PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA SUBSIDI UKT PADA STMIK PALANGKARAYA BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata 1 pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

RATU SANTIKA
NIM C1857201056

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2022

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA SUBSIDI UKT PADA STMIK PALANGKARAYA BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata 1 pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

RATU SANTIKA
NIM C1857201056

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2022

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : RATU SANTIKA

NIM : C1857201056

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA SUBSIDI UKT PADA STMIK PALANGKARAYA BERBASIS WEB

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan tugas akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap tugas akhir atau karya ilmiah orang lain yang sudah ada.

Palangka Raya, 5 Juli 2022
Yang Membuat Pernyataan

RATU SANTIKA

PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA SUBSIDI UKT PADA STMIK PALANGKARAYA BERBASIS WEB

Tugas Akhir ini Telah Disetujui Untuk Diujikan pada
Tangal 8 Juni 2022

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Susi Hendartie, M.Kom.	Hotmian Sitohang, M.Kom.
NIK. 198805222011004	NIK. 198503282008002

Mengetahui
Ketua STMIK Palangkaraya

Suparno, M.Kom.
NIK. 196901041995105

PENGESAHAN

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA SUBSIDI UKT PADA STMIK PALANGKARAYA BERBASIS WEB

Tugas Akhir Ini Telah Diujikan, Dinilai, Dan Disahkan
Oleh Tim Penguji pada Tanggal 1 Juli 2022

Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Agung Prabowo, S.Kom., M. MSI. .....
   Ketua/Anggota

2. Drs. Sartana, M.Si. .....
   Sekretaris/Anggota

3. Fenroy Yedithia, S.Kom., M.TI. .....
   Anggota

4. Susi Hendartie, M.Kom. .....
   Anggota

5. Hotmian Sitohang, M.Kom. .....
   Anggota

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Bekerjakeraslah sampai idola mu menjadi Milikmu, jika tidak bisa menjadi milikmu di kehidupan ini bekerjakeraslah di kehidupan berikutnya, entah bertemu atau tidak, bersatu atau tidak kamu akan tetap menjadi tokoh utama yang ingin aku ajak segalanya.

Kupersembahkan untuk :

- Bapak dan Ibu Dosen STMIK Palangkaraya, saya ucapkan terimakasih banyak untuk semua ilmu, didikan dan pengalaman yang sangat berarti yang telah kalian berikan kepada kami.
- Teristimewa buat diri ku sendiri terimakasih sudah menyelesaikan Tugas Akhir ini

INTISARI

Ratu Santika, C1857201056, 2022. *Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Subsidi UKT Pada Stmik Palangkaraya Berbasis Web*, Pembimbing I, Susi Hendartie, M.Kom., Pembimbing II Hotmian Sitohang, M.Kom.

Dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, teknologi mempunyai peranan penting dalam membantu menyelesaikan pekerjaan manusia, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Palangkaraya mendapatkan program bantuan pendidikan melalui subsidi UKT yang diberikan untuk mahasiswa yang terdampak pandemi covid-19, dalam menentukan siapa yang berhak mendapatkan subsidi UKT, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang baik untuk membantu tim penyeleksi dalam proses seleksi penerima subsidi UKT karena jumlah pendaftar calon penerima subsidi UKT tersebut cukup banyak, sistem pendukung keputusan diperlukan untuk membantu proses seleksi agar lebih mudah, cepat, serta mengurangi kesalahan dalam menentukan penerima bantuan subsidi UKT tersebut, sistem yang penulis bangun adalah *web framework codeigniter*.

Metode analisis yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan sistem ini adalah Analisis PIECES. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, kepustakaan, dan dokumentasi. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research & Development* (R&D) dan untuk merancang desain proses sistem dibuat dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) selanjutnya akan dilakukan ujicoba sistem dengan menggunakan *Black Box Testing* untuk menguji sistem yang dibuat sudah sesuai standar dan keinginan dari pengguna atau tidak, hasil dari penelitian ini telah berhasil diimplementasikan menjadi sebuah sistem dan uji coba sistem dengan mengunakan *Black Box Testing* sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan pemilihan penerima subsidi ukt menggunakan metode *Simple additive weighting*. Hasil yang diberikan sistem ini lebih akurat karena berdasarkan hasil perkalian dan penjumlahan matrik ternormalisasi dengan bobot, sistem ini dapat mempermudah dan mempercepat perhitungan karena pengguna tidak perlu lagi melakukan perhitungan literasi secara manual dengan menentukan nilai minimum dan maksimum pengguna hanya perlu menginput data kategori, kriteria, sub kriteria dan alternatif kemudian sistem akan memberikan hasil perhitungan dengan metode SAW secara otomatis.

Kata Kunci: Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan, Subsidi UKT, WEB.

ABSTRACT

Ratu Santika, C1857201056, 2022. Application of the Simple Additive Weighting (SAW) Method in a Decision Support System for the Selection of UKT Subsidy Recipients at the Web-Based Palangkaraya Stmik, Supervisor I, Susi Hendartie, M.Kom., Supervisor II Hotmian Sitohang, M.Kom.

With the rapid development of technology, technology has an important role in helping to complete human work, the College of Informatics and Computer Management (STMIK) Palangkaraya received an educational assistance program through the UKT subsidy given to students who formed the covid-19 pandemic, in determining who was entitled to To get UKT subsidies, a good decision support system is needed to help the selection team in the selection process for UKT subsidy recipients because the number of applicants for UKT subsidies is quite large, a support system is needed to help the selection process to be easier, faster, and reduce errors in determining the recipient of the UKT subsidy, the system that the author built is a codeigniter web framework.

The analytical method used in the design and construction of this system is PIECES analysis. Data collection techniques in this study are observation, interviews, literature, and documentation. The type of research used in this research is Research & Development (R&D) and to design the system process design made using UML (Unified Modeling Language) then a system test will be carried out using Black Box Testing to test the system made is in accordance with the standards and wishes of the user or not, the results of this study have been successfully implemented into a system and trial system using Black Box Testing as expected.

The result of this research is a decision support system for selecting the recipient of the UKT subsidy using the Simple additive weighting method. The results provided by this system are more accurate because based on the results of multiplication and addition of normalized matrices with weights, this system can simplify and speed up calculations because users no longer need to perform literacy calculations manually by determining the minimum and maximum values. sub criteria and alternatives then the system will provide the results of calculations using the SAW method. automatically.

Keywords: Simple Additive Weighting, Decision Support System, Subsidy UKT, WEB.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan peyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "**Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Subsidi UKT Pada Stmik Palangkaraya Berbasis Web ".** Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang program S1 program studi Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya dapat diselesaikan sesuai rencana.

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan banyak terima kasih sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Suparno, M.Kom. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.
2. Susi Hendartie, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dalam perancangan dan pembuatan program.
3. Hotmian Sitohang, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, koreksi, dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Maka Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini dimasa yang akan datang.

Palangka Raya, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERYATAAN i
PERSETUJUAN ii
PENGESAHAN iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
INTISARI v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan dan Manfaat 4
1.5 Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Dasar Teori 7
2.2 Penelitian yang Relevan 34
BAB III METODE PENELITIAN 39
3.1 Jenis Penelitian 39
3.2 Desain Penelitian 41
3.3 Batasan Istilah 44
3.4 Data dan Sumber Data 46
3.5 Instrumen Penelitian 47
3.6 Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data 47
3.7 Tinjauan Umum 54
3.8 Desain Sistem 54

BAB IV IMPELEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....77
4.1 Implementasi.....77
4.2 Pembahasan 107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....115
5.1 Kesimpulan.....115
5.2 Saran 115
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram* 19
Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram* 21
Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*..... 23
Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram*..... 24
Tabel 2.5 Kajian Penelitian yang Relavan 35
Tabel 3.1. Analisis Pieces 48
Tabel 3.2. Rancangan Tabel admin..... 75
Tabel 3.3..Rancangan Tabel Kategori..... 75
Tabel 3.4. Rancangan Tabel Kriteria 75
Tabel 3.5. Rancangan Tabel sub_kriteria..... 76
Tabel 3.6. Rancangan Tabel Alternatif 76
Tabel 3.7. Rancangan Tabel alternatif hasil..... 76
Tabel 4.1 Rencana Pengujian *BlackBox*..... 81
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Login Untuk Admin 82
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Konfigurasi judul Website..... 83
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman Kategori..... 84
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kriteria Dan Sub Kriteria 86
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Data Alternatif 90
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Data Hasil 91
Tabel 4.8 Tabel Kriteria 93
Tabel 4.9 Tabel Alternatif..... 94
Tabel 4.10 Tabel Sub Kriteria Surat Keterangan 94
Tabel 4.11 Tabel Sub Kriteria IPK 94
Tabel 4.12 Tabel Sub kriteria Penghasilan Orang Tua 95
Tabel 4.13 Tabel sub kriteria tanggungan orang tua..... 95
Tabel 4.14 Tabel sub kriteria semester 96
Tabel 4.15 Tabel Data Sampel Alternatif 96
Tabel 4.16 Tabel Ternormalisasi..... 98
Tabel 4.17 Tabel Hasil 100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *Waterfall Model* 17
Gambar 2.2 Blackbox Testing 30
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian *Research & Development* (R&D) 39
Gambar 3.2 Desain Kerangka Penelitian 42
Gambar 3.3 Rancangan Desain *Login admin* 55
Gambar 3.4 Rancangan Desain Beranda *admin* 56
Gambar 3.5 Rancangan Desain Kategori 56
Gambar 3.6 Rancangan Desain Tambah Data Kategori 57
Gambar 3.7 Rancangan Desain Kriteria 57
Gambar 3.8 Rancangan Desain Tambah Data Kriteria 58
Gambar 3.9 Rancangan Desain Sub Kriteria 58
Gambar 3.10 Rancangan Desain Tambah Data Sub Kriteria 59
Gambar 3.11 Rancangan Desain Alternatif 59
Gambar 3.12 Rancangan Desain Tambah Data Alternatif 60
Gambar 3.13 Rancangan Desain Halaman Hasil 61
Gambar 3.14 *Use Case Diagram* 62
Gambar 3.15 *Activity Diagram* Login *admin* 63
Gambar 3.16 *Activity Diagram* Kategori 64
Gambar 3.17 *Activity Diagram* Kriteria 65
Gambar 3.18 *Activity Diagram* Sub Kriteria 66
Gambar 3.19 *Activity Diagram* Alternatif 67
Gambar 3.20 *Activity Diagram* Hasil 68
Gambar 3.21 *Sequence Diagram Login Admin* 69
Gambar 3.22 *Sequence Diagram* Kategori 70
Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Kriteria 71
Gambar 3.24 *Sequence Diagram sub* Kriteria 72
Gambar 3.25 *Sequence Diagram* Alternatif 73
Gambar 3.26 *Sequence Diagram* Hasil 73
Gambar 3.27 Rancangan Desain *class Diagram* 74

Gambar 4.1 Implementasi Data Salah Isi 82
Gambar 4.2 Implementasi Data Diterima Sesuai 83
Gambar 4.3 Implementasi Konfigurasi judul Website 83
Gambar 4.4 Implementasi Ganti Konfigurasi judul Website Berhasil 84
Gambar 4.5 Implementasi Ganti Konfigurasi judul Website Gagal 84
Gambar 4.6 Implementasi Halaman Kategori 85
Gambar 4.7 Tambah Data Kategori 85
Gambar 4.8 Implementasi Ubah Data Kategori 86
Gambar 4. 9 Implementasi Hapus Data Kategori 86
Gambar 4.10 Implementasi Kriteria Dan Sub Kriteria 88
Gambar 4.11 Implementasi Tambah Kriteria 88
Gambar 4.12 Implementasi Tambah Sub Kriteria 89
Gambar 4.13 Implementasi Ubah Kriteria Dan Sub Kriteria 89
Gambar 4.14 Implementasi Kriteria Dan Sub Kriteria 89
Gambar 4.15 Implementasi Data Alternatif 90
Gambar 4.16 Implementasi Tambah Data Alternatif 91
Gambar 4.17 Implementasi Hapus Data Alternatif 91
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Hasil 92
Gambar 4.19 Implementasi Data Alternatif 92
Gambar 4.20 Implementasi Data Analisa 92
Gambar 4.21 Implementasi Data Hasil Matriks Ternormalisasi 93
Gambar 4.22 Implementasi Data Hasil Perangkingan 93
Gambar 4. 23 Sruktur Tabel admin 101
Gambar 4. 24 Struktur Tabel Kategori 101
Gambar 4. 25 Struktur Tabel Kriteria 102
Gambar 4. 26 Struktur Tabel Sub Kriteria 102
Gambar 4. 27 Struktur Tabel Alternatif 103
Gambar 4. 28 Struktur Tabel Altrtnatif Hasil 103
Gambar 4.29 Halaman Utama *hostinger.com* 105
Gambar 4.30 Daftar Akun *hostinger.com* 105

Gambar 4.31 Halaman Verifikasi *E-mail* 106
Gambar 4.32 Halaman unggah *file* 106
Gambar 4.33 Form Buat *Database* Baru 106
Gambar 4.34 Halaman *phpmyadmin* 107
Gambar 4.35 Edit file *Database* 107
Gambar 4.36 Login Sistem 108
Gambar 4.37 Dashboard Sistem 109
Gambar 4.38 Halaman Kategori 109
Gambar 4.39 Tambah Data Kategori 110
Gambar 4.40 Ubah Data Kategori 110
Gambar 4.41 Notifikasi Hapus Data 110
Gambar 4.42 Data Kriteria Dan Sub Kriteria 111
Gambar 4.43 Tambah Data Kriteria 111
Gambar 4.44 Tambah Data Sub Kriteria 112
Gambar 4.45 Data Alternatif 113
Gambar 4.46 Tambah Data Alternatif 113
Gambar 4.47 Data Hasil SAW Beasiswa 114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian

Lampiran 4. Kartu Kegiatan Konsultasi

Lampiran 5. Dokumentasi

Lampiran 6. Wawancara

Lampiran 7. Lembar Uji Coba *Black Box*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, teknologi mempunyai peranan penting dalam membantu menyelesaikan pekerjaan manusia. Komputer sebagai salah satu alternatif perangkat teknologi canggih yang memungkinkan membantu menyelesaikan pekerjaan dan menangani arus informasi dalam jumlah besar serta membantu dalam pengambilan keputusan yang terbaik. Subsidi dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti, untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima, terutama berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi si penerima subsidi.

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Palangkaraya mendapatkan program bantuan pendidikan melalui subsidi yang di berikan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Beasiswa bantuan subsidi ukt merupakan jenis beasiswa untuk mahasiswa yang terdampak covid-19 dan kurang mampu secara ekonomi. Untuk mendapatkan subsidi tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam penyeleksian

penerima subsidi adalah indeks prestasi akademik, surat keterangan tidak mampu, penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, dan semester. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima subsidi tersebut akan diterima atau mendapatkan bantuan subsidi, hanya yang memenuhi kriteria-kriteria tersebut saja yang akan memperoleh subsidi tersebut.

Dalam menentukan siapa yang benar-benar berhak mendapatkan subsidi, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang baik untuk membantu tim penyeleksi dalam proses seleksi penerima subsidi berdasarkan kriteria yang ditentukan. Karena jumlah pendaftar calon penerima beasiswa tersebut sangat banyak, sistem pendukung keputusan diperlukan untuk membantu proses seleksi agar lebih mudah, cepat, serta mengurangi kesalahan dalam menentukan penerima subsidi.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik dan model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode *Simple Additive Weighting*. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini dipilih karena metode ini mene ntukan nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif

terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima subsidi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Dengan metode perangkingan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, sistem yang akan dibuat ini adalah sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu atau merekomendasikan penerima subsidi UKT, dan penulis tertarik untuk mengangkat judul, yaitu "Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Subsidi UKT Pada Stmik Palangkaraya Berbasis *Web*"**.**

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah Bagaimana menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk sistem pendukung keputusan pemberian Subsidi UKT pada STMIK Palangkaraya?"

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih terarah dan pembahasan masalah tidak menyimpang ,maka penulis membatasi permasalahan pada :

a. Metode Perhitungan yang digunakan untuk sistem ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW).

b. Sistem pendukung keputusan pemilihan penerima subsidi UKT dibangun untuk STMIK Palangkaraya yaitu untuk mahasiswa pada jurusan sistem informasi, teknik informatika dan manajemen informatika.

c. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan adalah surat keterangan, ipk, penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, dan semester.

d. Aplikasi dibangun Berbasis *Web* menggunakan *Framework* Codeiginiter, dalam Bahasa Pemograman yang digunakan adalah *PHP* dan menggunkan Database *MySQL*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah, Sistem ini menghasilkan rekomendasi penerima subsidi UKT dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada STMIK palangkaraya berbasis *web*.

1.4.2 Manfaat

a. Penulis

Manfaat bagi penulis adalah untuk dapat mampu mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapat pada bangku perkuliahan dan mengimplementasikannya pada dunia nyata, serta sebagai syarat kelulusan program sarjana jurusan Sistem Informasi pada STMIK Palangkaraya.

b. STMIK Palangkaraya

Adapun manfaat bagi STMIK Palangkaraya adalah untuk menambah referensi karya ilmiah pada perpustakaan STMIK

Palangkaraya dan juga untuk rujukan, perbandingan atau literatur bagi penulis selanjutnya dan salah satu alternatif yang bias membantu pengambilan keputusan yang lebih objektif dalam proses penentuan mahasiswa penerima subsidi UKT.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar penulisan ini dapat terarah, maka penyusunan ini disusun menurut sistematika berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori, rangkaian hasil penelitian yang relavan dan mendukung judul, definisi-definisi, model atau pendapat pakar yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tinjauan umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, misalnya gambaran umum perusahaan atau gambaran umum produk, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi. Bab ini pola utamanya adalah “analisis masalah”, yang akan menguraikan tentang analisis terhadap

permasalahan yang terdapat pada kasus yang diteliti. Meliputi analisis terhadap masalah yang sedang berjalan, analisis hasil solusinya, analisis kebutuhan terhadap sistem yang diusulkan, dan analisis kelayakan sistem yang diusulkan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan bagian yang penting dari penelitian karena bagian ini memuat semua temuan ilmiah yang diperoleh sebagai hasil penelitian, diantaranya implementasi program, pengujian hasil uji coba program, manual program, manual instalasi, dan hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian dan pembahasan menguraikan pembahasan program dan analisis dari hasil program.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulis dari penulis yang diperoleh penulis selama penelitian.

.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar Teori

Penelitian ini membutuhkan pemahaman terhadap sejumlah teori-teori untuk mendukung atau menjadi dasar serta referensi dalam penelitian dan dalam membangun sistem. Teori-teori tersebut merupakan konstribusi dari berbagai sumber dan literatur.

2.1.1 Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan, penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.

2.1.2 Sitem

Menurut Mulyadi (2016) Dalam sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan.

Menurut Sutabri dalam Rianti dan Pratiwi (2017:260) Sistem berasal dari bahasa yunani yaitu “Systema” yang didefinisikan sebagai suatu himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama. Pendekatan sistem lebih menekankan pada elemennya mendefenisikan sistem sebagai berikut : ”Sistem pada dasarnya adalah sekumpulan unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama mencapai tujuan tertentu”.

Dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sebuah proses kerja untuk rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling

berhubungan, saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan.

2.1.3 Keputusan

Menurut Gunawan (2020:2) keputusan merupakan suatu pilihan satu alternatif dari beberapa alternatif penyelesaian masalah untuk mengakhiri atau menyelesaikan masalah tersebut.

2.1.4 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Reza (2017) Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau menajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi.

informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik.Sistem keputusan tidak bisa dipisahkan dari sistem fisik maupun sistem informasi. Kompleksitas sistem secara fisik menentu tandanya sistem keputusan yang komplek pula. Ciri utama dari sistem pendukung keputusan adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya sistem pendukung keputu san merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan mempunyai beberapa tujuan, antara lain:

a. Membantu menjawab masalah semi-terstruktur.
b. Membantu mendukung pengguna/manajer dalam mengambil keputusan.
c. Meningkatkan keefektifan pengambilan keputusan dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif.
d. Meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.

2.1.5 *Multiple Attribute Decision Making* (MADM)

Dalam Basuki (2016:77) MADM marupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari altrtnatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap adribut, kemudian dilanjudkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Ada tiga pendekatan untuk mencari nilai bobot adribut, yaitu pendekatan sebyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif, masing-masing pendekatan kelebihan dan kekurangan. Pada pendekatan subyektif, nialai bobot ditentukan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses pernkingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk penyelesaian masalah MADM yaitu :

a. *Simple Additive Weighting* (SAW)

b. *Weighted Product* (WP)

c. ELECTRE

a. *Technique for Order Preference by Similsrity to Ideal Solution* (TOPSIS)

d. *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

2.1.6 Metode *Simple Additive Weighting*

Dalam Nofriansyah (2017:33) Berdasarkan namanya, metode *Simple Additive Weighting* dapat diartikan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Konsep metode ini adalah dengan mencari reting kinerja (skala prioritas) pada setiap alternatif di semua atribut.

Dalam Tantowi (2015) Metode SAW pertamakali digunakan oleh Churchman and Ackoff dalam permasalahan seleksi portofolio. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan untuk skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif.

Langkah 1 : Menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam mengambil keputusan (Cj.

Langkah 2 : Memberikan nilai setiap alternatif Ai pada setiap kriteria yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai crisp.

Langkah 3 : Menentukan nilai reting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Langkah 4 : Memberikan nilai bobot yang juga didapat berdasarkan nilai crips.

Langkah 5 : Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai reting kinerja ternormalisasi.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\underset{i}{\mathrm{Max}}\, x_{ij}} & \text{jika j ialah atribut keuntungan } (benefit) \\ \dfrac{\underset{i}{\mathrm{Min}}\, x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j ialah atribut biaya } (cost) \end{cases}$$

dimana : rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Maxixij= nilai terbesar dari setiap kriteria.

Minixij = nilai terkecil dari setiap kriteria.

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

Dimana : Vi Rangking untuk setiap alternatif

Wj Nilai bobot dari setiap kriteria

Langkah 6 : Hasil akhir (Vi) yang diperoleh dari peringkat jumlah normalisas i R perkalian matriks dengan bobot (W) untuk mendapatkan nilai terbesar merupakan alternatif ter baik (Ai).

2.1.7 Subsidi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) subsidi asalah bantuan uang dan sebagainya kepada yayasan, perkumpulan, dan sebagainya (biasanya dari pihak pemerintah) kepada yang kurang mampu yang berasal dari mereka yang mampu.

2.1.8 *Website*

Website adalah aplikasi yang diakses melalui *browaer*, misalnya internet *explorer* dan *mozila ferefox*. Aplikasi *web* atau *web browser* perananya sangat penting pada saat ini karena aplikasi *web*

atau browser bisa berperan seperti *flatfrom* yang dapat digunakan oleh semua jenis *platform* seperti *Ios*, *Android*, dan lainnya

Menurut Bunafit (2019:5) *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypetext*.

Menurut Abdulloh (2018:18) *website* atau di singkat dengan *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa tels, gambar, vidio, *audio* dan animasi lainnya yang disediakann melalui jaringan koneksi *internet*.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian *Web* kumpulan halaman halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis.

2.1.9 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Dalam Enterprise (2018:1) *PHP* merupakan bahasa program yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif.

Secara khusus, *PHP* dirancang untuk membentuk aplikasi *web* dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, anda bisa menampilkan isi databese ke halaman *web*. Pada prinsipnya *PHP* mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti *ASP (Active Server Page), cold*

fusion, ataupun perl. Namun, perlu diketahui *PHP* sebenarnya bisa dipakai secara *command line* artinya, Skrips *PHP* dapat dijalankan tanpa melibatkan *web server* maupun *browser*.

2.1.10 *Hypertext Markup Language (HTML)*

Dalam Enterprise (2018:1) *Hypertext Markup Language* (*HTML*) digunakan untuk membuat struktur halaman *website*. Bisa juga dibilang secara umum bahwa *HTML* digunakan untuk mendesain *website*, meskipun dalam praktiknya *HTML* berdiri sendiri sebab pasti akan digabungkan dengan *CSS* atau *script* lain, seperti *javascript.*

