

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN
BANTUAN PERAHU DAN MESIN PADA
KELOMPOK NELAYAN OLEH DINAS
PERIKANAN METODE VIKOR**

Oleh

SITI RAHMAWATI APADJULU

T3118291

SKRIPSI

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



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN
BANTUAN PERAHU DAN MESIN PADA
KELOMPOKNELAYAN OLEH DINAS
PERIKANAN METODE VIKOR**

Oleh

SITI RAHMAWATI APADJULU

T3118291

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN
BANTUAN PERAHU DAN MESIN PADA
KELOMPOKNELAYAN OLEH DINAS
PERIKANAN METODE VIKOR**

Oleh

SITI RAHMAWATI APAADJULU

T3118291

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

Guna Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika,

Ini telah disetujui oleh tim Pembimbing

Gorontalo, Juni 2022

Pembimbing I



Irma Surya Kumala I, M.Kom

Pembimbing II



Warid Yunus, M.Kom

PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN PERAHU DAN MESIN PADA KELOMPOKNELAYAN OLEH DINAS PERIKANAN METODE VIKOR

Oleh

SITI RAHMAWATI APADJULU

T3118291

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (SI)

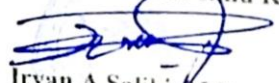
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Ruhmi Sulaehani, M.Kom
2. Anggota
Anas, M.Kom
3. Anggota
Serwin, M.Kom
4. Anggota
Irma Kumala I, M.Kom
5. Anggota
Warid Yunus, M.Kom



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Irvan A Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

Ketua Program Studi


Sudirman S. Paana, M.Kom
NIDN. 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitas 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 pencabut gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, Juni 2022
Yang Membuat Pernyataan,



Siti Rahmawati Apadjulu
T3118291

ABSTRAK

A fishing community is a community that lives in coastal areas with the main livelihood being to utilize the Natural Resources (SDA) found in the ocean, be it fish, shrimp, seaweed, shellfish, coral reefs and other marine resources. Fishing communities have special characteristics that distinguish them from other communities, namely characteristics that are formed from life in the ocean which is very harsh and full of risks, especially risks that come from natural factors. Coastal areas are known to have unique characteristics and have a very high diversity of natural resources, both biological and non-biological. Therefore, the rate of increase in the number of fishermen in Indonesia is very fast. With the assistance from the Pohuwato District Fisheries Service, this can help the fishermen community who do not yet have the facilities used to go to sea, in providing this assistance it is not a monthly activity but an activity carried out at a certain time. During the process of selecting prospective beneficiaries, there are still some who are not on target and the data is not synchronized which is feared that there will be double recipients of assistance, therefore it must really require good accuracy in making decisions. So that the authors conduct research to design a decision support system (DSS) that can take into account all the criteria that support making decisions, in order to help and facilitate the decision-making process. The method used in this study is the VIKOR method. Vikor is the best solution from several solutions given to the user, where each solution will be given a rating.

Keywords : A fishing community, Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (Vikor) method

ABSTRAK

Masyarakat nelayan adalah masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir dengan mata pencaharian utama memanfaatkan Sumber Daya Alam (SDA) yang ada di laut, baik itu ikan, udang, rumput laut, kerang, terumbu karang, dan sumber daya laut lainnya. Komunitas nelayan memiliki ciri khusus yang membedakannya dengan komunitas lainnya yaitu karakteristik yang terbentuk dari kehidupan di lautan yang sangat keras dan penuh resiko, terutama resiko yang berasal dari faktor alam. Wilayah pesisir dikenal memiliki karakteristik yang unik dan memiliki keanekaragaman sumber daya alam yang sangat tinggi, baik hayati maupun nonhayati. Oleh karena itu, laju pertumbuhan jumlah nelayan di Indonesia sangat cepat. Dengan adanya pendampingan dari Dinas Perikanan Kabupaten Pohuwato ini dapat membantu masyarakat nelayan yang belum memiliki fasilitas yang digunakan untuk melaut, dalam memberikan bantuan ini bukan merupakan kegiatan bulanan melainkan kegiatan yang dilakukan pada waktu tertentu. Dalam proses pemilihan calon penerima bantuan masih ada yang tidak tepat sasaran dan data tidak sinkron yang dikhawatirkan akan terjadi penerima bantuan ganda, oleh karena itu harus benar-benar membutuhkan ketelitian yang baik dalam mengambil keputusan. Sehingga penulis melakukan penelitian untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan semua kriteria yang mendukung pengambilan keputusan, agar dapat membantu dan mempermudah dalam proses pengambilan keputusan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode VIKOR. Vikor adalah solusi terbaik dari beberapa solusi yang diberikan kepada pengguna, dimana setiap solusi akan diberikan rating.

Kata Kunci : Masyarakat nelayan .Sistem Pendukung Keputusan, *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR)

KATA PENGANTAR



Assalamu Alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Segala Puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan Hidayah-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul, “**Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Perahu dan Mesin pada Kelompok Nelayan Oleh Dinas Perikanan Metode VIKOR**”, untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Proposal Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

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

1. Ibu Dr.H Juriko Abdussamad, M,Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr.H Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Bapak Irvan A Salihi, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo
4. Bapak Sudirman S. Paana S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo
5. Bapak Irvan Muzakkir, M.Kom selaku Pembimbing I;
6. Bapak Abdul Yunus Labolo M.Kom, selaku Pembimbing II;
7. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;

8. Kedua Orang Tua dan kakak saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan do'a restunya dalam membesarkan dan mendidik saya;
9. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
10. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu persatu.

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

Gorontalo, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
JUDUL	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
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 Maksud & Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Studi	5
2.2 Tinjauan Pustaka	6
2.3 Pengertian Sistem	6
2.3.1 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.4 Pengertian Metode <i>VIKOR</i>	7
2.4.1 Langkah-Langkah Metode (VIKOR).....	8
2.4.2 Mutli-Criteria Decision Making (MCDM)	13
2.5 Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	14
2.5.1 Pengertian Model <i>Waterfall</i>	14

2.5.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	14
2.5.3	Desain Sistem Secara Umum	15
2.5.4	Perancangan Konseptual	16
2.5.5	Perancangan Fisik	16
2.5.6	Implementasi Sistem	19
2.5.7	Operasi dan Pemeliharaan.....	19
2.6	Teknik Pengujian Sistem.....	20
2.6.1	<i>White Box</i>	20
2.6.2	<i>Black Box</i>	22
2.7	Perahu dan Mesin	22
2.8	Kriteria penerima bantuan	23
2.9	<i>Database Management Sistem</i>	23
2.9.1	Pengertian <i>Database</i>	23
2.10	Perangkat Lunak Pendukung.....	24
2.10.1	<i>PHP (PHP; Hypertext Processor)</i>	24
2.10.2	<i>MySQL</i>	25
2.10.3	<i>Xampp</i>	26
2.10.4	<i>Dreamweaver</i>	27
2.10.5	<i>Ms Visio</i>	27
2.11	Kerangka Pemikiran	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1	Objek Penelitian	29
3.2	Teknik Pengumpulan Data	29
3.3	Metode Pengumpulan Data	29
3.3.1	Tahap Analisis.....	30
3.3.2	Tahap Desain.....	30
3.3.3	Tahap Produksi /Pembuatan.....	32
3.3.4	Tahap Pengujian.....	32
3.3.5	Implementasi	33
BAB IV HASIL PENELITIAN		35

4.1	Hasil pengumpulan Data	35
4.2	Hasil Pemodelan.....	36
4.3	Hasil Pengembangan Sistem	38
4.3.1	Analisa System.....	38
4.3.2	Desain Sistem.....	40
4.3.3	Desain Database.....	44
4.3.2.	Desain Sistem Secara Terperinci	44
4.3.5	Desain Input Secara Terperinci.....	46
4.3.6	Desain Database Secara Terperinci	49
4.3.7.	Relasi Tabel	51
4.4	Pengujian Sistem	52
4.4.1	Kode Program Pengujian White Box From Data Alternatif	52
4.4.2	Flowchart Whitebox Data Alternatif.....	54
4.4.3	Flowgraph Whitebox Data Aternatif.....	55
4.4.4	Pengujian <i>Black Box</i>	57
BAB V	PEMBAHASAN PENELITIAN.....	59
5.1	Pembahasan Model	59
5.2	Pembahasan Sistem	63
5.2.1	Tampilan Halaman Login	63
BAB VI	PENUTUP	68
6.1	Kesimpulan.....	68
6.2	Saran	68
DAFTAR	PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Sisteem.....	6
Gambar 2.2 Bagan Alir	22
Gambar 2.3 Grafik Alir.	22
Gambar 2.4 PHP (Bahasa pemrograman)	25
Gambar 2.5 Mysql.....	26
Gambar 2.6 Xampp	26
Gambar 2.7 Adobe Dreamweaver.....	27
Gambar 2.8 <i>Ms Visio</i>	27
Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran.....	28
Gambar 4.1 Sistem Berjalan	39
Gambar 4.2 Sistem Di Usulkan.....	40
Gambar 4.3 Diagram Konteks.....	40
Gambar 4.4 Diagram Berjenjang	41
Gambar 4.5 DAD Level 0	42
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 1.....	42
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 2.....	43
Gambar 4.8 DAD Level 1 Proses 3.....	43
Gambar 4.9 Tampilan Login	46
Gambar 2.10 Input Data Kriteria	47
Gambar 2.11 Input data alternatif	47
Gambar 2.12 Input data nilai alternatif	48
Gambar 2.13 Input password	48
Gambar 2.14 Relasi Tabel.....	51
Gambar 2.15 <i>Flowchart</i> Data Alternatif.....	54
Gambar 2.16 <i>Flowgrap</i> Data Alternatif.....	55
Gambar 5.1 : Tampilan halaman <i>login</i>	63

Gambar 5.2 : Tampilan halaman menu utama	64
Gambar 5.3 : Tampilan input data kriteria	64
Gambar 5.4 : Tampilan input data alternatif	65
Gambar 5.5 : Tampilan input data penilaian	65
Gambar 5.6 : Tampilan proses	66
Gambar 5.7 : Tampilan Laporan.....	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tinjauan Studi	5
Tabel 2.2 Kriteria	9
Tabel 2.3 Alternatif	9
Tabel 2.4 Pembobotan Kejujuran.....	9
Tabel 2.5 Pembobotan Kedisiplinan	10
Tabel 2.6 Pembobotan Rajin	10
Tabel 2.7 Pembobotan Tanggung Jawab	10
Tabel 2.8 Data Alternatif Dan Kriteria	11
Tabel 2.9 Rating yang telah di Bobotkan.....	11
Tabel 2.10 Hasil Normalisasi.....	12
Tabel 2.11 Hasil S_i dan R_i	13
Tabel 2.12 Nilai Q_i	13
Tabel 4.1 : Data Calon Penerima Bantuan	35
Tabel 4.2 : Data Kriteria.....	35
Tabel 4.3 : Nilai Pilihan Kriteria.....	36
Tabel 4.4 : Nilai Awal.....	36
Tabel 4.5 : Nilai Normalisasi	37
Tabel 4.6 : Nilai Terbobot.....	37
Tabel 4.7 : Hasil Analisa	37
Tabel 4.8 : Desain File Secara Umum	44
Tabel 4.9 : tb_alternatif	44
Tabel 4.10 : tb_kriteria.....	45
Tabel 4.11 : tb_rel_alternatif.....	45
Tabel 4.12 : tb_user.....	46
Tabel 4.13 : Alternatif	49
Tabel 4.14 : Kriteria	49

Tabel 4.15 : Rel Alternatif	50
Tabel 4.16 : User	50
Tabel 4.17 : Pengujian <i>Black Box</i>	57
Tabel 5.1 : Nilai Awal.....	59
Tabel 5.2 : Hasil Perengkingan	63

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat nelayan yaitu suatu masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir dengan mata pencaharian utama adalah memanfaatkan Sumber Daya Alam (SDA) yang terdapat di dalam lautan, baik itu berupa ikan, udang, rumput laut, kerang-kerangan, terumbu karang dan hasil kekayaan laut lainnya. Masyarakat nelayan memiliki karakteristik khusus yang membedakan mereka dari masyarakat lainnya, yaitu karakteristik yang terbentuk dari kehidupan di lautan yang sangat keras dan penuh dengan resiko, terutama resiko yang berasal dari faktor alam. Wilayah pesisir diketahui memiliki karakteristik yang unik dan memiliki keragaman potensi sumberdaya alam, baik hayati maupun non-hayati yang sangat tinggi. Oleh sebab itu, laju pertumbuhan jumlah nelayan di Indonesia sangat pesat. Hal ini disebabkan, hasil perikanan laut merupakan sumberdaya yang besar. Namun banyak juga kendala yang dialami oleh para nelayan, sehingga hasil tangkapan yang didapat hanya sedikit. Kondisi seperti ini yang mengakibatkan nelayan menjadi miskin. Peningkatan kesejahteraan masyarakat merupakan hakikat pembangunan nasional. Tingkat kesejahteraan masyarakat ini mencerminkan kualitas hidup dari sebuah keluarga. Keluarga dengan tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi berarti memiliki kualitas hidup yang lebih baik, sehingga pada akhirnya keluarga tersebut mampu untuk menciptakan kondisi yang lebih baik untuk bisa meningkatkan kesejahteraan mereka [1].

Sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh MC Leod (1998) yang menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer, sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya [2].

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode VIKOR. Vikor merupakan suatu solusi terbaik dari beberapa solusi yang diberikan untuk dilakukan

user, dimana setiap solusi akan diberikan rating. Dalam proses rating tersebut aplikasi ini menggunakan metode vikor. Metode pengambilan keputusan multi kriteria (MCDM) atau metode analisis keputusan kriteria. Ini awalnya dikembangkan oleh Serafim Opricovic untuk memecahkan masalah keputusan dengan kriteria yang bertentangan dan tidak dapat dikompensasikan unit yang -berbeda), dengan asumsi bahwa kompromi dapat diterima untuk penyelesaian konflik, pembuatan keputusan menginginkan solusi yang paling mendekati ideal, dan alternatifnya dievaluasi sesuai untuk semua kriteria yang ditetapkan. *Vikor* memberi peringkat alternatif dan menentukan solusi yang disebut kompromi yang paling mendekati ideal. *Vikor* sebuah metode untuk optimisasi/optimalisasi kriteria majemuk dalam suatu sistem yang kompleks. Konsep dasar vikor adalah menentukan rangking dari sampel-sampel yang ada dengan melihat hasil dan nilai- nilai atau regrets (R) dari setiap sampel [3].

Dengan adanya bantuan dari dinas perikanan Kab Pohuwato ini bisa membantu masyarakat Nelayan yang belum mempunyai sarana yang digunakan untuk melaut, dalam pemberian bantuan ini bukanlah kegiatan bulanan tetapi kegiatan yang dilakukan diwaktu tertentu. Pada saat proses pemilihan calon penerima bantuan masih ada yang tidak tepat sasaran dan juga tidak sinkronisasinya data yang di khawatirkan terjadinya double penerima bantuan, oleh karena itu harus benar – benar membutuhkan ketelitian yang baik dalam

mengambil keputusan. Sehingga penulis melakukan penelitian merancang sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria – kriteria yang mendukung mengambil keputusan, agar bisa membantu dan mempermudah dalam proses pengambilan keputusan. Adapun penelitian yang saya angkat dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemberian bantuan perahu dan mesin pada kelompok nelayan oleh Dinas Perikanan dengan menggunakan metode (VIKOR)”**.

Sistem pendukung keputusan ini akan menggunakan PHP dan MySQL, untuk membuat sistem pendukung keputusan yang baru dengan berbasis komputerisasi yang akan menjadi salah satu alternatif yang baik untuk mengedepankan efektifitas atau

efisien pada pemberian bantuan untuk masyarakat. Oleh karena itu penelitian ini akan merancang System dengan Judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemberian bantuan perahu dan mesin pada kelompok nelayan oleh Dinas Perikanan dengan menggunakan metode (VIKOR)”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tertulis, penulis memberikan informasi berikut tentang masalah yang akan digunakan sebagai bahan penelitian :

1. Sering terjadinya penerima bantuan yang tidak tepat sasaran atau data yang tidak akurat.
2. Sering terjadinya ketidaksinkronan data dan kekhawatiran double (dua kali) terhadap satu orang atau kelompok penerima bantuan.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode (VIKOR) bagi para calon penerima bantuan pada dinas perikanan Kab Pohuwato untuk mendapatkan keputusan terbaik dalam memilih penerima bantuan yang layak mendapatkan?
2. Apakah hasil dari sistem pendukung keputusan ini dapat membantu menyelesaikan masalah pada Dinas Perikanan dalam sinkronisasinya data penerima bantuan?

