

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
TANAMAN PERTANIAN MENGGUNAKAN METODE  
ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :  
Wilka Firus Diana  
09.18.155**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2015**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TANAMAN  
PERTANIAN MENGGUNAKAN METODE *ANALITYCAL HEIRARCHY*  
PROCESS BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**

**Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna  
mencapai gelar Sarjana Teknik**

**Disusun Oleh :**

**WIKA FIRUS DIANA**

**09.18.155**

**Diperiksa dan disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST, MT**  
**NIP. 1030800417**

**Yoseph Agus Pranoto, ST, MT**  
**NIP.P. 1031000432**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**

**Joseph Dedy Irawan, ST, MT**  
**NIP. 19740416 200501 1 002**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2015**



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG

---

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wika Firus Diana  
Nim : 09.18.155  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul:

**“SISTEM PENDUKUNG PEMILIHAN TANAMAN PERTANIAN  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*  
BERBASIS WEB”**

Adalah hasil karya sendiri bukan hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang telah  
saya sebutkan sumbernya

Malang, 10 Oktober 2015

Yang membuat pernyataan



**Wika Firus Diana**

---



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
Jl. Karanglo, KM 2 Malang

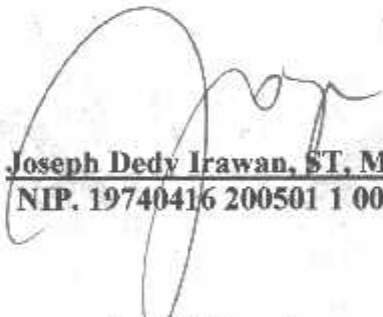
**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Wika Firus Diana  
NIM : 0918155  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TANAMAN  
MENGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERACHY  
PROCESS BERBASIS WEB**

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :  
Hari : Rabu  
Tanggal : 27 Agustus 2014  
Nilai : 82.13(A)


PanitiaUjianSkripsi :

**KetuaMajelisPenguji**


  
**Joseph Dedy Irawan, ST, MT**  
**NIP. 19740416 200501 1 002**

AnggotaPenguji :

**Dosen Renguji I**

  
**Ali Mahmudi, BEng, PhD**  
**NIP.P. 1031000429**

**Dosen Penguji II**

  
**Suryo Adi Wibowo, ST, MT**  
**NIP.P. 1031000438**



### FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Wika Firus Diana  
NIM : 0918155  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TANAMAN  
MENGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERACHY  
PROCESS BERBASIS WEB**

| No | Penguji    | Tanggal           | Uraian  | Paraf |
|----|------------|-------------------|---|-------|
| 1. | Penguji I  | 23 September 2014 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tambahkan daftar pustaka</li><li>2. Pengujian browser, tuliskan versi browser</li><li>3. Perbaiki program, nilai CR mendekati manual</li><li>4. Lampirkan beberapa script program</li></ol>  |       |
| 2. | Penguji II | 29 September 2014 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Perbaiki program, rasio konsistensi belum bias diterima</li><li>2. Rasio konsistensi dan bobot, hasil alternative dicari nilai deviasi erornya antara system dan analisis matematis</li><li>3. Tambahkan menu abut us</li><li>4. Pengujian fungsional, user dan admin</li><li>5. Pengujian Browser</li><li>6. Kriteria dan pembobotan dimasukkan BAB III</li></ol> |       |

Penguji Pertama

Anggota Penguji

Penguji Kedua

Ali Mahmudi, BEng, PhD  
NIP.P. 1031000429

Survo Adi Wibowo, ST, MT  
NIP.P. 1031000438

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Eng. Aryanto Soetjo, ST, MT  
NIP. P. 1030800417

Yoseph Agus Pranoto, ST, MT  
NIP.P.1031000432

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TANAMAN  
PERTANIAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL  
HIERARCHY PROCESS* BERBASIS WEB

**Wika Firus Diana**

Program Studi Teknik Informatika S-1  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang  
Jl. Raya Karanglo Km. 2 Tasikmadu-Malang  
Email: [wikafiruzz@yahoo.com](mailto:wikafiruzz@yahoo.com)

**Dosen Pembimbing: 1. Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST, MT.  
2. Yosep Agus Pranoto, ST, MT.**

**Abstraksi**

*Indonesia dikenal sebagai Negara Agraris dan sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Namun dari tahun ke tahun semakin berkurang lahan yang digunakan untuk pertanian. Oleh karena itu dibutuhkan ketelitian dan perencanaan yang tepat untuk memilih jenis tanaman yang tepat pada jenis lahan tertentu Untuk memilih tanaman yang tepat maka dibutuhkan beberapa kriteria-kriteria yang sesuai antara tanaman dan kondisi lahan mereka. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan tanaman yaitu: temperatur udara (suhu), curah hujan, kelembaban, drainase, bahan kasar, dan kedalaman tanah.*

*Berdasarkan permasalahan di atas penulis membuat suatu sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tanaman pertanian dengan menggunakan *analytical hierarchy process* berbasis web, sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan menghitung kriteria-kriteria yang telah dibuat oleh administrator dan menghasilkan alternatif-alternatif pilihan tanaman. Tanaman yang akan dipilih meliputi: padi sawah, padi gogo, kacang hijau, kacang tanah, kacang panjang, kacang kedelai, jagung, kubis, tomat dan mentimun.*

*Pada sistem pendukung keputusan menggunakan metode *analytical hierarchy process* yang telah di kerjakan, maka dilakukan pengujian yang dilakukan oleh user dan admin. Dari pengujian tersebut diperoleh hasil pengujian menu sebesar 100% dan pengujian responden user mendapatkan hasil prosentase baik sebesar 50%, cukup sebesar 40% dan kurang sebesar 10%.*

*Kata kunci: Sistem pendukung keputusan, *analytical hierarchy process* (AHP)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah yang maha kuasa, karena telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TANAMAN PERTANIAN MENGGUNAKAN METODE *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS* BERBASIS WEB sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada penyusunan skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Heni Diani, yang merupakan pendukung utama dari segi moril maupun materil.
2. Ir.Soeparno Djiwo, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ir. Anang Subardi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Joseph Dedy Irawan, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Sonny Prasetio, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo,ST. MT, selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan masukan.
7. Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
8. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
9. Semua teman seperjuangan yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.

## DAFTAR ISI

|   |           |
|---|-----------|
| ABSTRAK.....  | i         |
| KATA PENGANTAR.....                                 | ii        |
| DAFTAR ISI.....                                     | iv        |
| DAFTAR TABEL.....                                   | vi        |
| DAFTAR GAMBAR.....                                  | ix        |
| <br>  |           |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                       | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang.....                             | 1         |
| 1.2 Rumusan masalah.....                            | 1         |
| 1.3 Tujuan.....                                     | 2         |
| 1.4 Batasan masalah.....                            | 2         |
| 1.5 Metode Penelitian.....                          | 2         |
| 1.5.1 Sistematika penulisan.....                    | 3         |
| <br>  |           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>                   | <b>5</b>  |
| 2.1 Tinjauan pustaka.....                           | 5         |
| 2.2 Landasan Teori.....                             | 6         |
| 2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....               | 6         |
| 2.2.2 Analytical Hierarchy Process.....             | 7         |
| 2.2.3 Flowchart Metode AHP.....                     | 9         |
| 2.2.4 PHP.....                                      | 10        |
| 2.2.5 Macromedia Dreamweaver.....                   | 11        |
| 2.2.6 My SQL.....                                   | 12        |
| 2.2.7 JQuery.....                                   | 13        |
| <br>  |           |
| <b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b> | <b>14</b> |
| 3.1 Analisa Sistem.....                             | 14        |
| 3.2 Perancangan Sistem.....                         | 14        |
| 3.2.1 Flowchart User.....                           | 14        |
| 3.2.2 Struktur Analytical Hierarchy Process.....    | 15        |



|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 3.2.3  | DFD Level 0 atau Diagram Konteks .....             | 16        |
| 3.2.4  | DFD Level 1 .....                                  | 17        |
| 3.2.5  | Struktur Tabel Database.....                       | 18        |
| 3.3  | Desain Interface.....                              | 19        |
| 3.3.1  | Site Map.....                                      | 19        |
| 3.3.2  | Perancangan Tampilan .....                         | 20        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b> |  | <b>25</b> |
| 4.1  | Kebutuhan Sistem .....                             | 25        |
| 4.1.1  | Software .....                                     | 25        |
| 4.1.2  | Hardware.....                                      | 25        |
| 4.2  | Implementasi .....                                 | 26        |
| 4.2.1  | Hasil Implementasi Halaman User .....              | 26        |
| 4.2.2  | Hasil Implementasi Halaman Data Tanaman .....      | 26        |
| 4.2.3  | Hasil Implementasi Halaman Input Data.....         | 29        |
| 4.2.4  | Hasil Implementasi Halaman Analisa.....            | 29        |
| 4.2.5  | Hasil Implementasi Halaman Laporan.....            | 29        |
| 4.2.6  | Hasil Implementasi Halaman About Us .....          | 30        |
| 4.3  | Pengujian Sistem.....                              | 30        |
| 4.3.1  | Pengujian Browser.....                             | 30        |
| 4.3.2  | Pengujian Menu .....                               | 31        |
| 4.3.3  | Pengujian Responder User.....                      | 31        |
| 4.3.4  | Pengujian Fungsional.....                          | 32        |
| 4.3.4.1  | Pengujian Menu Admin.....                          | 32        |
| 4.3.4.2  | Pengujian Menu User.....                           | 33        |
| 4.4  | Perbandingan Hasil Hitung Manual dan Program ..... | 34        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                      |  | <b>52</b> |
| 5.1  | Kesimpulan .....                                   | 52        |
| 5.2  | Saran .....  | 52        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                     |  | <b>53</b> |

