



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN OBAT
HERBAL UNTUK MENINGKATKAN IMUN TUBUH MANUSIA
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Pembangunan Panca Budi Medan

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR
NPM : 1714370006
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN
2021

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN OBAT
HERBAL UNTUK MENINGKATKAN IMUN TUBUH MANUSIA
MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT**

NAMA : **ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR**
N.P.M : **1714370006**
FAKULTAS : **SAINS & TEKNOLOGI**
PROGRAM STUDI : **Sistem Komputer**
TANGGAL KELULUSAN : **17 Desember 2021**

DIKETAHUI

DEKAN



Hamdani, ST., MT.

KETUA PROGRAM STUDI



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

DISETUJUI

KOMISI PEMBIMBING

PEMBIMBING I



Suherman, S.Kom., M.Kom

PEMBIMBING II



Leni Marlina, S.Kom., M.Kom

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 02 Desember 2021
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR
Tempat/Tgl. Lahir : KISARAN / 5 DESEMBER 1997
Nama Orang Tua : SAOR MARULI SIDABUTAR
N. P. M : 1714370006
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Sistem Komputer
No. HP : 082370767880
Alamat : Jl. Gatot Subroto Km. 4,5 Kel. Sei Sikambang C II, Kota Medan

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Obat Herbal Untuk Meningkatkan Imun Tubuh Manusia Menggunakan Metode Weighted Product*, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
<u>Total Biaya</u>	: Rp.	<u>2,750,000</u>

Ukuran Toga :

M

Diketahui/Disetujui oleh :



Hamdani, ST., MT.
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya



ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR
1714370006

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Fransiskus Sidabutar

NPM : 1714370006

Prodi : Sistem Komputer

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Obat Herbal Untuk Meningkatkan Imun Tubuh Manusia Menggunakan Metode Weighted Product

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi saya bukan hasil plagiat.
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai indeks prestasi (IPK) setelah ujian siding meja hijau.
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh pihak lembaga dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, terimakasih.

Medan, 17 Desember 2021

Yang membuat pernyataan



Andi Fransiskus Sidabutar
Andi Fransiskus Sidabutar

1714370006

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di dalam perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, 23 November 2021

Yang membuat pernyataan



Andi Fransiskus Sidabutar

1714370006



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8498077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR
Tempat/Tgl. Lahir : Kisaran / 05 Desember 1997
Nomor Pokok Mahasiswa : 1714370006
Program Studi : Sistem Komputer
Konsentrasi : Keamanan Jaringan Komputer
Jumlah Kredit yang telah dicapai : 147 SKS, IPK 3.56
Nomor Hp : 082370767880
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Obat Herbal Untuk Meningkatkan Imun Tubuh Manusia Menggunakan Metode Weighted Product

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

*Coret Yang Tidak Perlu



Dekan,

(Carito Permana, S.E., M.M.)

Medan, 24 Januari 2022

Pemohon,

(Andi Fransiskus Sidabutar)

Tanggal :
Disahkan oleh
Dekan

(Haridani, ST., MT.)

Tanggal :
Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I :

(Suhirman, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :
Disetujui oleh:

Ka. Prodi Sistem Komputer

(Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :
Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing II:

(Leni Marlina, S.Kom., M.Kom.)



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 955/PERP/BP/2021

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR
N.P.M. : 1714370006
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 23 November 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 23 November 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

No. Dokumen: FM-PERPUS-06-01
Revisi : 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 1477/BL/LAKO/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR
N.P.M. : 1714370006
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 23 November 2021
Ka. Laboratorium

Melva Sari Panjaitan, S. Kom., M.Kom.



SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

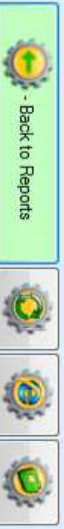
Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU

Yusni Muhandani Ritonga, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------



Report file name: originality_report_1.12.2021_15-27-8 - ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR_1714370006_SYSTEM KOMPUT.html
Report location: C:\Users\Admin\Documents\Plagiarism Detector\reports\originality_report_1.12.2021_15-27-8 - ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR_1714370006_SYSTEM KOMPUT.html

Plagiarism Detector v. 1921 - Originality Report 12/1/2021 3:27:04 PM

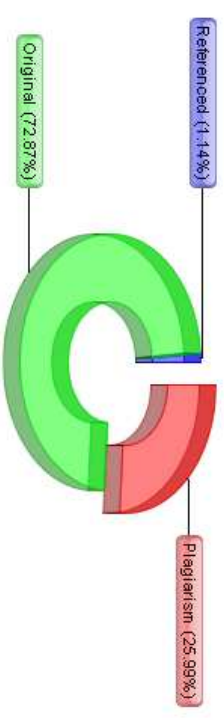
Analyzed document: ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR_1714370006_SYSTEM KOMPUTER.doc Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03

- Comparison Preset: Rewrite
- Detected language: Id
- Check type: Internet Check
- [fee_and_enc_string] [fee_and_enc_value]



Detailed document body analysis:

Relation chart:



Distribution graph:





YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR
NPM : 1714370006
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Suherman, S.Kom.,M.Kom
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Obat Herbal Untuk Meningkatkan Imun Tubuh Manusia Menggunakan Metode Weighted Product

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
15 April 2021	Mohon semua deskripsi yang dibangun dalam latar belakang harus memiliki landasan teori yang valid, mengingat kasus yang dibawa adalah isu terupdate saat ini, dan wilayah pembahasan adalah masalah kesehatan dan obat-obatan yang harus memiliki kajian khusus untuk ini. gunakan literasi yang lebih banyak dalam membangun narasi di latar belakang agar menjadi landasan yang kuat untuk di jadikan penelitian	Revisi	
19 April 2021	Mohon di perbaiki sesuai arahan, sajian data harus jelas sehingga apa yang menjadi pokok masalahnya dapat dengan jelas, perbanyak juga literasi, baca dan cermati arahan dari pembimbing	Revisi	
07 Mei 2021	Penugasan data dan literasi masih diperlukan di beberapa titik masalah, yang di paparkan pada bab satu masih belum ada kutipan yang jelas, rumusan masalah harus di pertajam sehingga akan menyatu dengan tujuan yang akan di capai dalam riset, batasan masalah harus jelas agar pembahasan tidak melebar, metode penelitian juga harus jelas mengadopsi dari metode apa, saran gunakan aja metode yang sudah teruji dan sesuaikan langkahnya. ACC SEMINAR PROPOSAL	Disetujui	
12 Agustus 2021	Koreksi untuk bab 1 pada rumusan masalah, buat kalimat pernyataan yang tegas apa sebenarnya masalahnya baru di irini kalimat tanya, lingkup kerja sistem coba di koreksi di batasan masalah, untuk bab 3, untuk metode penelitian itu mengacu kemana, dan apakah sudah cocok dengan penelitiannya coba amati dengan baik, saran coba pakai Waterfall, AGIL, RAD atau metode pengembangan sistem yang diketahui dengan sumber yang jelas sebagai metode penelitiannya	Revisi	
21 September 2021	Literasi jurnal maupun media valid lainnya sebagai sumber informasi belum ada pada latar belakang, Sertakan jurnal yang relevan sebagai acuan dalam membangun sistem, Setiap detail rancangan gambar harus diberi informasi detail baik potongan source code untuk mengaktifkan interfase tersebut, Pada sub metode perancangan, setiap langkah harus dijabarkan informasi data dan hasil dari masing masing tahapan.	Revisi	
21 September 2021	Lanjutkan pada bab Berikutnya (Bab IV)	Revisi	
12 Oktober 2021	Ikuti hasil Koreksi dari pembimbing, sehingga ada perubahan yang signifikan, koreksi dari bab 1 hingga bab 5 mohon di perbaiki dan dilengkapi	Revisi	
18 Oktober 2021	perbaiki arahan yang sudah diberikan, komentar koreksi ada pada note yang tersedia	Revisi	
27 Oktober 2021	ACC SEMINAR HASIL	Disetujui	
24 November 2021	Ada beberapa hal penyajian di bab 3 yang harus dilengkapi adalah penyajian WP dengan rumus spesifikasi, paparkan dengan baik hingga mencapai hasil, kemudian disesuaikan dengan rancangan sistem	Revisi	
30 November 2021	ACC SIDANG MEJA HIJAU	Disetujui	
17 Januari 2022	ACC JILID	Disetujui	

Medan, 17 Januari 2022
Dosen Pembimbing,



Suherman, S.Kom.,M.Kom



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ANDI FRANSISKUS SIDABUTAR
NPM : 1714370006
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Leni Marlina, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Obat Herbal Untuk Meningkatkan Imun Tubuh Manusia Menggunakan Metode Weighted Product

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
19 April 2021	saya selaku doping 2, hanya fokus pada penulisan saja.... supaya kamu ikuti aturan penulisan yang ada pada prodi siskom	Revisi	
05 Mei 2021	Sinkronkan antara rumusan masalah dengan tujuan. Awal kalimat tidak boleh diawali dengan kata penghubung spt : dengan, dari dll	Revisi	
18 Mei 2021	ACC SEMINAR PROPOSAL	Disetujui	
29 Juni 2021	Perbaiki penulisan nya...banyak kata2 yang tidak ada spasinya... sesuaikan penulisan dengan format yg ada di panduan skripsi	Revisi	
23 Juli 2021	sistematika penilisan dan metode penelitian di bab I di buang saja. lanjutkan ke bab selanjutnya	Revisi	
04 Agustus 2021	Coba Baca lagi point 1 pada rumusan masalah... apa benar sistem dapat meningkatkan daya tahan tubuh? coba kalimatnya di perbaiki lagi	Revisi	
17 Agustus 2021	PERbaiki kalimat di rumusan masalah.... terutama poin 1	Revisi	
11 September 2021	perbaiki penulisan Bab 1... ruang yg kosong di setiap lembarnya hrs diisi... kecuali ada tabel atau gambar yg tidak memungkinkan di sambung di bawahnya. teori metode WP sudah di uraikan di bab 2, jgn di ulang lg di bab 3. apakah peran Waterfal disini?	Revisi	
09 Oktober 2021	Sinkronkan antara bab 3 dan bab 4, dan lengkapi semua (cover, lbr pengesahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan pustaka	Revisi	
18 Oktober 2021	ACC SEMINAR HASIL	Disetujui	
23 November 2021	Perbaiki Penulisan Daftar Isinya...jangan diberi jarak antar bab .	Revisi	
30 November 2021	ACC SIDANG	Disetujui	
05 Januari 2022	ACC SIDANG	Disetujui	

Medan, 17 Januari 2022
Dosen Pembimbing,



Leni Marlina, S.Kom., M.Kom

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

  <!-- basic -->

  <meta charset="utf-8">

  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

  <!-- mobile metas -->

  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

  <meta name="viewport" content="initial-scale=1, maximum-scale=1">

  <!-- site metas -->

  <title>Obat Herbal Basis SPK</title>

  <meta name="keywords" content="">

  <meta name="description" content="">

  <meta name="author" content="">

  <!-- favicon -->

  <link rel="icon" href="images/favicon.png" type="image/gif" />

  <!-- bootstrap css -->

  <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css">

  <!-- style css -->

  <link rel="stylesheet" href="css/style.css">

  <!-- Responsive-->

  <link rel="stylesheet" href="css/responsive.css">

  <!-- Scrollbar Custom CSS -->
```

```
<link rel="stylesheet" href="css/jquery.mCustomScrollbar.min.css">

<!-- Tweaks for older IEs-->

<link rel="stylesheet" href="https://netdna.bootstrapcdn.com/font-awesome/4.0.3/css/font-
awesome.css">

<link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/fancybox/2.1.5/jquery.fancybox.min.css" media="screen">

<!--[if lt IE 9]>

<script src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.3/html5shiv.min.js"></script>

<script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script><![endif]-->

</head>

<!-- body -->

<body class="main-layout">

<!-- loader -->

<div class="loader_bg">

  <div class="loader"></div>

</div>

<!-- end loader -->

<!-- header -->

<header>

  <!-- header inner -->

  <div class="header-top">

    <div class="header">

      <div class="container-fluid">

        <div class="row">

          <div class="col-xl-2 col-lg-4 col-md-4 col-sm-3 col logo_section">

            <div class="full">
```

```

<div class="center-desk">

  <div class="logo">

    <a href="index.php"></a>

  </div>

</div>

</div>

</div>

</div>

<div class="col-xl-10 col-lg-8 col-md-8 col-sm-9">

  <div class="header_information">

    <div class="menu-area">

      <div class="limit-box">

        <nav class="main-menu ">

          <ul class="menu-area-main">

            <?php

              if(!isset($_SESSION['MEMBER_LOGIN']))

                {

                  ?>

                  <li class="active"> <a href="index.php">Home</a> </li>

                  <li> <a href="?mod=daftar">Register </a> </li>

                  <li> <a href="?mod=login">Login</a> </li>

                  <?php

                    }else{

                      ?>

                      <li> <a href="?mod=kriteria">Kriteria</a> </li>

                      <li> <a href="?mod=subkriteria">Subkriteria</a> </li>

                      <li> <a href="?mod=perhitungan">Perhitungan</a> </li>

```



```
<li> <a href="/logout.php">Logout</a> </li>
<?php
    }
?>

</ul>
</nav>
</div>
</div>
<div class="mean-last">
    <a href="#"></a> <a href="#">Selamat Datang</a></div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- end header inner -->

<!-- end header -->

</div>
</header>

<?php
include('mod/gateway.php');
?>
```

```
<!-- footer -->
<footr>
<div class="footer ">
<div class="container">
<div class="row">
<div class="col-md-12">
</div>
<div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 ">
<div class="row">
<div class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-6 col-sm-6 ">
<div class="address">
<h3>Penulis Skripsi</h3>
<ul class="loca">
<li>
<a href="#"></a>Jalan Gatot Subroto
<br>Kota Medan</li>
<li>
<a href="#"></a>andi11@gmail.com </li>
<li>
<a href="#"></a>+62 878-8817-0399 </li>
</ul>
<ul class="social_link">
<li><a href="#"></a></li>
<li><a href="#"></a></li>
<li><a href="#"></a></li>
<li><a href="#"></a></li>
```


</div>

</div>

<div class="col-lg-3 col-md-6 col-sm-6">

<div class="address">

<h3>Courses</h3>

<ul class="Menu_footer">

<li class="active"> Menu Link

Home

Register

Login

</div>

</div>

<div class="col-lg-3 col-md-6 col-sm-6 ">

<div class="address">

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

```
</div>
```

```
<div class="copyright">
```

```
<div class="container">
```

```
<p>Copyright © 2021 Design by <a href="#">Andi PB </a></p>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</footr>
```

```
<!-- end footer -->
```

```
<!-- Javascript files-->
```

```
<script src="js/jquery.min.js"></script>
```

```
<script src="js/popper.min.js"></script>
```

```
<script src="js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
```

```
<script src="js/jquery-3.0.0.min.js"></script>
```

```
<script src="js/plugin.js"></script>
```

```
<!-- sidebar -->
```

```
<script src="js/jquery.mCustomScrollbar.concat.min.js"></script>
```

```
<script src="js/custom.js"></script>
```

```
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/fancybox/2.1.5/jquery.fancybox.min.js"></script>
```

```
<script>
```

```
// This example adds a marker to indicate the position of Bondi Beach in Sydney,
```

```
// Australia.
```

```
function initMap() {
```

```
var map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
```

```
zoom: 11,
```

```
center: {
  lat: 40.645037,
  lng: -73.880224
},
});
var image = 'images/maps-and-flags.png';
var beachMarker = new google.maps.Marker({
  position: {
    lat: 40.645037,
    lng: -73.880224
  },
  map: map,
  icon: image
});
}
</script>
<!-- google map js -->
<script
src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyA8eaHt9Dh5H57Zh0xVTqxVdBFCvFMqFjQ
&callback=initMap"></script>
<!-- end google map js -->
</body>
</html>
```

Menu register

```
<br />
```

```
<br />
```

```
<br />
```

```
<br />
```

```
<div class="container">
```

```
<h4>HALAMAN PENDAFTARAN SISTEM</h4>
```

```
<p>Form Pengisian Data Diri Anda untuk Melengkapi Persyaratan!. Setelah melakukan pengisian data anda lalu masukan username dan password anda pada form login!</p>
```

```
<form name="fdaftar" action="/mod/daftar/vdaftar.php" method="post" enctype="multipart/form-data">
```