1.4 Maksud & Tujuan Penelitian

1. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode VIKOR pada pemilihan penerima bantuan perahu dan mesin bagi yang layak menerima.
2. Untuk mendapatkan data penerima bantuan yang sudah tersinkronisasi

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis : Dalam hal pengembangan ilmu, penelitian ini sangat bermanfaat khususnya menambah wawasan pengetahuan pada jurusan Teknik Informatika (Pemrograman Manfaat Praktis).
2. Manfaat Praktis: Dengan dilakukannya penelitian ini, maka penulis berharap bahwa dapat memberikan sumbangan Pemikiran untuk peneliti lain yang akan mengambil tugas akhir dalam kajian yang sama sekaligus sebagai referensi dalam penulisan dan Dapat bermanfaat dalam menambah atau memperkaya wawasan pengetahuan baik teori maupun praktek.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

Tabel 2. 1 Tinjauan Studi

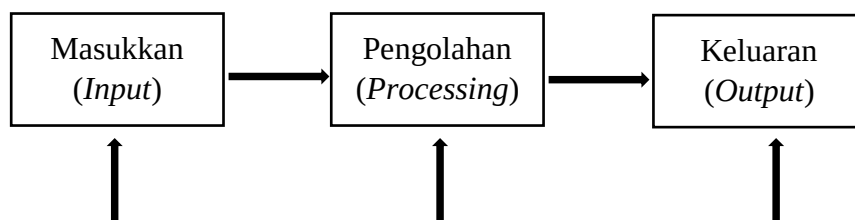
No.	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1.	Anis A Trisnani, Dede U Anwar, WulanRa madhani, Monica M Manurung, Andysah P U Siahaan	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menerapkan	2018	VIKOR	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa menggunakan metode <i>Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje</i> (VIKOR) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) maka penentuan karyawan berprestasi dapat dihitung berdasarkan perhitungan dari bobot kriteria masing-masing, sehingga dapat memilih karyawan berprestasi di dalam perusahaan secara cepat.[4]

No.	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
2.	Fitriani, Ilyas, Bayu Rianto	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Hibah Kepada Kelompok Nelayan Oleh Dinas Kelautan Dan Perikanan	2019	SAW	Memberikan kemudahan bagi pihak pengambil keputusan dalam melakukan pengolahan data dan penyeleksian calon penerima bantuan hibah dengan cepat dan tepat dengan memberikan beberapa kriteria-kriteria yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan.[5]

2.2 Tinjauan Pustaka

2.3 Pengertian Sistem

Sistem adalah sebuah tatanan yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dan secara bersama – sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses pekerjaan tertentu [6].



Gambar 2.1 Model Sistem

2.3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan

menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan [7].

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari 4 sub sistem 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 yang sesuai. 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 [8].

2.4 Pengertian Metode VIKOR

Metode VIKOR diperkenalkan pertama kali oleh Opricovic dan Tzeng, metode dapat didefinisikan sebagai multi kriteria sistem kompleks yang dapat dilihat pada ranking dan pemilihan dari serangkaian alternatif berdasarkan kriteria. Setiap alternatif dievaluasi sesuai dengan fungsi kriteria. Pemberian peringkat dapat dilakukan dengan membandingkan dan mengukur alternatif-alternatif. Metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) bertujuan untuk mendapatkan hasil perankingan alternatif yang mendekati solusi ideal dengan mengusulkan solusi kompromi. Metode VIKOR sangat berguna pada situasi dimana pengambil keputusan tidak memiliki kemampuan untuk menentukan pilihan pada saat desain sebuah sistem dimulai [9].

2.4.1 Langkah-Langkah Metode (VIKOR)

Langkah 1: Mempersiapkan Matriks X

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

Langkah 2: Menormalisasikan nilai R_{ij} dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \dots\dots\dots(2)$$

Langkah 3: Menghitung nilai S dan R menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \dots\dots\dots(3)$$

dan

$$R_i = \max_j \left[w_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \right] \dots\dots\dots(4)$$

Dimana W_j adalah bobot dari tiap kriteria j

Langkah 4: Menghitung nilai Alternatif (Q_i) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\left[\frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} v \right] + \left[\frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1 - v) \dots\dots\dots(5)$$

Dimana $S = \min S_i$, $S^+ = \max S_i$ dan $R = \min R_i$, $R^+ = \max R_i$ dan $v = 0,5$ Nilai Q_i yang terbaik merupakan nilai yang terendah.

Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan untuk menentukan karyawan terbaik sebagai input yaitu warna, bau, ukuran kulit dan jenis kulit. Maka, penelitian ini akan membahas sistem pendukung yang dapat membantu untuk menentukan jenis kulit terbaik dengan menggunakan metode *VIKOR*. Pada tabel 1 dan 2 merupakan data alternatif dan kriteria berdasarkan karyawan.

Tabel 2. 2. Kriteria

Krite ria	Keterangan
C ₁	Kejujuran
C ₂	Kedisiplinan
C ₃	Rajin
C ₄	Tanggung Jawab

Tabel 2. 3. Alternatif

No	Alternatif
1	Junaidii S.E (A ₁)
2	Suryati S.E (A ₂)
3	Fandi(A ₃)
4	Hasri (A ₄)

Pada tabel berikut merupakan pembobotan dari tiap tiap kriteria yang digunakan, dapat dilihat pada tabel 3-6.

Tabel 2. 4. Pembobotan Kejujuran (C₁)

Nilai	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Tabel 2. 5.. Pembobotan Kedisiplinan (C₂)

Nilai	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Tabel 2. 6.. Pembobotan Rajin (C₃)

Nilai	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Tabel 2. 7.. Pembobotan Tanggung Jawab (C₄)

Nilai	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Buruk	1

Pada tabel 2.8, merupakan tabel yang berisikan rating kecocokan antara alternatif dan kriteria.

Tabel 2. 8.. Data Alternatif dan Kriteria

Alternatif	C 1	C 2	C 3	C 4
A ₁	Baik	Sangat Baik	Baik	Kurang
A ₂	Baik	Baik	Cukup	Baik
A ₃	Cukup	Sangat Baik	Kurang	Sangat Baik
A ₄	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 3-6 , maka alternatif yang terdapat pada tabel 8 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. 9.. Tabel rating yang telah di bobotkan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
A ₁	70	80	85	80
A ₂	75	70	90	80
A ₃	100	80	70	75
A ₄	85	75	95	70
Max	100	80	95	80
Min	70	70	70	70

Setelah melakukan pembobotan, maka dilakukan pemrosesan perhitungan menggunakan metode *VIKOR*, seperti terlihat dibawah ini:

1. Melakukan normalisasi

$$R_{11} = \left(\frac{100-70}{100-70} \right) = 1 \quad R_{12} = \left(\frac{80-80}{80-70} \right) = 0$$

$$R_{13} = \left(\frac{95-85}{95-70} \right) = 0,4 \quad R_{14} = \left(\frac{80-80}{80-70} \right) = 0$$

$$R_{21} = \left(\frac{100-75}{100-70} \right) = 0,83 \quad R_{22} = \left(\frac{80-70}{80-70} \right) = 1$$

$$= \left(\frac{95-90}{95-70} \right) = 0,2 \quad R_{24} = \left(\frac{80-80}{80-70} \right) = 0$$

$$R_{31} = \left(\frac{100-100}{100-70} \right) = 0 \quad R_{32} = \left(\frac{80-80}{80-70} \right) = 0$$

$$R_{33} = \left(\frac{95-70}{95-70} \right) = 1 \quad R_{34} = \left(\frac{80-75}{80-70} \right) = 0,5$$

$$R_{41} = \left(\frac{100-85}{100-70} \right) = 0,5 \quad R_{42} = \left(\frac{80-75}{80-70} \right) = 0,5$$

$$R_{43} = \left(\frac{95-95}{95-70} \right) = 0 \quad R_{44} = \left(\frac{80-70}{80-70} \right) = 1$$

Tabel 2. 10. Hasil Normalisasi

1	0	0,4	0
0,83	1	0,2	0
0	0	1	0,5
0,5	0,5	0	1

1. Menghitung nilai S dan R

Untuk menghitung nilai S dapat menggunakan persamaan

$$S_1 = \sum (0,23750*1) + (0,21750*0) + (0,26750*0,4) + (0,27750*0) =$$

$$(0,23750+0+0,107+0)=0,3445$$

$$S_2 = \sum (0,23750*0,83) + (0,21750*1) + (0,26750*0,2) + (0,27750*0) =$$

$$(0,1971 + 0,21750+0,0535+0) = 0,4681$$

$$S_3 = \sum (0,23750*0)+(0,21750*0) + (0,26750*1) + (0,27750*0,5) =$$

$$(0+0+0,26750+0,13875) = 0,4062$$

$$S_4 = \sum (0,23750*0,5) + (0,21750*0,5) + (0,26750*0) + (0,27750*1)$$

$$=(0,11875+0,10875+0+0,27750) = 0,505$$

2. Nilai R diperoleh dari nilai maksimum dari setiap alternatif pada setiap kriteria, yang telah di normalisasikan dari persamaan 3.

$$R_1 = (0,23750*1) = 0,23750 \quad (0,21750*0) = 0 \quad (0,26750*0,4) = 0,107$$

$$(0,27750*0) = 0 \quad \text{Max} = 0,23750$$

$$R_2 = (0,23750*0,83) = 0,1971 \quad (0,21750*1) = 0,21750 \quad (0,26750*0,2) =$$

$$0,0535 \quad (0,27750*0) = 0 \quad \text{Max} = 0,21750$$

$$R_3 = (0,23750*0) = 0 \quad (0,21750*0) = 0 \quad (0,26750*1) = 0,26750 \quad (0,27750*0,5) =$$

$$0,13875 \quad \text{Max} = 0,26750$$

$$R_4 = (0,23750*0,5) = 0,11875 \quad (0,21750*0,5) = 0,10875 \quad (0,26750*0) = 0 \quad (0,$$

$$27750*1) = 0,27750$$

$$\text{Max} = 0,27750$$

Tabel 2. 11.. Hasil S_i dan R_i

	C_1	C_2	C_3	C_4	S_i	R_j
A_1	1	0	0,4	0	0,3445	0,23750
A_2	0,83	1	0,2	0	0,4681	0,21750
A_3	0	0	1	0,5	0,4062	0,26750
A_4	0,5	0,5	0	1	0,505	0,27750

Perangkingan (Q_i)

Nilai Q_i diperoleh dari persamaan 4.

$$\begin{aligned}
 S^- &= 0,505 \quad R^- = 0,27750 \\
 S^* &= 0,3445 \quad R^* = 0,21750 \\
 Q_1 &= \left[\frac{0,3445 - 0,3445}{0,505 - 0,3445} \right] (0,5) + \left[\frac{0,23750 - 0,21750}{0,27750 - 0,21750} \right] (1 - 0,5) \\
 &= 0,1666 \\
 Q_2 &= \left[\frac{0,4681 - 0,3445}{0,505 - 0,3445} \right] (0,5) + \left[\frac{0,21750 - 0,21750}{0,27750 - 0,21750} \right] (1 - 0,5) \\
 &= 0,3850 \\
 Q_3 &= \left[\frac{0,4062 - 0,3445}{0,505 - 0,3445} \right] (0,5) + \left[\frac{0,26750 - 0,21750}{0,27750 - 0,21750} \right] (1 - 0,5) \\
 &= 0,4166 \\
 Q_4 &= \left[\frac{0,505 - 0,3445}{0,505 - 0,3445} \right] (0,5) + \left[\frac{0,27750 - 0,21750}{0,27750 - 0,21750} \right] (1 - 0,5) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Alternatif	Q_i	Rangking
A_1	0,166	1
A_2	0,3850	2
A_3	0,4166	3
A_4	1	4

Tabel 2. 12. Nilai Q_i

Maka nilai indeks atau yang menjadi rangking 1 adalah Q_1 , dengan hasil 0,166.

2.4.2 Mutli-Criteria Decision Making (MCDM)

Multiple Criteria Decision Making (MCDM) merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam pengambilan keputusan. Tujuan dari *MCDM* adalah memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif eksklusif yang saling

menguntungkan atas dasar performansi umum dalam bermacam kriteria (atau atribut) yang ditentukan oleh pengambil keputusan [10].

2.5 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

SDLC dimulai dari tahun 1960-an, untuk mengembangkan sistem skala usaha besar secara fungsional untuk para konglomerat pada jaman itu. Sistem-sistem yang dibangun mengelola informasi kegiatan dan rutinitas dari perusahaan-perusahaan yang berpotensi memiliki data yang besar dalam perkembangannya. SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik [11].

2.5.1 Pengertian Model Waterfall

Waterfall merupakan model klasik yang memiliki sifat berurutan dalam merancang *software*". Metode *waterfall* adalah hal yang menggambarkan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan (step by step) pada sebuah pengembangan perangkat lunak. Tahapan dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan yaitu planning, permodelan, konstruksi, sebuah system dan penyerahan sistem kepada pengguna, dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan [12].

2.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software Requirements Analysis*). Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan ke perangkat lunak. Hasilnya harus didokumentasikan dan di-review ke pelanggan [13].

Pada proses rekayasa kebutuhan yang dilakukan, secara umum terdiri dari proses elisitasi kebutuhan, kemudian dari hasil proses elisitasi kebutuhan dijadikan dasar untuk melakukan analisis dan spesifikasi kebutuhan, kemudian dilakukan validasi hasil analisis kebutuhan, setelah itu kebutuhan yang didapatkan kemudian dibuat pemodelan agar mudah dipahami [14].

2.5.3 Desain Sistem Secara Umum

Desain sistem secara umum adalah sebagai gambaran kepadaseorang pengguna mengenai suatu kesatuan yang baru. Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain yang terdaftar. Desain secara umum ialah mengenalkan tujuan untuk komponen-komponen sistem informasi. Desain terdaftar yang dimaksudkan ialah untuk pemrograman komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengaplikasikan sistem. Tahap desain sistem ini secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen desain sistem secara terinci.

a. Bentuk *input*

Input adalah semua data dan perintah yang dimasukkan ke dalam memori komputer untuk selanjutnya diproses lebih lanjut oleh prosesor. Sebuah perangkat input adalah komponen piranti keras yang memungkinkan user atau pengguna memasukkan data ke dalam komputer, atau bisa juga disebut sebagai unit luar yang digunakan untuk memasukkan data dari luar ke dalam *mikroprosesor*.

b. Bentuk *Output*

Output adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang dapat digunakan. Artinya komputer memproses data-data yang diinputkan menjadi sebuah informasi. Yang disebut sebagai perangkat output adalah semua komponen piranti keras yang menyampaikan informasi kepada orang-orang yang menggunakannya.

c. Bentuk *Database*

Database adalah kumpulan data yang terorganisir, yang umumnya disimpan dan diakses secara elektronik dari suatu sistem komputer. Pada saat pangkalan data menjadi semakin kompleks, maka pangkalan data dikembangkan menggunakan teknik perancangan dan pemodelan secara formal.

d. Bentuk Rancangan Teknologi

Perancangan teknologi adalah pembelajaran yang mencakup bermacam-macam terori, prinsip serta prosedur dalam merencanakan atau mendesain suatu program yang dilakukan secara sistematis serta sistemik.

e. Desain Model

Desain model adalah dimana tahap setelah menganalisis dari siklus pengembangan sistem pendefinisian dari beberapa kebutuhan fungsional dan untuk mempersiapkan perancangan bangunan implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

2.5.4 Perancangan Konseptual

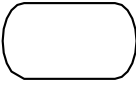
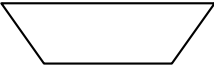
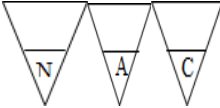
Perancangan Konseptual merupakan bagian dari proses perancangan yang mengidentifikasi permasalahan yang bertujuan untuk menentukan solusi secara prinsip, dimana hal ini dapat dicapai dengan beberapa tahapan yaitu: membuat daftar kebutuhan; mengidentifikasi masalah abstrak; membuat fungsi keseluruhan; membuat sub-fungsi; membuat solusi alternatif; melakukan pemilihan kombinasi; membangun konsep; dan evaluasi konsep, sehingga di dapatkan sebuah solusi konsep

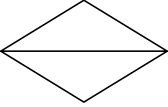
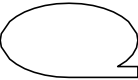
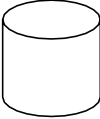
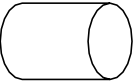
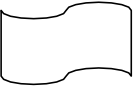
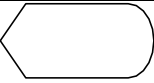
2.5.5 Perancangan Fisik

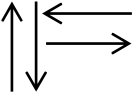
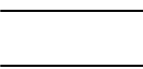
Perancangan fisik adalah perancangan yang dilakukan untuk mendapatkan efisiensi dalam pengolahan data. Dengan tercapainya efisiensi maka diharapkan sistem informasi dapat memberikan tanggapan yang cepat kepada pemakai yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Dalam rangka mencapai efisiensi pemrosesan data, penggunaan ruang dalam penyimpanan eksternal kurang diperhatikan. [15]

Flowchart atau bagan alir adalah *representasi* grafik dari sistem yang mendeskripsikan relasi fisik di antara entitas-entitas intinya. Bagan alir dapat digunakan untuk menyajikan aktivitas manual, aktivitas pemrosesan komputer, atau keduanya. Bagan alir dokumen (dokumen *flowchart*) digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen dari sistem manual, termasuk catatan akuntansi departemen organisasi yang terlibat dalam proses dan aktivitas yang dilakukan dalam departemen tersebut [16].