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Data Masukan Jaringan Syaraf Tiruan.....          | 5  |
| Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....     | 8  |
| Tabel 3.1 Tabel User.....                                   | 18 |
| Tabel 3.2 Tabel Tanaman.....                                | 18 |
| Tabel 3.3 Tabel Kriteria.....                               | 18 |
| Tabel 3.4 Tabel_Altersatif.....                             | 19 |
| Tabel 3.5 Tabel Nilai Kriteria.....                         | 19 |
| Tabel 4.1 Pengujian Browser.....                            | 29 |
| Tabel 4.2 Pengujian Menu.....                               | 30 |
| Tabel 4.3 Pengujian Responden user.....                     | 30 |
| Tabel 4.4 PengujianMenu Admin.....                          | 31 |
| Tabel 4.5 Pengujian Menu User.....                          | 32 |
| Tabel 4.6 Membuat Matris Kriteria Berpasangan.....          | 34 |
| Tabel 4.7 Matriks Nilai Kriteria.....                       | 35 |
| Tabel 4.8 Matriks Penjumlahan Tiap Baris.....               | 35 |
| Tabel 4.9 Perhitungan Rasio konsistensi.....                | 36 |
| Tabel 4.10 Matriks Kriteria Berpasangan Temperatur.....     | 37 |
| Tabel 4.11 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Temperatur.....   | 37 |
| Tabel 4.12 Matriks Nilai Kriteria Temperatur.....           | 38 |
| Tabel 4.13 Perhitungan Rasio konsistensi Temperatur.....    | 38 |
| Tabel 4.14 Matriks Penjumlahan Berpasangan Curah Hujan..... | 39 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.15 Matriks Nilai Kriteria Curah Cuhan .....             | 40 |
| Tabel 4.16 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Curah Hujan.....      | 40 |
| Tabel 4.17 Perhitungan rasio Konsistensi Curah Hujan.....       | 41 |
| Tabel 4.18 Matriks Kriteria Berpasangan kelembapan Tanah.....   | 41 |
| Tabel 4.19 Matriks Nilai Kriteria Kelembapan Tanah.....         | 42 |
| Tabel 4.20 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Kelembapan Tanah..... | 42 |
| Tabel 4.21 Perhitungan Rasio Konsistensi Kelembapan Tanah.....  | 43 |
| Tabel 4.22 Matriks Kriteria Berpasangan Drainase.....           | 43 |
| Tabel 4.23 Matriks Nilai Kriteria Drainase .....                | 44 |
| Tabel 4.24 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Drainase.....         | 44 |
| Tabel 4.25 Perhitungan Rasio Konsistensi Drainase.....          | 45 |
| Tabel 4.26 Matriks Kriteria Berpasangan Bahan Kasar .....       | 46 |
| Tabel 4.27 Matriks Nilai Kriteria Bahan Kasar .....             | 46 |
| Tabel 4.28 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Bahan Kasar.....      | 46 |
| Tabel 4.29 Perhitungan Rasio Konsistensi Bahan Kasar.....       | 47 |
| Tabel 4.30 Matriks Kriteria Berpasangan Kedalaman Tanah.....    | 47 |
| Tabel 4.31 Matriks Nilai Kriteria Kedalaman Tanah .....         | 48 |
| Tabel 4.32 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Kedalaman Tanah.....  | 48 |
| Tabel 4.33 Perhitungan Rasio Konsistensi Kedalaman tanah .....  | 48 |
| Tabel 4.34 Matriks Hasil.....                                   | 49 |
| Tabel 4.35 Nilai Tanaman.....                                   | 50 |
| Tabel 4.36 Hasil Akhir .....                                    | 50 |

Tabel 4.37 hasil Perhitungan Program.....50

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Flowchart Metode AHP .....                  | 10 |
| Gambar 3.1 Flowchart User .....                        | 16 |
| Gambar 3.2 Struktur AHP Pada Sistem Rekomendasi .....  | 17 |
| Gambar 3.3 DFD Level 0 .....                           | 18 |
| Gambar 3.4 DFD Level 1 .....                           | 19 |
| Gambar 3.5 Site Map User .....                         | 21 |
| Gambar 3.6 Desain Halaman House .....                  | 22 |
| Gambar 3.7 Desain Halaman Tambah Tanaman .....         | 22 |
| Gambar 3.8 Desain Halaman Data Tanaman .....           | 23 |
| Gambar 3.9 Desain Halaman Nilai Kriteria .....         | 23 |
| Gambar 3.10 Desain Halaman Laporan .....               | 24 |
| Gambar 3.11 Desain Halaman About Us .....              | 24 |
| Gambar 4.1 Tampilan Halaman Home .....                 | 25 |
| Gambar 4.2 Tampilan Halaman Tanah Tambah Tanaman ..... | 26 |
| Gambar 4.3 Tampilan Halaman List Tanaman .....         | 26 |
| Gambar 4.4 Tampilan Halaman Alternatife .....          | 27 |
| Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kriteria .....             | 27 |
| Gambar 4.6 Tampilan Halaman Analisa .....              | 28 |
| Gambar 4.7 Tampilan Halaman Laporan .....              | 28 |
| Gambar 4.8 Tampilan Halaman About Us .....             | 29 |

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai Negara Agraris dan sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Namun dari tahun ke tahun semakin berkurang lahan yang digunakan untuk pertanian. Oleh karena itu dibutuhkan ketelitian dan perencanaan yang tepat untuk memilih jenis tanaman yang tepat pada jenis lahan tertentu. Hal ini dimaksudkan untuk memaksimalkan produksi pertanian di Indonesia. Selama ini petani jarang menikmati hasil panen yang memuaskan. Hal ini disebabkan karena petani kurang mengetahui cara pemilihan tanaman yang tepat. Untuk memilih tanaman yang tepat maka dibutuhkan beberapa kriteria-kriteria yang sesuai antara tanaman dan kondisi lahan mereka. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan tanaman yaitu: temperatur udara (suhu), curah hujan, kelembaban tanah, drainase, bahan kasar, dan kedalaman tanah.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis membuat suatu sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tanaman pertanian dengan menggunakan *analytical hierarchy process* berbasis *web*, sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan menghitung kriteria-kriteria yang telah dibuat oleh *administrator* dan menghasilkan alternatif-alternatif pilihan tanaman. Sistem pendukung keputusan yang sudah ada, hanya membahas tentang tanaman yang cocok pada lahan kering, sedangkan pada sistem keputusan ini jenis tanaman dan lahan yang lebih global. Tanaman yang akan dipilih meliputi: kacang kedelai, jagung, kubis, tomat dan mentimun.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu untuk bagaimana merancang dan membangun aplikasi pemilihan tanaman dengan menggunakan *analytical hierarchy process* berbasis *web*.

### 1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan aplikasi ini adalah membuat sistem pendukung keputusan pemilihan tanaman dengan menggunakan metode *analytical hierarchy process*.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan permasalahan dalam aplikasi pemilihan jenis tanaman ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan menggunakan *metode analytical hierarchy process*.
2. Sistem berbasis web dengan menggunakan PHP.
3. Tanaman pertanian yang digunakan sebagai alternatif pilihan adalah kacang kedelai, jagung, kubis, tomat, dan mentimun.
4. Kriteria yang digunakan temperatur, curah hujan, kelembapan tanah, drainase, bahan kasar dan kedalaman tanah.

### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam mendapatkan data untuk membangun aplikasi ini dengan beberapa macam metode yaitu :

#### 1. Metode Interview

Pada metode ini penulis melakukan wawancara dan tanya jawab secara langsung kepada pihak terkait dengan objek data penelitian. Metode ini bertujuan untuk memperoleh penjelasan secara langsung tentang data – data yang dipelajari dengan metode pengamatan.

#### 2. Metode Studi Literatur

Pada metode ini penulis juga mencari data dari sumber – sumber bacaan seperti : buku, jurnal, referensi, web page, blog, dan karya tulis ilmiah.

---

### 1.5.1 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan proposal ditujukan untuk memberikan gambaran dan uraian dari proposal skripsi secara garis besar yang meliputi bab-bab sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada Bab ini membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan Laporan Penelitian.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada Bab ini membahas tentang Landasan Teori yang merupakan tinjauan pustaka, menguraikan teori-teori yang mendukung judul, dan pembahasan secara detail. Landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang software (komponen) yang digunakan dalam pembuatan Program atau keperluan saat penelitian.

#### **BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi antara lain: Tinjauan Umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian. Pada Bab ini juga membahas “analisis masalah”, yang akan menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat pada kasus yang sedang di teliti. Meliputi analisis terhadap masalah sistem yang sedang berjalan, analisis hasil solusinya, dan analisis kebutuhan penelitian.

#### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada Bab ini akan membahas paparan implementasi dan analisis hasil uji coba program. serta memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, Disain, implementasi Disain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasanteoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik. Dan Selain membandingkan dengan hasil penelitian yang masih manual.

---



**BAB V : PENUTUP**

Pada Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan didapat dari ulasan data – data penelitian, menyimpulkan bukti-bukti yang diperoleh dan akhirnya menarik intisari apakah hasil yang didapat (dikerjakan), layak untuk digunakan (diimplementasikan).

---

**BAB II**  
**LANDASAN TEORI**

**2.1 Tinjauan Pustaka**

Peneletian yang berkaitan dengan penggunaan lahan pertanian:

Azis A, dkk 2005. Evaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman pangan menggunakan jaringan syaraf tiruan. Melakukan penelitian terhadap kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman pangan menggunakan jaringan syaraf tiruan. Data masukan dalam jaringan syaraf tiruan ditunjukkan pada table 2.1.