Dalam penelisan *HTML* memiliki format tersendiri, berikut adalah contoh sintaks *HTML*.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<head>
<body>
</body>
</html>
```

2.1.11 *Cascading Style Sheet (CSS)*

Dalam Abdul Kadir *(2015:2) Cascading Style Sheet (css)* adalah lembar kode yang digunakan untuk mangatur penampilan elemen-elemen *hypertext Markup Language (HTML)*. Hal ini dibuat dengan tujuan agar kode *HTML* hanya memusatkan perhatian pada konten atau isi halam *web*, sedangkan urusan penampilan data/informasi manjadi urusan *CSS*.

Cascading Style Sheet (CSS) terbagi menjadi tiga cara menyisipkan yaitu :

a. *Inline styles. Style* didefinisikan secara langsung pada *tag-tag HTML* yang diinginkan. *Style* ini hanya berlaku pada *tag* tersebut saja dan tidak berlaku pada *tag* yang lain.

b. *Internal (embedded) styles*. *Styles* didefinisikan pada bagian *<head>* di halaman *web* menggunakan *blok <style> dan </style>*. *Style* hanya berlaku untuk halaman itu saja.

c. *External styles. Style* didefinisikan pada sebuah *file*. Css tersendiri dan terpisah dengan halaman *HTML*. Penggunaanya dilakukan dengan memanggil *file* tersebut diantara *tag<head>* dan *</head>*.

d. *Eksternal CSS* ini dapat digunakan dan diberlakukan untuk banyak halaman sehingga tidak perlu didefinisikan pada setiap halaman.

2.1.12 CodeIgniter *Framework*

a. Pengertian *Framework*

Menurut Agus (2018), *Framework* adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah kompleks. Istilah ini sering digunakan antara lain dalam bidang perangkat lunak untuk menggambarkan suatu desain sistem perangkat lunak yang dapat digunakan kembali.

Menurut Hidayatullah (2021:343), *framework* merupakan karangka kerja berupa sekumpulan perintah/program dasar di mana perintah dasar tersebut dapat digunakan lagi untuk menyelesaikan maslah yang lebih kompleks sehingga dapat digunakan untuk membantu programer dari awal.

b. Pengertian CodeIgniter

Menurut Agus (2018), CodeIgniter adalah *framework web* untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab.

c. MVC (*Model, View, Controller*)

Dalam Basuki (2014) MVC adalah sebuah pendekatan yang ditempuh untuk memisahkan aplikasi menjadi tiga bagian, yaitu *Model, View dan Controller*. MCV memberikan struktur kepada aplikasi.

1. *Model*

Model mempresentasikan struktur data yang dibangun. Umumnya kelas model berisi fungsi-fungsi yang membantu *developer* untuk mengelola, memasukkan, dan meng-*update* informasi dalam *database*.

2. *View*

View adalah informasi yang dijadikan untuk *user*, berupa tampilan atau *user interface*. *View* umumnya adalah tampilan atau *user intarface. View* umumnya adalah tampilan sebuah halaman sebuah *web* itu sendiri, tetapi dalam CodeIgniter, *view* dapat juga menjadi bagian-bagian atau penggalan-penggalan halaman seperti *header* atau *footer*. *View* dapat juga sebagai halaman RSS, atau tipe-tipe halaman lainnya.

3. *Controller*

Controller bertugas sebagai penghubung antara *Model*, *View*, dan beberapa *resource* lainnya yang dibutuhkan untuk memproses HTTP *request* untuk meng-*generate* sebuah halaman *web*.

2.1.13 *Research and Development (R&D).*

Menurut (Hanafi, 2017) Salah satu bentuk dari penelitian adalah pengembangan, penelitian pengembangan adalah memperluas atau memperdalam pengetahuan yang telah ada. Penelitian pengembangan biasanya digunakan untuk mengembangkan atau membuat suatu produk.

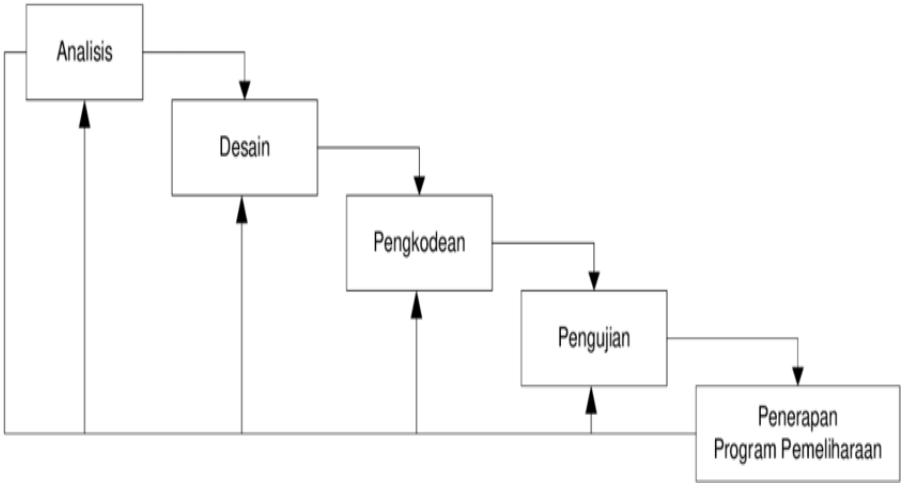
Dalam penelitian pengembangan digunakan metode penelitian *research and development (R&D)*. atau tahapan-tahapan dalam melakukan peninjauan terhadap suatu objek yang menjadi bahan penelitian, yang selanjutnya dapat dievaluasi sehingga dapat membentuk suatu metode penelitian yang terstruktur. Adapun metode yang digunakan dalam penyusunan materi dalam penulisan ini adalah metode *Research & Development (R & D).*

2.1.14 Model *Waterfall*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2016:28) menjelaskan bahwa model *SLDC* air terjun (*Waterfall Model*) sering juga disebut model sekuensial linier (*Sequential Linier*) atau akur hidup kalsik (*Classic Life Cycle*). Model ini menyediakan pendekatan dan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung.

Waterfall Model adalah suatu proses, pengembangan, percontohan, dimana membangun suatu sistem yang mengalir

bergerak dari atas ke bawah yang menyediakan pendekatan alur hidup pengembangan perangkat lunak secara sekuential atau terurut.



Gambar 2.1 *Waterfall Model*

Sumber : Presman (2010)

Keterangan menurut gambar di atas alur dari Model Waterfall sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka,

dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan Kode Program

Desain harus di translasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logic dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pemeliharaan *(Maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak yang harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada tetapi tidak untuk membuat perangkat linak yang baru.

2.1.15 *Unified Modelling Language* (UML)

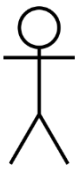
Menurut Munawar (2018:49) *Unified Modelling Language (UML)* adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek.

*Unified Modelling Language (*UML) menyediakan diagram-diagram yang sangat kaya dan dapat diperluas sesuai kebutuhan kita. Diagram adalah representasi secara grafis dari elemen-elemen tertentu beserta hubungan hubungannya. Diagram penting karena diagram menyediakan representasi secara grafis dari sistem (atau bagiannya). Representasi grafis sangat memudahkan pemahaman terhadap sistem.

a. *Use Case Diagram*

Menurut Munawar (2018) *Use Case Diagram* pemodelan untuk melakukan sistem informasi yang dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang dibuat dan digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Diagram ini hanya menggambarkan secara global. Berikut ini adalah simbol-simbol dalam *Use Case Diagram*.

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	***Nama***	***Keterangan***
	*Actor*	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.

Simbol	***Nama***	***Keterangan***
---------->	*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergabung pada elemen yang tidak mandiri.
←———	*Generalitation*	Hubungan dimana objek anak (*descendent)* berbagi perilaku dengan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk (ancestor).
---------->	*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara eksplisit.
◁———	*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
———	*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

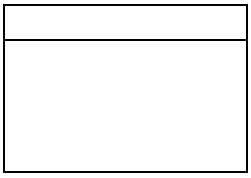
Simbol	***Nama***	***Keterangan***
	System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.

b. *Activity Diagram*

Menurut Munawar (2018) *Activity Diagram* yaitu yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja (*activity*) pada use case (proses), logika dan proses bisnis dan hubungan antara actor dengan alur-alur kerja *use case*. Berikut ini adalah simbol-simbol dalam *Activity Diagram*.

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

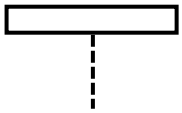
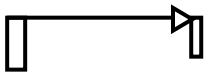
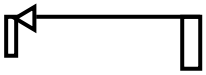
Simbol	**Nama**	**Keterangan**
	Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	Action	*State* dari sebuah sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.

Simbol	Nama	Keterangan
	Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	Fork Node	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
	Decision	Asosiasi percabangan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Swimline	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

c. *Sequence Diagram*

Menurut Munawar (2018) Diagram sequence menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. *Sequence diagram* merupakan diagram yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan. Berikut ini adalah simbol-simbol dalam *Sequence Diagram.*

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	**Nama**	**Keterangan**
	*LifeLine*	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
	*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

2.1.16 *Class Diagram*

Menurut Rosa AS. M. Shalahuddin (2018) *Class Diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur dalam objek sistem. Diagram ini menunjukkan *Class Object* yang menyusun sistem dan juga hubungan antara *Class Object*. Kelas memiliki atribut dan metode atau operasi. Atribut adalah variabel-variabel yang mendeskripsikan properti dengan bentuk sebaris teks dalam kelas tersebut, sedangkan metode adalah fungsi yang dimiliki oleh kelas yang dalam *Class Diagram* dilambangkan menggunakan simbol-simbol. Berikut ini adalah simbol-simbol dalam *Class Diagram*

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram*

Simbol	**Nama**	**Keterangan**
Package	*Package*	*Package* merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih kelas.
nama kelas +Attribute1 +Attribute2 +Operation1() +Operation2()	Kelas	Kelas pada struktur sistem, tiap kelas memiliki nama, *attribute*, dan *operation* atau *method.*
	Antarmuka / *interface*	Sama seperti konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek.
	Asosiasi	Relasi antar kelas dengan pengertian umum.
	Asosiasi berarah	Relasi antar kelas dengan pengertian kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	Generalisasi	Relasi antar kelas dengan pengertian *generalisasi-spesialisasi* (umum-khusus).
	Kebergantungan	Relasi antar kelas dengan pengertian kebergantungan antar kelas.

Simbol	Nama	Keterangan
◆———	*Agregasi*	Relasi antar kelas dengan makna semua-sebagian (*whole-part*).

2.1.17 Basis Data

Menurut Fathansyah (2018:14) Basis Data adalah sebuah sistem data yang dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi sejumlah objek basis data (Seperti tabel, indeks, dan lain-lain) Disamping berisi data, setiap basis data juga menyimpan definisi(struktur (baik untuk basis data maupun objek objeknya secara rinci).

Basis data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang. Sedangkan data adalah catatan atas kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, barang, hewan, konsep, peristiwa dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk huruf, angka, simbol, gambar, teks, bunyi atau kombinasinya. Sebagai satu kesatuan maka pengertian basis data adalah kumpulan data dalam bentuk file/tabel/arsip yang saling berhubungan dan tersimpan dalam media penyimpanan elektronik, untuk kemudahan dalam pengaturan, pemilahan, pengelompokan dan pengorganisasian data sesuai tujuan.

Tujuan dari basis data sangat penting dalam mendukung berbagai kinerja seperti penyimpanan data dan lain-lain, di antaranya dalam melakukan penyimpanan cepat dan mudah, memanipulasi dan

juga memunculkan kembali dari data tersebut. Memberikan efisiensi ruang yang lega di memori penyimpanan karena dengan adanya basis data, redudansi data dapat terhindari. Akurasi (*accuracy*) data. Ketersediaan (*availability*) data. Kelengkapan (*completeness*) data, dapat melakukan berupa perubahan struktur dalam basis data tersebut baik itu dari penambahan objek baru (*table*) hingga penambahan dari berbagai *field* baru di *table*. *Security* (keamanan) data adalah dasar dari ketentuan di pengguna dimana boleh atau tidaknya dalam mengakses basis data serat berbagai objek yang terdapat di dalamnya dan menentukan berbagai jenis apa saja yang boleh digunakannya. Kebersamaan pemakai (*sharability*), Pengguna dari basis data dapat digunakan lebih dari satu orang, namun tetap menjaga atau menghindari adanya masalah baru yang bisa saja terjadi di antaranya seperti inkonsistensi data hal ini dapat saja terjadi karena data yang sama di ubah oleh banyak pemakai di dalam waktu yang bersamaan dan juga kondisi *deadlock* hal ini tentu bisa juga dapat terjadi karena banyak pemakai yang saling menunggu untuk menggunakan data tersebut.

2.1.18 Analisis Sistem yang Berjalan

Analisa Sistem yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang sistem, menganalisa data-data yang ada dalam sistem. Informasi yang dikumpulkan terutama mengenai kelebihan dan

kekurangan sistem, analisa sistem menggunakan teknik PIECES. Desain sistem informasi definisi dari PIECES adalah:

> Menurut Mumpuni dan Dewa (2017:47) metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Eficiency and Service).

Dari definisi diatas dapat disimpulkan Analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Dalam menganalisis sebuah sistem biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan PIECES (*Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Effeciency* dan *Service*).

a. Kinerja (*Performance*)

Peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) sistem yang baru sehingga lebih efektif. Kinerja dapat diukur dari *throughput* dan *response time. Throughput* adalah jumlah dari pekerja yang dapat dilakukan suatu saat tertentu. *Response time* adalah rata-rata waktu yang tertunda diantara dua transaksi atau pekerjaan ditambah dengan waktu *response* untuk menangani pekerjaan tersebut.

b. Informasi (*Information*)

Informasi dan data yang disajikan ataupun dibutuhkan oleh perusahaan merupakan salah satu faktor penting untuk kemajuan suatu perusahaan. Informasi yang dihasilkan sistem informasi harus benar-benar memiliki nilai yang berguna untuk pengambilan keputusan oleh manajemen perusahaan dan peningkatan terhadap kualitas infromasi yang disajikan.

c. Ekonomi (*Economic*)

Variabel economic menjadi suatu parameter apakah dengan pengorbanan perusahaan untuk mengaplikasikan sistem informasi yang saat ini digunakan sepadan dengan hasil yang diperoleh perusahaan. Dan peningkatan tehadap manfaat-manfaat atau keuntungan atau penurunan biaya yang terjadi.

d. Pengendalian (*Control*)

Sebaik-baiknya suatu sistem jika tidak disertai dengan pengendalian dan pengamanan yang baik, akan menjadi suatu sistem yang sangat lemah sehingga pihak dari luar sistem sangat mudah untuk masuk dan mengacaukan sistem tersebut. Oleh karena itu perlu adanya suatu pengendalian dan pengamanan terhadap suatu sistem informasi dengan memperhatikan hal-hal yang terkait pengendalian dan pengamanan sistem dan peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan

memperbaiki kesalahan-kesalahan dan kecurangan yang akan terjadi

e. Efisiensi (*Effeicency*)

Peningkatan tehadap efisiensi operasi, efisiensi berbeda dengan ekonomi. Bila ekonomi berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan,efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya tersebut digunakan dengan pemborosan yang paling minimum. Efisiensi dapat diukur dari outputnya dibagi dengan inputnya.

f. pelayanan (*Service*)

Pelayanan terhadap konsumen sangatlah penting, pada penelitian ini yang dimaksud sebagai konsumen adalah pengguna sistem informasi. Kemajuan juga ditentukan dari variabel ini, apakah para pengguna tersebut tertarik dan merasa puas dengan pelayanan yang dimiliki perusahaan, sehingga memungkinkan para pengguna untuk tidak beralih ke pesaing-pesain bisnis yang lain peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

2.1.19 Metode Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian *Black Box* memiliki beberapa teknik, diantaranya *Equivalence Partitioning*, *Boundary Value Analysis*, *Robustness Testing*, *Behavior Testing*, dan *Cause-Effect Relationship* Testing (Safitri & Pramudita, 2018).

Menurut Cholifah (2018) *Blackbox testing* merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa

menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

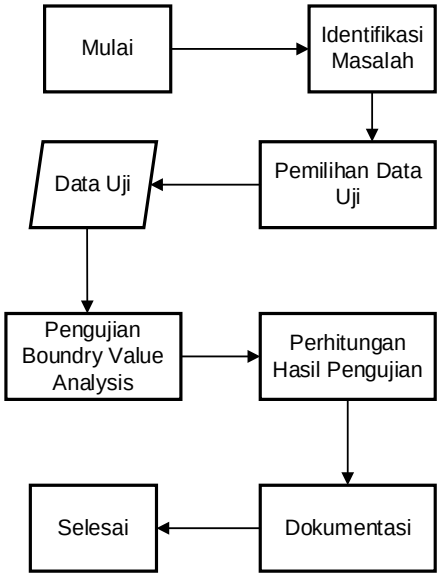
a. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang

b. Kesalahan *interface*

c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*

d. Kesalahan kinerja.

Adapun alur penelitian dan Form yang diuji dapat ditinjau pada Gambar dibawah ini.



Gambar 2.2 *Blackbox Testing*

Alur penelitian sangat dibutuhkan oleh para penguji agar pengujian dapat berjalan secara terstruktur.

a. Mulai adalah tahapan awal pada pengujian di mana penguji harus menentukan metode dan teknik apa yang akan digunakan. Pada

pengujian ini menggunakan metode pengujian *Black Box* dengan teknik *Boundary Value Analysis.*

b. Tahap kedua adalah mengidentifikasikan masalah yang ada. Di sini masalah yang akan diuji yaitu validasi aplikasi yang tidak akurat di mana jumlah limit maksimum dan minimum tidak sesuai dengan data yang tersimpan pada basis data.

c. Tahap ketiga memilih data uji. Data uji yang akan digunakan yaitu data yang akan berkaitan dengan masalah yang ada.

d. Tahap keempat dan kelima yaitu menyiapkan data yang akan diuji kemudian melakukan pengujian dengan menggunakan pengujian *Black Box* berdasarkan teknik *Boundary Value Analysis*, yang nantinya akan menghasilkan sebuah kesimpulan untuk masalah yang ada.

e. Tahap keenam dan ketujuh yaitu menghitung hasil pengujian berdasarkan persentase yang dihasilkan pada saat pengujian dan kemudian melakukan dokumentasi untuk pelaporan pengujian.

2.1.20 Perangkat Lunak Yang digunakan

Perangkat lunak yang digunakan merupakan sebuat alat yang digunakan oleh penulis dalam penulisan adalah sebagai berikut :

a. *Xampp*

Betha Sisik (2020) *XAMPP* kependekan dari X *Apche MySQL*, X adalah sistem operasi *(Windows, Linux, Unix),* merupakan paket *software* yang terdiri dari *server web*

(Apache), database dan pengembangan aplikasi disebut juga dengan *software stack.*

Xampp digunakan penulis untuk membantu dalam pengembangan *website* dan juga digunkan sebagai *web server* local untuk menyimpan berbagai jenis *file* atau data *website* yang sedang dalam proses pengembangan, *xampp* digunakan untuk menggantikan peranan *web hosting* dengan cara menyimpan *file website* ke *hosting* local agar bisa dipanggil lewat *browser*.

b. *Mozila Firefox*

Menurut Sidunesia (2021) *Mozilla Firefox* (aslinya bernama *Phoenix* dan kemudian untuk sesaat dikenal sebagai *Mozilla Firebird*) adalah peramban web lintas platform gratis yang dikembangkan oleh Yayasan *Mozilla* dan ratusan sukarelawan. Sebelum rilis versi 1.0-nya pada 9 November 2004, *Firefox* telah mendapatkan sambutan yang sangat bagus dari pihak media, termasuk dari Forbes dan *Wall Street* Journal. Dengan lebih dari 5 juta download dalam 12 hari pertama rilisnya dan 6 juta hingga 24 November 2004, *Firefox* 1.0 adalah salah satu perangkat lunak gratis, sumber terbuka *(open-source*) yang paling banyak digunakan di antara pengguna rumahan. Melalui *Firefox.*

Mozila firefox digunakan penulis untuk mencari, mengakses, dan menampilkan halaman *web* yang sedang dikembangkan, penulis memilih menggunakan *mozilla ferifox* karena bebas iklan serta terdapat *tab history*.

c. *Balsamiq Mockup*

Menurut Puspita (2019) *Balsamiq Mockup* adalah program aplikasi yang digunakan dalam pembuatan tampilan *User Interface* sebuah aplikasi.56 / 149 Software ini sudah menyediakan *Tools* yang dapat memudahkan dalam membuat

desain Prototyping aplikasi yang akan dibuat. *Software* ini berfokus pada konten yang ingin digambar dan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna, menurut website resmi *balsamiq http://balsamiq.com/*. *Balsamiq Mockup* adalah alat *wireframing* cepat yang membantu bekerja lebih cepat dan lebih pintar. *Balsamiq Mockup* menciptakan pengalaman sketsa dipapan tulis, tetapi menggunakan komputer, membuat *mockup* menjadi cepat. Pengguna akan menghasilkan lebih banyak ide, sehingga pengguna akan dapat membuang yang buruk dan menemukan solusi terbaik.

Sebelum dibangunnya sebuah *website* penulis merancang atau menggambarkan tampilan halaman antarmuka pada *website* menggunakan *Balsamiq Mockup*, *tool* pada *balsamiq* mudah digunakan dan mudah untuk dipahami.

d. *Visual Studio Code*

Menurut Permana (2019), *Visual Studio Code* (disingkat VSCode) peranti perangkat lunak digunakan untuk menyunting kode-sumber buatan *Microsoft* untuk *Linux*, *macOS*, dan *Windows*. *Visual Studio Code* menyediakan *fitur* seperti penyorotan sintaksis, penyelesaian kode, kutipan kode, merefaktor kode, pengawakutuan, dan Git. *Microsoft* merilis sumber kode *Visual Studio Code* di *repositori GitHub*.

Penulis menggunakan *visual studio code* sebagai teks *editor* karena *visual studio code* memiliki *fitur* yang lengkap dan *software* ini bisa digunakan di semua *dekstop operating system* saat ini, dari mulai *windows*, *Mac* dam *Linux*. Dengan itu kendala yang biasanya terjadi pada dukungan perangkat dapat dihindari.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relavan merupakan kajian yang berisi uraian sistematis tentang informasi hasil penelitian orang lain yang disajikan dalam bentuk pustaka yang dikaitkan dengan masalah penelitian yang sedang diteliti dengan memaparkan ringkasan hasil penelitian yang relavan yang mendukung judul, dengan fakta-fakta yang dikemukakan sejauh mungkin yang tetap mengacu pada sumber aslinya.

Dalam hal ini telah diperoleh beberapa contoh penelitian terdahulu yang dapat digunakan sebagai bahan acuan pendukung judul serta fakta-fakta terkait dalam pembahasan penelitian ini yang telah berhasil dihimpun:

Tabel 2.5 Kajian Penelitian yang Relavan

No	Penulis/ Tahun	Topik Penelitian	Metode Pengembangan PL	Hasil	Perbedaan
1.	Melisa Elistri/2014	Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma	-	Sistem pendukung keputusan ini dibuat untuk membantu dalam pembuatan keputusan pemilihan jurusan pada siswa SMA Negeri 8 Seluma. Sistem ini juga bisa membantu dalam pembuatan keputusan evaluasi jurusan siswa berdasarkan data-data yang ada.	Dalam perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dapat dijalankan pada komputer tunggal dibawah sistem operasi windows
2.	Yogha Radhitya/2016	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode SAW	*Waterfall*	Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW pada SDN Wonoyoso berhasil menentukan urutan (prioritas) siswa yang berhak dan layak untuk menerima beasiswa dengan menggunakan metode Fuzzy SAW. Nilai akhir tertinggi yang diproses oleh	Penulis merancang menggunakan aplikasi nantinya ini mempermudah dalam melakukan pemilihan jurusan kepada mahasiswa baru dan Penyimpanan data akan lebih aman dan lebih ekonomis, didukung lagi dengan layanan pencarian data yang dapat memberikan kemudahan,

No	Penulis/ Tahun	Topik Penelitian	Metode Pengembangan PL	Hasil	Perbedaan
				SPK merupakan siswa yang direkomendasikan dan layak untk menerima beasiswa, sedangkan siswa dengan nilai akhir terendah merupakan siswa yang tidak direkomendasikan atau tidak layak untuk menerima beasiswa	kecepatan dan ketepatan yang lebih baik.
3.	Reza Fauzan/2017	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web	*Waterfall*	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi ini dapat dengan baik melakukan perangkingan	Pada penelitian sebelumnya sistem yang dibuat untuk memutuskan penerimaan beasiswa bidik misi melalui sistem rangking Penulis membuat sebuah rancangan sistem yang lebih terstruktur, mempermudah Pembuatan sistem pendukung keputusan ini berdasarkan hasil pengujian dengan beberapa alternatif

No	Penulis/ Tahun	Topik Penelitian	Metode Pengembangan PL	Hasil	Perbedaan
					diperoleh
4.	Agnia Eva Munthafa/2017	Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi	-	Tingkat validitas rekomendasi alternatif ditentukan dari pembobotan antar kriteria yang menunjukan peran penilai dalam memahami konsep Analytical Hierarchy Process sangat berpengaruh	Pada penelitian sebelumnya menunjukan nilai dalam konsep AHP sedangkan penulis menganalisis dan merancang sebuah sistem menggunakan Metode SAW.
5.	Petricia Oktavia/2018	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode Weighted Product Pada Smp Negeri 1 Parung Berbasis Web	*Waterfall*	Dengan menerapkan metode Weighted Product (wp) dalam menentukan penerimaan karena proses pemeringkatan yang akan menyeleksi alternatif tersebut dari sejumlah alternatif, pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang akurat	Pada rancangan yang dibuat penulis memiliki perbedaan metode yang di kembangan, patricia menggunakan metode wp dan penulis menggunakan metode SAW dalam memilih mahasiswa untuk beasiswa ukt.

Kesimpulan :

Dari hasil penelitian terdahulu bisa dibandingkan dengan penelitian ini yaitu penelitian penulis ini berfokus pada sub kriteria dan pemilihan , dan dibangun menggunakan *website framework* CI sebagai alat bantu dalam program aplikasi yang dibangun oleh penulis

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penulis memilih menggunakan metode penelitian R&D (*Research and Development*) karena menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dengan baik, maka diperlukan penelitian yang bersifat analisis untuk menguji produk tersebut. Berikut Langkah-langkah atau tahapan penelitian ini dan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut:

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian *Research & Development* (R&D).
Sumber : Hanafi, 2017

3.1.1 Langkah-Langkah Penelitian Pengembangan

Pelaksanaan penelitian pengembangan (R&D) ada beberapa langkah yang harus dilakukan, untuk itu peneliti mengacu pada langkah-langkah penelitian pengembangan yaitu:

a. Penelitian & Pengumpulan Informasi Awal/*Research and Information Collecting* Peneliti melakukan langkah meliputi kegiatan kegiatan seperti: analisis kebutuhan, kajian pustaka, observasi awal, identifikasi permasalahan yang dijumpai, dan juga menghimpun data tentang faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam pemilihan penerima beasiswa. Pengumpulan informasi awal Perencanaan Revisi Produk Uji Coba Lapangan Revisi Produk Pengembangan Produk Awal Uji coba Awal

b. Perencanaan/*Planning* Peneliti membuat rencana desain pengembangan produk. Aspek-aspek penting dalam rencana tersebut meliputi produk tentang apa, tujuan dan manfaatnya apa, siapa pengguna produknya, mengapa produk tersebut dianggap penting, dimana lokasi untuk pengembangan produk dan bagaimana proses pengembangannya.

c. Pengembangan Format Produk Awal/*Develop Preliminary Form of Product* Peneliti mulai mengembangkan bentuk produk awal yang bersifat sementara (hipotesis). Produk yang dibuat lengkap dan sebaik mungkin, seperti kelengkapan komponen-komponen program, petunjuk pelaksanaan (juklak), petunjuk teknis (juknis),

d. Uji Coba Awal/*Preliminary Field Testing* Peneliti melakukan uji coba terbatas mengenai produk awal di lapangan.

e. Revisi Produk/*Main Product Revision* Melakukan revisi tahap pertama, yaitu perbaikan dan penyempurnaan terhadap produk utama, berdasarkan hasil uji-coba terbatas, termasuk hasil diskusi, observasi dan wawancara.

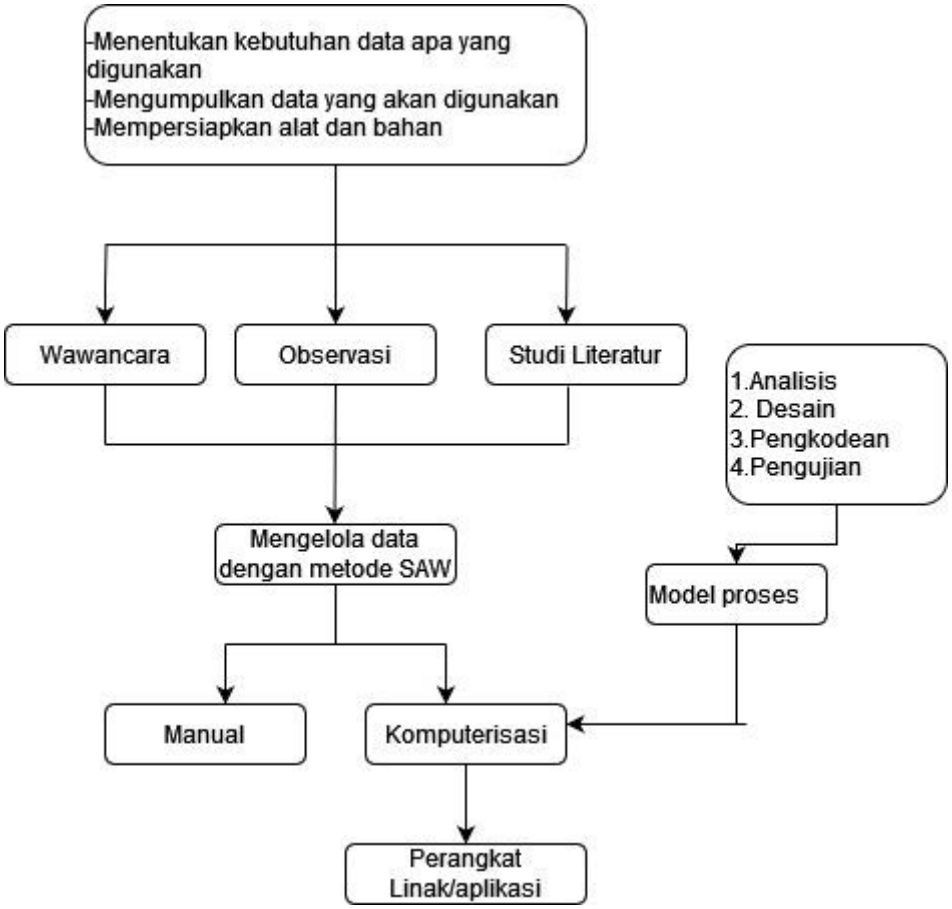
f. Uji Coba Lapangan/*Main Field Testing* Penulis Malakukan uji-coba produk dengan skala yang lebih luas.

g. Revisi Produk*/Operational Product Revision* Melakukan revisi tahap kedua, yaitu memperbaiki dan menyempurnakan produk berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji-coba lapangan.

3.2. Desain Penelitian

3.2.1 Desain Model Penelitian

Kegiatan Penelitian dilakukan dengan terencana, teratur dan sistematis. untuk itu, kegiatan penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap, gambar dibawah ini merupakan tahap-tahap dalam penelitian, menunjukan rencana atau desain struktur pemecahan masalah dalam penulisan tugas akhir ini, berikut adalah desain penelitian penelitian ini :



Gambar 3.2 Desain Kerangka Penelitian

Gambar diatas menunjukan desain penelitian yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan pemilihan penerima beasiswa ini berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan :

a. Menentukan kebutuhan data yang digunakan

   Data mengenai variabel-variabel yang mempengaruhi pemilihan penerima beasiswa.

b. Mengumpulkan data yang dibutuhkan, data yang sudah ditentukan di atas selanjutnya dikumpulkan untuk diproses.

c. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian

   Yang dimaksud alat dan bahan disini adalah perangkat yang digunakan untuk membuat sebuah *web*, sedangkan bahan adalah data-data yang telah dikumpulkan , untuk selanjutnya diolah ke *program*.

Setelah tiga cara proses dijalankan, diperoleh data penelitian dengan tiga cara yaitu : observasi, wawancara dan studi literatur.

Kemudian data penelitian dikembangkan melalui pengembangan perangkat lunak, dengan menggunakan metode *waterfall*, metode *waterfall* terdiri dari empat tahapan :

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

   Melakukan analisis terhadap perangkat lunak sehingga nantinya fungsi yang ada dalam perangkat lunak sesuai dengan yang diharapkan,

b. Desain perangkat lunak

   Desain perangkat lunak berkaitan dengan struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interfice*, dan detail (*algoritma*). Proses desain menerjemakan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat.

c. *Coding* Perangkat Lunak

Mengimplementasikan desain kedalam bahasa pemrograman. *Coding* yang utama berkenaan dengan proses seleksi pemilihan penerima beasiswa

d. *Testing* / pengujian perangkat Lunak

Pengujian dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah dibuat.

3.3. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpaham terhadap judul penelitian ini, maka penulis perlu menjelaskan terlebih dahulu yang dimaksud dengan judul penelitian "Penerapan Metode *Simple Addtive Weighting* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Subsidi UKT pada STMIK Palangkaraya Berbasis *Web*". Adapun berikut ialah penjelasan sekaligus pembatasan istilah judul penelitian tersebut :

a. Penerapan

Penerapan adalah aktivitas, aksi atau tindakan, adanya mekanisme suatu kegiatan yang terencana untuk mencapai tujuan.

b. Metode

Metode adalah jalan atau cara yang harus ditempuh untuk mencapai tujuan tertentu, serta bisa diartikan juga sebagai cara kerja yang sistematis untuk mempermudah suatu kegiatan dalam mencapai tujuan.

c. *Simple Additive Weighting* (SAW*)*

Merupakan metode pembobotan atau dikenal sebabagi metode penjumlahan terbobot, konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari reting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

d. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem *interaktif* yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternati-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model.

e. Subsidi

Subsidi merupakan manfaat yang diberikan kepada induvidu, lembaga yang umumnya dari pemerintah. Bentuknya bermacam-macam baik berupa keungan ataupun insentif.

f. *Website*

Website adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet atau dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi baik yang bersifat statis maupun dinamis yang memberntuk suatu rangkaian yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringa-jaringan halaman.

3.4. Data dan Sumber Data

3.4.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian, dalam hal ini penulis memperoleh data atau informasi langsung dengan menggunakan instrumen-instrumen yang telah ditetapkan. Data primer dikumpulkan oleh penulis untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian. Pengumpulan data primer merupakan bagian internal dari proses penelitian dan yang seringkali diperlukan untuk tujuan pengambilan keputusan. Data primer dianggap lebih akurat, karena data ini disajikan secara terperinci. Penulis mengumpulkan data primer dengan metode wawancara dan juga metode observasi. Metode wawancara merupakan pengumpulan data primer yang menggunakan pertanyaan lisan dan tertulis. Penulis melakukan wawancara Wakil Ketua II Pada STMIK Palangkaraya untuk mendapatkan data atau informasi yang dibutuhkan.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang langsung dikumpulkan oleh penulis sebagai penunjang dari sumber pertama. Dapat juga dikatakan data yang tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen. Dalam penelitian ini, dokumentasi dan pedoman subsidi UKT merupakan sumber data sekunder.

3.5. Instrumen Penelitian

Pada tahap ini penulis menggunakan instrumen penelitian yaitu wawancara, observasi, dokumentasi dan litelatur. Dalam melakukan wawancara penulis mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang hendak diajukan kepada narasumber agar diberi jawaban yang jelas untuk dapat melanjutkan melakukan penelitian, dalam teknik observasi penulis mengumpulkan data dengan cara mengamati sistem yang sedang berjalan, teknik dokumentasi penulis menggunakan pengumpulan data dengan cara merekam informasi dan juga mengambil foto, instrumen literatur penulis mempelajari berbagai sumber dari buku,jurnal maupun artikel internet yang berhubungan dengan masalah yang diangkat.

3.6. Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data

3.6.1. Teknik Analisis

Analisis adalah suatu usaha untuk mengamati secara detail suatu hal dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau penyusunannya untuk dikaji lebih lanjut. Analisis dalam perancangan sistem informasi perlu dilakukan agar dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan serta hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat disusulkan suatu perbaikan ataupun pengembangan:

3.6.1.1. Analisis sistem yang sedang berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan bertujuan membandingkan sistem lama dengan sistem baru yang dirancang Untuk analisis sistem digunakan metode analisis PIECES.

Analisa PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan PIECES *Analysis* (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service*). Dibawah ini akan dijelaskan mengenai pengertian dari masing masing komponen PIECES sebagai berikut:

Tabel 3.1. Analisis Pieces

No	**Jenis Analisis**	**Sistem Yang Berjalan**	**Sistem Yang Diusulkan**
1.	Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)	Proses seleksi calon penerima subsidi ukt masih menggunakan cara manual dengan memperhatikan satu per satu data calon pendaftar.	Dengan di bangunya sistem ini, maka proses seleksi pemilihan penerima subsidi ukt menjadi terkomputerisasi.
2	Analisis Informasi (*Information*)	Data calon penerima Subsidi ukt diperoleh berdasarkan	Sistem yang penulis buat dapat memberikan hasil

No	Jenis Analisis	Sistem Yang Berjalan	Sistem Yang Diusulkan
		melihat berkas yang sudah ada dari situ dapat menentukan siapa yang berhak mendapatkan subsidi (manual) belum adanya perangkingan	yang akurat menggunakan metode SAW sehingga diperoleh calon penerima yang layak diberi subsidi bisa dipertanggung jawabkan kebenarannya.
3	Analisis Ekonomi (*Economy*)	Proses sistem lama membutuhkann biaya tertentu untuk bahan pemilihan/seleksi penerima subsidi ukt seperti kertas dan tintah	Sistem yang diusulkan tidak perlu tidak perlu mengeluarkan biaya untuk proses seleksi penerima subsidi, dapat memermudah petugas untuk melakukan perhitungan mahasiswa penerima subsidi ukt pada aplikasi.
4	Analisis Pengendalian (*Control*)	Seleksi secara manual akan suli melakukan kontrol karena diseleksi oleh manusia. Sehingga	Sistem yang diusulkan dapat memudahkan pengguna dalam menguranginya

No	Jenis Analisis	Sistem Yang Berjalan	Sistem Yang Diusulkan
		bisa terjadinya kesalahan	adanya kesalahan dalam penentu penerima subsidi
5	Analisis Efisiensi (*Efficiency*)	Sistem yang berjalan membutuhkan banyak waktu dalam mentukan atau menyeleksi penerima beasiswa karena harus melihat data calon penerima subsidi satu per satu dan dilakukan secara manual	Sestem yang diusulkan ini diharapkan dapat membantu proses seleksi calon penerima subsidi agar dapat mennyelesaikan atau menentukan penerima beasiswa lebih cepat
6	Analisis Pelayanan (*Services*)	Pada sistem lama belum efektif karena belum ada alat khusus yang membantu proses seleksi	Sistem yang penulis bangun mudah digunakan dan dapat membantu admin dalam proses seleksi agar lebih cepat dan akurat, dan admin juga dapat menyimpan atau data-data penerima subsidi pada sistem

3.6.1.2. Analisis Kelayakan

Analisis kelayakan sistem adalah sebuah *study* yang mempertimbangkan dan memperhitungkan kebutuhan-kebutuhan dalam pembangunan sebuah sistem sehingga dapat ditentukan layak atau tidaknya sistem tersebut untuk beroperasi.

3.6.1.3. Kelayakan Teknologi

Teknologi yang dibutuhkan untuk sistem ini sudah tersedia. Koneksi jaringan, perangkat keras dan perangkat lunak untuk merancang dan mengoperasikan sistem ini juga sudah tersedia. Sistem ini juga mudah untuk dikuasai dan mudah dioperasikan bagi pengguna yang baru menggunakannya.

3.6.1.4. Kelayakan Hukum

Sistem ini secara hukum memastikan tidak adanya kesalahan informasi yang melanggar hukum karena diperoleh secara langsung dari pihak yang mengetahui informasi yang dapat dipertanggung jawabkan secara hukum.

3.6.1.5. Kelayakan Operasional

Sistem yang dirancang ini dibuat sesederhana mungkin dengan tidak mengurangi fungsi dan tujuannya agar lebih mudah dipahami dan digunakan.

3.6.1.6. Analisis Kebutuhan Sistem

a. Kebutuhan Informasi

Analisis kebutuhan informasi menjelaskan apa saja informasi yang terdapat pada sistem. Informasi yang terdapat pada sistem adalah:

1. Data Kriteria dan data sub kriteria
2. Data penerima subsidi

b. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras (hadware yang digunakan pada sistem ini adalah sebagai berikut:

Type	:	HP NoteBook
Processor	:	AMD A8-7410 APU with ADM Radeon R 5 Graphics 2,2GHz
Memory	:	DDR3 4,00 GB

c. Kebutuhan perangkat lunak

1. *Mozila Firefox* sebagai *web browser*
2. *Balsamiq Mockups* sebagai alat bantu desain implementasi *system*
3. *Xampp* sebagai *web server*
4. *Visual Studio Code* sebagai tempat penyunting kode-kode.

3.6.1.7. Kebutuhan Pengguna (*user*)

Kebutuhan pengguna mengidentifikasikan kategori pengguna yang dapat mengakses sistem yang dibuat. Kategori

pengguna tersebut adalah admin bertanggung jawab untuk mengelola *website* seperti menambah, menghapus, mengedit, informasi yang dibagikan.

3.6.2 Prosedur Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi yang dilakukan penulis dengan mengamati dan mencatat secara sistematis terhdap objek yang diamati yaitu STMIK Palangkaraya.

b. Wawancara

Wawancara merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan jalan tanya jawab. Dalam wawancara ini penulis melakukannya kepada Hafiz Riyaldi selaku Wakil Ketua II Bidang Kemahasiswaan dan Eksternal STMIK Palangkaraya.

c. Pustaka

Penulis juga akan melakukan kegiatan studi pustaka yaitu dengan membaca, menganalisa, menyimpulkan dan mengutip bacaan-bacaan baik dari media buku maupun internet yang berhubungan dengan aspek yang diteliti.

d. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data melalui dokumen-dokumen yang telah di ijinkan dari surat izin penelitian,

dan untuk penulis yang diperoleh dari tempat penelitian, yaitu berupa foto-foto hasil wawancara dan foto-foto proses perhitungan nantinya.

3.7. Tinjauan Umum

Penelitian ini dilakukan penulis pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya yang beralamat di jalan George Obos no.144, Kel.Menteng, Kec. Jekan Raya, Kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah Kode Pos 73112 dengan nomor telepon 0536-3224593

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya Berdiri sesuai dengan ijin yang dikeluarkan oleh Dirjen Dikti Depdikbud Nomor 078/D/O/1995, tanggal 28 September 1995 dan ijin perubahan status menjadi STMIK Palangkaraya dari Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 71/D/O/2007 tanggal 24 Mei 2007. Sekolah tinggi ini menyediakan beberapa pilihan program studi mulai dari jenjang pendidikan D3 dan S1. Berikut adalah informasi jurusan yang tersedia di STMIK yaitu Manajemen Informatika (D3), Sistem Informasi (S1) dan Teknik Informatika (S1).

3.8. Desain Sistem

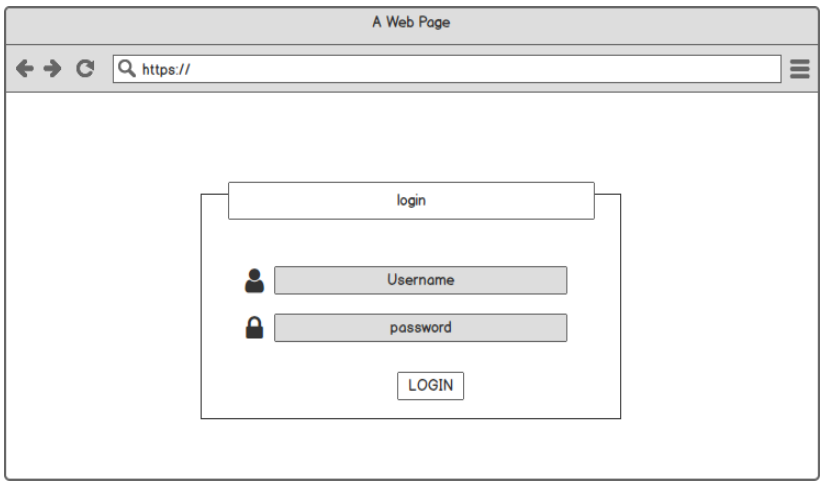
Pada tahapan ini akan diterangkan rencana desain *interface* pada halaman-halaman di dalam sistem ini nantinya, adapun rancangan desain *interface* adalah sebagai berikut :

3.8.1 Desain Antarmuka

a. Masukan Antarmuka

1. Halaman Menu *Login* (*admin*)

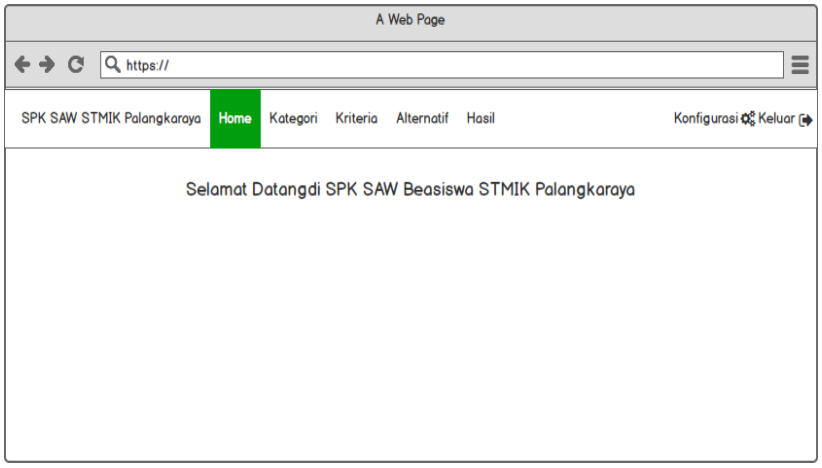
Halaman login *(admin)* adalah halaman yang digunakan *admin* untuk masuk ke halaman beranda *admin* dan harus terlebih dahulu mengisi *username* dan *password*.



Gambar 3.3 Rancangan Desain *Login admin*

2. Halaman Beranda (*Admin*)

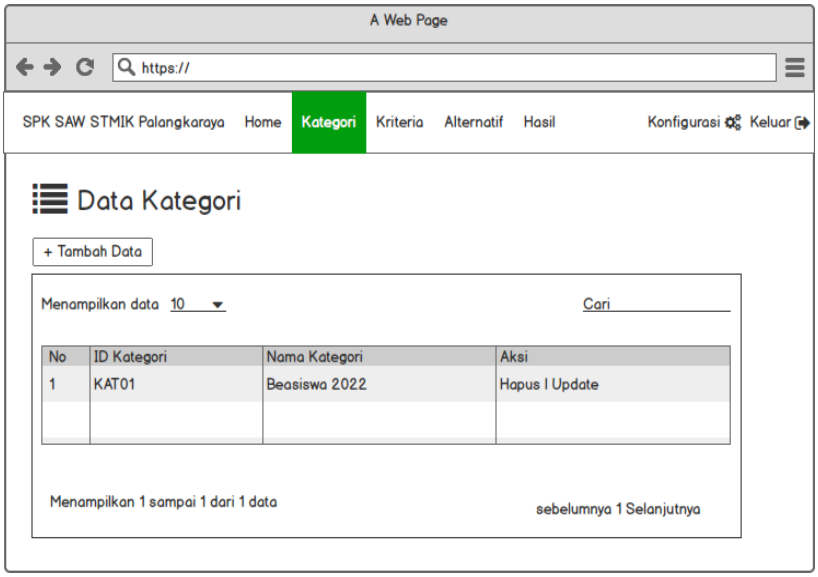
Halaman beranda *(admin)* adalah halaman yang muncul apabila admin berhasil *login* ke dalam sistem. Rancangannya seperti pada gambar dibawah ini:



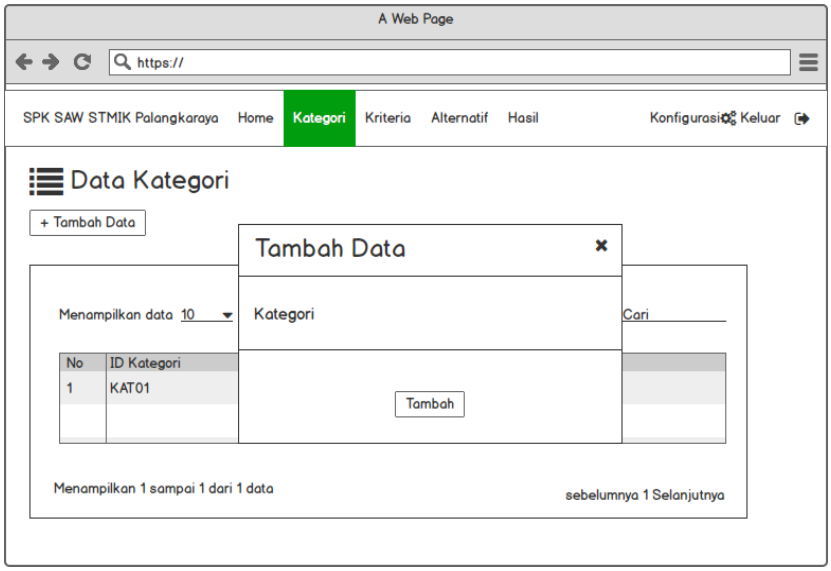
Gambar 3.4 Rancangan Desain Beranda *admin*

3. Halaman Kategori (*Admin*)

Halaman kategori adalah halaman yang muncul apabila *admin* memilih menu kategori pada halaman ini *admin* dapat menambah kategori yang ingin ditambahkan. Rancangannya seperti pada gambar dibawah ini:



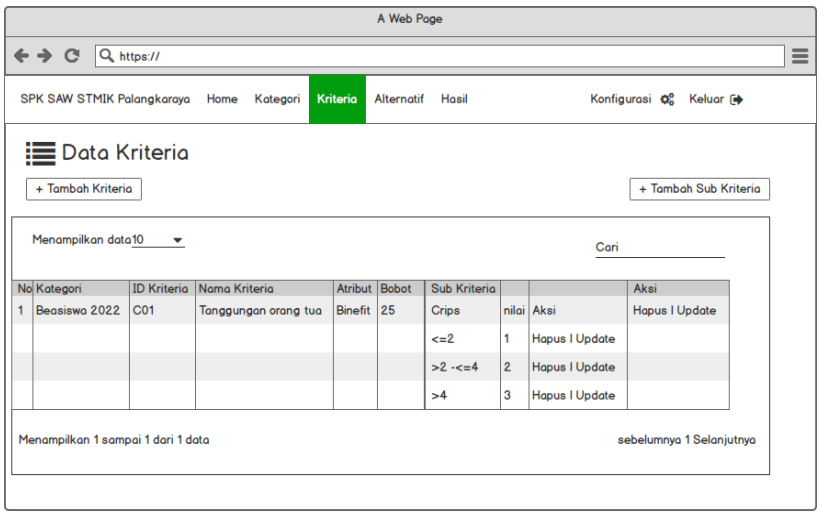
Gambar 3.5 Rancangan Desain Kategori



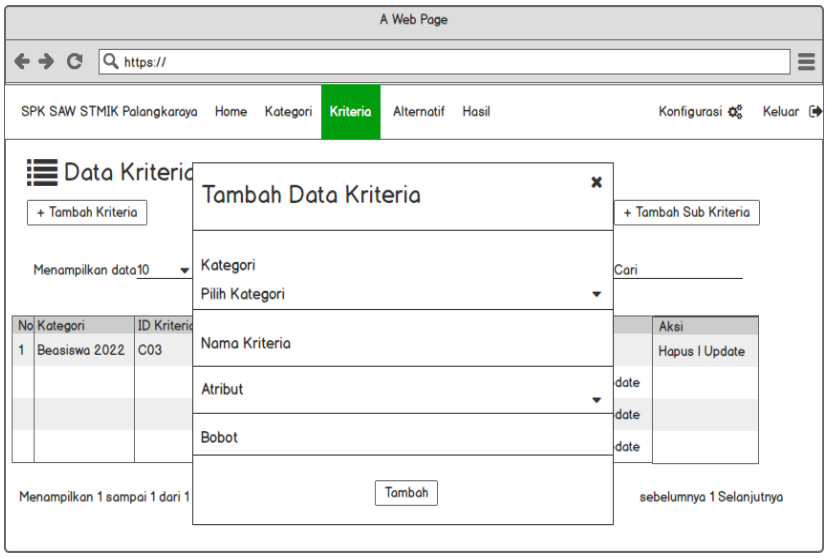
Gambar 3.6 Rancangan Desain Tambah Data Kategori

4. Halaman Kriteria (*Admin*)

Halaman kriteria adalah halaman yang muncul apabila *admin* memilih menu kriteria pada halaman ini *admin* dapat menambah kriteria dan bobot kriteria tersebut yang akan dijadikan perhitungkan nantinya. Rancangannya seperti pada gambar dibawah ini:



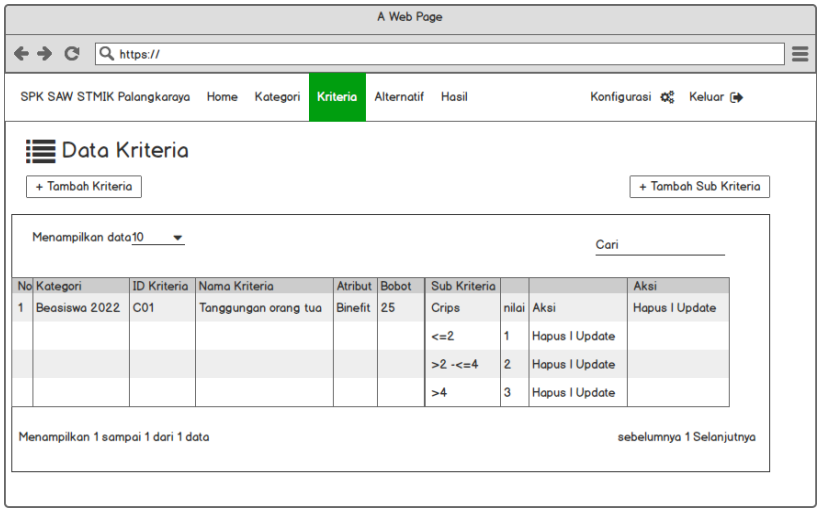
Gambar 3.7 Rancangan Desain Kriteria



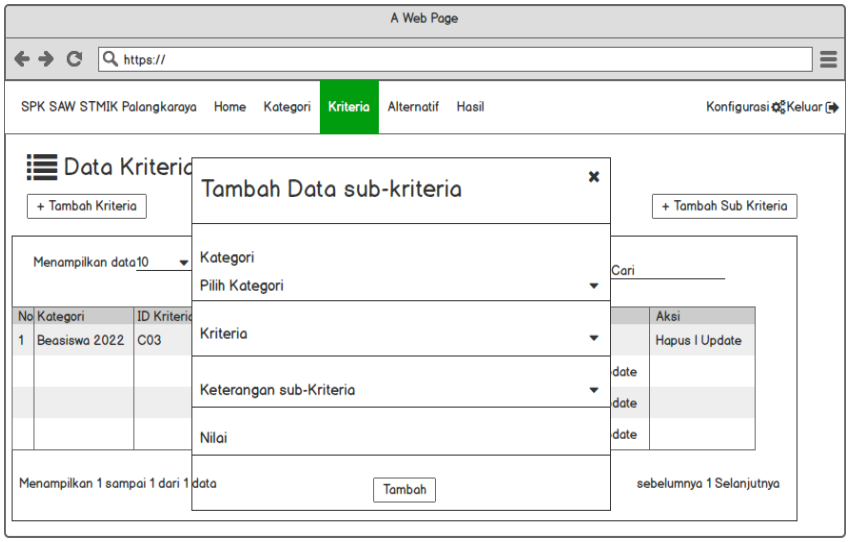
Gambar 3.8 Rancangan Desain Tambah Data Kriteria

5. Halaman sub kriteria (*Admin*)

Halaman kriteria adalah halaman yang muncul apabila *admin* memilih *menu* kriteria pada halaman ini admin dapat menambah sub kriteria yang ingin di perhitungkan. Rancangannya seperti pada gambar dibawah ini:



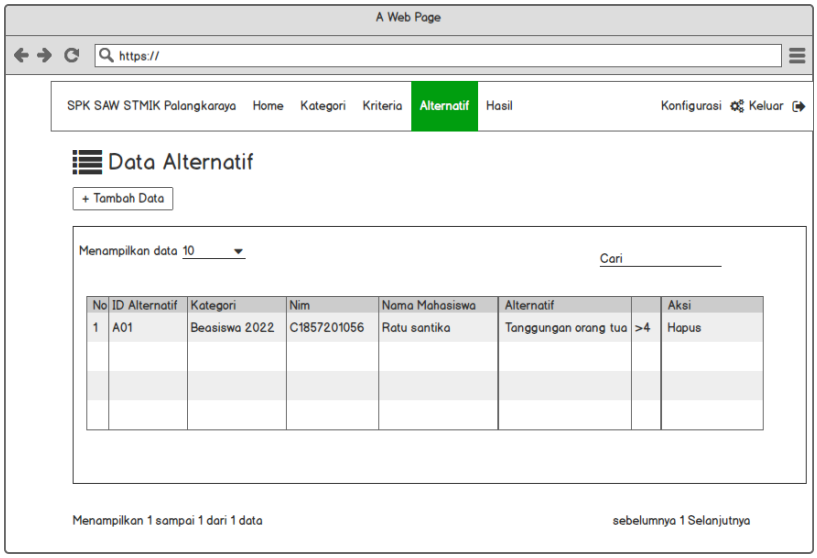
Gambar 3.9 Rancangan Desain Sub Kriteria



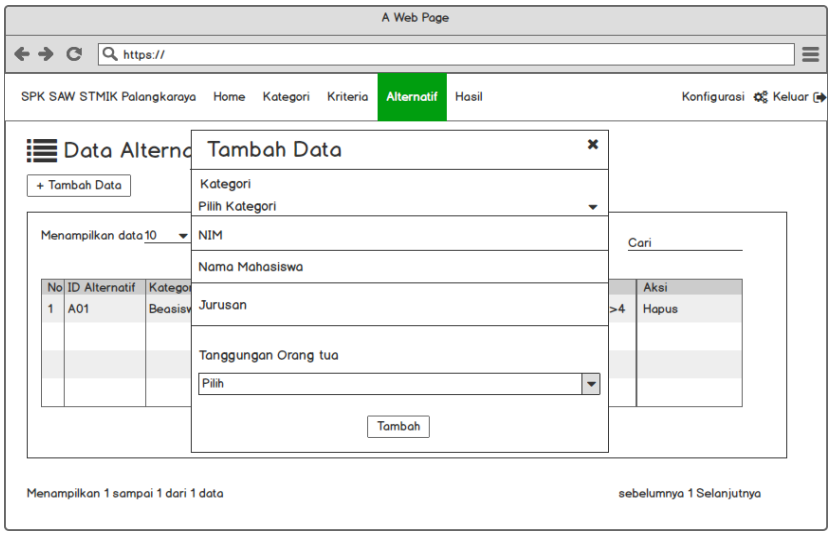
Gambar 3.10 Rancangan Desain Tambah Data Sub Kriteria

6. Halaman Alternatif (*Admin*)

Halaman Alternatif *(admin)* adalah halaman yang muncul apabila admin memilih menu alternatif, di halaman ini *admin* dapat menambahkan data alternatif dan data kriteria yang dimiliki oleh alternatif. Rancangannya seperti pada gambar dibawah ini:



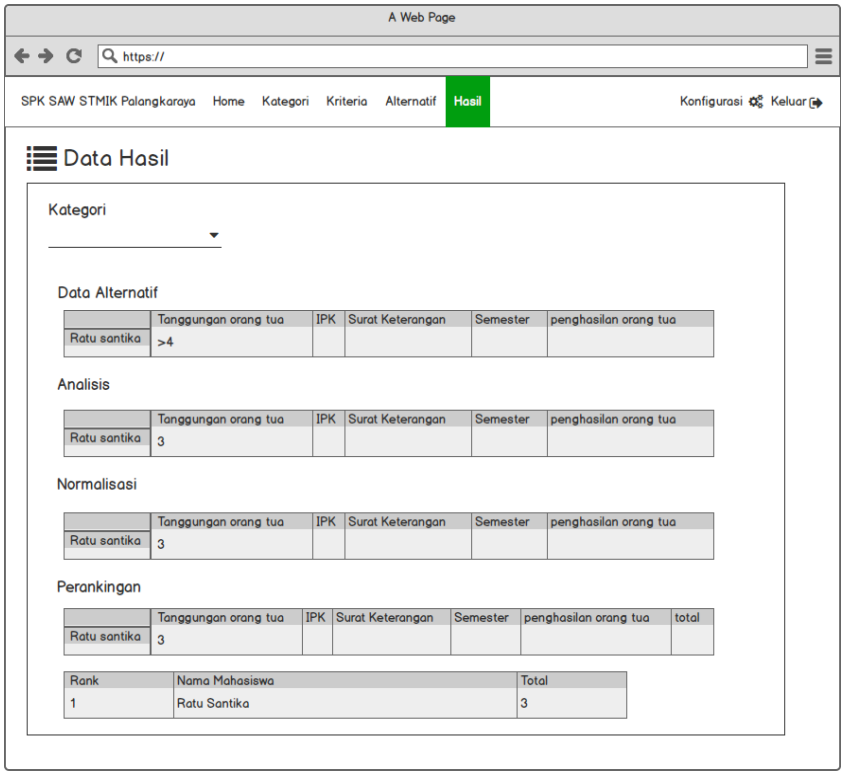
Gambar 3.11 Rancangan Desain Alternatif



Gambar 3.12 Rancangan Desain Tambah Data Alternatif

7. Halaman Hasil (*Admin*)

Halaman penilaian adalah halaman yang muncul apabila *admin* memilih *menu* Penilaian pada halaman ini admin dapat menambah melihat hasil yang telah di masukan pada kriteria dan alternatif. Rancangannya seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.13 Rancangan Desain Halaman Hasil

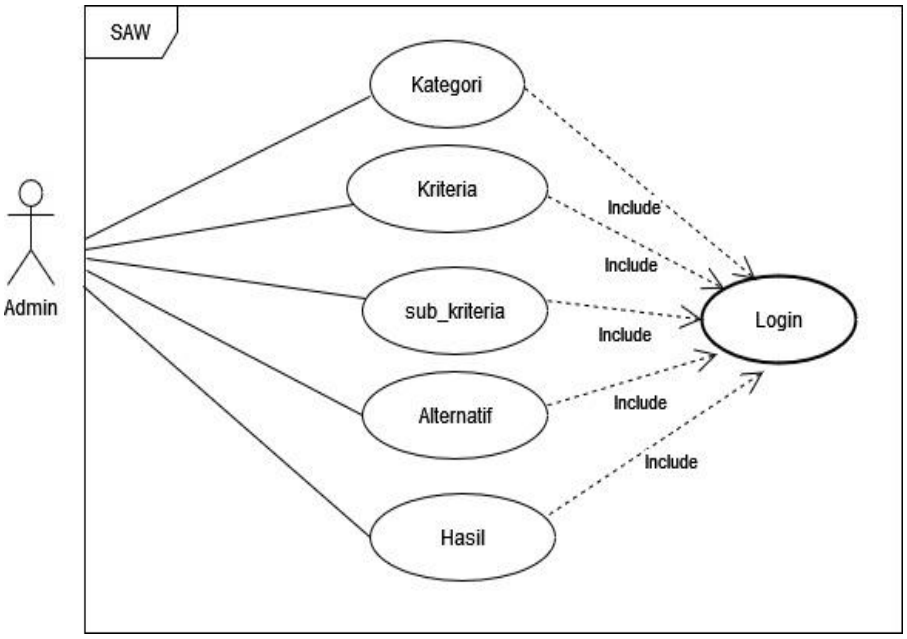
3.8.2 Desain Proses

Dalam desain sistem, disini penulis menggunakan diagram UML *(Unified Modeling language)*. Adapun diagram yang digunakan adalah *Use case diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class diagram*.

a. *Use case diagram*

Use case diagaram tidak menjelaskan secara detail tentang sebuah sistem, tapi hanya memberikan gambaran singkat hubungan antara *aktor* dan sistem. Pada *use case* diagram *admin* menjelaskan bahwa sebelum *admin* masuk ke dalam sistem, admin harus terlebih dahulu melakukan *login* setelah berhasil maka sistem akan

menghasilkan halaman *admin* yang terdiri dari beberapa menu yaitu menu kategori, kriteria, sub kriteria, alternatif dan perhitungan hasil.*Use case* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.14 *Use Case Diagram*

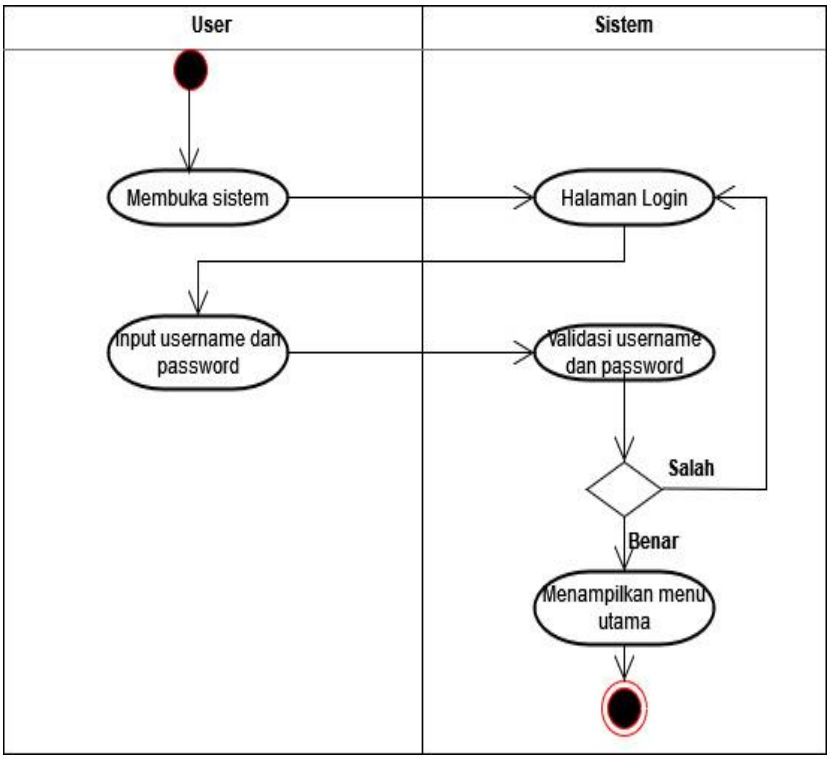
b. *Activity Diagram*

Pada pemodelan UML, *Activity Diagram* dapat digunakan untuk menjelaskan alur aktivitas *aktor* secara *step-by-step* dari komponen suatu sistem. *Activity Diagram* menunjukkan keseluruhan dari aliran kontrol. Berikut adalah *Activity Diagram* dari sistem yang dirancang.

1. *Activity Diagram Login (admin)*

Gambar dibawah merupakan aktivitas untuk *login admin*, aktivitas ini dimulai dengan *admin* mengisi *username* dan *password* lalu mengklik *button login*, maka sistem akan

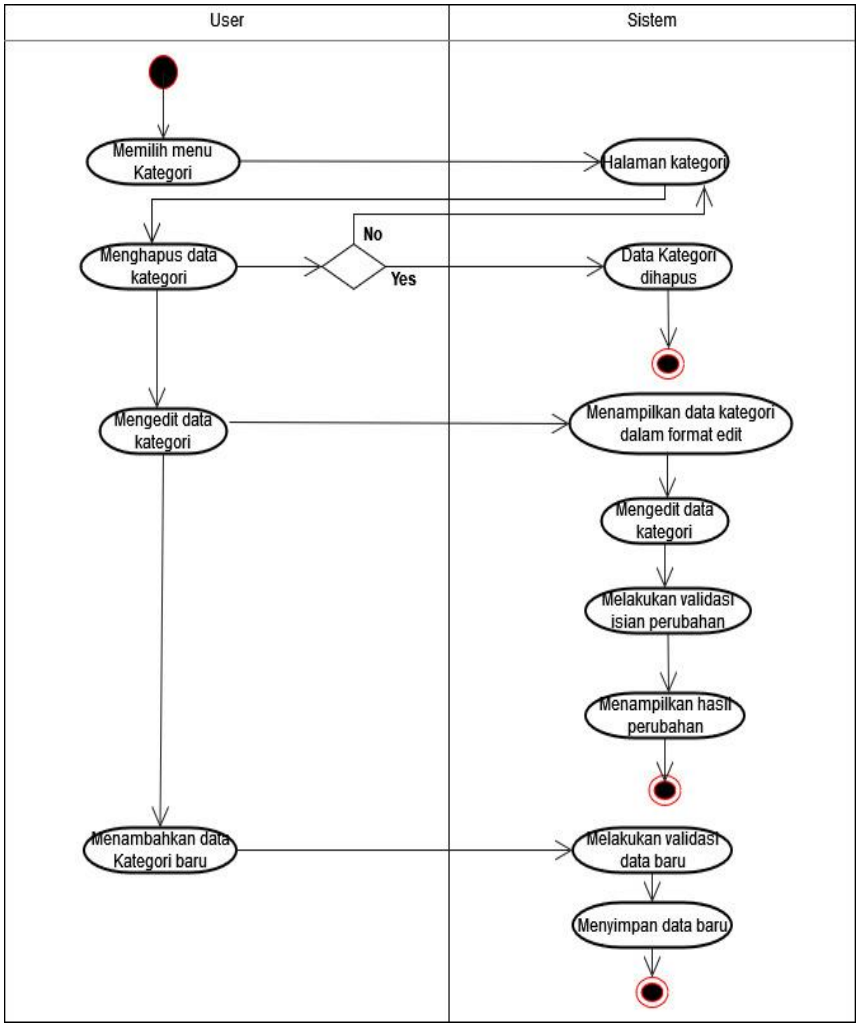
memeriksa *username* dan *password*, jika benar maka *admin* berhasil *login* dan masuk ke *menu* beranda *admin*, jika gagal maka sistem akan menampilkan pesan *login* gagal.



Gambar 3.15 *Activity Diagram* Login *admin*

2. *Activity Diagram* Kategori *(admin)*

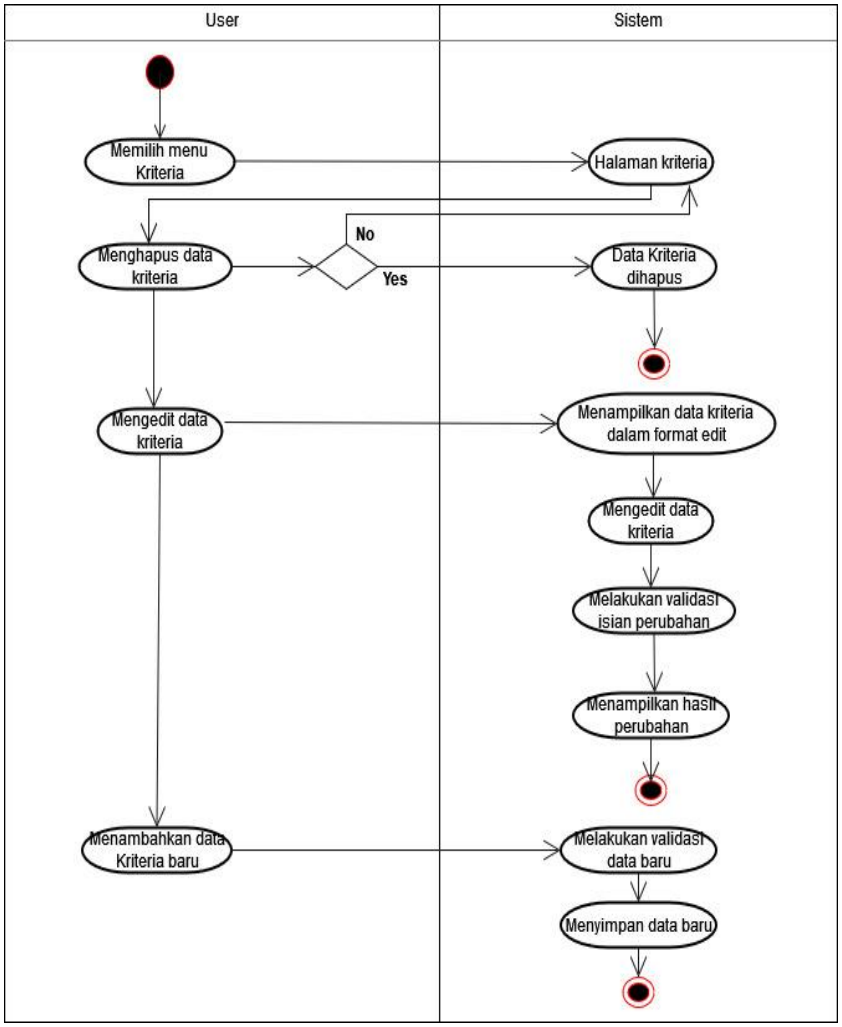
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk *admin* masuk ke halaman kategori dan sistem menampilkan halaman *kategori* untuk mengelola data kategori, proses yang dilakukan oleh *admin* adalah menambah, mengubah dan menghapus.



Gambar 3.16 *Activity Diagram* Kategori

3. *Activity Diagram* Kriteria *(admin)*

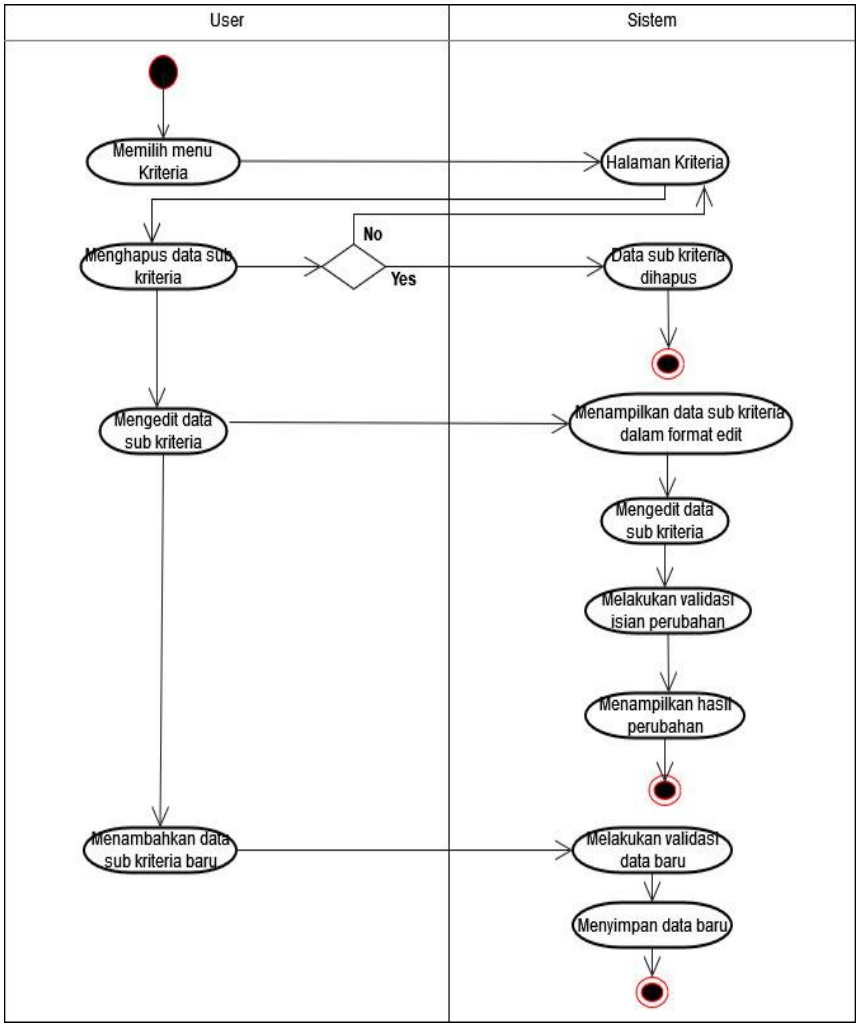
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk *admin* masuk ke halaman kriteria dan sistem menampilkan halaman *form* untuk mengelola data kriteria, proses yang dilakukan oleh *admin* adalah menambah, mengubah dan menghapus.



Gambar 3.17 *Activity Diagram* Kriteria

4. *Activity Diagram* Sub Kriteria *(admin)*

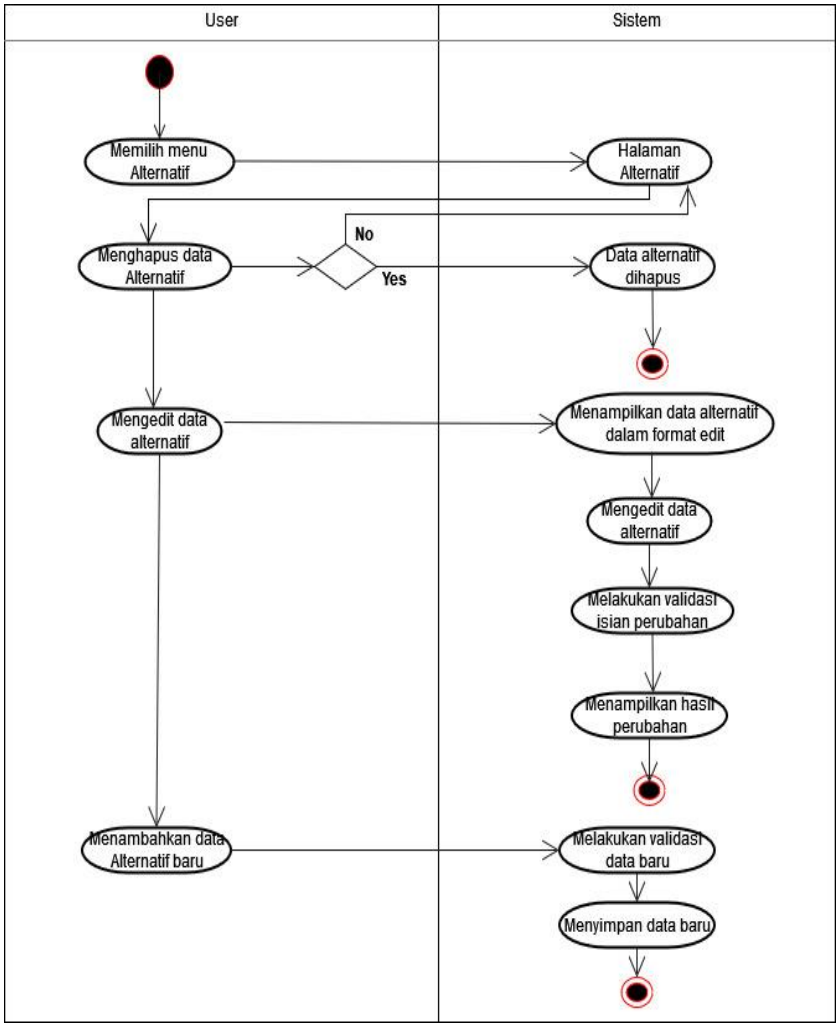
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk *admin* masuk ke halaman kriteria dan sistem menampilkan halaman *form* untuk mengelola data sub kriteria, proses yang dilakukan oleh *admin* adalah menambah, mengubah dan menghapus.



Gambar 3.18 *Activity Diagram* Sub Kriteria

5. *Activity Diagram* Alternatif *(admin)*

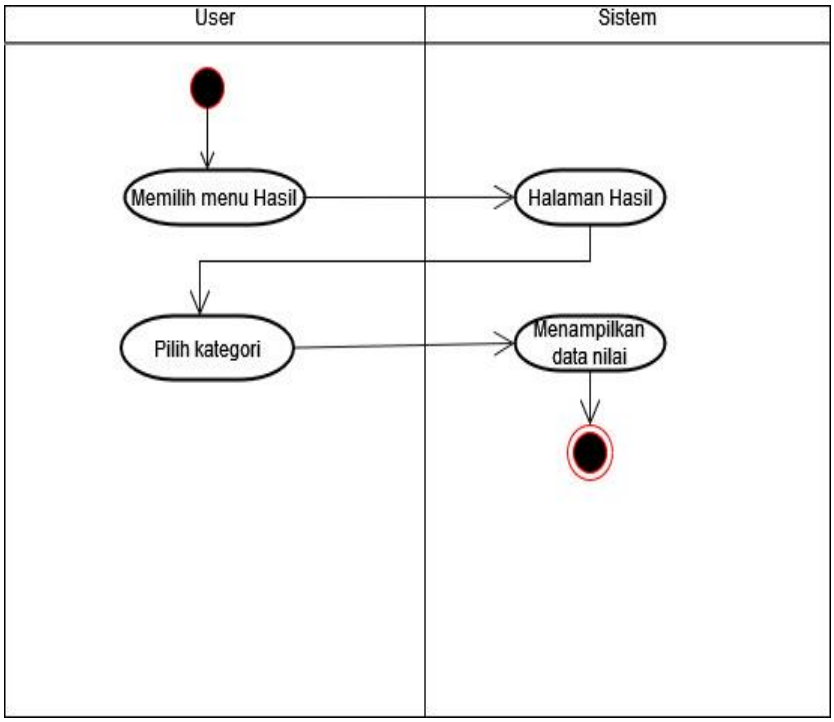
Gambar dibawah ini merupakan aktivitas untuk *admin* masuk ke halaman Alternatif dan sistem menampilkan halaman *form* untuk mengelola data alternatif, proses yang dilakukan oleh *admin* adalah menambah dan menghapus.



Gambar 3.19 *Activity Diagram* Alternatif

6. *Activity Diagram* Hasil *(admin)*

Gambar di bawah ini adalah untuk admin melihat hasil penilaian atau perhitungan.



Gambar 3.20 *Activity Diagram* Hasil

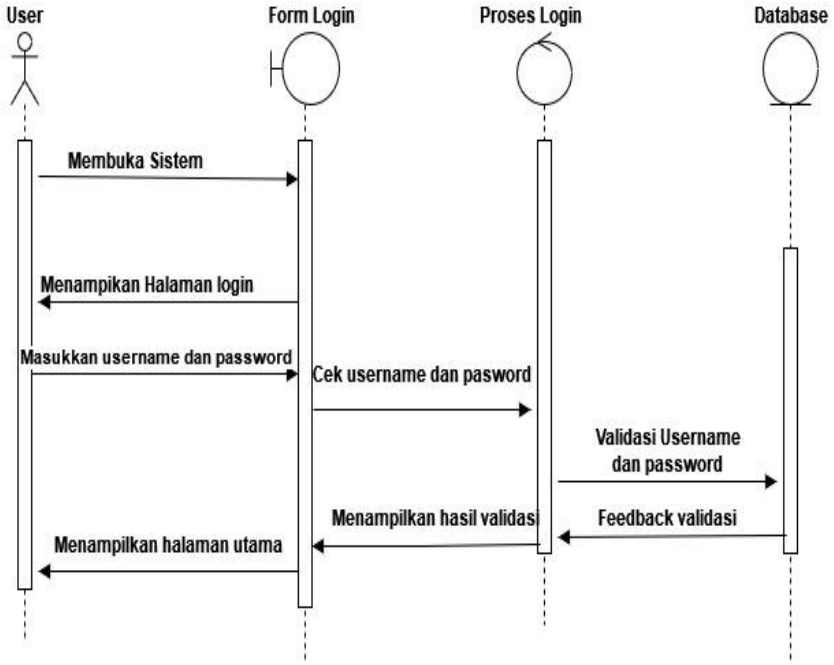
c. *Sequence Diagram*

Berikut ini merupakan *Sequence Diagram* dari rancangan sistem yang dikembangkan penulis.

1. *Sequence Diagram Login (admin)*

Admin mengakses sistem dan mengakses halaman *login (admin)* dan halaman *login* (*admin*) pun akan tampil. Lalu *admin* mengisi *username* dan *password*. Sistem akan melakukan pengecekan apakah *username* dan *password* terdaftar dalam

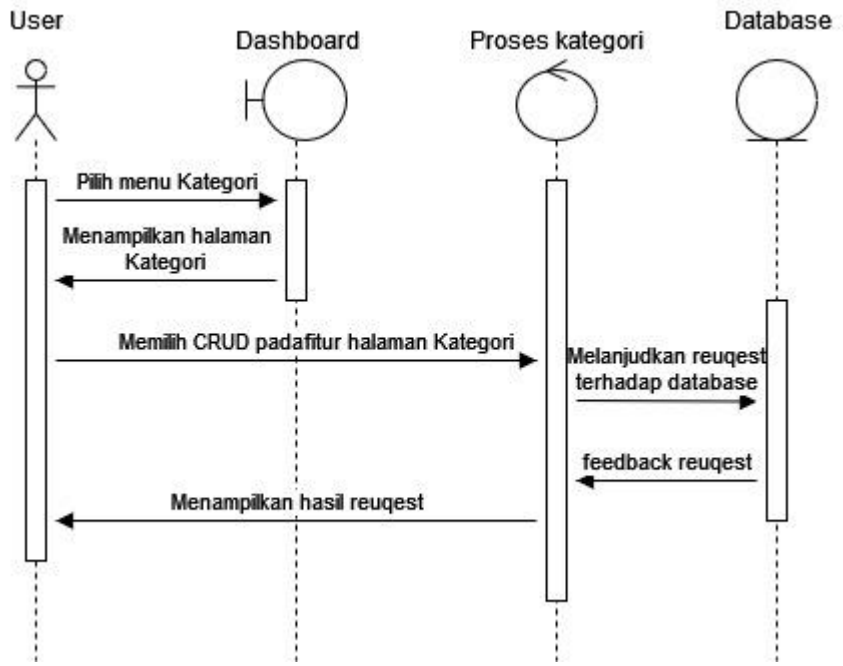
database, jika benar maka akan tampil halaman beranda *admin*, jika tidak maka sistem akan menampilkan pesan *login* gagal.



Gambar 3.21 *Sequence Diagram Login Admin*

2. *Sequence Diagram* Kategori *(admin)*

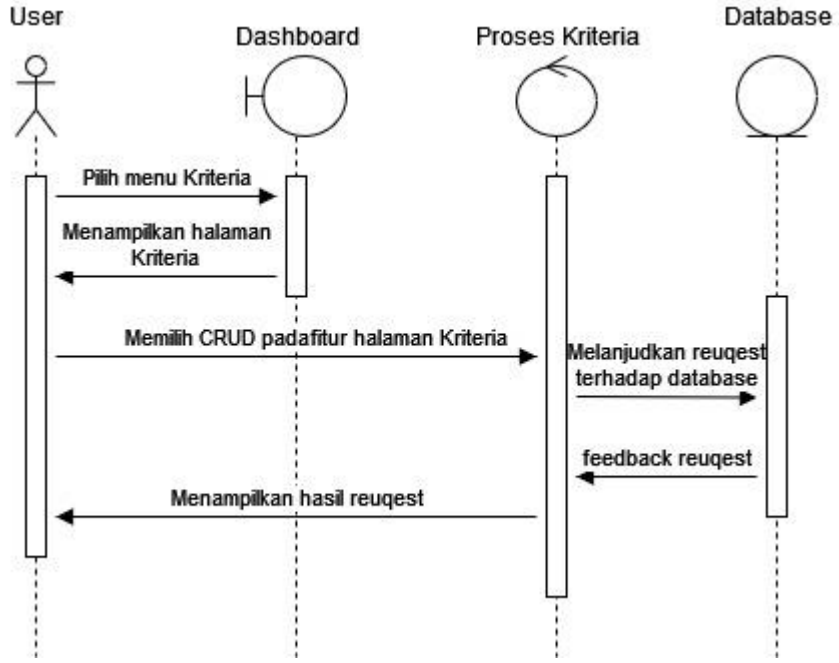
Admin mengakses kategori dan akan muncul halaman kategori. *Admin* dapat menembah kategori yang ingin ditambahkan, dihapus dan diedit. *Admin* juga dapat menubah kategori, maka button edit kategori sehingga kategori yang admin ubah dapat tersimpan *database*.



Gambar 3.22 *Sequence Diagram* Kategori

3. *Sequence Diagram* Kriteria *(Admin)*

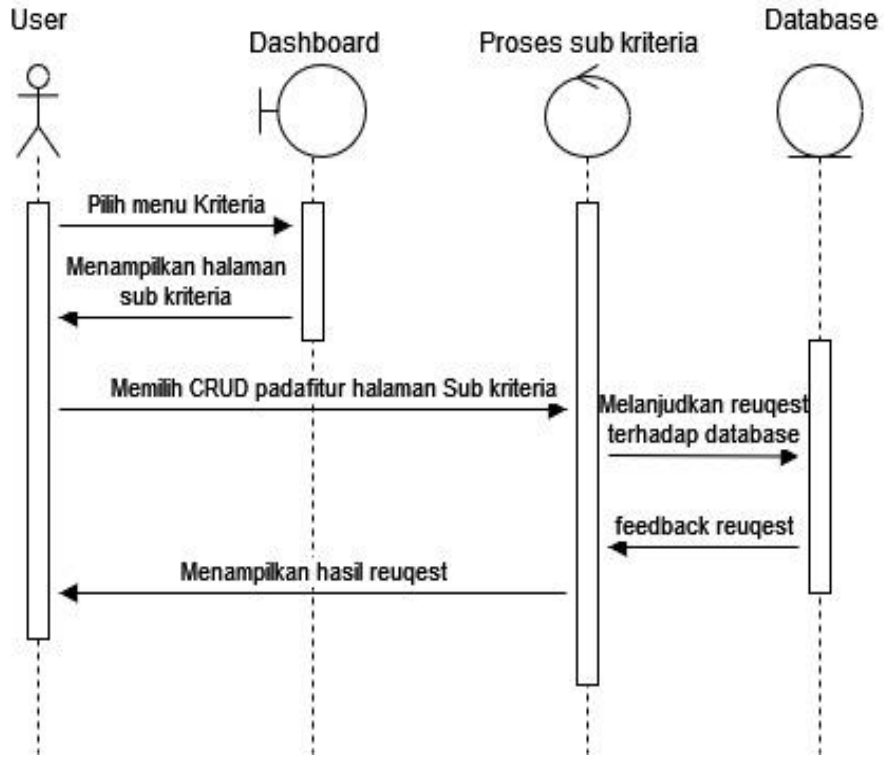
Admin mengakses Kriteria dan akan muncul halaman kriteria. *Admin* dapat menambah kriteria yang ingin ditambakan sesuai dengan perhitungan dan bobot dan Jika *admin* ingin mengubah kriteria, maka *klik edit* kriteria sehingga kriteria yang *admin* ubah dapat tersimpan ke *database*.



Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Kriteria

4. *Sequence Diagram Sub Kriteria (admin)*

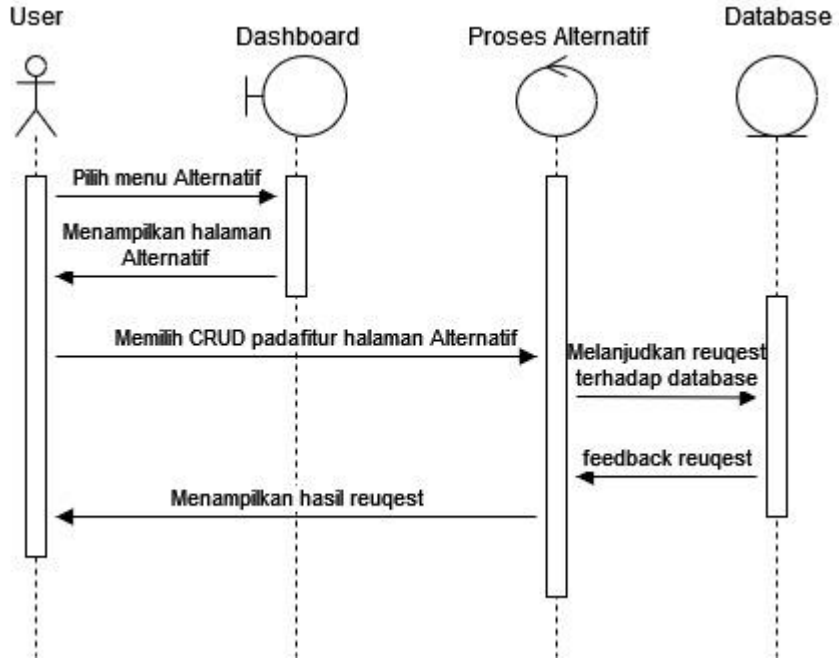
Admin mengakses sub Kriteria dan akan muncul halaman sub kriteria. *Admin* dapat menambah sub kriteria yang ingin ditambakan dan dapat menembahkan nilai/bobot kepentingan pada sub kriteria. Jika *admin* ingin mengubah sub kriteria, maka *klik edit* kriteria sehingga kriteria yang *admin* ubah dapat tersimpan ke *database.*



Gambar 3.24 *Sequence Diagram sub* Kriteria

5. *Sequence Diagram* Alternatif *(admin).*

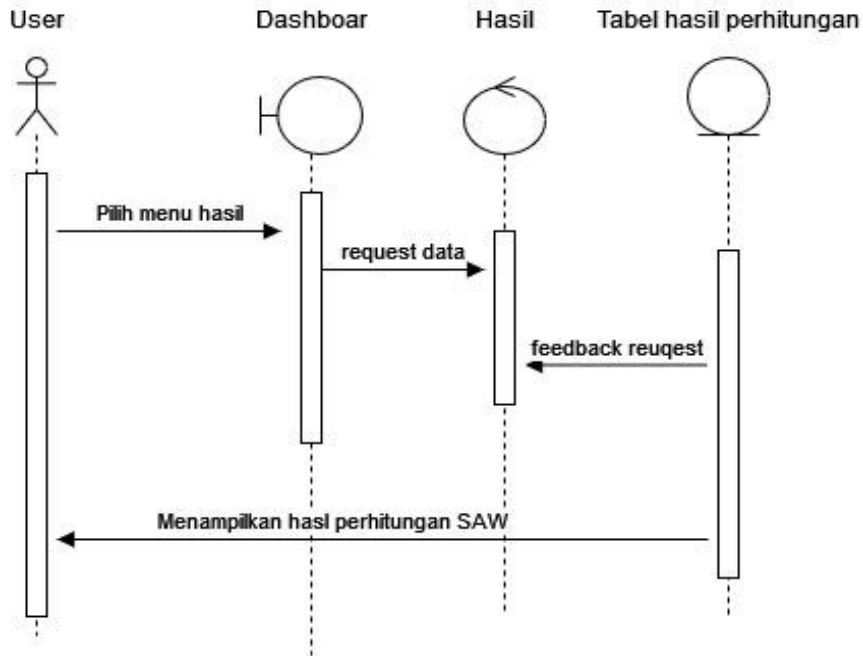
Admin mengakses alternatif dan akan muncul halaman alternatif. *Admin* dapat menambah alternatif yang ingin ditambakan dan Jika admin ingin menghapus beberapa alternatif, maka *klik* hapus alternatif sehingga alternatif yang *admin* hapus akan terhapus dari *database.*



Gambar 3.25 *Sequence Diagram* Alternatif

6. *Sequence Diagram* Hasil *(admin).*

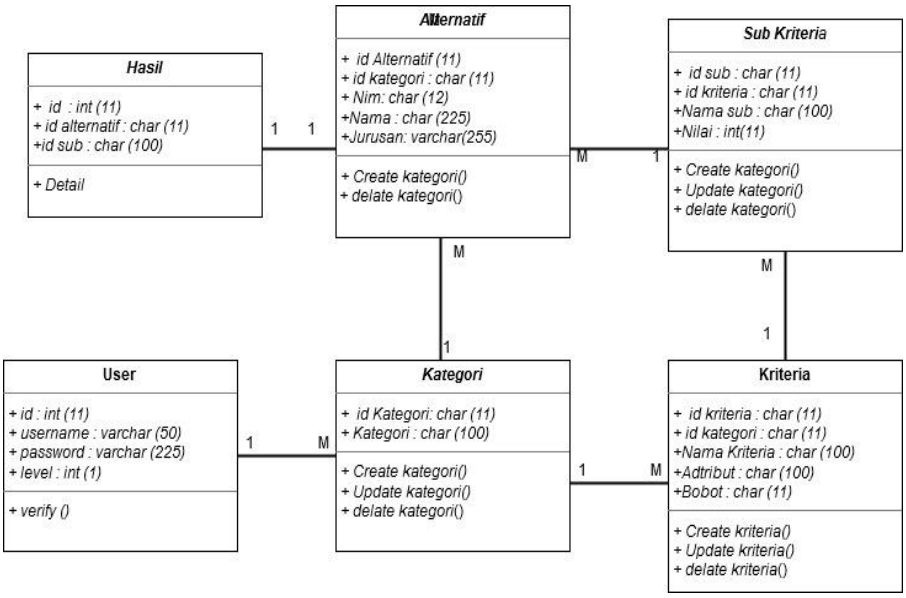
Admin mengakses halaman hasil maka akan muncul *list* penilaian perhitungan metode SAW.



Gambar 3.26 *Sequence Diagram* Hasil

d. Desain Tabel *Class Diagram*

Class diagram merupakan gambar struktur sistem dari segi definisi kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. *Class Diagram* memiliki 3 bagian utama yaitu *attribute, operation, dan name*. Berikut *class diagram* Sistem Pendukung Keputusan pemilihan penerima subsidi UKT STMIK Palangkaraya.



Gambar 3.27 Rancangan Desain *class Diagram*

3.8.3. Desain Tabel Basis Data *(Database)*

Dalam suatu aplikasi sebuah program banyak digunakan tabel, tabel untuk mempermudah pengguna dalam rangka menyimpan sebuah data sesuai yang diinginkan. Berikut adalah rincian rancangan database yang akan dirancang.

Nama database : spk

Jumlah tabel : 6 tabel

Adapun rancangan tabel tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tabel admin

Tabel *admin* adalah data yang menyimpan pengguna sistem. Berikut desain Tabel *admin*:

Tabel 3.2. Rancangan Tabel *admin*

No	***Field Name***	***Data Type***	***Size***
1	*id_admin*	*Int*	11
2	*Username*	*Varchar*	255
3	*Password*	*Varchar*	255
4	*Level*	*Int*	1

b. Tabel Kategori

Tabel Kategori adalah data yang menyimpan data Kategori dan mencatat data setiap ketegori. Berikut desain tabel Kategori :

Tabel 3.3..Rancangan Tabel Kategori

No	***Field Name***	***Data Type***	***Size***
1	id_kategori	*Char*	11
2	Kategori	*Char*	10

c. Tabel Kriteria

Tabel kriteria adalah data yang menyimpan hasil dan mencatat kriteria yang akan digunakan didalam perhitungan. Berikut desain tabel kriteria :

Tabel 3.4. Rancangan Tabel Kriteria

No	***Field Name***	***Data Type***	***Size***
1	Id_kriteria	*Char*	11
2	Id_kategori	*Char*	11
3	Nama kriteria	*Char*	100
4	Atribut	*char*	11
5	Bobot	*cahr*	11

d. Tabel sub_kriteria

Tabel sub_kriteria adalah data sub_kriteria yang akan digunakan untuk perhitungan. Berikut desain tabel sub_kriteria:

Tabel 3.5. Rancangan Tabel sub_kriteria

No	***Field Name***	***Data Type***	***Size***
1	Id_sub	*Char*	11
2	Id_kriteria	*Char*	11
3	Nama_sub	*Char*	100
4	Nilai	*Int*	11

e. Tabel Alternatif

Tabel alternatif adalah data yang menyimpan data mahasiswa yang digunakan didalam perhitungan Berikut desain tabel alternatif:

Tabel 3.6. Rancangan Tabel Alternatif

No	***Field Name***	***Data Type***	***Size***
1	Id_Alternatif	*Char*	11
2	Id_kategori	*Char*	11
3	Id_mahasiswa	*Char*	11
4	Nim	*Char*	12
5	Nama	*Varchar*	255
6	Jurusan	*Varchat*	255

f. Tabel Alternatif Hasil

Tabel alternatif hasil adalah data menyimpan nilai hasil perhitungan. Berikut desain tabel alternatif hasil :

Tabel 3.7. Rancangan Tabel alternatif hasil

No	***Field Name***	***Data Type***	***Size***
1	Id	*Int*	11
2	Id_alternatif	*Char*	11
3	Id_sub	*Char*	11

BAB IV

IMPELEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi

4.1.1. Implementasi Program

Tahap implementasi merupakan tahap yang menjelaskan bagaimana sistem dapat bekerja sebagaimana yang diharapkan dan dapat berjalan dengan baik. Pada tahap ini terdapat uji coba program, manual program dan instalasi, dan pemeliharaan sistem sehingga dapat dimengerti dengan baik dan diketahui cara penggunaannya. Pada tahap implementasi program penulis akan menjelaskan yang menjadi dasar dalam membangun Sistem Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Subsidi UKT Pada Stmik Palangkaraya Berbasis Web. Dibawah ini adalah code program yang digunakan pada sistem.

a. *Source Code* Hasil *Normalisasi*

Source code ini menyimpan rumus normalisasi yang digunakan di dalam perhitungan SAW

```
<h3>Hasil Normalisasi</h3>
<table class="table table-striped table-bordered"
style="width:100%">
            <thead>
                <tr>
                    <th></th>
                    <?php foreach ($sql->result() as
$row) { ?>
                    <th><?=$row->nama_kriteria?></th>
                    <?php } ?>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
```

```
            <?php
            $sql = $this->db->query("SELECT * FROM
alternatif WHERE id_kategori = '$id_kategori'");
            foreach ($sql->result() as $row) {
                $ida = $row->id_alternatif;
                $id mahasiswa = $row->id mahasiswa;
                $mahasiswa = $this->db->query("SELECT *
FROM alternatif WHERE id_mahasiswa = '$id_mahasiswa')-
>result()[0];
            ?>
            <tr>
                <td><?=$mahasiswa->nama?></td>
                <?php
                $sql = $this->db->query("SELECT * FROM
alternatif_hasil WHERE id_alternatif = '$ida'");
                foreach ($sql->result() as $row) {
                $idsub = $row->id_sub;
                $sub = $this->db->query("SELECT
sub_kriteria.*,kriteria.atribut FROM
sub_kriteria,kriteria WHERE
sub_kriteria.id_kriteria=kriteria.id_kriteria AND
sub_kriteria.id_sub =  '$idsub')->result()[0];
                $min = min($data[$sub->id_kriteria]);
// ambil nilai minimal dari kriteria
                $max = max($data[$sub->id_kriteria]);
// ambil nilai maximimal dari kriteria
                if ($sub->atribut == 'cost') {
                    $normalisasi = $min / $sub->nilai;
// rumus cost
                }else{
                    $normalisasi = $sub->nilai / $max;
// rumus benefit
                }

            ?>
                <td><?=round($normalisasi,9)?></td>
            <?php } ?>
            </tr>
            <?php } ?>
            </tbody>
        </table>
```

b. *Seurce Code* Nilai *Preferensi*/Ranking

Source code ini merupakan tahap utama dimana mengkalikan semua hasil dari tahap normalisasi dengan bobot kriteria

```
        <?php
$sql = $this->db->query("SELECT * FROM kriteria WHERE
id_kategori = '$id_kategori'");
?>
<h3>Nilai Preferensi</h3>
```

```
<table class="table table-striped table-bordered"
style="width:100%">
                <tr>
                    <th></th>
                    <?php foreach ($sql->result() as
$row) { ?>
                    <th><?=$row->nama_kriteria?></th>
                    <?php } ?>
                    <th rowspan="2">Total</th>
                </tr>
                <tr>
                    <td><i><b>Bobot</b></i></td>
                    <?php
                    foreach ($sql->result() as $row) {
                        $bobot = $row->bobot;
                    ?>
                    <td><i><b><?=$bobot?></b></i></td>
                    <?php } ?>
                </tr>
            <?php
            $rank = array();
            $sql = $this->db->query("SELECT * FROM
alternatif WHERE id_kategori = '$id_kategori'");
            foreach ($sql->result() as  $row) {
                $ida = $row->id_alternatif;
                $id_mahasiswa = $row->id_mahasiswa;
                $mahasiswa = $this->db->query("SELECT
* FROM alternatif WHERE id_mahasiswa =
'$id_mahasiswa'")->result()[0];
                $total[$ida] = 0;

            ?>
            <tr>
                <td><?=$mahasiswa->nama?></td>
                <?php
                $sql = $this->db->query("SELECT * FROM
alternatif_hasil WHERE id_alternatif = '$ida'");
                foreach ($sql->result() as $key =>
$row) {
                $idsub = $row->id_sub;
                $sub = $this->db->query("SELECT
sub_kriteria.*,kriteria.* FROM sub_kriteria,kriteria
WHERE sub_kriteria.id_kriteria=kriteria.id_kriteria
AND sub_kriteria.id_sub =  '$idsub'")->result()[0];
                $min = min($data[$sub->id_kriteria]);
                $max = max($data[$sub->id_kriteria]);
                if ($sub->atribut == 'cost') {
                    $normalisasi = $min / $sub->nilai;
// rumus cost
                }else{
                    $normalisasi = $sub->nilai / $max;
// rumus benefit
                }
                $tambahan = $normalisasi * $sub-
>bobot;
                $total[$ida] += $tambahan;
```

```
                $rank[$id_mahasiswa]['total'] =
$total[$ida];
                $rank[$id_mahasiswa]['id_mahasiswa'] =
$id_mahasiswa;
            ?>
                <td><?=round($tambahan,7)?></td>
            <?php} ?>
                <td><?=round($total[$ida],7)?></td>
            </tr>
            <?php } ?>
        </table>
```

4.1.2. Uji Coba Sistem dan Program

Pengujian sistem merupakan proses menampilkan sistem dengan maksud untuk menentukan kesalahan pada sistem sebelum sistem tersebut diberikan kepada pengguna. Selain itu pengujian sangatlah diperlukan untuk mengetahui tingkat kekurangan sistem yang dirancang. Pengujian yang dilakukan dengan tidak seksama akan mengakibatkan dampak yang tidak baik untuk sistem itu sendiri. Karena itulah perlu dilakukan pengujian seksama, agar diperoleh gambaran yang pasti tentang sistem yang dibuat. Pengujian harus dimulai dari lingkup yang kecil ke lingkup yang lebih besar.

Sedangkan pengujian program merupakan yang dilakukan terhadap unit program, dimana setiap fungsi dan prosedur dalam program dijalankan satu persatu sehingga dapat meminimalkan kesalahan. Pengujian program dalam penelitian ini baik itu kesalahan kode program maupun kesalahan logika sepenuhnya dilakukan menggunakan *software* yang bersangkutan. Dalam hal ini, bahasa pemrograman PHP didalam editor maka secara otomatis *software* akan memberikan peringatan sehingga kesalahan yang ada dapat diperbaiki.

4.1.2.1 Rencana Pengujian

Dalam pengujian sistem ini, penulis menggunakan metode pengujian *Black Box Testing* dimana dalam tahapan ini pengujian memfokuskan pada kebutuhan fungsional dari program apakah komponen-komponen yang dibuat sesuai seperti yang diharapkan penulis. Pengujian sistem pada program ini menggunakan data uji berupa sebuah data masukan. Berikut rencana pengujiannya:

Tabel 4.1 Rencana Pengujian *BlackBox*

Kelas Uji	**Butir Uji**	**Jenis Pengujian**
Pengujian *login*	Pengjian *login* data salah isi dan data diterima sesuai	*Black Box*
Pengujian Halaman Konfigurasi	Pengujian ganti Konfigurasi judul *Website*	*Black Box*
Pengujian Halaman Kategori	Pengujian tambah, edit, dan hapus data Kategori	*Black Box*
Pengujian Halaman Kriteria Dan Sub Kriteria	Pengujian tambah, edit, dan hapus data Kriteria dan Sub Kriteria	*Black Box*
Pengujian Halaman Alternatif	Pengujian tambah, edit, lihat detail dan hapus data Alternatif	*Black Box*
Pengujian Hasil	Pengujian data Analisas, Normalisasi dan matrik ternormalisasi	*Black box*

4.1.2.2 Hasil Pengujian

Hasil pengujian pada sistem ini merupakan tahap-tahap apakah program yang diuji sesuai dengan yang diharapkan sebagaimana terhadap dua rencana pengujian maka hasil

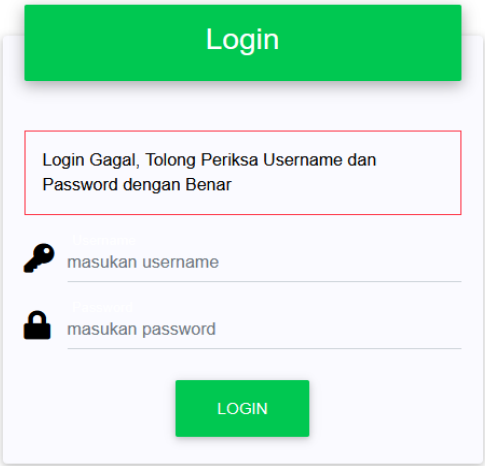
pengujianpun demikian, yaitu hasil pengujian untuk Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Subsidi UKT Pada STMIK Palangkaraya Berbasis *Web* (*admin*). Berikut adalah hasil pengujiannya:

a. Pengujian *Login*

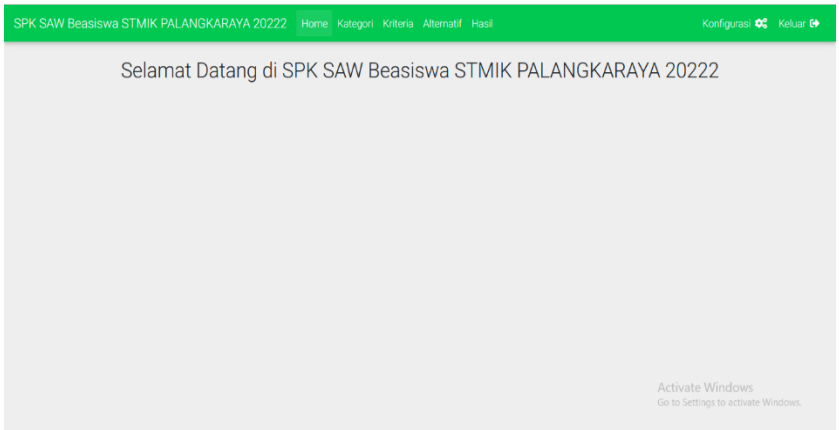
Tabel 4.2 Hasil Pengujian *Login* Untuk *Admin*

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Mengisi Username dan Password salah	Muncul pesan pemberitahuan bahwa "*Username* atau *Password* Salah".	Sesuai
Mengisi Username dan password benar	Muncul tampilan halaman beranda untuk *admin*	Sesuai

Implementasi Program:



Gambar 4.1 Implementasi Data Salah Isi



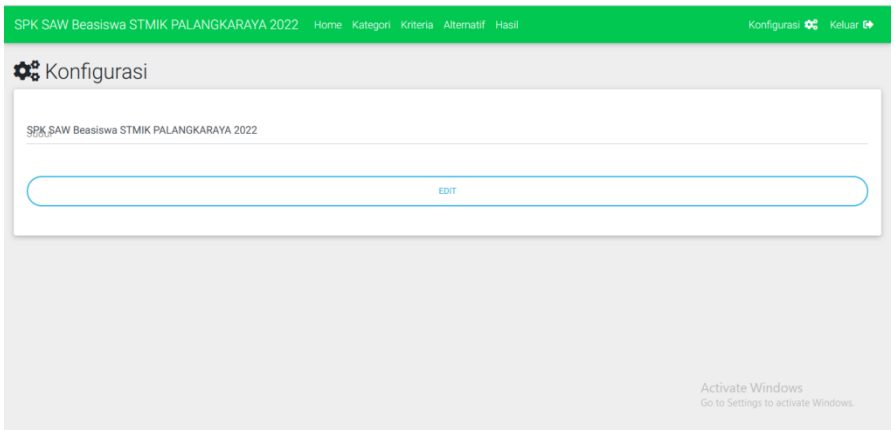
Gambar 4.2 Implementasi Data Diterima Sesuai

b. Pengujian Halaman Konfigurasi

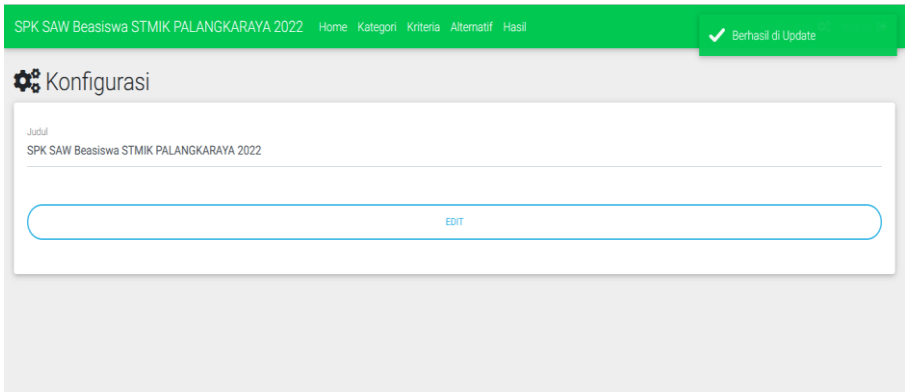
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Konfigurasi judul Website

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Konfigurasi	Menampilkan halaman Konfigurasi	Sesuai
Masukan judul website "SPK STMIK PALANGKARAYA"	Data atau judul website berhasil di-*edit*	Sesuai
Tidak mengisi data judul website	Data tidak bisa ditambah tidak ada field kosong	Sesuai

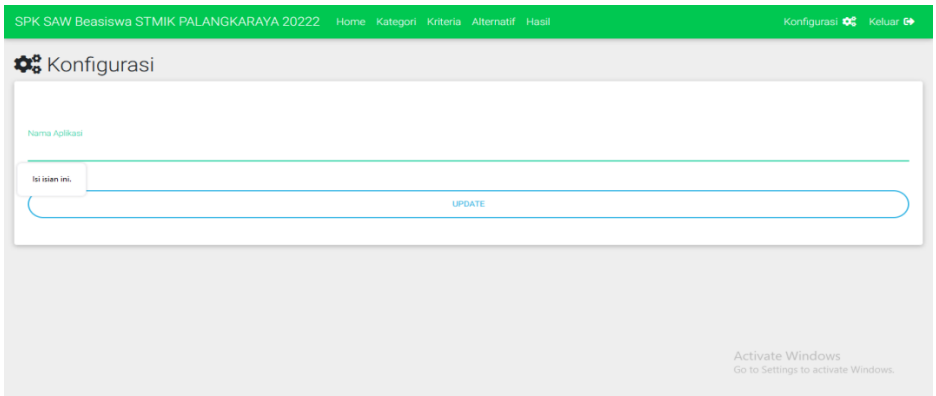
Implementasi Program:



Gambar 4.3 Implementasi Konfigurasi judul *Website*



Gambar 4.4 Implementasi Ganti Konfigurasi judul *Website* Berhasil



Gambar 4.5 Implementasi Ganti Konfigurasi judul *Website* Gagal

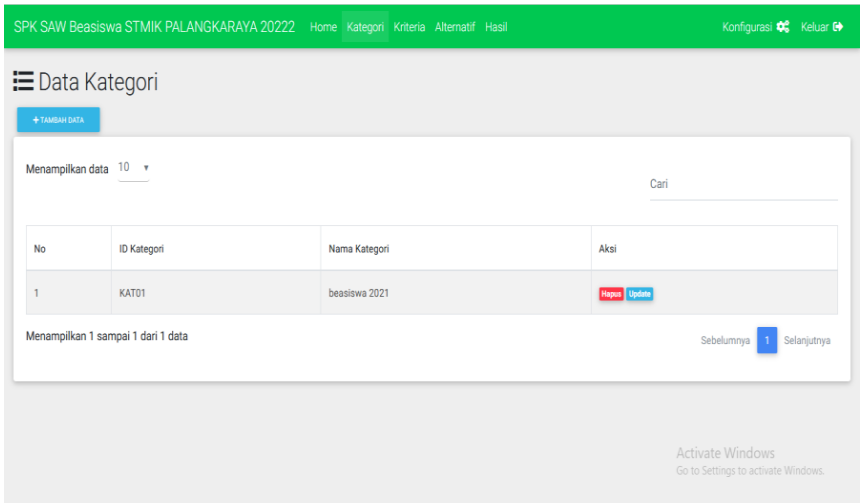
c. Pengujian Halaman kategori

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman Kategori

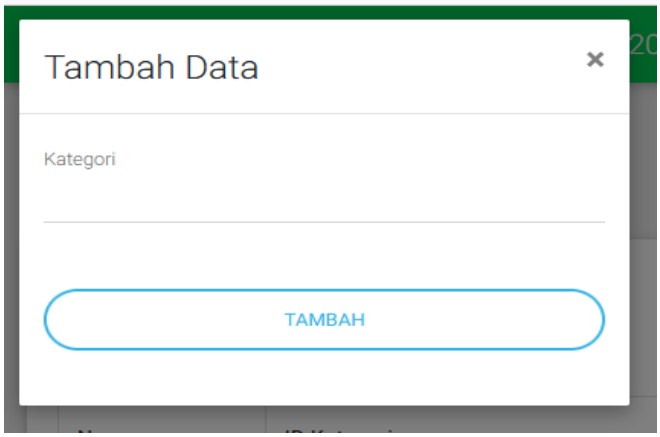
Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Kategori	Menampilkan halaman kategori	Sesuai
Klik Tambah Kategori	Menampilkan halaman tambah data kategori	Sesuai
mengisi data kategori “Beasiswa 2022, klik “tambah”	Data akan muncul di halaman menu kategori dan akan tersimpan ke *database*	Sesuai
Klik Update	Menampilkan data kategori yang akan di	Sesuai

	update	
edit data kategori yang ingin di update dan klik “edit”	Maka data kategori akan di *update*	Sesuai
Klik Hapus	Data kategori Berhasil di hapus dari *databese*	Sesuai

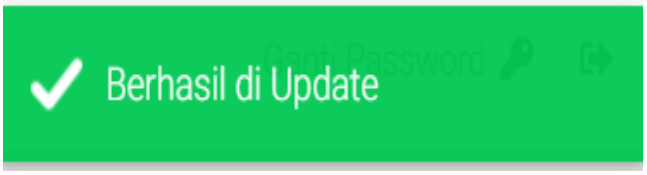
Implementasi Program:



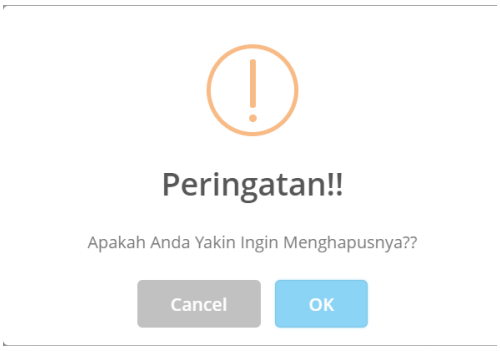
Gambar 4.6 Implementasi Halaman Kategori



Gambar 4.7 Tambah Data Kategori



Gambar 4.8 Implementasi Ubah Data Kategori



Gambar 4. 9 Implementasi Hapus Data Kategori

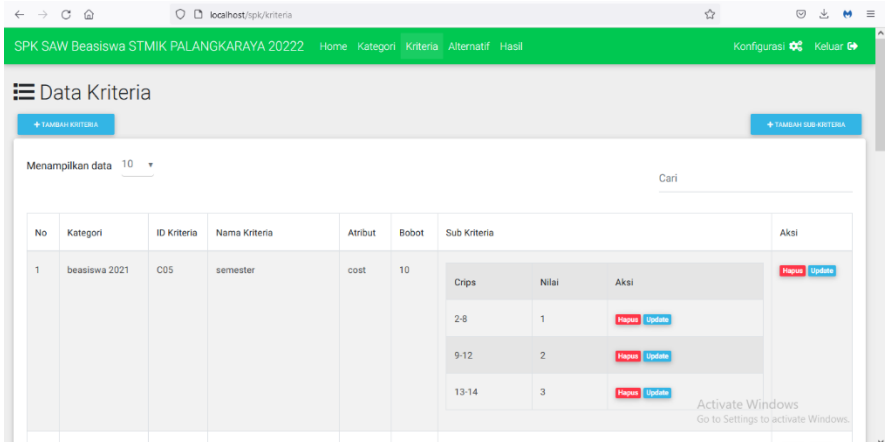
d. Pengujian Kriteria Dan Sub Kriteria

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kriteria Dan Sub Kriteria

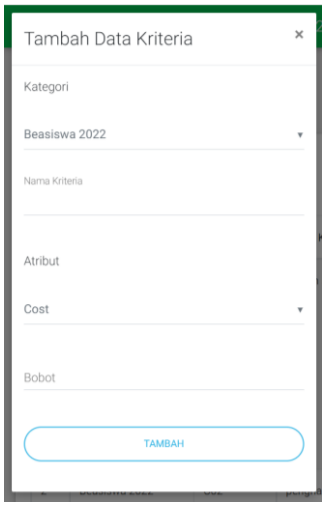
Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Kriteria	Manampilakan Halaman Kriteria	Sesuai
Klik tambah data kriteria	Menampilkan halaman untuk menambahkan data kriteria (kategori,nama kriteria, adtribut, dan bobot)	Sesuai
Mengisi tambah data kriteria(kategori,nama kriteria, adribut, dan bobot) klik “tambah”	Data Kriteria berhasil ditambah ke *database.*	Sesuai
Input nilai bobot berupa huruf	Maka sistem akan menampilkan pesan “MASUKAN ANGKA”	Sesuai
Input nilai bobot berupa angka	maka nilai bobot bisa di inputkan	Sesuai
Klik Button Hapus	Data Kriteria berhasil	Sesuai

	dihapus dari *database.*	
Klik Button Update	Menampilkan data kriteria yang akan di update (kategori,nama kriteria, adribut, dan bobot)	Sesuai
Edit data kriteria (kategori,nama kriteria, adribut, dan bobot), klik “Edit”	Data kriteria berhasil di *update*	Sesuai
Klik Tambah Data Sub Kriteria	Menampilkan halaman untuk menambahkan Sub kriteria	Sesuai
Tambah data sub kriteria (kategori,nama kriteria, adribut, dan bobot), klik “TAMBAH”	Data kriteria berhasil di tambah ke database	Sesuai
Input nilai sub kriteria berupa huruf	Maka sistem akan menampilakan “MASUKAN ANGKA”	
Klik Button Hapus	Data Sub Kriteria berhasil dihapus dari *database*	Sesuai
Klik Button Update	Menampilkan data Sub kriteria yang akan di update (keterangan sub_kriteria dan nilai)	Sesuai
Edit data sub kriteria (keterangan sub kriteria dan nilai) klik “edit”	Data sub kriteria berhasil di *update*	Sesuai

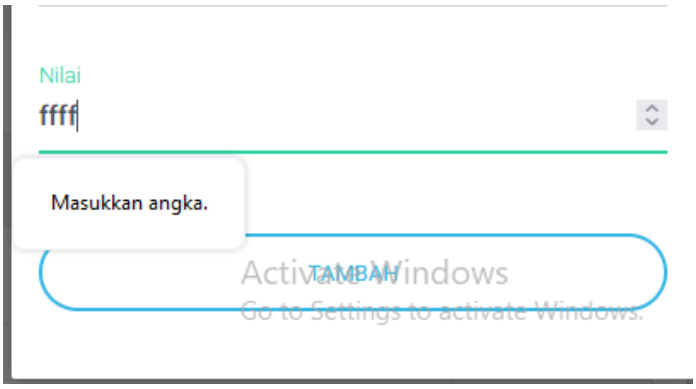
Implementasi Program:



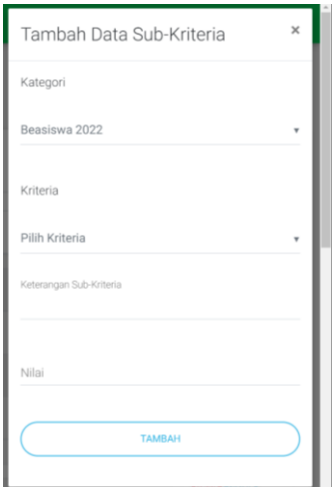
Gambar 4.10 Implementasi Kriteria Dan Sub Kriteria



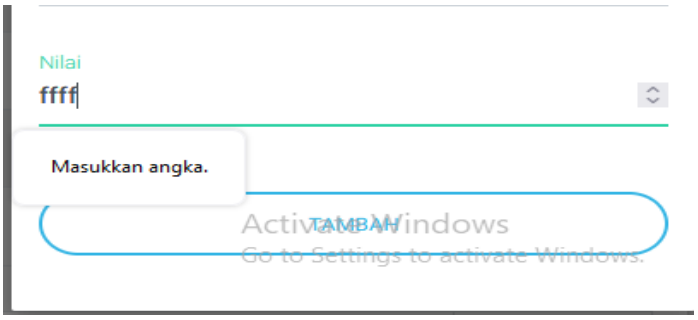
Gambar 4.11 Implementasi Tambah Kriteria



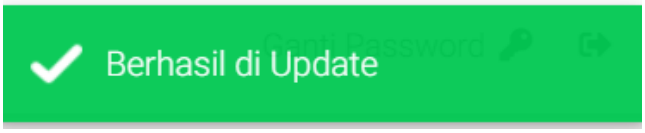
Gambar 4. Input Data Bobot Kriteria Dengan Huruf



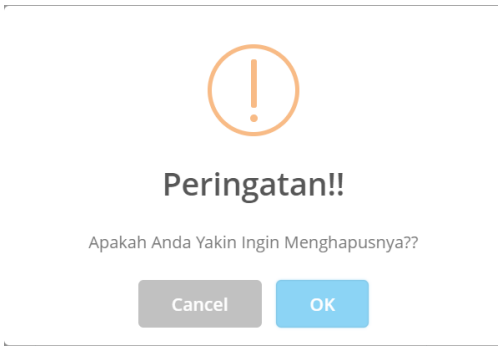
Gambar 4.12 Implementasi Tambah Sub Kriteria



Gambar 4. Input Data Nilai Sub Kriteria Dengan Huruf



Gambar 4.13 Implementasi Ubah Kriteria Dan Sub Kriteria



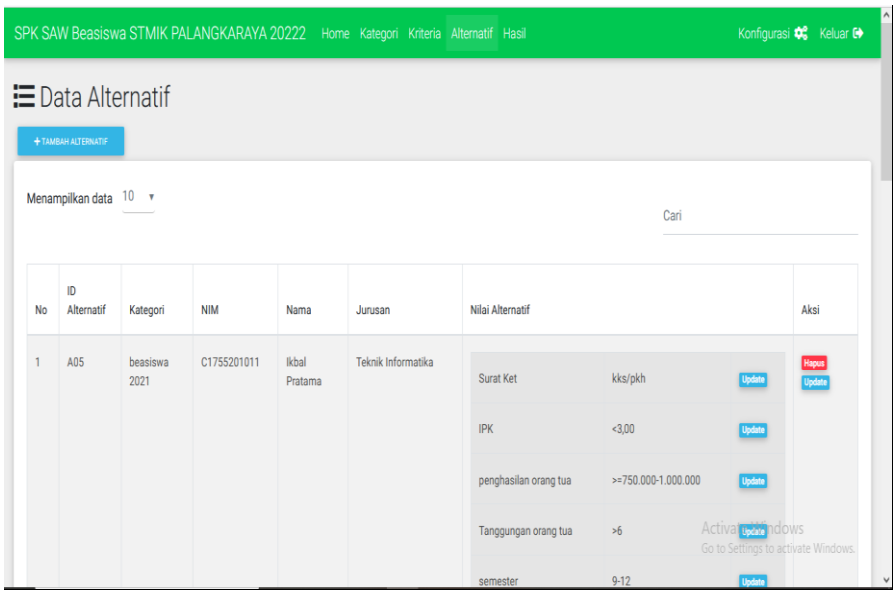
Gambar 4.14 Implementasi Kriteria Dan Sub Kriteria

f. Pengujian Alternatif

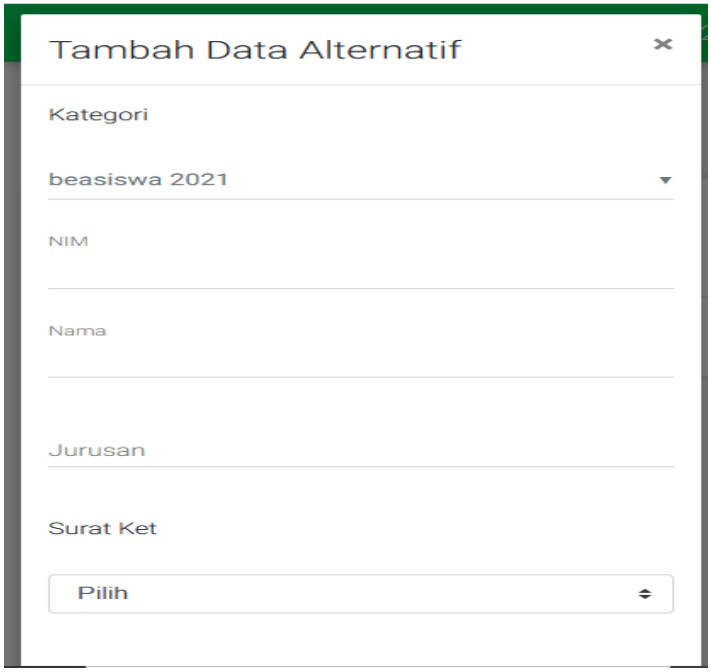
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Data Alternatif

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Altrtnatif	Menampilkan Halaman Alternatif	Sesuai
Klik Tambah Data Alternatif	Menampilkan halaman untuk menambahkan Alternatif	Sesuai
Mengisi data alternatif (Nim, Nama Mahasiwa, jurusan, tahun masuk serta data kriteria yang dimiliki alternatif) klik "Tambah"	Data alternatif akan tampil di halaman alternatif dan data akan tersimpan ke *database*	Sesuai
Klik Button Hapus	Data Alternatif berhasil dihapus dari *database.*	Sesuai

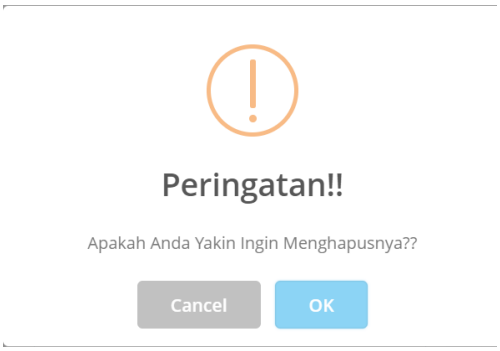
Implementasi Program:



Gambar 4.15 Implementasi Data Alternatif



Gambar 4.16 Implementasi Tambah Data Alternatif



Gambar 4.17 Implementasi Hapus Data Alternatif

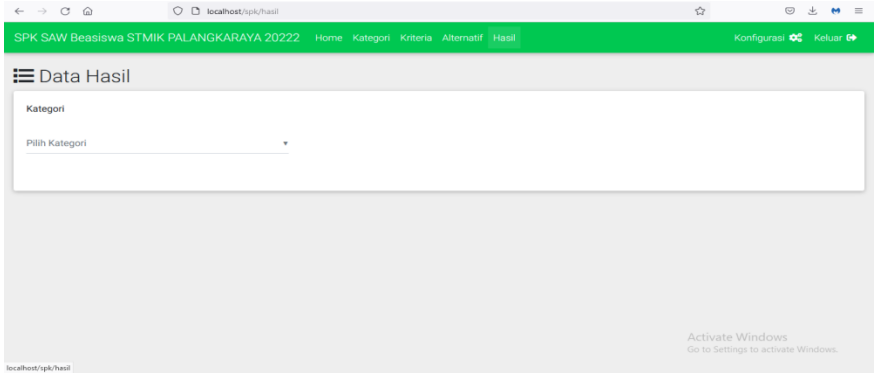
g. Pengujian Hasil

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Data Hasil

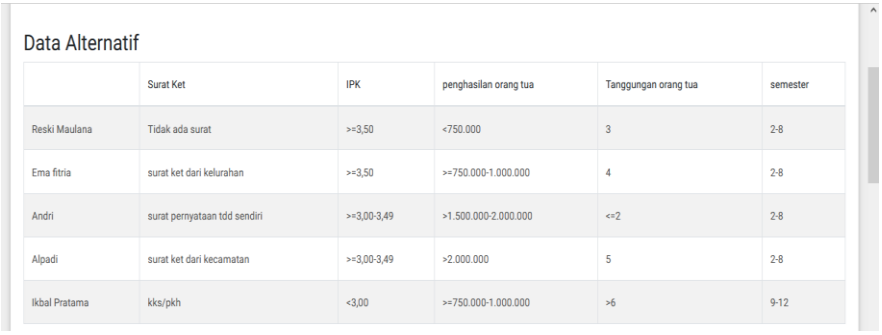
Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Hasil	menampil Halaman Hasil	Sesuai
Klik Button Kategori	Menampilkan Data Kategori	Sesuai
Data yang dimiliki alternatif	Datahasil alternatif ditampilkan	Sesuai

Data hasil analisa	Data hasil analisa ditampilkan	Sesuai
Data Hasil Normalisasi	Data Hasil Normalisasi berhasil ditampilkan.	Sesuai
Data Hasil Ranking tampil	Data Hasil Rangking berhasil ditampilkan.	Sesuai

Implementasi Program:



Gambar 4.18 Tampilan Halaman Hasil



Data Alternatif

	Surat Ket	IPK	penghasilan orang tua	Tanggungan orang tua	semester
Reski Maulana	Tidak ada surat	>=3,50	<750.000	3	2-8
Ema fitria	surat ket dari kelurahan	>=3,50	>=750.000-1.000.000	4	2-8
Andri	surat pernyataan tdd sendiri	>=3,00-3,49	>1.500.000-2.000.000	<=2	2-8
Alpadi	surat ket dari kecamatan	>=3,00-3,49	>2.000.000	5	2-8
Ikbal Pratama	kks/pkh	<3,00	>=750.000-1.000.000	>6	9-12

Gambar 4.19 Implementasi Data Alternatif

Analisa

	Surat Ket	IPK	penghasilan orang tua	Tanggungan orang tua	semester
Reski Maulana	1	3	1	2	1
Ema fitria	3	3	2	3	1
Andri	2	2	4	1	1
Alpadi	4	2	5	4	1
Ikbal Pratama	5	1	2	5	2

Gambar 4.20 Implementasi Data Analisa

Matriks Ternomalisasi

	ipk	penghasilan ortu	jumlah saudara	Total
Bobot	***30***	***25***	***20***	
ANDI	7,5	25	20	52,5
BAGUS	15	12,5	10	37,5
cintia	15	12,5	10	37,5
deri	22,5	12,5	20	55
eri	30	8,33	20	58,33

Gambar 4.21 Implementasi Data Hasil Matriks Ternormalisasi

Perangkingan

Rank	Nama Mahasiswa	Total
1	eri	58,33
2	deri	55
3	ANDI	52,5
4	BAGUS	37,5
5	cintia	37,5

Dari hasil perangkingan dapat dilihat Mahasiswa dengan Nama "eri" mendapat nilai terbesar yaitu "58,33" sehingga menjadi Ranking 1 (Alternatif Terbaik).

Gambar 4.22 Implementasi Data Hasil Perangkingan

4.1.3. Manual Perhitungan

a. Menentukan kriteria yang dijadikan acuan pengambilan keputusan di li lihat sebagai berikut :

Tabel 4.8 Tabel Kriteria

No	**Kode Kriteria**	**Nama Kriteria**	**Bobot Kriteria**
1	C1	Surat keterangan tidak mampu	30
2	C2	Ipk	20
3	C3	Penghasilan orang tua	20
4	C4	Tanggungan Orang Tua	20
5	C5	Semester	10
Total			100

b. Menentukan reting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Berikut beberapa himpunan kriteria dan reting yang digunakan untuk penentu klasifikasi tiap pemilihan penerima subsidi UKT dapat dilihat sebagai berikut

Tabel 4.9 Tabel Alternatif

No	Kode Alternatif	NIM	Nama Mahasiswa	Jurusan
1	A1	C1855201012	Reski Maulana	TI
2	A2	C1857201003	Ema Fitria	SI
3	A3	C2057201060	Andri	SI
4	A4	E2057401008	Alpadi	MI
5	A5	C1755201011	Ikball Pratama	TI

c. Kriteria surat keterangan tidak mampu (C1), merupakan kriteria yang memiliki bobot 30 dan termasuk ke dalam atdiribut *benefit* dengan sub kriteria seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.10 Tabel Sub Kriteria Surat Keterangan

Surat keterangan	Nilai
Tidak ada surat	1
Surat pernyataan ttd sendiri	2
Surat keterangan dari kelurahan	3
Surat keterangan dari kecamatan	4
KKS/PKH	5

Keterangan : 1 = Buruk

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

d. Kriteria IPK (C2) merupakan kriteria yang memiliki bobot 20 dan termasuk ke dalam adtribut *benefit* dengan sub kriteria pada tabel berikut :

Tabel 4.11 Tabel Sub Kriteria IPK

IPK	Nilai
<3,00	1

>=3,00-3,49	2
>=3,50	3

Keterangan : 1 = Cukup

2 = Baik

3 = Sangat Baik

e. Kriteria Penghasilan orang tua (C3) merupakan kriteria yang memiliki bobot 20 dan termasuk ke dalam adtribut *cost* dengan sub kriteria sebagai berikut :

Tabel 4.12 Tabel Sub kriteria Penghasilan Orang Tua

Penghasilan orang tua	**Nilai**
<750.000	1
>=750.000-1.000.000	2
>1.000.000-1.500.000	3
>1.500.000-2.000.000	4
>2.000.000	5

Keterangan : 1 = Sangat baik

2 = Baik

3 = Cukup

4 = Kurang

5 = Buruk

f. Kriteria tanggungan orang tua (C4) merupakan kriteria yang memiliki bobot 20 dan termasuk ke dalam adtribut *benefit* dengan sub kriteria sebagai berikut :

Tabel 4.13 Tabel sub kriteria tanggungan orang tua

Tanggungan orang tua	**Nilai**
<=2	1
3	2

4	3
5	4
>6	5

Keterangan : 1 = Buruk

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

h. Kriteria semester (C5) merupakan kriteria yang memiliki bobot 10 dan termasuk ke dalam kategori *cost* dengan sub kriteria sebagai berikut :

Tabel 4.14 Tabel sub kriteria semester

Semester	**Nilai**
2-8	1
9-12	2
13-14	3

Keterangan : 1 = Sangat baik

2 = Baik

3 = Cukup

i. Total nilai setiap alternatif dari masing-masing kriteria diatas dimasukan ke dalam tabel untuk membuat matrik keputusan.

Tabel 4.15 Tabel Data Sampel Alternatif

No	**Alternatif**	**Kriteria**				
		C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**
1	A1	1	3	1	2	1
2	A2	3	3	2	3	1
3	A3	2	2	4	1	1

4	A4	4	2	5	4	1
5	A5	5	1	2	5	2

j. Setelah itu dilakukan normalisasi. Adapun rumus melakukan normalisasi tersebut dalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\underset{i}{\mathrm{Max}}\, x_{ij}} & \text{jika j ialah atribut keuntungan } (benefit) \\ \dfrac{\underset{i}{\mathrm{Min}}\, x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j ialah atribut biaya } (cost) \end{cases}$$

Berikut adalah perhitungan normalisasi :

1. Surat keterangan tidak mampu (C1)

   A1 : 1/5 = 0,2

   A2 : 3/5 = 0,6

   A3 : 2/5 = 0,4

   A4 : 4/5 = 0,8

   A5 : 5/5 =1

2. IPK (C2)

   A1 : 3/3 = 1

   A2 : 3/3 = 1

   A3 : 2/3 = 0,666666667

   A4 : 2/3 = 0,666666667

   A5 : 1/3 = 0,333333333

3. Penghasilan orang tua (C3)

   A1 : 1/1 = 1

   A2 : 1/2 = 0,5

A3 : 1/4 = 0,25

A4 : 1/5 = 0,2

A5 : 1/2 = 0,5

4. Tanggungan orang tua (C4)

   A1 : 2/5 = 0,4

   A2 : 3/5 = 0,6

   A3 : 1/5 = 0,2

   A4 : 4/5 = 0,8

   A5 : 5/5 = 1

5. Semester (C5)

   A1 : 1/1 = 1

   A2 :1/1 = 1

   A3 :1/1 = 1

   A4 : 1/1 = 1

   A5 : 1/2 = 0,5

k. Seluruh hasil perhitungan ke dalam tabel berikut :

Tabel 4.16 Tabel Ternormalisasi

No	**Alternatif**	**Kriteria**				
		C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**
1	A1	0,2	1	1	0,4	1
2	A2	0,6	1	0,5	0,6	1
3	A3	0,4	0,666666667	0,25	0,2	1
4	A4	0,8	0,666666667	0,2	0,8	1
5	A5	1	0,333333333	0,5	1	0,5

l. Nilai dari setiap kolom di tabel ternormalisasi dikalikan dengan bobot kriteria yang telah dideklarasi sebelumnya.

1. C1 (Alternatif dikalikan bobot (w) C1 30)

   A1 : 0,2 X 30 = 6

   A2 : 0,6 X 30 = 18

   A3 : 0,4 X 30 = 12

   A4 : 0,8 X 30 = 24

   A5 : 1 X 30 = 30

2. C2 (Alternatif dikalikan bobot (w) C2 20)

   A1 : 1 X20 = 20 = 20

   A2 : 1 X 20 = 20 = 20

   A3 : 0,666666667 X 20 = 13,3333333

   A4 : 0,666666667 X 20 = 13,3333333

   A5 : 0,333333333 X 20 = 6,66666666

3. C3 (Alternatif dikalikan bobot (w) C3 20)

   A1 : 1 X 20 = 20

   A2 : 0,5 X 20 = 10

   A3 : 0,25 X 20 = 5

   A4 : 0,2 X 20 = 4

   A5 : 0,5 X 20 = 10

4. C4 (Alternatif dikalikan bobot (w) C4 20)

   A1 : 0,4 X 20 = 8

   A2 : 0,6 X 20 = 12

A3 :0,2 X 20 = 4

A4 : 0,8 X 20 = 16

A5 : 1 X 20 = 20

5. C5 (Alternatif dikalikan bobot (w) C5 10)

A1 : 1 X 10 = 10

A2 : 1 X 10 = 10

A3 : 1 X 10 = 10

A4 : 1 X 10 = 10

A5 : 0,5 X 10 = 5

l. Seluruh perhitungan tersebut dimasukan kedalam tabel dibawah ini.

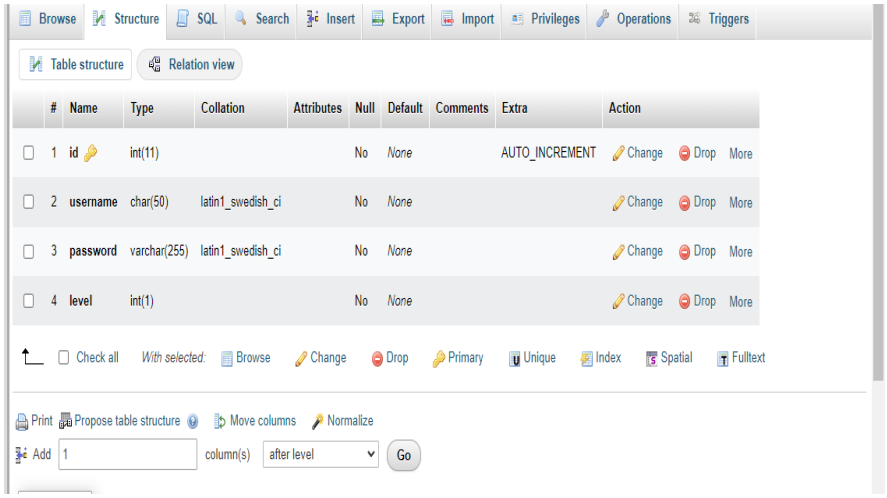
Tabel 4.17 Tabel Hasil

Alternatif	**Kriteria**					**Total**
	C1	C2	C3	C4	C5	
A1	6	20	20	8	10	64
A2	18	20	10	12	10	70
A3	12	13,3333333	5	4	10	44,3333333
A4	24	13,3333333	4	16	10	67,3333333
A5	30	6,6666667	10	20	5	71,6666667

4.1.4. Tabel Basis Data

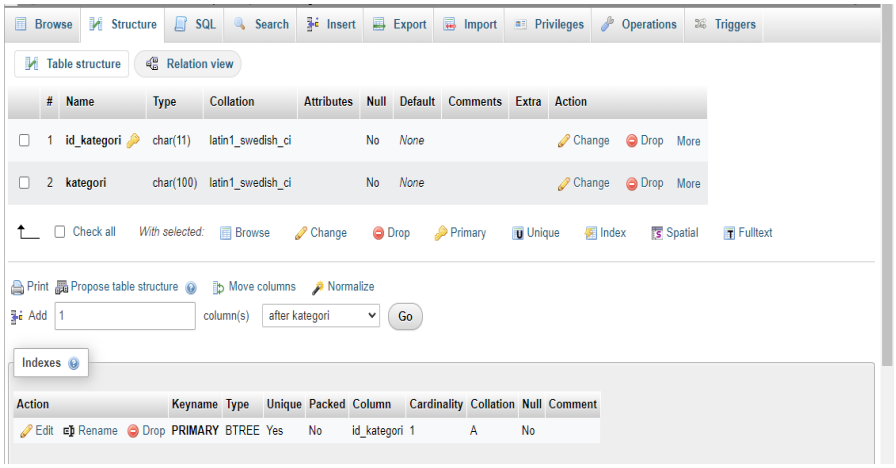
Dalam aplikasi ini menggunakan tabel basis data untuk menyimpan sebuah data dimana terdapat enam tabel berikut adalah rincian tabel basis data :

a. Tabel *admin* adalah data yang menyimpan pengguna sistem berikut adalah tabel *admin* :



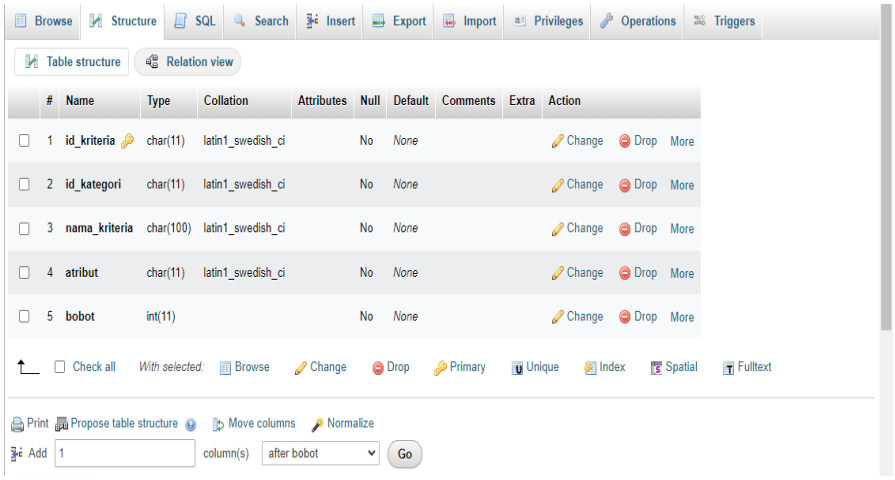
Gambar 4. 23 Sruktur Tabel *admin*

b. Tabel kategori adalah data yang menyimpan data kategori dan mencatat data setiap kategori. Berikut database kategori :



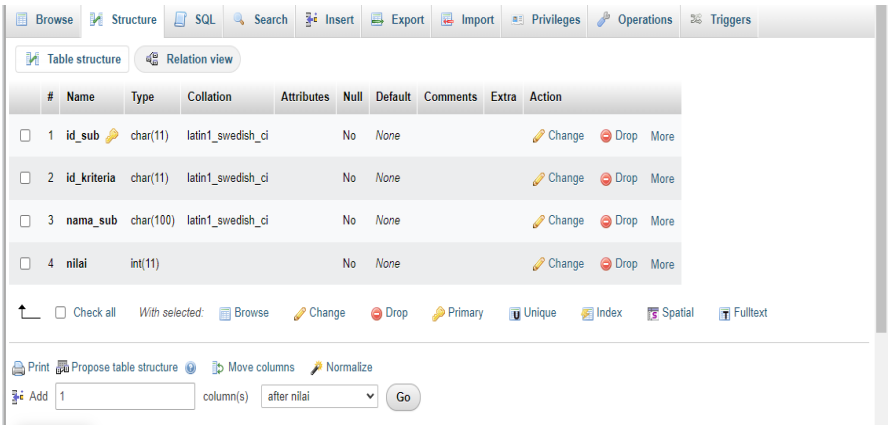
Gambar 4. 24 Struktur Tabel Kategori

c. Tabel kriteria adalah tabel yang menyimpan hasil kriteria yang akan digunakan didalam perhitungan. Berikut database kriteria :



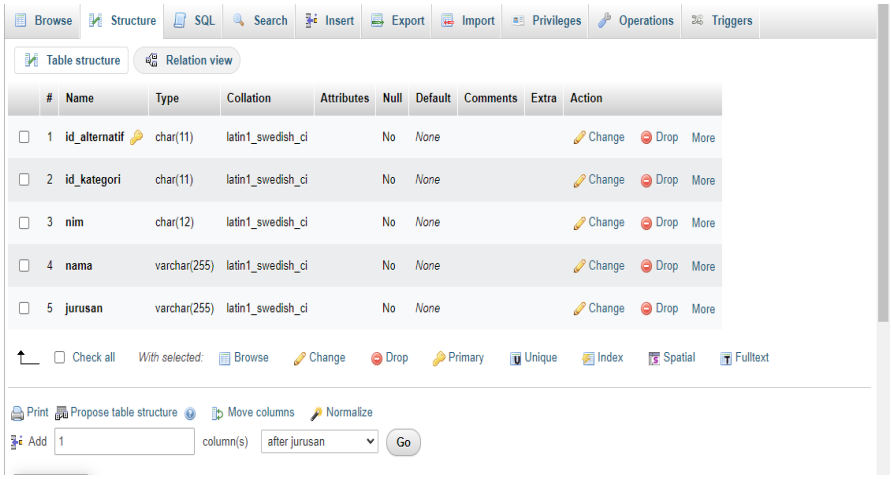
Gambar 4. 25 Struktur Tabel Kriteria

d. Tabel sub kriteria adalah data pengelompokan nilai kriteria yang akan di jadikan perhitungan. Berikut adalah struktur tabel sub kriteria :



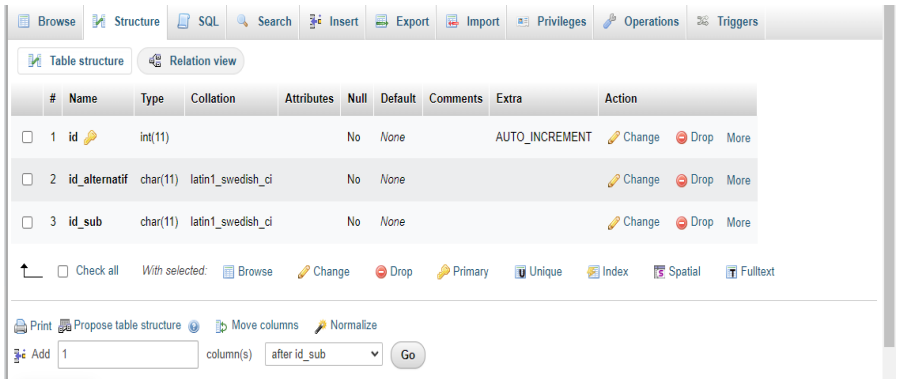
Gambar 4. 26 Struktur Tabel Sub Kriteria

e. Tabel Alternatif adalah data yang menyimpan data mahasiswa yang mendaftar sebagai calon penerima subsidi UKT. Berikut struktur tabel alternatif :



Gambar 4. 27 Struktur Tabel Alternatif

f. Tabel alternatif hasil menyimpan nilai hasil perhitungan, berikut struktur tabel alternatif hasil :



Gambar 4. 28 Struktur Tabel Altrtnatif Hasil

4.1.5. Manual Program

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan langkah-langkah dalam menggunakan sistem pendukung keputusan pemilihan penerima subsisi UKT pada Stmik Palangkaraya Berbasis *Web*. Adapun langkah-langkah dalam menggunakan aplikasi ini bagi *admin* jika ingin melakukan perhitungan.

a. Login Akun dengan mengisi *username* (*admin*) dan *password* (*admin*).
b. Mengisi Kategori yang akan di lakukan perhitungan.
c. Selanjutnya Masuk ke menu mengisi data Kriteria yang telah di tentukan.
d. Selanjutnya mengisi data Sub Kriteria yang telah di tentukan.
e. Masuk Ke menu Alternatif dan Mengisi data alternatif yang akan di lakukan Perhitungan
f. Masuk Ke menu Hasil Dan pilih sesuai kategori yang telah di buat.

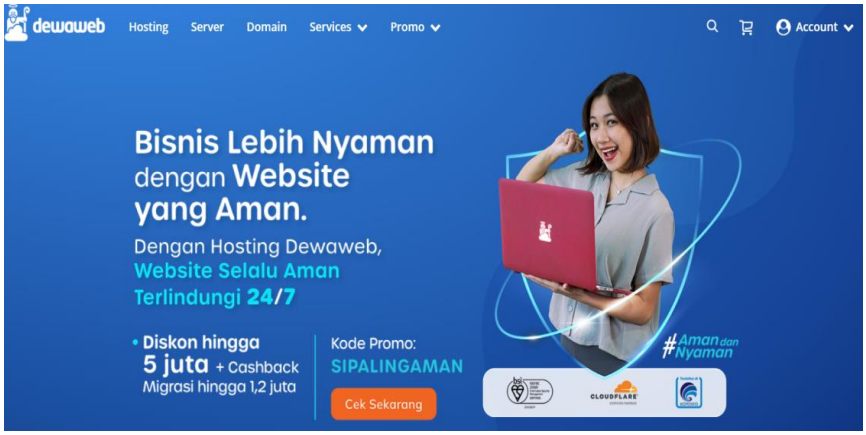
4.1.6. Manual Instalasi

Dalam tahap ini penulis akan menjelaskan cara bagaimana agar *website* yang telah penulis buat dapat diakses dan beroperasi secara *online,* adapun hal-hal yang dipersiapkan agar sistem yang sudah siap untuk dioperasikan secara *online* adalah sebagai berikut:

a. Membuat *Account* di *WEB Hosting*

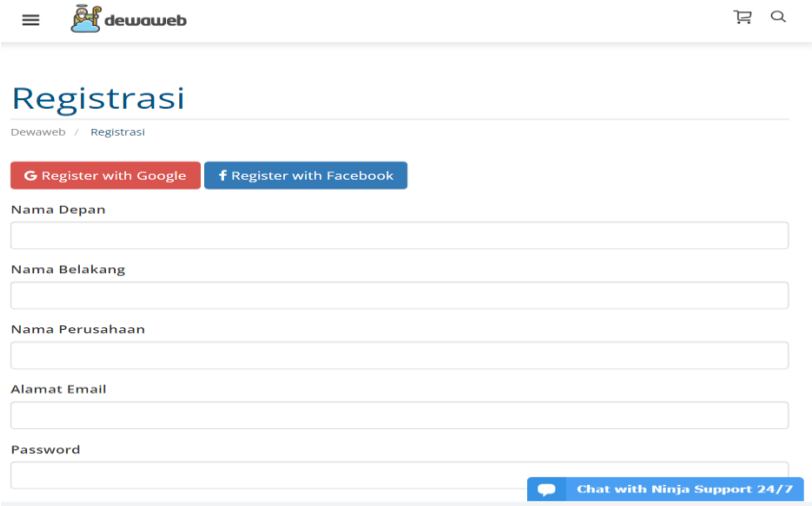
Adapun web hosting yang penulis gunakan adalah *dewaweb.com*. *dewaweb.com* adalah sebuah *website* yang menyediakan layanan *web hosting* kelas atas dan menyediakan domain gratis maupun berbayar. Berikut adalalah langka-langka untuk membuat akun *dewaweb.com*

b. Kunjungi halaman ini *hostinger.com* seperti pada gambar dibawah ini



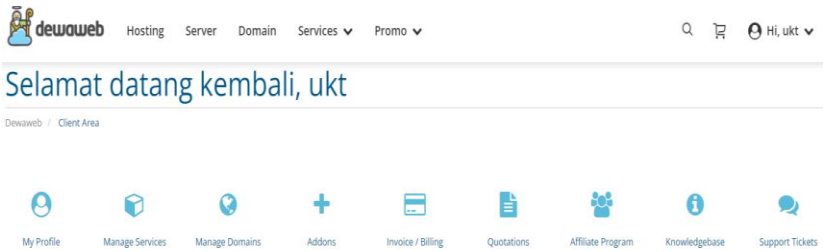
Gambar 4.29 Halaman Utama *hostinger.com*

c. Maka akan halaman untuk Daftar pilih “Daftar” setelah mengisi data di atasnya, seperti pada gambar dibawah ini



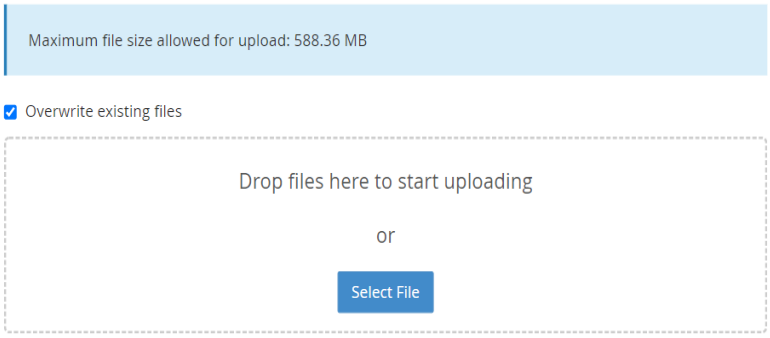
Gambar 4.30 Daftar Akun *hostinger.com*

d. Setelah verifikasi *e-mail* selesai maka akan muncul halaman seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.31 Halaman Verifikasi *E-mail*

e. kemudian pilih unggah *file* .

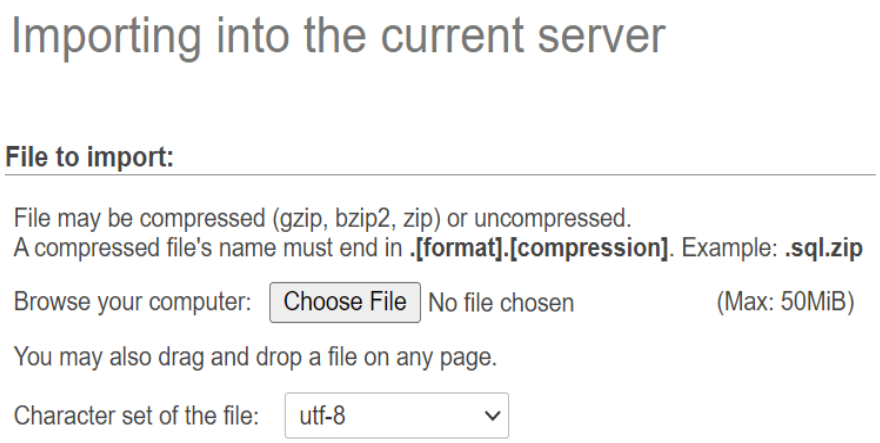


Gambar 4.32 Halaman unggah *file*

f. Apa bila proses *upload file* telah selesai maka langka selanjutnya adalah membuat *database* pada *cpanel hostinger.com* pilih menu kelola *database*, kemudian klik *database* baru, selanjutnya isikan *database name*, *database username* dan *password* hal ini digunakan untuk keamanan *database*.

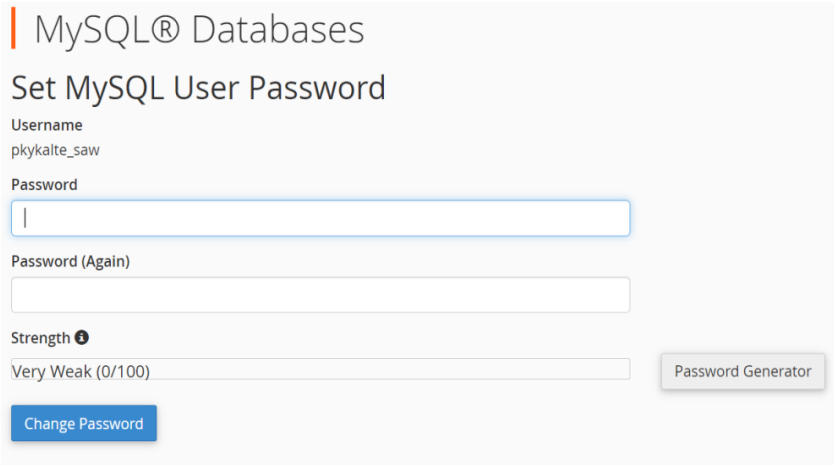
Gambar 4.33 Form Buat *Database* Baru

g. Setelah berhasil masuk, selanjutnya lakukan *import database.*



Gambar 4.34 Halaman *phpmyadmin*

h. Setelah berhasil *improrт database*, selanjudnya menggati file database dengan keterangan berikut "*username, password, database*" harus menyesuaikan dengan *form* kita isi pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.35 Edit file *Database*

4.2. Pembahasan

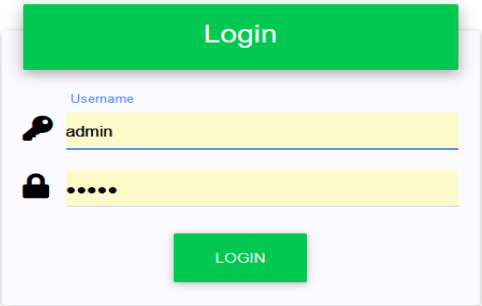
4.2.1. Pembahasan Implementasi Sistem

Pada tahap ini penulis akan menampilkan hasil dari implementasi sistem ke dalam bentuk aplikasi sistem pendukung

keputusan pemilihan penerima subsidi UKT Stmik Palangkaraya, berikut adalah hasil implementasi sistem tampilan *interface*.

a. *Login*

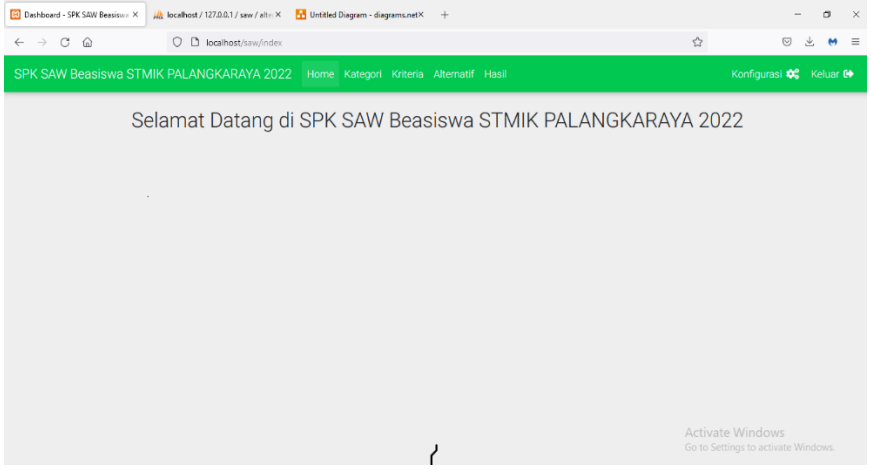
Pada halaman ini ketika *admin* ingin masuk ke halaman utama, maka *admin* harus *login* terlebih dahulu untuk mengecek apakah *username*, dan *password* yang dimasukkan telah terdaftar di basis data atau belum.



Gambar 4.36 *Login* Sistem

b. *Dashboard* Sistem

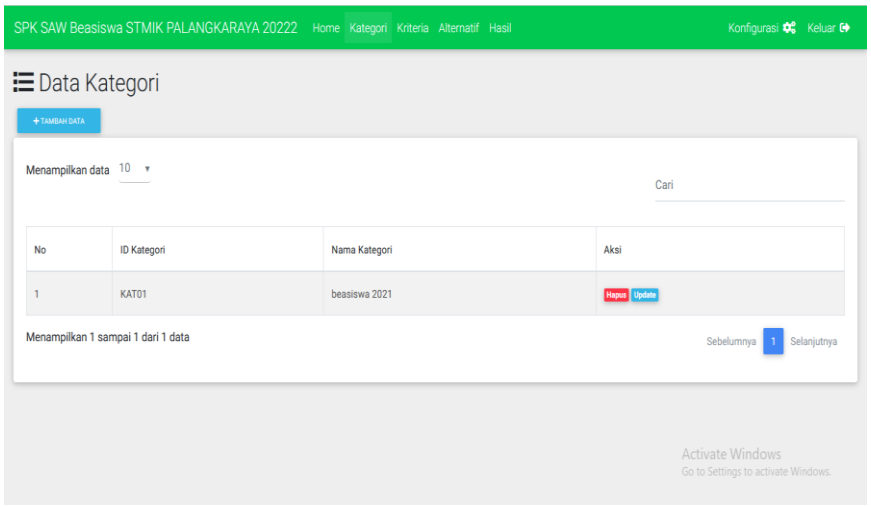
Halaman *Dasboard admin* adalah tampilan halaman beranda bila admin berhasil memasukan *username* dan *password* dengan benar.



Gambar 4.37 *Dashboard* Sistem

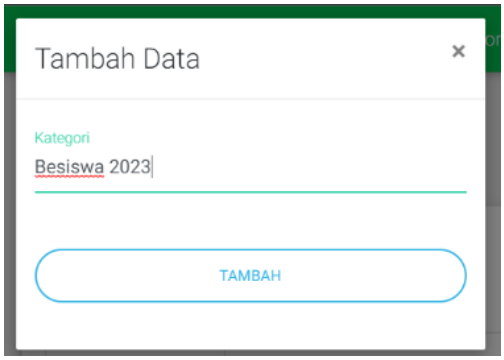
c. Halaman Kategori

Admin memilih menu kategori dan akan muncul kategori perhitungan SAW yang ada pada sistem.



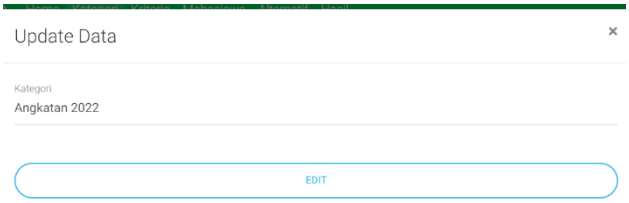
Gambar 4.38 Halaman Kategori

d. Tambah Data Kategori



Gambar 4.39 Tambah Data Kategori

e. Kategori Ubah Data



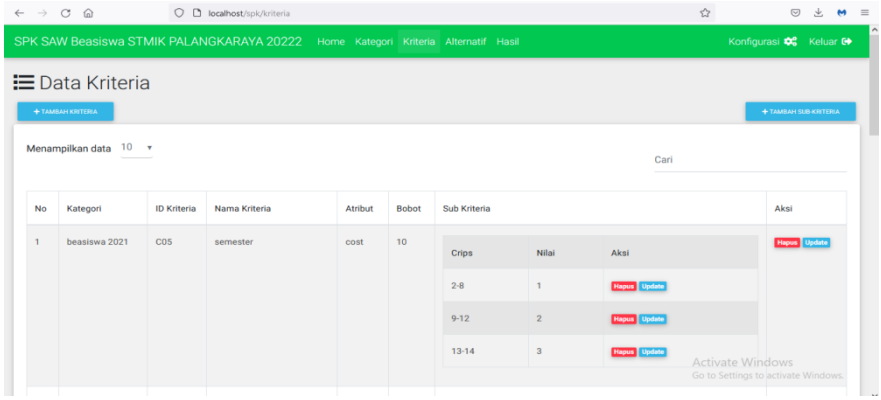
Gambar 4.40 Ubah Data Kategori

f. Kategori Hapus Data

Gambar 4.41 Notifikasi Hapus Data

g. Halaman Kriteria dan Sub Kriteria

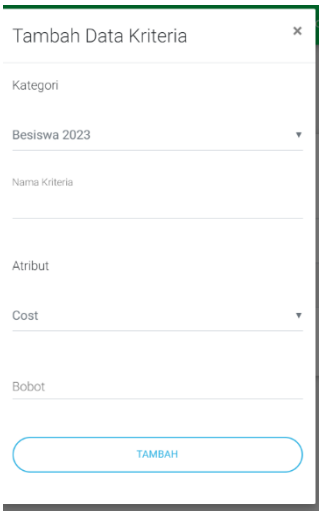
Halaman kriteria Dan Sub Kriteria adalah halaman yang muncul apabila *admin* memilih menu kriteria pada halaman ini *admin* dapat menambah kriteria dan Sub Kriteria yang ingin di perhitungkan.



Gambar 4.42 Data Kriteria Dan Sub Kriteria

h. Tambah Data Kriteria

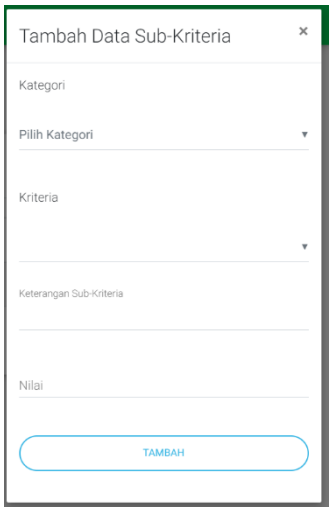
Admin dapat menambah Kriteria dengan memilih kategori , Nama Kriteria, Atriut dan Bobot



Gambar 4.43 Tambah Data Kriteria

i. Tambah Data Sub Kriteria

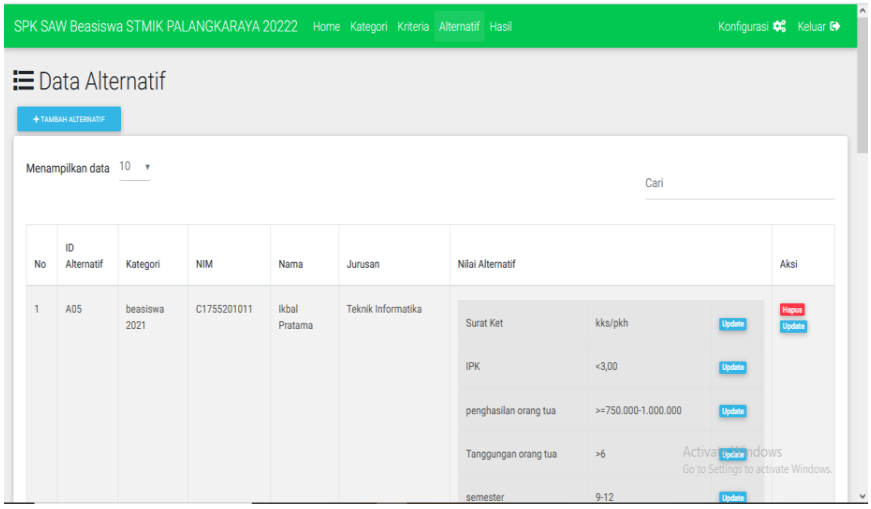
Admin dapat menambah Sub Kriteria dengan Memilih Kategori, dan memilih kriteria , dengan keterangan sub kriteria dan nilai.



Gambar 4.44 Tambah Data Sub Kriteria

j. Halaman Alternatif

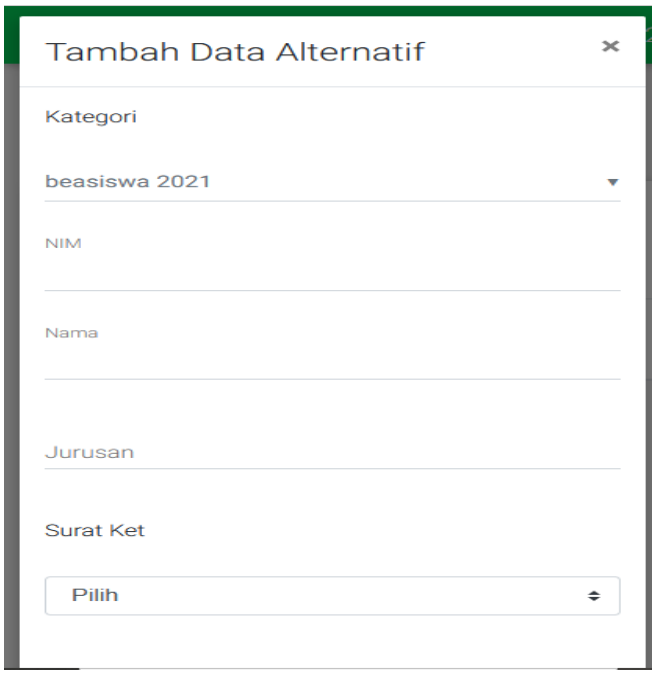
Halaman Alternatif adalah halaman yang muncul apabila *admin* memilih menu alternatif. Dibawah ini *admin* dapat menambah data alternatif dengan mengisi Nim dan Nama mahasiswa serta kriteriayang dimiliki oleh alternatif tersebut.



Gambar 4.45 Data Alternatif

k. Tambah Data Alternatif

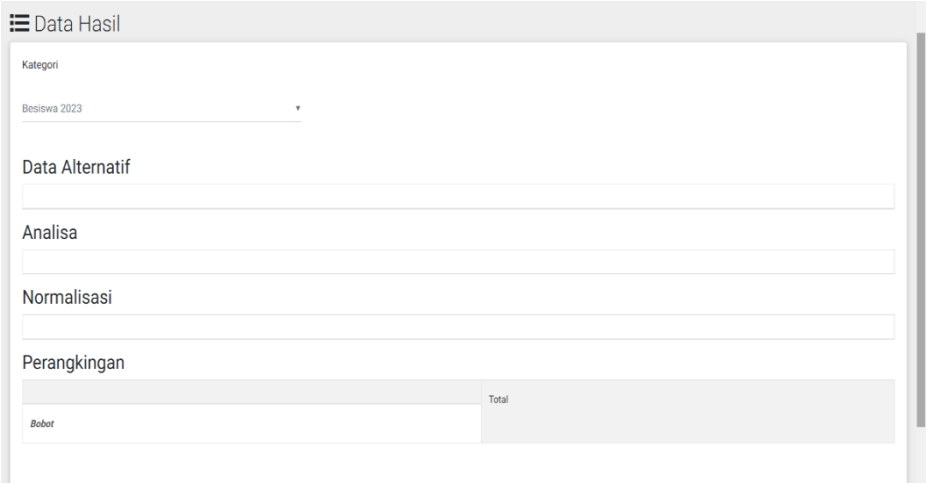
Admin memilih memilih kategori yang telah dimasukan ke sistem dan mengisi nama, nim, jurusan, dan memilih kriteria yang dimiliki mahasiswa atau alternatif tersebut.



Gambar 4.46 Tambah Data Alternatif

l. Data Hasil

Halaman penilaian adalah halaman yang muncul apabila admin memilih menu Penilaian pada halaman ini *admin* dapat menambah melihat hasil yang telah di masukan pada kriteria dan alternatif



Gambar 4.47 Data Hasil SAW Beasiswa

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab-bab diatas, maka pada bab ini penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini bisa membantu dalam pembuatan keputusan dalam mengambil keputusan pemilihan penerima subsidi UKT mahasiswa STMIK Palangkaraya berdasarkan kriteria yang telah ditentukan
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan penerima subsidi ukt dengan *metode Simple Additive Weighting* (SAW) ini dapat membantu melakukan proses perhitungan dengan lebih cepat serta dapat menghasilkan penilaian akhir sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sehingga mampu menghasilkan keputusan yang objektif.
3. Nilai akhir tertinggi yang diproses oleh SPK merupakan mahasiswa yang direkomendasikan dan layak untuk menerima subsidi, sedangkan mahasiswa dengan nilai akhir terendah yaitu merupakan mahasiswa yang tidak direkomendasikan atau tidak layak untuk menerima subsidi berdasarkan perhitungan metode SAW.

5.2. Saran

Saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini diharapkan di masa yang akan datang oleh peneliti lain Sistem Pendukung Keputusan ini lebih dikembangkan lagi dan disarankan agar

menciptakan aplikasi yang lebih kompleks dan dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna seperti :

1. SPK Penerima Subsidi ini dapat mengembangkan sistem seperti menambahan fitur-fitur baru untuk menyesuaikan teknologi informasi yang semakin berkembang.
2. Dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain seperti *Weighted Product*, *Electre*, *Analytical Hierarcy Proses*, dan masih banyak lagi metode lain yang dapat diterapkan, sebagai perbandingan antara metode SAW dengan metode-motode tersebut.
3. Selain dalam betuk *web* Sistem Pendukug Keputusan Pemilihan pemilihan penerima subsidi UKT pada STMIK Palangkaraya ini dapat dikembangkan atau di buat menggunakan versi *Mobile* atau *dekstop*.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, R. (2018), *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula.* Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 1.

Agnia Eva Munthafa, H. M. (2017). *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi.* Jurnal Siliwangi vol.3 no.2 2017 seri sains dan teknologi.

Agus Saputra, (2018), *Panduan Praktis dan Jitu Menguasai Framework Codeigniter 3*, CV.Asfa Solution, Jawa barat.

Basuki,A,P. (2014), *Proyek Membangun Website Berbasis PHP dengan Codeigniter.* Yogyakarta : penerbit Lokomedia

Basuki, Ari 2016.*Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Deepublish

Bunafit Nugroho, (2019), *Aplikasi Pemprograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL*, Enerbit Gava Media, Yogjakarta.

Dewa, Mampuni. a. W. A., (2017), *Analisis dan Pengembangan Sistem Self Services Terminal (SST) dengan Pendekatan PIECES pada STMIK Pradnya Paramita Malang.* vol. 9, no. 1, pp. 12–17, 2017 ed. Malang: s.n.

Elistri, M., Wahyudi, J., & Supardi, R. (2014*), Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma. Jurnal Media Infotama Penerapan Metode SAW*. ISSN, 10(2), 1858–2680.

Enterprise,Jubilee, (2018), *HTML, PHP, dan MySQL untuk pemula*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta

Fathansyah, (2018), *Basis Data (Revisi II)*, Informatika Bandung, Bandung.

Fauzan, Reza. (2017), *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web.* UIN Sunan Gunung Djati. Bandung.

Gunawan , (2020), *Sistem Pendukung Keputusan*, yogyakarta : graha ilmu

Hanafi, (2017), *Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan.* Volume 4 No. 2 ed. s.l.:Saintifika Islamica.

Hassanudin, (2019), *Persepsi Mahasiswa Terhadap Implementasi Uang Kuliah Tunggal Di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Makassar, Fakultas Ilmu Sosial*, Universitas Negeri Makassar

Kadir,Abdul. (2015), *CSS3*, Andi yogyakarta , yogyakarta.

KBBI. (2021, November 21). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Diambil kembali dari KBBI: https://kbbi.web.id/terap-2.

KBBI. (2021, Juli 7). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Diambil kembali dari KBBI: https://kbbi.web.id/subsidi

Masrur Mulyadi, (2016), *Pemerograman Web Dinamis Menggunakan Java Server Pages.* CV ANDI OFFSET. Yogyakarta.

Munawar, (2018), *Analis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modelling Language).* Informatika. Bandung.

Nofriansyah,dicky. (2017), *Multi Criteria Decision Making (MCDM), pada sistem pendukung keputusan.* Yogyakarta : Deepublish

Puspita Rani, (2019), *Pengembangan Prototype Aplikasi Commonity Anggregator Baskem dengan Pendekatan UCD Menggunakan Balsamiq Dan Figma (Studi Kasus : PT.Mozaik Bintang Persada),* Teknik Informatika , Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta

Reza Fauzan, (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web, Politeknik Negeri Banjarmasin*, JOIN (Jurnal Online Informatika, Volume 2 No. 2 | Desember 2017 : 79-83

Rosa Sukamanto. A., dan M. Shalahudin. (2018), *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorient asi Objek.* Bandung:Informatika.

Pratiwi, E. R. (2017) *Analisis Pengelolaan Data Absensi, Lempur Dan Tunjangan Karyawan Pada Kantor BKD. Jurnal Teknologi Vol. 7, No. 2, Oktober 2017, Hal.* 259-267, 260-262.

Sukamto.R. A., dan M. Shalahudin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorient asi Objek.* Bandung:Informatika.

Safitri, N. a. R. P., (2018). Safitri, Nadya, and Rully Pramudita Cause Effect Relationship Testing."Information System *For Educators And Professionals*. *Journal of Information System,* I(13), pp. 101-110.

Sindunesia, (2021) *Pengertian Mozilla Firefox,* ‘http://sindunesia.com/pengertian-mozilla-firefox/” Diakses 05 Mei 2022 Jam 22:33 Wib.

Sisik, Betha, (2018), *Pemprograman web dengan HTML,* Badung : Informatika Bandung.

Subagia, A. (2018). *Membangun Aplikasi Web dengan Metode OOP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Oktavia, P. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswadengan Metode Weighted Product Pada Smp Negeri 1 Parung Berbasis Web*. 3(2), 80–86.

Tantowi Budi Setyawan. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Java Desktop Application*, Universitas Negeri Semarang.

Wahyu Nur Cholifah, (2018), *Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Srategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap*, Jurnal String Vol. 3 No.2, Universitas Indraprasta PGRI

Yogha Radhitya, Hakim Fitro N, Solechan Achmad. (2016). *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode SAW, Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, STMIK Pro Visi Semarang, Indonesia.

L A M P I R A N

Lampiran 1. Surat Tugas

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id – website : www. stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS
No.612/STMIK-C.1/AK/II/2021

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama-nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Susi Hendartie, M. Kom.
   NIK : 197803202008001
   Sebagai Pembimbing I dalam **Materi Penelitian dan Program**

2. Nama : Hotmian Sitohang, M. Kom.
   NIK : 198503282008002
   Sebagai Pembimbing II dalam **Format Penulisan**

Untuk membimbing Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama	:	Ratu Santika
NIM	:	C1857201056
Judul Tugas Akhir	:	Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa UKT STMIK Palangkaraya berbasis Web
Berlaku s/d	:	28 September 2022

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 28 September 2021
Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Nor Hayati, M.Pd.
NIK. 198805222011004

Tembusan :
1. Ketua STMIK Palangkaraya
2. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal (UPMI)
3. Dosen Pembimbing yang bersangkutan
4. Arsip Program studi Sistem Informasi

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

Kepada

Yth. Ketua STMIK Palangkaraya

Jl. G.Obos No. 114

Di -

Palangka Raya

Dengan Hormat

Sehubungan dengan penyususnan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Sistem Informasi (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini saya sampaikan Permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa berikut :

Nama	: RATU SANTIKA
NIM	: C1857201056
Prodi (jenjang)	: Sistem Informasi (S1)
Thn. Akad. (Semester)	: 2021/2022 (7)
Lama Penelitian	: 28 Oktober 2021 s.d 28 November 2021
Tempat Penelitian	: STMIK Palangka Raya

Dengan judul tugas akhir :

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHANPENERIMA BEASISWA UKT PADA STMIK PALANGKARAYA BERBASIS WEB

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatain dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya , 28 Oktober 2021

Ybs

RATU SANTIKA
NIM : C1857201056

Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G.Obos No.114 Telp.(0536) 3224593, 3225515 Fax.3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website:www.stmikplk.ac.id

Nomor : 606/STMIK-C.1/AK/X/2021
Lampiran : -
Perihal : **Pemberian Ijin Penelitian Untuk Penyusunan Tuga Akhir**

Kepada :
Yth. Saudari **Ratu Santika**
Di –
Palangka Raya

Berdasarkan surat permohonan saudari tanggal 28 Oktober 2021, Perihal ijin penelitian dan pengumpulan data untuk penyusunan Tugas Akhir, maka bersama ini Ketua STMIK Palangkaraya memberikan ijin penelitian kepada :

Nama	:	**Ratu Santika**
NIM	:	C1857201056
Prodi/Jenjang	:	Sistem Informasi / S-1
Tahun Akad. (Semester)	:	2021/2022 (7)
Tempat Penelitian	:	STMIK Palangkaraya
Lama Penelitian	:	29 Oktober s/d 29 November 2021
Judul Tugas Akhir	:	

"Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Beasiswa UKT Pada Pada STMIK Palangkaraya Berbasis WEB"

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palangka Raya, 29 Oktober 2021
Ketua,

Suparno, M.Kom
NIK 196901041995105

Tembusan :

1. Yth. Waket II STMIK Palangkaraya;
2. Yth. Kasubag Kemahasiswaan dan Alumni;
3. Arsip.

Lampiran 4. Kartu Kegiatan Konsultasi

Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikplk.ac.id – website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : BATU SANTIKA
NIM : C1857201056
No. Hp : 08134814 7669
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul : 27 September 2021
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa UKT Pada STMIK Palangka Raya

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
7	08/12/2021		Penulisannya dirapikan. Membuat web nya menggunakan apa dijelaskan di bab II serta tambahkan daftar Pustaka	
8	20/12/21		ACC Seminar	
9.	13/04-2022	13/04-2022	Perbaiki - Batasan masalah, kriteria yg digunakan di perhitungan sebutkan - Penelitian dan Pengembangan informasi awal, lampirkan / buat hasil observasi yang dilakukan, dokumentasi - Hasil wawancara ? - Revisi Produk –> observasi, validasi dari rancangan dan pengembangan sistem - kebutuhan informasi diperbaiki - Bab VI Pembahasan untuk perhitungan manual - Untuk sistem bagian sub kriteria, dicek kembali - Masukan untuk sistem, untuk Alternatif dengan kriteria saat di input, hasil inputannya masuk ke dalam tabel yang sama, lalu masuk ke perhitungan - untuk kriteria surat ket di buat di kriteria ada / tidak ada	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

Susi Hendartie

Dosen Pembimbing II,

Hotniar S.Kom

(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikplk.ac.id – website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : RATU SANTIKA
NIM : C1857201056
No. Hp : 0813-4814-7669
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul : 27 September 2021
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa STMIK Palangkaraya Berbasis web

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
	21/04-2022	21/04-2022	Masukan kriteria & sifat kriteria serta bobot kepuasan di tabel primer.	
	25/04-22	25/04-22	Jelaskan maksud kriteria & sifat kriteria sesuai dgn bobot masing2	
	23/05-2022	23/05-22	Untuk Blackbox testing lebih dgn skenario uji coba agar dapat dilihat dgn tampilan sesuai logika pd sistem untuk kuesioner dapat dipakai sebagai untuk evaluasi sistem oleh admin/pengguna	
	25/05-22	25/05-22	Perhitungan utk Perbanding dgn web & gunakan perhitungan dgn Excel	
	30/05-22	30/05-22	Selesai ke Pembimbing II.	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

Susi Hendartie

Dosen Pembimbing II,

Hotmian S.Kom

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikplk.ac.id – website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Patu Santika
NIM : C1857201056
No. Hp : 081348147669
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul : 27 September 2021
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa UKT Pada STMIK Palangkaraya Berbasis Web

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
1	31/05/22	2/06/22	1. Tulisan bahasa Asing dicetak miring 2. kata2 proposal dihapus. 3. Sesuaikan dgn pedoman p/ penulisan gambar dan sumbernya 4. Lengkapi lampiran ~~dokumen~~ data hasil uji coba data / berkas yg diperlukan.	
	06/6/22	08/06/22	1. dikesimpulan dimasukkan apa hasil akhirnya. ~~Sele~~ 2. Lengkapi nama sama dokumentasi dan wawancara 3. ACC sidang	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

Susi Hendarto

Dosen Pembimbing II,

Hatmiati S.M.Kom

Lampiran 5. Dokumentasi

Dokumentasi ditunjukan untuk memperoleh data yang relevan langsung dari tempat penelitian, meliputi sebagai berikut :

1. Observasi

OBSERVASI

Dalam penelitian ini, penulis melakukan kegiatan pengamatan langsung dan pengumpulan data dengan perincian sebagai berikut :

No	Hari/Tanggal	Kegiatan
1	Senin/ 15 November 2021	Mengumpulkan informasi mengenai gambaran umum terhadap beasiswa UKT
2	Selasa / 23 Nov 2021	Mengumpulkan data kriteria dan sub kriteria serta bobot/nilai dari kriteria dan sub kriteria yang dijadikan acuan
3	Rabu/ 20 April 2022	Mengumpulkan data mahasiswa yang mendapatkan beasiswa UKT
4	Senin/ 30 Mei 2022	Melakukan wawancara wakil ketua bidang dua.

Wakil Ketua II

Hafiz Riyadli

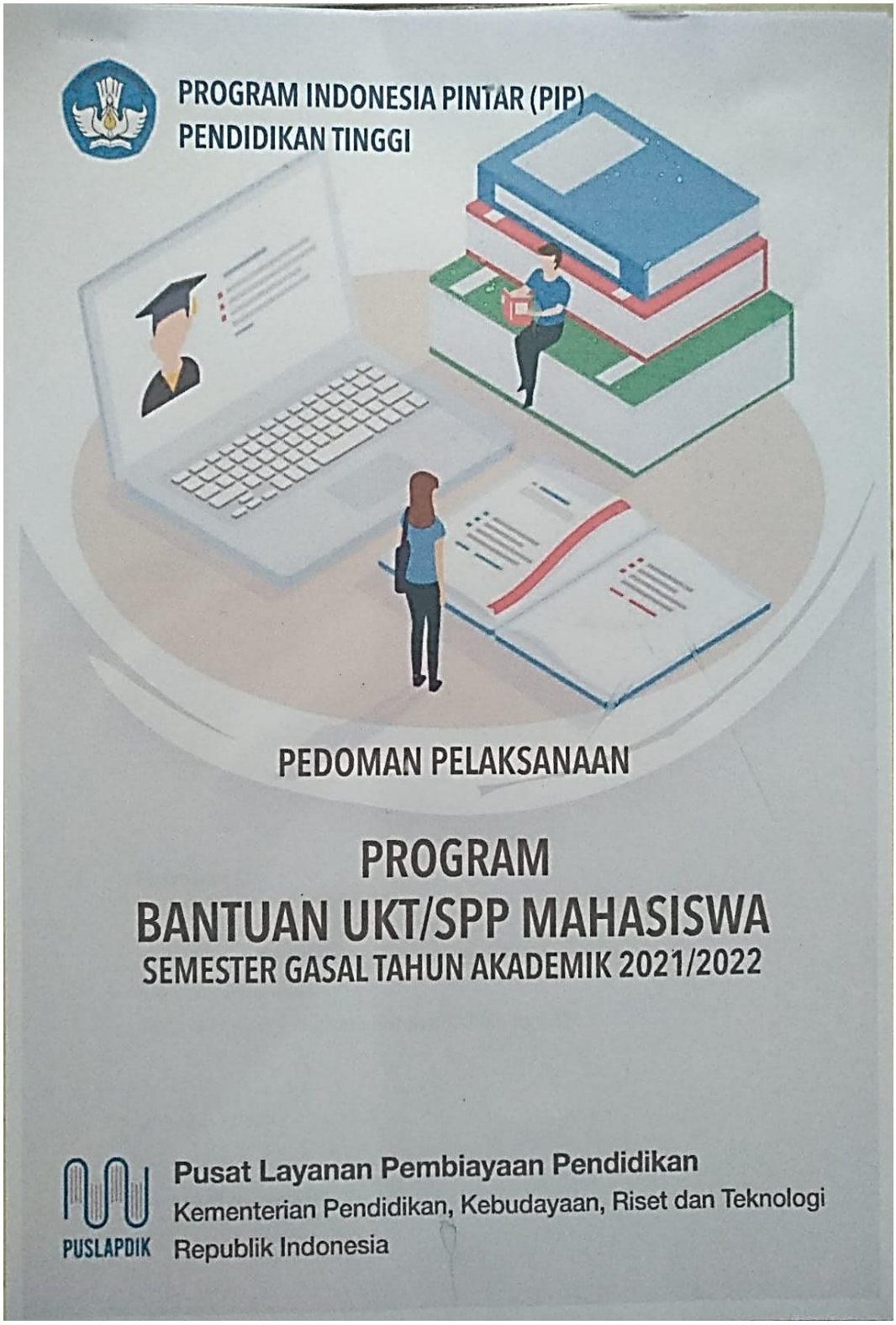
198604042010103

Penulis

Ratu Santika

C1857201056

2. Pedoman Beasiswa



3. Data Kriteria Dan Sub kriteria

Data Kriteria yang digunakan untuk seleksi beasiswa UKT STMIK Palangkaraya

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Surat keterangan tidak mampu	Benefit	30
C2	IPK	Benefit	20
C3	Penghasilan orang tua	Cost	20
C4	Tanggungan orang tua	Benefit	20
C5	Semester	Cost	10

Data sub kriteria yang digunakan uuntuk selesi beasiswa UKT STMIK palangkaraya adalah :

Surat keterangan	Nilai
Tidak ada surat	1
Surat pernyataan ttd sendiri	2
Surat keterangan dari kelurahan	3
Surat keterangan dari kecamatan	4
KKS/PKH	5

IPK	Nilai
<3,00	1
>=3,00-3,49	2
>=3,50	3

Penghasilan orang tua	Nilai
<750.000	1
>=750.000-1.000.000	2
>1.000.000-1.500.000	3
>1.500.000-2.000.000	4
>2.000.000	5

Tanggungan orang tua	Nilai
<=2	1
3	2
4	3
5	4
>6	5

Semester	Nilai
2-8	1
9-12	2
13-14	3

Wakil Ketua II

Hafiz Riyadli
198604042010103

4. Data Mahasiswa penerima beasiswa UKT tahun akademik 2021/2022

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, Fax.0536-325515 Palangkaraya, Kalimantan Tengah
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

KEPUTUSAN
KETUA SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
NOMOR : 100/STMIK-A/KM/2021

TENTANG
MAHASISWA PENERIMA BANTUAN (SUSULAN) PENDIDIKAN UKT/SPP
MAHASISWA TERDAMPAK PANDEMI COVID-19 SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2021/2022
STMIK PALANGKARAYA

KETUA STMIK PALANGKARAYA

Menimbang :
1. Bahwa dalam rangka membantu keberlangsungan pendidikan mahasiswa terdampak pandemi Covid-19 pada semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022 STMIK Palangkaraya, dipandang perlu untuk menetapkan mahasiswa penerima Bantuan Pendidikan UKT/SPP tersebut;
2. Bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada butir a perlu ditetapkan oleh keputusan Ketua.

Mengingat :
1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional;
2. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 10 Tahun 2020 Tentang Program Indonesia Pintar;
3. Peraturan Sekretaris Jenderal Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 2 Tahun 2021 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Program Indonesia Pintar Pendidikan Tinggi.

Memperhatikan :
1. Surat Kepala LLDIKTI Wilayah XI Kalimantan Nomor : 950/KM//LLDIKTI11/2021 Tentang Penyampaian Alokasi Kuota Bantuan UKT/SPP Tahun 2021;
2. Pedoman Pelaksanaan Bantuan UKT/SPP Mahasiswa Melalui Program KIP-Kuliah Tahun 2021;
3. Program Kerja STMIK Palangkaraya Tahun Akademik 2020/2021;
4. Hasil seleksi calon penerima Bantuan UKT/SPP bagi mahasiswa terdampak Pandemi Covid-19 STMIK Palangkaraya Tanggal 5 Desember 2021;

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA : Menetapkan Mahasiswa Penerima Bantuan UKT/SPP (Susulan) bagi mahasiswa terdampak Pandemi Covid-19 Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya, sebagaimana tersebut pada lampiran Keputusan ini..

KEDUA : Besaran Nilai Bantuan yang diberikan adalah Rp. 2.400.000,- (dua juta empat ratus ribu rupiah) yang diberikan Satu Kali pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021.

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal di tetapkan dengan ketentuan akan ditinjau kembali jika terdapat kekeliruan dalam penetapannya.

DITETAPKAN DI : PALANGKA RAYA
PADA TANGGAL : 06 DESEMBER 2021

KETUA,

SUPARNO, M.Kom
NIK. 196901041995105

Tembusan kepada :

1. Ketua Yayasan Pendidikan Pahlem Palangkaraya

Lampiran : Keputusan Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya Nomor: 100/STMIK-A/KM/2021 Tanggal 06 Desember 2021.
Tentang Mahasiswa Penerima Bantuan UKT/SPP (Susulan) bagi mahasiswa terdampak Pandemi Covid-19 Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.

NO.	NOMOR INDUK MAHASISWA	NAMA MAHASISWA	PROGRAM STUDI	SEMESTER
1	E2057401014	INDRA SETIAWAN	MANAJEMEN INFORMATIKA (D3)	III (TIGA)
2	E2057401013	MEISYA HOSANA	MANAJEMEN INFORMATIKA (D3)	III (TIGA)
3	E2057401005	REZA MAULANA RAMADHANI	MANAJEMEN INFORMATIKA (D3)	III (TIGA)
4	E2057401003	YONGKY	MANAJEMEN INFORMATIKA (D3)	III (TIGA)
5	E2057401001	DEVRIAN ANWAR	MANAJEMEN INFORMATIKA (D3)	III (TIGA)
6	C2057201093	ARRE PRIDINANTY	SISTEM INFORMASI (S1)	III (TIGA)
7	C2057201090	FEBYRAPITHA DENAVINDRI	SISTEM INFORMASI (S1)	III (TIGA)
8	C2057201075	SIOLLA	SISTEM INFORMASI (S1)	III (TIGA)
9	C2057201055	NISA ARISMA	SISTEM INFORMASI (S1)	III (TIGA)
10	C2057201047	QIELLA FADIA HAYYA	SISTEM INFORMASI (S1)	III (TIGA)
11	C2055201104	IVO MUSTIKA HARIAWAN	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	III (TIGA)
12	C2055201077	DEFRY GABRIEL IMANUELLESTA	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	III (TIGA)
13	C2055201067	DESIANA KASIH	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	III (TIGA)
14	C2055201041	MISERICORDIAS DOMINI NATALIA BR. P.	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	III (TIGA)
15	C2055201027	FEBRI RAHMANTO	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	III (TIGA)
16	C2055201025	DORY SILVAN GERIDING SANGKA LEMU	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	III (TIGA)
17	C1955201088	KEVIN RIDHO SURYO RABONO	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	V (LIMA)
18	C1955201072	AYU LESTARI	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	V (LIMA)
19	C1955201066	DAFFA ALVINDO REDINA	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	V (LIMA)
20	C1955201065	FITRIANNUR GINANJAR PUTRA	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	V (LIMA)
21	C1955201037	HERLINA	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	V (LIMA)
22	C1955201035	YOGI APRILIANUR	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	V (LIMA)
23	C1857201087	AXCEL HIZKIA LUMINTANG	SISTEM INFORMASI (S1)	VII (TUJUH)
24	C1857201066	JIHAN NELI ARIANI	SISTEM INFORMASI (S1)	VII (TUJUH)
25	C1857201025	ALGI FARI	SISTEM INFORMASI (S1)	VII (TUJUH)
26	C1855201057	MOHAMMAD SABIQUL ZURDIN	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	VII (TUJUH)
27	C1757201002	EDO MANUNGKAS UMANO	SISTEM INFORMASI (S1)	IX (SEMBILAN)
28	C1755201072	RISKI ADITIA PRATAMA	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	IX (SEMBILAN)
29	C1755201011	IKBAL PRATAMA	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	IX (SEMBILAN)
30	C1755201004	DIAK TOBERIMAN SINDI	TEKNIK INFORMATIKA (S1)	IX (SEMBILAN)

PALANGKA RAYA, 06 DESEMBER 2021

KETUA,

SUPARNO , M.Kom
NIK. 196901041995105

npiran : Keputusan Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya Nomor 18/STMIK-A/KM/2021 Tanggal 18 September 2021.
Tentang Mahasiswa Penerima Bantuan UKT/SPP bagi mahasiswa terdampak Pandemi Covid-19 Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.

NO	NOMOR INDUK MAHASISWA	NAMA MAHASISWA	PROGRAM STUDI	SEMESTER
1	C2055201003	ADI TYA NUGROHO	S1 TEKNIK INFORMATIKA	III (TIGA)
2	C2055201048	ANGGELINA RENTIKA KAROLINA	S1 TEKNIK INFORMATIKA	III (TIGA)
3	C2055201078	APRIYANA	S1 TEKNIK INFORMATIKA	III (TIGA)
4	C2055201081	RICE PATANDUNG	S1 TEKNIK INFORMATIKA	III (TIGA)
5	C2055201112	NOAH IVANDER NATHANIEL	S1 TEKNIK INFORMATIKA	III (TIGA)
6	C2057201033	MESI SUSANTI	S1 SISTEM INFORMASI	III (TIGA)
7	C2057201060	ANDRI	S1 SISTEM INFORMASI	III (TIGA)
8	C2057201063	HOSANA SINTA TAKA	S1 SISTEM INFORMASI	III (TIGA)
9	C2057201098	DENDI SETIA BUDI	S1 SISTEM INFORMASI	III (TIGA)
10	E2057401008	ALPANDI	D3 MANAJEMEN INFORMATIKA	III (TIGA)
11	C1955201024	FILIPUS ALPREDO	S1 TEKNIK INFORMATIKA	V (LIMA)
12	C1955201030	SOLIN NARDI	S1 TEKNIK INFORMATIKA	V (LIMA)
13	C1955201033	AGUNG DWI PUTRA	S1 TEKNIK INFORMATIKA	V (LIMA)
14	C1955201076	ARYANTO	S1 TEKNIK INFORMATIKA	V (LIMA)
15	C1957201006	FITRI IRIANI	S1 SISTEM INFORMASI	V (LIMA)
16	C1957201012	LINDA NATALIA LIWAN	S1 SISTEM INFORMASI	V (LIMA)
17	C1957201024	DWI ARIYANTI	S1 SISTEM INFORMASI	V (LIMA)
18	C1957201047	WULANDARI EKA CAHYANI	S1 SISTEM INFORMASI	V (LIMA)
19	C1957201052	HERLINA AYU RUSTIKA	S1 SISTEM INFORMASI	V (LIMA)
20	C1957201053	MIA CHARMENITA	S1 SISTEM INFORMASI	V (LIMA)
21	C1957201077	SINTIA DESTI NATALIA	S1 SISTEM INFORMASI	V (LIMA)
22	C1957201096	RILDA ARYA WARDANA	S1 SISTEM INFORMASI	V (LIMA)
23	E1957401016	DINA KRISTINA	D3 MANAJEMEN INFORMATIKA	V (LIMA)
24	C1855201012	RESKI MAULANA	S1 TEKNIK INFORMATIKA	VII (TUJUH)
25	C1855201013	IVAN KURNIAWAN	S1 TEKNIK INFORMATIKA	VII (TUJUH)
26	C1855201045	ACHMAD MACHRANI	S1 TEKNIK INFORMATIKA	VII (TUJUH)
27	C1855201078	ERA PARMA	S1 TEKNIK INFORMATIKA	VII (TUJUH)
28	C1855201081	SOPIANTO	S1 TEKNIK INFORMATIKA	VII (TUJUH)
29	C1857201003	EMA FITRIA	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
30	C1857201005	KRISTIANA NATHALIA	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
31	C1857201009	ANISA TIANI	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
32	C1857201016	SEPBRINA	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
33	C1857201035	SEPTIANI	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
34	C1857201037	DELA KAMALA SARI	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
35	C1857201040	ALDO FRASETIO	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
36	C1857201044	RONNY WAHYU	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
37	C1857201049	LEWIS PRISTIANDI	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
38	C1857201051	ULFA RAHMAYANTI	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
39	C1857201060	YOLFIN ANJELIANI LABI	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
40	C1857201062	WAHID IZAMI	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
41	C1857201067	FEROLINA MULIANA TANJUNG	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)

NO	NOMOR INDUK MAHASISWA	NAMA MAHASISWA	PROGRAM STUDI	SEMESTER
47	C1857201026	BRIYAND AHMAD	S1 SISTEM INFORMASI	VII (TUJUH)
48	E1857401002	KARDINI CLIVE WARSEN NAHAR	D3 MANAJEMEN INFORMATIKA	VII (TUJUH)
49	E1857401044	HARI KURNIAWAN HARUN	D3 MANAJEMEN INFORMATIKA	VII (TUJUH)

PALANGKA RAYA, 18 SEPTEMBER 2021

KETUA,

SUPARNO, M.Kom

NIK 196901041995105

5. Bukti Foto

Foto sesi wawancara bersama Wakil Ketua II

Lampiran 6. Wawancara

WAWANCARA

Dalam penelitian ini, penulis melakukan wawancara kepada narasumber secara langsung, daftar pertanyaan dan jawaban adalah sebagai berikut :

Nama : Hafiz Riyadli, M. Kom

Jabatan : Wakil Ketua II

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sistem apa yang dipakai sekarang ini yang bapak pakai untuk perhitungan pemilihan penerima beasiswa UKT ?	Kami sejauh ini tidak menggunakan sistem apapun untu melakukan perhitungan, kami masih menggunakan sistem manual.
2	Apa saja masalah yang sering muncul saat proses pemilihan penerima beasiswa ?	Yang sering jadi kendala itu biasanya kalo data-data yang dikumpulkan mahasiswa itu tidak lengkap atau dokumen yang menjadi persyarataan untuk seleksi beasiswa tidak lengkap itu yang menjadi kendala, jadi kami harus mencari datanya lewat smart kampus dan harus menghubungi mahasiswa yang bersangkutan untuk segara melengkapi dokumen-dokumen

		yang kurang.
3	Bagaimana proses atau tahapan dalam pemilihan penerima beasiswa ?	Kami hanya melihat kelengkapan dokumen dan menentukan sesuai kelengkapan dokumen, mahasiswa tersebut, tidak memakai rumus tertentu atau sistem tertentu.
4	Apa saja kendala atau hambatan saat melakukan perhitungan dalam memilih penerima beasiswa UKT ?	Tidak terlalu ada kendala hanya saja karena sistemnya masih manual jadi kami masih mengambil keputusan dengan berfikir relatif didukung dengan fakta atau data yang ada.
5	Berapa lama biasanya proses perhitungan dalam menentukan penerima beasiswa ?	Biasanya jika dokumen atau berkas yang mahasiswa kumpulkan itu lengkap tidak terlalu memakan waktu lama untuk menentukan penerima beasiswa UKT.
6	Bagaimana jika ada sebuah sistem yang dapat membantu atau mempermudah dalam hal melakukan perhitungan pengambilan keputusan penentu penerima beasiswa	Itu akan lebih baik jika ada sebuah sistem yang membantu dalam perhitungan dalam penentu penerima beasiswa UKT sehinga keputusan yang diambil dalam penentu penerima beasiswa UKT juga lebih objektif.

	UKT tersebut ?	
7	Informasi seperti apa yang dibutuhkan atau diperlukan dalam aplikasi tersebut?	Yang pasti informasi yang memberikan kami rekomendasi siapa yang berhak menerima beasiswa UKT tersebut.
8	Apa yang menjadi kriteria penentu dalam penilaian ?	Kriteria yang menjadi penelitian dalam beasiswa ukt ini adalah surat keterangan tidak mampu, IPK, penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, dan semester

Wakil Ketua II

Hafiz Riyadli

198604042010103

Penulis

Ratu Santika

C1857201056

BERITA ACARA TESTING PROGRAM

Pada hari ini Kamis Tanggal 10 Juni 2022 telah dilaksanakan testing program dalam penulisan Tugas Akhir:

Nama : Ratu Santika
NIM : C1857201056
Judul : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa UKT Pada Stmik Palangkaraya Berbasis Web

Testing Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa UKT Pada Stmik Palangkaraya Berbasis Web, pola yang di-*testing* adalah untuk Tester uji kelayakan program

No	***Testing* Evaluasi**	**Status**	**Keterangan**
1	Pengujian *login*	✓	Sesuai
2	Pengujian Halaman Konfigurasi	✓	Sesuai
3	Pengujian Halaman Kategori	✓	Sesuai
4	Pengujian Halaman Kriteria Dan Sub Kriteria	✓	Sesuai
5	Pengujian Halaman Alternatif	✓	Sesuai
6	Pengujian Halaman Hasil	✓	Sesuai

Catatan
- Beri tanda (✓) apabila status berhasil
- Beri tanda (×) apabila status tidak berhasil

Palangka Raya, 10 Juni 2022

Mahasiswa

Ratu Santika
NIM. C1857201056

Penguji

Muhammad Rio Ismail, S.Kom

BERITA ACARA EKSPERIMEN PROGRAM

Pada hari ini Kamis Tanggal 10 Juni 2022 telah dilaksanakan testing program dalam penulisan Tugas Akhir:

Nama : Ratu Santika
NIM : C1857201056
Judul : Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa UKT Pada Stmik Palangkaraya Berbasis Web

Catatan
- Beri tanda (✓) apabila status berhasil
- Beri tanda (×) apabila status tidak berhasil

Program yang di experimenkan :

1. Pengujian *Login (admin)*

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan**	**Hasil**
Mengisi Username dan Password salah	Muncul pesan pemberitahuan bahwa "*Username* atau *Password* Salah".	✓
Mengisi Username dan password benar	Muncul tampilan halaman beranda untuk *admin*	✓

2. Pengujian Konfigurasi *(admin)*

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Konfigurasi	Menampilkan halaman Konfigurasi	✓
Masukan judul website "SPK STMIK PALANGKARAYA"	Data atau judul website berhasil di-*edit*	✓
Tidak mengisi data judul website	Data tidak bisa ditambah tidak ada *field* kosong	✓

3. Pengujian Data Kategori *(admin)*

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Kategori	Menampilkan halaman kategori	✓
Klik Tambah Kategori	Menampilkan halaman tambah data kategori	✓
mengisi data kategori “Beasiswa 2022, klik “tambah”	Data akan muncul di halaman menu kategori dan akan tersimpan ke *database*	✓
Klik Update	Menampilkan data kategori yang akan di update	✓
edit data kategori yang ingin di update dan klik “edit”	Maka data kategori akan di update	✓
Klik Hapus	Data kategori Berhasil di hapus dari databese	✓

4. Pengujian Data Kriteria dan sub kriteria (*admin)*

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Kriteria	Manampilakan Halaman Kriteria	✓
Klik tambah data kriteria	Menampilkan halaman untuk menambahkan data kriteria (kategori,nama kriteria, adtribut, dan bobot)	✓
Mengisi tambah data kriteria(kategori,nama kriteria, adribut, dan bobot) klik “tambah”	Data Kriteria berhasil ditambah ke *database.*	✓
Klik Button Hapus	Data Kriteria berhasil dihapus dari *database.*	✓

Klik Button Update	Menampilkan data kriteria yang akan di update (kategori,nama kriteria, adribut, dan bobot)	✓
Edit data kriteria (kategori,nama kriteria, adribut, dan bobot), klik “Edit”	Data kriteria berhasil di *update*	✓
Klik Tambah Data Sub Kriteria	Menampilkan halaman untuk menambahkan Sub kriteria	✓
Mengisi tambah data sub kriteria (kategori,kriteria,keterangan sub kriteria dan nilai) klik “tambah”	Data Sub Kriteria berhasil ditambah ke *database.*	✓
Klik Button Hapus	Data Sub Kriteria berhasil dihapus dari *database*	✓
Klik Button Update	Menampilkan data Sub kriteria yang akan di update (keterangan sub_kriteria dan nilai)	✓
Edit data sub kriteria (keterangan sub kriteria dan nilai) klik “edit”	Data sub kriteria berhasil di *update*	✓

5. Pengujian Data Alternatif *(admin)*

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Altrtnatif	Menampilkan Halaman Alternatif	
Klik Tambah Data Alternatif	Menampilkan halaman untuk menambahkan Alternatif	✓
Mengisi data alternatif (Nim, Nama	Data alternatif akan tampil di halaman	✓

Mahasiswa, jurusan, serta data kriteria yang dimiliki alternatif) klik "Tambah"	alternatif dan data akan tersimpan ke *database*	
Klik Button Hapus	Data Alternatif berhasil dihapus dari *database.*	✓

6. Pengujian Data Hasil *(admin)*

Hasil Pengujian		
Skenario Uji	**Harapan Pengguna**	**Hasil**
Klik Menu Hasil	menampil Halaman Hasil	✓
Klik Button Kategori	Menampilkan Data Kategori	✓
Data Hasil Normalisasi	Data Hasil Normalisasi berhasil ditampilkan.	✓
Data Hasil Ranking tampil	Data Hasil Rangking berhasil ditampilkan.	✓

Palangka Raya, 10 Juni 2022

Mahasiswa

Ratu Santika
NIM. C1857201056

Penguji

Muhammad Rio Ismail, S.Kom