```
<div class="input-group">
```

```
<span class="input-group-addon"></span>
```

```
<input type="text" name="email" id="basic" value="" class="form-control" placeholder="Masukan Email" />
```

```
</div>
```

```
<br/>
```

```
<div class="input-group">
```

```
<span class="input-group-addon"></span>
```

```
<input type="text" name="username" id="basic" value="" class="form-control" placeholder="Masukan Username Contoh : tara" />
```

```
</div>
```

```
<br/>
```

```
<div class="input-group">
```

```
<span class="input-group-addon"></span>
```

```
<input type="password" name="password" id="basic" value="" class="form-control" placeholder="Masukan Password Contoh:12345" />
```

```
</div>
```

```
<br />
```

```
<tr>
```

```
<td colspan="3" align="center"><input type="submit" value="Daftar" class="btn btn-warning" /></td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
<td colspan="4" align="center"><input type="reset" value="Batal" class="btn btn-warning" /></td>
</tr>
</form>
</div>
<br />
<br />
<br />
<br />
<div class="container">
  <h4 class="title">Add kriteria</h4>
  <hr />
  <form name="ftambah" action="./mod/kriteria/vkriteria.php" method="post" enctype="multipart/form-
  data">
    <input type="hidden" value="Add" name="act" />
    <div class="input-group">
      <span class="input-group-addon"></span>
      <input type="text" name="nama_kriteria" class="form-control required" required="" placeholder="
      Masukan Nama Kriteria"/>
    </div>
    <br/>
    <div class="input-group">
      <span class="input-group-addon"></span>
      <input type="text" name="C1" class="form-control required" required="" placeholder=" Masukan C1"/>
    </div>
    <br/>
    <div class="input-group">
```

```
<span class="input-group-addon"></span>

<input type="text" name="C2" class="form-control required" required="" placeholder="Masukan
C2"/>

</div>

<br/>

<div class="input-group">

  <span class="input-group-addon"></span>

  <input type="text" name="C3" class="form-control required" required="" placeholder="Masukan
C3"/>

</div>

<br/>

<div class="input-group">

  <span class="input-group-addon"></span>

  <input type="text" name="C4" class="form-control required" required="" placeholder="Masukan
C4"/>

</div>

<br/>

<button type="reset" class="btn btn-primary pull-right">Batal</button> | <button type="submit"
class="btn btn-primary pull-right">Simpan</button>

<br />

</form>

</div>

<br />

<br />

<script>

function sum() {

  var txtFirstNumberValue = document.getElementById('txt1').value;

  var txtSecondNumberValue = document.getElementById('txt2').value;
```



```
var result = parseInt(txtFirstNumberValue) * parseInt(txtSecondNumberValue);

if (!isNaN(result)) {
    document.getElementById('txt3').value = result;
}
}
</script>
```

Sub kriteria

<div class="container">

<h4 class="title">Add Subkriteria</h4>

<hr />

<form name="ftambah" action="/mod/subkriteria/vsubkriteria.php" method="post" enctype="multipart/form-data">

<input type="hidden" value="Add" name="act" />

<div class="input-group">

<input type="text" name="subkriteria" class="form-control required" required="" placeholder="Masukan Nama Alternatif"/>

</div>

<div class="input-group">

<input type="text" name="C1" class="form-control required" required="" placeholder="Masukan Nilai AC1"/>

</div>

```
<br/>
<div class="input-group">
  <span class="input-group-addon"></span>
  <input type="text" name="C2" class="form-control required" required="" placeholder="Masukan Nilai AC2"/>
</div>
<br/>
<div class="input-group">
  <span class="input-group-addon"></span>
  <input type="text" name="C3" class="form-control required" required="" placeholder="Masukan Nilai AC3"/>
</div>
<br/>
<div class="input-group">
  <span class="input-group-addon"></span>
  <input type="text" name="C4" class="form-control required" required="" placeholder="Masukan Nilai AC4"/>
</div>
<br/>
<button type="reset" class="btn btn-primary pull-right">Batal</button> | <button type="submit"
class="btn btn-primary pull-right">Simpan</button>
<br />
</form>
</div>
<script>
function sum() {
    var txtFirstNumberValue = document.getElementById('txt1').value;
    var txtSecondNumberValue = document.getElementById('txt2').value;
```

```

var result = parseInt(txtFirstNumberValue) * parseInt(txtSecondNumberValue);

if (!isNaN(result)) {
    document.getElementById('txt3').value = result;
}
}
</script>

```

Perhitungan

```
<br />
```

```
<br />
```

```
<br />
```

```
<div class="container">
```

```
<h4>Tabel Kriteria</h4>
```

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

```
<tr>
```

```
<th scope="col">Kriteria</th>
```

```
<th scope="col">C1</th>
```

```
<th scope="col">C2</th>
```

```
<th scope="col">C3</th>
```

```
<th scope="col">C4</th>
```

```
<th scope="col">Total</th>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<?php
```

```

$q=mysqli_query($koneksi,"SELECT * from tbl_kriteria where
id_daftar='".$$_SESSION['MEMBER_ID']."'");

```

```
$i=1;
```

```

while($rr=mysqli_fetch_array($q))
{
    ?>
    <th scope="row">W</th>
    <td><?php echo $c1=$rr['C1'] / $rr['jumlah']; ?> </td>
    <td><?php echo $c2=$rr['C2']/ $rr['jumlah']; ?> </td>
    <td><?php echo $c3=$rr['C3']/ $rr['jumlah']; ?> </td>
    <td><?php echo $c4=$rr['C4']/ $rr['jumlah']; ?> </td>
    <td><?php echo $c5=$c1 + $c2 + $c3 + $c4; ?> </td>
</tr>
<?php
$i+=1;
    }
    ?>
</table>
<br />

```

<h4>Tabel Alternatif</h4>

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

```
<tr>
```

```
    <th scope="col">Nama Alternatif</th>
```

```
    <th scope="col">C1</th>
```

```
    <th scope="col">C2</th>
```

```
    <th scope="col">C3</th>
```

```
    <th scope="col">C4</th>
```

```
    <th scope="col">Total</th>
```

```
</tr>
```

```

<tr>

    <?php

    $q=mysqli_query($koneksi,"SELECT * from tbl_alternatif where
    id_daftar='".$_SESSION['MEMBER_ID']."'");

    $i=1;

    while($r=mysqli_fetch_array($q))

    {

        ?>

        <td><?php echo $c1=$r['nama_alternatif']; ?> </td>

        <td><?php echo $c1=$r['C1']; ?> </td>

        <td><?php echo $c2=$r['C2']; ?> </td>

        <td><?php echo $c3=$r['C3']; ?> </td>

        <td><?php echo $c4=$r['C4']; ?> </td>

        <td><?php echo $c5=$r['jumlah']; ?> </td>

    </tr>

</tr>

<?php

    $i+=1;

    }

    ?>

</table>

<h4>Tabel Nilai Vektor S</h4>

<table class="table table-hover">

<tr>

    <th scope="col">Vektor</th>

    <th scope="col">Total</th>

```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<?php
```

```
$q=mysqli_query($koneksi,"select sum(jumlah) from tbl_alternatif where id_daftar='".$_SESSION['MEMBER_ID']."'");
```

```
    $i=1;
```

```
    while($rrr=mysqli_fetch_array($q))
```

```
    {
```

```
        $a=$rrr[0];
```

```
    ?>
```

```
    <td>S</td>
```

```
<td><?php echo $a; ?></td>
```

```
</tr>
```

```
<?php
```

```
    }
```

```
?>
```

```
</table>
```

```
<br />
```

```
<h4>Tabel Alternatif</h4>
```

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

```
<tr>
```

```
    <th scope="col">Nama Alternatif</th>
```

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

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

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

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

```
    <th scope="col">Total</th>
```

```

<th scope="col">Jumlah</th>
<th scope="col">Rangking</th>
<th scope="col">Status</th>
</tr>
<tr>
    <?php
    $q=mysqli_query($koneksi,"SELECT * from tbl_alternatif where
    id_daftar='".$SESSION['MEMBER_ID']."'");

    $i=1;

    while($rrr=mysqli_fetch_array($q))
    {
        ?>

        <td><?php echo $c1=$rrr['nama_alternatif']; ?> </td>
        <td><?php $c1=$rrr['C1']; ?> </td>
        <td><?php $c2=$rrr['C2']; ?> </td>
        <td><?php $c3=$rrr['C3']; ?> </td>
        <td><?php $c4=$rrr['C4']; ?> </td>
        <td><?php echo $c5=$rrr['jumlah']; ?> </td>
        <td><?php echo $dim = $c5 / $a?>

    <?php
    if($dim>=0.225 && $dim<=0.250)
    {
        $rank='1';
        $status='Sangat Baik';
    }
    elseif($dim>=0.206 && $dim<=0.224)
    {

```

```
        $rank='2';
        $status='Baik';
    }
elseif($dim>=0.203 && $dim<=0.205)
{
    $rank='3';
    $status='Cukup Baik';
}
elseif($dim>=0.192 && $dim<=0.202)
{
    $rank='4';
    $status='Cukup Baik';
}
else
{
    $rank='5';
    $status='Cukup';
}
?>
<td><?php echo $rank; ?></td>
<td><?php echo $status; ?></td>
</tr>
<?php
    $i+=1;
}
?>
```


</table>

</div>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Virus yang menyebabkan COVID-19 terutama ditransmisikan melalui droplet (percikan air liur) yang dihasilkan saat orang yang terinfeksi batuk, bersin, atau mengembuskan nafas. Droplet ini terlalu berat dan tidak bisa bertahan di udara, sehingga dengan cepat jatuh dan menempel pada lantai atau permukaan lainnya.(Yuliana, 2020) Pada zaman sekarang ini, banyak penyakit yang timbul dari kurangnya menjaga kesehatan pada diri sendiri dan ada juga penyakit yang datangnya dari luar negeri, menyerang tubuh manusia, terutama bagi seseorang yang imun tubuhnya sangat lemah dan rentan terutama orang tua dan anak-anak.(Yuliana, 2020).

Masyarakat juga disarankan untuk mengkonsumsi buah-buahan dan makanan yang memiliki vitamin untuk meningkatkan kekebalan imun tubuh manusia, karena dapat meningkatkan imun tubuh manusia karena memungkinkan agar kebal terhadap berbagai macam penyakit. Obat herbal yang berasal dari tumbuhan yang diproses sedemikian rupa sehingga menjadi serbuk, pil atau cairan yang dalam prosesnya tidak menggunakan zat kimia. Masyarakat mulai menyadari bahwa pengobatan alami jauh lebih aman dibandingkan dengan obat kimia yang mempunyai efek samping. Sistem imun adalah sekelompok sel, protein, jaringan, dan organ khusus yang bekerja sama melawan segala hal yang berbahaya bagi tubuh. Penyakit merupakan suatu masalah yang mengganggu aktifitas sehari-hari.

Namun, sejalan dengan perkembangan pengetahuan bidang kedokteran yang melahirkan berbagai jenis obat yang mengandung kimia, kepercayaan masyarakat terhadap kemampuan obat herbal semakin turun. Salah satu faktor yang menyebabkan hilangnya kepercayaan masyarakat terhadap khasiat obat-obatan tradisional adalah terputusnya pengetahuan tentang obat-obatan tradisional yang dimiliki oleh nenek moyang bangsa Indonesia. Selain itu, obat modern lebih cepat terasa khasiatnya bila dibandingkan dengan obat-obat herbal. Tanaman-tanaman obat tradisional/herbal, yang sangat kecil efek sampingnya, semakin lama semakin tidak mendapat tempat dimasyarakat umum. Mereka lebih percaya terhadap obat-obatan modern dengan segala macam efek sampingnya (Saepudin et al., 2016). Tumbuhan herbal adalah tumbuhan atau tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional terhadap penyakit. Sejak zaman dahulu, tumbuhan herbal berkhasiat obat sudah dimanfaatkan oleh masyarakat jawa. Pengobatan tradisional terhadap penyakit tersebut menggunakan ramuan-ramuan dengan bahan dasar dari tumbuh-tumbuhan dan segala sesuatu yang berada di alam. Sampai sekarang, hal itu banyak diminati oleh masyarakat karena biasanya bahan-bahannya dapat ditemukan dengan mudah dilingkungan sekitar. Pengobatan tradisional terhadap penyakit dengan tumbuhan herbal atau sering disebut itoterapi atau pengobatan dengan jamu merupakan pengobatan tradisional khas jawa yang berasal dari nenek moyang (Hesti Mulyani, Sri Harti Widyastuti, 2016) .

Metode *Weighted Product* merupakan salah satu metode penyelesaian dalam sistem pendukung keputusan. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan kriteria, dimana setiap kriteria tidak bergantung pada kriteria yang lainnya. Metode *Weighted Product* pernah digunakan untuk menentukan penerima bantuan langsung masyarakat dengan hasil metode tersebut memiliki perhitungan sederhana dan mudah. Penelitian lain dengan metode *Weighted Product* adalah mengenai pemilihan sepeda motor sport, menyimpulkan bahwa metode *Weighted Product* menghasilkan alternatif yang sama dengan perhitungan manual yang dilakukan serta dapat lebih cepat memproses data dibandingkan dengan pengambilan keputusan yang dilakukan dengan cara tradisional (Widiatry, Nova Noor Kamala Sari, 2018).

Dari uraian yang telah dijelaskan diatas, penulis berinisiatif membuat sebuah **“Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Obat Herbal Untuk Meningkatkan Imun Tubuh Manusia Menggunakan Metode *Weighted Product*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana analisis dan rancang bangun sistem pendukung keputusan pemilihan obat herbal dapat membantu pemilihan keputusan obat herbal untuk meningkatkan imun tubuh manusia ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang penulis uraikan ini agar penulisan lebih terarah dan tidak terlalu luas cakupannya, diantaranya sebagai berikut :

1. Hanya membahas beberapa kriteria terdiri dari Manfaat Obat Herbal, Kasiat Obat, Jenis Vitamin Obat, Protein yang Terkandung, Bentuk Obat Herbal
2. Analisis data yang digunakan diperoleh dengan pendapat ahli yang mengetahui manfaat obat herbal.
3. Pembangunan aplikasi sistem ini menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan penyimpanan data menggunakan MySQL dari software Xampp.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan ini adalah :

1. Menentukan dan memilih salah satu obat herbal yang sesuai dengan imun tubuh berdasarkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Weighted Product.
2. Sistem yang dibangun menghasilkan beberapa ranking sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan untuk meningkat sistem imun tubuh manusia.
3. Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan beberapa analisa dan perancangan menggunakan aplikasi website.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat membangun suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Weighted Product*.
2. Membantu pengguna untuk mengambil keputusan dalam pemilihan obat herbal berdasarkan penyakit untuk meningkatkan imun manusia.
3. Penulis dapat mengaplikasikan ilmu yang dimiliki, yang telah didapat di perkuliahan dalam mengimplementasikan untuk merancang program.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Obat Herbal

Obat herbal adalah obat yang berasal dari tumbuhan yang diproses sedemikian rupa sehingga menjadi serbuk, pil atau cairan yang dalam prosesnya tidak menggunakan zat kimia. Masyarakat mulai menyadari bahwa pengobatan alami jauh lebih aman dibandingkan dengan obat kimia yang mempunyai efek samping. Sistem imun adalah sekelompok sel, protein, jaringan, dan organ khusus yang bekerja sama melawan segala hal yang berbahaya bagi tubuh. Penyakit merupakan suatu masalah yang mengganggu aktifitas sehari-hari. (Wulandari et al., 2017)

Namun, sejalan dengan perkembangan pengetahuan bidang kedokteran yang melahirkan berbagai jenis obat yang mengandung kimia, kepercayaan masyarakat terhadap kemampuan obat herbal semakin turun. Salah satu faktor yang menyebabkan hilangnya kepercayaan masyarakat terhadap khasiat obat-obatan tradisional adalah terputusnya pengetahuan tentang obat-obatan tradisional yang dimiliki oleh nenek moyang bangsa Indonesia. Selain itu, obat modern lebih cepat terasa khasiatnya bila dibandingkan dengan obat-obat herbal. Tanaman-tanaman obat tradisional/herbal, yang sangat kecil efek sampingnya, semakin lama semakin tidak mendapat tempat dimasyarakat umum. Mereka lebih percaya terhadap obat-obatan modern dengan segala macam efek sampingnya (Saepudin et al., 2016)

Tumbuhan herbal adalah tumbuhan atau tanaman obat yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional terhadap penyakit. Sejak zaman dahulu, tumbuhan herbal berkhasiat obat sudah dimanfaatkan oleh masyarakat Jawa. Pengobatan tradisional terhadap penyakit tersebut menggunakan ramuan-ramuan dengan bahan dasar dari tumbuh-tumbuhan dan segala sesuatu yang berada di alam. Sampai sekarang, hal itu banyak diminati oleh masyarakat karena biasanya bahan-bahannya dapat ditemukan dengan mudah dilingkungan sekitar. Pengobatan tradisional terhadap penyakit dengan tumbuhan herbal atau sering disebut itoterapi atau pengobatan dengan jamu merupakan pengobatan tradisional khas Jawa yang berasal dari nenek moyang (Hesti Mulyani, Sri Harti Widyastuti, 2016)

2.1.1 Daun Kelor

Salah satu faktor risiko terbesar penyakit kardiovaskular adalah hiperkolesterolemia. Kolesterol merupakan lemak yang penting, namun jika berlebihan dalam darah dapat menyebabkan berbagai penyakit, salah satunya kardiovaskular. Salah satu obat tradisional yang digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol darah adalah daun kelor (*Moringa Oleifera*), yang mengandung flavonoid dan berperan penting dalam menurunkan kadar kolesterol darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan antioksidan daun kelor, manfaat sebagai penurun kadar kolesterol darah, dan dosis pemberian.

Kelor merupakan tanaman obat tradisional yang terbukti berkhasiat bagi masyarakat. Tanaman ini memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dengan kandungan zat aktif didalamnya yang bermanfaat bagi kesehatan. Senyawa aktif

pada kelor banyak ditemukan pada bagian daunnya.2 Tanaman kelor mengandung gizi yang sangat tinggi. (Angelyn Tjong, 2019).

2.1.2 Jahe

Jahe (*Zingiber officinale*) bisa dimanfaatkan sebagai bumbu masakan, bahan obat tradisional, atau dibuat minuman. Menurut Usada Bali, rimpang jahe digunakan sebagai ramuan obat luar (boreh) untuk mengobati penyakit rematik (tuju), dan ramuan membuat minuman untuk mengobati penyakit impoten (wandu). Secara umum, jahe memiliki kandungan zat gizi dan senyawa kimia aktif yang berfungsi preventif dan kuratif. Dari segi nutrisi, jahe mengandung kalori, karbohidrat, serat, protein, sodium, besi, potasium, magnesium, fosfor, zeng, folat, vitamin C, vitamin B6, vitamin A, riboflavin dan niacin. Beberapa senyawa kimia aktif dalam rimpang jahe yang berefek farmakologis terhadap kesehatan, antara lain: minyak atsiri dengan kandungan zat aktif zingiberin, kamfena, lemonin, borneol, shogaol, sineol, fellandren, zingiberol, gingerol, dan zingeron. Sebagai bahan obat tradisional, jahe memiliki khasiat untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit, seperti: impoten, batuk, pegal-pegal, kepala pusing, rematik, sakit pinggang, masuk angin, bronchitis, nyeri lambung, nyeri otot, vertigo, mual saat hamil, osteoarthritis, gangguan sistem pencernaan, rasa sakit saat menstruasi, kadar kolesterol jahat dan trigliserida darah tinggi, kanker, sakit jantung, fungsi otak terganggu, Alzheimer, penyakit infeksi, asma, produksi air susu ibu terganggu, gairah seksual rendah, dan stamina tubuh rendah. (Wayan Redi, 2019).

2.1.3 Madu

Menjadi sehat merupakan harapan dan senantiasa diharapkan oleh setiap individu. Apapun usaha akan dilakukan akan dilakukan untuk menjadi sehat. Allah SWT telah memberikan petunjuk kepada umat manusia untuk mendapatkan jiwa raga yang sehat. Diantaranya, disebutkan dalam QS An Nahl : 69 artinya dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, didalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Banyak riset yang telah membuktikan kandungan madu. Diantaranya madu mengandung fruktosa, glukosa, sukrosa, vitamin B dan C dan banyak mineral, yang bermanfaat bagi tubuh. (Yoni, Astuti, 2016).

2.1.4 Miniran

Meniran (*Phyllanthus niruri*) sering digunakan sebagai pengobatan herbal pada demam berdarah dengue . Penelitian medis tentang meniran terus dilakukan, terutama efeknya yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan antihepatotoksik, yang pada penderita demam berdarah dengue sering terjadi penurunan daya tahan tubuh dan peradangan hati. Banyak tanaman yang dilaporkan dapat menyembuhkan penderita DBD, salah satu yang pernah dilaporkan adalah meniran. *Phyllanthus niruri*, termasuk famili Euphorbiaceae. Tanaman ini juga dikenal dengan nama: dukung anak (Malaka), meniran ijo, atau meniran (Jawa, Sunda), dan gossau ma dugi (Ternate). Di India tanaman ini dijuluki dengan chanca-piedra, sementara di Amerika Selatan disebut sebagai stone breaker. (Laotesa Rammang, 2016).

2.1.5 Kunyit

Obat-obatan herbal yang menjadi populer karena memiliki keuntungan, seperti lebih toleransi pada pasien walaupun digunakan dalam jangka waktu yang lama, memiliki lebih sedikit efek samping dan relatif lebih murah. Kulit adalah lapisan terluar dari tubuh yang sering mudah rusak oleh faktor lingkungan serta stres dan kebiasaan makan yang buruk. Acne vulgaris (jerawat) adalah penyakit menular dan salah satu penyakit yang lazim pada manusia. Jerawat adalah gangguan pleomorfik kulit dari unit pilosebaceous yang melibatkan kelainan pada produksi sebum dan ditandai oleh kedua lesi inflamasi dan non-inflamatory. terapi umum yang digunakan untuk pengobatan jerawat termasuk topikal, sistemik, hormonal, herbal dan terapi kombinasi. Meskipun sekarang banyak produk kosmetik yang menawarkan untuk memperbaiki masalah kulit, sebenarnya alam juga memberikan solusi untuk ini.

Perawatan alami memberikan hasil yang lebih baik daripada produk komersial dan prosedur kosmetik yang mahal. Salah satu pengobatan alami tersebut adalah bubuk kunyit. Kunyit dianggap aman dalam makanan dan ketika diambil secara oral maupun topikal dalam jumlah obat. Kandungan utama komponen biologis aktif kunyit adalah kurkumin. Penelitian telah menunjukkan bahwa kurkumin memiliki antioksidan kuat, penyembuhan luka, dan sifat anti-inflamasi, yang mungkin terbukti menjadi terapi terhadap jerawat. (Fannia Kusuma, 2017).

2.2 SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer digunakan suatu organisasi atau perusahaan untuk mengambil keputusan dari beberapa alternatif pilihan. Sistem ini bekerjanya berdasarkan informasi yang diperoleh dari berbagai macam sumber dan menganalisisnya dengan model tertentu. Karakteristik dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan harus mengakses data dari berbagai sumber.
2. Memfasilitasi pengembangan dan evaluasi model proses pilihan.
3. Harus menyediakan antarmuka pengguna yang baik dimana pengguna dapat dengan mudah menavigasi dan berinteraksi.

Pemrosesan sistem pendukung keputusan dapat menggunakan bantuan dari sistem lain seperti *Artificial Intelligence*, *Expert Systems*, *Fuzzy Logic*, AHP, dan lain-lain (Rohman, Habibur M. dan Yunitarini, 2015)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Konsep pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Rohman, Habibur M. dan Yunitarini, 2015)

Menurut Simon model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Proses ini terdiri dari tiga fase, yaitu sebagai berikut :

a. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, Diproses, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

c. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

Meskipun implementasi termasuk tahap ketiga, namun ada beberapa pihak berpendapat bahwa tahap ini perlu dipandang sebagai bagian yang terpisah guna menggambarkan hubungan antar *fase* secara lebih *komprehensif* (Rohman, Habibur M. dan Yunitarini, 2015)

2.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

SPK, menurut tinjauan konotatif, merupakan *system* yang ditujukan kepada tingkatan manajemen yang lebih tinggi, dengan penekanan karakteristik sebagai berikut: (Rohman, Habibur M. dan Yunitarini, 2015)

- a. Berfokus pada keputusan., ditujukan pada manajer puncak dan pengambil keputusan.
- b. Menekankan pada fleksibilitas, adaptabilitas, dan respon yang cepat.
- c. Mampu mendukung berbagai gaya pengambilan keputusan dan masing-masing pribadi manajer.

2.1.2 Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan

- a. Adanya gambaran bahwa SPK seakan-akan hanya dibutuhkan pada tingkat manajemen puncak. Pada kenyataannya, dukungan bagi pengambilan keputusan dibutuhkan pada semua tingkatan manajemen dalam suatu organisasi.
- b. Pengambilan keputusan yang terjadi pada beberapa level harus dikoordinasikan. Jadi, dimensi dan pendukung keputusan adalah komunikasi dan koordinasi diantara pengambil keputusan antar level organisasi yang berbeda maupun pada level organisasi yang sama (Rohman, Habibur M. dan Yunitarini, 2015)

2.3 Metode *Weighted Product*

Metode *Weighted Product* yang dapat menyelesaikan masalah dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating attribute dengan atribut bobot yang bersangkutan. Metode *weighted product* merupakan metode untuk menyelesaikan *Multi Attribute Decision Making (MADM)*. *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating attribute, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode Weighted Product adalah (Hartono, 2016)

Normalisasi atau Perbaikan Bobot :

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Melakukan normalisasi atau perbaikan bobot untuk menghasilkan nilai dimana 1, 2,, n adalah banyak alternatif dan $\sum w_j$ adalah jumlah keseluruhan nilai bobot.

Menentukan Nilai Vektor :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}} ; i=1,2,\dots,m$$

Menentukan nilai vektor dimana vektor merupakan preferensi alternatif yang akan digunakan untuk perbandingan dari masing-masing jumlah nilai vektor dengan jumlah seluruh nilai vektor. (Susliansyah et al., 2019)

Metode weighted product merupakan metode untuk menyelesaikan Multi Attribute Decision Making (MADM). Weighted Product menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating attribute, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *Weighted Product*. Metode Weighted Product yang dapat menyelesaikan masalah dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating attribute dengan atribut bobot yang bersangkutan. (Khairina et al., 2016)

2.4 Sistem

Menurut Arif, Rachman, 2012, Sistem merupakan sebuah atribut dari terhubung dan sinkron dengan tujuan yang sesuai dengan nilai masukan sehingga dihasilkan nilai keluaran dalam proses informasi. “Sistem diartikan pada struktur prosedur dan komponen sistem teratur. Struktur prosedur tersistem dengan baik dapat diartikan sebagai kumpulan dari prosedural memiliki tujuan. Penulis menyimpulkan, sistem diartikan sebagai sebuah struktur elemen yang terhubung dengan sistem yang prosedural.

Sistem disebut juga sebuah tampilan terinteraksi dan terhubung dengan visual yang terlihat kesatuan yang terancang dengan tujuan tertentu. Sistem dapat diartikan sistem prosedural terhubung dengan sekelompok sistem yang memiliki pekerjaan menyelesaikan permasalahan. Kesimpulan ini sistem terhubung dan berkomunikasi untuk menyelesaikan pekerjaan. Sistem dibuat dalam struktur atribut keputusan sistem pengolahan data terukur. Atribut sistem ini menghasilkan atribut struktur yang sama antara lain dengan sistem tersebut.

Menurut Harianto jurnal terbit tahun 2012, Sistem dikenal dengan atribut terkompnen terhubung saling membantu satu dengan lainnya. Jogyanto berpendapat sistem diartikan tingkatan terdekat dari struktur dan atribut. Abdul kadir berpendapat struktur visual saling terhubung yang memiliki visi dan misi yang sama. Administrasi aplikasi ini tersistem dengan aplikasi komputer menjadi salah satu teknologi terbaik dalam bidang ilmu pengetahuan. Sistem informasi teraplikasi dengan baik dapat memudahkan operator menjalankan sistem .kesimpulan dan saran ini diperlukan sistem aplikasi yang dapat membuat

masukan dan pengolahan data pada suatu organisasi, kinerja aplikasi sistem tersebut dapat dikerjakan secara sebaik mungkin, secara sedemikian dapat didukung pelaksanaan kerja operator yang menjadi admin dari sistem aplikasi.

Sistem ini atribut terkomunikasi dengan baik secara kinerja disatukan dalam pencapaian yang sama dimasukkan dan ditampilkan dalam visual proses perubahan terstruktur. Sistem ini dikenal karena kedekatan atribut dengan kedekatan simbol terstruktur baik. kedekatan atribut sistem ini dikelompokan aturan yang terstruktur dengan agar menjadi satu. Kesimpulan dan saran yang didapat sebuah sistem ini dibuat dalam dimensi struktur organisasi terhubung dengan baik dan dapat bekerja sama dalam penyelesaian permasalahan.

Sistem ini disebut juga sebuah dimensi elemen yang terstruktur dengan baik dan dapat dikomunikasi secara visual tanpa kecacatan. Sistem ini dapat berkomunikasi secara individu dan berkoloni bersama, dalam membahas dan menganalisis suatu masalah yang bakalan terselesaikan. Kesimpulan dengan saran yang diberikan, sebuah organisasi terstruktur yang berjalan dengan lancar agar mencapai sebuah keputusan pengambilan keputusan sebuah masalah. Sistem terbangun berdasarkan dari visual yang tertuju memiliki struktur dan atribut yang memadai untuk cara satu. Atribut dari sistem dapat menurunkan kepastian yang dapat berkomunikasi secara baik tanpa kebingungan. (Mahaseptiviana et al., 2015)

Sistem juga diartikan sebagai sekumpulan dimensi visual saling berkomunikasi menjadi satu dan secara individual saling melengkapi. Dalam bukunya jogiyanto sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Menurut Abdul Kadir adalah sebuah organisasi terstruktur dan dapat

berkomunikasi dengan baik secara de facto dapat bekerjasama satu dan lainnya dalam penyelesaian masalah. Sistem administrasi ini diimplementasikan kedalam aplikasi website dan menjadi sub bagian dalam ilmu pengetahuan. Sistem informasi terapan dengan baik mempermudah operator bekerja dengan optimal. Berdasarkan pemahaman tersebut, maka diperlukan suatu aplikasi untuk mengatur dan mengolah kegiatan administrasi di perusahaan dan organisasi dalam kegiatannya bekerja dengan baik, dengan itu dapat memberi dukungan operasional operator berkomunikasi dengan baik pada sistem ini (Mahaseptiviana et al., 2015)

2.5 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah “Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manjerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”. Sistem Informasi adalah: “suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi”. (Adelia & Setiawan, 2015)

Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah kumpulan komponen didalam suatu organisasi yang berfungsi sebagai pengolahan untuk menghasilkan sebuah laporan-laporan yang disajikan kepada pihak tertentu.

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambilan keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan layanan, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial.” Definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi (Adelia & Setiawan, 2015)

Informasi ibarat data yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Jadi informasi itu sangat penting sekali artinya bagi suatu sistem sehingga suatu informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Adelia & Setiawan, 2015)

2.6 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan atau menyelesaikan masalah-masalah khusus. Aplikasi adalah masalah yang

memakai teknik pemrosesan data aplikasi biasanya mengacu pada komputer yang diinginkan, pemrosesan data aplikasi adalah sebuah kegiatan pengolahan data suatu urusan tertentu dari sebuah perusahaan (Firman et al., 2016)

2.7 Open Source

Sebelum melanjutkan ke pembahasan yang lainnya, perlu kita untuk mengetahui secara konseptual beberapa tinjauan pustaka dan wacana penting yang menjadi kunci di dalam makalah ini. Yang pertama adalah bahasan tentang *Open Source* (Firman et al., 2016)

Wacana *open source* sendiri muncul sekitar tahun 1997 ketika sekelompok tokoh bernama Eric Raymond dan Bruce Perens merumuskan sebuah istilah baru, yaitu “*open source*”, dan memulai aktivitas “kampanye” yang membuat konsep ini lebih diterima di dalam dunia usaha. Mereka meresmikan sebuah organisasi non-profit dengan nama *Open Source Initiative* (OSI) yang bertujuan untuk mempromosikan perangkat lunak *open source*. Lalu apa sebenarnya yang dimaksud *open source*? Secara umum definisi menurut OSI adalah apabila setiap orang memiliki hak untuk memodifikasi dan me-redistribusi kode program berikut program jadinya. Definisi OSI ini sebenarnya secara umum sama dengan definisi *free software* dari *Free Software Foundation* (FSF) bentukan Richard Stallman sekitar tahun 1983, yang diwujudkan dalam apa yang disebut *General Public Lisenca* (GPL). Jadi korelasinya dalam makalah ini adalah baik Joomla dan Drupal memenuhi kriteria umum sebagai sebuah *open source*, karena keduanya membebaskan para pengguna untuk memperoleh kode program dan bebas untuk memodifikasi dan me-redistribusi (Barakbah et al., 2015)

Kata *open source* mungkin bukan merupakan istilah yang asing lagi, *open source* sering identik dengan Sistem Operasi *Linux*, namun *open source* bukan hanya itu. Terdapat banyak perangkat lunak lainnya yang berjalan di *Linux*, *Windows* maupun *MacOS* termasuk dalam kategori *open source*, seperti *Open Office*, *Mozilla Firefox*, *LAMP / WAMP / MAMP* (akronim dari *Linux / Windows / Mac Apache MySQL PHP*), dan banyak lagi. Label *Open Source* pertama kali ditemukan pada tahun 1998 oleh beberapa orang, termasuk Erick Raymond yang menjadi founder dari OSI (*Open Source Initiative*) yang merupakan organisasi yang mengarahkan dan melakukan standarisasi bagi berbagai perangkat lunak yang *open source* (Hasbiyalloh & Jakaria, 2018)

Open source merupakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang memanfaatkan kekuatan dari pengembang yang tersebar dengan latar belakang yang berbeda-beda dan proses yang transparan. Dengan *open source* diharapkan dapat dihasilkan perangkat lunak yang berkualitas, andal, fleksibel, murah dan mengakhiri keterikatan terhadap vendor tertentu yang berbayar. Beberapa lisensi yang sering ditemukan pada perangkat lunak *open source* antara lain: *GNU Public License (GPL)*, *Apache License*, *Mozilla Public License (MPL)*, dll. Berikut ini beberapa kriteria sebuah perangkat lunak dapat dikatakan perangkat lunak yang *open source* :

1. Didistribusi secara gratis, tidak melarang untuk menjual atau memberikan perangkat lunak tersebut sebagai komponen dari pengembangan perangkat lunak lain.

2. Program harus disertakan dengan *source code* dan diperbolehkan untuk didistribusikan termasuk kode yang telah dikompilasi.
3. Melarang untuk mendistribusikan *source code* dalam format yang telah dimodifikasi saja, tanpa *source code* asli dari pembuatnya.
4. Melarang adanya diskriminasi penggunaan program bagi perorangan atau kelompok.
5. Melarang adanya diskriminasi penggunaan program bagi bidang tertentu (bisnis, *research*, edukasi, dll).
6. Lisensi tidak mengharuskan semua program yang didistribusi pada medium yang sama harus merupakan perangkat lunak yang *open source* (Ferrianto,2016)

Kampanye *open source* yang mulanya digalakkan di Amerika Serikat, mulai diadaptasi oleh berbagai negara didunia, salah satunya Indonesia melalui Deklarasi “Indonesia, *Go Open Source!* (IGOS)” pada tanggal 30 Juni 2004 yang ditanda tangan oleh 5 Menteri, yaitu Menteri Riset dan Teknologi Hatta Rajasa, Menteri Komunikasi dan Informasi H. Syamsul Mu'arif, Menteri Pendayagunaan (Hasbiyalloh & Jakaria, 2018)

2.8 Database

Perihal koneksi adalah hal yang paling pertama kali untuk diselesaikan atau ditentukan, apa dan bagaimana nantinya koneksi dari sebuah aplikasi tersebut bekerja. Materi dalam bab ini menyangkut pembuatan koneksi *simple* sampai yang *expert*, di akhiri dengan membuat kelas untuk melakukan konfigurasi koneksi (Santoso & Nurmalina, 2017)

2.7.1 Koneksi Dengan *Database* MySQL

Database MySQL dikenal cukup luas dikalangan programmer *open source*. DBMS diyakini cukup ampuh untuk kebutuhan aplikasi dengan skala data menengah. Sebagai *programmer* tentunya *tool development kit* ini sangat berguna untuk menangani kebutuhan-kebutuhan dewasa ini (Santoso & Nurmalina, 2017)

2.7.2 Koneksi Dengan *Database* Lain

Pada prinsipnya, koneksi dengan *database* lainnya adalah sama saja dengan anda melakukan koneksi dengan MySQL sebelumnya, yakni siapkan *file/kelas JDBC driver*-nya (Anda bisa *download* dari *internet*). Selanjutnya pasang dalam *project*, tidak perlu mengubah *code* program. Jika anda sebelumnya sudah mempunyai aplikasi *database*, hanya *string* koneksinya saja yang diganti (cukup kelas koneksinya saja) (Santoso & Nurmalina, 2017)

2.9 HTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu *platform* tertentu (*platform independent*). Dokumen HTML adalah suatu dokumen teks biasa, dan disebut sebagai markup language karena mengandung tanda-tanda (*tag*) tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkatan kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen. Pada dokumen HTML yang termasuk sistem *hyper-text*, kita tidak harus membaca dokumen tersebut secara berurutan dari atas kebawah atau sebaliknya, tetapi kita dapat menuju pada topik tertentu secara langsung dengan

menggunakan teks penghubung yang akan membawa anda ke suatu topik atau dokumen lain secara langsung (Roorda, 2016)

HTML adalah merupakan pengembangan dari *standart* performatan dokumen teks yaitu SGML (*standart generaiized markup language*). Sejak awal perkembangan sampai sekarang ini telah tersedia bermacam-macam *level* (versi) HTML, ada HTML level 1.0 HTML, 2.0, HTML 3.0 dan HTML 4. (Roorda, 2016)

2.8.1 Perbedaan Dokumen HTML Dengan Dokumen Lain

Perbedaan dokumen HTML dengan dokumen lainnya adalah untuk HTML dapat memberikan suatu format seperti bentuk tebal, miring, *form*, *list*, *label* sedang dokumen teks biasa tidak bisa. Dokumen HTML bisa mengandung suatu *link* (hubungan) kebagian dalam dokumen tersebut atau dokumen lain pada *server* yang sama atau *server* yang berbeda. Untuk menjalankan dokumen HTML harus menggunakan program khusus yang disebut *web browser* atau *browser* (Roorda, 2016)

2.10 Pengertian PHP (Hypertext Processor)

Pada bulan Agustus-September 1994 Rasmus Lerdof, seorang *programmer* *Unix* dan *Perl*, saat sedang mencari kerja. Ia menaruh resumennya di *Web*, dan membuat skrip *makro Perl* CGI untuk mengetahui siapa saja yang melihat resumennya. Skrip ini bekerja dengan cara membaca sebuah *file* HTML, berisikan *makro/tag*, menggantikan *tag-tag* tersebut melalui *regex*, lalu mencetak hasilnya kembali. *Tag* ini berupa tanda # yang ditaruh diawal baris, bagian bawah halaman

dan menandai intruksi untuk melakukan *log* dan mengirimkan Rasmus *email* manakala halaman yang bersangkutan di akses (Irsan, 2015)

Awal tahun 1995-PHP 1 (*personal home page tools*) Rasmus pada tahun ini bekerja sebagai IT *consultant* untuk mengembangkan sistem *dial up* di universitas Toronto, Kanada. Rasmus sebagai konsultan, mengajari belasan programmer pemula untuk menggunakan PHP. Ia memilih PHP karena lebih mudah diajarkan ketimbang *PERL*. PHP akhirnya dipakai untuk membuat *interface* grafik berbasis *web* (Irsan, 2015)

Rasmus menulis ulang PHP dalam C untuk meningkatkan kecepatannya. Saat itu PHP 1 amat sederhana : berbasis makrup par-sernya bekerja perbaris, dan hanya mengenal sepuluh buah fungsi. Kebutuhan proyek di Toronto, Rasmus juga mengembangkan *Form Interpreter*, tool untuk menanamkan SQL dalam halaman *web* dan untuk memproses masukan dari *form* HTML (Irsan, 2015)

PHP termasuk dalam *Open Source Product*. Jadi anda dapat merubah *source code* dan mendistribusikan secara bebas. PHP juga diedarkan secara gratis. Anda bisa mendapatkannya secara gratis. PHP juga dapat berjalan diberbagai *web server* semisal *IIS*, *Apache*, *PWS*, dan lain-lain (Irsan, 2015)

Adapun Kelebihan – Kelebihan dari PHP yaitu :

1. PHP mudah dibuat dan kecepatan akses tinggi.
2. PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan disistem operasi *UNIX*, *Windows98*, *Windows NT* dan *Macintosh*.
3. PHP diterbitkan secara gratis

4. PHP juga dapat berjalan pada *web server microsoft personal*, *web server*, *apache*, *IIS*, dan sebagainya.
5. PHP adalah termasuk bahasa yang *embedded* (bisa ditempel atau diletakan dalam *tag* HTML)
6. PHP termasuk *server-side* programming (Irsan, 2015)

2.11 MySQL

MySQL Dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang saat itu bernama TcX Data Konsult, sejak sekitar 1994, meski cikal bakal kodenya bisa disebut sudah ada sejak 1979. Tujuan mula-mula TcX membuat MySQL pada waktu itu juga memang untuk mengembangkan aplikasi *software web* untuk klien – TcX adalah perusahaan pengembang *software* dan konsultasi *database*, pada saat itu Michael Widenius, atau “Monty”, pengembang satu-satunya di TcX, memiliki aplikasi UNIREG dan rutin ISAM yang dibuat sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL untuk ditempelkan di atasnya. Mula-mula TcX memakai mSQL adalah satu-satunya kode *database open source* yang tersedia dan cukup sederhana saat itu, meskipun sudah ada *Postgres*. Namun ternyata, menurut Monty, mSQL bahkan tidak memiliki indeks. Setelah mencoba menghubungi David Hughes pembuat mSQL dan ternyata mengetahui keputusan yang diambil Monty yaitu sendiri mesin SQL yang antarmukanya mirip dengan mSQL tapi memiliki kemampuan yang lebih sesuai kebutuhan. Lahirnya MySQL (Fachri et al., 2019)

Nama MySQL (baca : mai es kju el) tidak jelas diambil dari huruf pertama dan terakhir nama panggilan Michael Widwnius, Monty. Ada lagi yang bilang *My*

diambil dari nama putri Monty, yang diberi nama My-karena Monty memang aslinya seorang Finlandia. Tapi sebetulnya kalau *source code* mana *prefiks my* memang sudah terdistribusi dimana-mana *prefiks* ini sering menjadi *prefiks* umum kalau seseorang membuat kode *custom* tersendiri untuk sesuatu (Sutarman, 2017).

MySQL versi 1.0 dirilis Mei 1996 secara terbatas kepada empat orang. Baru dibulan Oktober versi 3.11.0 dilepas ke publik. Namun mula-mula kode ini tidak diberikan dibawah lisensi khusus yang intinya kurang lebih begini : “*Source code* MySQL dapat dilihat dan gratis, serta *server* MySQL dapat dipakai tanpa biaya tapi hanya untuk kebutuhan *non* komersial. Untuk kebutuhan komersial (misal : mengemas dan menjual MySQL, atau menyertakan MySQL dalam program komersial lain). Anda harus bayar lisensi”. Sementara distribusi *Windows* MySQL sendiri dirilis secara *shareware*. Barulah pada Juni 2000 MySQL AB mengumumkan bahwa sejak versi 3.23.19, MySQL adalah *software* bebas berlisensi GPL. Artinya, “*Source* dapat dipakai tanpa biaya untuk kebutuhan apapun. Tapi jika anda memodifikasi *source code*, anda juga harus melepaskan di bawah lisensi yang sama, yaitu GPL”. Kini perusahaan MySQL AB yang beranggotakan sekitar 10 orang programmer dan 10 karyawan lain itu, memperoleh pemasukan terutama dari jasa konsultasi seputar MySQL (Hera wasiati, 2015)

Versi publik pertama, yang hanya berjalan di *LINUX* dan *solaris* serta sebagian besar masih belum terdokumentasi itu, dengan berangsur-angsur diperbaiki dan ditambah fitur demi fiturnya tapi tetap dengan fokus utama pengembangan pada kelangsingan dan kecepatan. Artinya fitur yang


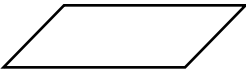
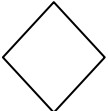
menyebabkan MySQL menjadi lambat tidaklah ditambahkan atau ditunda dulu atau ditambahkan tapi menjadi fitur yang opsional (Hera wasiati, 2015)

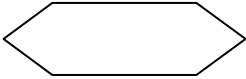

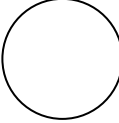
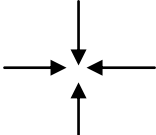
2.12 Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong *analyst* dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut (Adelia & Setiawan, 2015)

Flowchart adalah bentuk gambar/diagram yang mempunyai aliran satu atau dua arah secara *sekuensial*. *Flowchart* digunakan untuk merepresentasikan maupun mendesain program. Oleh karena itu *flowchart* harus bisa merepresentasikan komponen-komponen dalam bahasa pemrograman (Adelia & Setiawan, 2015)

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Mempresentasikan operasi
	Input/Output Data	Mempresentasikan input data atau output data yang diproses
	Keputusan	Keputusan dalam program

	Preparation	Proses inisialisasi / Proses pemberian nilai awal
	Terminal Points	Awal/Akhir program
	Magnetic Tape	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	Anak Panah	Arah aliran program / alur kerja

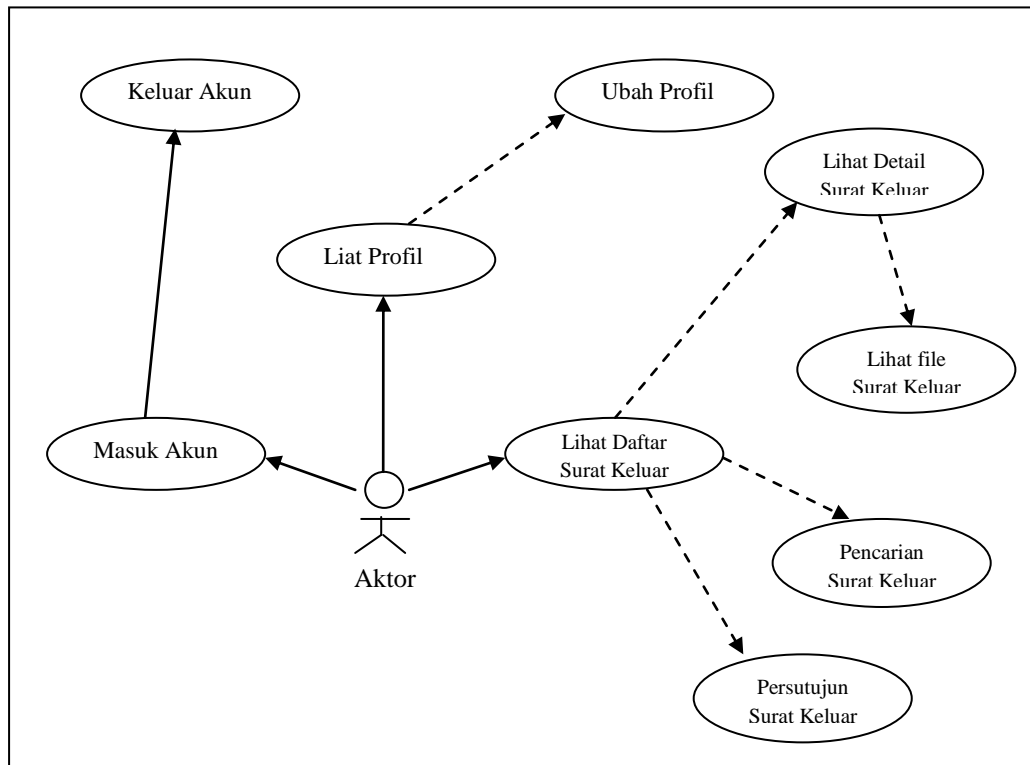
(Sumber : Sulindawati, 2015)

2.13 UML (*Unified Model Language*)

Unified Model Language (UML) sebagai bahasa standar pemodelan visual (*visual modeling*) dalam rekayasa perangkat lunak, memberikan cara standar untuk menggambarkan cetak biru bagi perangkat lunak yang sedang dibangun (Kawano et al., 2016)

1. *Usecase Diagram*

Use case diagram berisi mengenai interaksi antara sekelompok proses dengan sekelompok aktor.

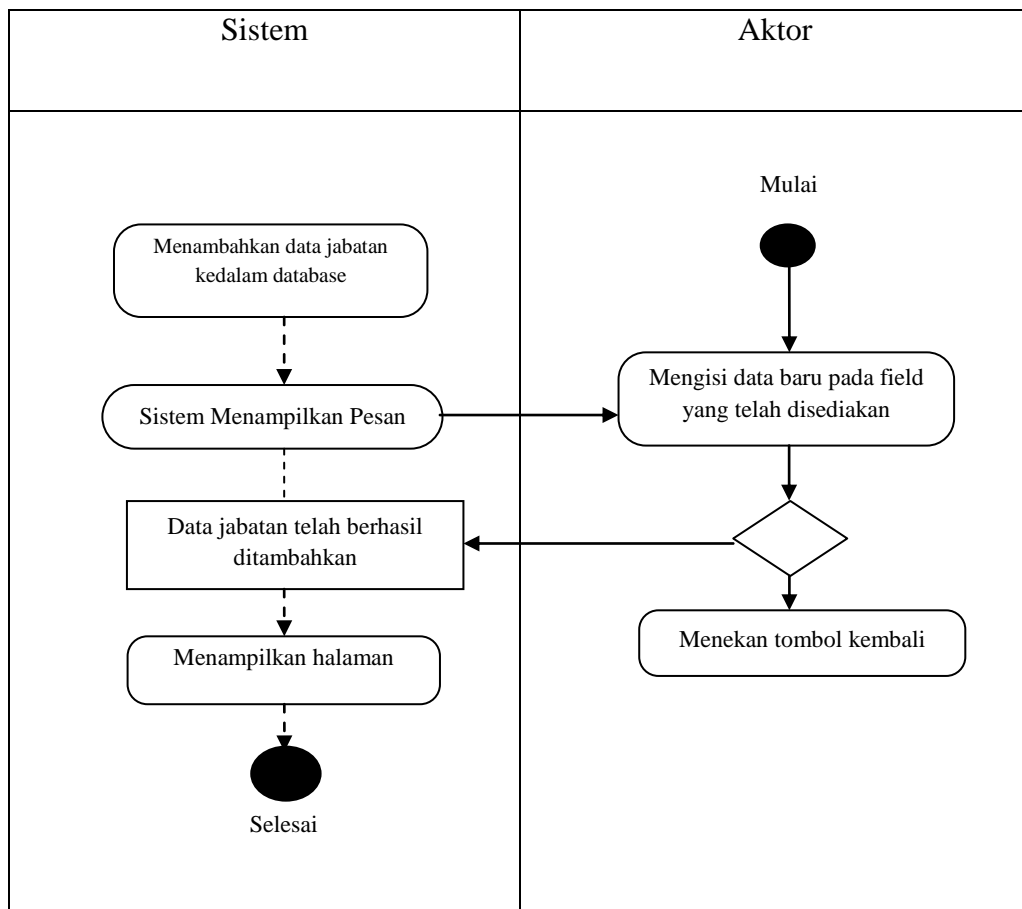


(Sumber : (Kawano et al., 2016))

Gambar 2.1 Use Case

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan proses-proses yang terjadi mulai aktivitas dimulai sampai aktivitas berhenti. *Activity diagram* ini mirip dengan *flowchart diagram*. (Kawano et al., 2016)

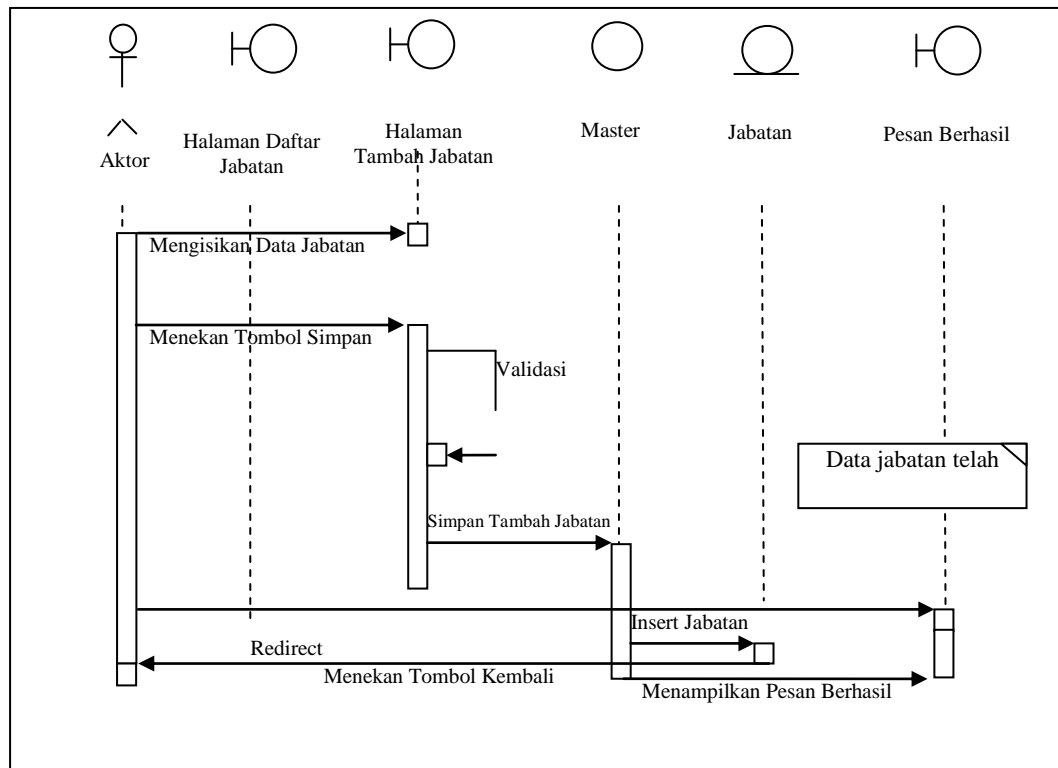


(Sumber : (Kawano et al., 2016)).

Gambar 2.2 Activity Diagram

3. Sequences Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan termasuk pemakai, *display*, dan sebagainya berupa *message* yang disusun dalam suatu urutan waktu. Secara khusus, *sequences diagram* ini berasosiasi dengan *use case*. Sedangkan berikut adalah contoh *sequences diagram* yang dibuat pada tahap perancangan desain perangkat lunak. (Kawano et al., 2016)



(Sumber : (Kawano et al., 2016)).

Gambar 2.3 *Sequence diagram*

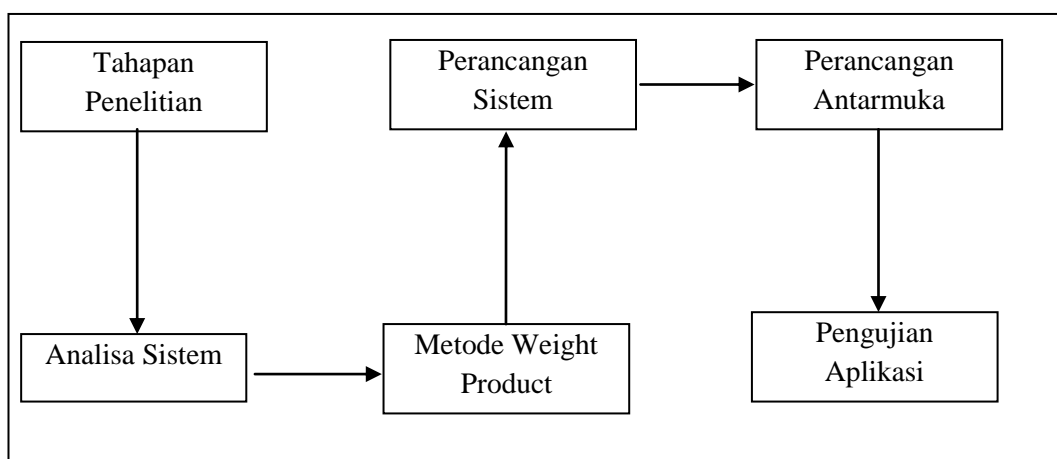
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Analisa

Analisa sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komponen-komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan penelitian, kesempatan penyelesaian, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan untuk membuat sistem yang baru.

Permasalahan pada penelitian ini mengenai sistem pendukung keputusan dengan menggunakan dari metode *simple additive weighting*. Obat herbal yang berasal dari tumbuhan yang diproses sedemikian rupa sehingga menjadi serbuk, pil atau cairan yang dalam prosesnya tidak menggunakan zat kimia. Beberapa obat herbal yang dijual dipasar dipercaya mampu untuk menyembuhkan penyakit, seperti penyakit jantung, ginjal, lambung dan penyakit paru- paru.



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Keterangan :

1. Tahapan penelitian ini dibuat untuk melakukan penganalisaan terhadap objek penelitian yang sedang diteliti yaitu mengenai sistem pendukung keputusan mengenai obat herbal.
2. Analisa sistem ini melakukan pengumpulan data berupa data yang berkaitan dan terhubung dengan sistem pendukung keputusan berbasis metode weight product.
3. Metode weighted produk ini menentukan pemilihan penilaian terbobot yang terdapat dengan nilai terbesar hingga nilai terkecil.
4. Perancang antarmuka membangun perancangan secara sketsa sebagaimana nanti aplikasi website akan dibuat dengan menggambarkan cara pembuatan dan desain dari aplikasi ini.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Tahapan ini mengumpulkan data - data terkait sistem pendukung keputusan dan juga untuk memperjelas pokok – pokok analisa sehingga lebih spesifik lagi dari masalah yang diteliti. Setiap masalah yang akan dipecahkan harus dicari solusi, fasilitas yang akan dikembangkan, penentuan jenis bahan pemograman dan tujuan yang ingin dicapai dari proses pengembangan tersebut. Apabila proses data yang dikumpulkan disusun menjadi basis aturan dilakukan dengan benar maka akan dicapai hasil yang optimal. Hal-hal yang akan dipecahkan antara lain sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Data yang dimaksudkan adalah pengumpulan data yang berkaitan dengan pembuatan perangkat lunak, yaitu :

- a. Data *input*, type data *string*, *character*
- b. Data *output*, type data *string*

2. Proses

Perancangan proses yang dimaksud adalah bagaimana sistem akan bekerja, proses - proses apa yang digunakan, mulai dari data yang diinput kemudian diproses oleh sistem hingga menjadi data *output*.

3. Antarmuka

Perancangan antarmuka akan sangat menentukan kemudahan bagi pengguna program PHP (*website*) ini. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini melakukan pengujian sistem pada kerja *browser* yang mengkoneksikan aplikasi xampp pada *browser* pada sistem operasi *website*.

3.3 Metode Weighted Product

metode *weighted product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Langkah-langkah penyelesaian WP (*Waighted Product*) sebagai berikut:

1. Menentukan rating kecocokan dengan data yang digunakan

Kode	Kriteria	Jenis Responsif	Nilai Responsif
C1	Manfaat Obat Herbal	Baik Sekali	5
		Baik	4
		Sedang	3
		Buruk	1
C2	Kasiat Obat Herbal	Baik Sekali	5
		Baik	4
		Sedang	3
		Buruk	1
C3	Jenis Vitamin Obat Herbal	Vitamin A	5
		Vitamin B	4
		Vitamin C	3
		Vitamin D	1
C4	Protein Terkandung Pada Obat Herbal	Tinggi	4
		Sedang	3
		Rendah	2
C5	Bentuk Obat Herbal	Kapsul	5
		Serbuk	3
		Cair	1

Selanjutnya data alternatif yang telah dicocokkan, disederhanakan sesuai dengan nilai bobot yang didapatkan dari setiap kriteria. Dapat dilihat pada tabel ini sebagai berikut.

2. Alternatif dengan nilai bobot yang didapat dari setiap kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Jahe \ A1	5	5	5	4
Daun Kelor \ A2	3	4	4	3
Miniran \ A3	4	5	4	4
Kunyit \ A4	3	4	3	2
Madu \ A5	2	3	3	2
Jeruk Nipis / A6	2	2	1	2
Ubi / A7	3	2	3	1
Rimpang / A8	4	2	2	3

Pengambil Keputusan menentukan nilai bobot preferensi untuk masing-masing kriteria sebagai berikut :

3. Melakukan normalisasi bobot

Kriteria	Bobot
C1	5
C2	4
C3	3
C4	5
Jumlah	17

Dari nilai bobot preferensi lalu dilakukan perbaikan bobot, sebagai berikut;

$$W1 = 5/17=0.294117647$$

$$W2= 4/17=0.235294118$$

$$W3= 3/17=0.176470588$$

$$W4=5/17=0.294117647$$

Jika nilai $W1+W2+W3+W4$ dijumlahkan maka hasilnya akan ≈ 1

Bobot Kriteria	W1	W2	W3	W4	$\sum w_j$
Kepentingan	0.294117647	0.235294118	0.176470588	0.294117647	1

Maka hasil yang didapatkan dari perbaikan / normalisasi bobot telah sesuai dengan persamaan dibawah ini.

$$\sum_j^n = 1 \quad w_j = 1$$

4. Menentukan nilai vektor S

Dengan cara mengalikan seluruh kriteria dari sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria benefit dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria cost. Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif A1, diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}, \quad i=1,2,\dots,m$$

Keterangan:

S : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S

X : :menyatakan nilai kriteria

W : menyatakan bobot kriteria

I : menyatakan alternatif

J : menyatakan kriteria

N : menyatakan banyaknya kriteria

Menentukan nilai vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif(+) untuk kriteria benefit dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif(-) pada kriteria cost.

$$\begin{aligned} S_1 &= (5^{(0.294117647)}) * (5^{(0.235294118)}) * (5^{(0.176470588)}) * (4^{(-0.294117647)}) \\ &= (1,605385785 * 1,460372111 * 1328457447 * 0,665156029) \\ &= 2,071639214 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2 &= (3^{(0.294117647)}) * (4^{(0.235294118)}) * (4^{(0.176470588)}) * (3^{(-0.294117647)}) \\ &= (1,381432855 * 1,385674339 * 1,277161684 * 0,72388607) \\ &= 1,769730172 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_3 &= (4^{(0.294117647)}) * (5^{(0.235294118)}) * (4^{(0.176470588)}) * (4^{(-0.294117647)}) \\
 &= (1,503406654 * 1,460372111 * 1,277161684 * 0,665156029) \\
 &= 1,865131304
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_4 &= (3^{(0.294117647)}) * (4^{(0.235294118)}) * (3^{(0.176470588)}) * (2^{(-0.294117647)}) \\
 &= (1,381432855 * 1,385674339 * 1,213941807 * 0,815570983) \\
 &= 1,895180546
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_5 &= (3^{(0.294117647)}) * (4^{(0.235294118)}) * (3^{(0.176470588)}) * (2^{(-0.294117647)}) \\
 &= (1,381432855 * 1,385674339 * 1,213941807 * 0,815570983) \\
 &= 1.572033125
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_6 &= (2^{(0.294117647)}) * (2^{(0.235294118)}) * (1^{(0.176470588)}) * (2^{(-0.294117647)}) \\
 &= (1,381432855 * 1,385674339 * 1,213941807 * 0,815570983) \\
 &= 1.465033125
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_7 &= (3^{(0.294117647)}) * (2^{(0.235294118)}) * (3^{(0.176470588)}) * (1^{(-0.294117647)}) \\
 &= (1,381432855 * 1,385674339 * 1,213941807 * 0,815570983) \\
 &= 1.683033125
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_8 &= (4^{(0.294117647)}) * (2^{(0.235294118)}) * (2^{(0.176470588)}) * (3^{(-0.294117647)}) \\
 &= (1,381432855 * 1,385674339 * 1,213941807 * 0,815570983) \\
 &= 1.772033125
 \end{aligned}$$

5. Menentukan nilai vektor V

Yaitu nilai yang akan digunakan untuk perankingan. Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} ; \quad i=1,2,\dots,m$$

Keterangan:

V : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V

X : menyatakan nilai kriteria

W : menyatakan bobot kriteria

I : menyatakan alternatif

J : menyatakan kriteria

N : menyatakan banyaknya kriteria

$$V_1 = S1 / (S1+S2+S3+S4+S5)$$

$$V_1 = 2,071639214 / (2,071639214+1,769730172+1,865131304+1,895180546+1.572033125)$$

$$V_1 = 2.0716392144139/ 9.1737143618776$$

$$V_1 = 0.15041652559314$$

$$V_2 = S2 / (S1+S2+S3+S4+S5)$$

$$V_2 = 1,769730172 / (2,071639214+1,769730172+1,865131304+1,895180546+1.572033125)$$

$$V_2 = 1.7697301721873/ 9.1737143618776$$

$$V_2 = 0.14333084660787$$

$$V_3 = S3 / (S1+S2+S3+S4+S5)$$

$$V_3 = 1,865131304 / (2,071639214+1,769730172+1,865131304+1,895180546+1.572033125)$$

$$V_3 = 1.8651313039645/ 9.1737143618776$$

$$V_3 = 0.13760430440997$$

$$V_4 = S4 / (S1+S2+S3+S4+S5)$$

$$V_4 = 1,895180546 / (2,071639214+1,769730172+1,865131304+1,895180546+1.572033125)$$

$$V_4 = 1.8951805459123 / 9.1737143618776$$

$$V_4 = 0.13542250434602$$

$$V_5 = S5 / (S1+S2+S3+S4+S5)$$

$$V_5 = 1.572033125 / (2,071639214+1,769730172+1,865131304+1,895180546+1.572033125)$$

$$V_5 = 1.8951805459123 / 9.1737143618776$$

$$V_5 = 0.12849566753016$$

$$V_6 = S6 / (S1+S2+S3+S4+S5)$$

$$V_6 = 1.572033125 / (2,071639214+1,769730172+1,865131304+1,895180546+1.572033125)$$

$$V_6 = 1.8951805459123 / 9.1737143618776$$

$$V_6 = 0.11414138098696$$

$$V_7 = S7 / (S1+S2+S3+S4+S5)$$

$$V_7 = 1.572033125 / (2,071639214+1,769730172+1,865131304+1,895180546+1.572033125)$$

$$V_7 = 1.8951805459123 / 9.1737143618776$$

$$V_7 = 0.10511910255508$$

$$V_8 = S8 / (S1+S2+S3+S4+S5)$$

$$V_8 = 1.572033125 / (2,071639214+1,769730172+1,865131304+1,895180546+1.572033125)$$

$$V_8 = 1.8951805459123 / 9.1737143618776$$

$$V_8 = 0.085469667970794$$

Dari proses tahap perhitungan nilai akhir maka didapat hasil seperti tabel dibawah ini;

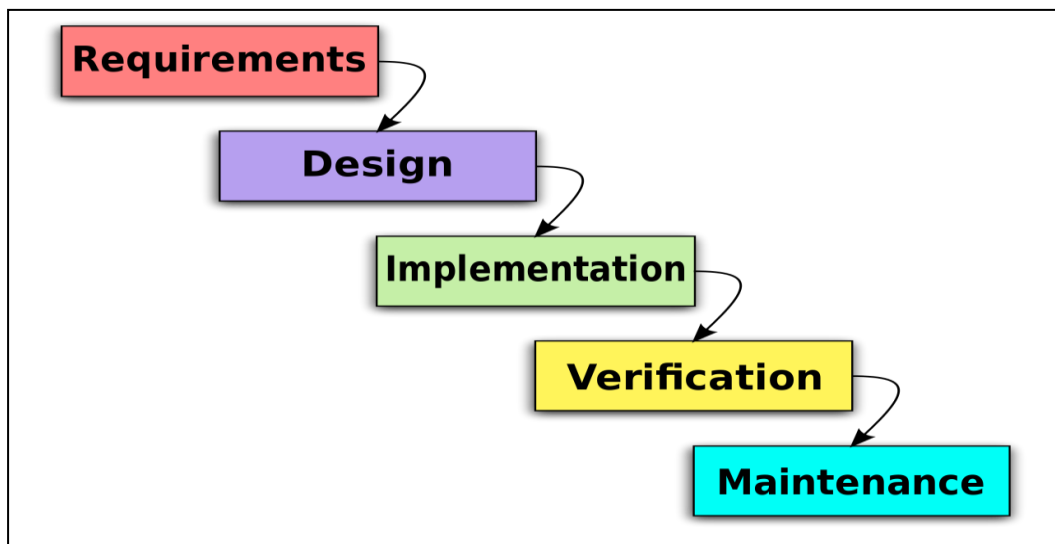
Tabel 3.1 Hasil Tabel Perangkingan Alternatif.

Alternatif	Nama Alternatif	Nilai	Rangking
A1	Jahe	0.15041652559314	1
A2	Ubi	0.14333084660787	2

A3	Kunyit	0.13760430440997	3
A4	Miniran	0.13542250434602	4
A5	Daun Kelor	0.12849566753016	5
A6	Madu	0.11414138098696	6
A7	Rimpang	0.10511910255508	7
A8	Jeruk Nipis	0.085469667970794	8

3.4 Metode *Waterfall*

Metode ini mengambil pendekatan yang sistematis dan tersusun rapi seperti air terjun mulai dari tingkat kebutuhan sistem kemudian berlanjut ke tahapan analisis, desain, coding, pengujian / verifikasi, dan pemeliharaan. Disebut air terjun karena seperti air terjun yang jatuh satu demi satu sehingga penyelesaian tahap sebelumnya kemudian dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya dan berjalannya langkah-langkah dalam model air terjun dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.2 Metode Waterfall

Keterangan :

1. **Requirement Gathering and analysis**, Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. **Desain**, dalam tahap ini pengembang akan menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.
3. **Implementasi** adalah Tahapan dimana seluruh desain diubah menjadi kode kode program . Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap.
4. **Integration & Testing**, Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada *software* terdapat kesalahan atau tidak.
5. **Verifikasi** adalah klien atau pengguna menguji apakah sistem tersebut telah sesuai dengan yang disetujui.
6. **Operation & Maintenance** yaitu instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai yang disetujui.

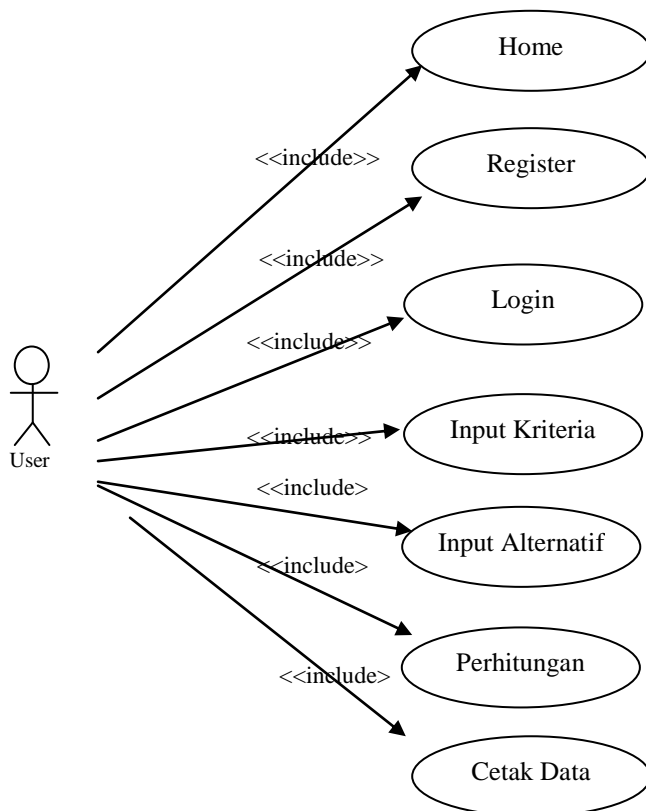
3.5 Rancangan Penelitian

Setelah tahap analisis sistem, sebagai tindak lanjut untuk menyelesaikan masalah, maka dibuat suatu rancangan sistem. Perancangan sistem adalah tahapan yang berguna untuk memperbaiki efisiensi kerja suatu sistem yang telah ada.

Tahap perancangan sistem dapat digambarkan sebagai tahap untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat kerasnya, sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik.

3.5.1 Use Case Diagram

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan actor. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem yang dipakai. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata *user*.



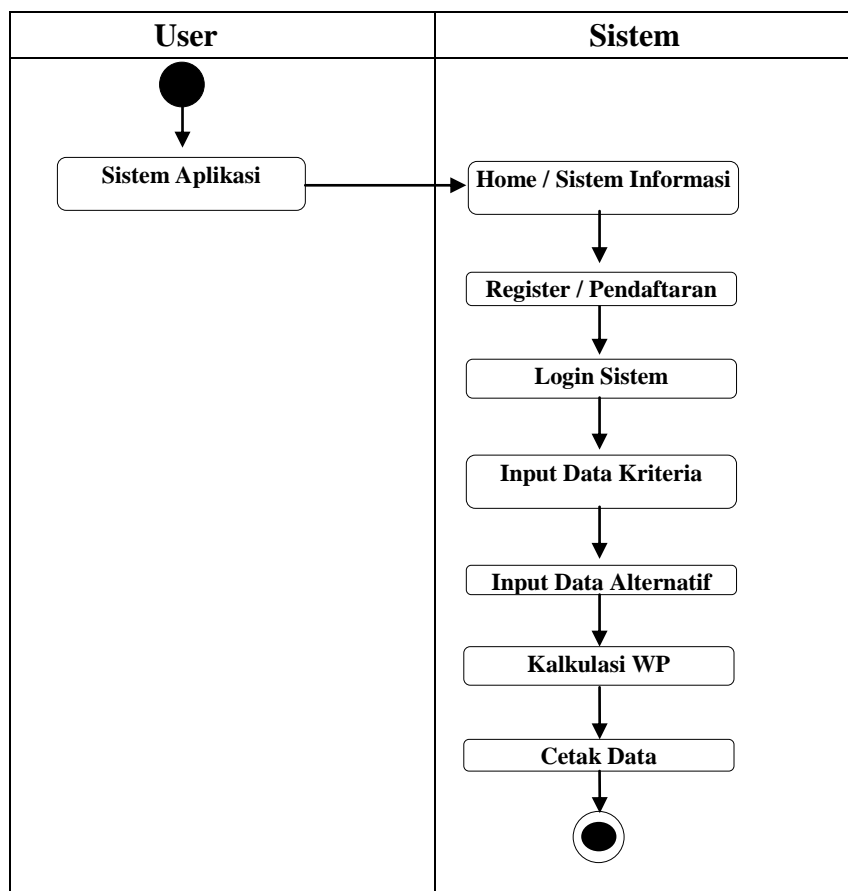
Gambar 3.2 Use Case Sistem

Keterangan :

1. *User* mengakses sistem informasi pendukung keputusan, user melakukan register pada website, mengisi data username dan login untuk mengakses sistem utama, menginput data kriteria, menginput data alternatif, kalkulasi perhitungan ranking sistem pendukung keputusan, cetak data ranking.
2. Admin mengelola website admin, menginput data informasi, mengelolah data member yang mendaftar, mengelolah data kriteria, alternatif dan ranking.

3.5.2 Activity Diagram

Actifity diagram menjelaskan suatu cara penggambaran aliran perilaku pada sistem aplikasi.



Gambar 3.3 Activity Diagram

3.5.3 Perancangan Database

Perancangan desain tabel *database* yang terbentuk dari sistem dapat dilihat pada penjelasan dengan tabel-tabel dibawah ini.

a. *Login*

Tabel 3.1. Tabel Login

Nama *Database* : WP

Nama Tabel : *tbl_login*

Primary Key : *id_login*

No	Field Name	Type	Size	Auto_Increment
1	id_login	Int	5	Checklist
2	Username	Varchar	25	-
3	Password	Varchar	15	-

b. *Kriteria*

Tabel 3.2. Tabel Kriteria

Nama *Database* : WP

Nama Tabel : *tbl_kriteria*

Primary Key : *id_kriteria*

No	Field Name	Type	Size	Auto_Increment
1	id_kriteria	Int	5	Checklist
2	C1	Varchar	15	-
3	C2	Varchar	15	-
4	C3	Varchar	15	-

5	C4	Varchar	15	-
6	C5	Varchar	15	-
7	Total	Int	5	-

c. Alternatif

Tabel 3.3. Tabel Alternatif

Nama Database : WP

Nama Tabel : tbl_alternatif

Primary Key : id_alternatif

No	Field Name	Type	Size	Auto_Increment
1	id_alternatif	Int	5	Checklist
2	A1	Varchar	15	-
3	A2	Varchar	15	-
4	A3	Varchar	15	-
5	A4	Varchar	15	
6	A5	Varchar	15	

3.6 Perancangan Antar Muka

Merancang antarmuka bagian yang paling penting dari merancang sistem. Karena dalam merancang antarmuka harus memenuhi sebuah tampilan yang menarik, antarmuka harus sederhana, sebuah antarmuka harus lengkap, dan sebuah antarmuka harus memiliki kinerja yang cepat.

3.6.1 Perancangan Tampilan Home

Perancangan tampilan *home* sistem, seperti gambar dibawah ini :

Home	Register	Login
Slide Gambar		
Obat Herbal	Virus Covid-19	Pencegahan Penyebaran Covid-19
Footer 2021		

Gambar 3.4 Tampilan *Home*

Keterangan :

Pada perancangan sistem home ini terdiri dari menu home tampilan dari keseluruhan tentang aplikasi dan informasi mengenai objek sistem, menu register terdiri dari field yang terdiri pendaftaran oleh member, login untuk mengakses user ke sistem utama aplikasi.

3.6.2 Perancangan *Register*

Perancangan tampilan *register* sistem, seperti gambar dibawah ini :

Home	Register	Login
Slide Gambar		
Nama	<input type="text"/>	
Alamat	<input type="text"/>	
Hp	<input type="text"/>	
Username	<input type="text"/>	
Password	<input type="text"/>	
	Daftar	Batal

Gambar 3.5 Tampilan *Register*

Keterangan :

Perancangan aplikasi ini membuat menu register yang berisikan data yang di isi dari user yang akan menjadi member dari aplikasi sistem ini.

3.6.3 Perancangan *Login*

Perancangan tampilan *login* sistem, seperti gambar dibawah ini :

Home Register Login	
Slide Gambar	
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Batal"/>	
Footer 2021	

Gambar 3.6 Tampilan *Login*

Keterangan :

Pada perancangan halaman logini ini dirancang untuk mengakses user ke sistem utama pendukung keputusan, disini dirancang dengan field username dan password dan tombol login yang harus dieksekusi oleh user (pengguna).

3.6.4 Tampilkan Kriteria

Perancangan tampilan kriteria sistem, seperti gambar dibawah ini :

Kriteria	Alternatif	Perhitungan
Slide Gambar		
Nama Kriteria	<input type="text"/>	
C1	<input type="text"/>	
C2	<input type="text"/>	
C3	<input type="text"/>	
C4	<input type="text"/>	
C5	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		

Gambar 3.7 Tampilan Kriteria

Keterangan :

Pada sistem utama ini dirancang pada menu kriteria, dimana sistem ini menampilkan field kriteria yang terdiri dari kode kriteria nilai weight, nilai C1 sampai C5 yang di isi dengan angka yang sesuai dengan kriteria yang telah dibuat.

3.6.5 Tampilkan Alternatif

Perancangan tampilan alternatif sistem, seperti gambar dibawah ini :

	Kriteria	Alternatif	Perhitungan
Nama Alternatif		<input type="text"/>	
Nama Obat Herbal		<input type="text"/>	
C1		<input type="text"/>	
C2		<input type="text"/>	
C3		<input type="text"/>	
C4		<input type="text"/>	
C5		<input type="text"/>	
		<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>

Gambar 3.8 Tampilan Laporan

Keterangan :

Pada rancangan menu alternatif ini dibuat untuk mengisi nama kode alternatif obat yang dibuat, dan nama obat yang akan dibuat, dengan pengisian pada masing nilai dari C1, C2, C3, C4 dan C5 ini adalah nama kriteria yang dibuat untuk mengurutkan nilai pembobotan.

3.6.6 Tampilkan Perhitungan Metode WP

Perancangan tampilan perhitungan sistem, seperti gambar dibawah ini :

Kriteria		Alternatif		Perhitungan	
Slide Gambar					
Kriteria					
Alternatif					
Rangking					
Footer 2021					

Gambar 3.9 Tampilan Kalkulasi Metode WP

Keterangan :

Pada rancangan antarmuka kalkulasi perhitungan metode weight product ini dibuat untuk melaksanakan perhitungan secara otomatis nilai yang dibuat dari menu kriteria dan menu alternatif kedalam perhitungan metode weight product, dan penilain ini akan menghasilkan rangking untuk obat yang seusia dengan tubuh manusia.

3.6.7 Tampilkan Cetak Data

Perancangan tampilan cetak data sistem, seperti gambar dibawah ini :

Kriteria	Alternatif	Perhitungan
Slide Gambar		
Nama	:	
Npm	:	
Jurusan	:	
Tabel Perangkingan		
Nama Obat Herbal		Rangking
A1		2
A2		1
A3		3
A4		4
Footer 2021		

Gambar 3.9 Tampilan Cetak Data

Keterangan :

Pada rancangan halaman cetak data ini dibuat hasil dari pehitungan yang telah diinput oleh pengguna, dapat dicetak langsung.

3.7 Rancang Uji Form

Aplikasi tugas ini akan diuji cobakan menggunakan metode pengujian Black Box Testing. Dikarenakan untuk menguji validasi data yang diinputkan agar sistem berjalan sesuai seperti perancangan yang telah dibangun. Pengujian dengan metode Black Box Testing bertujuan untuk memperlihatkan cara kerja

dari produk apakah produk sesuai dengan spesifikasinya. Pendekatan metode ini lebih menekankan pada validasi dari suatu produk. Black Box Testing yang melakukan pengujian pada proses input nomor telepon dimana pengujian pertama merupakan contoh data salah dan pengujian kedua adalah contoh data benar. Pengujian tersebut hanya melakukan validitas suatu data dalam program terlihat pada tabel 3.4 dibawah ini :

Tabel 3.4 Contoh Case 1 Halaman Home

Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
Menampilkan Informasi	Data Gambar dan Informasi	Karater yang dimasukan gambar dan informasi	Data berhasil dimasukan
Menambah data operator	Penginput data operator baru	Tidak berhasil karena akses data dinput oleh admin	Tidak berhasil

Tabel 3.5 Contoh Case 2 Halaman Register

Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
Menambahkan data pendaftaran	Mengisi data emai, username dan password	Berhasil memasukan data pendaftaran	Berhasil dimasukan
Mengubah data	Mengubah data pendaftaran	Tidak berhasil karena sistem tidak memberikan akses pengeditan data	Tidak berhasil mengedit data pengguna (operator)
Menghapus data	Menghapus data pendaftaran	Tidak berhasil menghapus data pengguna (operator)	Tidak berhasil menghapus data

Tabel 3.6 Contoh Case 3 Login

Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
Mengakses halaman utama kriteria	Menginput data email, username dan password yang telah terdaftar	Mengisi data karakter yang halaman login sistem	Berhasil melakukan login sistem ke sistem utama kriteria
Tidak berhasil mengisi data akses login sitem	Mengisi data email, usernam dan password yang tidak benar	Mengisi data yang salah pada halaman login sehingga akses ditolak	Tidak berhasil mengakses halaman utama

Tabel 3.7 Contoh Case 4 Kriteria

Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
Menambahkan data kriteria yang diinput pada sistem	Memasukan data kriteria kemudian menekan tombol simpan	Data yang diinput berhasil untuk ditampilkan oleh sistem keluaran	Berhasil menginput data kriteria
Mengubah data kriteria pada sistem	Memasukan data baru untuk menggantikan data lama kriteria menekan tombol upgrade	Data yang diubah berhasil untuk ditampilkan pada sistem keluaran pada tabel sistem	Berhasil menampilkan data yang diubah pada tabel keluaran sistem aplikasi
Menghidari data kriteria yang kososng pada kolom input sistem	Tidak mengisi data kolom kriteria dengan benar	Data yang tidak diinput pada kolom sistem tidak akan berhasil menyimpan data	Tidak berhasil karena data kosong, sistem memberikan pesan tidak

			boleh data kosong
Menghapus data kriteria yang telah ada dapat dilakukan	Menghapus data kriteria pada tabel sistem aplikasi	Data yang dihapus data pada tabel kriteria sistem menjadi berkurang	Data berhasil dihapus

Tabel 3.8 Contoh Case 5 Alternatif

Tujuan	Input	Output Diharapkan	Output Sistem
Menambahkan data alternatif yang diinput pada sistem	Memasukan data alternatif kemudian menekan tombol simpan	Data yang diinput berhasil untuk ditampilkan oleh sistem keluaran	Berhasil menginput data alternatif
Mengubah data alternatif pada sistem	Memasukan data baru untuk menggantikan data lama alternatif menekan tombol upgrade	Data yang diubah berhasil untuk ditampilkan pada sistem keluaran pada tabel sistem	Berhasil menampilkan data yang diubah pada tabel keluaran sistem aplikasi
Menghidari data alternatif yang kosong pada kolom input sistem	Tidak mengisi data kolom alternatif dengan benar	Data yang tidak diinput pada kolom sistem tidak akan berhasil menyimpan data	Tidak berhasil karena data kosong, pesan tidak boleh data kosong

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software

Adapun spesifikasi hardware dan software yang digunakan pada penelitian ini seperti tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Intel Core i3 ~ 2,27 GHz	Type Processor Laptop
2	Harddisk space : 320 Gb	Kapasitas Ukuran Penyimpanan
3	RAM 2 GB	Kapasitas Penyimpanan Sementara
4	Monitor LCD 14 Inch	Ukuran Layar Pada Laptop
5	Keyboard	Peralatan Input Komputer

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak


Perangkat Lunak	Keterangan
Windows 10 64 bit	Sistem Operasi dengan Type 64 Bit
Adobe Dreamweaver CS5	Software untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan metode SAW
XAMPP (Phpmyadmin)	Server Lokal pengelolaan Website sistem pendukung keputusan
Bahasa HTML dan PHP	Bahasa Pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan metode SAW
Database MySQL	Tempat penyimpanan data aplikasi sistem pendukung keputusan

4.2 Pengujian Aplikasi dan pembahasan

Adapun pengujian sistem aplikasi sistem pendukung keputusan ini dibuat, dalam proses pengujian dapat dilihat pada tahap-tahapan pada pengujian sistem seperti gambar dibawah ini :

4.2.1 Halaman *Database Phpmyadmin*

Tampilan halaman *phpmyadmin* dapat dilihat pada tampilan seperti gambar 4.1 berikut ini:



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'andi' on a server at 127.0.0.1. The interface includes a menu bar with options like 'Struktur', 'SQL', 'Cari', 'Kueri', 'Ekspor', 'Impor', 'Operasi', 'Hak Akses', 'Routine', 'Event', and 'Tri'. Below the menu is a table list with columns for 'Tabel', 'Tindakan', 'Baris', 'Jenis', 'Penyortiran', 'Ukuran', and 'Beban'. The table list contains four tables: 'admin', 'tbl_alternatif', 'tbl_daftar', and 'tbl_kriteria'. A summary row at the bottom indicates there are 4 tables in total, with a combined size of 64 KB and 15 rows.

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
admin	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
tbl_alternatif	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
tbl_daftar	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
tbl_kriteria	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
4 tabel	Jumlah	15	InnoDB	latin1_swedish_ci	64 KB	0 B

Gambar 4.1 Halaman *Phpmyadmin*

Keterangan :

Pada penjelasan sistem seperti gambar aplikasi yang ditampilkan ini berfungsi untuk menampilkan database yang telah di upload pada *localhost/phpmyadmin* dengan nama database andi dan terdiri dari beberapa tabel database yang telah dibuat.

4.2.2 Halaman Menu *Home*

Tampilan halaman menu *home* dapat dilihat pada tampilan seperti gambar 4.2 berikut ini:


HOME REGISTER LOGIN
Selamat Datang

PENINGKATAN IMUN TUBUH

Obat Herbal Meningkatkan Kekebalan Tubuh Manusia

REGISTER
LOGIN



 <p data-bbox="549 994 587 1016">Madu</p>	 <p data-bbox="718 994 756 1016">Jahe</p>
 <p data-bbox="539 1155 596 1178">Teh Herbal</p>	 <p data-bbox="708 1155 766 1178">Air Garam</p>

Manfaat Obat Herbal

Obat herbal yang berasal dari tumbuhan yang diproses sedemikian rupa sehingga menjadi serbuk, pil atau cairan yang dalam prosesnya tidak menggunakan zat kimia. Masyarakat mulai menyadari bahwa pengobatan alami jauh lebih aman dibandingkan dengan obat kimia yang mempunyai efek samping. Sistem imun adalah sekelompok sel, protein, jaringan, dan organ khusus yang bekerja sama melawan segala hal yang berbahaya bagi tubuh. Penyakit merupakan suatu masalah yang mengganggu aktifitas sehari-hari. Pengobatan tradisional terhadap penyakit tersebut menggunakan ramuan-ramuan dengan bahan dasar dari tumbuh-tumbuhan dan segala sesuatu yang berada di alam. Sampai sekarang, hal itu banyak diminati oleh masyarakat karena biasanya bahan-bahannya dapat ditemukan dengan mudah di lingkungan sekitar.

Sistem Pendukung Keputusan WP

Metode Weighted Product merupakan salah satu metode penyelesaian dalam sistem pendukung keputusan. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan kriteria, dimana setiap kriteria tidak bergantung pada kriteria yang lainnya. Metode Weighted Product pernah digunakan untuk menentukan penerima bantuan langsung masyarakat dengan hasil metode tersebut memiliki perhitungan sederhana dan mudah. Weighted Product menghasilkan alternatif yang sama dengan perhitungan manual yang dilakukan serta dapat lebih cepat memproses data dibandingkan dengan pengambilan keputusan yang dilakukan dengan cara tradisional.



Gambar 4.2 Halaman Menu *Home*

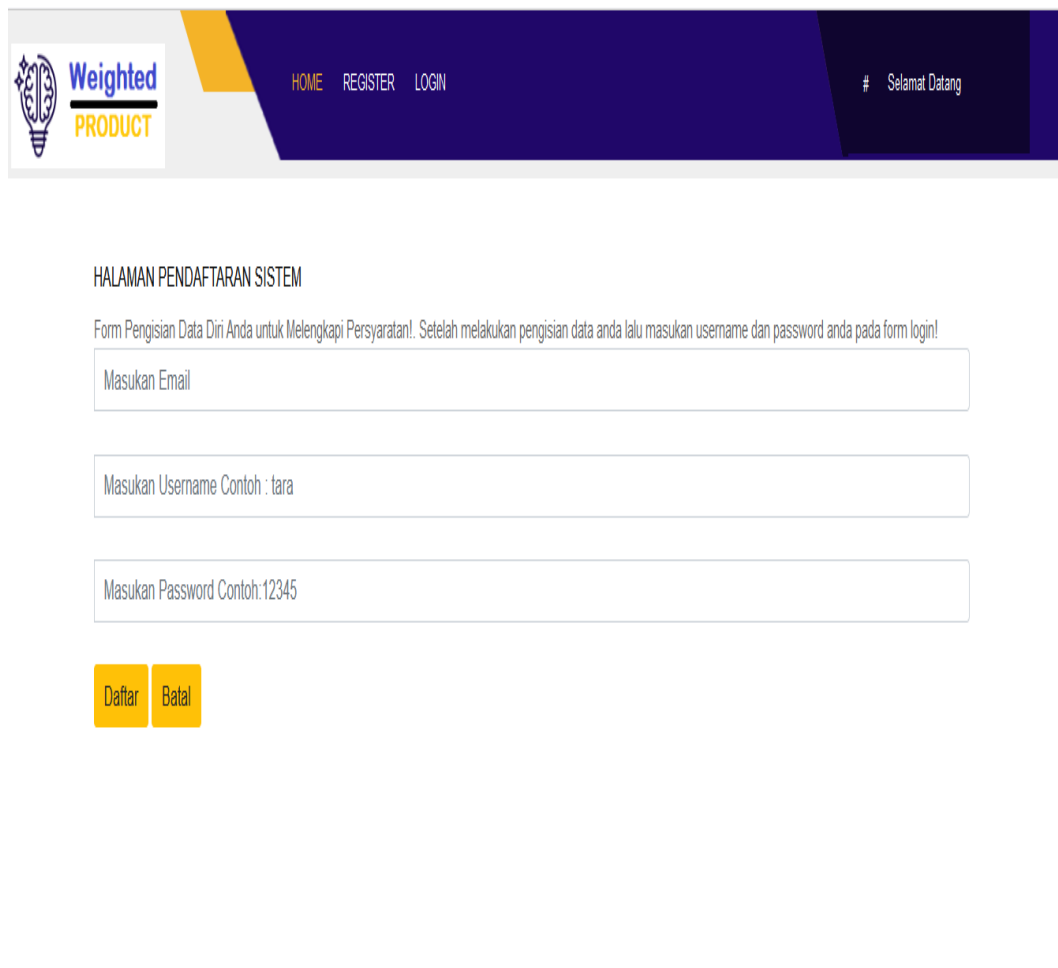
Keterangan:

Pada tampilan gambar diatas dapat dijelaskan cara kerja sistem pada halaman *home* ini memberikan informasi tentang sistem pendukung keputusan dimana terdapat informasi pemilihan yang dapat membantu pengguna untuk menerima informasi yang diberikan oleh sistem.

4.2.3 Halaman Menu *Register*

Tampilan halaman menu *register* dapat dilihat pada tampilan seperti gambar

4.3 berikut ini:



Weighted
PRODUCT

HOME REGISTER LOGIN

Selamat Datang

HALAMAN PENDAFTARAN SISTEM

Form Pengisian Data Diri Anda untuk Melengkapi Persyaratan!. Setelah melakukan pengisian data anda lalu masukan username dan password anda pada form login!

Masukan Email

Masukan Username Contoh : tara

Masukan Password Contoh:12345

Daftar Batal

Gambar 4.3 Halaman menu *Register*

Keterangan :

Pada tampilan desain ini menampilkan halaman menu register dimana pengguna dapat melakukan pengisian kolom input pendaftaran sesuai dengan data yang sebenarnya, dimana data pengguna disimpan ke dalam *database* untuk dapat menuju halaman login dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan.

4.2.4 Halaman Menu *Login*

Tampilan halaman menu *login* dapat dilihat pada tampilan seperti gambar 4.4 berikut ini:

Weighted
PRODUCT

HOME REGISTER LOGIN

Selamat Datang

HALAMAN LOGIN SISTEM

Form Pengisian login harus di isi oleh pengguna, dengan memasukan data username dan data password!

Email

Username

Password

Masuk Batal

Penulis Skripsi
Jalan Gatot Subroto
Kota Medan

Courses
● Menu Link
● Home

Andi PB

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
METODE WEIGHTED PRODUCT

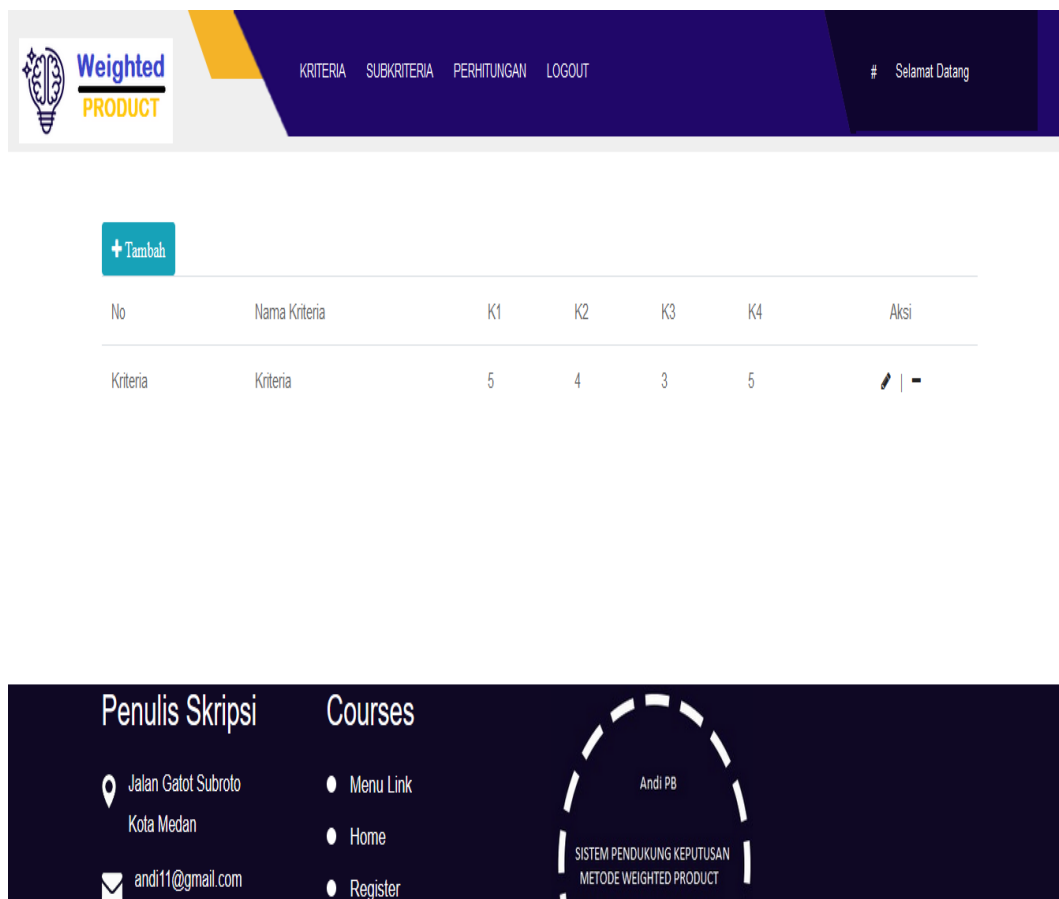
Gambar 4.4 Halaman Menu *Login*

Keterangan :

Pada tampilan desain ini dirancangan pengujian sistem menampilkan halaman menu *login* dimana pengguna yang telah melakukan pendaftaran dapat memasukan *username* dan *password* pada halaman *login* yang telah terdaftar pada sistem aplikasi *web*, bila *username* dan *password* yang dimasukan benar maka sistem akan mengakses ke sistem utama aplikasi sistem pendukung keputusan.

4.2.5 Halaman Menu Kriteria

Tampilan halaman menu kriteria, dapat dilihat pada tampilan seperti gambar 4.5:



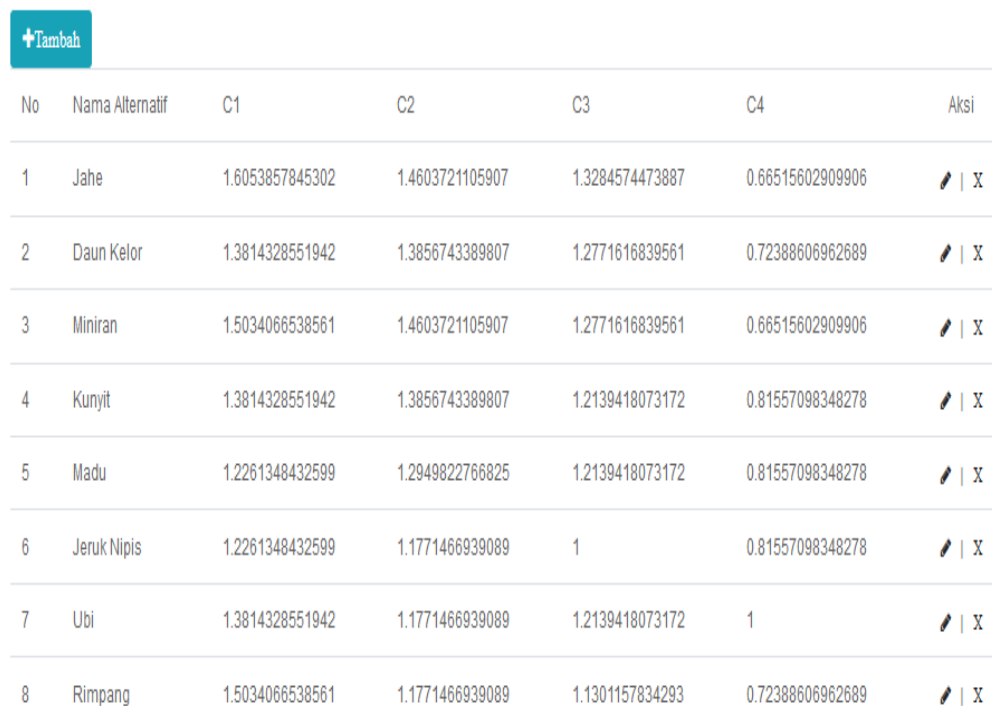
Gambar 4.5 Halaman menu Kriteria

Keterangan:

Pada tampilan *form* halaman kriteria disesuaikan dengan sistem pemilihan pasangan terbaik yang terdapat pada sistem pendukung keputusan, dan mempunyai nilai pada kriteria diinput oleh user sebagai pengguna. Dan setiap nilai kriteria akan dibagi dari jumlah kriteria untuk mendapatkan nilai vektor (V) hasil normalisasi nilai dari setiap alternatif..

4.2.6 Halaman Menu Alternatif

Tampilan halaman menu alternatif, dapat dilihat pada tampilan seperti gambar 4.6:



No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	Aksi
1	Jahe	1.6053857845302	1.4603721105907	1.3284574473887	0.66515602909906	✎ ✕
2	Daun Kelor	1.3814328551942	1.3856743389807	1.2771616839561	0.72388606962689	✎ ✕
3	Miniran	1.5034066538561	1.4603721105907	1.2771616839561	0.66515602909906	✎ ✕
4	Kunyit	1.3814328551942	1.3856743389807	1.2139418073172	0.81557098348278	✎ ✕
5	Madu	1.2261348432599	1.2949822766825	1.2139418073172	0.81557098348278	✎ ✕
6	Jeruk Nipis	1.2261348432599	1.1771466939089	1	0.81557098348278	✎ ✕
7	Ubi	1.3814328551942	1.1771466939089	1.2139418073172	1	✎ ✕
8	Rimpang	1.5034066538561	1.1771466939089	1.1301157834293	0.72388606962689	✎ ✕

Gambar 4.6 Halaman Menu Alternatif

Keterangan:

Pada tampilan desain halaman menu alternatif pengguna bisa melakukan pemilihan alternatif yang disediakan sistem dengan setiap subkriteria terdapat beberapa pilihan alternatif sebagai pemilihan kategori yang sesuai dengan pengguna, setiap kategori pilihan alternatif memiliki nilai alternatif tersendiri yang disediakan oleh sistem.

4.2.7 Halaman Menu Perhitungan

Tampilan halaman perhitungan, dapat dilihat pada tampilan seperti gambar 4.7:

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Total
W	0.29411784705552	0.23529411784705	0.17847055523529	0.29411784705552	1

Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	Total
Jaha	1.803357545302	1.4803721103907	1.3254574472557	0.8851580390905	2.071832144129
Daun Kelor	1.351432551942	1.3556743359507	1.2771818532551	0.72358606952859	1.787201721573
Minnan	1.503408533551	1.4803721103907	1.2771818532551	0.8851580390905	1.551213039545
Kunyit	1.351432551942	1.3556743359507	1.2139418073172	0.51557095345275	1.551500459123
Medu	1.2201345432599	1.2949522768525	1.2139418073172	0.51557095345275	1.5720331233995
Jeruk Nipis	1.2201345432599	1.1771485939059	1	0.51557095345275	1.1771485939059
Ubi	1.351432551942	1.1771485939059	1.2139418073172	1	1.5740503995955
Rimpang	1.503408533551	1.1771485939059	1.1201157834293	0.72358606952859	1.4477721392335

Vektor	Total
S	13.772853594738101

Nama Alternatif	Total	Jumlah	Rangking	Status
Jaha	2.071832144129	0.18041852352314	1	Sangat Baik
Ubi	1.5740503995955	0.14233054880757	2	Baik
Kunyit	1.551500459123	0.13780430440997	3	Cukup Baik
Minnan	1.551213039545	0.13542250434602	4	Cukup Baik
Daun Kelor	1.787201721573	0.12949586733018	5	Cukup Baik
Medu	1.5720331233995	0.11414138098595	6	Cukup Baik
Rimpang	1.4477721392335	0.10911910235505	7	Cukup Baik
Jeruk Nipis	1.1771485939059	0.05469887970794	8	Cukup Baik

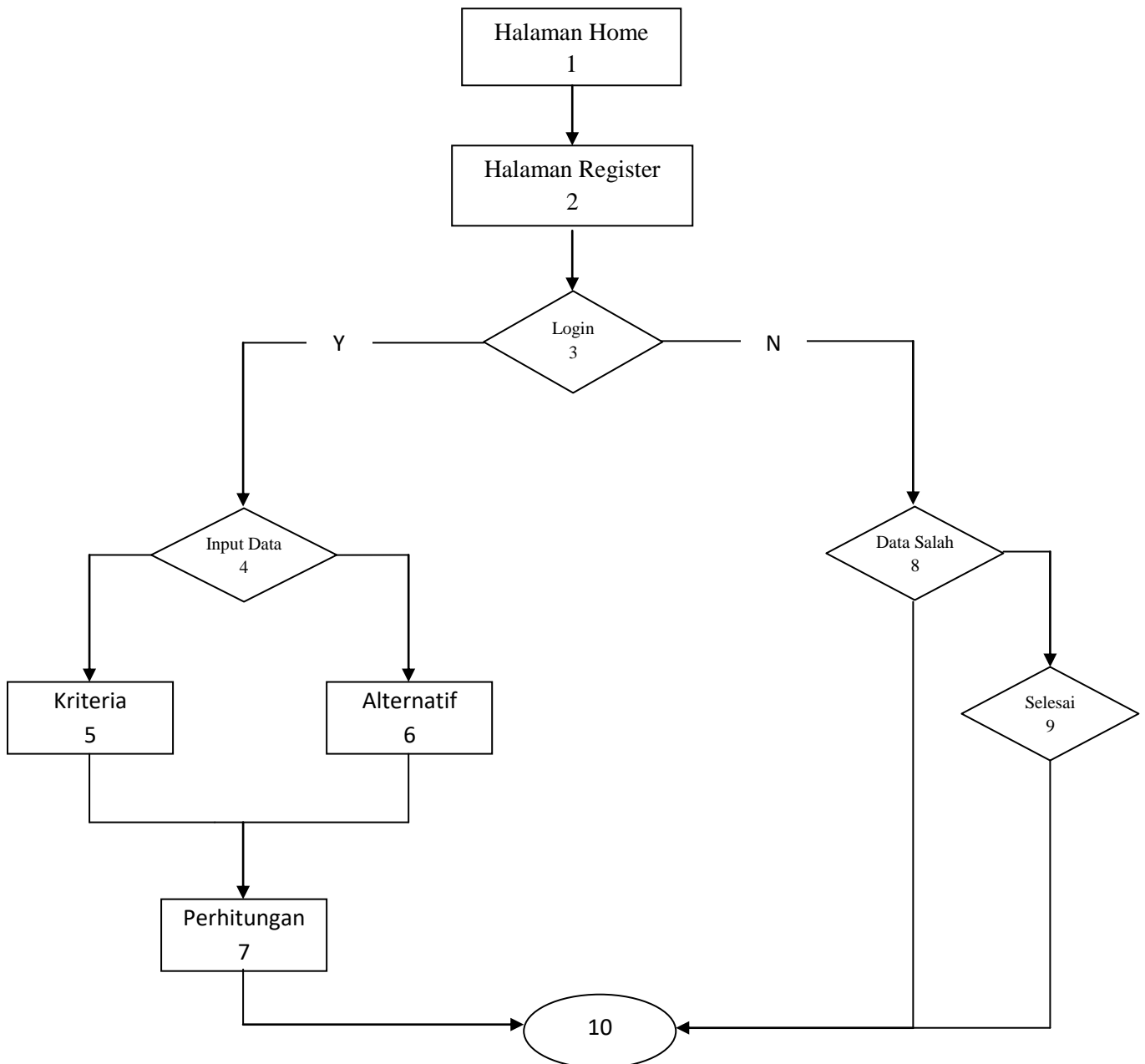
Gambar 4.7 Halaman Menu Perhitungan

Keterangan :

Pada tahapan halaman rangking hasil dari pengisian data yang telah di input oleh pengguna yang menguji sistem pendukung keputusan pemilihan obat herbal berdasarkan jurusan komputer dengan metode weighted product, maka pengguna akan melihat hasil dari seleksi sistem pendukung keputusan yang telah dijalankan oleh sistem aplikasi akan memutuskan obat herbal yang tercipta dari tumbuhan mana yang terbaik dengan menggunakan metode WP.

4.3 Pengujian White Box

Model perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan perancangan test case yang menggunakan penjelasan struktur kontrol sebagai bagian dari component-level design untuk membuat test cases pada sistem aplikasi.



Gambar 4.8 Diagram Alir Sistem

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari skripsi ini sebagai berikut:

1. Menghasilkan aplikasi sistem keputusan yang mendapatkan hasil keputusan yang sesuai dengan kebutuhan imun tubuh manusia dengan obat herbal.
2. Sistem keputusan ini dapat menghasilkan sebuah sistem yang dapat dibutuhkan untuk membantu pemilihan obat herbal dengan metode weight product.
3. Aplikasi sistem ini dibuat berbasis webiste karena ukuran fize aplikasi memiliki ukuran file yang kecil, dan pemakaiannya dengan software xampp local server dilaptop.

5.2 Saran

Adapun saran –saran yang akan diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi pendukung keputusan ini masih memiliki kelemahan yaitu hanya bisa digunakan untuk sekali pengujian untuk satu user saja.
2. Sistem keputusan ini dapat dikembangkan lagi dengan sistem user yang banyak dan bisa digunakan oleh user yang sama berulang x dan dapat menambahkan jenis nama obat herbal yang lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, T., & Yulistiyanti, D. (2015). Analisis Perancangan Sistem Informasi Pendataan Pendidikan Kota "D". *Semnasteknomedia Online*, 3(1), 1-2.
- Batubara, S., Hariyanto, E., Wahyuni, S., Sulistianingsih, I., & Mayasari, N. (2019, August). Application of Mamdani and Sugeno Fuzzy Toward Ready-Mix Concrete Quality Control. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1255, No. 1, p. 012061). IOP Publishing.
- Dahria, M., Silalahi, R., & Ramadhan, M. (2013). Sistem Pakar Metode Dempster-Shafer Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak. Universitas Trihuna Darma, Medan.
- Fanny, R. R., Hasibuan, N. A., & Buulolo, E. (2017). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Asidosis Tubulus Renalis Menggunakan Metode Certainty Factor Dengan Penelusuran Forward Chaining. *Jurnal Matematika Budidarma*, 1(1).
- Hasibuan, N. A., Sunandar, H., Alas, S., & Suginam, S. (2017). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kaki Gajah Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 2(1), 29-39.
- Kurnia, D. (2020). Analisis Forensik Serangan SQL Injection dan DoS Menggunakan Instrution Detection System Pada Server Berbasis Lokal. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 4(2), 208-212.
- Mau, S. D. B. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Teorema Bayes dan Dempster-Shafer. *Pekommas*, 17(1).
- Ruliansyah, Sri Hartati. "Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Pemberian Kredit Modal Kerja An application of Expert System to Determine Working Capital Credit." *Sains dan Sibermatika* 19.2006 (2016).
- Saleh, K., & Harahap, R. R. (2019). Sistem Pengambilan Keputusan dalam Penentuan Lulusan Terbaik dengan Inferensi Fuzzy Mamdani. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 4(2), 186-192.
- Setiawan, A. (2015, July). Pengaruh Kematangan, Kinerja Dan Perkembangan Teknologi Informasi Di Perguruan Tinggi Swasta Yogyakarta Dengan Model
- Sinaga, M. D., & Sembiring, N. S. B. (2016). Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella. *Cogito Smar*

Journal, 2(2), 94-107. Cobit Framework. In Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF) (Vol. 1, No. 5).

Wahyuni, S., Zarlis, M., Jollyta, D., Safii, M., & Sulistianingsih, I. (2019, August). Implementation of MD Heuristic Method for Classifying Numerical Data In Data Preprocessing. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1255, No. 1, p. 012060). IOP Publishing.