Tabel 2.1 Data masukan jaringan syaraf tiruan (Aziz, dkk, 2005)

| Karakteristik Lahan   | Nilai Linguistik | Kisaran data | Nilai Parameter |
|-----------------------|------------------|--------------|-----------------|
| Temperatur Udara (°C) | Dingin           | $\leq 17$    | 0               |
|                       | Agak Dingin      | 18-20        | 0.15            |
|                       | Sejuk            | 21-22        | 0.3             |
|                       | Sedang           | 23-30        | 0.5             |
|                       | Hangat           | 31-32        | 0.65            |
|                       | Agak Panas       | 33-35        | 0.8             |
|                       | Panas            | $\geq 36$    | 1               |
| Curah Hujan           | Sangat rendah    | $\leq 19$    | 0               |
|                       | Rendah           | 200-300      | 0.15            |
|                       | Agak rendah      | 301-400      | 0.3             |
|                       | Sedang           | 401-1110     | 0.5             |
|                       | Agak Tinggi      | 1111-1600    | 0.65            |
|                       | Tinggi           | 1601-1900    | 0.8             |
|                       | Sangat tinggi    | $\geq 1901$  | 1               |
| Kelembaban (%)        | Sangat Rendah    | $\leq 29$    | 0               |
|                       | Rendah           | 30-36        | 0.2             |
|                       | Agak Rendah      | 37-42        | 0.4             |

|                      |                  |            |      |
|----------------------|------------------|------------|------|
|                      | Sedang           | 43-75      | 0.6  |
|                      | Agak Tinggi      | 76-90      | 0.8  |
|                      | Tinggi           | $\geq 91$  | 1    |
| Drainase             | Sangat Terhambat | $\leq 1$   | 0    |
|                      | Terhambat        | 0          | 0.15 |
|                      | Agak Terhambat   | 25-49      | 0.3  |
|                      | Agak Baik        | 50-99      | 0.5  |
|                      | Baik             | 100-149    | 0.65 |
|                      | Agak Cepat       | 150-199    | 0.8  |
|                      | Sangat Cepat     | $\geq 200$ | 1    |
| Bahan Kasar (%)      | Rendah           | $\leq 14$  | 0    |
|                      | Agak Rendah      | 15-35      | 0.3  |
|                      | Agak Tinggi      | 36-55      | 0.6  |
|                      | Tinggi           | $\geq 56$  | 1    |
| Kedalaman Tanah (cm) | Dangkal          | $\leq 49$  | 0    |
|                      | Agak Dangkal     | 50-75      | 0.3  |
|                      | Agak Dalam       | 76-100     | 0.6  |
|                      | Dalam            | $\geq 101$ | 1    |

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter, 2002).

DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikemangkan untuk mendukung solusi data atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan kriteria yang kurang jelas. DSS dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia (Kusrini 2007).

### **2.2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan inputan utama persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahkannya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki.

AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

#### **a. Membuat Hierarki**

Sistem yang kompleks bias dipahami dengan memecahkannya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

---

b. Penilaian Kriteria

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan table 2 analisis seperti berikut.

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan (Kusrini, 2007)

| Intensitas<br>Kepentingan | Keterangan   |
|---------------------------|--|
| 1                         | Kedua elemen sama pentingnya   |
| 3                         | Elemen yang satu sedikit lebih sedikit penting daripada elemen yang lainnya  |
| 5                         | Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya  |
| 7                         | Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya  |
| 9                         | Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen yang lainnya  |
| 2,4,6,8                   | Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan  |
| Kebalikan                 | Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dibandingkan i |

c. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relative dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan *judgement* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

d. *Logical Consistency* (konsistensi logic)

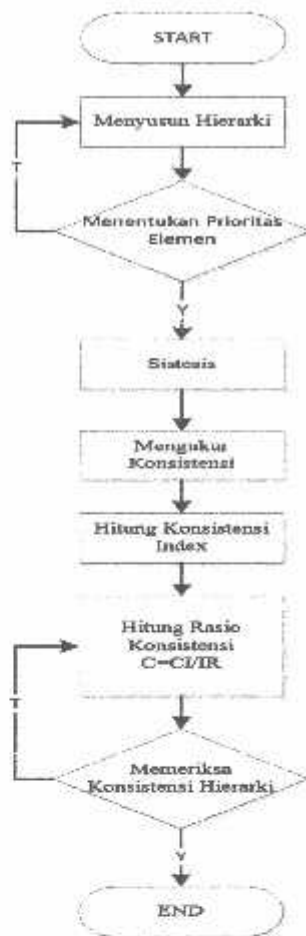
Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan seragam dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu (Kusrini, 2007)

### 2.2.3 Flowchart Metode AHP

Algoritma flowchart proses metode AHP yaitu :

- a. Dimulai dengan mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Kemudian menyusun hierarki dari permasalahan tersebut.
- b. Untuk menentukan prioritas elemen, dibuat matriks perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. Matriks diisi dengan bilangan untuk mempresentasikandari suatu elemen terhadap elemen lainnya.
- c. Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.
- d. Dibutuhkan pengukuran konsistensi karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi rendah.
- e. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:
 
$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$
 dimana n adalah banyaknya elemen
- f. Hitung Rasio Konsistensi/ *Consistency Rasio* (CR) dengan rumus :
 
$$CR = CI/IR$$
 dimana IR = Indeks *Random Consistency*
- g. Memeriksa konsistensisi hierarki. jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian *judgment* harus diperbaiki. Namun jika Rasio konsistensi kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan dinyatakan benar.

Flowchart metode *Analytical Hierarchy Process* seperti ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Flowchart metode AHP (Kusrini, 2007)

#### 2.2.4 PHP

Pengertian PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembang Web dan dapat ditanamkan pada sebuah skrip HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. PHP diciptakan untuk mempermudah pengembang web dalam menulis halaman web dinamis dengan cepat, bahkan lebih dari itu kita dapat mengeksplorasi hal-hal yang luar biasa dengan PHP. Sehingga dengan demikian PHP sangat cocok untuk/bagi para pemula, menengah bahkan expert sekali pun.

Awal mulanya PHP adalah kependekan Personal Home Page yang dibuat pada tahun 1995 oleh Rasmus Ledorf. Saat itu namanya masih Form Interpreted. Pada selanjutnya pembuat PHP merilis kode sumber ke khalayak umum (Open Source) sehingga dengan demikian banyak programmer tertarik untuk mengembangkan PHP. Akhirnya pada November 1997 dirilis PHP 2.0, pada versi ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam C, serta telah disertakan module-module tambahan atau dalam PHP sering disebut dengan ekstensi. Pada tahun 1997 juga ada andil sebuah perusahaan bernama Zend, dimana interpreter PHP ditulis ulang menjadi lebih bersih, cepat, dan lebih baik. Dan akhirnya pada pertengahan tahun 1998 Zend merilis PHP 3.0 dengan digantinya singkatan dari Personal Home Page menjadi Hypertext Preprocessor. Pada pertengahan tahun 1999 PHP 4.0 dirilis, dan pada versi ini banyak orang yang memakai PHP karena kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Seiring dengan perkembangan zaman banyak bahasa pemrograman menerapkan model OOP (Object Oriented Programming). Tak mau ketinggalan PHP 5.0 dirilis pada pertengahan tahun 2004 dengan kemampuan barunya yaitu pemrograman berorientasi Objek (Wawan, Sjachriyanto, 2008).

### **2.2.5 Macromedia Dreamweaver**

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah software HTML editor profesional untuk mendisain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendisain web.

Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link,



kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web (Wawan, Sjachriyanto, 2008).

### 2.2.6 MYSQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional. (Friedyadie, 2011)

---

### 2.2.7 JQuery

JQuery merupakan suatu framework (library) Javascript yang menekankan bagaimana interaksi antara Javascript dan HTML. JQuery pertama kali dirilis pada tahun 2006 oleh John Resig. Pada perkembangannya JQuery tidak sekedar sebagai framework Javascript, namun memiliki kehandalan dan kelebihan yang cukup banyak. Hal tersebut menyebabkan banyak developer web menggunakannya. JQuery memiliki slogan "Write less, do more" yang kurang lebih maksudnya adalah kesederhanaan dalam penulisan code, tapi dengan hasil yang lebih banyak.

JQuery merupakan library open source dengan lisensi GNU General Public License dan MIT License. Dari sisi ukurannya, framework JQuery sungguh ramping, hanya sekitar 20 KB dan hanya terdiri dari satu file. Namun demikian, bagi yang menginginkan fungsi lebih, JQuery memungkinkan penambahan fungsionalitas dalam bentuk plugin.(Wikipedia,)

---

**BAB III**  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

**3.1 Analisis Sistem**

Tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah untuk mendapatkan tanaman yang tepat sesuai dengan lahan yang dimiliki.

