	Tipe Output	Format Output	Media Output	Alat Output	Distribusi	Periode
O-001	Laporan Kriteria	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin	Non Periodik
O-002	Laporan Hasil Penilaian	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin	Non Periodik
O-003	Laporan Hasil Peringkat	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin	Non Periodik

4.3.1.6 Desain Input Secara Umum

Daftar Input Yang Didesain

Untuk : Sekretari Dinas Kesehatan

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.16 Daftar Input Yang Di Desain

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
1	Entry Data User	Admin	Non Periodik
1.1	Data User	Admin	Non Periodik
1.2	Data Pejabat Ttd	Admin	Non Periodik
1.3	Data Jenis Teladan	Admin	Non Periodik
1.4	Data Kriteria	Admin	Non Periodik
1.5	Data Tenaga Kesehatan	Admin	Non Periodik

4.3.1.7 Desain Database secara Umum

DAFTAR FILE YANG DIDESAIN

Untuk : Sekretaris Dinas Kesehatan

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.17 : Daftar File Yang Didesain

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	tbuser	Master	Hard Disk	Index	user_id
F2	tbpejabat	Master	Hard Disk	Index	Id_Pejabat
F3	tbjenis_teladan	Master	Hard Disk	Index	kode_jenis
F4	tbkriteria	Master	Hard Disk	Index	Kode_Cr,
F5	tbnakes	Master	Hard Disk	Index	nip
F6	tbpenilaian	Transaksi/Proses	Hard Disk	Index	nip, + Kode_Cr
F7	tbmatriks_r	Transaksi/Proses	Hard Disk	Index	nip, + Kode_Cr

4.3.2 Desain Arsitektur

Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat hardware dan software sebagai berikut :

1. Prosessor Intel 600 MHz
2. Ram Minimal 2 GB
3. VGA minimal 16 Bit
4. Harddisk minimal ruang kosong 100 MB
5. Operating Sistem minimal Windows 7
6. Tools : Xampp, MySql Conector ODBC, CRRedist2010

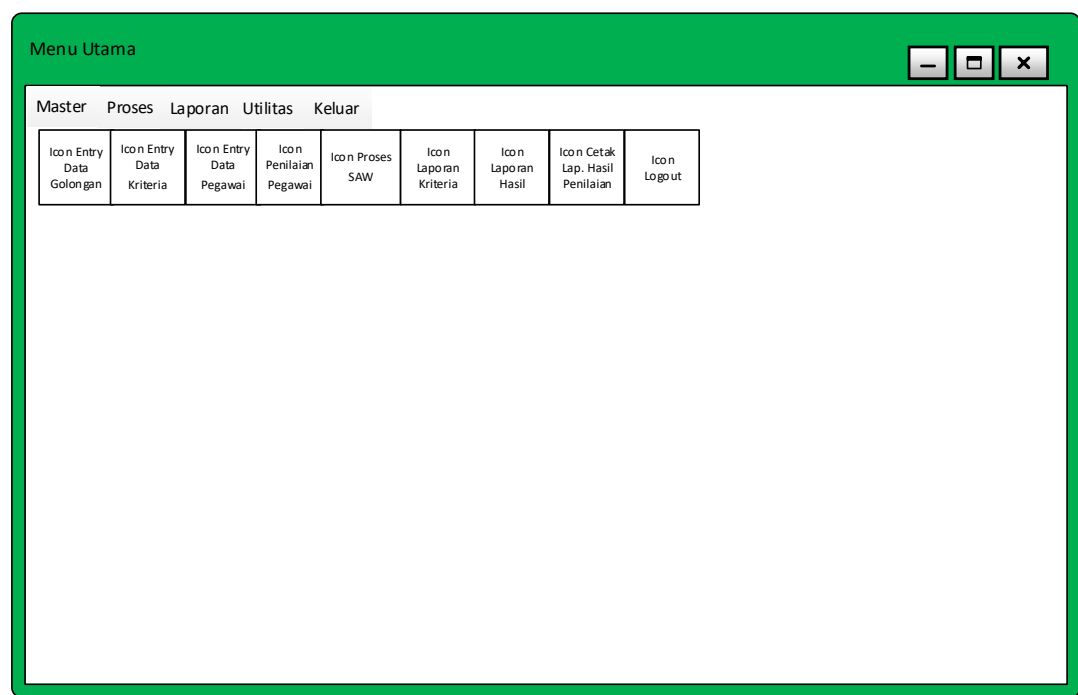
4.3.3 Desain Interface

4.3.3.1 Mekanisme User

Tabel 4.18. Interface Design – Mekanisme User

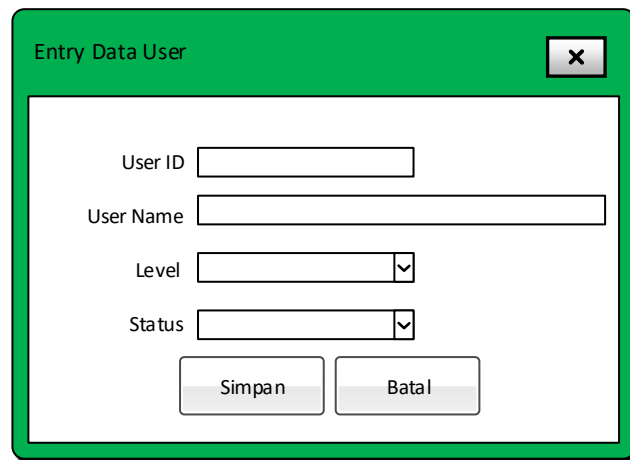
Users	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Administrator	All	All
User	Operator	- Input Data - Lap. Hasil - Utility	Lap. Hasil

4.3.3.2 Mekanisme Navigasi



Gambar 4.7 : Interface Design – Menu Utama

4.3.3.3 Mekanisme Input



Entry Data User

User ID

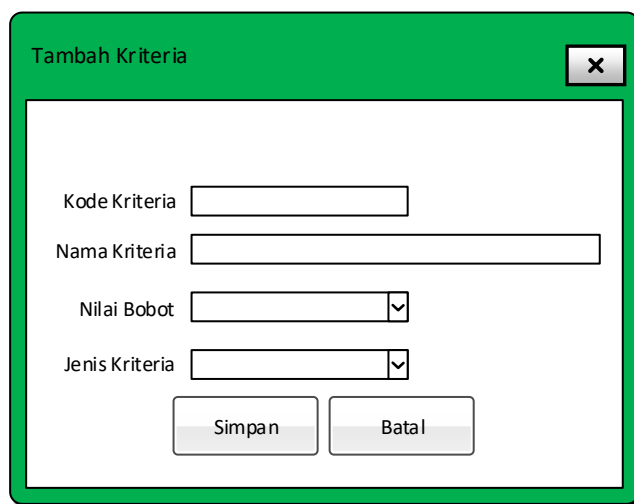
User Name

Level

Status

Simpan Batal

Gambar 4.8 : Interface Design : Mekanisme Input – Data User



Tambah Kriteria

Kode Kriteria

Nama Kriteria

Nilai Bobot

Jenis Kriteria

Simpan Batal

Gambar 4.9 : Interface Design : Mekanisme Input – Data Kriteria

* Desain semua form input dan proses

4.3.3.4 Mekanisme Output

 PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO DINAS KESEHATAN <i>Jl. Pangeran Hidayat Kel. Paguyaman Kec. Kota Tengah Kota Gorontalo</i> <i>Telp. (0435) 831605 - Fax (0435) 831604 - Email: dikes_prov.gorontalo@gmail.com</i>				
LAPORAN HASIL PERINGKAT PENILAIAN TENAGA KESEHATAN TELADAN				
NO	NIP NAMA NAKES	ASAL PUSKESMAS KAB/KOTA	HASIL PERINGKAT	KET
99	X (50)	X(20)	99.99	X(20)
				

Gambar 4.10 : Interface Design : Mekanisme Output – Laporan Dataset

4.3.4 Desain Data

Data yang diperoleh pada ini menggunakan format :

1. Microsoft Excel (.xlsx) sebagai tSistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan empat penyimpanan external
2. Database MySql untuk mengolah dan menyimpan data
3. Keduanya dihubungkan dan dimanupulasi dengan teknik *disconnected* data

4.3.4.1 Struktur Data

Tabel 4.19 : Data Desain : Struktur Data - Data User

Nama File : tbuser Tipe File : Master Primary Key : user_id Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data pengguna aplikasi Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	user_id	Varchar	10	User Id
2	Username	Varchar	50	User Name
3	Password	Varchar	100	Password
4	Level	Varchar	15	Level
5	Status	Varchar	10	Status

Tabel 4.20 : Data Desain : Struktur Data - Data Jenis Teladan

Nama File : tbjenis_teladan Tipe File : Master Primary Key : kode_jenis Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data Fakultas Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_jenis	Char	3	Kode Jenis
2	jenis_teladan	Varchar	15	Jenis Teladan

Tabel 4.21 : Data Desain : Struktur Data - Data Kriteria

Nama File : tbKriteria Tipe File : Master Primary Key : Kode_Cr Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data Kriteria Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Kode_Cr	Char	2	Kode Kriteria
2	Nama_Cr	Varchar	100	Nama Kriteria
3	Bobot	Int	1	Bobot
4	jenis_cr	Enum('B', 'C')		Jenis Kriteria

Tabel 4.22 : Data Desain : Struktur Data - Data Matriks_R

Nama File : tbMatriks_R Tipe File : Master Primary Key : nip, Kode_Cr Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Matriks Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_jenis	Char	2	Kode Kriteria
2	Nip	Char	22	NIP
3	Tahun	Char	4	tahun
4	Kode_Cr	Char	2	Kode Kriteria
5	Nilai	float		Nilai
6	hasil_wr	float		Hasil

Tabel 4.23 : Data Desain : Struktur Data - Data Pejabat

Nama File : tbPejabat Tipe File : Master Primary Key : Id_Pejabat Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data Kriteria Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_Pejabat	Varchar	25	Id Pejabat
2	Nama	Varchar	50	Nama Pejabat
3	Jabatan	Varchar	50	Jabatan
4	Status	Varchar	15	Status
5	ket_id	Varchar	6	Keterangan

Tabel 4.24 : Data Desain : Struktur Data - Data Tenaga Kesehatan

Nama File : tbnakes Tipe File : Master Primary Key : nip Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data Pemohon Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Nip	Char	22	NIP
2	Nama_nakes	Char	75	Nam Tenaga Kesehatan
3	asal_puskes	Varchar	50	Tahun
4	kab_kota	Varchar	50	Kabupaten/Kota
5	kode_jenis	Varchar	3	Kode Jenis Teladan

6	Status	Varchar	10	Status
7	user_id	Char	10	User ID

Tabel 4.25 : Data Desain : Struktur Data - Data Penilaian

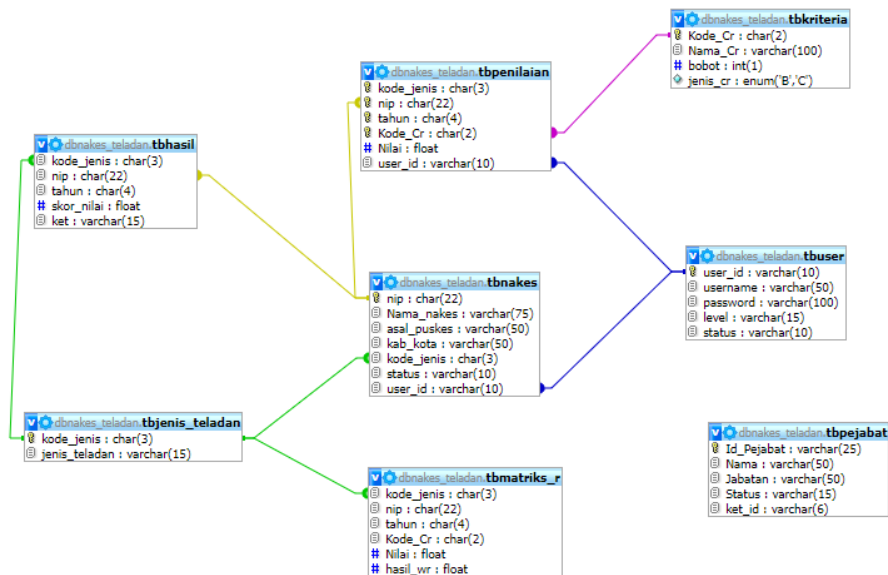
Nama File : tbpenilaian Tipe File : Master Primary Key : nip, Kode_Cr Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data Penilaian Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_jenis	Char	3	Kode Jenis
2	Nip	Char	22	NIP
3	Tahun	Char	4	Tahun
4	Kode_Cr	Char	2	Kode Kriteria
5	Nilai	Float		Nilai
6	user_id	Varchar	10	User ID

Tabel 4.26 : Data Desain : Struktur Data - Data Hasil Penilaian

Nama File : tbhasil Tipe File : Master Primary Key : nip Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data Totalhasil Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_jenis	Char	3	Kode Jenis
2	Nip	Char	22	NIP

3	Tahun	Char	4	Tahun
4	skor_nilai	float		Skor Nilai
5	Ket	Varchar	15	Keterangan

4.3.4.2 Relasi



Gambar 4.11 : Desain Relasi Antar Tabel

Pada konstruksi sistem, hasil dari analisis dan desain sistem kemudian diterjemahkan kekonstruksi sistem/software dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio (Visual Basic .Net 2010). Adapun alat bantu yang digunakan pada tahap ini adalah :

1. Visual Basic .Net 2010 untuk pemrogramannya
2. MySql untuk databasenya
3. Crystall Report untuk laporannya
4. ODBC untuk connector databasenya

4.3.5 Pscode Proses

```

Sub Hitung_MatriksR()
    Dim nMatriksR As Single ..... 1
    Dim cBlitBagi As String ..... 1
    cmd = New OdbcCommand("select * from tbpenilaian where kode_jenis = '" & cKode_Jenis & "' and '" & _
        " tahun = '" & cTahun & "' group by nip order by nip'", Conn) ..... 1
    rd = cmd.ExecuteReader ..... 1
    A = 0 ..... 1
    Do While rd.Read ..... 2
        cNip(A) = rd.Item("nip") ..... 3
        cmd = New OdbcCommand("select * from tbpenilaian where nip='" & cNip(A) & "' and '" & _
            kode_jenis = '" & cKode_Jenis & "' and '" & _
            " tahun = '" & cTahun & "' order by nip", Conn) ..... 3
        rd2 = cmd.ExecuteReader ..... 3
        B = 0 ..... 3
        cBlitBagi = "" ..... 3
        Do While rd2.Read ..... 4
            cmd = New OdbcCommand("select * from tbpenilaian where nip='" & cNip(A) & "' and '" & _
                "and kode_cr = '" & cKode_cr(B) & "' and kode_jenis = '" & cKode_Jenis & "' and '" & _
                "tahun = '" & cTahun & "' order by nip", Conn) ..... 5
            rd3 = cmd.ExecuteReader ..... 5
            rd3.Read() ..... 5
            If rd3.HasRows = True Then ..... 6

                'Menghitung Matriks R
                If cKet(B) = "B" Then ..... 7
                    nMatriksR = rd3.Item("nilai") / nMax(B) ..... 8
                Else
                    nMatriksR = nMin(B) / rd3.Item("nilai") ..... 9
                End If ..... 10
                cBlitBagi = Replace(nMatriksR, ",", ".") ..... 10
            End If ..... 10

            'Simpan Hasil ke Tabel Matriks_R
            cmd = New OdbcCommand("select * from tbmatriks_r where nip='" & cNip(A) & "' and '" & _
                " and kode_cr = '" & cKode_cr(B) & "' and kode_jenis = '" & cKode_Jenis & "' and '" & _
                " tahun = '" & cTahun & "',Conn) ..... 10
            rd4 = cmd.ExecuteReader ..... 10
            rd4.Read() ..... 10
            If Not rd4.HasRows Then ..... 11
                Dim sqlsimpan As String "Insert into tbmatriks_r (kode_jenis,tahun,nip,kode_cr,nilai) values '" & _
                    "(" & cKode_Jenis & "','" & cTahun & "','" & cNip(A) & "','" & cKode_cr(B) & "','" & cBlitBagi & "'" ..... 12
                cmd = New OdbcCommand(sqlsimpan, Conn) ..... 12
                cmd.ExecuteNonQuery() ..... 12
            End If
        End While
    End While
End Sub

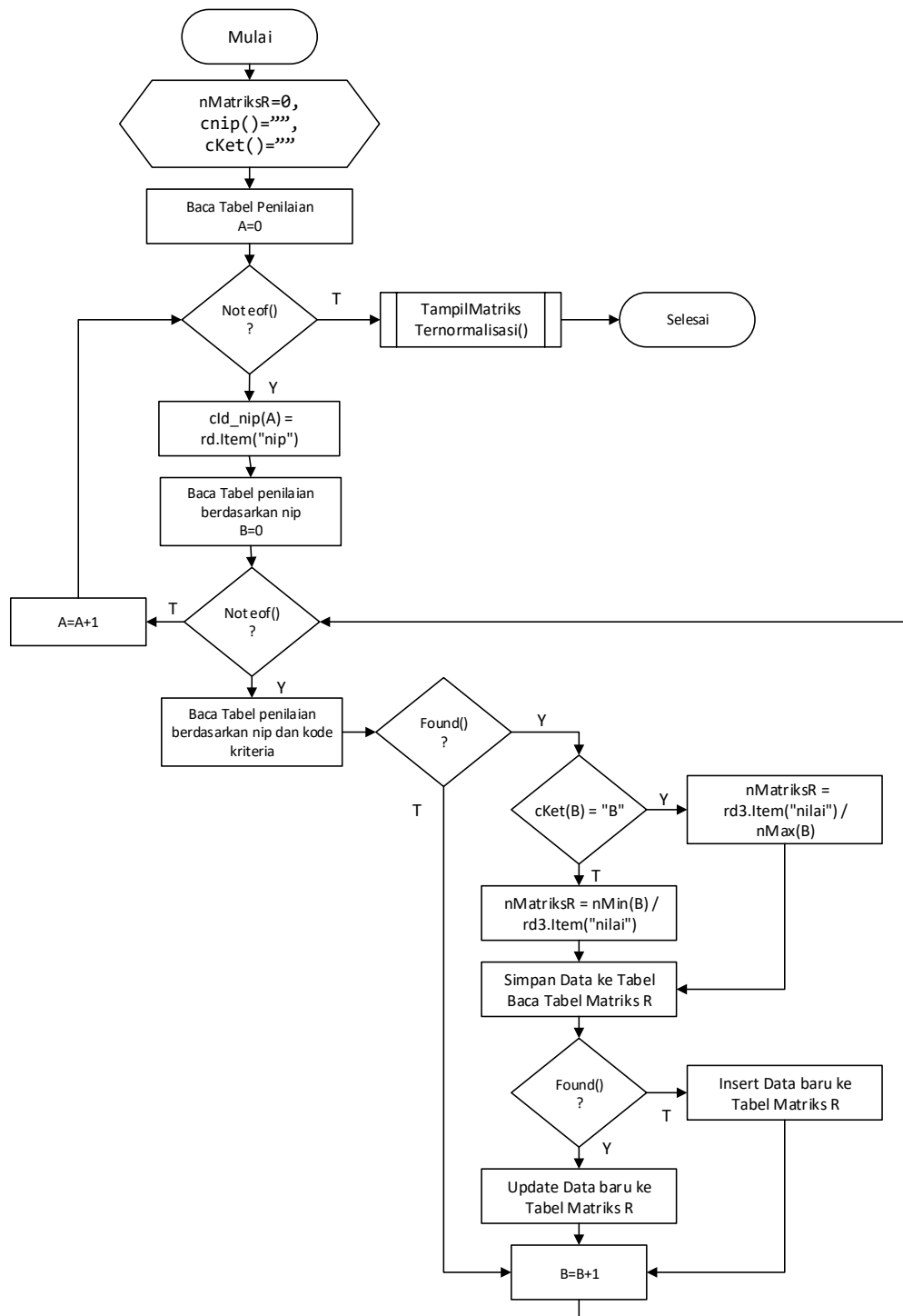
```

```

Else
    Dim sqlupdate As String = update tbmatriks_r set nilai= "" & cBlitBagi & "" where nip="" & cNip(A) & "" " & _
        "and kode_cr = "" & cKode_cr(B) & "" and kode_jenis = "" & cKode_Jenis & "" and " & _
        " tahun = "" & cTahun & "" ..... 13
    cmd = New OdbcCommand(sqlupdate, Conn) ..... 13
    cmd.ExecuteNonQuery() ..... 13
End If ..... 14
B = B + 1 ..... 14
Loop ..... 15
A = A + 1 ..... 15
Loop ..... 16
Call TampilMatriksTernormalisasi() ..... 16
End Sub

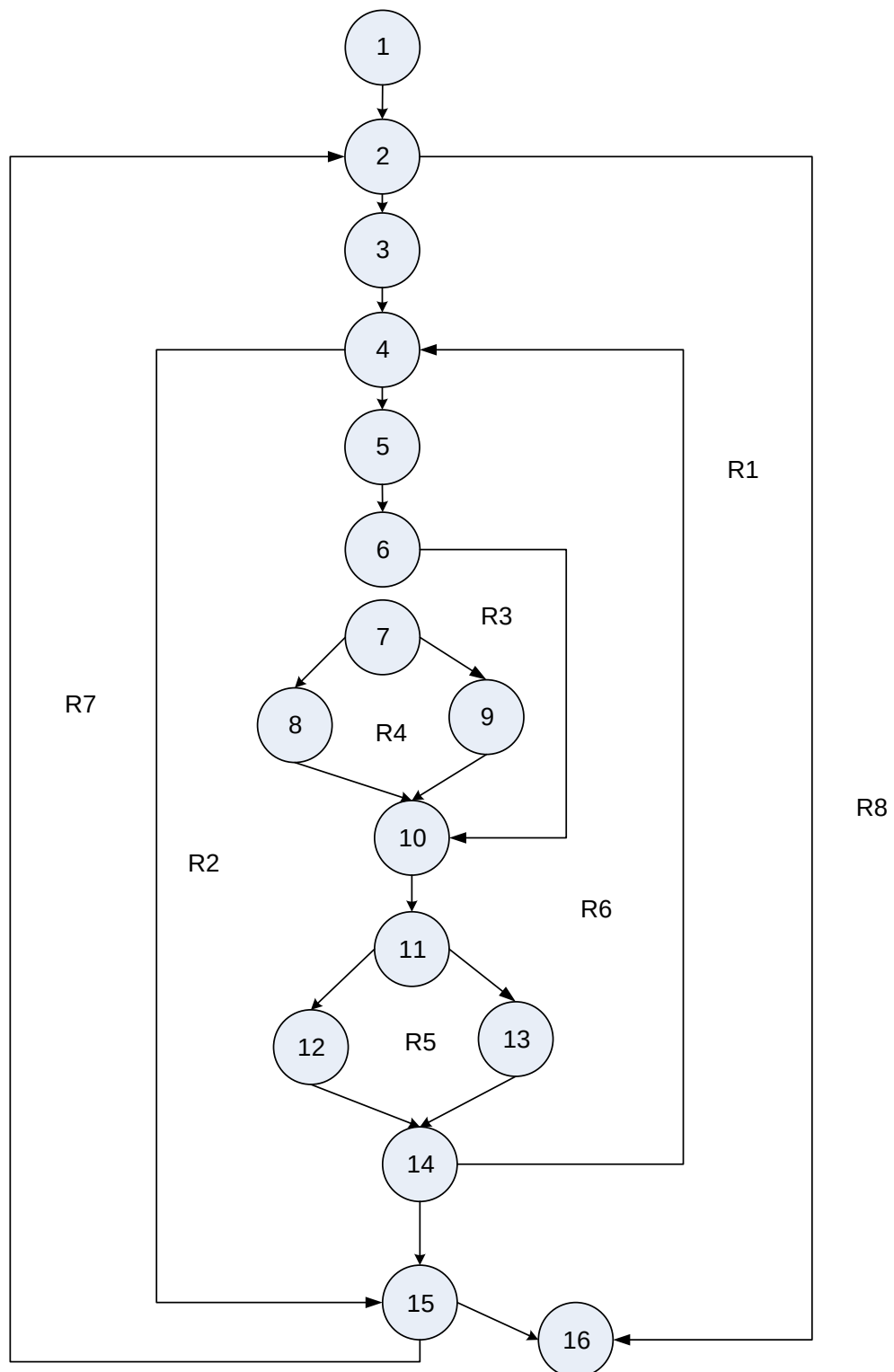
```

4.3.6 Flowchart Untuk Pengujian White Box



Gambar 4.12 : Flowchart untuk Pengujian White Box

4.3.7 Flowgraph Untuk Pengujian White Box



Gambar 4.13 : Flowgraph untuk Pengujian White Box

4.3.8 Perhitungan CC pada Pengujian *White Box*

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

Diketahui :

$$\begin{aligned}\text{Region (R)} &= 8 \\ \text{Node (N)} &= 16 \\ \text{Edge (E)} &= 22 \\ \text{Predicate Node (P)} &= 7\end{aligned}$$

Rumus :

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

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

Penyelesaian :

$$V(G) = (22 - 16) + 2 = 8$$

$$V(G) = 7 + 1 = 8$$

$$(R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8)$$

4.3.9 *Path* pada Pengujian *White Box*

Tabel 4.27 : *Path* Pengujian *White Box*

No	<i>Path</i>	Ket
1	1-2-16	Ok
2	1-2-3-4-5-6-7-8-10-11-12-14-15-16	Ok
3	1-2-3-4-5-6-10-11-12-14-4-...	Ok
4	1-2-3-4-5-6-7-8-10-11-12-14-...	Ok
5	1-2-3-4-5-6-7-9-10-11-12-14-...	Ok
6	1-2-3-4-5-6-7-8-10-11-13-14-15-2-...	Ok
7	1-2-3-4-15-2-16	Ok
8	1-2-3-4-15-16	Ok

4.3.10 Pengujian Black Box

Tabel 4.28 : Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Input nama user dan password yg benar	Menampilkan halaman menu utama	Halaman menu utama tampil	Sesuai
Input nama user yg salah	Menampilkan pesan kesalahan “Maaf..., Username atau Password Salah ...”	Pesan kesalahan input nama user tampil	Sesuai
Input password yg salah	Menampilkan pesan kesalahan “Maaf..., Username atau Password Salah ...”	Pesan kesalahan input password tampil	Sesuai
Klik Master Data User	Menampilkan Form Data User	Halaman form Data User	Sesuai
Klik Master Data Pejabat	Menampilkan form data Pejabat	Halaman form data Pejabat	Sesuai
Klik Master Data Jenis Teladan	Menampilkan form data Jenis Teladan	Halaman form data Jenis Teladan	Sesuai
Klik Master Data Kriteria	Menampilkan form data Kriteria	Halaman form data Kriteria	Sesuai
Klik Master Data Tenaga Kesehatan	Menampilkan form data Tenaga Kesehatan	Halaman form data Tenaga Kesehatan	Sesuai
Klik tombol simpan di form Tenaga Kesehatan	Menyimpan dataset kedalam database	Dataset tersimpan di database	Sesuai
Klik tombol hapus di form Pemohon	Menghapus dataset	Dataset terhapus	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Klik proses Metode SAW	Menampilkan form proses Metode SAW	Halaman form Metode SAW tampil	Sesuai
Klik proses Kriteria Penilaian	Menampilkan form proses Kriteria Penilaian	Hasil form proses Kriteria Penilaian tampil	Sesuai
Klik proses Matriks Ternormalisasi	Menampilkan form proses Matriks Ternormalisasi	Halaman form proses Matriks Ternormalisasi	Sesuai
Klik proses Hasil Perangkingan	Menampilkan form proses Hasil Perangkingan	Halaman form proses Hasil Perangkingan	Sesuai
Laporan Kriteria	Menampilkan from Laporan Kriteria	Seluruh Laporan Kriteria	Sesuai
Laporan Hasil Penilaian	Menampilkan from laporan Hasil Penilaian	Seluruh Hasil Penilaian	Sesuai
Laporan Hasil Peringkat	Menampilkan from Laporan Hasil Peringkat	Seluruh Hasil Peringkat	Sesuai
Keluar	Menampilkan halaman “Benar ingin keluar dari system..?”	Keluar dari program	Sesuai

BAB V

PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Pembahasan Sistem

5.1.1 Instalasi Sistem

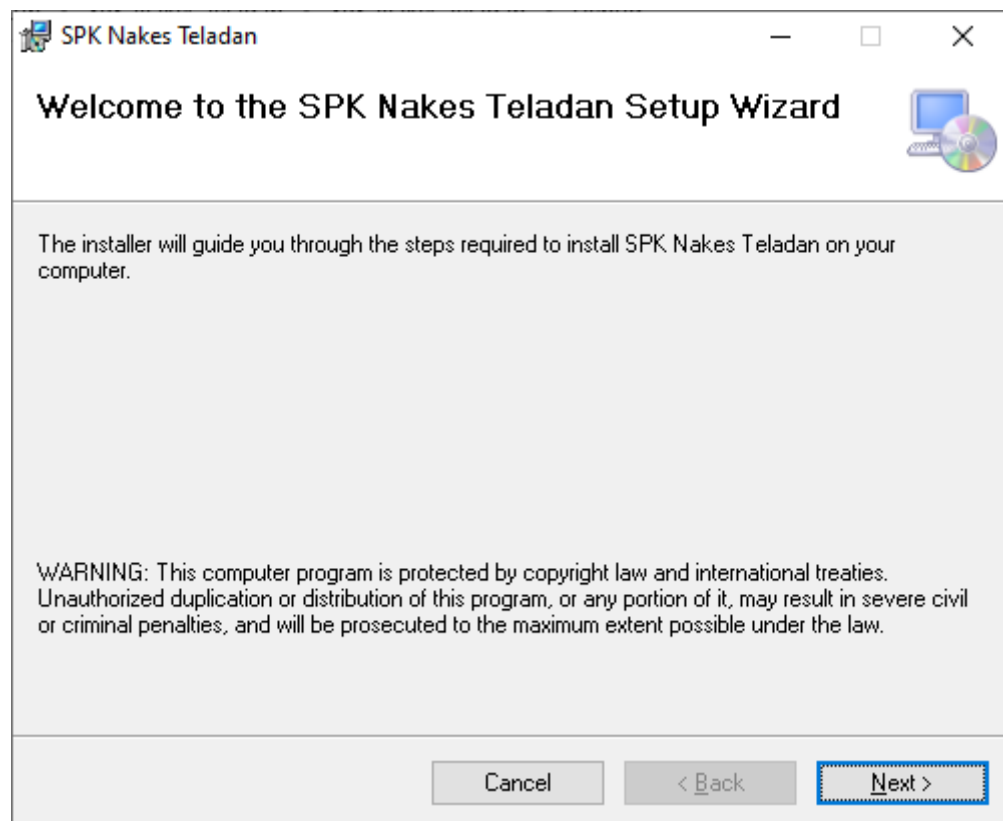
Langkah-langkah dalam menginstal program :

- Pilih File Setup



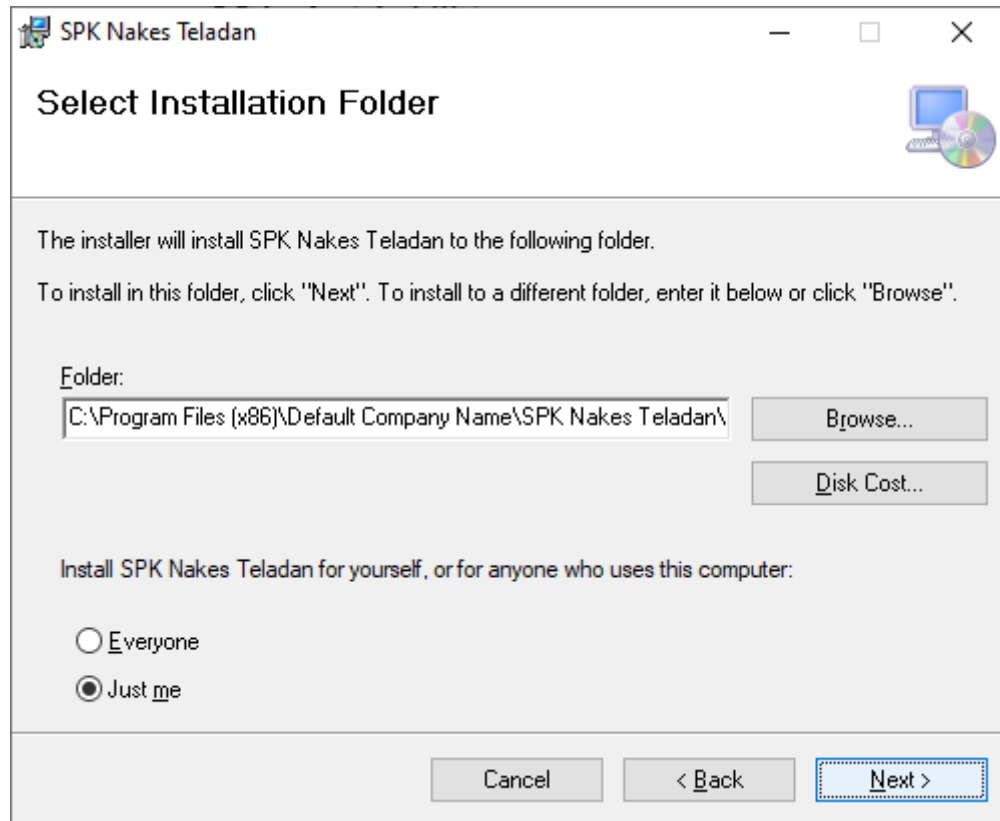
Gambar 5.1 File instalasi

- Muncul tampilan selamat datang pada Setup SPK Tenaga Kesehatan Teladan



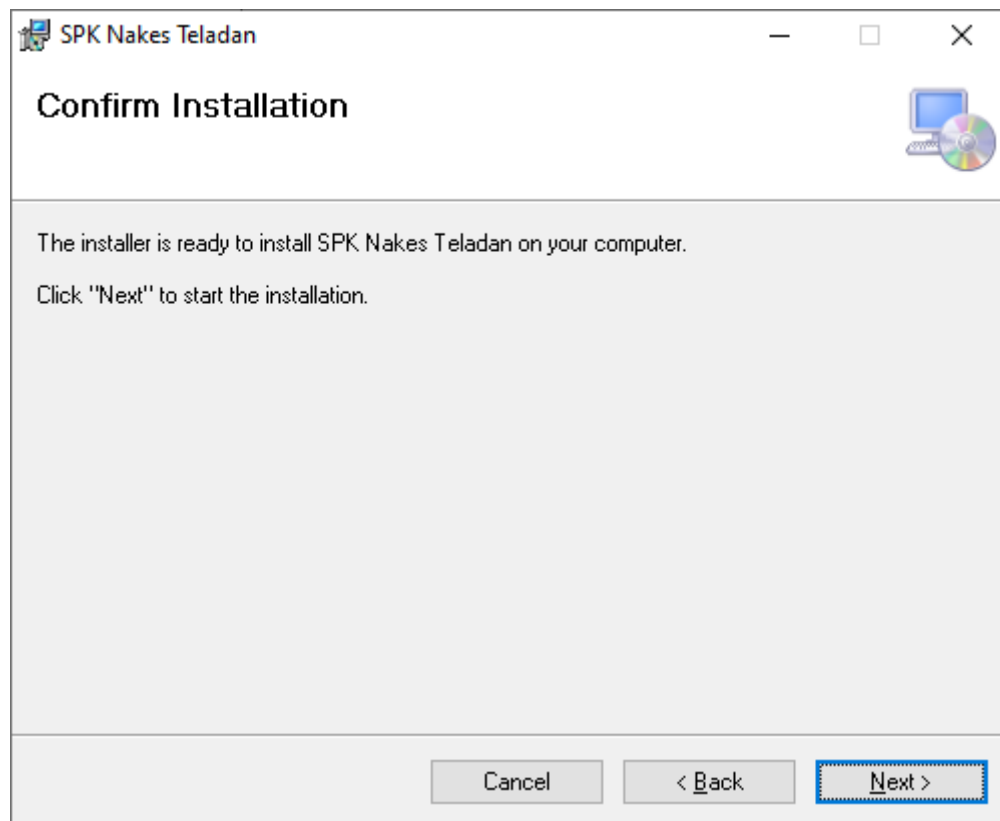
Gambar 5.2 Selamat datang di SPK Tenaga Kesehatan Teladan

- Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan muncul kotak pemilihan directory sebagai berikut :



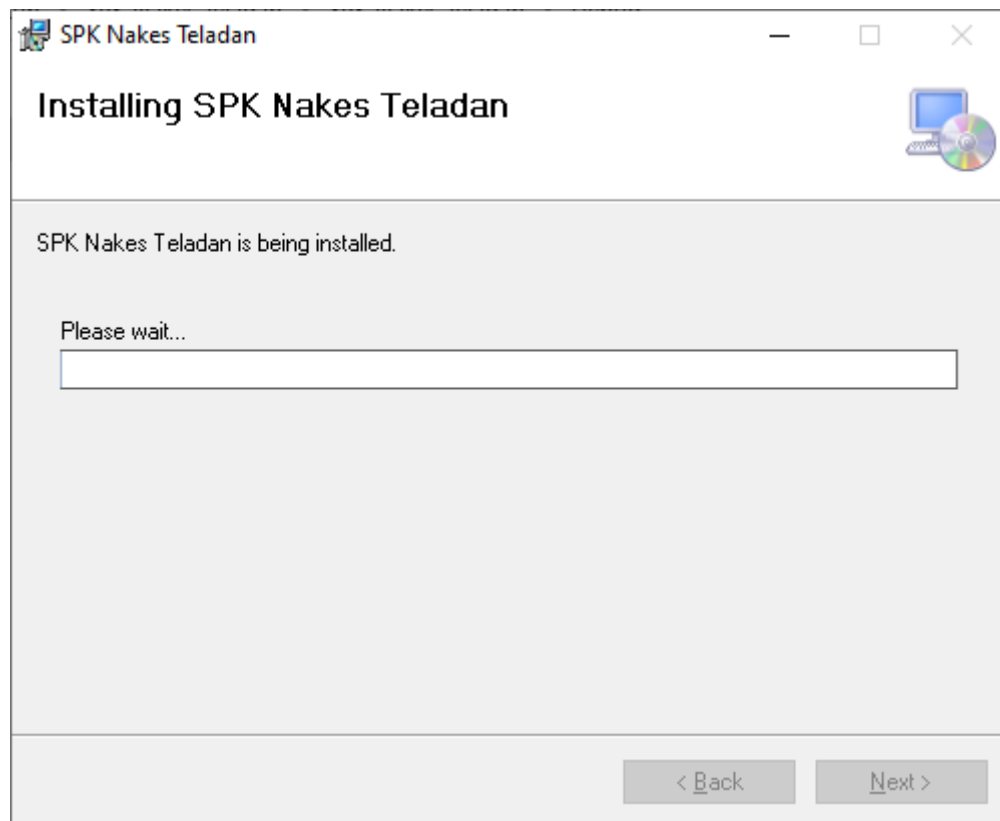
Gambar 5.3 Kotak Dialog pemilihan directory

- Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan kemudian muncul kotak konfirmasi instalasi seperti berikut :



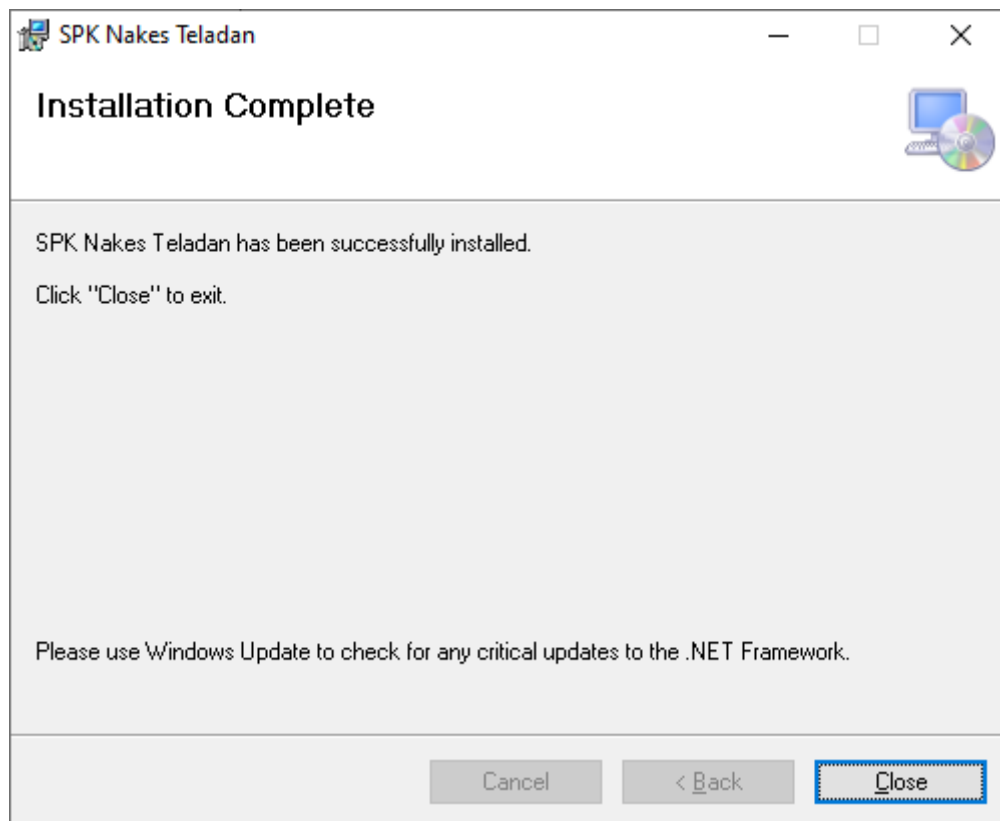
Gambar 5.4 Kotak dialog konfirmasi instalasi

- Selanjutnya melakukan penginstalan dan kemudian akan muncul kotak proses instalasi.



Gambar 5.5 Proses Instalasi

- Proses instalasi berjalan kurang lebih 10 menit, kemudian muncul kotak dialog instalasi sukses.

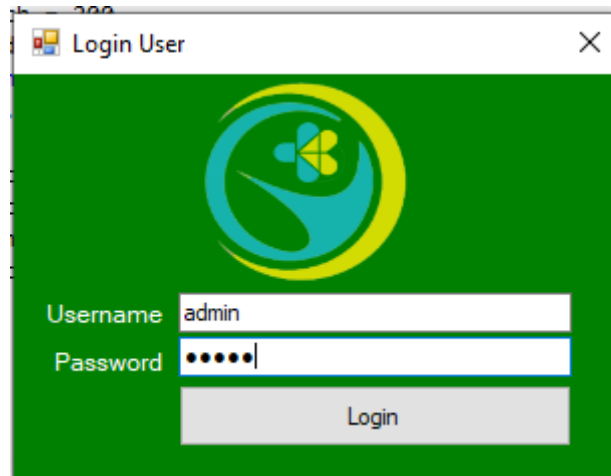


Gambar 5.6 Tampilan Akhir proses instalasi selesai

5.1.2 Prosedur Pengoperasian Sistem

Setelah proses instalasi selesai dilakukan, maka untuk menjalankan program cukup dengan melakukan double klik ikon Aplikasi SPK Tenaga Kesehatan Teladan.

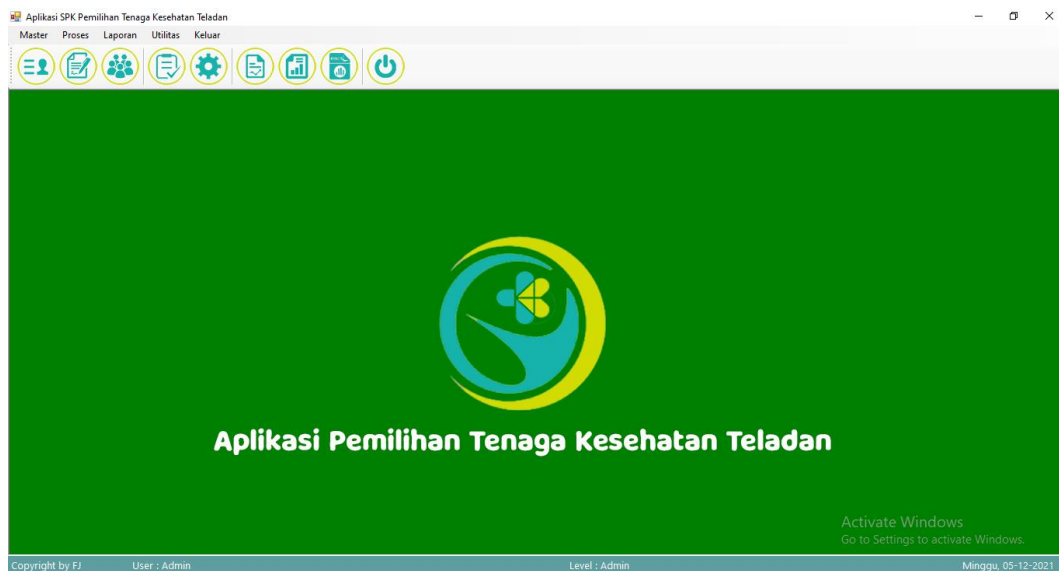
5.1.2.1 Tampilan Halaman Login



Gambar 5.7 Tampilan Halaman Login

Pada halaman login user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Menu Utama yang sudah didaftarkan sebelumnya.

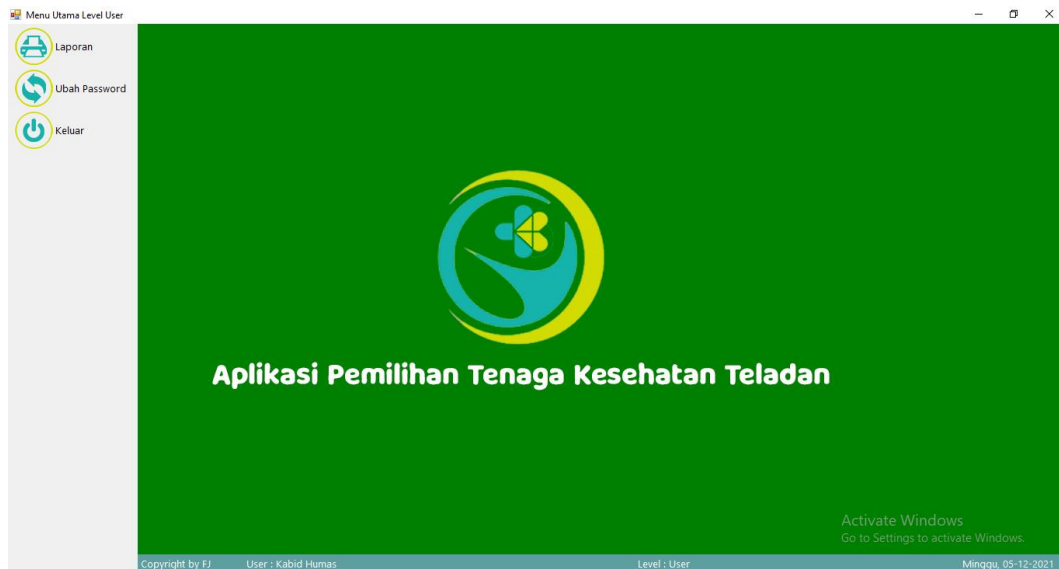
5.1.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 5.8 Tampilan Halaman Menu Utama Level Admin

Halaman Menu Utama pada level Admin, semua pilihan menu bisa diakses diantara Menu Master: (1) Data User, (2) Data Periode, (3) Jenis Teladan, (4) Kriteria Penilaian, (5) Data Tenaga Kesehatan. Menu Proses: (1) Penilaian, (2)

Metode SAW. Menu Laporan: (1) Lap. Kriteria, (2) Lap. Hasil Penilaian, (3) Lap. Hasil Peringkat.

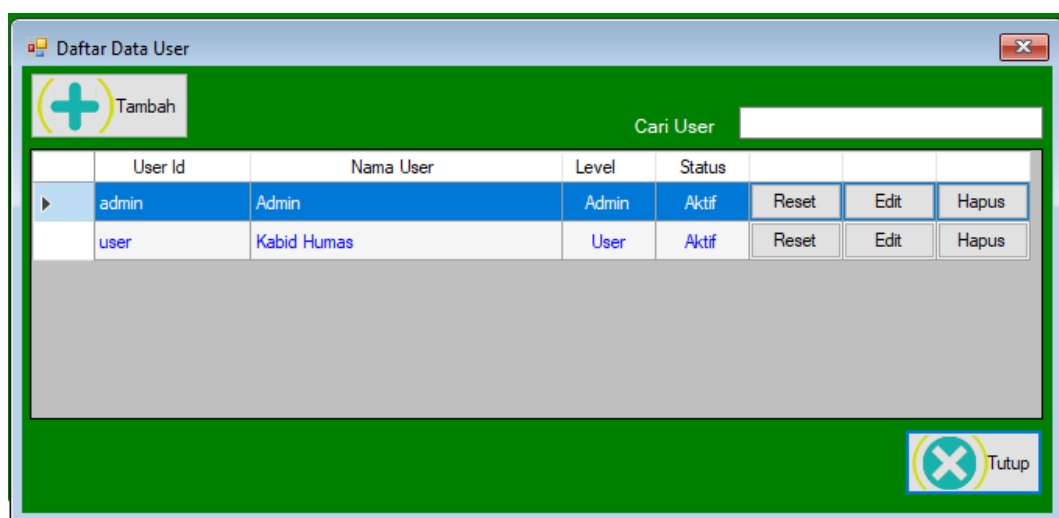


Gambar 5.9 Tampilan Halaman Menu Utama Level User

Halaman menu utama level user, terdapat Menu Laporan: (1) Lap. Kriteria, (2) Lap. Hasil Penilaian, (3) Lap. Hasil Peringkat.

5.1.2.3 Tampilan Menu Master

1. Tampilan Entry Data User



Gambar 5.10 Tampilan Data User

Form ini digunakan untuk menampilkan daftar user. Untuk keluar dari form maka klik tombol tutup.

Gambar 5.11 Tampilan Entry Data User

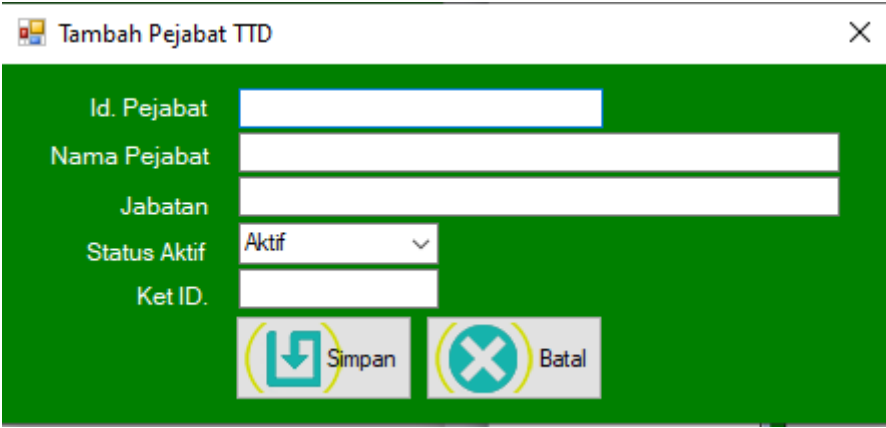
Form ini digunakan untuk menginput data user. Untuk menginput data user maka isi User ID, User Name, dan level lalu klik simpan untuk menyimpannya dalam sistem. Untuk keluar dari form maka klik tombol tutup.

2. Tampilan Data Pejabat Ttd

	Id Pejabat	Nama Pejabat	Jabatan	Status	Ket Id.		
▶	3243	Misranda E. U. Nalole, SE, M.Si	Plt. Kepala Din...	Aktif	-	Edit	Hapus

Gambar 5.12 Data Pejabat

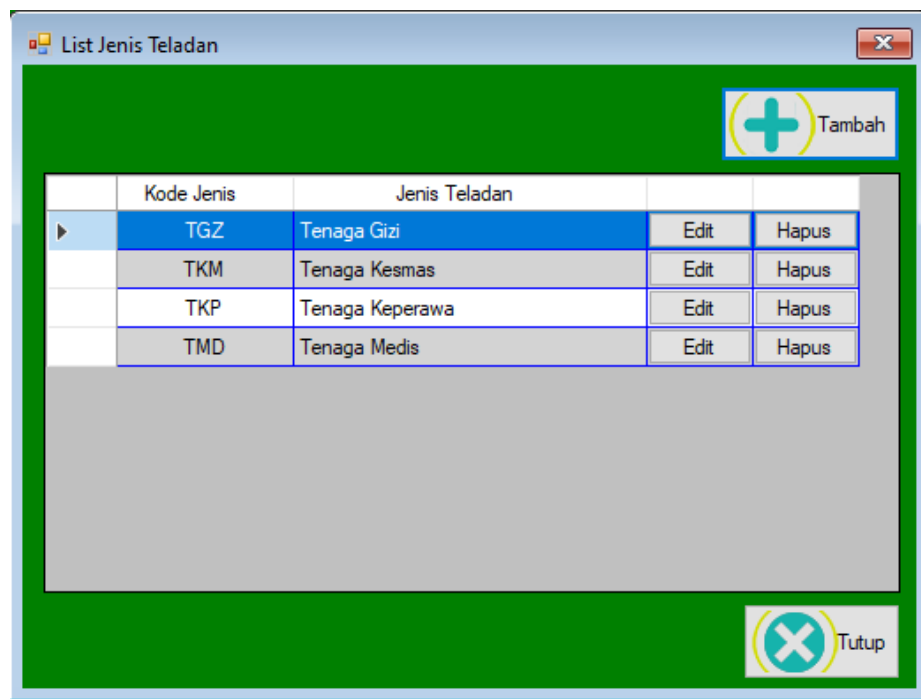
Form ini digunakan untuk menampilkan data Pejabat. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.



Gambar 5.13 Entry Data Pejabat

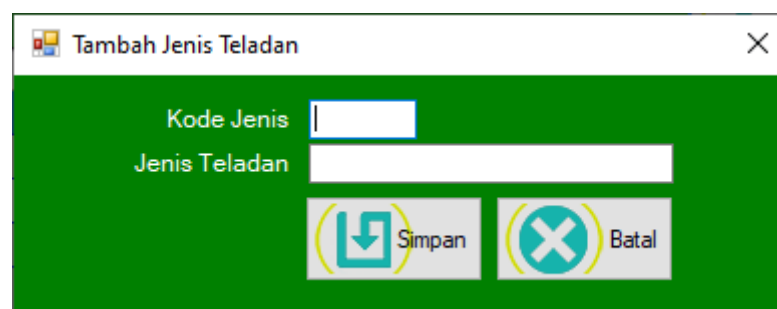
Form ini digunakan untuk menampilkan data Pejabat. Untuk menginputnya maka terlebih dahulu masukkan Id Pejabat, nama Pejabat, dan Jabatan Pejabat. Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol simpan untuk menyimpannya kedalam sistem. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

3. Tampilan List Jenis Teladan



Gambar 5.14 Data Jenis Teladan

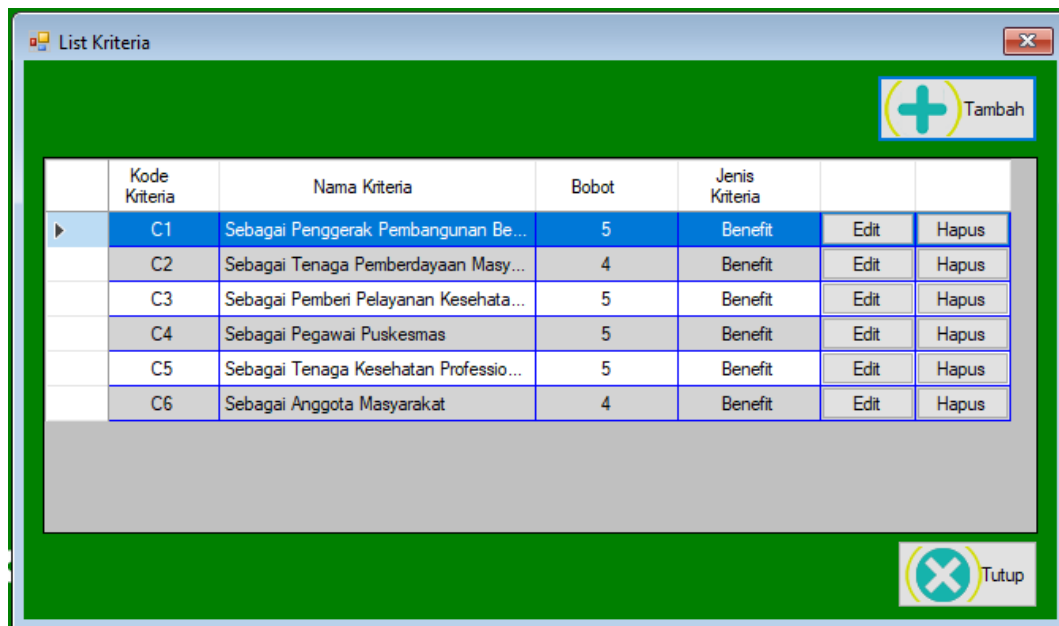
Form ini digunakan untuk menampilkan data Jenis Teladan. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.



Gambar 5.15 Entry Data Jenis Teladan

Form ini digunakan untuk menginput data Jenis Teladan. Untuk menginputnya maka terlebih dahulu masukkan Kode Jenis dan Jenis Teladan. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

4. Tampilan List Kriteria



Gambar 5.16 Data Kriteria

Form ini digunakan untuk menampilkan data Kriteria. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

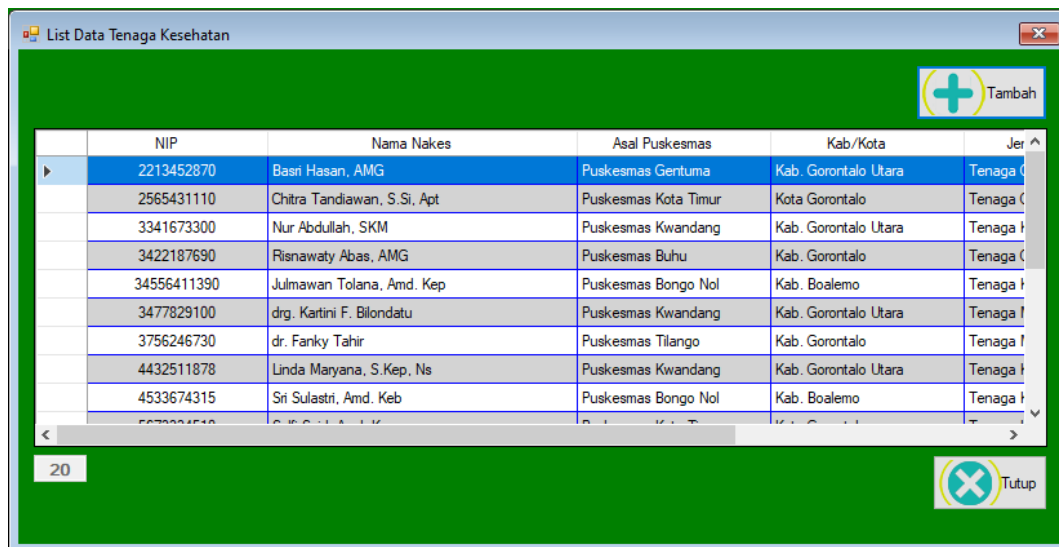
The screenshot shows a window titled 'Tambah Kriteria' with a green background. It contains the following input fields and buttons:

- Kode Kriteria:** A text input field containing 'C7'.
- Nama Kriteria:** A long text input field.
- Nilai Bobot:** A dropdown menu.
- Jenis Kriteria:** A dropdown menu.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: 'Simpan' (with a green save icon) and 'Batal' (with a green 'X' icon).

Gambar 5.17 Entry Data Kriteria

Form ini digunakan untuk menginput data Kriteria. Untuk menginputnya maka terlebih dahulu masukkan Kode Kriteria dan nama Kriteria, dan form tambahan lainnya. Selanjutnya klik tombol simpan untuk menyimpannya kedalam sistem. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

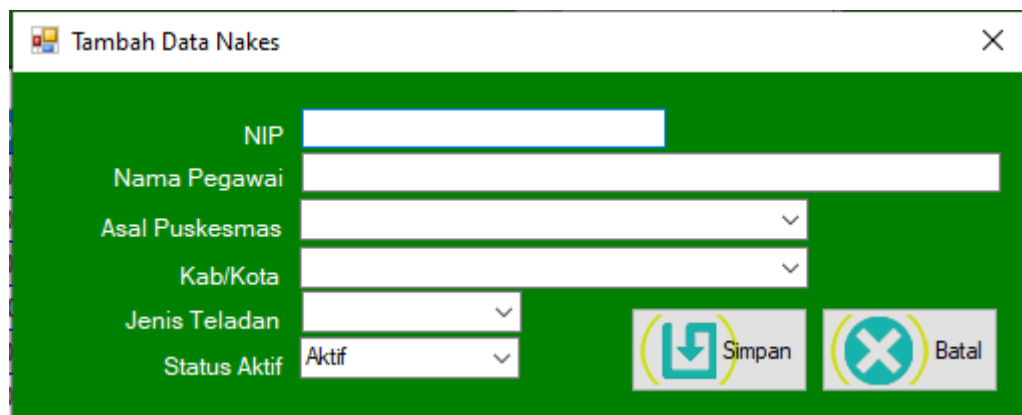
5. Tampilan Entry Data tenaga Kesehatan



	NIP	Nama Nakes	Asal Puskesmas	Kab/Kota	Jenis
▶	2213452870	Basri Hasan, AMG	Puskesmas Gentuma	Kab. Gorontalo Utara	Tenaga C
	2565431110	Chitra Tandiawan, S.Si, Apt	Puskesmas Kota Timur	Kota Gorontalo	Tenaga C
	3341673300	Nur Abdullah, SKM	Puskesmas Kwandang	Kab. Gorontalo Utara	Tenaga I
	3422187690	Risnawaty Abas, AMG	Puskesmas Buhu	Kab. Gorontalo	Tenaga C
	34556411390	Julmawan Tolana, Amd. Kep	Puskesmas Bongo Nol	Kab. Boalemo	Tenaga I
	3477829100	drg. Kartini F. Bilondatu	Puskesmas Kwandang	Kab. Gorontalo Utara	Tenaga I
	3756246730	dr. Fanky Tahir	Puskesmas Tilango	Kab. Gorontalo	Tenaga I
	4432511878	Linda Maryana, S.Kep. Ns	Puskesmas Kwandang	Kab. Gorontalo Utara	Tenaga I
	4533674315	Sri Sulastri, Amd. Keb	Puskesmas Bongo Nol	Kab. Boalemo	Tenaga I

Gambar 5.18 Data Tenaga Kesehatan

Form ini digunakan untuk menginput data data Pemohon. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.



Tambah Data Nakes

NIP

Nama Pegawai

Asal Puskesmas

Kab/Kota

Jenis Teladan

Status Aktif

Gambar 5.19 Entri Data Tenaga Kesehatan

Form ini digunakan untuk menginput data data Tenaga Kesehatan. Untuk menginputnya maka harus isi sesuai isian form yang tersedia. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

5.1.2.4 Tampilan Menu Proses

1. Penilaian Tenaga Kesehatan

NIP	Nama Nakes	Asal Puskesmas	C1	C2	C3	C4	C5	C6
2213452870	Basri Hasan, AMG	Puskesmas Gentuma	80	77	67	90	85	98
2565431110	Chitra Tandiawan, S.Si, Apt	Puskesmas Kota Timur	77	80	99	100	99	70
3422187690	Risnawaty Abas, AMG	Puskesmas Buhu	90	88	77	99	68	89
5678349200	Saiful Biki	Puskesmas Bongome...	78	88	90	100	94	67
5687342890	Santhylla Srie Pebryanti, AMG	Puskesmas Kota Utara	90	89	93	77	69	70

Gambar 5.20 Proses Penilaian Tenaga Kesehatan

Form ini digunakan untuk menghitung proses Metode SAW. Untuk menghitungnya maka terlebih dahulu pilih Jenis Teladan yang ingin di proses selanjutnya klik tombol proses. Setelah itu akan muncul hasil penilaian, Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

2. Kriteria Penilaian

Proses Metode SAW

Periode: 2021

Jenis Teladan: Tenaga Gizi

Proses

Kriteria Penilaian | Matriks Ternormalisasi | Hasil Perangkingan

Kode Cr	Nama Kriteria	Bobot	Jenis Kriteria
C1	Sebagai Penggerak Pembangunan Be...	5	Benefit
C2	Sebagai Tenaga Pemberdayaan Masy...	4	Benefit
C3	Sebagai Pemberi Pelayanan Kesehata...	5	Benefit
C4	Sebagai Pegawai Puskesmas	5	Benefit
C5	Sebagai Tenaga Kesehatan Professio...	5	Benefit
C6	Sebagai Anggota Masyarakat	4	Benefit

Tutup

Gambar 5.21 Kriteria Penilaian

Form ini digunakan untuk menghitung proses Metode SAW. Untuk menghitungnya maka terlebih dahulu pilih Jenis Teladan yang ingin di proses selanjutnya klik tombol proses. Setelah itu akan muncul hasil penilaian, Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

3. Hitung Matriks Ternormalisasi

Proses Metode SAW

Periode: 2021

Jenis Teladan: Tenaga Gizi

Proses

Kriteria Penilaian | Matriks Ternormalisasi | Hasil Perangkingan

	NIP	Nama Nakes	Asal Puskesmas	C1	C2	C3
▶	2213452870	Basri Hasan, AMG	Puskesmas Gentuma	80	77	80
	2565431110	Chitra Tandiawan, S.Si, Apt	Puskesmas Kota Timur	77	80	80
	3422187690	Risnawaty Abas, AMG	Puskesmas Buhu	90	88	80
	5678349200	Saiful Biki	Puskesmas Bongome...	78	88	80

	NIP	Nama Nakes	Asal Puskesmas	C1	C2
▶	2213452870	Basri Hasan, AMG	Puskesmas Gentuma	0.888889	0.865
	2565431110	Chitra Tandiawan, S.Si, Apt	Puskesmas Kota Timur	0.855555	0.898
	3422187690	Risnawaty Abas, AMG	Puskesmas Buhu	1	0.988
	5678349200	Saiful Biki	Puskesmas Bongome...	0.866667	0.988
	5687342890	Santhylia Srie Pebryanti, AMG	Puskesmas Kota Utara	1	1

Tutup

Gambar 5.22 Hitung Ternormalisasi

Form ini digunakan untuk menghitung Ternormalisasi. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

4. Hasil Perangkingan

Proses Metode SAW

Periode: 2021

Jenis Teladan: Tenaga Gizi

Proses

Kriteria Penilaian | Matriks Temomalisasi | Hasil Perangkingan

	NIP	Nama Nakes	Asal Puskesmas	Hasil
▶	2565431110	Chitra Tandiawan, S.Si, Apt	Puskesmas Kota Timur	25.70
	5678349200	Saiful Biki	Puskesmas Bongome...	25.29
	3422187690	Risnawaty Abas, AMG	Puskesmas Buhu	24.82
	2213452870	Basri Hasan, AMG	Puskesmas Gentuma	24.08
	5687342890	Santhylia Srie Pebryanti, AMG	Puskesmas Kota Utara	23.86

Tutup

Gambar 5.23 Hasil Perangkingan

Form ini menampilkan hasil perangkingan. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

5.1.2.5 Tampilan Menu Laporan

1. Tampilan Laporan Kriteria



The screenshot shows a window titled "Laporan Kriteria" with a table containing six rows of data. The table has five columns: Kode Kriteria, Nama Kriteria, Bobot, and Jenis Kriteria. The first row is highlighted in blue, and the subsequent five rows are highlighted in yellow. At the bottom right of the window, there are two buttons: "Cetak" (Print) and "Tutup" (Close).

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis Kriteria
C1	Sebagai Penggerak Pembangunan Berwawasan Kesehatan	5	Benefit
C2	Sebagai Tenaga Pemberdayaan Masyarakat	4	Benefit
C3	Sebagai Pemberi Pelayanan Kesehatan Strata Pertama	5	Benefit
C4	Sebagai Pegawai Puskesmas	5	Benefit
C5	Sebagai Tenaga Kesehatan Professional	5	Benefit
C6	Sebagai Anggota Masyarakat	4	Benefit

Gambar 5.24 Laporan Kriteria

Form ini, digunakan untuk menampilkan seluruh laporan data Kriteria yang digunakan sebagai variabel untuk Tenaga Kesehatan Teladan di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo. Untuk mengetahui atau mencetak laporan data kriteria maka klik tombol cetak namun apabila ingin keluar dari form maka klik tombol Tutup yang juga sebagai tombol untuk keluar.

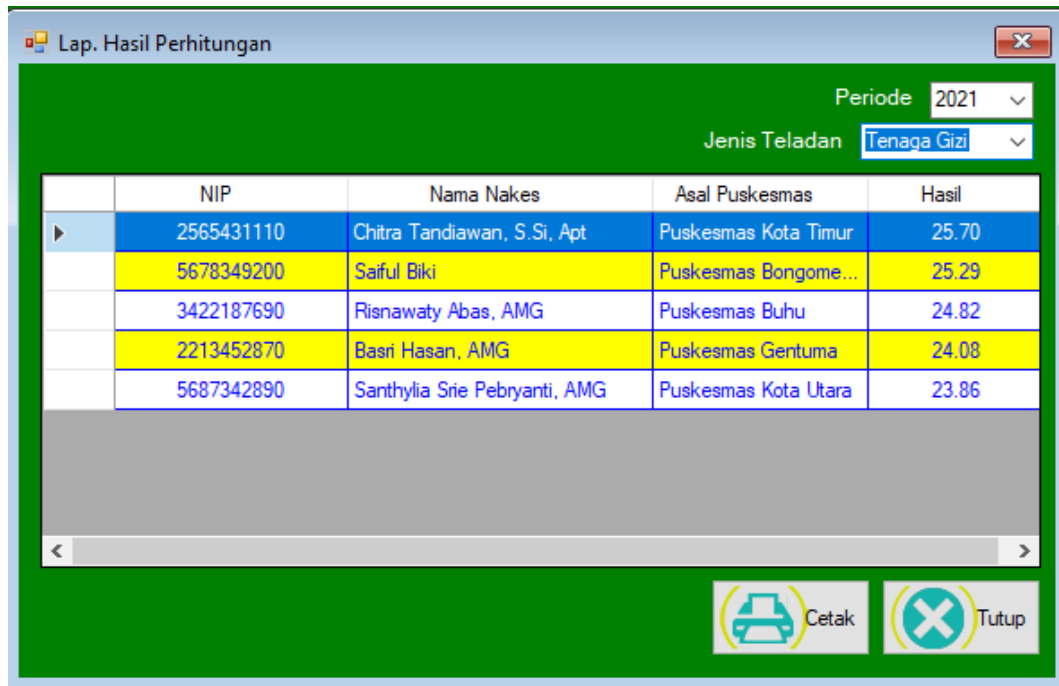
2. Tampilan Laporan Hasil Penilaian

NIP	Nama Nakes	Asal Puskesmas	C1	C2	C3	C4
2213452870	Basri Hasan, AMG	Puskesmas Gentuma	80	77	67	9
2565431110	Chitra Tandiawan, S.Si, Apt	Puskesmas Kota Timur	77	80	99	10
3422187690	Risnawaty Abas, AMG	Puskesmas Buhu	90	88	77	9
5678349200	Saiful Biki	Puskesmas Bongomeme	78	88	90	10
5687342890	Santhylia Srie Pebryanti, AMG	Puskesmas Kota Utara	90	89	93	7

Gambar 5.25 Laporan Hasil Penilaian

Form ini, digunakan untuk menampilkan seluruh laporan Hasil Tenaga Kesehatan Teladan. Untuk mengetahui atau mencetak laporan data kriteria maka klik tombol cetak namun apabila ingin keluar dari form maka klik tombol Tutup yang juga sebagai tombol untuk keluar.

3. Tampilan Laporan Hasil Peringkat



Lap. Hasil Perhitungan

Periode: 2021

Jenis Teladan: Tenaga Gizi

	NIP	Nama Nakes	Asal Puskesmas	Hasil
▶	2565431110	Chitra Tandiawan, S.Si, Apt	Puskesmas Kota Timur	25.70
	5678349200	Saiful Biki	Puskesmas Bongome...	25.29
	3422187690	Risnawaty Abas, AMG	Puskesmas Buhu	24.82
	2213452870	Basri Hasan, AMG	Puskesmas Gentuma	24.08
	5687342890	Santhylia Srie Pebryanti, AMG	Puskesmas Kota Utara	23.86

< >

Cetak Tutup

Gambar 5.26 Laporan Hasil Peringkat

Form ini, digunakan untuk menampilkan seluruh laporan hasil peringkat. Untuk mengetahui atau mencetak laporan hasil peringkat maka klik tombol cetak, namun apabila ingin keluar dari form maka klik tombol Tutup yang juga sebagai tombol untuk keluar.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dengan program untuk Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo menggunakan metode SAW, maka pada akhir laporan penelitian ini penulis menyimpulkan bahwa :

1. Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan hasil perangkingan Tenaga Kesehatan Teladan. Sistem ini layak digunakan dan memberikan kemudahan serta mempercepat kinerja staff yang terkait dalam pembuatan laporan kelayakan Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan bagi Tenaga Kesehatan di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan laporan tersebut diatas, peneliti dapat memberikan saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Penelitian selanjutnya dapat mengoptimalkan metode SAW dengan menambahkan jumlah data agar menghasilkan hasil yang lebih tepat.
2. Dapat dikembangkan dengan menambah beberapa variabel untuk Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan yang layak pada Tenaga Kesehatan di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] UU NO 36 TAHUN 2009, “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan.”
- [2] Kemenkes RI, “Pedoman Penilaian Tenaga Kesehatan Teladan di Puskesmas,” No. 021, 2012.
- [3] Budiarto, “Kualitas Pelayanan Kesehatan Puskesmas di Kecamatan Enrekang Kabupaten Enrekang,” Vol. 3, no. yankes, pp. 6–8, 2015.
- [4] Dikes, “Laporan usulan tenaga kesehatan teladan,” Gorontalo, 2019.
- [5] R. Ramadiani, D. Marisa, M. L. Jundillah, Azainil, and H. R. Hatta, “Simple Additive Weighting to Diagnose Rabbit Disease,” 2018.
- [6] R. Ramadiani and R. Kurniawan, “Application of Technique for Order Preference Method by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Priority of KORPRI Housing Recipient,” 2018.
- [7] N. Heliana, “Seleksi Penerima Bantuan Beras Sejahtera Menggunakan Metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dan metode Weighted Sum Model (WSM).,” 2017.
- [8] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and R. Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [9] M. A. Suroso, “Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Lokasi Handphone,” *Rev. Bras. Ergon.*, 2016.
- [10] I. G. B. Subawa, I. M. A. Irawan, and I. M. G. Suarya, “Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Di Pt Tirta Jaya Abadi Singaraja,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, 2015.
- [11] Frieyadie, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sisitem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan,” *Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol.XII*, 2016.
- [12] Turban, *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusandan System Cerdas)*. Jilid 1. Yogyakarta: Andi, 2005.

- [13] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [14] H. Jogianto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi :Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [15] S. R. Presman, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis*. Yogyakarta: Andi, 2002.

Jadwal Penelitian

[illegible]

Lampiran 1. Kode Program

1. Form Login

```
Imports System.Data.Odbc
Imports System.Net
Public Class frmLogin
    Dim cPassLogin, cStatusUser, cWaktu As String

    Private Sub frmLogin_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles Me.KeyPress
        If Asc(e.KeyChar) = Keys.Enter Then
            SendKeys.Send("{tab}")
        End If
    End Sub

    Private Sub frmLogin_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles MyBase.Load
        On Error Resume Next
        Call Koneksi()
        txtPass.UseSystemPasswordChar = True
    End Sub

    Sub cekPassword()
        On Error Resume Next
        cPassLogin = SHA256(txtPass.Text)
        cmd = New OdbcCommand("Select * from tbuser where user_id='" & txtUser.Text & "'
and password='" & cPassLogin & "'", Conn)
        rd = cmd.ExecuteReader
        rd.Read()
        If rd.HasRows Then
            cLevelUser = rd.Item("level")
            cUserId = rd.Item("user_id")
            cNamaUser = rd.Item("username")
            cStatusUser = rd.Item("status")

            If cStatusUser = "Aktif" Then

                Me.Visible = False
                If cLevelUser = "Admin" Then
                    frmMenuAdmin.Show()
                    frmMenuAdmin.tssCopyRight.Text = "Copyright by FJ"
                    frmMenuAdmin.tssUser.Text = "User : " + rd.Item("username")
                    frmMenuAdmin.tssLevel.Text = "Level : " + rd.Item("level")
                    frmMenuAdmin.tsswaktu.Text = Format(Now, "dddd, dd-MM-yyyy")
                    frmMenuAdmin.tssUser.Width = 200
                    frmMenuAdmin.tssLevel.Width = 75
                ElseIf cLevelUser = "User" Then
                    frmMenuUser.tssCopyRight.Text = "Copyright by FJ"
                    frmMenuUser.tssUser.Text = "User : " + rd.Item("username")
                    frmMenuUser.tssLevel.Text = "Level : " + rd.Item("level")
                    frmMenuUser.tsswaktu.Text = Format(Now, "dddd, dd-MM-yyyy")
                    frmMenuUser.tssUser.Width = 200
                    frmMenuUser.tssLevel.Width = 75
                    frmMenuUser.Show()
                End If
            Else
                MsgBox("Maaf..., Status Anda Tidak Aktif, Hubungi Admin ...",
MsgBoxStyle.Critical, "Perhatian...!")
            End If
        Else
            MsgBox("Maaf..., Username atau Password Salah ...", MsgBoxStyle.Critical,
"Perhatian...!")
            txtPass.Text = ""
            txtUser.Text = ""
            txtUser.Focus()
        End Sub
    End Sub
```

```

        End If
    End Sub

    Private Sub txtPass_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles txtPass.KeyPress
        If e.KeyChar = Chr(13) Then
            If Len(txtPass.Text) = 0 Then
                txtPass.Focus()
            Exit Sub
            Else
                btnOk_Click(sender, e)
            End If
        End If
    End Sub

    Private Sub txtUser_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles txtUser.KeyPress
        If e.KeyChar = Chr(13) Then
            If Len(txtUser.Text) <= 1 Then
                txtUser.Focus()
            Exit Sub
            End If
        End If
        If Char.IsLetterOrDigit(e.KeyChar) = False Then
            If e.KeyChar = CChar(ChrW(Keys.Back)) Or _
                e.KeyChar = CChar(ChrW(Keys.Space)) Then
                e.Handled = False
            Else
                e.Handled = True
            End If
        End If
    End Sub

End Sub

Private Sub txtUser_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles txtUser.TextChanged
    txtUser.Text = StripNonAlphaNum(txtUser.Text)
End Sub

Private Sub btnOk_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnOk.Click
    Call cekPassword()
    cNamaUser = txtUser.Text
End Sub

End Class

```

2. Form Menu Admin

```
Imports System.Data.Odbc
Public Class frmMenuAdmin

    Private Sub frmMenuUtama_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Dim nLebarLayar As Integer
        Dim nTinggiLayar As Integer
        Me.Text = "Aplikasi SPK Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan"
        nTinggiLayar = Me.Height
        nLebarLayar = Me.Width - 16
    End Sub

    Private Sub mnKeluar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles mnKeluar.Click
        If MessageBox.Show("Benar Ingin Keluar dari Sistem..?", "",
MessageBoxButtons.YesNo) = Windows.Forms.DialogResult.Yes Then
            Conn.Close()
        End
    End If
End Sub

    Private Sub btnKeluar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnKeluar.Click
        mnKeluar_Click(sender, e)
    End Sub

    Private Sub mnDataUser_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnDataUser.Click
        frmListUser.Show()
        frmListUser.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnNakes_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles mnNakes.Click
        frmListNakes.Show()
        frmListNakes.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnPejabat_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnPejabat.Click
        frmListPejabat.Show()
        frmListPejabat.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnJenisTeladan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnJenisTeladan.Click
        frmListJenisTeladan.Show()
        frmListJenisTeladan.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnKriteria_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnKriteria.Click
        frmListKriteria.Show()
    End Sub
```

```

        frmListKriteria.MdiParent = Me

    End Sub

    Private Sub mnPenilaian_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnPenilaian.Click
        frmListPenilaian.Show()
        frmListPenilaian.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnMetodeSAW_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnMetodeSAW.Click
        FrmProsesSAW.Show()
        FrmProsesSAW.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnLapKriteria_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnLapKriteria.Click

        FrmLapKriteria.Show()
        FrmLapKriteria.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnLapHasilPenilaian_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnLapHasilPenilaian.Click
        FrmLapPenilaian.Show()
        FrmLapPenilaian.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnHasilPeringkat_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnHasilPeringkat.Click
        FrmLapHasil.Show()
        FrmLapHasil.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub btnJenisTeladan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnJenisTeladan.Click
        frmListJenisTeladan.Show()
        frmListJenisTeladan.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub btnKriteria_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnKriteria.Click
        frmListKriteria.Show()
        frmListKriteria.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub btnNakes_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnNakes.Click
        frmListNakes.Show()
        frmListNakes.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub btnPenilaian_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnPenilaian.Click
        frmListPenilaian.Show()
        frmListPenilaian.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub btnMetodeSAW_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnMetodeSAW.Click
        FrmProsesSAW.Show()
        FrmProsesSAW.MdiParent = Me
    End Sub

```

```

        Private Sub btnLapKriteria_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnLapKriteria.Click
            FrmLapKriteria.Show()
            FrmLapKriteria.MdiParent = Me
        End Sub

        Private Sub btnLapPenilaian_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnLapPenilaian.Click
            FrmLapPenilaian.Show()
            FrmLapPenilaian.MdiParent = Me
        End Sub

        Private Sub btnLapHasil_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnLapHasil.Click
            FrmLapHasil.Show()
            FrmLapHasil.MdiParent = Me
        End Sub

        Private Sub mnUbahPassword_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnUbahPassword.Click
            frmUbahPassword.Show()
            frmUbahPassword.MdiParent = Me
        End Sub

        Private Sub mnBackupDB_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnBackupDB.Click
            FrmBakcupRestore.Show()
            FrmBakcupRestore.MdiParent = Me
        End Sub
    End Class

```


3. Form Penilaian

```
Imports Excel = Microsoft.Office.Interop.Excel
Imports System.Data.Odbc
Imports CrystalDecisions.CrystalReports.Engine
Imports CrystalDecisions.Shared
Public Class FrmLapPenilaian
    Dim rd2 As OdbcDataReader
    Dim strkode_Kriteria() As String
    Dim JmlKriteria As Byte
    Dim cNama, cId_Pejabat, cJabatan As String

    Sub TampilJenisTeladan()
        cboJenis.Items.Clear()
        cmd = New OdbcCommand("select distinct b.jenis_teladan,a.kode_jenis from
tbpenilaian a, tbjenis_teladan b " & _
                                "where a.kode_jenis=b.kode_jenis and a.tahun = '" & cTahun &
'" order by a.kode_jenis ", Conn)
        rd = cmd.ExecuteReader
        While rd.Read
            cboJenis.Items.Add(rd.Item(0))
        End While
    End Sub

    Sub TampilThn()
        cboThn.Items.Clear()
        cmd = New OdbcCommand("select distinct tahun from tbpenilaian order by tahun",
Conn)
        rd = cmd.ExecuteReader
        While rd.Read
            cboThn.Items.Add(rd.Item(0))
        End While
    End Sub

    Sub CekData()
        cmd = New OdbcCommand("select * from tbpenilaian where kode_jenis = '" &
cKode_Jenis & "' " & _
                                "and tahun = '" & cboThn.Text & "' ", Conn)
        rd = cmd.ExecuteReader
        rd.Read()
        If rd.HasRows = True Then
            Call TampilHasilPenilaian()
            btnCetak.Enabled = True
        Else
            DGV.Columns.Clear()
            MsgBox("Maaf, Penilaian Nakes untuk Periode pada jenis_teladan tsb, belum
ada", , "Perhatian...!")
            btnCetak.Enabled = False
        End If
    End Sub

    Private Sub FrmLapPenilaian_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles Me.KeyPress
        If Asc(e.KeyChar) = Keys.Enter Then
            SendKeys.Send("{tab}")
        End If
    End Sub

    Private Sub FrmLapPenilaian_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Call Koneksi()
        TampilThn()

        cboThn.Text = Year(Now)
```

```

cTahun = cboThn.Text
TampilJenisTeladan()
Call TampilHasilPenilaian()

btnCetak.Enabled = False

End Sub
Sub TampilHasilPenilaian()
Dim lstkode_Kriteria As New List(Of String)
Dim cNilai As String = ""
DGV.ReadOnly = True
DGV.AllowUserToAddRows = False
DGV.Columns.Clear()
DGV.Rows.Clear()
DGV.Columns.Add("kode", "NIP")
DGV.Columns.Add("kode", "Nama Nakes")
DGV.Columns.Add("kode", "Asal Puskesmas")
Dim sql As String = "Select nama_cr,kode_cr from tbkriteria order by kode_cr"
Dim cmd As New OdbcCommand(sql, Conn)
Dim rd As OdbcDataReader = cmd.ExecuteReader
While rd.Read
    DGV.Columns.Add(rd(1), rd(1))
    lstkode_Kriteria.Add(rd(1))
End While
strkode_Kriteria = lstkode_Kriteria.ToArray
JmlKriteria = lstkode_Kriteria.Count
rd.Close()
sql = "select nip,nama_nakes,asal_puskes from tbnakes " & _
    "where kode_jenis='" & cKode_Jenis & "' order by nip "
cmd = New OdbcCommand(sql, Conn)

rd = cmd.ExecuteReader
Dim i As Integer = 0

While rd.Read
    DGV.Rows.Add()
    DGV.Item(0, i).Value = rd(0)
    DGV.Item(1, i).Value = rd(1)
    DGV.Item(2, i).Value = rd(2)

    i += 1
End While
rd.Close()

sql = "select * from tbhasil where tahun = '" & cboThn.Text & "' and kode_jenis"
= "'" & cKode_Jenis & "' order by nip"
cmd = New OdbcCommand(sql, Conn)
rd = cmd.ExecuteReader
If rd.HasRows Then
    rd.Close()
    For j As Integer = 0 To DGV.RowCount - 1
        sql = "select kode_cr from tbpenilaian where nip='" & DGV.Item(0, j).Value
& "' " & _
        "and tahun = '" & cboThn.Text & "' and kode_jenis ='" & cKode_Jenis &
"' order by kode_cr"
cmd = New OdbcCommand(sql, Conn)
rd = cmd.ExecuteReader
i = 0
While rd.Read
    cmd = New OdbcCommand("select nilai from tbpenilaian where kode_cr='"
& rd(0) & "' " & _
        "and nip='" & DGV.Item(0, j).Value & "' and " &
-
        " tahun = '" & cboThn.Text & "' and kode_jenis
= "'" & cKode_Jenis & "'", Conn)
rd3 = cmd.ExecuteReader
rd3.Read()

```

```

        If rd3.HasRows = True Then
            cNilai = rd3.Item(0)
        Else
            cNilai = ""
        End If

        DGV.Item(i + 3, j).Value = cNilai
        i += 1
    End While
    rd.Close()
Next
Else
    rd.Close()
End If

For Each col As DataGridViewColumn In DGV.Columns
    col.SortMode = DataGridViewColumnSortMode.Programmatic
Next

DGV.Columns(0).Width = 140
DGV.Columns(1).Width = 200
DGV.Columns(2).Width = 150
DGV.GridColor = Color.Blue
DGV.DefaultCellStyle.ForeColor = Color.Black
DGV.RowHeadersDefaultCellStyle.BackColor = Color.DeepPink
DGV.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor = Color.LightGray
DGV.SelectionMode = DataGridViewSelectionMode.FullRowSelect
DGV.ColumnHeadersDefaultCellStyle.Alignment =
DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter
DGV.Columns(0).DefaultCellStyle.Alignment =
DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter
' DGV.Columns(2).DefaultCellStyle.Alignment =
DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter
For k As Integer = 3 To JmlKriteria + 2
    DGV.Columns(k).Width = 50
    DGV.Columns(k).DefaultCellStyle.Alignment =
DataGridViewContentAlignment.MiddleCenter
Next
If DGV.RowCount > 1 Then
    btnCetak.Enabled = True
Else
    btnCetak.Enabled = False
End If
End Sub

Private Sub btnTutup_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnTutup.Click
    Me.Close()
End Sub
Sub CekPenilai()
    cmd = New OdbcCommand("select * from tbpejabat where status='Aktif'", Conn)
    rd = cmd.ExecuteReader
    rd.Read()
    If rd.HasRows = True Then
        cNama = rd.Item("nama")
        cJabatan = rd.Item("jabatan")
        cId_Pejabat = rd.Item("ket_id") & ". " & rd.Item("id_pejabat")
    Else
        cNama = ""
        cId_Pejabat = ""
    End If
End Sub
Private Sub btnCetak_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnCetak.Click

    Dim cetakdata As CrystalDecisions.CrystalReports.Engine.ReportDocument
    Dim frmPenilaian As New frmLaporan
    cetakdata = New rptPenilaian

```

```

        Call CekPenilai()
        frmPenilaian.CRV.ReportSource = Nothing
        frmPenilaian.CRV.SelectionFormula = "{tbpenilaian1.tahun}='" & cTahun & "' and
{tbpenilaian1.kode_jenis} = '" & cKode_Jenis & "'"
        cetakdata.DataDefinition.FormulaFields("xnama").Text = "'" & cNama & "'"
        cetakdata.DataDefinition.FormulaFields("xjabatan").Text = "'" & cJabatan & "'"
        cetakdata.DataDefinition.FormulaFields("xNip").Text = "'" & cId_Pejabat & "'"

        frmPenilaian.CRV.ReportSource = cetakdata
        frmPenilaian.CRV.Refresh()
        frmPenilaian.CRV.RefreshReport()
        frmPenilaian.Show(Me)
    End Sub

    Private Sub cboThn_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles cboThn.SelectedIndexChanged
        cTahun = cboThn.Text
    End Sub

    Private Sub cboGol1_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles cboJenis.SelectedIndexChanged
        If cboJenis.Text = "" Then Exit Sub
        cmd = New OdbcCommand("Select * from tbjenis_teladan where jenis_teladan='" &
Trim(cboJenis.Text) & "'", Conn)
        rd = cmd.ExecuteReader
        rd.Read()
        If rd.HasRows Then
            cKode_Jenis = rd.Item("kode_jenis")
        End If

        cmd = New OdbcCommand("select * from tbpenilaian where " & _
            " tahun = '" & cTahun & "' and kode_jenis ='" & cKode_Jenis & "' ", Conn)
        rd = cmd.ExecuteReader
        rd.Read()
        If rd.HasRows = True Then
            Call TampilHasilPenilaian()
        Else
            MsgBox("Maaf, Penilaian Untuk Jenis Teladan tsb, belum ada", ,
"Perhatian...!")
            ' DGV.Columns.Clear()
        End If
    End Sub

End Class

```

Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO DINAS KESEHATAN

Jln. PangeranHidayat, Kel. Paguyaman, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo
Telp: (0435) 831605, Fax (0435) 831604

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 800/Dikes/ 6766 / X /2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. Yana Yanti Suleman, SH
Nip : 197001012000032010
Pangkat / Gol : Pembina Tk 1 / IV b
Jabatan : Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo

Menerangkan Bahwa:

Nama : Abdulfathan Jahja
NIM : T3114019
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Universitas : Ichsan Gorontalo

Yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo dengan Judul “ **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kesehatan Teladan dengan Methode Simple Additive Weichting** ”

Demikian surat keterangan telah melakukan penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 20 Oktober 2021

Kepala Dinas Kesehatan
Provinsi Gorontalo


dr. Yana Yanti Suleman, SH
Pembina Tkt.1
NIP: 197001012000032010

Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Pustaka



**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 : 011/Perpustakaan-Fikom/XII/2021

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

Nama Anggota : Abdulfathan Jahja
No. Induk : T3114019
No. Anggota : M202181

Terhitung mulai hari, tanggal : Jumat, 10 Desember 2021, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.



Gorontalo, 10 Desember 2021

**Mengetahui,
Kepala Perpustakaan**

Apriyanto Alhamad , M.Kom

NIDN : 0924048601

Lampiran 4. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi

Lampiran 5. Hasil Uji Turnitin



SKRIPSI_1_T3114019_ABDULFATHAN_JAHJA.docx
Dec 10, 2021
12866 words / 82394 characters

T3114019 ABDULFATHAN JAHJA

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TENAGA KESEHATAN TELADAN DENGAN ...

Sources Overview

34%
OVERALL SIMILARITY

1	ttonkadir.blogspot.com	INTERNET	20%
2	www.slideshare.net	INTERNET	2%
3	www.scribd.com	INTERNET	2%
4	id.scribd.com	INTERNET	1%
5	jurnal.fikom.umi.ac.id	INTERNET	1%
6	text-id.123dok.com	INTERNET	<1%
7	www.jurnal.unipdu.ac.id	INTERNET	<1%
8	ejournal.nusamandiri.ac.id	INTERNET	<1%
9	eprints.umg.ac.id	INTERNET	<1%
10	agus34drajat.files.wordpress.com	INTERNET	<1%
11	fralideshare.net	INTERNET	<1%
12	repository.usu.ac.id	INTERNET	<1%
13	core.ac.uk	INTERNET	<1%
14	itm-halid.blogspot.com	INTERNET	<1%
15	123dok.com	INTERNET	<1%
16	id.123dok.com	INTERNET	<1%
17	e-journal.unair.ac.id	INTERNET	<1%
18	www.fikom-unisan.ac.id	INTERNET	<1%
19	www.jogloabang.com	INTERNET	<1%
20	fhara-eunhyuk.blogspot.com	INTERNET	<1%
21	zh.scribd.com	INTERNET	<1%
22	www.dinkes.palembang.go.id	INTERNET	<1%
23	pt.scribd.com	INTERNET	<1%
24	journal.untar.ac.id	INTERNET	<1%
25	ejournal.caturaksti.ac.id	INTERNET	<1%
26	publication.petra.ac.id	INTERNET	<1%

27 www.neliti.com
INTERNET

<1%

28 jurnal.iain.or.id
INTERNET

<1%

Excluded search repositories:
Submitted Works

Excluded from document:
Small Matches (less than 25 words)

Excluded sources:
None

Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup

Data Personal

Nama : ABDULFATHAN JAHJA
NIM : T3114019
Tempat Lahir : GORONTALO
Tanggal Lahir : 26 DESEMBER 1991
Pekerjaan : MAHASISWA
Agama : ISLAM
E-Mail : fathanyahya@gmail.com



Riwayat Pendidikan

Tahun 1997 : Sekolah di SD Negeri 34 Kota Barat
Tahun 2003 : Sekolah di SMP Negeri 2 Marisa
Tahun 2006 : Sekolah di SMA Negeri 1 Marisa
Tahun 2014 : Diterima menjadi Mahasiswa di Perguruan Tinggi Swasta
Universitas Ichsan Gorontalo