Tabel 2. 13 Bagan Alir Sistem

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	Simbol Terminal		Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri suatu proses
2.	Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen untuk menyatakan input berasal dari dokumen yang berbentuk kertas dan output di cetak kedalam kertas.
3.	Simbol Kegiatan Manual		Menunjukkan Pekerjaan Manual
4.	Simbol Simpanan Offline		Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka (numerical), huruf (alphabetical), tanggal (Chronogical)
5.	Simbol Kartu Plong		Menandai input dan output yang menggunakan kartu plong.
6.	Simbol Proses		Menunjukkan kegiatan proses
7.	Simbol Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses sistem

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
8.	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan Proses urut data di luar proses sistem
9.	Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasisistem
10.	Simbol <i>Hard Disk</i>		Input dan Output menggunakan pita sistem
11.	Simbol <i>Diskette</i>		Menunjukkan input dan output menggunakan <i>hardisk</i>
12.	Simbol <i>Drum Magnetik</i>		Menunjukkan input dan output menggunakan sistem
13.	Simbol Pita Keras		Input dan Output Menggunakan pita keras
14.	Simbol <i>Keyboard</i>		Input dan Output Menggunakan <i>online keyboard</i>
1	Simbol <i>Display</i>		Menunjukkan <i>Output</i> yang ditampilkan dimonitor
17.	Simbol Hubungan Komunikasi		Proses transmisi data melalui <i>Channel</i> Komunikasi

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
18.	Simbol Garis Alir		Digunakan untuk tunjukkan arus Proses
19.	Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
20.	Simbol Penghubung		Penghubung ke halaman yang Sama

2.5.6 Implementasi Sistem

Suatu Proses untuk menempatkan sistem informasi baru kedalam 19 sistem yang sudah lama.

Ada 4 tahap dalam implementasi sistem:

1. Membuat dan menguji basis data dan jaringan
2. Membuat dan menguji program
3. Memasang dan menguji 19 sistem baru
4. Mengirim sistem baru kedalam sistem lama

Dari keempat proses di atas telah diseleksi dan dipilih, kemudian 19 sistem dapat diimplementasikan dan dioperasikan.

2.5.7 Operasi dan Pemeliharaan

Setelah masa 19 sistem berjalan sepenuhnya menggantikan sistem yang sudah lama, sistem memasuki pada tahapan operasi dan pemeliharaan.

Pemeliharaan perangkat lunak terbagi tiga:

- a. Pemeliharaan Perfektif

Pemeliharaan ini ditujukan untuk memperbaharui 19 sistem lama sebagai tanggapan atas perubahan kebutuhan pemakai dan kebutuhan organisasi.

b. Pemeliharaan *Adaptif*

Pemeliharaan ini berupa perubahan aplikasi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan perangkat keras dan lunak.

c. Pemeliharaan Korektif

Pemeliharaan ini berupa pembetulan atas kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan.

2.6 Teknik Pengujian Sistem

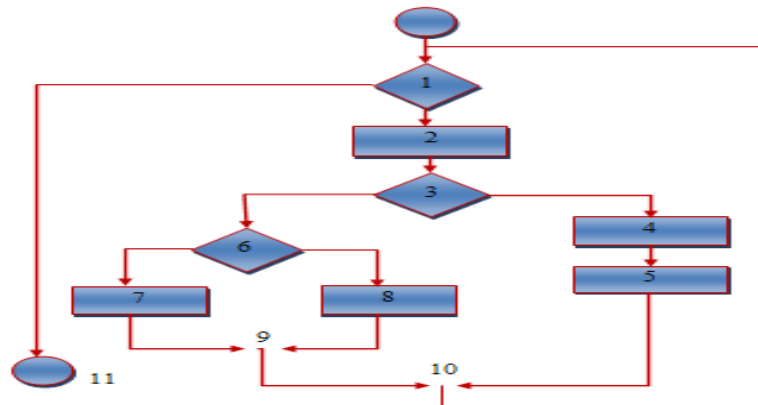
Pengujian adalah proses untuk menemukan error pada perangkat lunak sebelum dikirim kepada pengguna. Pengujian *Software* adalah kegiatan yang ditujukan untuk mengevaluasi atribut atau kemampuan program dan memastikan bahwa itu memenuhi hasil yang dicari, atau suatu investigasi yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas dari produk atau layanan yang sedang diuji (*under test*), Pengujian perangkat lunak juga memberikan pandangan mengenai perangkat lunak secara obyektif dan independen, yang bermanfaat dalam operasional bisnis untuk memahami tingkat risiko pada implementasinya [17].

2.6.1 White Box

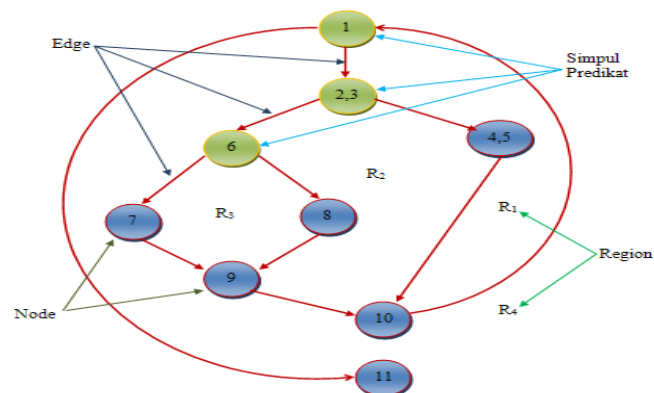
White Box Testing adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau *software* dengan cara melihat modul untuk dapat meneliti dan menganalisa kode dari program yang di buat ada yang salah atau tidak. Kalau modul yang telah dan sudah di hasilkan berupa output yang tidak sesuai dengan yang di harapkan maka akan dikompilasi ulang dan di cek kembali kode-kode tersebut hingga sesuai dengan yang diharapkan [18].

Pengujian *white box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur sistem untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metric *Cyclomatic complexity*. Sebelum menghitung nilai dari *cyclomatic Complexity*, harus diterjemahkan desain prosedural ke grafik alir, kemudian dibuat *flow graphnya*,

seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2.2 Bagan Alir



Gambar 2.3 Grafik Alir

Node adalah lingkaran yang mempresentasikan satu atau lebih statemen procedural.

Edge adalah anak panah pada grafik alir,

Region adalah area yang membatasi edge dan node,

Simpul Predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih *edge* yang berasal darinya.

Dari gambar *flowgraph* di atas didapat:

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 rumus sebagai berikut:

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

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

Dimana :

E = jumlah *edge* pada grafik alir

N = jumlah *node* pada grafik alir

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

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

Dimana P = jumlah *Predicate node* pada grafik alir

Dari gambar 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

2.6.2 **Black Box**

Black box testing merupakan pengujian yang bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya program, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemutakhirannya. Teknik pengujian ini berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan test case dengan mempartisi domain input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam[19]

2.7 Perahu dan Mesin

Perahu dan mesin merupakan peralatan yang di gunakan masyarakat nelayan pada saat melaut tetapi masih ada nelayan yang belum mempunyai peralatan ini sehingga memiliki kendala pada saat akan melau, melalui program program yang di sediakan Pemerintah Dinas Perikanan Kabupaten Pohuwato. sehingga memberikan bantuan kepada kelompok masyarakat yang memiliki unit usaha yang

bergerak pada penangkap ikan merupakan salah satu program yang di sediakan Pemerintah Dinas Perikanan Kabupaten Pohuwato.

2.8 Kriteria penerima bantuan

1. KTP Pohuwato
2. Kartu Nelayan
3. Termasuk dalam Basis Data Terpadu (BDT).
4. Termasuk Dalam Data Penerima Bantuan

2.9 Database Management Sistem

DBMS merupakan suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi dan mengakses data secara praktis dan efisien. Contoh produk *DBMS* di antaranya adalah *Oracle, Microsoft Sql Server dan MySQL*. Penggunaan *DBMS* dimaksudkan untuk menyediakan lingkungan yang nyaman dan efisien dalam menyimpan dan mengambil informasi dari basis data.[20]

2.9.1 Pengertian Database

Basis data sebagai kumpulan terorganisasi dari data-data yang berhubungan sedemikian rupa sehingga mudah disimpan, dimanipulasi serta dipanggil oleh pengguna. *Terminologi* hubungan berarti data mendeskripsikan domain (ranah) tertentu sehingga pengguna mudah untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan yang diajukan ke basis data tersebut. Sedangkan pengertian sistem basis data adalah sebagai koleksi dari data-data yang terorganisasi sedemikian rupa sehingga data mudahdisimpan dan dimanipulasi (diperbarui, dicari, diolah dengan perhitunganperhitungan tertentu, serta dihapus [20].

Manfaat Database juga memiliki tujuan-tujuan lain seperti berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (speed) Pemanfaat database memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.
2. Efisiensi ruang penyimpanan (space) Dapat melakukan penekanan jumlah pengulangan data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasirelasi dalam bentuk file antar kelompok data yang saling berhubungan.

3. Keakuratan (accuracy) Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya, yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidak akuratan pemasukan atau penyimpanan data.
4. Ketersediaan (availability) Pertumbuhan data baik dari sisi jumlah, maupun jenisnya sejalan dengan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Padahal tidak semua data itu selalu di butuhkan, karena itu kita dapat memilih-milih adanya data utama atau master, data transaksi, data historis, hingga data kadaluarsa.
5. Kelengkapan (completeness) Untuk mengakomodasikan kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, yaitu dengan menambah record-record data dan melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam bentuk penambahan objek baru tabel atau dengan penambahan file-file baru pada suatu tabel.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Pengertian perangkat lunak adalah suatu program dalam komputer yang dirancang sedemikian rupa, yang jika dijalankan akan memberikan perintah ke komputer/ hardware/ software lain dalam rangka menyelesaikan sebuah tugas, pekerjaan, dan juga tuntutan tertentu seperti yang diharapkan user.

Perangkat lunak yang di gunakan penulis dalam membuat sistem ini ada beberapa diantaranya Php di gunakan untuk membangun Website, Mysql di guankan untuk basisdata, Dreamweaver dan Photoshop digunakan untuk mendesainWeb.

2.10.1 PHP (PHP; Hypertext Processor)

PHP singkatan dari *PHP hypertext preprocessor*. *PHP* merupakan bahasa yang berbentuk skrip yang di tempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser. Secara khusus, *PHP* dirancang untuk membentuk aplikasi Web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, menampilkan isi database ke halaman web. Kelahiran *PHP* bermula saat Rasmus

Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini kemudian dikemas menjadi tool yang disebut personal home page. Paket inilah yang menjadi cikal bakal *PHP*. Pada tahun 1995 Rasmus menciptakan *PHP/FI* Versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur didalam tag *HTML*. Yang menarik, kode *PHP* juga berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks. Pada saat ini *PHP* cukup populer sebagai peranti pemrograman web. Pada awalnya, *PHP* dirancang untuk diintegrasikan dengan web server apache. Salah satu kelebihan dari *PHP* adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai database yang terkenal. Dengan demikian, menampilkan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari database, merupakan hal yang mudah untuk diimplementasikan. Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa *PHP* sangat cocok untuk membangun halaman-halaman web dinamis [21].



Gambar 2.4 Bahasa Pemrograman.

2.10.2 MySQL

MySQL adalah salah satu aplikasi *DBMS* (Database Management System) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para program aplikasi web. Contoh *DBMS* lainnya adalah *PostgreSQL* (freeware), *SQL Server*, *MS Access* dari *Microsoft*, *DB2* dari *IBM*, *Oracle* dan *Oracle Corp*, *Dbase*, *FoxPro*, dan lainnya. Kelebihan dari *MySQL* adalah gratis handal dan selalu diupdate banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. *MySQL* juga menjadi *DBMS* yang sering dibundling dengan web server sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah [22].

Kelebihan dari *MySQL* adalah gratis, handal, selalu di-update dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala [23].



Gambar 2.5 *MySQL*

2.10.3 *Xampp*

Menurut Puspitasari berpendapat bahwa *XAMPP* adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server mysql dan support php programming. *xampp* merupakan software yang mudah digunakan gratis dan mendukung instalasi di *linux* dan *windows*. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal 1 kali sudah tersedia *apache web server*, *mysql database server*, *php* support (php4 dan php5) dan beberapa modul lainnya hanya bedanya kalau versi *windows* selalu dalam bentuk instalasi grafis dan yang *linux* dalam bentuk file terkompresi tar.gz. kelebihan lain yang berbeda dari versi untuk *windows* adalah memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah server secara grafis, sedangkan *linux* masih berupa perintah-perintah didalam console. oleh karena itu versi untuk *linux* sulit untuk dioperasikan” [24].

"Suatu sistem operasi dengan menggunakan web server local memungkinkan sebuah web dinamis bisa diakses secara lokal, yang memiliki berbagai fasilitas seperti *Windows*, *Linux*, *Mac*, dan *Solaris* [6]. *XAMPP* merupakan singkatan dari : X (Cross Platform) karena dapat bisa dijalankan di *Windows*, *Linux*, *Mac*, dan *Solaris*, A (Apache) merupakan web server nya, M (MySQL) merupakan *Database Management System* (DBMS), PP (PHP dan Perl) sebagai bahasa pemrograman yang didukungnya [25].



Gambar 2.6 *XAMPP*

2.10.4 *Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver*. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudaha penggunaannya. Menurut Arip Aryanto dan Tri Irianto mengemukakan: “*Adobe Dreamweaver* adalah suatu bentuk *Software editor web* yang dibuat oleh *Macromedia* dengan *software* ini, seorang programmer web dapat dengan mudah membuat tampilan websitenya”. Jadi dapat disimpulkan bahwa *Adobe Dreamweaver* merupakan program penyunting halaman web dari *Adobe Systems* yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver* dari *Macromedia*. Program ini banyak digunakan oleh pengembang Web karena fitur-fiturnya yang lengkap serta kemudahan dalam penggunaannya [26].



Gambar 2.7 *Adobe Dreamweaver*

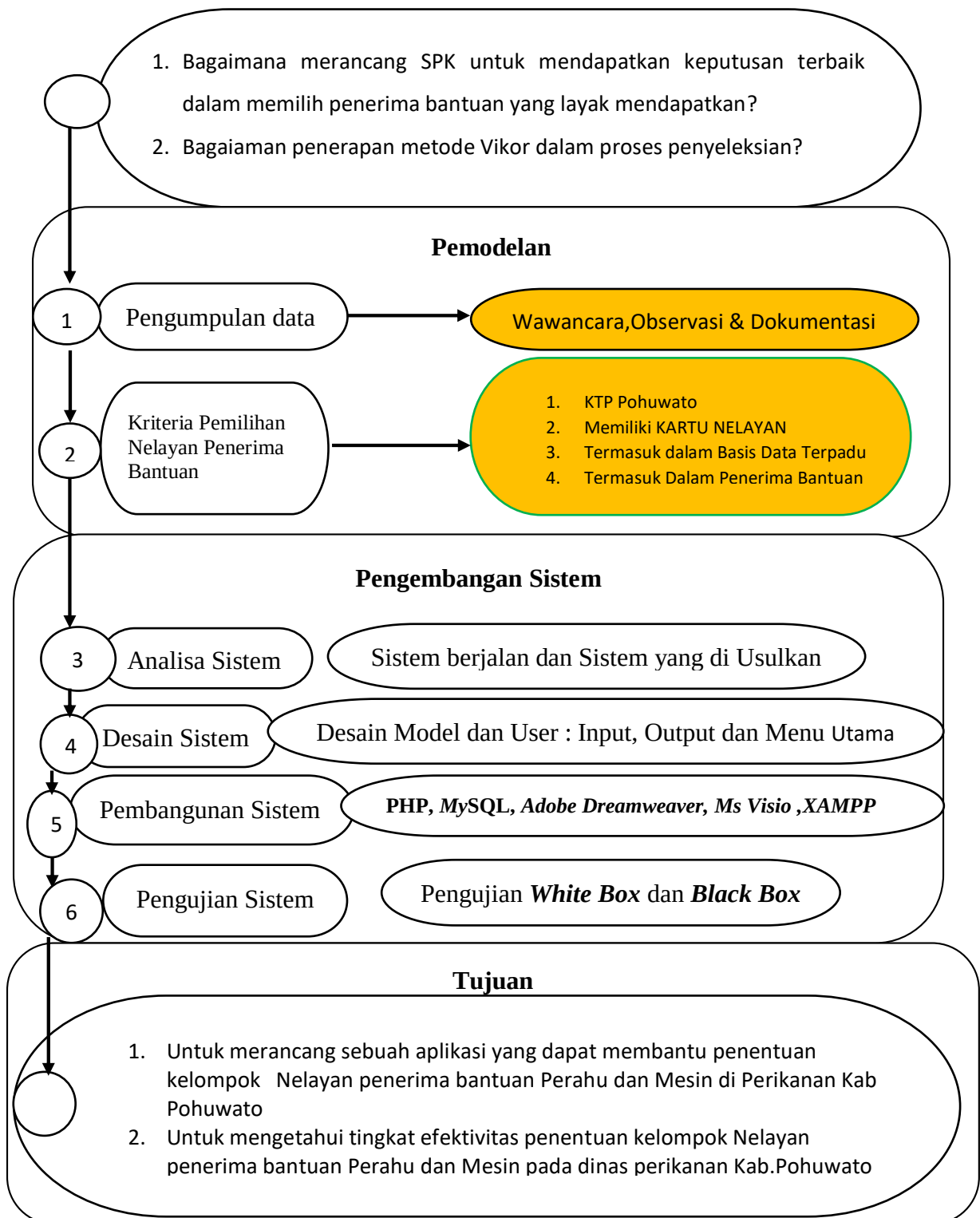
2.10.5 *Ms Visio*

Microsoft visio (atau sering disebut *Visio*, adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan diagram, diagram alir (flowchart), brainstorm, dan skema jaringan yang dirilis oleh *Microsoft Coporation*. aplikasi ini menggunakan grafik vector untuk membuat diagram-diagramnya[27].



Gambar 2.8 *Ms Visio*

2.11 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Perahu dan mesin Pada Kelompok Nelayan Oleh Dinas Perikanan Dengan Menggunakan Metode (VIKOR)” penelitian ini bertempat di Kantor Desa Pohuwato yang beralamat di Jalan Pelabuhan Desa Pohuwato Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

1 Teknik wawancara

Wawancara merupakan pembuktian terhadap informasi yang telah diperoleh. Teknik yang dilakukan dalam penelitian kualitatif adalah wawancara mendalam, yang merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian. Wawancara dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka dengan mengajukan pertanyaan yang telah disiapkan, dan memberikan pertanyaan lagi, ketika informan memberikan jawaban. Tanya semua kepada informan, untuk memenuhi kebutuhan data yang diperlukan.

2 Observasi

Observasi merupakan proses peneliti dalam melihat situasi dalam melihat situasi penelitian. Informasi yang diperoleh dari hasil observasi adalah tempat, pelaku, kegiatan atau peristiwa, dan waktu

3 Teknik Dokumen

Dokumen merupakan sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian, berupa sumber tertulis, film, dan gambar. Dokumen tersebut akan memberikan informasi bagi proses penelitian.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data

3.3.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Pemberian perahu dan mesin yakni meliputi :

a. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan masalah dalam perekrutasaan sistem yang akan dibuat kemudian menetapkan sistem yang akan direkrutayasa dalam penelitian ini, pengembanaan sistem juga harus memeperhatikan representasi parameter yang akan digunakan, sehingga sistem pendukung keputusan yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna, agar dapat membantu melakukan seleksi Bantuan yang memenuhi kriteria. Kriteria yang akan dinilai pada penelitian ini adalah kriteria yang telah ditentukan Dinas Perikanan Kabupaten Pohuwato.

b. Analisis Sistem yang diusulkan

Pada tahap ini dilakukan pendalaman tentang kejelasan sasaran, kejelasan tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Peningkatan Rumah, kejelasan sistem yang akan direkrutayasa serta bimbingan teknis penggunaan sistem. Secara umum dapat digambarkan bahawa sistem yang akan direkrutayasa merupakan sebuah sistem yang menggunakan metode *VIKOR* untuk menampilkan referensi penerima Bantuan Perahu dan mesin.

c. Sumber data

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung sesuai dengan pengamatan dilapangan serta wawancara langsung dengan pegawai Desa Pohuwato

d. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah *flowchart*, diagram konteks, tabel sistem pendataan dan struktur organisasi.

3.3.2 Tahap Desain

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yakni desain *Output*, desain *Input*, desain *Database*, desain teknologi dan desain model :

a. *Desain Output*

Desain Output adalah informasi yang akan di tampilkan kepada pengguna sebagai hasil pengolahan dari aplikasi

b. *Desain Input*

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 dimasukkan. *Desain Input* terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai *Input* yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, akan memicu adanya kesalahan.

c. *Desain Database*

Basis data (*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 sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya.

d. *Desain Teknologi*

Tahap desain teknologi terbagi atas dua yaitu desain teknologi secara umum dan terinci. Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima *Input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. *Desain Model*

Merupakan tahapan yang lebih berfokus pada spesifikasi detail berbasis komputer. Sistem yang digunakan adalah *Model-Driven Design*, yaitu sebuah pendekatan desain sistem yang menekankan penggambaran model sistem untuk mendokumentasikan aspek teknis dan implementasi dari sebuah sistem. Dimana pada tahap ini kita melakukan pertimbangan-pertimbangan mengenai bagaimana suatu sistem akan diterapkan, baik dalam teknologi dan lingkungan implementasi. Pada tahap ini digunakan *Data Flow Diagrams (DFD)*, dimana

kita memodelkan persyaratan logis dari suatu sistem informasi. DFD memodelkan keputusan-keputusan teknis dan desain manusia untuk diimplementasikan sebagai bagian dari suatu sistem informasi.

f. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil analisis.

g. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah *Diagram Flow Dokumen* (DFD) termasuk dalam hal proses fisik, aliran data fisik serta data store fisik

3.3.3 Tahap Produksi /Pembuatan

Di tahap ini kita harus membuat desain system maka dari itu kita harus menggunakan bahasa pemrograman PHP, XAMPP, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver dan juga memanfaatkan Mysql. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk didalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antarmuka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari *input*, proses dan *output* yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

a. Sumber data

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil desain.

b. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah menggunakan *tools software PHP* dan *Database MySQL*.

3.3.4 Tahap Pengujian

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi ssitem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem

informasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu :

- a. Pengujian *white box* terhadap sistem yang digunakan.
- b. Pengujian *black box* melalui program *PHP* dan *Database MySQL*

Setelah dilakukan uji coba sistem secara internal, kemudian dilakukan pengujian antarmuka sistem, apakah sebuah sistem setelah diberikan ke pengguna dapat dioperasikan atau tidak.

3.3.5 Implementasi

Tahap implementasi sistem (*System Implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian secara bersama antara analis sistem (*system analyst*), pemrograman (*programmer*) dan pemakai sistem (*user*).

Adapun beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

- a. Penerapan/Penggunaan Program
Penerapan instalasi dari program yang telah dibangun ini nantinya akan diterapkan pada Dinas perikanan Kabupaten Pohuwato
- b. Instalasi program
Setelah menetapkan bidang yang nantinya akan menggunakan program ini, langkah selanjutnya adalah menginstal program. Proses penginstalan tidak memakan waktu yang lama.
- c. Pelatihan pengguna
Langkah berikut tidak kalah pentingnya dengan langkah-langkah sebelumnya, yakni kita harus melatih pengguna program pada yang bersangkutan yang nantinya akan menggunakan program ini dengan hanya melatih beberapa orang saja yang khusus menangani data Penerima Bantuan Perahu dan Mesin
- d. Entry data

Setelah pelatihan pengguna dilakukan, maka hal selanjutnya yang kita lakukan adalah memasukan data. Ini dilakukan agar nantinya program yang telah dibangun apakah bisa digunakan atau tidak dan bisa dinilai oleh pengguna apakah program yang telah dibangun ini dapat mengoptimalkan sistem Bantuan Perahu dan Mesin

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil pengumpulan Data

Berikut ini adalah pengumpulan data dari calon Penerima Bantuan Perahu dan Mesin.

Tabel 4.1 : Data Calon Penerima Bantuan

No.	Nama	Alamat
1.	Muhtar Almas	Desa Pohuwato
2.	Idris Usman	Desa Pohuwato Timur
3.	Ishak Radjak	Desa Pentadu
4.	Ferdiyanto Dama	Desa Siduan

Proses pengumpulan data dilakukan dengan memasukan nama-nama calon penerima bantuan dan alamat, proses ini dilakukan untuk mengetahui apakah yang mendapat bantuan Perahu dan Mesin merupakan masyarakat yang bertempat tinggal di Kabupaten Pohuwato.

Tabel 4.2 : Data Kriteria

No	Nama Kriteria
1.	KTP Pohuwato
2.	Memiliki Kartu Nelayan
3.	Termasuk dalam BDT
4.	Termasuk dalam Data Bantuan

5. Kriteria diatas merupakan kriteria dari penentuan penerima bantuan Perahu dan Mesin.

4.2 Hasil Pemodelan

Tabel 4.3 : Nilai Pilihan Kriteria

NO.	Kriteria	Nama Pilihan Kriteria	Nilai Pilihan Kriteria
1.	KTP Pohuwato	Ya	5
		Tidak	1
2.	Memiliki Kartu Nelayan	Ya	5
		Tidak	1
3.	Termasuk dalam BDT	Ya	5
		Tidak	1
4.	Termasuk dalam Data Bantuan	Ya	5
		Tidak	1

Tabel 4.4 : Nilai Awal

Kode	Nama	KTP Pohuwato	Memiliki Kartu Nelayan	Termasuk dalam BDT	Termasuk dalam Data Bantuan
A01	Muhtar Almas	5	5	1	1
A02	Idris Usman	1	5	1	5
A03	Ishak Radjak	1	5	5	1
A04	Ferdiyanto Dama	5	1	5	1

Tabel 4.5 : Nilai Normalisasi

Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0	0	0	1
A02	1	0	0	0
A03	1	0	1	1
A04	0	1	1	1

Tabel 4.6 : Nilai Terbobot

Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0	0	0	0.3
A02	0.2	0	0	0
A03	0.2	0	0.2	0.3
A04	0	0.1	0.2	0.3

Tabel 4.7 : Hasil Analisa

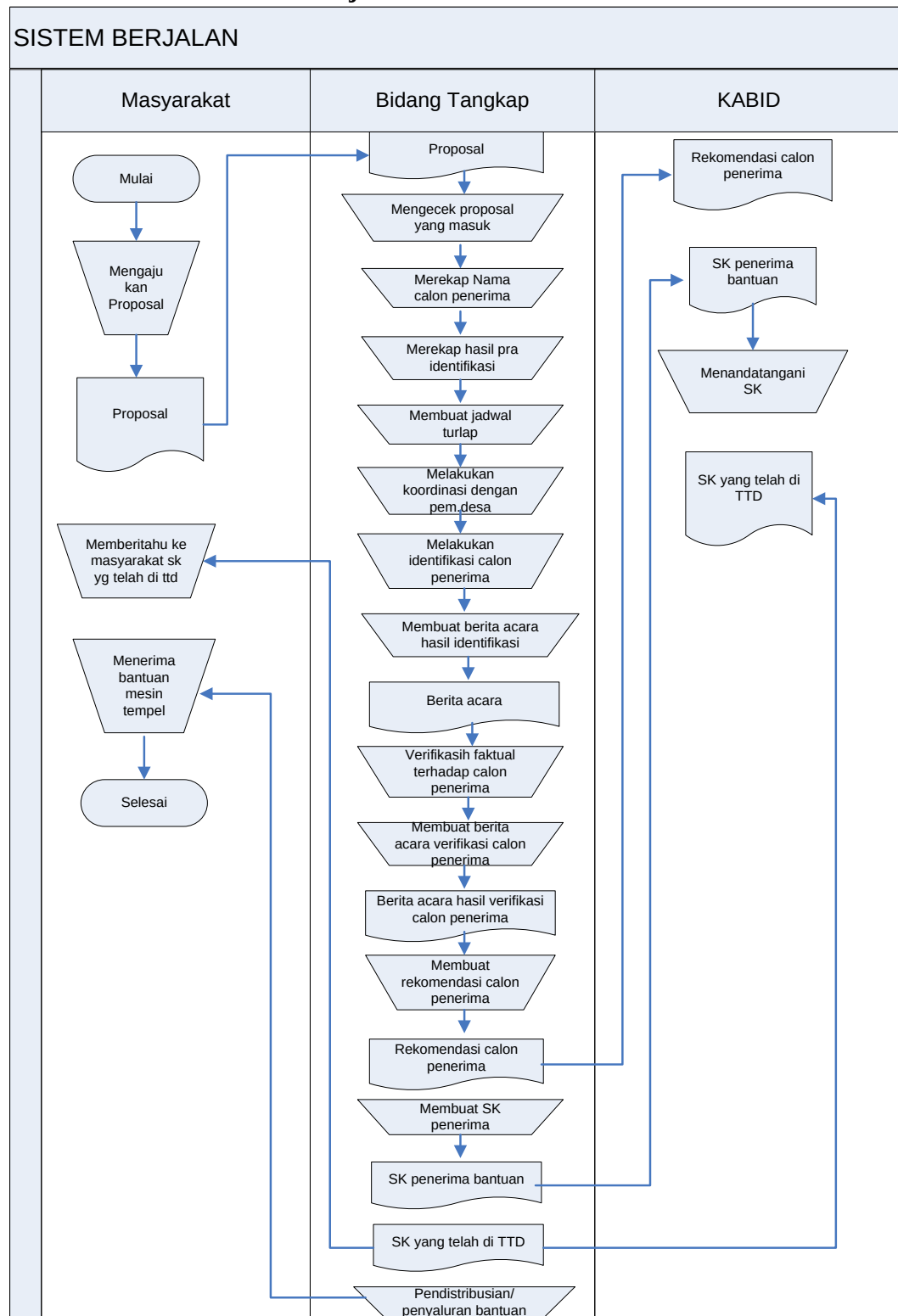
Rank	Kode	Nama	Nilai V(Indeks Vikor 0.5)
2.	A02	Idris Usman	0
3.	A01	Muhtar Almas	0.6
4.	A04	Ferdiyanto Dama	0.9
1.	A02	Ishak Radjak	1

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

4.3.1 Analisa System

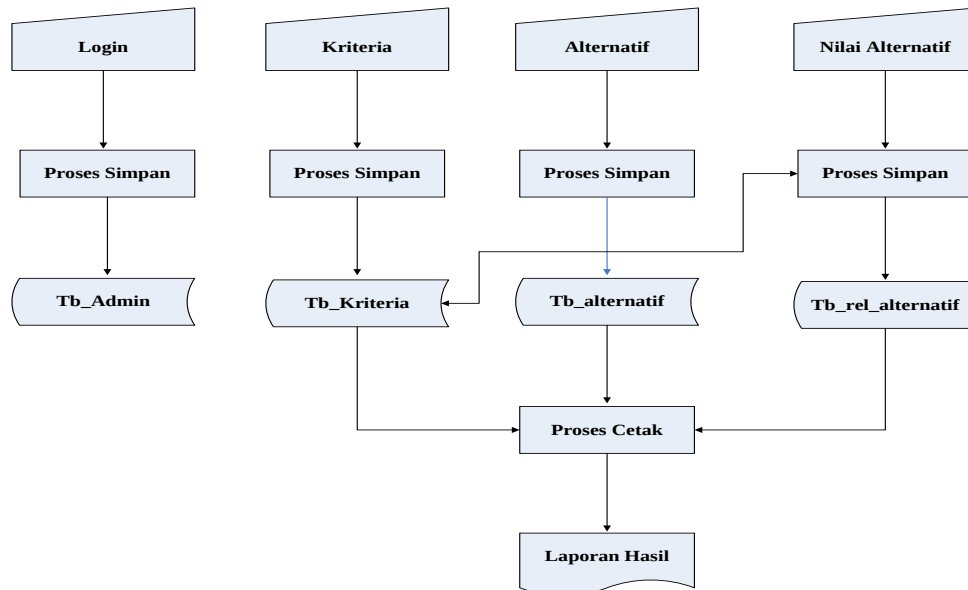
Analisa Sistem (System Analisist) adalah menguraikan sebuah sistem informasi dimana terdapat bagian penting dalam komponen ini bisa mengartikan dan mengulang kembali masalah yang ada, hambatan yang terjadi dan kebutuhan dapat diharapkan sehingga bisa untuk mengusulkan perbaikan. Analisa merupakan tahap awal dalam pengembangan perangkat lunak sistem, dimana ahli teknik sistem menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam melaksanakan proyek pembuatan atau perangkat lunak.