**3.2 Perancangan Sistem**

Pada sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan berbasis web. Pada web tersebut terdapat 6 menu, yaitu home, data tanaman, input data, analisa, laporan dan logout. Pada menu home merupakan menu tampilan awal ketika user melakukan login. Menu data tanaman berisi tentang data tanaman yang dijadikan alternative. Menu input data terdapat dua submenu yaitu alternatif dan kriteria. Adapun kriteria yang digunakan yaitu temperature udara, curah hujan, kelembapan, drainase, bahan kasar, kedalaman tanah yang terlihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Bobot Kriteria

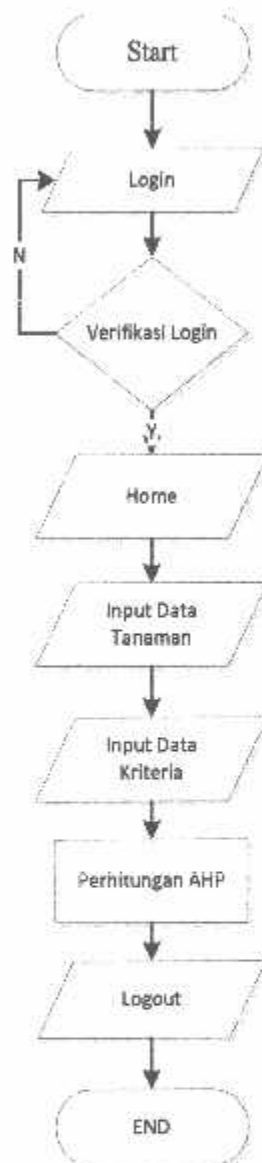
| Kriteria                 | Nilai Linguistik | Kisaran data | Nilai Parameter |
|--------------------------|------------------|--------------|-----------------|
| Temperatur Udara<br>(°C) | Dingin           | $\leq 17$    | 0               |
|                          | Agak Dingin      | 18-20        | 0.15            |
|                          | Sejuk            | 21-22        | 0.3             |
|                          | Sedang           | 23-30        | 0.5             |
|                          | Hangat           | 31-32        | 0.65            |
|                          | Agak Panas       | 33-35        | 0.8             |
|                          | Panas            | $\geq 36$    | 1               |
| Curah Hujan              | Sangat rendah    | $\leq 19$    | 0               |
|                          | Rendah           | 200-300      | 0.15            |
|                          | Agak rendah      | 301-400      | 0.3             |
|                          | Sedang           | 401-1110     | 0.5             |
|                          | Agak Tinggi      | 1111-1600    | 0.65            |

|                      |                  |             |      |
|----------------------|------------------|-------------|------|
|                      | Tinggi           | 1601-1900   | 0.8  |
|                      | Sangat tinggi    | $\geq 1901$ | 1    |
| Kelembaban (%)       | Sangat Rendah    | $\leq 29$   | 0    |
|                      | Rendah           | 30-36       | 0.2  |
|                      | Agak Rendah      | 37-42       | 0.4  |
|                      | Sedang           | 43-75       | 0.6  |
|                      | Agak Tinggi      | 76-90       | 0.8  |
|                      | Tinggi           | $\geq 91$   | 1    |
| Drainase             | Sangat Terhambat | $\leq 1$    | 0    |
|                      | Terhambat        | 0           | 0.15 |
|                      | Agak Terhambat   | 25-49       | 0.3  |
|                      | Agak Baik        | 50-99       | 0.5  |
|                      | Baik             | 100-149     | 0.65 |
|                      | Agak Cepat       | 150-199     | 0.8  |
|                      | Sangat Cepat     | $\geq 200$  | 1    |
| Bahan Kasar (%)      | Rendah           | $\leq 14$   | 0    |
|                      | Agak Rendah      | 15-35       | 0.3  |
|                      | Agak Tinggi      | 36-55       | 0.6  |
|                      | Tinggi           | $\geq 56$   | 1    |
| Kedalaman Tanah (cm) | Dangkal          | $\leq 49$   | 0    |
|                      | Agak Dangkal     | 50-75       | 0.3  |
|                      | Agak Dalam       | 76-100      | 0.6  |
|                      | Dalam            | $\geq 101$  | 1    |

Pada submenu alternatif user akan menginputkan data tanaman yang dijadikan kandidat, kemudian pada submenu kriteria user akan menginputkan kriteria. Menu analisa berisi tentang tabel matrik berpasangan. Menu laporan merupakan menu yang berisi hasil dari perhitungan AHP.

### 3.2.1 Flowchart User

Flowchart sistem user pada aplikasi sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



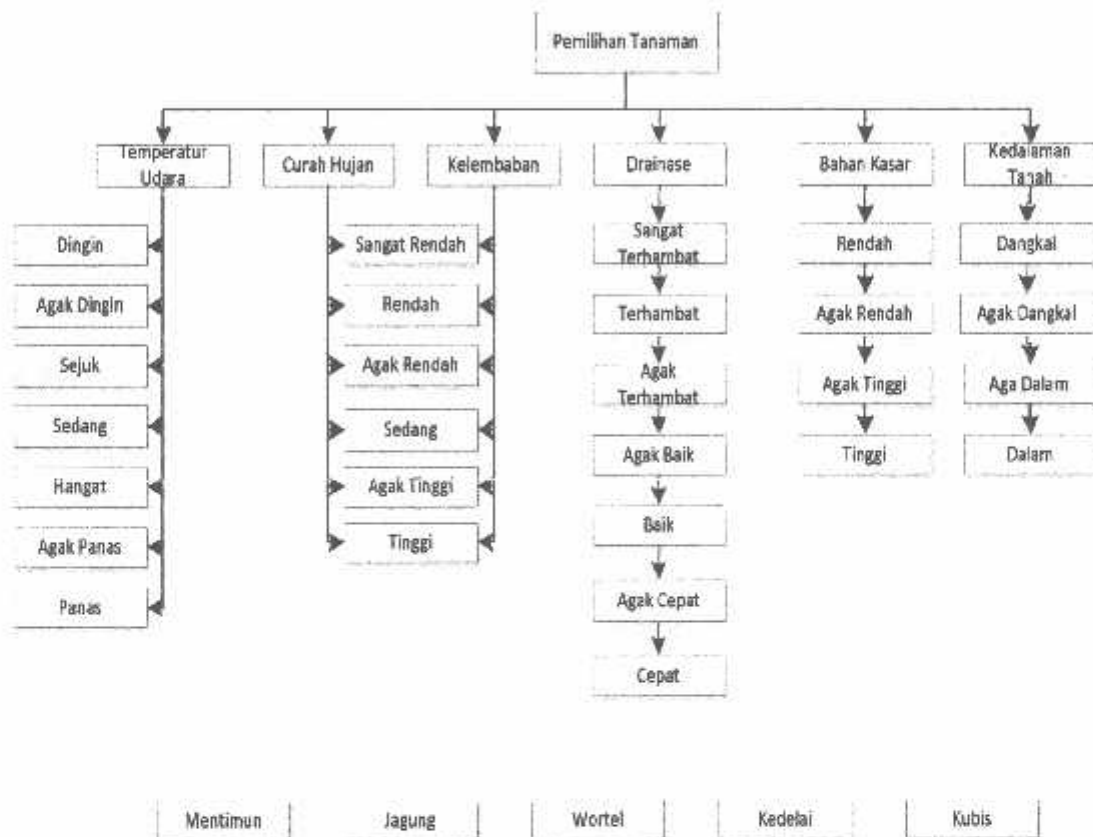
Gambar 3.1 Flowchart user

Pertama kali user akan melakukan login, kemudian user akan menginputkan data tanaman dan matrik kriteria berpasangan. Setelah menginputkan semua data-

data yang dibutuhkan maka dilakukan perhitungan AHP dan mendapatkan hasil dari perhitungan AHP. Setelah selesai melakukan perhitungan maka user dapat melakukan logout.

### 3.2.2 Struktur Analytical Hierarchy Process (AHP)

Struktur Analytical Hierarchy Process ditunjukkan pada Gambar 3.2.

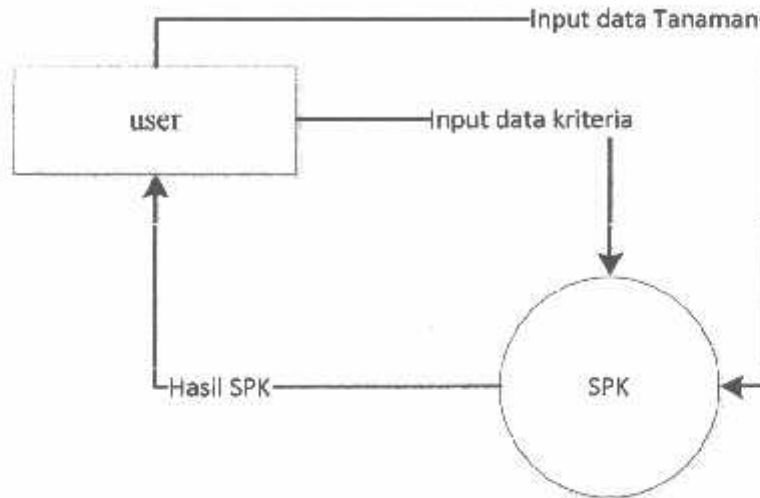


Gambar 3.2 Struktur AHP pada sistem rekomendasi

Di dalam penelitian terdapat 6 kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini. kriteria tersebut adalah temperatur udara curah hujan, kelembaban, drainase, bahan kasar dan kedalaman tanah.

### 3.2.3 DFD level 0 atau Diagram Konteks

DFD level 0 (nol) adalah diagram pertama dari suatu DFD yang menggambarkan entitas-entitas yang berhubungan secara global. Berikut gambar DFD level 0 (nol) dari Sistem Pendukung keputusan untuk menentukan jenis tanaman dapat dilihat pada Gambar 3.3.

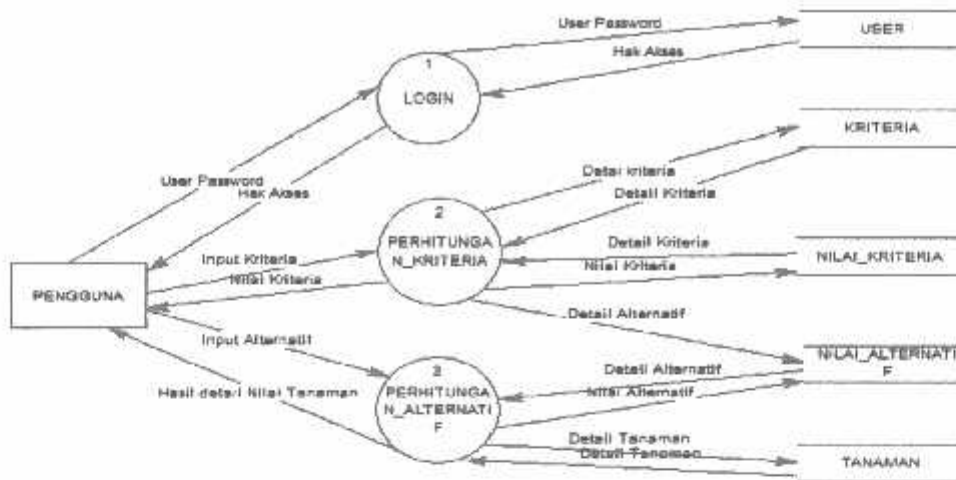


Gambar 3.3 DFD Level 0

User menginputkan data tanaman dan data kriteria kedalam sistem, kemudian data tersebut akan diolah oleh sistem dengan perhitungan AHP. Setelah mendapatkan hasil perhitungan AHP maka akan dikembalikan ke user.

#### 3.2.4 DFD Level 1

Merupakan diagram yang menjelaskan DFD 0 (nol) yang digambarkan secara lebih detail, berisi sub-sub proses dari DFD 0 (nol). Berikut gambar DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 DFD Level 1

User atau pengguna melakukan login kemudian akan dilakukan verifikasi melalui tabel user. Kemudian user akan menginputkan data kriteria dan data alternatif yang akan disimpan pada tabel kriteria dan tabel alternatif. Setelah itu data tersebut dihitung menggunakan metode AHP dan dikembalikan ke pengguna.

### 3.2.5 Struktur Tabel Database

Untuk membuat aplikasi dibutuhkan suatu database untuk menyimpan data yang dibutuhkan dalam proses pembuatan tersebut. Berikut ini adalah tabel tabel yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan.

#### 1. Tabel user

Tabel 3.2 Tabel User

| No | Field   | Type    | Lenght | Keterangan |
|----|---------|---------|--------|------------|
| 1  | User_Id | Varchar | 5      | Id user    |
| 2  | Userid  | Varchar | 50     | Nama User  |
| 2  | Passid  | Varchar | 50     | Password   |

#### 2. Tabel Tanaman

Tabel 3.3 Tabel Tanaman



| No | Field        | Type    | Lenght | Keterangan   |
|----|--------------|---------|--------|--------------|
| 1  | Kode         | Varchar | 10     | Id Tanaman   |
| 2  | Nama Tanaman | Varchar | 20     | Nama Tanaman |

### 3. Tabel Kriteria

Tabel 3.4 Tabel Kriteria

| No | Field         | Type    | Lenght | Keterangan    |
|----|---------------|---------|--------|---------------|
| 1  | Id Kriteria   | Varchar | 10     | Id Kriteria   |
| 2  | Nama Kriteria | Varchar | 40     | Nama Kriteria |

### 4. Tabel Nilai\_alternatif

Tabel 3.5 Tabel Nilai\_alternatif

| No | Field        | Type    | Lenght | Keterangan       |
|----|--------------|---------|--------|------------------|
| 1  | Id Matrik    | Varchar | 10     | Id Tanaman       |
| 2  | User Id      | Varchar | 20     | Nama Tanaman     |
| 3  | Matrik value | Varchar | 10     | Nilai Matrik     |
| 4  | Jenis        | Varchar | 20     | Jenis Alternatif |

### 5. Tabel Nilai\_Kriteria

Tabel 3.6 Tabel Nilai\_kriteria

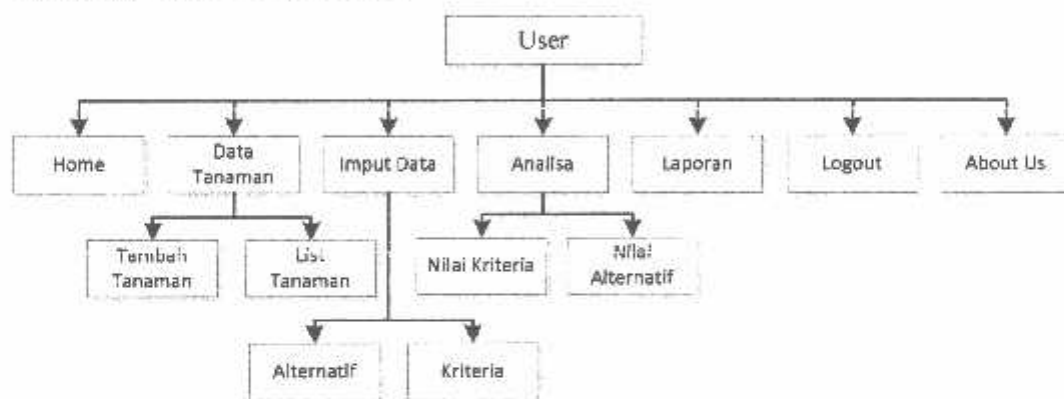
| No | Field        | Type    | Lenght | Keterangan     |
|----|--------------|---------|--------|----------------|
| 1  | Id Matrik    | Varchar | 10     | Id Tanaman     |
| 2  | User Id      | Varchar | 20     | Nama Tanaman   |
| 3  | Matrik value | Varchar | 10     | Nilai Matrik   |
| 4  | Jenis        | Varchar | 20     | Jenis Kriteria |

### 3.3 Disain Interface

Disain interface menggambarkan Disain interface atau tampilan dari aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan di terapkan dalam sistem pendukung keputusan. Tampilan dibedakan menjadi dua yaitu: Guest dan Admin. Pada guest memiliki menu home, Sistem pendukung keputusan, contact us, dan login. Sedangkan pada admin memiliki menu tambahan yaitu menu data tanaman.

#### 3.3.1 Site Map

Site map merupakan Disain tampilan dari halaman web sistem pendukung keputusan. Site map halaman guest pada website sistem pendukung keputusan ditunjukkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Site Map User

Pada website terdapat 6 menu yaitu home, data tanaman, input data, analisa, laporan dan logout. Pada menu data tanaman terdapat submenu yaitu: tambah tanaman dan list tanaman. Pada menu input data terdapat dua submenu yaitu: alternatif dan kriteria. Dan pada menu analisa terdapat dua submenu yaitu: Nilai kriteria dan nilai alternatif.

#### 3.3.2 Perancangan Tampilan

##### 1. Tampilan Home

Disain tampilan halaman index ditunjukkan pada Gambar 3.6.

Judul

Home Data Tanaman Imput Data Analisa Laporan Logout About Us

Selamat Datang

Gambar 3.6 Disain Halaman Home

## 2. Tampilan Tambah Tanaman

Disain tampilan halaman tambah tanaman ditunjukkan pada Gambar 3.7.

Judul

Home Data Tanaman Imput Data Analisa Laporan Logout About Us

Kode

Nama Tanaman

Simpan Batal

Gambar 3.7 Disain Tampilan Tambah Tanaman

## 3. Tampilan Data Tanaman

Disain tampilan halaman sistem pendukung keputusan ditunjukkan pada Gambar 3.8.

| Judul   |              |            |         |
|---------|--------------|------------|---------|
| Home    | Data Tanaman | Imput Data | Analisa |
| Laporan | Logout       | About Us   |         |

| No | Kode | Nama Tanaman |  |
|----|------|--------------|--|
|    |      |              |  |
|    |      |              |  |
|    |      |              |  |
|    |      |              |  |
|    |      |              |  |

Gambar 3.8 Disain Halaman Data Tanaman

#### 4. Tampilan Nilai Kriteria

Disain tampilan halaman nilai kriteria ditunjukkan pada Gambar 3.9.

| Judul |              |            |         |         |        |          |
|-------|--------------|------------|---------|---------|--------|----------|
| Home  | Data Tanaman | Imput Data | Analisa | Laporan | Logout | About Us |

|                 | Temperatur | Curah Hujan | Kelembaban | Drainase | Bahan Kasar | Kedalaman Tanah |
|-----------------|------------|-------------|------------|----------|-------------|-----------------|
| Temperatur      |            |             |            |          |             |                 |
| Curah Hujan     |            |             |            |          |             |                 |
| Kelembaban      |            |             |            |          |             |                 |
| Drainase        |            |             |            |          |             |                 |
| Bahan Kasar     |            |             |            |          |             |                 |
| Kedalaman tanah |            |             |            |          |             |                 |

Gambar 3.9 Disain Halaman Nilai Kriteria

#### 5. Tampilan Laporan

Disain tampilan halaman laporan ditunjukkan pada Gambar 3.10.

The wireframe shows a page layout for a report. At the top is a large rectangular box labeled "Judul". Below this is a horizontal navigation bar with seven buttons: "Home", "Data Tanaman", "Input Data", "Analisa", "Laporan", "Logout", and "About Us". Underneath the navigation bar is a table with three columns: "Peringkat", "Kandidat", and "Bobot". The table has three empty rows below the header.

| Peringkat | Kandidat | Bobot |
|-----------|----------|-------|
|           |          |       |
|           |          |       |
|           |          |       |

Gambar 3.10 Disain Tampilan Laporan

#### 6. Tampilan About Us

Disain tampilan halaman ditunjukkan pada Gambar 3.11.

The wireframe shows a page layout for the "About Us" page. At the top is a large rectangular box labeled "Judul". Below this is a horizontal navigation bar with seven buttons: "Home", "Data Tanaman", "Input Data", "Analisa", "Laporan", "Logout", and "About Us". The main content area below the navigation bar is a large rectangular box containing the text "About Us".

Gambar 3.11 Disain Tampilan About Us

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1 Kebutuhan Sistem

Dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan tanaman dibutuhkan *software* (perangkat lunak) dan *hardware* (perangkat keras) agar aplikasi bisa berjalan dengan baik.

#### 4.1.1 Software

Untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan tanaman di butuhkan *software* sebagai berikut:

a. Sistem Operasi Windows 7

Sistem operasi yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan tanaman adalah sistem operasi Windows 7. Sistem operasi windows 7 berfungsi untuk membuat website dan platform dari website tersebut.

b. Macromedia Dreamweaver

Macromedia dreamweaver adalah *software* yang digunakan untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web. *Software* ini mendukung bahasa pemrograman PHP.

c. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi. Merupakan kompikasi dari beberapa program yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program apache http server, MySQL database, dan penerjemash bahasa yang ditulis dengan bahasa bahasa pemograman PHP dan Perl.

#### 4.1.2 Hardware

*Hardware* (perangkat keras) yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan tanaman sebagai berikut:

1. Prosesor Core i3
2. Memori RAM 2 GB
3. VGA 1 GB

4. Harddisk 320 GB

## 4.2 Implementasi

Implementasi adalah kelanjutan dari perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan tanaman dengan metode AHP (*analytical hierarki process*). Implementasi ini terdapat interface dari web pemilihan tanaman yaitu admin dan guest yang akan memberikan inputan data dan kemudian akan di proses oleh sistem.

### 4.2.1 Hasil Implementasi Halaman User

Saat pertama kali web diakses maka akan muncul halaman home, kemudian terdapat menu yang dapat dipilih oleh guest. Untuk guest dapat melakukan mengisi form sistem pendukung keputusan dan mendapatkan hasil prediksi pemilihan tanaman. Halaman home ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Home

### 4.2.2 Hasil Implementasi Halaman Data Tanaman

Pada halaman data tanaman terdapat dua submenu yaitu: tambah tanaman dan list tanaman. Pada submenu tambah data tanaman user akan mengisi form yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Tambah Tanaman

Kemudian pada menu list tanaman akan muncul tabel yang berisi tanaman yang telah ditambah pada menu tambah data. Tampilan list data ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman List Tanaman



### 4.2.3 Hasil Input Data

Pada menu input data terdapat dua submenu yaitu: alternatif dan kriteria. Pada submenu alternatif user akan mengisikan alternatif yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 4.4.

| No | Kode tanaman | Nama tanaman | Aksi                  |
|----|--------------|--------------|-----------------------|
| 1  | 2            | Kedelai      | <a href="#">Hapus</a> |
| 2  | 1            | Mping        | <a href="#">Hapus</a> |
| 3  | 4            | Kubis        | <a href="#">Hapus</a> |

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Alternatife

Pada submenu kriteria maka user akan menginputkan kriteria yang digunakan yang ditunjukkan pada Gambar 4.5.

| No | Kode Kriteria | Nama Kriteria       | Aksi                  |
|----|---------------|---------------------|-----------------------|
| 1  | K1            | Pemberton           | <a href="#">Hapus</a> |
| 2  | K2            | Curah Hujan         | <a href="#">Hapus</a> |
| 3  | K3            | Ketersediaan Tanah  | <a href="#">Hapus</a> |
| 4  | K4            | Drainase            | <a href="#">Hapus</a> |
| 5  | K5            | Manajemen Air       | <a href="#">Hapus</a> |
| 6  | K6            | Ketersediaan Tenaga | <a href="#">Hapus</a> |

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kriteria

### 4.2.4 Tampilan Halaman Analisa

Pada menu analisa user akan menginputkan tabel kriteria berpasangan yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.6.

|                 | Temperature | Curah Hujan  | Kesuburan Tanah | Drainase     | Bahan Keras  | Kedalaman Tanah |
|-----------------|-------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|
| Temperature     | 1           | 1 Sama per + | 1 Sama per +    | 1 Sama per + | 1 Sama per + | 1 Sama per +    |
| Curah Hujan     | 0           | 1            | 1 Sama per +    | 1 Sama per + | 1 Sama per + | 1 Sama per +    |
| Kesuburan Tanah | 0           | 0            | 1               | 1 Sama per + | 1 Sama per + | 1 Sama per +    |
| Drainase        | 0           | 0            | 0               | 1            | 1 Sama per + | 1 Sama per +    |
| Bahan Keras     | 0           | 0            | 0               | 0            | 1            | 1 Sama per +    |
| Kedalaman Tanah | 0           | 0            | 0               | 0            | 0            | 1               |
| Jumlah          | 0           | 0            | 0               | 0            | 0            | 0               |

Submit Reset

Gambar 4.6 Halaman Analisa

#### 4.2.5 Tampilan Halaman Laporan

Pada menu laporan berisi hasil perhitungan AHP berupa peringkatan yang akan ditunjukkan pada Gambar 4.7.

| Peringkat | Kandidat | Nilai |
|-----------|----------|-------|
| 1         | Kedai    | 0.22  |
| 2         | Jengg    | 0.07  |
| 3         | Kuba     | 0.02  |

Gambar 4.7 Halaman Laporan

#### 4.2.6 Tampilan Halaman About Us

Pada menu about us berisi tentang informasi tentang pemilik website dan



Gambar 4.8 Tampilan Halaman About Us

### 4.3 Pengujian Sistem

#### 4.3.1 Pengujian Browser

Pada Pengujian Browser dilakukan dengan menggunakan *browser* yang telah dijalankan yang ditunjukkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian browser

| Browser                    | Berjalan Rancangan | Sesuai |
|----------------------------|--------------------|--------|
| Google Chrome 45.0.2454.93 | ✓                  |        |
| Mozilla Firefox 40.0.3     | ✓                  |        |
| Internet Exploree 8.0      | ✓                  |        |
| Opera 22.0                 | ✓                  |        |

Pada pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan ini menggunakan 4 *browser* yaitu google chrome, mozilla firefox, internet explorer, dan opera. Dari pengujian tersebut keempat *browser* berjalan sesuai rancangan.

### 4.3.2 Pengujian Menu

Dalam pengujian dilakukan oleh user yang berjalan sesuai dengan rancangan yang ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 pengujian user

| Menu              | Berjalan sesuai Rancangan |
|-------------------|---------------------------|
| Menu Home         | ✓                         |
| Menu Data Tanaman | ✓                         |
| Menu Input Data   | ✓                         |
| Menu Analisa      | ✓                         |
| Menu Laporan      | ✓                         |
| Menu Logout       | ✓                         |

Keterangan:

✓ = bisa

X = tidak bisa

$$\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan 6 menu yang telah di uji diperoleh prosentase keberhasilan sebesar 100%.

### 4.3.3 Pengujian responden User

Pada pengujian terhadap Responden User dilakukan pengujian oleh user, kemudian user akan memberikan penilaian terhadap halaman web. Tabel pengujian dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian terhadap responden user

| No | Pembahasan           | Baik | Cukup | Kurang |
|----|----------------------|------|-------|--------|
| 1  | Tampilan Halaman web | 5    | 3     | 2      |
| 2  | Manfaat Program      | 4    | 6     | 0      |

|          |   |
|----------|---|
| About Us | ✓ |
|----------|---|

Keterangan:

✓ = bisa

X = tidak bisa

$$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan 8 menu yang telah di uji diperoleh prosentase keberhasilan sebesar 100%.

#### 4.3.4.2 Pengujian Menu User

Dalam pengujian dilakukan oleh user yang berjalan sesuai dengan rancangan yang ditunjukkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pengujian Menu User

| Menu         | Berjalan sesuai Rancangan |
|--------------|---------------------------|
| Menu Home    | ✓                         |
| Menu Analisa | ✓                         |
| Menu Laporan | ✓                         |
| Login        | ✓                         |
| Logout       | ✓                         |

Keterangan:

✓ = bisa

X = tidak bisa

$$\frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan 5 menu yang telah di uji diperoleh prosentase keberhasilan sebesar 100%.

#### 4.4 Perbandingan Hasil Program Dengan Hitung Manual

Contoh studi kasus pemilihan tanaman dengan beberapa kriteria. Kriteria yang dipertimbangkan adalah:

1. Temperatur
2. Curah Hujan
3. Kelembaban Tanah
4. Drainase
5. Bahan Kasar
6. Kedalaman Tanah

Langkah-Langkah yang harus dilakukan untuk menentukan tanaman yang tepat adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan prioritas kriteria

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah sebagai berikut:

- a. Membuat Matriks Kriteria Berpasangan

Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lainnya. Hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Matriks perbandingan berpasangan

| mn               | Temperatur | Curah Hujan | Kelembapan Tanah | Drainase | Bahan Kasar | Kedalaman tanah |
|------------------|------------|-------------|------------------|----------|-------------|-----------------|
| Temperatur       | 1          | 2           | 3                | 3        | 5           | 5               |
| Curah Hujan      | 0.5        | 1           | 2                | 3        | 3           | 5               |
| Kelembapan Tanah | 0.33       | 0.5         | 1                | 2        | 3           | 3               |
| Drainase         | 0.33       | 0.33        | 0.5              | 1        | 2           | 2               |
| Bahan Kasar      | 0.20       | 0.33        | 0.33             | 0.50     | 1.00        | 2.00            |
| Kedalaman Tanah  | 0.20       | 0.20        | 0.33             | 0.50     | 0.50        | 1.00            |
| Jumlah           | 2.57       | 4.37        | 7.17             | 10.00    | 14.50       | 18.00           |

b. Membuat matrik Nilai Kriteria

Matrik diperoleh dengan rumus berikut: Nilai kolom baru= nilai kolom baris-kolom lama/jumlah masing kolom lama. Prioritas diperoleh dari nilai dari kolom jumlah dibagi dengan kriteria, yaitu 6. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Matriks Nilai Kriteria

|                  | Temperatur | Curah Hujan | Kelembapan tanah | Drainase | Bahan Kasar | Kedalaman tanah | Jumlah | Prioritas |
|------------------|------------|-------------|------------------|----------|-------------|-----------------|--------|-----------|
| Temperatur       | 0.39       | 0.46        | 0.42             | 0.30     | 0.34        | 0.28            | 2.19   | 0.36      |
| Curah Hujan      | 0.19       | 0.23        | 0.28             | 0.30     | 0.21        | 0.28            | 1.49   | 0.25      |
| Kelembapan Tanah | 0.13       | 0.11        | 0.14             | 0.20     | 0.21        | 0.17            | 0.96   | 0.16      |
| Drainase         | 0.13       | 0.08        | 0.07             | 0.10     | 0.14        | 0.11            | 0.63   | 0.10      |
| Bahan Kasar      | 0.08       | 0.08        | 0.05             | 0.05     | 0.07        | 0.11            | 0.43   | 0.07      |
| Kedalaman Tanah  | 0.08       | 0.05        | 0.05             | 0.05     | 0.03        | 0.06            | 0.31   | 0.05      |

c. Membuat Matrik Penjumlahan setiap baris

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada tabel 4.7 dengan matriks perbandingan berpasangan (tabel 4.6). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Matriks Penjumlahan Tiap Baris

|                  | Temperatur | Curah Hujan | Kelembapan tanah | Drainase | Bahan Kasar | Kedalaman tanah | Jumlah Perbaris |
|------------------|------------|-------------|------------------|----------|-------------|-----------------|-----------------|
| Temperatur       | 0.36       | 0.50        | 0.48             | 0.31     | 0.36        | 0.26            | 2.27            |
| Curah Hujan      | 0.18       | 0.25        | 0.32             | 0.31     | 0.22        | 0.26            | 1.54            |
| Kelembapan Tanah | 0.12       | 0.12        | 0.16             | 0.21     | 0.22        | 0.16            | 0.98            |
| Drainase         | 0.12       | 0.08        | 0.08             | 0.10     | 0.14        | 0.10            | 0.64            |
| Bahan Kasar      | 0.07       | 0.08        | 0.05             | 0.05     | 0.07        | 0.10            | 0.44            |

|                 |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Kedalaman Tanah | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.32 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|

d. Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR)  $\leq 0.1$ . Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Perhitungan rasio konsistensi dibuat tabel seperti terlihat dalam Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Perhitungan Rasio Konsistensi

| Prioritas | Jumlah perbaris | Hasil |
|-----------|-----------------|-------|
| 0.36      | 2.27            | 2.63  |
| 0.25      | 1.54            | 1.79  |
| 0.16      | 0.98            | 1.14  |
| 0.10      | 0.64            | 0.74  |
| 0.07      | 0.44            | 0.51  |
| 0.05      | 0.32            | 0.37  |
| Jumlah    |                 | 7.18  |

Dari tabel 4.8 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah(jumlah dari nilai-nilai hasil): 14.05

n(jumlah kriteria): 6

$\lambda$  maks(jumlah/n): 1.20

CI( $(\lambda$  maks-n)/n): -0.96

CR(CI/IR): -0.77

Oleh Karen CR < 0.1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

2) Menentukan prioritas subkriteria

Perhitungan subkriteria dilakukan terhadap sub-sub dari semua kriteria. Dalam hal ini, terdapat 6 kriteria yang berate akan ada 6 perhitungan prioritas subkriteria

a. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria temperatur

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung priortas dari kriteria temperature adalah sebagai berikut:

- ✓ Membuat matrik kriteria berpasangan



Langkah ini sama dengan 1.a . Hasilnya dapat dilihat pada table 4.10.

Tabel 4.10 matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Temperatur

|             | Dingin | Agak Dingin | Sejuk | Sedang | Hangat | Agak panas | Panas |
|-------------|--------|-------------|-------|--------|--------|------------|-------|
| Dingin      | 1      | 3           | 3     | 3      | 5      | 5          | 5     |
| Agak Dingin | 0.33   | 1           | 2     | 2      | 3      | 3          | 5     |
| Sejuk       | 0.33   | 0.5         | 1     | 3      | 2      | 2          | 2     |
| Sedang      | 0.33   | 0.5         | 0.33  | 1      | 3      | 2          | 2     |
| Hangat      | 0.20   | 0.33        | 0.50  | 0.33   | 1      | 2          | 2     |
| Agak Panas  | 0.20   | 0.33        | 0.50  | 0.5    | 0.5    | 1          | 2     |
| Panas       | 0.20   | 0.20        | 0.50  | 0.5    | 0.5    | 0.5        | 1     |
| Jumlah      | 2.60   | 5.87        | 7.83  | 10.33  | 15     | 15.5       | 19    |

✓ Membuat matriks nilai kriteria

Langkah ini seperti pada langkah 1.b. Perbedaannya adalah adanya tambahan kolom prioritas subkriteria pada langkah ini. Hasilnya dapat dilihat pada table 4.11.

Tabel 4.11 Matrik Nilai Kriteria Temperatur

|             | Dingin | Agak Dingin | Sejuk | Sedang | Hangat | Agak panas | Panas | Jumlah | Prioritas | Prioritas subkriteria |
|-------------|--------|-------------|-------|--------|--------|------------|-------|--------|-----------|-----------------------|
| Dingin      | 0.38   | 0.51        | 0.38  | 0.29   | 0.33   | 0.32       | 0.26  | 2.49   | 0.36      | 1.00                  |
| Agak Dingin | 0.13   | 0.17        | 0.26  | 0.19   | 0.20   | 0.19       | 0.26  | 1.40   | 0.20      | 0.56                  |
| Sejuk       | 0.13   | 0.09        | 0.13  | 0.29   | 0.13   | 0.13       | 0.11  | 1.60   | 0.14      | 0.40                  |
| Sedang      | 0.13   | 0.09        | 0.04  | 0.10   | 0.20   | 0.13       | 0.11  | 0.79   | 0.11      | 0.32                  |
| Hangat      | 0.08   | 0.06        | 0.06  | 0.03   | 0.07   | 0.13       | 0.11  | 0.53   | 0.08      | 0.21                  |
| Agak Panas  | 0.08   | 0.06        | 0.06  | 0.05   | 0.03   | 0.06       | 0.11  | 0.45   | 0.06      | 0.18                  |

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Panas | 0.08 | 0.03 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.34 | 0.05 | 0.14 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

✓ Menentukan matriks penjumlahan setiap baris

Langkah ini sama dengan yang dilakukan pada langkah 1.c dan di tunjukkan dalam table 4.11. Setiap elemen dalam table ini dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai prioritas.

Tabel 4.12 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Temperatur

|             | Dingin | Agak Dingin | Sejuk | Sedang | Hangat | Agak panas | Panas | Jumlah |
|-------------|--------|-------------|-------|--------|--------|------------|-------|--------|
| Dingin      | 0.36   | 0.60        | 0.43  | 0.34   | 0.38   | 0.32       | 0.24  | 2.67   |
| Agak Dingin | 0.12   | 0.20        | 0.29  | 0.22   | 0.23   | 0.19       | 0.24  | 1.49   |
| Sejuk       | 0.12   | 0.10        | 0.14  | 0.34   | 0.15   | 0.13       | 0.10  | 1.08   |
| Sedang      | 0.12   | 0.10        | 0.05  | 0.11   | 0.23   | 0.13       | 0.10  | 0.83   |
| Hangat      | 0.07   | 0.07        | 0.07  | 0.04   | 0.08   | 0.13       | 0.10  | 0.55   |
| Agak Panas  | 0.07   | 0.07        | 0.07  | 0.06   | 0.04   | 0.06       | 0.10  | 0.47   |
| Panas       | 0.07   | 0.04        | 0.07  | 0.06   | 0.04   | 0.03       | 0.05  | 0.36   |

✓ Penghitung rasio konsistensi

Seperti langkah pada 1.d perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR)  $\leq 0.1$ .

Untuk menghitung rasio konsistensi, dibuat tabel seperti yang terlihat pada table 4.13.

Tabel 4.13 Penghitung Rasio Konsistensi Temperatur

| Jumlah perbaris | Prioritas | Hasil |
|-----------------|-----------|-------|
| 2.67            | 0.36      | 3.03  |
| 1.49            | 0.2       | 1.69  |
| 1.08            | 0.14      | 1.22  |
| 0.83            | 0.11      | 0.94  |
| 0.55            | 0.08      | 0.63  |
| 0.47            | 0.06      | 0.53  |

|        |      |      |
|--------|------|------|
| 0.36   | 0.05 | 0.41 |
| Jumlah |      | 8.45 |

Dari tabel 4.13 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah(jumlah dari nilai-nilai hasil): 8.45

n jumlah kriteria 7

$\lambda$  maks(jumlah/n): 1.21

CI( $(\lambda$  maks-n)/n): -0.97

CR(CI/IR): -0.73

Oleh Karena  $CR < 0.1$ , maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

b. Menghitung prioritas subkriteria curah hujan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk

- ✓ Membuat matrik kriteria berpasangan

Tabel 4.14 Matriks Kriteria Berpasangan Curah Hujan

|               | sangat rendah | Rendah | Agak Rendah | Sedang | Agak tinggi | Tinggi | Sangat Tinggi |
|---------------|---------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|---------------|
| Sangat Rendah | 1             | 2      | 2           | 3      | 3           | 3      | 5             |
| Rendah        | 0.5           | 1      | 2           | 2      | 2           | 3      | 3             |
| agak rendah   | 0.5           | 0.5    | 1           | 2      | 2           | 3      | 3             |
| Sedang        | 0.33          | 0.5    | 0.5         | 1      | 2           | 2      | 3             |
| Agak tinggi   | 0.33          | 0.5    | 0.5         | 0.5    | 1           | 2      | 2             |
| Tinggi        | 0.33          | 0.33   | 0.33        | 0.5    | 0.5         | 1      | 2             |
| Sangat Tinggi | 0.2           | 0.33   | 0.33        | 0.33   | 0.5         | 0.5    | 1             |
| Jumlah        | 3.2           | 5.17   | 6.67        | 9.33   | 11          | 14.5   | 19            |

- ✓ Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 4.15 Matriks Nilai Kriteria Curah Hujan

|               | sangat rendah | Rendah | Agak Rendah | Sedang | Agak tinggi | Tinggi | Sangat Tinggi | Jumlah | Prioritas | Prioritas Subkriteria |
|---------------|---------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|---------------|--------|-----------|-----------------------|
| Sangat Rendah | 0.31          | 0.39   | 0.30        | 0.32   | 0.27        | 0.21   | 0.26          | 2.06   | 0.29      | 1.00                  |
| Rendah        | 0.16          | 0.19   | 0.30        | 0.21   | 0.18        | 0.21   | 0.16          | 1.41   | 0.20      | 0.68                  |
| Agak rendah   | 0.16          | 0.10   | 0.15        | 0.21   | 0.18        | 0.21   | 0.16          | 1.16   | 0.17      | 0.56                  |
| Sedang        | 0.10          | 0.10   | 0.08        | 0.11   | 0.18        | 0.14   | 0.16          | 0.86   | 0.12      | 0.42                  |
| Agak tinggi   | 0.10          | 0.10   | 0.08        | 0.05   | 0.09        | 0.14   | 0.11          | 0.66   | 0.09      | 0.32                  |
| Tinggi        | 0.10          | 0.06   | 0.05        | 0.05   | 0.05        | 0.07   | 0.11          | 0.49   | 0.07      | 0.24                  |
| Sangat Tinggi | 0.06          | 0.06   | 0.05        | 0.04   | 0.05        | 0.03   | 0.05          | 0.35   | 0.05      | 0.17                  |

- ✓ Membuat matrik penjumlahan tiap baris

Tabel 4.16 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Curah Hujan

|               | Sangat Rendah | Rendah | Agak Rendah | Sedang | Agak tinggi | Tinggi | Sangat Tinggi | Jumlah |
|---------------|---------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|---------------|--------|
| Sangat Rendah | 0.29          | 0.40   | 0.33        | 0.37   | 0.28        | 0.21   | 0.25          | 2.14   |
| Rendah        | 0.15          | 0.20   | 0.33        | 0.25   | 0.19        | 0.21   | 0.15          | 1.48   |

|               |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Agak Rendah   | 0.15 | 0.10 | 0.17 | 0.25 | 0.19 | 0.21 | 0.15 | 1.21 |
| Sedang        | 0.10 | 0.10 | 0.08 | 0.12 | 0.19 | 0.14 | 0.15 | 0.88 |
| Agak tinggi   | 0.10 | 0.10 | 0.08 | 0.06 | 0.09 | 0.14 | 0.10 | 0.68 |
| Tinggi        | 0.10 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.10 | 0.50 |
| Sangat Tinggi | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.35 |

✓ Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 4.17 Perhitungan Rasio konsistensi

| jumlah per baris | Jumlah | Hasil |
|------------------|--------|-------|
| 2.14             | 0.29   | 2.43  |
| 1.48             | 0.2    | 1.68  |
| 1.21             | 0.17   | 1.38  |
| 0.88             | 0.12   | 1.01  |
| 0.68             | 0.09   | 0.77  |
| 0.5              | 0.07   | 0.57  |
| 0.35             | 0.05   | 0.4   |
|                  |        | 8.24  |

Dari tabel 4.17 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah(jumlah dari nilai-nilai hasil): 8.24

n jumlah kriteria 7

$\lambda$  maks(jumlah/n): 1.81

CI(( $\lambda$  maks-n)/n): -0.97

CR(CI/IR): -0.74

Oleh Karen CR < 0.1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

c. Menghitung prioritas subkriteria kelembapan tanah

✓ Membuat matriks kriteria berpasangan

Tabel 4.18 Tabel Matriks Kriteria Berpasangan Kelembapan Tanah

|               | sangat Rendah | Rendah | Agak Rendah | Sedang | Agak Tinggi | Tinggi |
|---------------|---------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| Sangat Rendah | 1             | 2      | 2           | 2      | 3           | 3      |

|             |      |      |      |     |      |    |
|-------------|------|------|------|-----|------|----|
| Rendah      | 0.5  | 1    | 2    | 3   | 3    | 3  |
| Agak Rendah | 0.5  | 0.5  | 1    | 2   | 2    | 3  |
| Sedang      | 0.5  | 0.33 | 0.5  | 1   | 2    | 2  |
| Agak Tinggi | 0.33 | 0.33 | 0.5  | 0.5 | 1    | 2  |
| Tinggi      | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.5 | 0.5  | 1  |
| Jumlah      | 3.17 | 4.5  | 6.33 | 9   | 11.5 | 14 |

✓ Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 4.19 Matriks Nilai Kriteria Kelembapan Tanah

|               | sangat Rendah | Rendah | Agak Rendah | Sedang | Agak Tinggi | Tinggi | Jumlah | prioritas | prioritas subkriteria |
|---------------|---------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|--------|-----------|-----------------------|
| Sangat Rendah | 0.32          | 0.44   | 0.32        | 0.22   | 0.26        | 0.21   | 1.77   | 0.30      | 1.00                  |
| Rendah        | 0.16          | 0.22   | 0.32        | 0.33   | 0.26        | 0.21   | 1.50   | 0.25      | 0.85                  |
| Agak Rendah   | 0.16          | 0.11   | 0.16        | 0.22   | 0.17        | 0.21   | 1.04   | 0.17      | 0.58                  |
| Sedang        | 0.16          | 0.07   | 0.08        | 0.11   | 0.17        | 0.14   | 0.74   | 0.12      | 0.42                  |
| Agak Tinggi   | 0.11          | 0.07   | 0.08        | 0.06   | 0.09        | 0.14   | 0.54   | 0.09      | 0.31                  |
| Tinggi        | 0.11          | 0.07   | 0.05        | 0.06   | 0.04        | 0.07   | 0.40   | 0.07      | 0.23                  |

✓ Matrik penjumlahan tiap baris

Tabel 4.20 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Kelembapan Tanah

|               | sangat Rendah | Rendah | Agak Rendah | Sedang | Agak Tinggi | Tinggi | jumlah |
|---------------|---------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|--------|
| Sangat Rendah | 0.30          | 0.50   | 0.35        | 0.25   | 0.27        | 0.02   | 1.68   |
| Rendah        | 0.15          | 0.35   | 0.35        | 0.37   | 0.27        | 0.02   | 1.50   |

|                |      |      |      |      |       |       |       |
|----------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Terhambat      |      |      |      |      |       |       |       |
| Terhambat      | 0.5  | 1    | 2    | 2    | 2     | 3     | 5     |
| agak Terhambat | 0.5  | 0.5  | 1    | 2    | 3     | 3     | 3     |
| Agak Baik      | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 1    | 2     | 2     | 3     |
| Baik           | 0.33 | 0.50 | 0.33 | 0.50 | 1     | 2     | 2     |
| Agak Cepat     | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.50 | 0.50  | 1     | 2     |
| Cepat          | 0.2  | 0.20 | 0.33 | 0.33 | 0.50  | 0.50  | 1     |
| Jumlah         | 3.37 | 5.03 | 6.50 | 8.33 | 12.00 | 14.50 | 21.00 |

✓ Membuat matriks nilai kriteria

Table 4.23 Matrik Nilai Kriteria Drainase

|                  | Sangat Terhambat | Terhambat | Agak Terhambat | Agak Baik | Baik | Agak Cepat | Cepat | Jumlah | Prioritas | Prioritas Sub kriteria |
|------------------|------------------|-----------|----------------|-----------|------|------------|-------|--------|-----------|------------------------|
| Sangat Terhambat | 0.30             | 0.40      | 0.31           | 0.24      | 0.25 | 0.21       | 0.24  | 1.94   | 0.28      | 1.00                   |
| Terhambat        | 0.15             | 0.20      | 0.31           | 0.24      | 0.17 | 0.21       | 0.24  | 1.51   | 0.22      | 0.78                   |
| agak Terhambat   | 0.15             | 0.10      | 0.15           | 0.24      | 0.25 | 0.21       | 0.14  | 1.24   | 0.18      | 0.64                   |
| Agak Baik        | 0.15             | 0.10      | 0.08           | 0.12      | 0.17 | 0.14       | 0.14  | 0.89   | 0.13      | 0.46                   |
| Baik             | 0.10             | 0.10      | 0.05           | 0.06      | 0.08 | 0.14       | 0.10  | 0.63   | 0.09      | 0.32                   |
| Agak Cepat       | 0.10             | 0.07      | 0.05           | 0.06      | 0.04 | 0.07       | 0.10  | 0.48   | 0.07      | 0.25                   |
| Cepat            | 0.06             | 0.04      | 0.05           | 0.04      | 0.04 | 0.03       | 0.05  | 0.31   | 0.04      | 0.16                   |

## ✓ Matrik penjumlahan tiap baris

Tabel 4.24 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Drainase

|                   | Sangat Ter hambat | