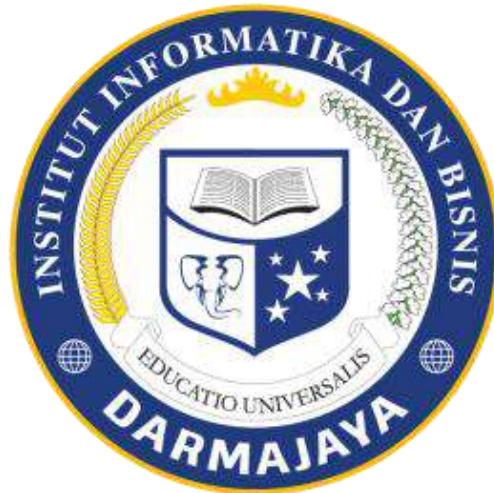


**SISTEM PENENTU KOMPOSISI JAMU
TRADISIONAL BAGI STAMINA TUBUH
MENGUNAKAN METODE FUZZY SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB
(Study Kasus Jamu Tradisional “SUTI”)**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

**Trima Putri Patmawati
1611010018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2020**

**SISTEM PENENTU KOMPOSISI JAMU
TRADISIONAL BAGI STAMINA TUBUH
MENGUNAKAN METODE FUZZY SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB
(Study Kasus Jamu Tradisional “SUTI”)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar

SARJANA KOMPUTER

Pada Jurusan Teknik Informatika

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya



Disusun oleh:

**Trima Putri Patmawati
1611010018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2020**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggungjawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 24 September 2020



Trima Putri Patmawati
1611010018

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Sistem Penentu Komposisi Jamu Tradisional Bagi
Stamina Tubuh Menggunakan Metode Fuzzy Simple
Additive Weighting Berbasis WEB
(Study Kasus Jamu Tradisional “SUTP”)

Nama Mahasiswa : Trima Putri Patmawati
NPM : 1611010018
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Disetujui oleh :

Pembimbing,

Ketua Program Studi,

Rio Kurniawan, M.Cs
NIK 13010313

Dr. Chairani, S.Kom., M.Eng
NIK 01190305

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi
Program Study Teknik Informatika IIB Darmajaya dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Komputer

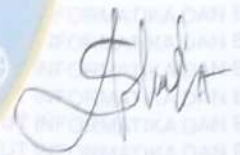
Mengesahkan,

1. Tim Penguji :

Anggota 1 : Yulmaini, S.Kom., M.Cs

Anggota 2 : Septilia Arfida, S.Kom., M.Ti

tanda tangan



2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zaidur Jamal, ST., M.Eng

00590203

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 September 2020

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas

Nama : Trima Putri Patmawati
NPM : 1611010018
Tempat / Tanggal Lahir : Bandar Lampung / 02 Mei 1998
Agama : Islam
Alamat : Jalan Panglima Polem, Gang Masjid 2 No. 31
Segalamider, Tanjung Karang Barat
Bandar Lampung
Kewarganegaraan : Indonesia
Email : trimaputri5@gmail.com
No. Telepon : 0813 6862 8762

2. Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 5 Gedong Air
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 7 Bandar Lampung
Sekolah Menengah Atas : SMK Bhakti Utama Bandar Lampung
(Teknik Komputer dan Jaringan)

Dengan ini saya menyatakan bahwa semua keterangan yang saya sampaikan di atas adalah benar.

Bandar Lampung, 24 September 2020



Trima Putri Patmawati
1611010018

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirahim...

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah....

Segala puji bagi Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang....

Bahwa atas karunia dan hidayah-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Terima Kasih atas nikmat dan karunia-Mu yang agung dan segala yang telah Engkau mudahkan, hari ini hamba bisa tersenyum Bahagia. Dengan ridho Allah SWT.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

Kedua orang tuaku, Bapak Suparmo dan Ibu Suti yang telah memberikan semuanya untukku, doa, cinta, kasih sayang, dukungan, nasihat, motivasi, bimbingan serta segala yang aku butuhkan sedari lahir hingga detik ini.

Kakak dan adikku yang teramat aku cintai, yang memberikan semangat dan memberikan wadah untuk bisa bercerita, serta seluruh Keluarga Besarku yang selalu mendoakan kesehatan dan kebahagiaanku.

MOTTO

“Jika kau bukan anak raja, maka Menulislah”

(Imam Al-Ghazali)

“Salah satu kunci kebahagiaan adalah menggunakan uangmu untuk pengalaman
bukan untuk keinginan”

(B.J Habibie)

“Cara kita agar hidup bahagia itu bukan semata – mata karena uang melainkan
karena upaya kita untuk terus bersyukur setiap harinya”

(Trima Putri Patmawati)

ABSTRAK

SISTEM PENENTU KOMPOSISI JAMU TRADISIONAL BAGI STAMINA TUBUH MENGGUNAKAN METODE *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* BERBASIS WEB (Study Kasus Jamu Tradisional “SUTI”)

**OLEH :
Trima Putri Patmawati**

Teknologi dalam era digital ini mampu membuat semua kebutuhan menjadi lebih mudah. Pemanfaatan teknologi ini sering dikaitkan dalam beberapa sektor, yakni pendidikan, kesehatan dan lain – lain. Dalam dunia kesehatan sendiri sudah banyak dilakukan keterbaruan teknologi menjadi lebih canggih dan pintar. Seperti halnya sistem yang akan dibuat ini masih berhubungan dalam bidang kesehatan berupa Sistem Penentu Komposisi Jamu Tradisional Bagi Stamina Tubuh Menggunakan Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* Berbasis Web. Sistem ini berhubungan dengan keputusan yang didapat dalam perhitungan metode yang digunakan.

Sistem penentu ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jamu tradisional bagi stamina tubuh. Proses perancangan sistem ini dilakukan melalui tahapan pengumpulan data berupa wawancara terhadap seseorang yang memiliki keahlian dibidang pembuatan jamu tradisional. Sistem penentu komposisi jamu tradisional ini menerapkan perhitungan *fuzzy simple additive weighting* yang meliputi 3 kriteria dengan bobot yang berbeda. Bahan jamu yang digunakan sebanyak 40 rempah jamu dan dilakukan perankingan berdasarkan bobot alternatif yang telah ditentukan oleh seseorang yang ahli dalam pembuatan jamu tradisional.

Sistem ini berupa aplikasi yang dapat menghitung dan menentukan keputusan rempah terbaik sesuai dengan kondisi tubuh yang berbeda. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur terbaru berupa perhitungan *body mess index* sehingga kriteria berat badan dapat diketahui dengan mudah.

Kata kunci : Komposisi jamu tradisional, Perhitungan fuzzy simple additive weighting

ABSTRACT

DETERMINING SYSTEM OF TRADITIONAL JAMU COMPOSITION FOR BODY STAMINA USING THE WEB-BASED FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD (Case Study of “SUTI” Traditional Herbal Medicine)

**BY:
Trima Putri Patmawati**

Technology in this digital age is able to make all needs easier. The use of this technology is often linked in several sectors, namely education, health and others. In the world of health itself, there have been many technological updates to be more sophisticated and smarter. As well as the system that will be created, it is still related to the health sector in the form of a System for Determining the Composition of Traditional Herbal Medicine for Body Stamina Using the Web-Based Fuzzy Simple Additive Weighting Method. This system is related to the decisions obtained in the calculation method used.

This determining system aims to determine the composition of traditional herbal medicine for stamina. The process of designing this system is carried out through the stages of data collection in the form of interviews with someone who has expertise in making traditional herbal medicine. This system for determining the composition of traditional herbal medicine applies the fuzzy simple additive weighting calculation which includes 3 criteria with different weights. The herbal ingredients used are as many as 40 herbal spices and are ranked based on alternative weights that have been determined by someone who is an expert in making traditional herbal medicine.

This system is an application that can calculate and determine the best spice decision according to different body conditions. This system can be developed by adding the latest features in the form of a body mass index calculation so that the weight criteria can be found easily.

Keywords: Composition of traditional herbal medicine, calculation of fuzzy simple additive weighting

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT penulis panjatkan. Karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang merupakan tugas akhir guna memperoleh gelar Sarjana Komputer di Jurusan Teknik Informatika IIB Darmajaya Bandar Lampung.

Dalam proses penyusunan skripsi ini telah banyak pihak yang turut membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu pula pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Firmansyah YA, MBA., MSc, selaku Rektor IIB Darmajaya Bandar Lampung.
2. Bapak Wakil Rektor Bidang Akademik dan Riset, Prof. Dr. Ir. R.A. Bustomi, MP.
3. Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Sumber Daya, Muprihan Thaib, S.Sos,M.M.
4. Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Zaidir Jamal, ST., M.Eng.
5. Ibu Dr, Chairani, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika IIB Darmajaya Bandar Lampung.
6. Bapak Rio Kurniawan, M.Cs. selaku pembimbing skripsi.
7. Para dosen dan staf jurusan Teknik Informatika IIB Darmajaya Bandar Lampung
8. Bapak Suparmo dan Ibu Suti beserta keluarga besar yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang tiada henti, memberikan doa dan dukungan serta kebahagiaan yang tak terhingga.
9. Kakak dan adikku tersayang yang selalu memberikan semangat dan selalu mendengarkan keluh kesahku.
10. Para Sahabat tercinta, Adi Pangestu, Annisa Augita Faradina, dan Siti Nur Hasanah, yang telah memberikan motivasi, doa, dorongan, dan selalu mengisi hari – hariku dengan canda dan tawa

11. Teman – teman sesama jurusan Teknik Infomatika yang selalu menjadi tempat bertukar pikiran dan saling menyemangati.

12. Almamaterku IIB Darmajaya.

Semoga Allah SWT mencatatnya sebagai amal kebaikan dan selalu memberikan keberkahan dan rahmat-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Artificiall Inteligence	6
2.2. Fuzzy Logic	6
2.2.1 Teori Pendukung	7

2.3. Simple Additive Weighting	8
2.3.1 Langkah Penyelesaian SAW	9
2.4. Metode Pengembangan Perangkat Lunak Prototype	11
2.5. Pengujian White Box Testing	12
2.6. Jamu Tradisional	13
2.7. Proses Pencarian Informasi	14
2.8. Penelitian Terkait	14

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1. Analisis Sistem.....	17
1.1.1 Analisis Masalah.....	17
3.2. Metode Prototype	17
3.3. Fuzzy Simple Additive Weighting.....	17
3.3.1 Menentukan Variabel dan Himpunan Fuzzy.....	17
3.3.2 Menentukan Grafik Bilangan Fuzzy	19
3.3.3 Menentukan Kriteria dan Nilai Bobot.....	20
3.3.4 Kriteria Aktifitas Sehari – hari.....	20
3.3.5 Kriteria Golongan Usia	21
3.3.6 Kriteria Golongan Berat Badan.....	21
3.3.7 Menentukan Rumus Perhitungan FSAW	22
3.4. Spesifikasi Kebutuhan	23
3.5. Analisis Kebutuhan Non Fungsional	25
3.5.1 Analisis Perangkat Keras	25
3.5.2 Analisis Perangkat Lunak	26
3.6. Analisis Pengguna.....	26
3.7. Kebutuhan Fungsionalitas.....	26
3.7.1 Admin	26
3.7.2 Pengguna.....	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Memodelkan Bilangan Fuzzy	27
--------------------------------------	----

4.2. Membuat Matriks Ternormalisasi.....	29
4.3. Menghitung Hasil Ternormalisasi.....	30
4.4. Pencarian Nilai Terbaik	32
4.5. Hasil Perangkingan	34
4.6. Implementasi Sistem.....	36
4.6.1 Desain Antarmuka Admin	36
4.6.2 Desain Antarmuka User.....	41
4.7. Pengujian Sistem.....	44
4.7.1 Admin	44
4.7.2 User.....	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	14
Tabel 3.1 Kriteria dan Nilai Bobot.....	20
Tabel 3.2 Bobot Kriteria Aktifitas Sehari - hari.....	20
Tabel 3.3 Bobot Kriteria Golongan Usia	21
Tabel 3.4 Bobot Kriteria Golongan Berat Badan.....	22
Tabel 3.5 Penentuan Kriteria Cost dan Benefit.....	22
Tabel 3.6 Prioritas Kriteria.....	23
Tabel 4.1 Memodelkan kedalam Bilangan Fuzzy	27
Tabel 4.2 Pencarian Nilai Terbaik	32
Tabel 4.3 Hasil Perangkingan	34
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sistem Menu Login	44
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sistem Menu Tambah data	45
Tabel 4.6 Hasil pengujian Sistem Menu Perhitungan.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Langkah – Langkah Prototyping	12
Gambar 3.1 Garis Besar Penelitian	17
Gambar 3.2 Himpunan Variabel Aktifitas Sehari - hari	18
Gambar 3.3 Himpunan Variabel Golongan Usia	18
Gambar 3.4 Himpunan Variabel Golongan Berat Badan.....	19
Gambar 3.5 Grafik Bilangan Fuzzy	19
Gambar 3.6 Spesifikasi Kebutuhan Admin.....	24
Gambar 3.7 Spesifikasi Kebutuhan User	25
Gambar 4.1 Halaman Login	36
Gambar 4.2 Halaman Interface Admin	37
Gambar 4.3 Halaman Data Bobot	37
Gambar 4.4 Halaman Data Rempah.....	38
Gambar 4.5 Input Data Rempah.....	38
Gambar 4.6 Halaman Alternatif Aktifitas Sehari - hari	39
Gambar 4.7 Input Bobot Alternatif	39
Gambar 4.8 Halaman Alternatif Golongan Berat Badan	40
Gambar 4.9 Halaman Alternatif Golongan Usia.....	40
Gambar 4.10 Halaman Interface User.....	41
Gambar 4.11 Halaman Perhitungan	41
Gambar 4.12 Halaman Input Kriteria.....	42
Gambar 4.13 Halaman Dashbor	42
Gambar 4.14 Halaman Hasil Perhitungan.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 3 Daftar Pertanyaan Wawancara

Lampiran 4 Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria Aktifitas Sehari -hari

Lampiran 5 Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria Golongan Usia

Lampiran 6 Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria Golongan Berat Badan

Lampiran 7 Bobot Fuzzy Kriteria Berdasarkan Aktifitas Sehari – hari

Lampiran 8 Bobot Fuzzy Kriteria Berdasarkan Golongan Usia

Lampiran 9 Bobot Fuzzy Kriteria Berdasarkan Golongan Berat Badan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi adalah hal yang sudah biasa dalam era modern seperti saat ini, oleh sebab itu banyak sekali alat – alat yang sengaja dikembangkan dengan campur tangan *computer / robotic*. Dalam perkembangannya, teknologi semakin canggih dalam penggunaannya dan dapat dijelajah seluruh pelosok dengan bantuan internet. Internet sendiri seringkali dikaitkan dengan pertumbuhan digital yang sangat melesat di era modern saat ini, mulai dari penggunaan website hingga aplikasi online saat ini sudah banyak digunakan dan dari berbagai sektor mulai dari pendidikan, pemerintahan, kesehatan, dan lain – lain. Kesehatan telah menjadi asset berharga yang perlu dijaga agar manusia bisa terus menjalani aktivitas dengan baik. Jamu Tradisional di era yang modern seperti ini masih banyak peminatnya karena dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan terbuat dari rempah – rempah alami sehingga dijamin keamanannya.

Kualitas rempah – rempah alami yang sudah teruji dapat membantu pengobatan herbal dan menjadi salah satu pilihan banyak masyarakat untuk berbagai keluhan. Daya tahan tubuh manusia sangat penting untuk diperhatikan, oleh sebab itu, jamu Tradisional masuk kedalam salah satu opsi terbaik untuk meningkatkan daya tahan tubuh mengikuti aktifitas sehari – hari manusia yang berbeda – beda. Ketahanan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu tertentu, sedang pengertian ketahanan dari sistem energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Istilah ketahanan atau daya tahan dalam dunia olahraga dikenal sebagai kemampuan peralatan organ tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan seelama berlangsungnya aktivitas atau kerja, latihan ketahanan dipengaruhi dan berdampak pada kualitas atlet. Oleh karena itu faktor yang berpengaruh terhadap ketahanan

adalah kemampuan maksimal dalam memenuhi konsumsi oksigen (Toho Cholik Mutohir dan Ali Maksum, 2007).

Logika fuzzy merupakan salah satu komponen pembentuk Soft Computing. Dasar logika fuzzy adalah teori himpunan fuzzy. Pada teori himpunan fuzzy, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau membership function menjadi ciri utama dari penalaran dengan logika fuzzy tersebut (Kusumadewi S, Purnomo H, 2010). Metode Simple Additive Weighting sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot (Nofriansyah 2014).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka penulis ingin mengangkat proposal yang berjudul “Sistem Penentu Komposisi Jamu Tradisional Bagi Stamina Tubuh Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting Berbasis Web”.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan dalam pembuatan Sistem Penentu ini bertujuan :

1. Membangun dan mengembangkan aplikasi untuk menentukan komposisi jamu bagi stamina tubuh dengan tepat dan sesuai takaran yang dibutuhkan oleh pasien.
2. Memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mengetahui jenis rempah yang digunakan.
3. Untuk memudahkan proses meracik jamu secara mandiri dengan jumlah yang dibutuhkan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dilatar belakang, didapat beberapa rumusan masalah yaitu :

1. Perancangan aplikasi berbasis web yang dapat dijangkau oleh masyarakat.
2. Perhitungan dengan metode Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW) yang tepat.
3. Membuat aplikasi berbasis web dengan fitur yang mudah digunakan.
4. Memberikan hasil yang tepat dan efisien.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dalam pembuatan aplikasi berbasis web ini adalah :

1. Menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan oleh masyarakat.
2. Membantu masyarakat mencari komposisi jamu tradisional untuk stamina tubuh dengan teknologi yang ada sehingga memberikan kemudahan dalam proses peracikan jamu tradisional.
3. Menghemat waktu dan tetap memberikan hasil yang cepat, tepat, dan akurat.

1.5. Batasan Masalah

Agar penelitian skripsi ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan, maka perlu adanya batasan masalah yaitu :

1. Penelitian ini akan dilakukan di Tempat Usaha Jamu Tradisional “SUTI” sesuai dengan izin dan SOP yang berlaku.
2. Jenis rempah – rempah alami berdasarkan kebutuhan pasien.
3. Variabel yang akan digunakan meliputi variabel Golongan Aktivitas Sehari - hari, Golongan Usia, Golongan Berat Badan, Komposisi Jamu.
4. Metode yang akan digunakan adalah Fuzzy Simple Additive Weighting

5. Menggunakan metode pengembangan perangkat lunak prototype

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan urutan sebagai berikut :

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini tercantum latar belakang, tujuan masalah, rumusan masalah, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini memuat teori – teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan metode – metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang dinyatakan dalam perumusan masalah.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai analisis system dan metode yang digunakan dan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dan dilakukan pengujian mengenai Sistem Penentu Komposisi Jamu Tradisional Bagi Stamina Tubuh Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting.

BAB V**KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi mengenai kesimpulan dari hasil pembahasan dan saran kepada pihak yang berkaitan dan bagi pembaca pada umumnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. *Artificial Intelligence*

Kecerdasan buatan (*Artificial intelligence* – AI) adalah aktivitas penyediaan mesin seperti komputer dengan kemampuan untuk menampilkan perilaku yang dianggap sama cerdasnya dengan jika kemampuan tersebut ditampilkan oleh manusia (McLeod & Schell, 2007).

Kecerdasan Buatan berasal dari bahasa Inggris “*Artificial Intelligence*” atau disingkat AI, yaitu *Intelligence* adalah kata sifat yang berarti cerdas, sedangkan *Artificial* artinya buatan. Kecerdasan buatan yang dimaksud di sini merujuk pada mesin yang mampu berpikir, menimbang tindakan yang akan diambil, dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia. Berikut adalah beberapa definisi kecerdasan buatan yang telah didefinisikan oleh beberapa ahli., T.Sutojo, Edy Mulyono, V. Suhartono.

Dari definisi diatas maka dapat penulis mengambil kesimpulan bahwa kecerdasan buatan (*Artificial Intellegence*) adalah ilmu yang mempelajari cara membuat sebuah sistem yang memiliki fungsi selayaknya manusia, sehingga sistem tersebut dapat melakukan pekerjaan yang dilakukan oleh manusia.

2.2. *Fuzzy Logic*

Logika fuzzy merupakan salah satu komponen pembentuk *Soft Computing*. Dasar logika fuzzy adalah teori himpunan fuzzy. Pada teori himpunan fuzzy, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau membership function menjadi ciri utama dari penalaran dengan logika fuzzy tersebut (Kusumadewi S, Purnomo H, 2010).

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu (Kusumadewi dkk 2006). Inti dari FMADM adalah menentukan bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perengkingan yang akan menyelesaikan alternatif yang sudah diberikan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM, antara lain (Kusumadewi, 2006) :

1. *Simple Additive Weighting* (SAW)
2. *Weighting product* (WP)
3. *ELECTRE*
4. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
5. *Analytic Hierarchy process* (AHP)

2.2.1 Teori Pendukung

1. Konsep Teori Himpunan Fuzzy

Tidak semua himpunan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari terdefinisi secara jelas, untuk mengatasi permasalahan himpunan dengan batas yang tidak tegas itu Zadeh mengaitkan himpunan semacam itu dengan suatu fungsi yang menyatakan nilai keanggotaan pada suatu himpunan tak kosong sembarang dengan mengaitkan pada interval $[0,1]$. Fungsi ini disebut fungsi keanggotaan (membership function) dan nilai fungsi itu disebut derajat keanggotaan suatu unsur dalam himpunan tak kosong tersebut, yang selanjutnya disebut himpunan fuzzy. Himpunan fuzzy (fuzzy set) adalah generalisasi dari konsep fungsi karakteristik, himpunan fuzzy memiliki batas yang tidak jelas dengan nilai keanggotaannya terletak pada rentang 0 sampai 1.

2. Fungsi Keanggotaan

Keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva fungsi yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi.

3. Operator Dasar Zadeh Untuk Operasi Himpunan Fuzzy

Ada 3 operator dasar yang diciptakan oleh Zadeh, yaitu sebagai berikut :

a) Operator *AND*

Operator ini berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan.

$$\mu_{A \cap B} = \min(\mu_A[x], \mu_B[y])$$

b) Operator *OR*

Operator ini berhubungan dengan operasi union pada himpunan.

$$\mu_{A \cup B} = \max(\mu_A[x], \mu_B[y])$$

c) Operator *NOT*

Operator ini berhubungan dengan operasi komplemen pada himpunan.

$$\mu_{\bar{A}} = 1 - \mu_A[x]$$

2.3. *Simple Additive Weighting*

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan

(X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Eniyati, 2011). Kriteria penilaian dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan (Asnawati dan Kanedi, 2012).

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

2.3.1. Langkah Penyelesaian *Simple Additive Weighting* (SAW)

Berikut ini adalah langkah – langkah penyelesaian metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Munthe, 2013):

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot

sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

a. Formula untuk melakukan normalisasi (Kusumadewi, Hartati, A., & R., 2006) tersebut adalah :

$$r_{ij} \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah Atribut keuntungan terbesar (Benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah Atribut keuntungan terkecil (Cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi untuk alternatif i pada atribut

j = Nilai Attribute Alternatif i Pada Attribute j

Max = Nilai Terbesar Dari Setiap Kriteria

Min = Nilai Terkecil Dari Setiap Kriteria

Benefit = Jika Nilai Terbesar Adalah Nilai Terbaik

Cost = Jika Nilai Terkecil Adalah Terbaik.

b. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) (Kusumadewi, Hartati, A., & R., 2006) diberikan sebagai :

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

Keterangan:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

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

2.4. Metode Pengembangan Perangkat Lunak *Prototype*

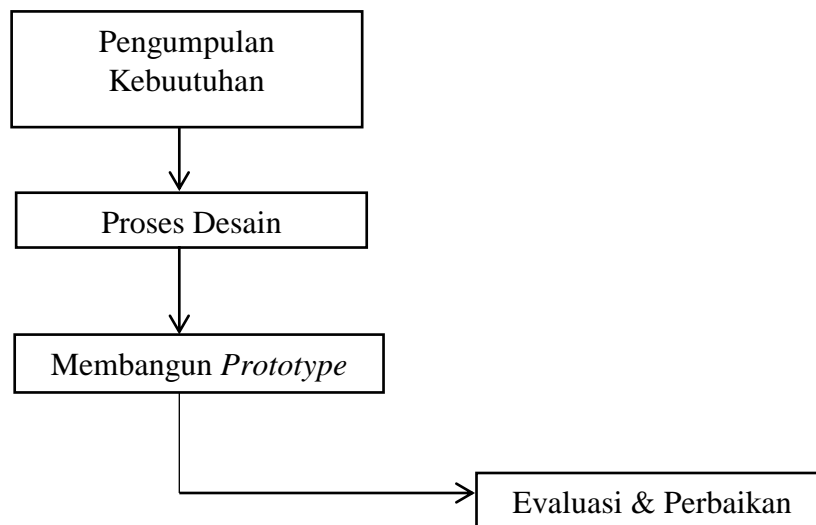
Prototyping merupakan metode pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode *prototyping* ini akan dihasilkan *prototype* sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi. Agar proses pembuatan *prototype* ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan pada tahap awal, yaitu pengembang dan pengguna harus satu pemahaman bahwa *prototype* dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan awal. *Prototype* akan dihilangkan atau ditambahkan pada bagiannya sehingga sesuai dengan perencanaan dan analisis yang dilakukan oleh pengembang sampai dengan ujicoba dilakukan secara simultan seiring dengan proses pengembangan (Ogedebe, dkk 2012).

Ada 4 metodologi *prototyping* yang paling utama yaitu :

1. *Illustrative*, menghasilkan contoh laporan dan tampilan layar.
2. *Simulated*, mensimulasikan beberapa alur kerja sistem tetapi tidak menggunakan data real.
3. *Functional*, mensimulasikan beberapa alur sistem yang sebenarnya dan menggunakan data real.
4. *Evolutionary*, menghasilkan model yang menjadi bagian dari operasional sistem.

Prototyping dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, melibatkan pengembang dan pengguna sistem untuk menentukan tujuan, fungsi dan kebutuhan operasional sistem. Langkah-langkah dalam *prototyping* (Ogedebe 2012) adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Kebutuhan.
2. Proses desain yang cepat.
3. Membangun prototipe.
4. Evaluasi dan perbaikan.



Gambar 2.1. Langkah – langkah *Prototyping*

2.5. Pengujian *White Box Testing*

Pengujian *white box* (Pengujian Kotak Putih) terkadang disebut juga pengujian kotak kaca (*glass box testing*), merupakan sebuah filosofi perencanaan *test case* (uji kasus) yang menggunakan struktur control yang dijelaskan sebagaibagian dari perancangan perangkat komponen untuk menghasilkan *test case*. (Pressman, 2010)

Dengan menggunakan metode pengujian kotak putih, anda dapat memperoleh test case yang :

1. Menjamin bahwa semua jalur independen dalam sebuah modul telah dieksekusi setidaknya 1 kali.
 2. Melakukan semua keputusan logis pada sisi benar dan yang salah.
 3. Melaksanakan semua loop (putaran) pada batas mereka dan dalam batas – batas operasional mereka.
 4. Melakukan struktur data internal untuk memastikan keshahihannya.
- (Pressman, 2010)

Kelebihan dan kelemahan pengujian white box testing adalah sebagai berikut :

1. Kelebihan white box testing

a. Kesalahan Logika

Digunakan pada sintaks “if” dan pengulangan. Dimana white box testing akan mendeteksi kondisi – kondisi yang tidak sesuai dan mendeteksi kapan proses pengulangan akan berhenti.

b. Ketidaksesuaian Asumsi

Menampilkan asumsi yang tidak sesuai dengan kenyataan, untuk dianalisa dan diperbaiki.

c. Kesalahan Etik

Mendeteksi bahasa pemrograman yang bersifat case sensitive.

2. Kelemahan white box testing

Untuk perangkat lunak yang tergolong besar, white box testing dianggap sebagai strategi yang tergolong boros, karena akan melibatkan sumber daya yang besar untuk melakukannya.

Dalam pengujian white box testing, ada beberapa langkah dalam menjalankan pengujiannya :

a. Mendefinisikan semua aur dan logika

b. Membangun kasus untuk digunakan dalam pengujian

c. Melakukan pengujian

2.6. Jamu Tradisional

Jamu (emperical based herbal medicine) adalah obat tradisonal yang disediakan secara tradisional yang berisi seluruh bahan tanaman yang menjadi penyusun jamu tersebut higienis (bebas cemaran) serta digunakan secara tradisional. Bagi masyarakat Indonesia, jamu adalah resep turun-temurun dari leluhurnya agar dapat dipertahankan dan dikembangkan. Bahan-bahan jamu sendiri diambil dari tumbuh-tumbuhan yang ada di Indonesia baik itu dari akar, daun, bunga, maupun kulit kayu. Jamu memegang peranan penting dalam pemeliharaan kesehatan secara

tradisional dan akan terus berlangsung di tengah berkembangnya pengobatan modern. Bahan-bahan yang digunakan tidak mengandung bahan kimia sintetik melainkan menggunakan bermacam-macam tumbuhan yang diambil langsung dari alam dan efek sampingnya relative lebih kecil (Bambang, R.S., 1986; Hermanto dan Subroto, 2007).

Pengobatan jamu tradisional juga dimanfaatkan untuk menambah stamina dan imunitas tubuh. Jamu beras kencur adalah salah satu jamu yang dipercayamemiliki khasiat untuk menambah staminadan juga untuk menambah kesehatan. Jamu ini merupakan jamu yang paling terkenal dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai suplemen penambah stamina dan menjaga daya tahan tubuh. (Sudarmin, 2012).

2.7. Proses Pencarian Informasi

Proses pencarian informasi dilakukan oleh pembuat aplikasi dengan melakukan wawancara terhadap pengelola usaha jamu tradisional “SUTI” di Bandar Lampung. Dengan mengumpulkan data yang menjadi informasi dan menghasilkan keputusan komposisi jamu tradisional dengan perhitungan yang akan dibuat. Pengambil keputusan dapat menuliskan data rempah – rempah dengan lebih akurat. Nantinya aplikasi yang akan dibuat ini dapat diakses oleh semua kalangan yang ingin membuat jamu tradisional sendiri.

2.8. Penelitian Terkait

Tabel 2.1. Penelitian Terkait

No.	Penulis	Judul (Tahun)	Penelitian
1.	Alfa Saleh, Ria Eka Sari, Harris Kurniawan	Metode Fuzzy Simple Additive Weighting Dalam Menentukan Kualitas Kulit Ular Untuk Kerajinan Tangan (2014).	Penelitian ini melakukan optimalisasi proses penyeleksian kulit ular sebagai bahan kerajinan tangan.

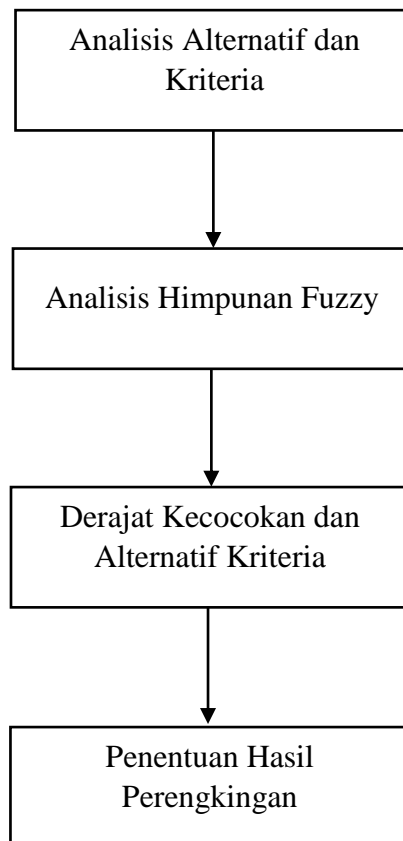
2.	Baiq Nurul Aini, Ida Bagus Ketut Widhiarta, Royana Afwani	Implementasi Metode Logika Fuzzy Simple Additive Weighting dalam Pencarian Rumah Kos Terbaik di Sekitar Universitas Mataram Berbasis Website (2017).	Penelitian ini dibuat untuk menentukan rekomendasi rumah kos terbaik disekitar Universitas Mataram berdasarkan harga, jarak, dan fasilitas.
3.	Aditya Lapu Kalua, Pinrolinvic D.K. Manembu, Angreine Kewo.	Aplikasi Simulasi Body Mass Index Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Fuzzy Logic (2016).	Penelitian ini mampu melakukan penalaran dan menghasilkan output kondisi badan user beserta dengan suggestion kegiatan yang harus dilakukan oleh user untuk memperbaiki atau mempertahankan kondisi badan yang mereka miliki saat ini.
4.	Akhmad Sanusi.	Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Fuzzy SAW Untuk Penilaian Kinerja Dosen Politeknik Harapan Bersama Tegal.	Penelitian ini dilakukan untuk melakukan perengkingan alternative penilaian kinerja dosen.
5.	Adi Supriyatna, Dewanto Ekaputra.	Metode Fuzzy Simple additive Weighting dalam Pemilihan Ketua Osis (2018).	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan ketua osis berdasarkan prestasi

			belajar, kedisiplinan, kerjasama, absensi, dan tanggung jawab.
--	--	--	--

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1. Analisis Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisa sistem yang ada pada “Sistem Penentu Komposisi Jamu Tradisional Bagi Stamina Tubuh Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW) Berbasis Web. Aplikasi ini nantinya akan membantu proses penyampaian informasi dalam bentuk keputusan yang menghasilkan komposisi jamu tradisional yang sesuai. Aplikasi ini dirancang oleh pembuat keputusan dengan melakukan perhitungan dan wawancara langsung terhadap pakar sehingga hasil yang didapat diyakini sesuai dengan pakar yang profesional.



Gambar 3.1. Garis Besar Penelitian

3.1.1. Analisis Masalah

Update informasi dan system yang dilakukan oleh admin dilakukan setiap ada info baru tentang komposisi jamu tradisional bagi stamina tubuh.

3.2. Metode Prototype

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah metode prototype. Berikut adalah tahapan - tahapan yang digunakan dalam metode ini adalah :

a. Pengumpulan Kebutuhan

Mencari data – data rempah yang menjadi bahan jamu tradisional, mencari kebutuhan yang akan digunakan dalam membangun aplikasi web sistem penentu komposisi jamu tradisional bagi stamina tubuh.

b. Proses Desain

Membuat rancangan sistem berdasarkan spesifikasi kebutuhan.

c. Membangun prototype

Membangun sistem yang telah dirancang dan sesuai dengan kebutuhan.

d. Evaluasi Prototyping

Mengevaluasi rancangan sistem yang telah dibuat.

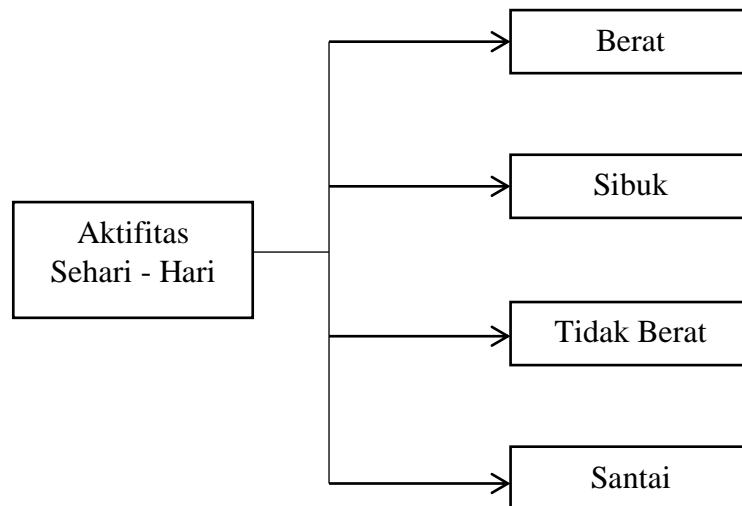
3.3. Fuzzy Simple Additive Weighting

3.3.1. Menentukan Variabel dan Himpunan Fuzzy

Bagian ini akan dijelaskan mengenai variabel fuzzy dan himpunan fuzzy yang akan digunakan dalam penelitian ini. Adapun variabel dan himpunann yang akan digunakan adalah :

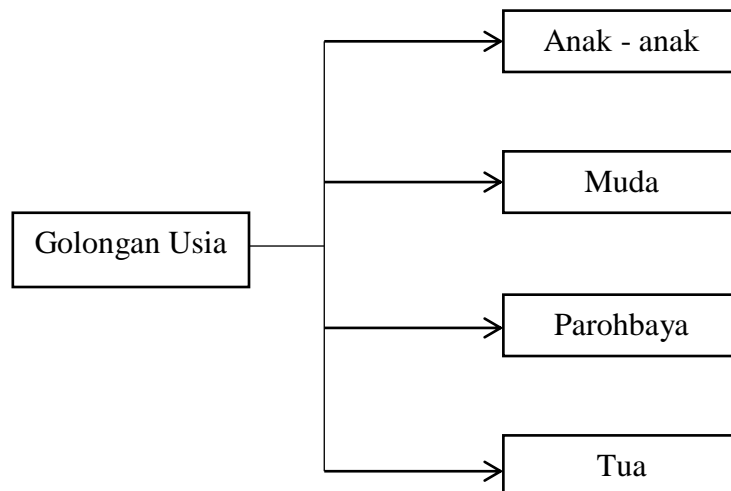
No.	Variabel
1	Aktifitas Sehari - hari
2	Golongan Usia
3	Golongan Berat Badan

1. Himpunan Fuzzy Aktifitas Sehari – hari



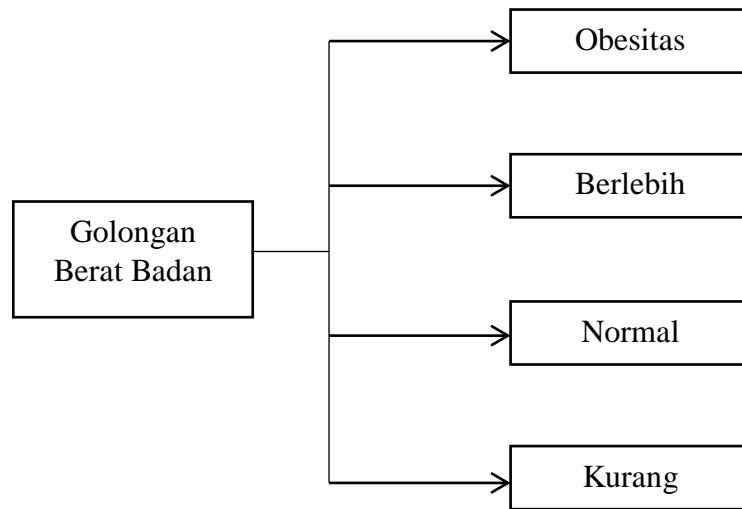
Gambar 3.2. Himpunan Variabel Aktifitas Sehari - hari

2. Himpunan Fuzzy Golongan Usia



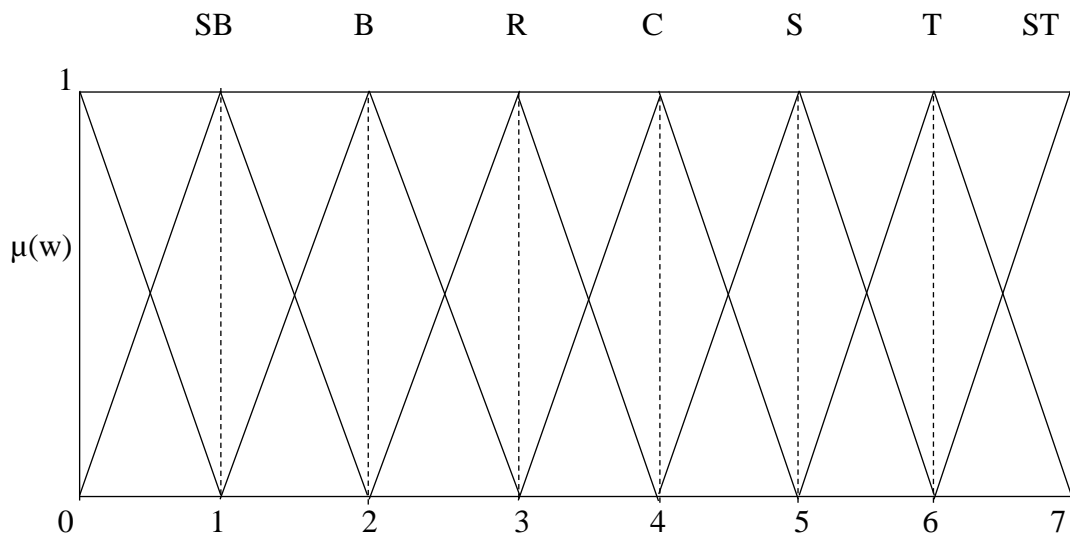
Gambar 3.3. Himpunan Variabel Golongan Usia

3. Himpunan Fuzzy Golongan Berat Badan



Gambar 3.4. Himpunan Variabel Golongan Berat Badan

3.3.2. Menentukan Grafik Bilangan Fuzzy



Gambar 3.5. Grafik Bilangan Fuzzy

Nilai $\mu(w)$ menunjukkan nilai fuzzy penentuan bobot. Pada metode Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW), nilai $\mu(w)$ mempunyai nilai crisp yaitu 0 dan 1. Pemberian bobot alternatif didapat menjadi 7 nilai crisp dimulai dari nilai Sangat Tinggi (ST) dengan nilai crisp 7, Tinggi (T) dengan nilai crisp 6, Sedang (S) dengan nilai crisp 5,

Cukup (C) dengan nilai crisp 4, Rendah (R) dengan nilai crisp 3, Buruk (B) dengan nilai crisp 2, dan Sangat Buruk (SB) dengan nilai crisp 1.

3.3.3. Menentukan Kriteria dan Nilai Bobot

Tabel 3.1. Kriteria dan Nilai Bobot

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1.	C1	Aktifitas Sehari – hari	50 %
2.	C2	Golongan Usia	30 %
3.	C3	Golongan Berat Badan	20 %

3.3.4. Kriteria Aktifitas Sehari – hari

Variabel aktifitas sehari – hari terbagi atas 7 bilangan fuzzy, Yaitu:

Sangat Buruk (SB)	: 1
Buruk (B)	: 2
Sangat Rendah (SR)	: 3
Rendah (R)	: 4
Sedang (S)	: 5
Tinggi (T)	: 6
Sangat Tinggi (ST)	: 7

Tabel 3.2. Bobot Kriteria Aktifitas Sehari –hari

Aktifitas Sehari – Hari (C1)	Nilai
Sangat Baik	7
Baik	6
Sedang	5
Cukup	4
Rendah	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

3.3.5. Kriteria Golongan Usia

Variabel Golongan Usia terbagi atas 7 bilangan fuzzy, Yaitu:

Sangat Buruk (SB)	: 1
Buruk (B)	: 2
Sangat Rendah (SR)	: 3
Rendah (R)	: 4
Sedang (S)	: 5
Tinggi (T)	: 6
Sangat Tinggi (ST)	: 7

Tabel 3.3. Bobot Kriteria Golongan Usia

Golongan Usia (C2)	Nilai
Sangat Baik	7
Baik	6
Sedang	5
Cukup	4
Rendah	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

3.3.6. Kriteria Golongan Berat Badan

Variabel golongan berat badan terbagi atas 5 bilangan fuzzy, Yaitu:

Sangat Buruk (SB)	: 1
Buruk (B)	: 2
Sangat Rendah (SR)	: 3
Rendah (R)	: 4
Sedang (S)	: 5
Tinggi (T)	: 6
Sangat Tinggi (ST)	: 7

Tabel 3.4. Bobot Kriteria Golongan Berat Badan

Golongan Berat Badan (C3)	Nilai
Sangat Baik	7
Baik	6
Sedang	5
Cukup	4
Rendah	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

3.3.7. Menentukan Rumus Perhitungan FSAW

- a. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci:

Tabel 3.5. Penentuan Kriteria Cost dan Benefit

Kriteria	Cost	Benefit
Aktifitas Sehari - hari	Tidak	Ya
Golongan Usia	Tidak	Ya
Golongan Berat Badan	Tidak	Ya

- b. Menentukan rating kecocokan alternative pada setiap kriteria..
- c. Membuat matriks ternormalisasi berdasarkan persamaan atribut benefit, maka dapat diuraikan sebagai berikut :

$$R_{\text{Aktifitas Sehari - hari}} = \frac{X_{\text{Aktifitas Sehari - hari}}}{\text{Max Aktifitas Sehari - hari}}$$

$$R_{\text{Golongan Usia}} = \frac{X_{\text{Golongan Usia}}}{\text{Max Golongan Usia}}$$

$$R \text{ Golongan Berat Badan} = \frac{X \text{ Golongan Berat Badan}}{\text{Max Golongan Berat Badan}}$$

- d. Melakukan pencarian bobot baru dari hasil pencarian normalisasi, nilai bobot yang digunakan pada masing – masing kriteria yang telah ditentukan dan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6. Prioritas Kriteria

No	Kriteria	Variabel	Prioritas Kriteria (W)
1	C1	Aktifitas Sehari - hari	50%
2	C2	Golongan Usia	30%
3	C3	Golongan Berat Badan	20%

Maka hasil bobot baru yang didapat adalah sebagai berikut :

$$V \text{ Aktifitas Sehari – hari} =$$

$$W \text{ Aktifitas Sehari – hari} \times R \text{ Aktifitas Sehari - hari}$$

$$V \text{ Aktifitas Golongan Usia} =$$

$$W \text{ Golongan Usia} \times R \text{ Golongan Usia}$$

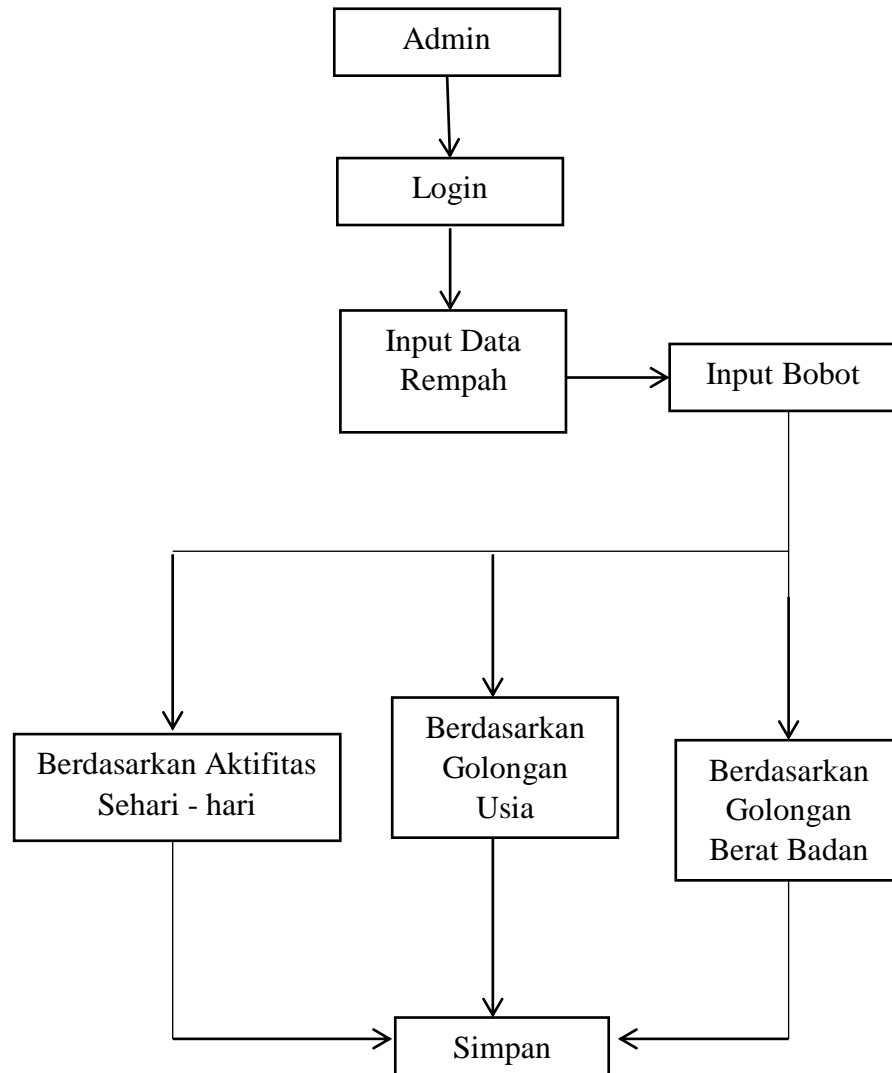
$$V \text{ Aktifitas Golongan Berat Badan} =$$

$$W \text{ Golongan Berat Badan} \times R \text{ Golongan Berat Badan}$$

3.4. Spesifikasi kebutuhan

1. Admin

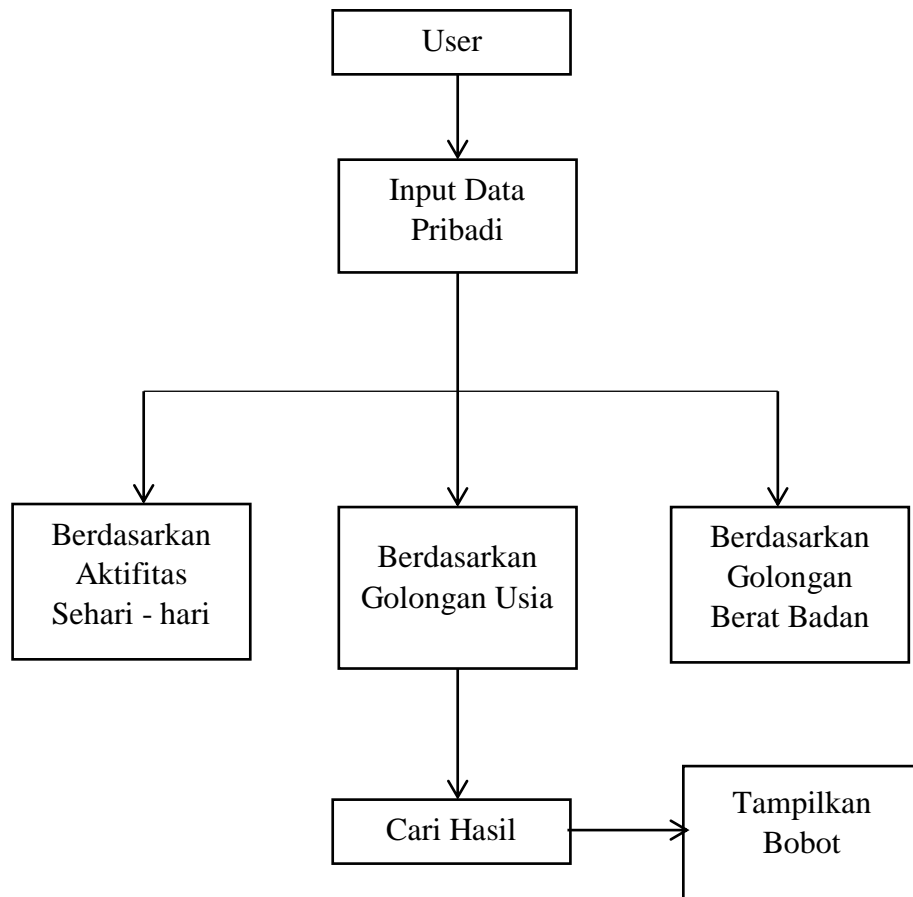
- a. Input data rempah – rempah yang digunakan untuk meracik jamu tradisional.



Gambar 3.9. Spesifikasi Kebutuhan Admin

2. User

- a. Input data Golongan Aktifitas Sehari - hari, Golongan Usia, Golongan Berat Badan.



Gambar 3.10 . Spesifikasi Kebutuhan User

3.5. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.5.1. Analisis Perangkat Keras

Perangkat keras yang direkomendasikan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

a) Komputer atau Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Monitor beresolusi 1280 x 800.
2. Processor dengan kecepatan minimal 1.7 Ghz.
3. Kapasitas Harddisk minimal 150 GB.
4. RAM minimal 3 GB.
5. VGA Card minimal 64 MB.
6. Mouse.
7. Keyboard.

8. Koneksi internet GSM
9. Browser

3.5.2. Analisis Perangkat Lunak

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan beberapa software yang saling berinteraksi dalam pembangunan sistemnya, beberapa software tersebut adalah:

1. OS WINDOWS 7 / 10
2. Dreamweaver CS 5
3. PHP
4. XXAMP 17.3 (MySql)
5. Google Chrome
6. Notepad++

3.6. Analisis Pengguna

Seorang pengguna sering di ibaratkan sebagai suatu objek yang langsung berhadapan dengan interface dari sebuah aplikasi berbasis web. Dalam menjalankan aplikasi ini setidaknya seorang pengguna harus memiliki kemampuan dasar dalam menjalankan atau mengoperasikan sebuah komputer dengan akses internet dan memiliki kemampuan dasar dalam menjalankan atau mengoperasikan sebuah aplikasi tersebut.

3.7. Kebutuhan Fungsionalitas

3.7.1. Admin

Admin adalah petugas yang mengelolah informasi atau data komposisi jamu tradisional.

3.7.2. Pengguna

User adalah seseorang yang mencari informasi tentang komposisi jamu tradisional bagi stamina tubuh.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah selanjutnya setelah perancangan sebuah sistem adalah mengimplementasikan sistem yang telah dibuat. Setelah sistem diimplementasikan, selanjutnya adalah tahap pengujian rancangan sistem secara keseluruhan agar dapat dipastikan bahwa hasil rancangan sistem sesuai dengan kebutuhan.

4.1. Memodelkan Kedalam Bilangan Fuzzy

Pada bagian ini memaparkan hasil nilai alternatif yang telah diubah menjadi bilangan fuzzy berdasarkan variabel yang telah ditentukan.

Tabel 4.1. Memodelkan Kedalam Bilangan Fuzzy

No.	Nama Rempah	Aktifitas Sehari – hari (Sibuk)	Usia (31 – 40)	Berat Badan (Normal)
1.	Akar Alang - Alang	5	5	4
2..	Biji Adas	5	5	6
3..	Biji Habbatussauda	5	4	5
4.	Biji Mahoni	5	5	6
5.	Brotowali	5	6	5
6.	Cabai Jawa	5	4	5
7.	Cengkeh	5	6	7
8.	Daun Basil	6	5	5
9.	Daun Jambu Biji	6	5	4
10.	Daun Kelor	5	5	3
11.	Daun Sirih	4	4	5

12.	Dringo	5	5	5
13.	Gingseng	5	5	6
14.	Herba Meniran	5	6	6
15.	Herba Pegagan	6	6	6
16.	Jahe Merah	6	7	6
17.	Jahe Putih	6	6	7
18.	Jeruk Lemon	5	6	6
19.	Jeruk Nipis	5	7	6
20.	Kapulaga	5	6	6
21.	Kayu Manis	6	7	6
22.	Kencur	6	7	6
23.	Kumis Kucing	5	5	5
24.	Kunyit	7	7	6
25.	Lada Hitam	5	5	6
26.	Lempuyang	5	6	5
27.	Lengkuas	5	5	5
28.	Madu	7	7	3
29.	Mahkota Dewa	5	5	5
30.	Mengkudu	4	5	5
31.	Meniran	5	5	5
32.	Pala Bubuk	5	6	5
33.	Sambiloto	6	6	6
34.	Sereh	5	6	5
35.	Temu Giring	3	7	5
36.	Temu Hitam	3	6	5
37.	Temu Kunci	6	6	6
38.	Temu Lawak	7	6	6
39.	Temu Mangga	6	6	6
40.	Temu Putih	6	6	6

4.2. Membuat Matriks Ternormalisasi

Pembentukan matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 4 \\ 5 & 5 & 6 \\ 5 & 4 & 5 \\ 5 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 5 \\ 5 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 7 \\ 6 & 5 & 5 \\ 6 & 5 & 4 \\ 5 & 5 & 3 \\ 4 & 4 & 5 \\ 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 6 \\ 6 & 6 & 6 \\ 6 & 7 & 6 \\ 6 & 6 & 7 \\ 5 & 6 & 6 \\ 5 & 7 & 6 \\ 5 & 6 & 6 \\ 6 & 7 & 6 \\ 6 & 7 & 6 \\ 5 & 5 & 5 \\ 7 & 7 & 6 \\ 5 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 5 \\ 5 & 5 & 5 \\ 7 & 7 & 3 \\ 5 & 5 & 5 \\ 4 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 \\ 5 & 6 & 5 \\ 6 & 6 & 6 \\ 5 & 6 & 5 \\ 3 & 7 & 5 \\ 3 & 6 & 5 \\ 6 & 6 & 6 \\ 7 & 6 & 6 \\ 6 & 6 & 6 \\ 6 & 6 & 6 \end{bmatrix}$$

4.3. Menghitung Hasil Ternormalisasi

Menghitung nilai ternormalisasi dari setiap alternatif.

Dimana:

$$\text{Nilai Max C1} = 7$$

$$\text{Nilai Max C2} = 7$$

$$\text{Nilai Max C3} = 7$$

Dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus yang telah ditentukan yaitu :

$$R = \frac{x}{\text{Max } X \text{ (dari setiap golongan)}}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapat matriks ternormalisasi R sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0.7143 & 0.7143 & 0.5714 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.8571 \\ 0.7143 & 0.5714 & 0.7143 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.8571 \\ 0.7143 & 0.8571 & 0.7143 \\ 0.7143 & 0.5714 & 0.7143 \\ 0.7143 & 0.8571 & 1 \\ 0.8571 & 0.7143 & 0.7143 \\ 0.8571 & 0.7143 & 0.5714 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.4285 \\ 0.5714 & 0.5714 & 0.7143 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.7143 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.8571 \\ 0.7143 & 0.8571 & 0.8571 \\ 0.8571 & 0.8571 & 0.8571 \\ 0.8571 & 1 & 0.8571 \\ 0.8571 & 0.8571 & 1 \\ 0.7143 & 0.8571 & 0.8571 \\ 0.7143 & 1 & 0.8571 \\ 0.7143 & 0.8571 & 0.8571 \\ 0.8571 & 1 & 0.8571 \\ 0.8571 & 1 & 0.8571 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.7143 \\ 1 & 1 & 0.8571 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.8571 \\ 0.7143 & 0.8571 & 0.7143 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.7143 \\ 1 & 1 & 0.4285 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.7143 \\ 0.5714 & 0.7143 & 0.7143 \\ 0.7143 & 0.7143 & 0.7143 \\ 0.7143 & 0.8571 & 0.7143 \\ 0.8571 & 0.8571 & 0.8571 \\ 0.7143 & 0.8571 & 0.7143 \\ 0.4285 & 1 & 0.7143 \\ 0.4285 & 0.8571 & 0.7143 \\ 0.8571 & 0.8571 & 0.8571 \\ 1 & 0.8571 & 0.8571 \\ 0.8571 & 0.8571 & 0.8571 \\ 0.8571 & 0.8571 & 0.8571 \end{bmatrix}$$

4.4. Pencarian Nilai Terbaik

Pencarian perangkungan atau nilai terbaik dengan memasukan setiap kriteria. nilai Terbaik didapatkan berdasarkan perhitungan yang telah ditentukan dengan bobot preferensi atau tingkat prioritas setiap kriteria yang akan digunakan untuk proses perangkungan yaitu :

50 % = Kriteria aktifitas sehari -hari

30 % = Kriteria golongan usia

20 % = Kriteria golongan berat badan

Diubah menjadi bilangan desimal :

$$W = (0.50 \quad 0.30 \quad 0.20)$$

Sehingga rumus yang digunakan yaitu :

$$V = W \times R$$

Dan didapat hasil sebaai berikut :

Tabel 4.2. Pencarian Nilai Terbaik

No.	Nama Rempah	Aktifitas Sehari – hari (Sibuk) 0.50	Golongan Usia (31 - 40) 0.30	Golongan Berat Badan (Normal) 0.20	Jumlah
1.	Akar Alang - Alang	0.3572	0.2143	0.1143	0.6858
2..	Biji Adas	0.3572	0.2143	0.1714	0.7429
3.	Biji Habbatussauda	0.3572	0.1714	0.1429	0.6715
4.	Biji Mahoni	0.3572	0.2143	0.1714	0.7429
5.	Brotowali	0.3572	0.2571	0.1429	0.7572
6.	Cabai Jawa	0.3572	0.1714	0.1429	0.6715

7.	Cengkeh	0.3572	0.2571	0.2	0.8143
8.	Daun Basil	0.4286	0.2143	0.1429	0.7858
9.	Daun Jambu Biji	0.4286	0.2143	0.1143	0.7572
10.	Daun Kelor	0.3572	0.2143	0.0857	0.6572
11.	Daun Sirih	0.2857	0.1714	0.1429	0.6
12.	Dringo	0.3572	0.2143	0.1429	0.7144
13.	Gingseng	0.3572	0.2143	0.1714	0.7429
14.	Herba Meniran	0.3572	0.2571	0.1714	0.7857
15.	Herba Pegagan	0.4286	0.2571	0.1714	0.8571
16.	Jahe Merah	0.4286	0.3	0.1714	0.9
17.	Jahe Putih	0.4286	0.2571	0.2	0.8857
18.	Jeruk Lemon	0.3572	0.2571	0.1714	0.7857
19.	Jeruk Nipis	0.3572	0.3	0.1714	0.8286
20.	Kapulaga	0.3572	0.2571	0.1714	0.7857
21.	Kayu Manis	0.4286	0.3	0.1714	0.9
22.	Kencur	0.4286	0.3	0.1714	0.9
23.	Kumis Kucing	0.3572	0.2143	0.1429	0.7144
24.	Kunyit	0.5	0.3	0.1714	0.9714
25.	Lada Hitam	0.3572	0.2143	0.1714	0.7429
26.	Lempuyang	0.3572	0.2571	0.1429	0.7572
27.	Lengkuas	0.3572	0.2143	0.1429	0.7144
28.	Madu	0.5	0.3	0.0857	0.8857
29.	Mahkota Dewa	0.3572	0.2143	0.1429	0.7144
30.	Mengkudu	0.2857	0.2143	0.1429	0.6429
31.	Meniran	0.3572	0.2143	0.1429	0.7144
32.	Pala Bubuk	0.3572	0.2571	0.1429	0.7572

33.	Sambiloto	0.4286	0.2571	0.1714	0.8571
34.	Sereh	0.3572	0.2571	0.1429	0.7572
35.	Temu Giring	0.2143	0.3	0.1429	0.6572
36.	Temu Hitam	0.2143	0.2571	0.1429	0.6143
37.	Temu Kunci	0.4286	0.2571	0.1714	0.8571
38.	Temu Lawak	0.5	0.2571	0.1714	0.9285
39.	Temu Mangga	0.4286	0.2571	0.1714	0.8571
40.	Temu Putih	0.4286	0.2571	0.1714	0.8571

4.5. Hasil Perangkingan

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan pada tabel diatas, maka ditentukan rempah berdasarkan perangkingan dari yang terbaik sampai yang terendah. Adapun rempah yang memiliki kualitas terbaik berdasarkan urutannya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3. Hasil Perangkingan

No.	Nama Rempah	Hasil
1	Kunyit	0.9714
2	Temu Lawak	0.9285
3	Jahe Merah	0.9
4	Kayu Manis	0.9
5	Kencur	0.9
6	Madu	0.8857
7	Jahe Putih	0.8857
8	Herba Pegagan	0.8571
9	Sambiloto	0.8571
10	Temu Kunci	0.8571
11	Temu Mangga	0.8571
12	Temu Putih	0.8571
13	Jeruk Nipis	0.8286

14	Cengkeh	0.8143
15	Daun Basil	0.7858
16	Jeruk Lemon	0.7857
17	Kapulaga	0.7857
18	Herba Meniran	0.7857
19	Brotowali	0.7572
20	Lempuyang	0.7572
21	Pala Bubuk	0.7572
22	Sereh	0.7572
23	Daun Jambu Biji	0.7572
24	Biji Adas	0.7429
25	Biji Mahoni	0.7429
26	Gingseng	0.7429
27	Lada Hitam	0.7429
28	Dringo	0.7144
29	Kumis Kucing	0.7144
30	Lengkuas	0.7144
31	Mahkota Dewa	0.7144
32	Meniran	0.7144
33	Akar Alang - Alang	0.6858
34	Biji Habbatussauda	0.6715
35	Cabai Jawa	0.6715
36	Daun Kelor	0.6572
37	Temu Giring	0.6572
38	Mengkudu	0.6429
39	Temu Hitam	0.6143
40	Daun Sirih	0.6

4.6. Implementasi Sistem

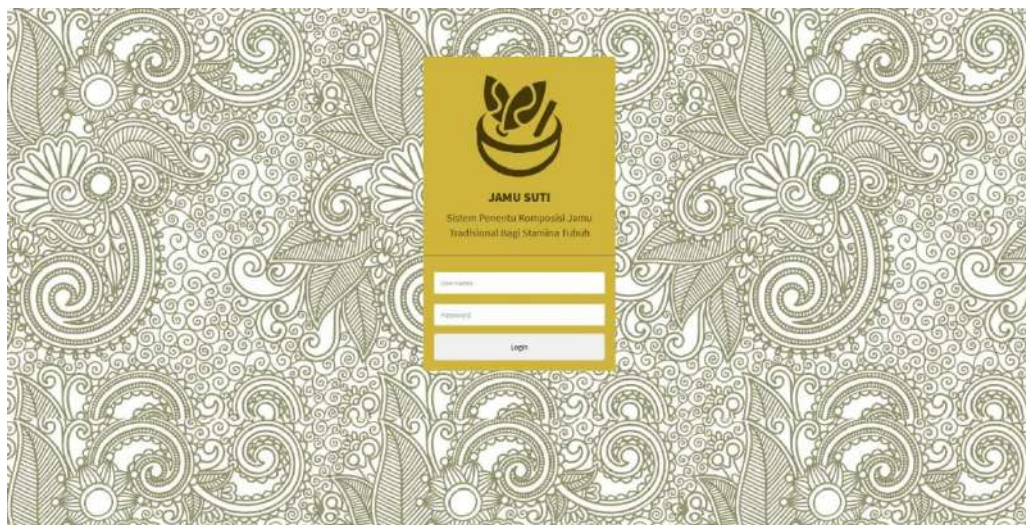
Aplikasi system penentu komposisi jamu tradisional bagi stamina tubuh menggunakan metode Fuzzy Simple Additive Weighting study kasus Jamu Tradisional SUTI ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySql yang disimpan pada web server.

Pada bagian ini juga dijelaskan secara rinci mengenai implementasi sistem berdasarkan perhitungan Fuzzy Simple Additive Weighting dan dengan desain antarmuka yang telah dibuat. Alamat hosting pada aplikasi ini adalah <http://sigerit.com/jamusuti/>

4.6.1. Desain Antarmuka Admin

a) Halaman Login

Admin diharuskan melakukan login terlebih dahulu sebelum mengolah data agar tidak terdapat penyalahgunaan system dan data yang ada didalamnya menjadi aman.



Gambar 4.1. Halaman Login

b) Halaman Interface Admin

Halaman interface admin terdapat alamat jamu SUTI yang menjadi tempat penelitian.



Gambar 4.2. Halaman Interface Admin

c) Halaman Data Bobot

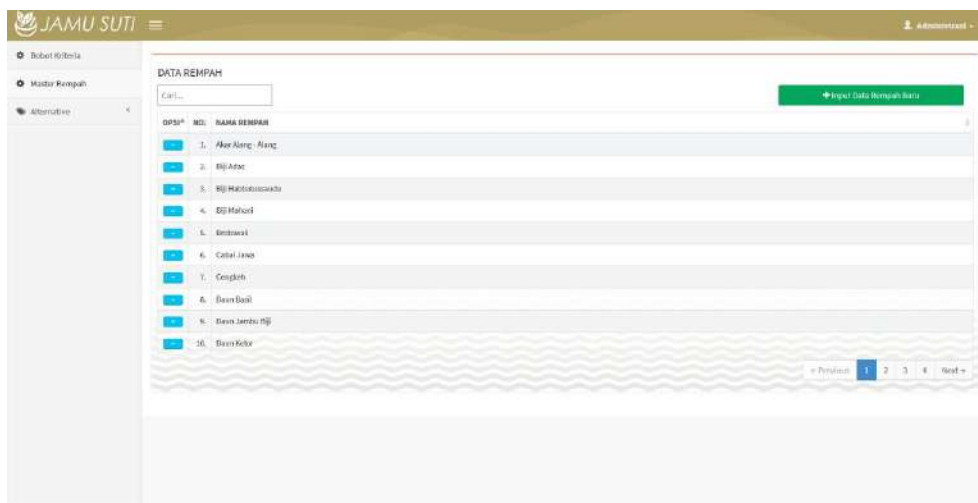
Pada halaman ini berisi tentang data bobot yang digunakan sebagai prioritas perhitungan nilai terbaik yang akan dilakukan perangkangan hasil.

DATA BOBOT			
BOBOT AKTIVITAS	BOBOT GOLONGAN BESIT BADAN	BOBOT GOLONGAN USIA	UBAH
0.5	0.2	0.3	

Gambar 4.3. Halaman Data Bobot

d) Halaman Data Rempah

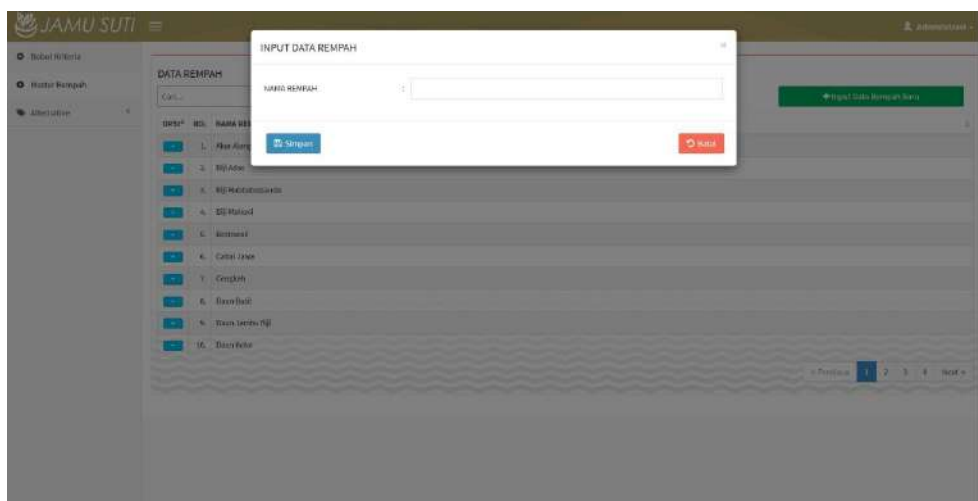
Halaman data rempah berisi data rempah yang telah di input oleh admin berdasarkan ketentuan langsung oleh pakarnya.



Gambar 4.4. Halaman Data Rempah

e) Input Data Rempah

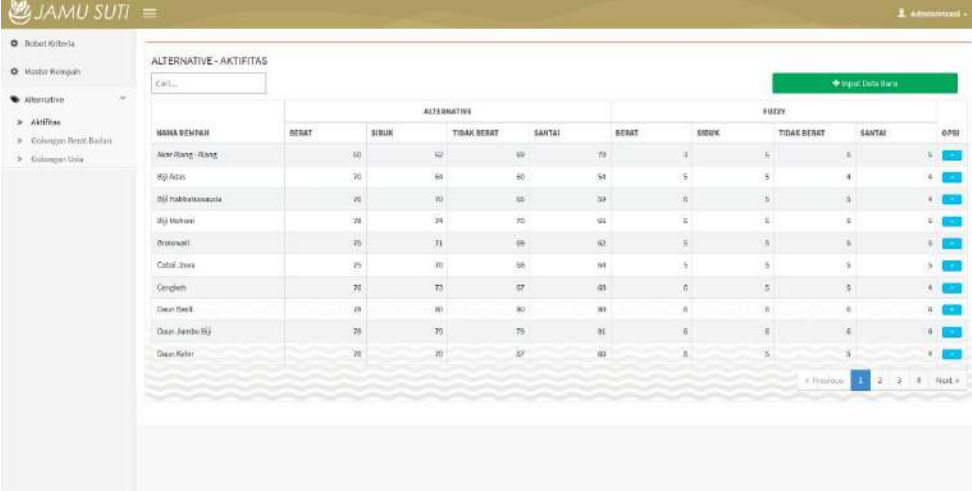
Digunakan untuk menginput data rempah yang ingin ditambah.



Gambar 4.5. Input Data rempah

f) Halaman Alternatif Aktifitas Sehari – hari

Menampilkan data rempah berdasarkan aktifitas sehari – hari disertai bobot alternative dan bobot fuzzy yang telah ditentukan.

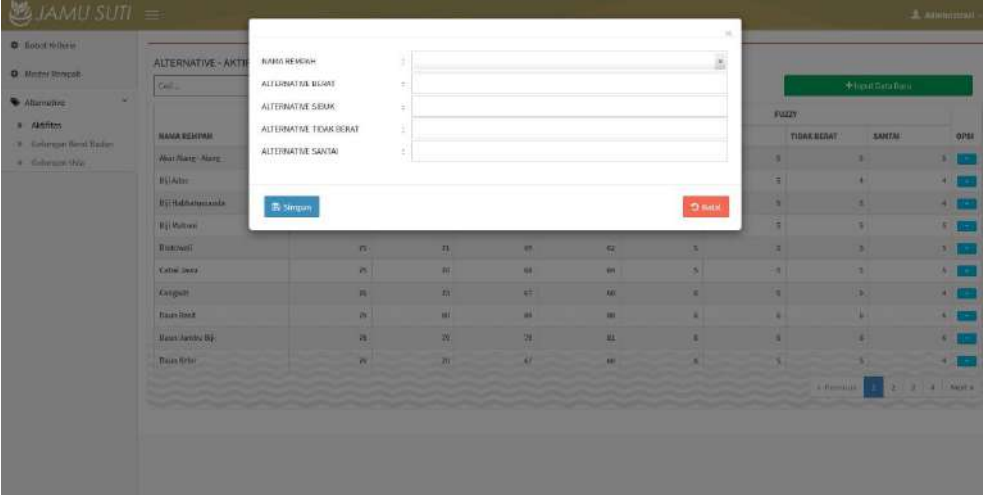


NAMA REMPAH	ALTERNATIVE				FUZZY				
	SEBAT	SIBUK	TIDAK SEBAT	SANTAI	SEBAT	SIBUK	TIDAK SEBAT	SANTAI	Opsi
Akar Bang. Alang	10	12	10	79	3	5	5	5	5
Biji Aca	20	66	60	54	5	5	8	4	4
Biji Halban/kenanga	20	30	10	39	0	5	5	5	4
Biji Mahoni	28	74	70	10	0	0	5	5	5
Burongai	70	71	68	10	5	5	5	5	5
Cabai Jawa	25	30	55	14	5	5	5	5	5
Cengkeh	70	73	57	00	0	5	5	5	4
Duan Batak	08	10	40	11	0	0	0	0	0
Duan Jambu Biji	28	70	75	11	0	0	0	0	0
Duan Keler	20	20	57	10	0	5	5	5	4

Gambar 4.6. Halaman Aktifitas Sehari - hari

g) Input Bobot Alternatif

Digunakan untuk menginput bobot alternatif yang telah didapatkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.



Gambar 4.7. Input Bobot Alternatif

h) Halaman Alternatif Golongan Berat Badan

Menampilkan data rempah berdasarkan golongan berat badan disertai bobot alternative dan bobot fuzzy yang telah ditentukan.

NAMA REMPAH	ALTERNATIVE				FUZZY				DPSI
	OEBENTAS	BEBES	NORMAL	KURANG	OEBENTAS	BEBES	NORMAL	KURANG	
Akar Mang-Ratang	70	80	90	54	5	4	4	4	4
Biji Adu	82	81	80	78	5	5	5	5	5
Biji Hibiscuscauda	72	70	68	66	5	5	5	4	4
Biji Mahoni	74	75	75	70	5	5	5	4	4
Brotowali	80	70	65	60	5	5	5	4	4
Cabai Jawa	81	80	78	76	5	5	5	4	4
Cengkeh	72	80	80	52	5	5	7	7	7
Duan Ragi	70	71	75	75	5	5	5	4	4
Duan Jambu Biji	62	63	60	53	5	5	4	4	4
Duan Kober	50	45	42	40	3	3	3	3	3

Gambar 4.8. Halaman Alternatif Golongan Berat Badan

i) Halaman Alternatif Golongan Usia

Menampilkan data rempah berdasarkan golongan usia disertai bobot alternative dan bobot fuzzy yang telah ditentukan.

NAMA REMPAH	ALTERNATIVE				FUZZY				DPSI
	USIA 0-12	USIA 14-20	USIA 21-40	USIA 40-60	USIA 0-12	USIA 14-20	USIA 21-40	USIA 40-60	
Akar Mang-Ratang	88	78	74	70	5	5	5	5	5
Biji Adu	88	85	70	74	4	5	5	5	5
Biji Hibiscuscauda	58	56	68	80	3	4	4	5	5
Biji Mahoni	85	80	71	75	5	5	5	5	5
Brotowali	70	73	80	80	5	5	6	6	6
Cabai Jawa	58	52	59	62	3	4	4	5	5
Cengkeh	78	80	82	89	5	6	6	7	7
Duan Ragi	65	60	69	75	5	5	5	5	5
Duan Jambu Biji	65	70	75	75	5	5	5	5	5
Duan Kober	44	30	52	70	4	4	5	5	5

Gambar 4.9. Halaman Alternatif Golongan Usia

4.6.2. Desain Antarmuka User

a) Halaman Interface User

User dapat mulai melakukan perhitungan data rempah untuk stamina tubuh.



Gambar 4.10. Halaman Interface User

b) Halaman Perhitungan

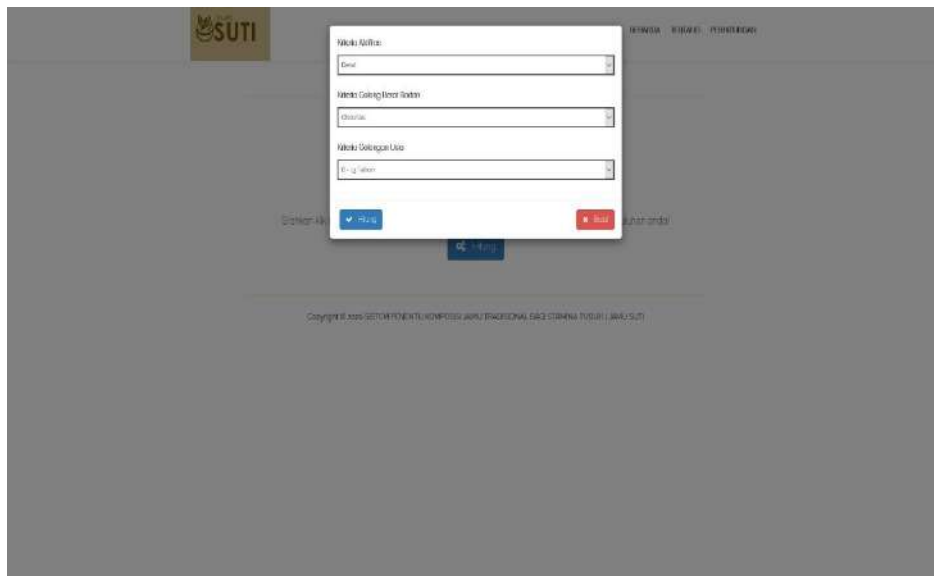
Digunakan untuk melakukan perhitungan rempah terbaik untuk stamina tubuh.



Gambar 4.11. Halaman Perhitungan

c) Halaman Input Kriteria

Halaman input kriteria meliputi beberapa opsi untuk memilih kriteria yang akan digunakan untuk perhitungan komposisi jamu.



Gambar 4.12. Halaman Input Kriteria

d) Halaman Dashbor

Halaman dashboard terdiri atas informasi utama mengenai kesehatan tubuh secara umum.



Gambar 4.13. Halaman Dashbor

e) Halaman Hasil Perhitungan

Halaman ini meliputi hasil akhir dari sub pencarian komposisi jamu tradisional bagi stamina tubuh dn disertai bobot perhitungan akhirnya.



Dengan Kriteria Aktifitas yang **Berat**, Colongan Berat Badan yang **Obesitas**, dan Golongan Usia Berkisar Antara **6 - 13 Tahun**, mendapatkan hasil perhitungan seperti tabel dibawah ini diurutkan dari nilai terbesar ke nilai terkecil.

No.	NAMAHERBAMAH	NILAISAW
1	Kunglit	1.0000
2	Temu Wangga	0.9571
3	Madu	0.9428
4	Kuncur	0.9285
5	Kayu Manis	0.9285
6	Temu Lawak	0.9142
7	Jathe Merah	0.9142
8	Jeruk Lemon	0.8856
9	Jathe Putih	0.8570
10	Sambiloto	0.8570
11	Cengkeh	0.8570

Gambar 4.14. Halaman Hasil Perhitungan

4.7. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan istem pengujian white box testing, dan diharapkan hasil yang diharapkan sesuai dengan tujuan penelitian. Langkah – langkah dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu :

4.7.1. Admin

a. Menu Login

Hasil pengujian sistem pada menu login adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4. Hasil Pengujian Sistem Menu Login

No.	Perintah / Input	Hasil Yang Diharapkan	Point
1.	Login dengan Username dan Password yang sesuai	Masuk ke sub menu dashbor admin/ Login otomatis	100
2.	Login dengan Username dan Password yang salah.	Tidak dapat login otomatis dan terdapat pesan Username/Password Salah	100

b. Menu Tambah Data

Hasil pengujian sistem pada menu tambah data adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5. Hasil Pengujian Sistem Menu Tambah Data

No.	Perintah / Input	Hasil Yang Diharapkan	Point
1.	Input data rempah dengan bobot alternatif antara > 0 dan ≤ 100	Data yang diinput dapat tersimpan otomatis.	100
2.	Input data rempah dengan bobot > 100	Data Error	100

4.7.2. User

a. Menu Perhitungan

Hasil pengujian sistem pada menu perhitungan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6. Hasil pengujian Sistem Menu Perhitungan

No.	Perintah / Input	Hasil Yang Diharapkan	Point
1.	Input data berdasarkan variable yang telah ditentukan	Hasil perhitungan sesuai dengan perhitungan manual	100

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan data dan sistem yang telah dilakukan pada Sistem Penentu Komposisi Jamu Tradisional Bagi Stamina Tubuh maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi dan sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik menggunakan metode fuzzy simple additive weighting (FSAW) sehingga ditemukan nilai terbaik dari beberapa rempah pilihan yang direkomendasikan sebagai bahan jamu tradisional bagi stamina tubuh.
2. Semakin tinggi nilai bobot yang diperoleh dari rempah yang direkomendasikan, maka semakin besar khasiat baik dalam rempah yang akan masuk dalam komposisi jamu tradisional bagi stamina tubuh.
3. Fitur yang digunakan mudah untuk dipahami oleh admin dan user sehingga tidak perlu mempelajari penggunaan aplikasi terlebih dahulu.
4. Sistem yang dibangun mampu menentukan perbandingan bahan jamu tradisional bagi stamina tubuh dengan baik dan dengan hasil yang valid 100% dengan perhitungan manual.
5. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan sangat membantu dalam pembangunan aplikasi Sistem Penentu Komposisi Jamu Tradisional Bagi Stamina Tubuh Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW) Berbasis Web.

5.2. SARAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian sistem pada aplikasi yang dibangun, maka dari itu masih ada pengembangan yang dapat dilakukan antara lain :

1. Pengembangan sistem dengan memberikan cara atau proses pembuatan jamu tradisional bagi stamina tubuh dengan lebih detail dan lebih spesifik dalam peracikannya.
2. Aplikasi dapat ditambahkan fitur menghitung BMI (Body Mass Index) sehingga user akan mengetahui kategori berat badan masuk kedalam golongan obesitas, normal, atau kurus.
3. Sistem ini dapat dikembangkan menggunakan metode maupun metode pengembangan perangkat lunak yang lainnya

DAFTAR PUSTAKA

Darmajaya, IIB, 2018, *Pedoman Penulisan Tugas Akhir Skripsi*, IBI Darmajaya, Bandar Lampung.

Arizona, N. D. 2017. Aplikasi Pengolahan Data Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDES) Pada Kantor Desa Bakau Kecamatan Jawai Berbasis Web, 1(2), 105–119.

Bambang, R.S., 1986. Analisis Jamu. Jakarta : Fakultas Farmasi Universitas Pancasila., p.95-105.

D. Nofriansyah. 2014. Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta : Deepublish.

Desiani Anita & Arhami Muhammad. 2006. “Konsep kecerdasan buatan”, Peberbit Andi offset, Yogyakarta.

Hermanto dan Subroto, 2007. Pilih Jamu Dan Herbal Tanpa Efek Samping. Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta Hoan tjay, Tan dan Kirana Raharja., 2007

Kustiyahningsih, Yeni dan Devie Rosa Anamisa, 2011. Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kusumadewi, S, and Purnomo, H, 2010, Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan, Graha Ilmu Yogyakarta.

Kusumadewi, Sri, dkk. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta, Graha Ilmu.

Mcleod, Raymond, dan George P. Schell. (2008). Sistem Informasi Manajemen (Judul Asli : Management Information System). Edisi 10. Penerjemah: Ali Akbar Yulianto dan Afia R. Fitriati. Salemba Empat. Jakarta: Salemba Empat.

Munthe, Hotmaria Ginting. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting. ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informatika Budi Darma Vol IV, No. 2 Agustus 2013: 52-58

Ogedebe, P.M.,& Jacob, B.P. , 2012, Software Prototyping: A Strategy to Use When User Lacks Data Processing Experience. ARPN Journal of Systems and Software. VOL. 2, NO.6 , 2012, http://scientific-journals.org/journalofsystemsandsoftware/archive/vol2no6/vol2no6_4.pdf

Prayitno, A, & Safitri, Y. (2015). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis. IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering, 1(1),1-10. Retrieved from lppm3.bsi.ac.id/jurnal

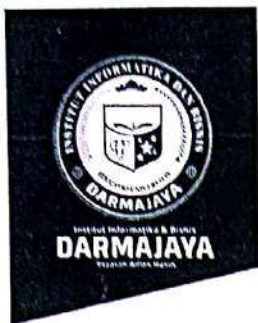
Sadeli, Muhammad. 2011. 7 Jam Belajar Interaktif Dreamweaver CS5 untuk Orang Awam. Palembang: Maxikom.

Sibero, Alexander F.K . 2013. Web Programming Power Pack. Yogyakarta: Mediakom.

Supriyanto, Aji. 2005. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: salemba infotek.

Toho Cholik Mutohir dan Ali Maksum. 2007. Sport Development Index. Jakarta: PT Indeks.

LAMPIRAN



Bandar Lampung, 13 Juli 2020

Nomor : Penelitian.084/DMJ/DEKAN/BAAK/VII-20
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Usaha Jamu Tradisional Suti
Di-

Jl. Panglima Polem Gg. Masjid II No.31 Segalamider, Tanjung Karang Barat, Bandar Lampung

Dengan hormat,

Sehubungan dengan peraturan Akademik Institut Bisnis dan Informatika (IBI) bahwa mahasiswa/i Strata Satu (S1) yang akan menyelesaikan studinya diwajibkan untuk memiliki pengalaman kerja dengan melaksanakan Penelitian dan membuat laporan yang waktunya disesuaikan dengan kalender Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Darmajaya.

Untuk itu kami mohon kerja sama Bapak/Ibu agar kiranya dapat menerima mahasiswa/i untuk melakukan Penelitian, yang pelaksanaannya dimulai dari tanggal **20 Juli s.d 20 Agustus 2020** (selama satu bulan)

Adapun mahasiswa/i tersebut adalah :

Nama : Trima Putri Patmawati
NPM : 1611010018
Jurusan : S1 Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)

Demikian permohonan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Plt. Dekan Fakultas Ilmu Komputer,

Zaidir Jamal, ST., M.Eng
NIK. 90590203

Tembusan:

1. Jurusan S1 Teknik Informatika
2. Arsip.



USAHA JAMU TRADISIONAL SUTI

Jalan Panglima Polem, Gang Masjid 2 No. 31
Segalamider, Tanjung Karang Barat
Bandar Lampung
0813 6705 9478

SURAT KETERANGAN

Normor : 09.001/USH-JMST/VIII/2020

Yang bertandatangan dibawah ini selaku Pengelola Usaha Jamu Tradisional SUTI, menerangkan bahwa :

Nama : Trima Putri Patmawati
Tempat, Tanggal Lahir : Bandar Lampung, 02 Mei 1998
NPM : 1611010018
Fakultas : Ilmu Komputer
Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
Jurusan : Teknik Informatika

Bahwa yang bersangkutan telah mengadakan penelitian di Usaha Jamu Tradisional SUTI, terhitung tanggal 20 Juli sampai 20 Agustus 2020 guna penulisan skripsi dengan judul : **“SISTEM PENENTU KOMPOSISI JAMU TRADISIONAL BAGI STAMINA TUBUH MENGGUNAKAN METODE FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 22 Agustus 2020
Pengelola Usaha Jamu Tradisional SUTI



Suti

Lampiran 3

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA

Daftar pertanyaan wawancara ini berfungsi untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian yang berjudul “Sistem Penentu Komposisi Jamu Tradisional Bagi Stamina Tubuh Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting Berbasis WEB”. Berikut daftar pertanyaan wawancara untuk menjawab rumusan masalah mengenai jenis rempah dan khasiatnya bagi stamina tubuh pada studi kasus Jamu Tradisional SUTI.

Daftar Pertanyaan :

1. Berapakah jumlah rempah yang biasa digunakan untuk proses pembuatan jamu tradisional?
2. Bagaimana khasiat rempah jamu yang berfungsi bagi stamina tubuh?
3. Penjelasan mengenai khasiat rempah jamu bagi stamina tubuh berdasarkan:
 - a) Aktifitas Sehari – hari
 - b) Golongan Usia
 - c) Golongan Berat Badan
4. Jawaban hanya berdasarkan pilihan:
 - a) ST (Sangat Tinggi)
 - b) T (Tinggi)
 - c) S (Sedang)
 - d) C (Cukup)
 - e) R (Rendah)
 - f) B (Buruk)
 - g) SB (Sangat Buruk)

LAPORAN PENELITIAN

Hasil Wawancara

Tanggal : 1 Agustus 2020

Waktu : 08.00 – 11.00

Narasumber : Ibu Suti

Jabatan : Pengelola Usaha Jamu Tradisional Suti

Berdasarkan dari pertanyaan yang telah diajukan, didapat jawaban yang akan dirangkum pada bagian lampiran selanjutnya.

Adapun rangkuman pada lampiran selanjutnya adalah hasil yang sebenar – benarnya didapat dalam penelitian yang dilakukan di Usaha Jamu Tradisional Suti.

Peneliti,



Trima Putri Patmawati

Narasumber,



Suti

Lampiran 4

Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria aktifitas sehari – hari

No.	Nama Rempah	Aktifitas Berat	Sibuk	Tidak Berat	Santai
1.	Akar Alang - Alang	R	S	S	S
2.	Biji Adas	S	S	C	C
3.	Biji Habbatussauda	S	S	S	C
4.	Biji Mahoni	T	S	S	S
5.	Brotowali	C	S	S	S
6.	Cabai Jawa	C	S	S	S
7.	Cengkeh	T	S	S	C
8.	Daun Basil	T	T	T	T
9.	Daun Jambu Biji	T	T	T	T
10.	Daun Kelor	T	S	S	S
11.	Daun Sirih	C	C	C	B
12.	Dringo	S	S	S	S
13.	Gingseng	S	S	C	C
14.	Herba Meniran	S	S	S	S
15.	Herba Pegagan	T	T	S	S
16.	Jahe Merah	ST	T	S	C
17.	Jahe Putih	S	T	ST	ST
18.	Jeruk Lemon	T	S	S	C
19.	Jeruk Nipis	C	S	S	T
20.	Kapulaga	S	S	S	C
21.	Kayu Manis	T	T	T	T
22.	Kencur	T	T	ST	ST

23.	Kumis Kucing	S	S	S	C
24.	Kunyit	ST	ST	ST	ST
25.	Lada Hitam	S	S	S	R
26.	Lempuyang	S	S	C	R
27.	Lengkuas	S	S	S	C
28.	Madu	ST	ST	ST	T
29.	Mahkota Dewa	S	S	S	C
30.	Mengkudu	C	C	R	R
31.	Meniran	S	S	S	S
32.	Pala Bubuk	T	S	C	C
33.	Sambiloto	T	T	S	S
34.	Sereh	S	S	C	C
35.	Temu Giring	S	R	B	B
36.	Temu Hitam	S	R	R	B
37.	Temu Kunci	T	T	T	S
38.	Temu Lawak	ST	ST	T	T
39.	Temu Mangga	ST	T	T	S
40.	Temu Putih	T	T	T	C

Keterangan :

ST : Sangat Tinggi

T : Tinggi

S : Sedang

C : Cukup

R : Rendah

B : Buruk

SB : Sangat Buruk

Lampiran 5

Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria Golongan Usia

No.	Nama Rempah	6 – 13	14 - 30	31 - 40	41 - 60
1.	Akar Alang - Alang	T	T	S	S
2..	Biji Adas	C	S	S	S
3..	Biji Habbatussauda	R	C	C	T
4.	Biji Mahoni	S	S	S	S
5.	Brotowali	S	S	T	T
6.	Cabai Jawa	R	C	C	S
7.	Cengkeh	T	T	T	ST
8.	Daun Basil	S	S	S	S
9.	Daun Jambu Biji	S	S	S	S
10.	Daun Kelor	C	C	S	S
11.	Daun Sirih	B	C	C	S
12.	Dringo	C	C	S	S
13.	Gingseng	C	S	S	T
14.	Herba Meniran	S	T	T	T
15.	Herba Pegagan	S	S	T	T
16.	Jahe Merah	S	S	ST	ST
17.	Jahe Putih	ST	T	T	ST
18.	Jeruk Lemon	T	T	T	ST
19.	Jeruk Nipis	T	T	ST	T
20.	Kapulaga	S	S	T	T

21.	Kayu Manis	ST	ST	ST	T
22.	Kencur	ST	ST	ST	ST
23.	Kumis Kucing	S	S	S	S
24.	Kunyit	ST	ST	ST	ST
25.	Lada Hitam	S	S	S	T
26.	Lempuyang	S	S	T	T
27.	Lengkuas	R	C	S	T
28.	Madu	ST	ST	ST	ST
29.	Mahkota Dewa	C	S	S	S
30.	Mengkudu	S	S	S	S
31.	Meniran	C	S	S	S
32.	Pala Bubuk	S	S	T	T
33.	Sambiloto	T	T	T	T
34.	Sereh	S	S	T	T
35.	Temu Giring	S	T	ST	ST
36.	Temu Hitam	T	T	T	ST
37.	Temu Kunci	T	T	T	T
38.	Temu Lawak	ST	ST	T	T
39.	Temu Mangga	T	T	T	T
40.	Temu Putih	S	T	T	ST

Keterangan :

ST : Sangat Tinggi

T : Tinggi

S : Sedang

C : Cukup

R : Rendah

B : Buruk

SB : Sangat Buruk

Lampiran 6

Nilai Alternatif Berdasarkan Berdasarkan Golongan Berat Badan

No.	Nama Rempah	Obesitas	Berat Badan Berlebih	Normal	Kurang
1.	Akar Alang - Alang	S	C	C	C
2..	Biji Adas	T	T	T	T
3..	Biji Habbatussauda	S	S	S	C
4.	Biji Mahoni	S	T	T	T
5.	Brotowali	T	S	S	C
6.	Cabai Jawa	T	T	S	S
7.	Cengkeh	T	T	ST	ST
8.	Daun Basil	S	S	S	S
9.	Daun Jambu Biji	S	S	C	C
10.	Daun Kelor	R	R	R	B
11.	Daun Sirih	T	S	S	S
12.	Dringo	S	S	S	T
13.	Gingseng	ST	T	T	S
14.	Herba Meniran	T	T	S	S
15.	Herba Pegagan	ST	ST	T	T
16.	Jahe Merah	ST	ST	T	T
17.	Jahe Putih	ST	ST	T	T
18.	Jeruk Lemon	ST	T	T	S
19.	Jeruk Nipis	ST	T	T	S
20.	Kapulaga	ST	ST	T	T

21.	Kayu Manis	ST	ST	T	T
22.	Kencur	ST	T	T	T
23.	Kumis Kucing	T	T	S	S
24.	Kunyit	ST	ST	T	T
25.	Lada Hitam	ST	T	ST	S
26.	Lempuyang	T	T	S	S
27.	Lengkuas	S	S	S	C
28.	Madu	S	C	R	B
29.	Mahkota Dewa	T	S	S	S
30.	Mengkudu	T	S	S	S
31.	Meniran	T	T	S	S
32.	Pala Bubuk	T	S	S	C
33.	Sambiloto	T	T	T	T
34.	Sereh	S	S	S	S
35.	Temu Giring	S	S	S	C
36.	Temu Hitam	S	S	S	C
37.	Temu Kunci	T	T	T	T
38.	Temu Lawak	C	S	T	ST
39.	Temu Mangga	ST	T	T	T
40.	Temu Putih	S	T	T	ST

Keterangan :

ST : Sangat Tinggi

T : Tinggi

S : Sedang

C : Cukup

R : Rendah

B : Buruk

SB : Sangat Buruk

Lampiran 7

Bobot Fuzzy Kriteria berdasarkan aktifitas sehari – hari

No.	Nama Rempah	Aktifitas Berat	Sibuk	Tidak Berat	Santai
1.	Akar Alang - Alang	3	5	5	5
2.	Biji Adas	5	5	4	4
3.	Biji Habbatussauda	6	5	5	4
4.	Biji Mahoni	6	5	5	5
5.	Brotowali	5	5	5	5
6.	Cabai Jawa	5	5	5	5
7.	Cengkeh	6	5	5	4
8.	Daun Basil	6	6	6	6
9.	Daun Jambu Biji	6	6	6	6
10.	Daun Kelor	6	5	5	4
11.	Daun Sirih	4	4	4	2
12.	Dringo	5	5	5	5
13.	Gingseng	5	5	4	4
14.	Herba Meniran	5	5	5	5
15.	Herba Pegagan	6	6	5	5
16.	Jahe Merah	7	6	5	4
17.	Jahe Putih	5	6	7	7
18.	Jeruk Lemon	6	5	5	4
19.	Jeruk Nipis	4	5	5	6
20.	Kapulaga	5	5	5	4
21.	Kayu Manis	6	6	6	6
22.	Kencur	6	6	7	7

23.	Kumis Kucing	5	5	5	4
24.	Kunyit	7	7	7	7
25.	Lada Hitam	5	5	5	3
26.	Lempuyang	5	4	4	3
27.	Lengkuas	5	5	5	4
28.	Madu	7	7	7	6
29.	Mahkota Dewa	5	5	5	4
30.	Mengkudu	4	2	3	3
31.	Meniran	5	5	5	5
32.	Pala Bubuk	6	5	4	4
33.	Sambiloto	6	6	5	5
34.	Sereh	5	5	4	4
35.	Temu Giring	5	3	2	2
36.	Temu Hitam	5	3	3	2
37.	Temu Kunci	6	6	6	5
38.	Temu Lawak	7	7	6	6
39.	Temu Mangga	7	6	6	5
40.	Temu Putih	6	6	6	4

Lampiran 8

Bobot Fuzzy Kriteria Berdasarkan Golongan Usia

No.	Nama Rempah	6 – 13	14 - 30	31 - 40	41 - 60
1.	Akar Alang - Alang	6	6	5	5
2..	Biji Adas	4	5	5	5
3..	Biji Habbatussauda	3	4	4	6
4.	Biji Mahoni	5	5	5	5
5.	Brotowali	5	5	6	6
6.	Cabai Jawa	3	4	4	5
7.	Cengkeh	6	6	6	7
8.	Daun Basil	5	5	5	5
9.	Daun Jambu Biji	5	5	5	5
10.	Daun Kelor	4	4	5	5
11.	Daun Sirih	2	4	4	5
12.	Dringo	4	4	5	5
13.	Gingseng	4	5	5	6
14.	Herba Meniran	5	6	6	6
15.	Herba Pegagan	5	5	6	6
16.	Jahe Merah	5	5	7	7
17.	Jahe Putih	7	6	6	7
18.	Jeruk Lemon	6	6	6	7
19.	Jeruk Nipis	6	6	7	6
20.	Kapulaga	5	5	6	6

21.	Kayu Manis	7	7	7	6
22.	Kencur	7	7	7	7
23.	Kumis Kucing	5	5	5	5
24.	Kunyit	7	7	7	7
25.	Lada Hitam	5	5	5	6
26.	Lempuyang	5	5	6	6
27.	Lengkuas	3	4	5	6
28.	Madu	7	7	7	7
29.	Mahkota Dewa	4	5	5	5
30.	Mengkudu	5	5	5	5
31.	Meniran	4	5	5	5
32.	Pala Bubuk	5	5	6	6
33.	Sambiloto	6	6	6	6
34.	Sereh	5	5	6	6
35.	Temu Giring	5	6	7	7
36.	Temu Hitam	6	6	6	7
37.	Temu Kunci	6	6	6	6
38.	Temu Lawak	7	7	6	6
39.	Temu Mangga	6	6	6	6
40.	Temu Putih	5	6	6	7

Lampiran 9

Bobot Fuzzy Kriteria Berdasarkan Golongan Berat Badan

No.	Nama Rempah	Obesitas	Berat Badan Berlebih	Normal	Kurang
1.	Akar Alang - Alang	5	4	4	4
2..	Biji Adas	6	6	6	6
3..	Biji Habbatussauda	5	5	5	4
4.	Biji Mahoni	5	6	6	6
5.	Brotowali	6	5	5	4
6.	Cabai Jawa	6	6	5	5
7.	Cengkeh	6	6	7	7
8.	Daun Basil	5	5	5	5
9.	Daun Jambu Biji	5	5	4	4
10.	Daun Kelor	3	3	3	2
11.	Daun Sirih	6	5	5	5
12.	Dringo	5	5	5	6
13.	Gingseng	7	6	6	5
14.	Herba Meniran	6	6	6	5
15.	Herba Pegagan	7	7	6	6
16.	Jahe Merah	7	7	6	6
17.	Jahe Putih	7	7	7	6
18.	Jeruk Lemon	7	6	6	5
19.	Jeruk Nipis	7	6	6	5

20.	Kapulaga	7	7	6	6
21.	Kayu Manis	7	7	6	6
22.	Kencur	7	6	6	6
23.	Kumis Kucing	6	6	5	5
24.	Kunyit	7	7	6	6
25.	Lada Hitam	7	6	6	5
26.	Lempuyang	6	6	5	5
27.	Lengkuas	5	5	5	4
28.	Madu	5	4	3	2
29.	Mahkota Dewa	6	5	5	5
30.	Mengkudu	6	5	5	5
31.	Meniran	6	6	5	5
32.	Pala Bubuk	6	5	5	4
33.	Sambiloto	6	6	6	6
34.	Sereh	5	5	5	5
35.	Temu Giring	5	5	5	4
36.	Temu Hitam	5	5	5	4
37.	Temu Kunci	6	6	6	6
38.	Temu Lawak	4	5	6	7
39.	Temu Mangga	7	6	6	6
40.	Temu Putih	5	6	6	7