4.3.1.1 Analisa Sistem Berjalan



Gambar 4.1 : Sistem Berjalan

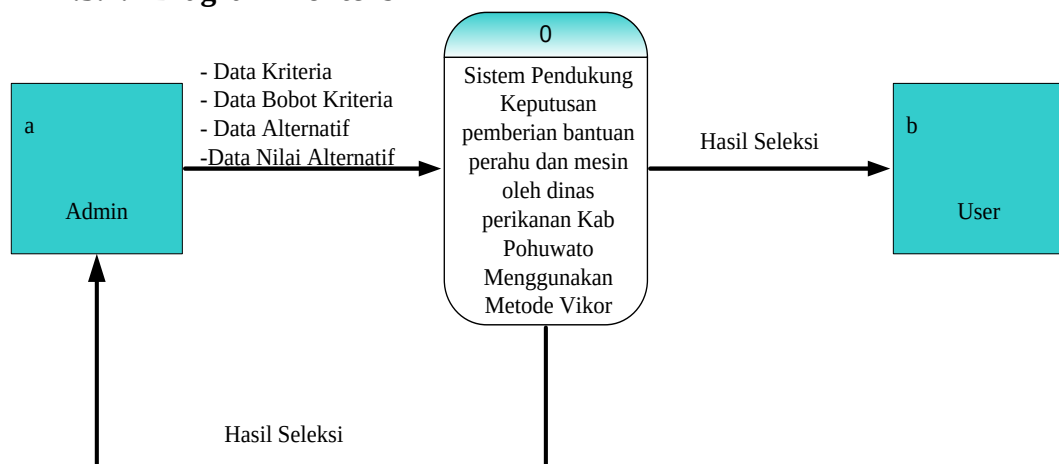
4.3.1.2 Sistem Yang Diusulkan



Gambar 4.2 : Sistem Diusulkan

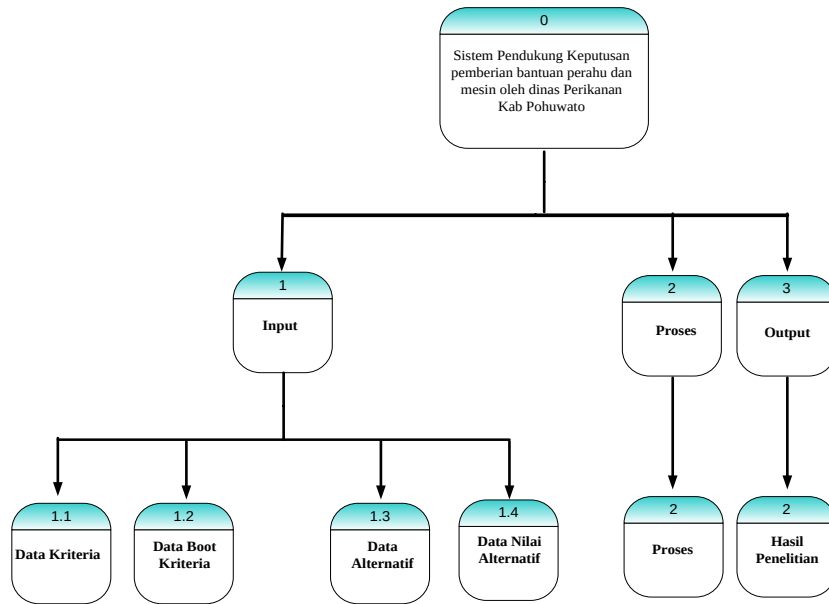
4.3.2 Desain Sistem

4.3.2.1 Diagram Konteks



Gambar 4.3 : Diagram Konteks

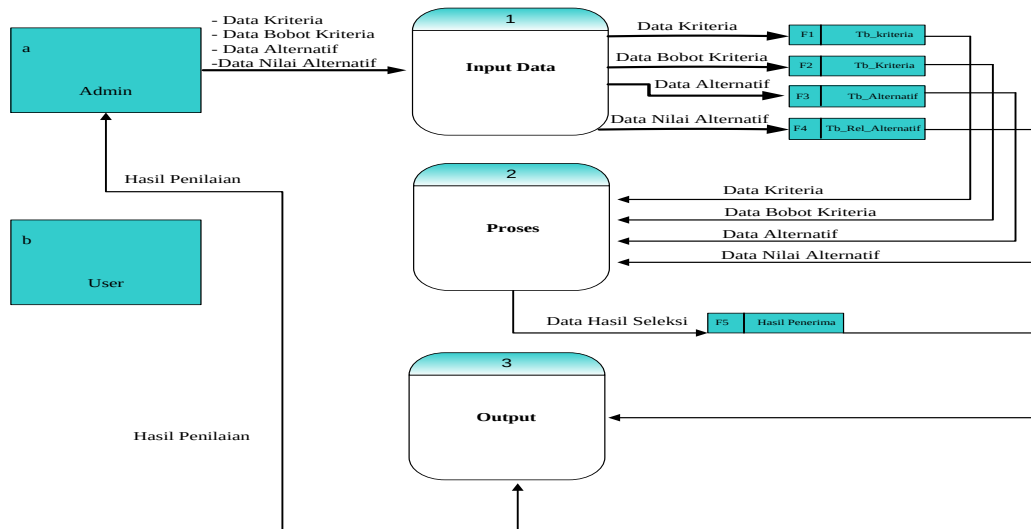
4.3.2.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.4 : Diagram Berjenjang

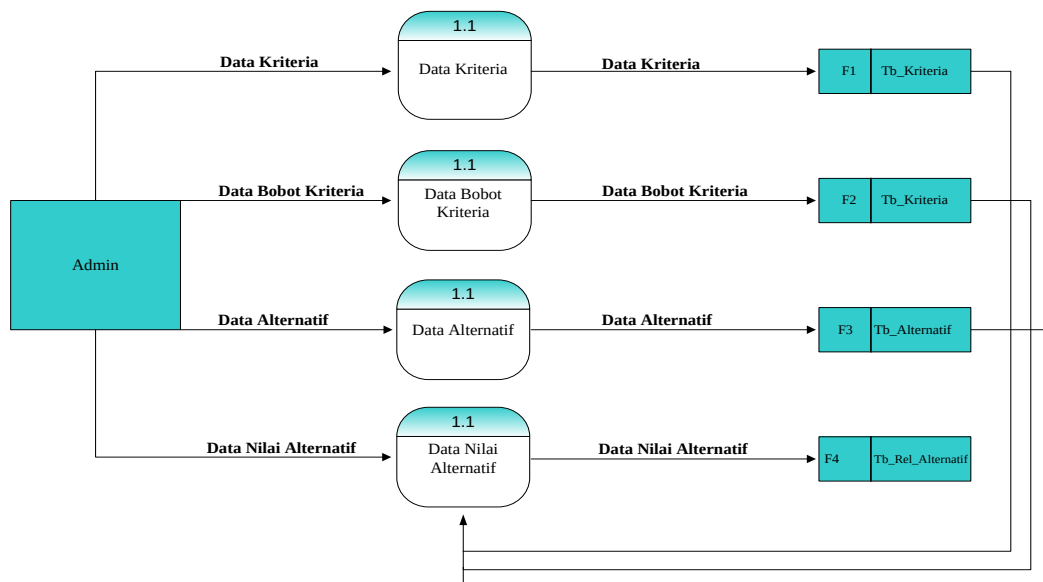
4.3.2.3. Diagram Arus Data

4.3.2.3.1. DAD Level 0



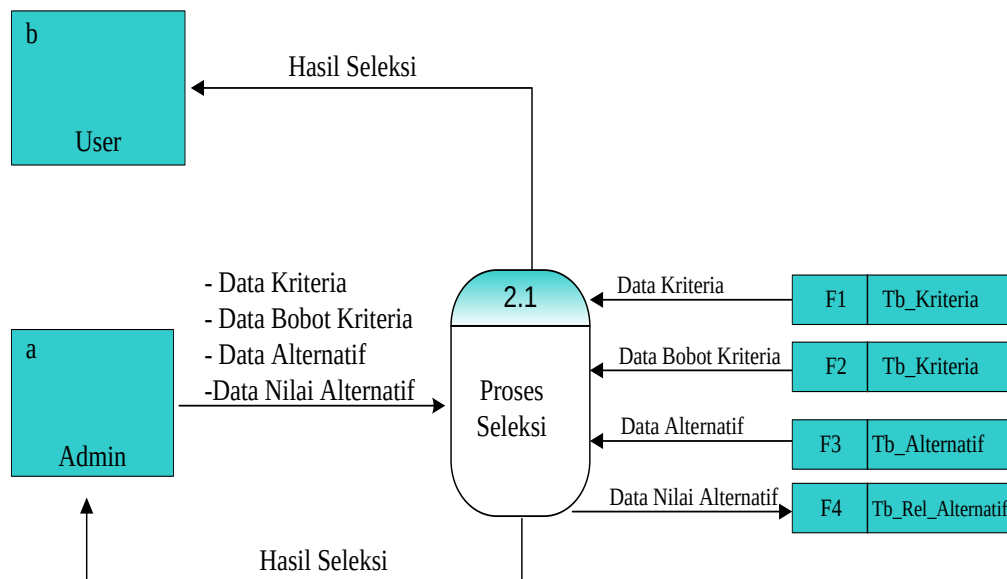
Gambar 4.5 : DAD Level 0

4.3.2.3.2. DAD Level 1 Proses 1



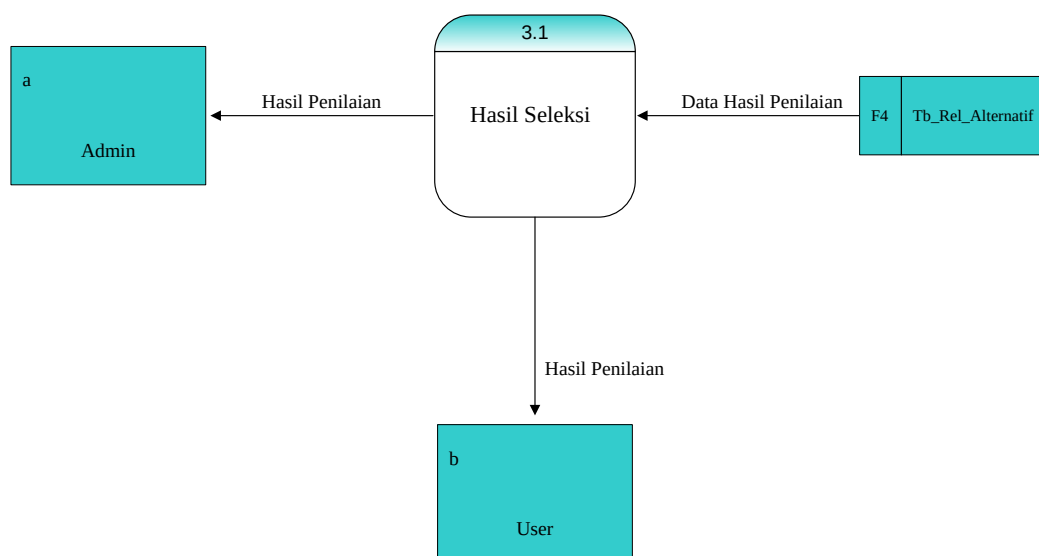
Gambar 4.6 : DAD Level 1 Proses 1

4.3.2.3.3. DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7 : DAD Level 1 Proses 2

4.3.2.3.4. DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8 : DAD Level 1 Proses 3

4.3.3 Desain Database

Untuk : Dinas Perikanan Kabupaten Pohuwato

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Perahu dan Mesin
Menggunakan Metode Vikor

Tahap : Perancangan sistem secara umum

Tabel 4.8 : Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	tb_alternatif	Master	Harddisk	Indeks	Kode_alternatif
F2	tb_kriteria	Master	Harddisk	Indeks	Kode_kriteria
F3	tb_rel_alternatif	Proses	Harddisk	Indeks	IDE
F4	tb_user	Proses	Harddisk	Indeks	Kode_user

1.3.2. Desain Sistem Secara Terperinci

Tabel 4.9 : tb_alternatif

Nama Arus Data : Data Alternatif Penjelasan : Berisi data alternatif Periode : Setiap ada penambahan data Perangkat Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Kode_alternatif	Varchar	35	Kode Alternatif
2.	Nama_alternatif	Varchar	55	Nama Penerima Bantuan
3.	Keterangan	Varchar	225	Keterangan

Tabel 4.10 : tb_kriteria

Nama Arus Data : Data Kriteria Penjelasan : Berisi data kriteria Periode : Setiap ada penambahan data kriteria(non periodik) Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Kode_kriteria	Varchar	35	Kode Kriteria
2.	Nama_kriteria	Varchar	55	Nama Kriteria
3.	Atribut	Varchar	16	Bobot Nilai Kriteria
4.	Bobot	Double		Total Bobot

Tabel 4.11 : tb_rel_alternatif

Nama Arus Data : Subaspek Penjelasan : Berisi data-data Rel Alternatif Periode : Setiap ada penambahan data alternatif dan kriteria(non periodik) Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id	Int	11	No Id Rel Alternatif
2.	Kode_alternarif	Varchar	16	Kode Nama Penerima Bantuan
3.	Kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
4.	Nilai	Double		Hasil Seleksi

Tabel 4.12 : tb_user

Nama Arus Data : Data User Penjelasan : Berisi data-data user Periode : Setiap ada penambahan data penerima bantuan Perahu dan Mesin Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No.	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	User	Varchar	16	
2.	Pass	Varchar	16	

4.3.5 Desain Input Secara Terperinci

Login

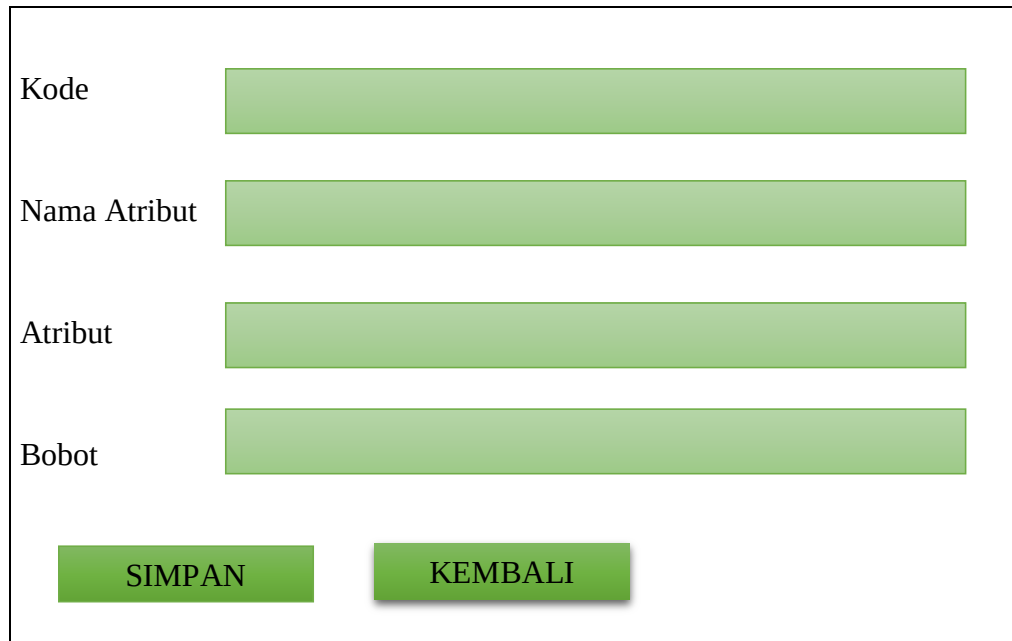
SILAHKAN MASUK

MASUK

Gambar 4.9 : Tampilan Login

Kriteria

Tambah Kriteria



Kode

Nama Atribut

Atribut

Bobot

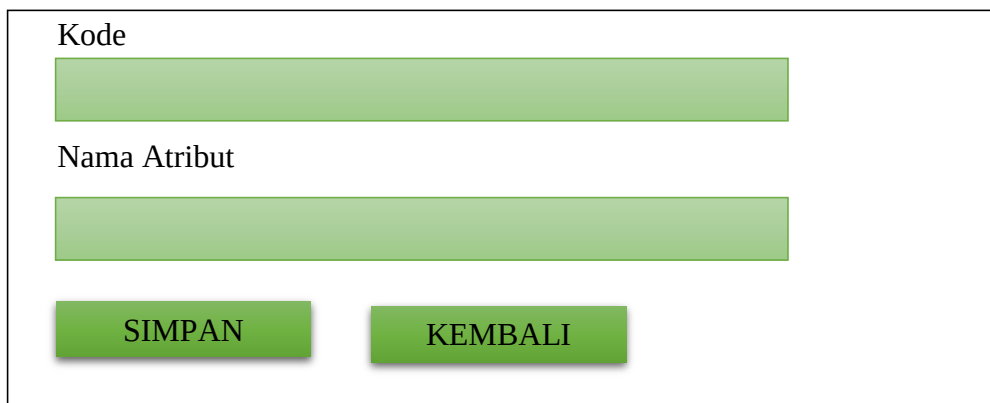
SIMPAN KEMBALI

Gambar 4.10 : Input Data Kriteria

Alternatif Menu

Alternatif

Tambah Alternatif



Kode

Nama Atribut

SIMPAN KEMBALI

Gambar 4.11 : Input data alternatif

Alternatif Menu

Nilai Alternatif

Tambah Nilai

KTP Pohnuato	
Memiliki Kartu Nelayan	
Termasuk dalam BDT	
Termasuk dalam Data Bantuan	
SIMPAN KEMBALI	

Gambar 4.12 : Input data nilai alternatif

Password

Ubah Password

Password Lama	
Password Baru	
Konfirmasi Password Baru	
SIMPAN	

Gambar 4.13 : Input password

4.3.6 Desain Database Secara Terperinci

Tabel 4.13 : Alternatif

Nama File : tb_alternatif Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Nama	Type	Width	Indeks
1.	kode_alternatif	Varchar	35	Primary Key
2.	nama_alternatif	Varchar	55	
3.	keterangan	Varchar	255	

Tabel 4.14 : Kriteria

Nama File : tb_kriteria Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Nama	Type	Width	Indeks
1.	kode_kriteria	Varchar	35	Primary Key
2.	nama_kriteria	Varchar	55	
3.	Atribut	Varchar	16	
4.	Bobot	Double		

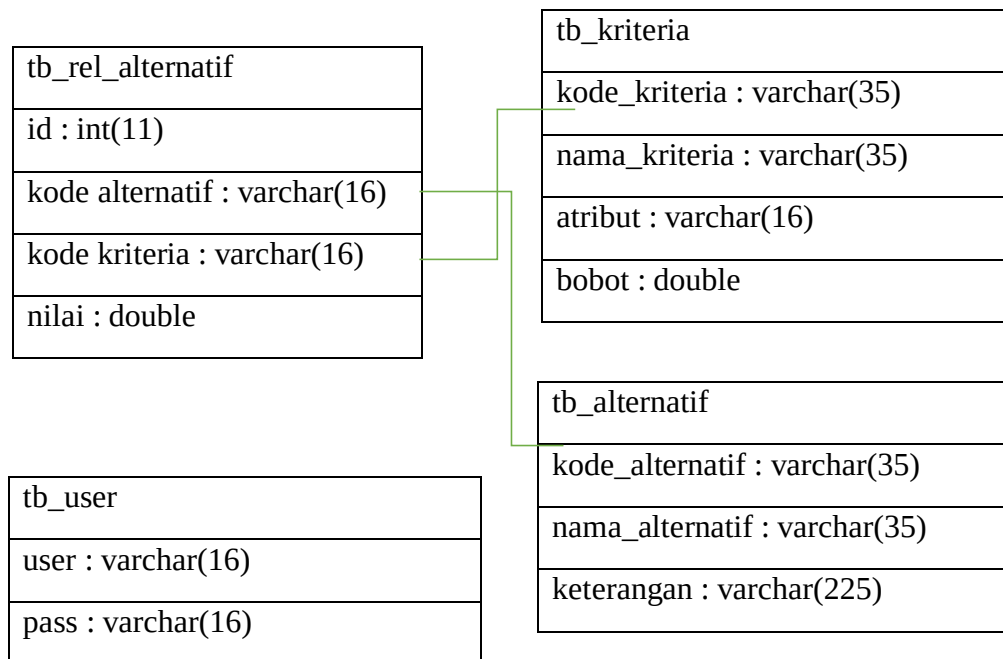
Tabel 4.13 : Rel Alternatif

Nama File : tb_rel_alternatif				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Nama	Type	Width	Indeks
1.	IDE	Int	11	Primary Key
2.	kode_alternatif	Varchar	16	
3.	kode_kriteria	Varchar	16	
4.	nilai	Double		

Tabel 4.14 : User

Nama File : tb_user				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	Field Nama	Type	Width	Indeks
1.	User	Varchar	16	
2.	Pass	Varchar	16	

4.3.7. Relasi Tabel



Gambar 4.14 : Relasi Tabel

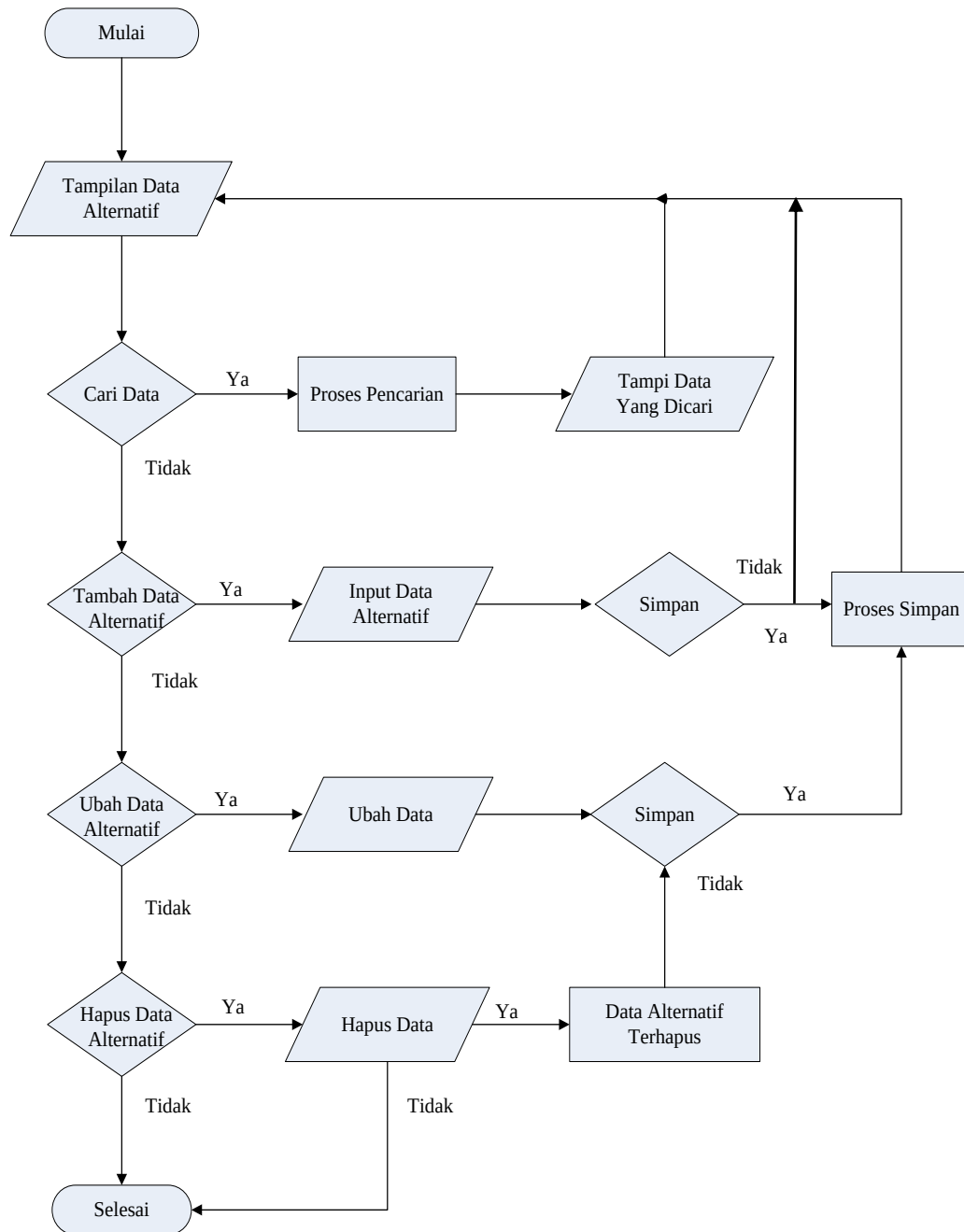
4.4 Pengujian Sistem

4.4.1 Kode Program Pengujian White Box From Data Alternatif

<u>STATEMEN</u>	<u>NODE</u>
<div class="page-header".....	1
Alternatif 	2
</div>	3
<div class="panel panel-default">	4
<div class="panel-heading">	5
<form class="form-inline">	6
<input type="hidden" name="m" value="alternatif" />.....	7
<div class="form-group">	8
<input class="form-control" type="text" placeholder=	9
"Pencarian. . ." name=.....	9
"q" value="<?=\$_GET['q']?>" /></div>	9
<div class="form-group">	10
<button class="btn btn-success"><span class=.....	10
"glyphicon glyphicon-refresh"> Cari </div>	10
<div class="form-group">	11
<span class=	12
"glyphicon glyphicon-plus"> Tambah </div>	12
</form>	13
</div>	14
<div class="table-responsive">.....	15
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">	16
<thead>.....	17
<tr>.....	18
<th>Kode</th>.....	19
<th>Nama Alternatif</th>	19
<th>Aksi</th> </tr>.....	19
</thead>	20

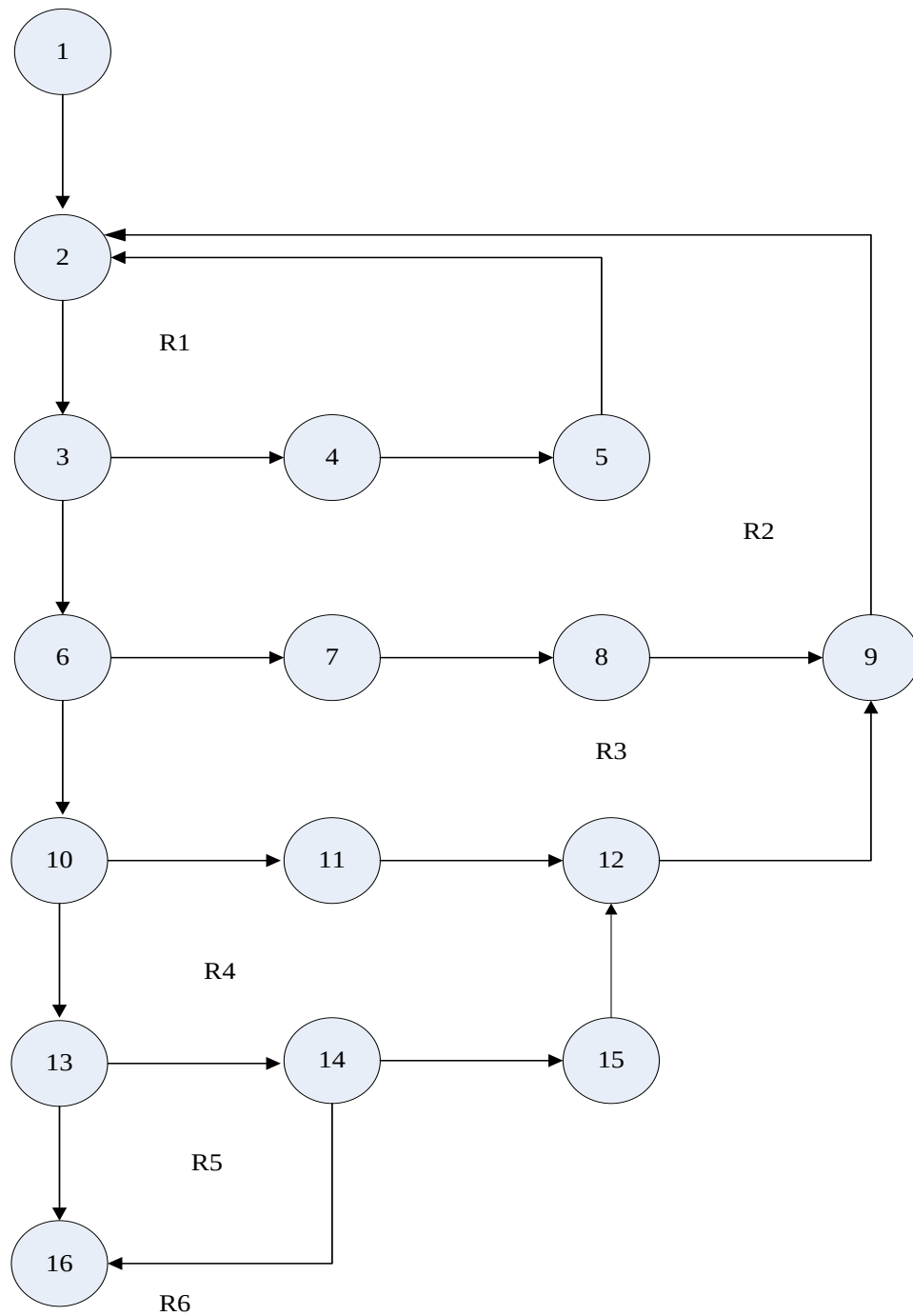
<?php.....	21
\$q = \$_GET['q'];	21
\$rows = \$db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif	21
WHERE kode_alternatif LIKE '%\$q%' OR nama_alternatif LIKE '%\$q%' ..	21
ORDER BY kode_alternatif");	21
foreach(\$rows as \$row):?>	21
<tr>	22
<td><?=\$row->kode_alternatif ?></td>	23
<td><?=\$row->nama_alternatif?></td>	23
<td class="nw">	23
<a class="btn btn-xs btn-warning" href=	23
"?m=alternatif_ubah&ID=<?=\$row->kode_alternatif?>"><span class=	23
= "glyphicon glyphicon-edit">	23
<a class="btn btn-xs btn-danger" href=	23
"aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=\$row-	
>kode_alternatif?>"onclick=.....	23
"return confirm('Hapus data?')"><span class=	23
"glyphicon glyphicon-trash">	23
</td>	23
</tr>	23
<?php endforeach;?>	24
</table>	25
</div>	26
</div>	27

4.4.2 Flowchart Whitebox Data Alternatif



Gambar 4.15 Flowchart Data Alternatif

4.4.3 Flowgraph Whitebox Data Alternatif



Gambar 4.16 *Flowgrap Data Alternatif*

Menghitung Nilai Cyclomatic Complexity (CC) Dimana :

$$\text{Node(N)} = 16$$

$$\text{Edge} = 20$$

$$\text{Predicate Node(P)} = 5$$

$$\text{Region(R)} = 6$$

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

$$= 20 - 16 + 2$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 6$$

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

$$= 5 + 1$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 6$$

Basis Path :

R1 : 1-2-3-4-5-2

R2 : 1-2-3-6-7-8-9-2

R3 : 1-2-3-6-10-11-12-9

R4 : 1-2-3-6-10-13-14-15-12

R5 : 1-2-3-6-10-13-14-16

R6 : 1-2-3-6-10-13-16

Catatan :

- *Independent path* adalah setiap path yang dilalui program yang menunjukkan satu set baru dari pemrosesan statement atau dari sebuah kondisi baru.
- *Independent path* pada *flowgraph* harus melewati sedikitnya satu *edge* yang belum pernah dilewati oleh path sebelumnya.
- *Independent path* selalu dimulai dari *node* awal hingga ke *node* akhir.

Independent path yang dibuat pertama kali adalah *independent path* terpendek.

4.4.4 Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* merupakan pendekatan komplementer dari teknik *white box*, metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Dibawah ini merupakan pelaksanaan pengujian dengan menggunakan metode *white box* dari perangkat lunak yang dibuat.

Tabel 4.15 : Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login	Menampilkan form file login	Form Login	Sesuai
Memasukkan user <i>name</i> salah	Menguji validasi <i>username</i>	Tampil pesan ‘salah kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> ’.	Sesuai
Memasukkan <i>password</i> salah	Menguji validasi <i>password</i>	Tampil pesan “salah kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> ”.	Sesuai
Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Menguji validasi proses login	Tampil halaman menu utama	Sesuai
Klik menu alternatif	Menampilkan data alternatif	Tampil data alternatif	Sesuai
Klik tambah data alternatif	Menampilkan form input data alternatif	Tampil data input alternatif	Sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan data kriteria	Tampil data kriteria	Sesuai
Klik tambah data kriteria	Menampilkan form input data kriteria	Tampil data input data kriteria	Sesuai
Klik menu hitung	Menampilkan hasil hitung	Menampilkan hasil Perhitungan	Sesuai

Klik <i>password</i>	Menampilkan menu ubah <i>password</i>	Tampil menu ubah <i>password</i>	Sesuai
Klik menu logout	Menguji proses logout	Tampil halaman menu utama user	Sesuai

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

BAB V

PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Pembahasan Model

Untuk model dengan menggunakan metode Vikor, yang pertama yaitu penentuan kriteria dan bobot setiap kriteria. Untuk perhitungan sebelumnya penentuan nilai untuk setiap alternatif terhadap setiap kriteria. Berikut penilaian untuk setiap alternatif.

Tabel 5.1 : Nilai Awal

Kode	Nama	KTP Pohuwato	Memiliki Kartu Nelayan	Termasuk dalam data BDT	Termasuk dalam data penerima Bantuan
A01	Muhtar Almas	5	5	1	1
A02	Idris Usman	1	5	1	5
A03	Ishak Radjak	1	5	5	1
A04	Ferdiyanto Dama	5	1	5	1

Langka pertama : menyusun alternatif dan kriteria ke dalam bentuk matriks keputusan (X) sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} \begin{matrix} 5 & 5 & 1 & 1 \\ 1 & 5 & 1 & 5 \\ 1 & 5 & 5 & 1 \\ 5 & 1 & 5 & 1 \end{matrix} \end{pmatrix}$$

Langka kedua : menentukan bobot kriteria

KTP Pohuwato : 0.2

Memiliki Kartu Nelayan : 0.1

Termasuk Dalam BDT : 0.2

Termasuk dalam Data Bantuan : 0.3

Langka ketiga : membuat matriks normalisasi (R), dengan sebelumnya dihitung dulu nilai positif dan negatif dari masing-masing kriterianya.

KTP Pohuwato

$$A01 : \frac{5-5}{5-1} = 0$$

$$A02 : \frac{5-5}{5-1} = 0$$

$$A03 : \frac{1-1}{5-1} = 0$$

$$A04 : \frac{5-1}{5-1} = 1$$

Memiliki Kartu Nelayan

$$A01 : \frac{5-1}{5-1} = 1$$

$$A02 : \frac{5-5}{5-1} = 0$$

$$A03 : \frac{1-1}{5-1} = 0$$

$$A04 : \frac{5-5}{5-1} = 0$$

Termasuk dalam BDT

$$A01 : \frac{5-1}{5-1} = 1$$

$$A02 : \frac{5-5}{5-1} = 0$$

$$A03 : \frac{5-1}{5-1} = 1$$

$$A04 : \frac{5-1}{5-1} = 1$$

Termasuk dalam Data penerima Bantuan

$$A01 : \frac{5-5}{5-1} = 0$$

$$A02 : \frac{5-1}{5-1} = 1$$

$$A03 : \frac{5-1}{5-1} = 1$$

$$A04 : \frac{5-1}{5-1} = 1$$

Dari perhitungan di atas di peroleh matriks ternormalisasi, yaitu :

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Langkah ke empat : menghitung nilai *Utility Measure* (S) dan *Regret Measure* (R) dari setiap alternatif.

Nilai R :

$$R_{11} = 0 \times 0.2 = 0$$

$$R_{12} = 1 \times 0.2 = 0.2$$

$$R_{13} = 1 \times 0.2 = 0.2$$

$$R_{14} = 0 \times 0.2 = 0$$

$$R_{15} = 0 \times 0.1 = 0$$

$$R_{21} = 0 \times 0.1 = 0$$

$$R_{22} = 0 \times 0.1 = 0$$

$$R_{23} = 1 \times 0.1 = 0.1$$

$$R_{24} = 0 \times 0.2 = 0$$

$$R_{25} = 0 \times 0.2 = 0$$

$$R_{31} = 1 \times 0.2 = 0.2$$

$$R_{32} = 1 \times 0.2 = 0.2$$

$$R_{33} = 1 \times 0.3 = 0.3$$

$$R_{34} = 0 \times 0.3 = 0$$

$$R_{35} = 1 \times 0.3 = 0.3$$

$$R_{41} = 1 \times 0.3 = 0.3$$

Dari hasil perhitungan di atas yaitu :

$$= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0.3 \\ 0.2 & 0 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0 & 0.2 & 0.3 \\ 0 & 0.1 & 0.2 & 0.3 \end{pmatrix}$$

Nilai S :

$$S_1 : 0 + 0 + 0 + 0.3 = 0.3$$

$$S_2 : 0.2 + 0 + 0 + 0 = 0.2$$

$$S_3 : 0.2 + 0 + 0.2 + 0.3 = 0.7$$

$$S_4 : 0 + 0.1 + 0.2 + 0.3 = 0.6$$

$$S_+ = 0.7$$

$$S_- = 0.2$$

$$R_+ = 0.3$$

$$R_- = 0.2$$

Langkah ke lima : menghitung nilai alternatif (Qi)

$$Q_1 = \frac{0.3-0.2}{0.7-0.2} + (1-5) \frac{(0.3-0.2)}{0.3-0.2} = 0.6$$

$$Q_2 = 0.5 \frac{0.2-0.2}{0.7-0.2} + (1-5) \frac{(0.3-0.2)}{0.3-0.2} = 0$$

$$Q_3 = 0.5 \frac{0.7-0.2}{0.7-0.2} + (1-5) \frac{(0.3-0.2)}{0.3-0.2} = 1$$

$$Q_4 = 0.5 \frac{0.6-0.2}{0.7-0.2} + (1-5) \frac{(0.2-0.2)}{0.3-0.2} = 0.9$$

Alternatif yang memiliki nilai paling rendah merupakan alternatif yang terbaik.

Tabel 5.2 : Hasil Perengkingan

Rank	Kode	Nama	Nilai
2	A01	Muhtar Almas	0.6
1	A02	Idris Usman	0
4	A03	Ishak Radjak	1
3	A04	Ferdiyanto Dama	0.9

5.2 Pembahasan Sistem

5.2.1 Tampilan Halaman Login

Gambar 5.1 : Tampilan halaman login

Pada form ini digunakan untuk masuk pada halaman admin, sebelum masuk ke halaman admin, *user* dan *password* yang di input harus bernilai *true* atau benar. Jika user dan password sudah benar klik tombol masuk dan halaman utama akan tampil tapi jika salah atau jika keduanya salah maka akan muncul pesan “salah kombinasi *username* dan *password*”.

5.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 5.2 : Tampilan halaman menu utama

Halaman utama terdiri dari menu-menu utama yang terdapat Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Perahu Dan Mesin terdiri dari menu Home, Kriteria, Alternatif, Hitung, Password, dan Logout.

5.2.3 Tampilan Input Data Kriteria

Kriteria

Pencarian: . . . REFRESH TAMBAH				
Kode	Nama	Atribut	Bobot	Aksi
C01	KTP Puhuwato	benefit	0.2	 
C02	Memiliki Kartu Nelayan	benefit	0.1	 
C03	Termasuk dalam BDT	cost	0.2	 
C04	Termasuk dalam Data Bantuan	benefit	0.3	 

Gambar 5.3 : Tampilan input data kriteria

Pada tampilan input data kriteria digunakan untuk menambahkan kriteria-kriteria yang digunakan. Jika ingin menambah kriteria, input nama kriteria, atribut, dan bobot selanjutnya tekan tombol simpan.

5.2.4 Tampilan Input Data Alternatif

Gambar 5.4 : Tampilan input data alternatif

Alternatif

Pencarian...		REFRESH	TAMBAH
Kode	Nama Alternatif		
A01	Muhtar Almas		
A02	Idris Usman		
A03	Ishak Radjak		
A04	ferdianto Dama		

Pada tampilan input data alternatif ini digunakan untuk menambahkan atau merubah data alternatif yang digunakan. Jika ingin menambah atau merubah data masukkan nama alternatif selanjutnya klik tombol simpan.

5.2.5 Tampilan Input Data Penilaian

Nilai Bobot Alternatif

Pencarian...		REFRESH				
Kode	Nama	KTP Puhwato	Memiliki Kartu Nelayan	Termasuk dalam BDT	Termasuk dalam Data Bantuan	Aksi
A01	Muhtar Almas	5	5	1	1	UBAH
A02	Idris Usman	1	5	1	5	UBAH
A03	Ishak Radjak	1	5	5	1	UBAH
A04	ferdianto Dama	5	1	5	1	UBAH

Gambar 5.5 : Tampilan input data penilaian

Pada tampilan input data penilaian digunakan untuk menginput nilai-nilai alternatif dilihat dari kriteria-kriteria yang sudah di tentukan. Jika ingin menambah atau merubah klik tombol ubah kemudian muncul tampilan untuk merubah data penilaian.

5.2.6 Tampilan Input Data Penilaian

Ubah nilai bobot » Muhtar Almas

KTP Pohnwato

Memiliki Kartu Nelayan

Termasuk dalam BDT

Termasuk dalam Data Bantuan

↓ SIMPAN
← KEMBALI

Gambar 5.6 : Tampilan Input Data Penilaian

Pada tampilan input data penilaian digunakan untuk menginput nilai-nilai alternatif dilihat dari kriteria-kriteria yang sudah di tentukan. Jika ingin menambah atau merubah klik tombol simpan.

5.2.7 Tampilan Proses

Perhitungan

Hasil Analisa					
Kode	Nama	KTP Pohnwato	Memiliki Kartu Nelayan	Termasuk dalam BDT	Termasuk dalam Data Bantuan
A01	Muhtar Almas	5	5	1	1
A02	Idris Usman	1	5	1	5
A03	Ishak Radjak	1	5	5	1
A04	ferdianto Dama	5	1	5	1

Normalisasi				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0	0	0	1
A02	1	0	0	0
A03	1	0	1	1
A04	0	1	1	1

Terbobot						
Kode	C01	C02	C03	C04	S	R
A01	0	0	0	0.3	0.3	0.3
A02	0.2	0	0	0	0.2	0.2
A03	0.2	0	0.2	0.3	0.7	0.3
A04	0	0.1	0.2	0.3	0.6	0.3

Hasil Analisa			
Rank	Kode	Nama	Nilai V (Indeks Vikor 0.5)
1	A02	Idris Usman	0
2	A01	Muhtar Almas	0.6
3	A04	ferdianto Dama	0.9
4	A03	Ishak Radjak	1

CETAK

Gambar 5.6 : Tampilan proses

Tampilan ini akan muncul jika semua data nilai sudah diisi untuk setiap alternatif. Jika ada salah satu alternatif ada nilainya bernilai 0 maka tampilan proses diatas belum bisa ditampilkan, jadi kembali ke tampilan input data nilai dan isi nilai yang masih bernilai 0

5.2.8 Tampilan Laporan

Hasil Analisa

Kode	Nama	KTP Pohuwato	Memiliki Kartu Nelayan	Termasuk dalam BDT	Termasuk dalam Data Bantuan
A01	Muhtar Almas	5	5	1	1
A02	Idris Usman	1	5	1	5
A03	Ishak Radjak	1	5	5	1
A04	ferdianto Dama	5	1	5	1

Normalisasi

Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0	0	0	1
A02	1	0	0	0
A03	1	0	1	1
A04	0	1	1	1

Terbobot

Kode	C01	C02	C03	C04	S	R
A01	0	0	0	0.3	0.3	0.3
A02	0.2	0	0	0	0.2	0.2
A03	0.2	0	0.2	0.3	0.7	0.3
A04	0	0.1	0.2	0.3	0.6	0.3

Hasil Analisa

Rank	Kode	Nama	Nilai V (Indeks Vikor 0.5)
1	A02	Idris Usman	0
2	A01	Muhtar Almas	0.6
3	A04	ferdianto Dama	0.9
4	A03	Ishak Radjak	1

Gambar 5.7 : Tampilan Laporan

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) dapat menentukan masyarakat yang berhak menerima bantuan perahu dan mesin
2. Hasil penelitian ini merupakan salah satu implementasi yang sederhana yang dapat dilakukan dan membantu pengambilan keputusan yang terbaik dari beberapa alternatif.

6.2 Saran

Penulis ingin menyampaikan beberapa saran atau masukan bagi siapa pun yang ingin mengembangkan atau menyempurnakan dari Sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan penelitian lebih lanjut pada sistem agar dapat dikembangkan dengan mencoba beberapa metode lain untuk sistem pendukung keputusan pemberian Bantuan Perahu dan Mesin sehingga dapat diberikan perbandingan untuk hasil rekomendasi metode yang diberikan lebih tepat.
2. Diharapkan agar sistem pendukung keputusan di Dinas Perikanan Kabupaten Pohuwato dapat digunakan sebagai pengolahan data dalam suatu pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosni, “ Analisis tingkat kesejahteraan masyarakat nelayan di Desa Dahari Selebar Kecamatan Talawi Kabupaten Batubara”, Jurnal Geografi e-ISSN: 2549–7057 | p-ISSN: 2085–8167, 2017
- [2] Evi Fadilah, “ Implementasi Metode Profile Matching Terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Dana Zakat pada Badan Amil Zakat Pertamina (BAZMA)” , Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi ISSN : 1978-161X(p); 2477-2550(e) Volume 10, No. 2 , 2018.
- [3] Herni, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Ketua Jurusan Dengan Metode Vikor Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta Budisatrya Medan”, Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer, ISSN 2723-3898, Vol 2, No 2, Oktober 2021
- [4] Anis A Trisnani, Dede U Anwar, Wulan Ramadhani , Monica M Manurung , Andysah P U Siahaan, Vol. 5 No. 2, April 2018”, Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer, ISSN 2723-3898, Vol 2, No 2, Oktober 2021
- [5] Fitriani, Ilyas, Bayu Rianto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberitahuan Bantuan Hibah Kepada Kelompok Nelayan Oleh Dinas Kelautan Dan Perikanan”, Jurnal Perangkat Lunak , ISSN: 2685-2594, Volume 1, Nomor 1 Juni 2019,
- [6] Dwi Jayanti, Siska Iriani, “Sistem Informasi Penggajian Pada CV. Blumbang Sejati Pacitan”, Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi – Volume 6 No 3 – 2014
- [7] Annahl Riadi, “Penerapan Metode *Fuzzy* Tsukamoto Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pembangunan Rumah Layak Huni Pada Desa Sipayo”, Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer, ISSN: 2502-5899, Vol. 4, No. 1, (2019).
- [8] Rezqiwati Ishak, “Sstem Pendukung Keputusan Pemilihan Penyuluh Lapangan Keluarga Berencana Teladan Dengan Metode Weighted Product”, Ilkom Jurnal Ilmiah ISSN: 2087-1716, Volume 8 Nomor 3 Desember 2016.

- [9] Anis A Trisnani, Dede U Anwar, Wulan Ramadhani , Monica M Manurung , Andysah P U Siahaan, Vol. 5 No. 2, April 2018”, Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer, ISSN 2723-3898, Vol 2, No 2, Oktober 2021
- [10] Heru Febistian, Desi Andreswari, Aan Erlansari, Rizki Ardiansyah, “Implementas Metode *MCDM* Dalam Pemilihan Kantor Urusan Agama (KUA) Teladan Dengan Menggunakan Promethee (Studi Kasus : Kementerian Agama Kepahiang)”, Jurnal Rekursif, Vol. 3 No.2 November 2015, ISSN 2303-075
- [11] Harkamsyah Andrianof, “Rancang Bangun Sistem Informasi Promosi Dan penjualan pada Toko Ruminansia Berbasis Web”, Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi, ISSN 2355-9977, Vol. 5, No. 1, Maret 2018, Hal. 11-19
- [12] Muhamad Tabrani, Eni Pudjiarti, “Penerapan metode *Waterfall* pada Sistem Informasi Inventori PT. Pangan Sehat Sejahtera”, Jurnal Inkofar, SSN: 2615-3645, Volume 1 No 2. Desember 2017.
- [13] Safrian Aswati, M. Sabir Ramadhan, Ada Udi Firmansyah, Khairil Anwar, “Studi Analisis Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi”, Jurnal Inkofar, ISSN: 1858-4144, Volume 1 No 2. Desember 2017”, JURNAL MATRIK VOL. 16. NO. 2, MEI 2017.
- [14] Arka Fadila Yasa, Denny Sagita Rusdianto, Pembangunan Sistem Freelance Marketplace Untuk Bidang Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Web”, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, e-ISSN: 2548-964X, Vol. 3, No. 11, November 2019, hlm. 10509-10515
- [15] A. S. R, and Shalahudin. M, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika, 2018.
- [16] Dwi Suprpti, Made Kamisutara, Putu Artaya, “Analisa Pengujian Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode *White Box*”, Seminar Nasional Ilmu Terapan (SNITER), 2017
- [17] M. Sidi Mustaqbal , Roeri Fajri Firdaus , Hendra Rahmadi, “Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box* Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)” , Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, Volume I, No 3, 10 Agustus 2015

- [18] Baharuddin, Masnur, Rismayani., “Aplikas Virtual Tour Fakultas Teknik Berbasis Android Mobil,” Jurnal Sintaks Logika E-ISSN : 2775-412X Vol. 1 No. 2 , Mei – 2021
- [19] Valentine Yesica, “Perancangan Sistem Informasi persediaan Apotek dengan Database *Management System*”, Unisbank Semarang ISBN: 978-979-3649-96-2, 28 Juli 2016.
- [20] Muhammad Saed Novendri, Ade Saputra , Chandra Eri Firman, “Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai menggunakan *PHP* dan *MYSQL*”, Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi, Volume 10, Nomor 2, Mei 2019.
- [21] Betrisandi, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Pemberdayaan Untuk Kelompok Peternak Sapi Menggunakan Metode ARAS (ADDITIVE RATIO ASSESSMENT)”, Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer, ISSN: 2502-5899, Vol. 4, No. 1, (2019).
- [22] Asep Abdul Sofyan , Muchamad Iqbal, Irfan Awandai, “Sistem Informasi Pelayanan dan Controlling Franchise Berbasis Web Rumah Makan Raja Raja”, JURNAL SISFOTEK GLOBAL, ISSN : 2088 – 1762 Vol. 8 No. 2, September 2018
- [23] Acmad Nurhadi, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penyedia Asisten Rumah Tangga Secara Online”, Jurnal Khatulistiwa Informatika p-ISSN: 2339-1928 & e-ISSN: 2579-633X, VOL. VI, NO. 2 Desember 2018
- [24] Rizal Dzulkarnaen, Ridha Kurniawan, “Aplikasi Pengelolaan Data Pasien Di Apotek Berbasis Android”, Jurnal Buffer Informatiak, e-ISSN : 2614-5413, Volume 5 Nomor 2, Oktober 2019.
- [25] Nurul Huda, Rahayu Amalia, “Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT.PLN (Persero) Palembang”, Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer), Volume 09, Nomor 01, PP 13 – 19.
- [26] Galih Gusti Aditya , Fachruddin, S.Pt, M.S.I , Eddy Suratno, SE, MM, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa Pada Choki Al-Huda Wedding

Decoration and Catering Kota Jambi Berbasis Web”, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi, Vol.2, No.2, Juni 2020.

- [27] Sapri and F. H. Utami, “Pembuatan *Website* Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 12 Seluma”, Jurnal Media Infotama Vol.7 No.1 Februari 2011

Listing Program

1. Index :

```
<?php
include'functions.php';
if(empty($_SESSION['login']))
    header("location:login.php");
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="utf-8"/>
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge"/>
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"/>
    <link rel="icon" href="favicon.ico"/>

    <title>SPK Penerima Bantuan Perahu Dan Mesin Pada Kelompok Nelayan
    Oleh Dinas Perikanan Metode Vikor</title>
    <link href="assets/css/lumen-bootstrap.min.css" rel="stylesheet"/>
    <link href="assets/css/general.css" rel="stylesheet"/>
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
</head>
<body>
    <nav class="navbar navbar-default navbar-static-top">
        <div class="container">
            <div class="navbar-header">
```

```

        <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-
toggle="collapse" data-target="#navbar" aria-expanded="false" aria-
controls="navbar">
            <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
            <span class="icon-bar"></span>
            <span class="icon-bar"></span>
            <span class="icon-bar"></span>
        </button>
        <a class="navbar-brand" href="#">Beranda</a>
    </div>
    <div id="navbar" class="navbar-collapse collapse">
        <ul class="nav navbar-nav">
            <li><a href="?m=kriteria"><span class="glyphicon glyphicon-
th"></span> Kriteria</a></li>
            <li>
                <a href="#" class="dropdown" data-toggle="dropdown"><span
class="glyphicon glyphicon-th-list"></span> Alternatif<b
class="caret"></b></a>
                <ul class="dropdown-menu">
                    <li><a href="?m=alternatif">Alternatif</a></li>
                    <li><a href="?m=rel_alternatif"> Nilai Alternatif</a></li>
                </ul>
            </li>
            <li><a href="?m=hitung"><span class="glyphicon glyphicon-
signal"></span> Hitung</a></li>
            <li><a href="?m=password"><span class="glyphicon glyphicon-
lock"></span> Password</a></li>
            <li><a href="aksi.php?act=logout"><span class="glyphicon glyphicon-
log-out"></span> Logout</a></li>

```

```

        </ul>
    </div>
</div>
</nav>
<div class="container">
    <?php
    if(file_exists($mod.'.php'))
        include $mod.'.php';
    else
        include 'home.php';
    ?>
</div>
<footer class="footer bg-primary">
    <div class="container">
        <p>Copyright &copy; <?=date('Y')?> AllRigth Reserve <em class="pull-
right"> @2021</em></p>
    </div>
</footer>
<script type="text/javascript">
    $('form-control').attr('autocomplete', 'off');
</script>
</body>
</html>

```

2. Alternatif

```

<div class="page-header">
    <h1>Alternatif</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">

```

```

<form class="form-inline">
    <input type="hidden" name="m" value="alternatif" />
    <div class="form-group">
        <input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ."
name="q" value="<?=$_GET['q']?>" />
    </div>
    <div class="form-group">
        <button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
refresh"></span> Refresh</a>
    </div>
    <div class="form-group">
        <a class="btn btn-primary" href="?m=alternatif_tambah"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
    </div>
</form>
</div>
<div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped">
    <thead>
        <tr>
            <th>Kode</th>
            <th>Nama Alternatif</th>
        </tr>
    </thead>
    <?php
$q = $_GET['q'];

$rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif

```

```

WHERE kode_alternatif LIKE '%$q%' OR nama_alternatif LIKE
'%$q%'

ORDER BY kode_alternatif");
foreach($rows as $row):?>
<tr>
<td><?=$row->kode_alternatif ?></td>
<td><?=$row->nama_alternatif?></td>
<td class="nw">
<a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
<a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>
</td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</div>
</div>

```

3. Kriteria

```

<div class="page-header">

<h1>Kriteria</h1>

</div>

<div class="panel panel-default">

<div class="panel-heading">

```

```

<form class="form-inline">

    <input type="hidden" name="m" value="kriteria" />

    <div class="form-group">

        <input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ."
name="q" value="<?=$_GET['q']?>" />

    </div>

    <div class="form-group">

        <button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
refresh"></span> Refresh</a>

    </div>

    <div class="form-group">

        <a class="btn btn-primary" href="?m=kriteria_tambah"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>

    </div>

</form>

</div>

<div class="table-responsive">

    <table class="table table-bordered table-hover table-striped">

        <thead>

            <tr class="nw">

                <th>Kode</th>

                <th>Nama</th>

```

<th>Atribut</th>

<th>Bobot</th>

<th>Aksi</th>

</tr>

</thead>

<?php

\$q = \$_GET['q'];

\$rows = \$db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria

WHERE kode_kriteria LIKE '%\$q%' OR nama_kriteria LIKE '%\$q%'

ORDER BY kode_kriteria");

foreach(\$rows as \$row):?>

<tr>

<td><?=\$row->kode_kriteria?></td>

<td><?=\$row->nama_kriteria?></td>

<td><?=\$row->atribut?></td>

<td><?=\$row->bobot?></td>

<td class="nw">

```

                <a                class="btn                btn-xs                btn-warning"
href="?m=kriteria_ubah&ID=<?=$row->kode_kriteria?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>

```

```

                <a                class="btn                btn-xs                btn-danger"
href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?=$row->kode_kriteria?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>

```

```

            </td>

```

```

        </tr>

```

```

    <?php endforeach;

```

```

?>

```

```

</table>

```

```

</div>

```

```

</div>

```

4. Hitung

```

<?php

```

```

$row = $db->get_results("SELECT nilai FROM tb_rel_alternatif WHERE nilai IS
NULL");

```

```

if (!$ALTERNATIF || !$KRITERIA):

```

```

    echo "Tampaknya anda belum mengatur alternatif dan kriteria. Silahkan tambahkan
minimal 3 alternatif dan 3 kriteria.";

```

```

elseif ($row):

```



```
    echo "Tampaknya anda belum mengatur nilai alternatif. Silahkan atur pada menu  
<strong>Nilai Alternatif</strong>.";
```

```
else:
```

```
    $data = get_data();
```

```
    foreach($KRITERIA as $key => $val){
```

```
        $atribut[$key] = $val->atribut;
```

```
        $bobot[$key] = $val->bobot;
```

```
    }
```

```
    $vikor = new VIKOR($data, $atribut, $bobot, 0.5);
```

```
    ?>
```

```
<div class="page-header">
```

```
    <h2>Perhitungan</h2>
```

```
</div>
```

```
<div class="panel panel-primary">
```

```
    <div class="panel-heading">
```

```
        <h3 class="panel-title">Hasil Analisa</h3>
```

```
    </div>
```

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

```
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
```

```
            <thead><tr>
```

```

        <th>Kode</th>

        <th>Nama</th>

        <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>

            <th><?=$val->nama_kriteria?></th>

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

    <?php foreach($vikor->data as $key => $val):?>

        <tr>

            <td><?=$key?></td>

            <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>

            <?php foreach($val as $k => $v):?>

                <td><?=round($v, 4)?></td>

            <?php endforeach;?>

        </tr>

    <?php endforeach;?>

</table>

</div>

</div>

<div class="panel panel-primary">

    <div class="panel-heading">

        <h3 class="panel-title">Normalisasi</h3>

```

</div>

<div class="table-responsive">

<table class="table table-bordered table-striped table-hover">

<thead><tr>

<th>Kode</th>

<?php

foreach(\$KRITERIA as \$key => \$val):?>

<th><?=\$key?></th>

<?php endforeach;?>

</tr></thead>

<?php foreach(\$vikor->normal as \$key => \$val):?>

<tr>

<td><?=\$key?></td>

<?php foreach(\$val as \$k => \$v):?>

<td><?=round(\$v, 4)?></td>

<?php endforeach;?>

</tr>

<?php endforeach?>

</table>

</div>

</div>

```

<div class="panel panel-primary">

    <div class="panel-heading">

        <h3 class="panel-title">Terbobot</h3>

    </div>

    <div class="table-responsive">

        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">

            <thead><tr>

                <th>Kode</th>

                <?php
                    foreach($KRITERIA as $key => $val):?>

                    <th><?=$key?></th>

                <?php endforeach;?>

                <th>S</th>

                <th>R</th>

            </tr></thead>

            <?php foreach($vikor->terbobot as $key => $val):?>

                <tr>

                    <td><?=$key?></td>

                    <?php foreach($val as $k => $v):?>

                        <td><?=round($v, 4)?></td>

                    <?php endforeach;?>

                </tr>

            </tr>

        </table>

    </div>

</div>

```

```
<td><?=round($vikor->total_s[$key], 4)?></td>
```

```
<td><?=round($vikor->total_r[$key], 4)?></td>
```

```
</tr>
```

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

```
</table>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="panel panel-primary">
```

```
<div class="panel-heading">
```

```
<h3 class="panel-title">Hasil Analisa</h3>
```

```
</div>
```

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

```
<table class="table table-bordered table-striped table-hover">
```

```
<thead><tr>
```

```
<th>Rank</th>
```

```
<th>Kode</th>
```

```
<th>Nama</th>
```

```
<th>Nilai V (Indeks Vikor 0.5)</th>
```

```
</tr></thead>
```

```
<?php
```

```

        foreach($vikor->rank as $key => $val):?>

            <tr>

                <td><?=$val?></td>

                <td><?=$key?></td>

                <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>

                <td><?=round($vikor->nilai_v[$key], 4)?></td>

            </tr>

        <?php endforeach;?>

    </table>

</div>

<div class="panel-body">

    <div class="form-group">

        <a            class="btn            btn-default"            target="_blank"
href="cetak.php?m=hitung"><span            class="glyphicon            glyphicon-print"></span>
Cetak</a>

        <a            class="btn            btn-info            hidden"            target="_blank"
href="pdf.php?m=hitung"><span            class="glyphicon            glyphicon-export"></span>
PDF</a>

    </div>

</div>

</div>

<?php endif; ?>

```

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Siti Rahmawati Apadjulu

TTL : Gorontalo, 25 Oktober 1999

Alamat : Desa Pohuwato

Jenis Kelamin : Perempuan

Status Kawin : Belum Kawin

Agama : Islam

E-Mail : rahmawatyapadjulu02@gmail.com

ORANG TUA

Ayah : Adnan Apadjulu

Ibu : Sri Endang Darise

PENDIDIKAN

1. Tahun 2012, Menyelesaikan Pendidikan di SDN 55 Dumbo Raya.
2. Tahun 2015, Menyelesaikan Pendidikan di MTS Al-Huda Kota Gorontalo
3. Tahun 2018, Menyelesaikan Pendidikan di MA Al –Huda Kota Gorontalo.
4. Tahun 2018, Mendaftar dan diterima menjadi Mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo.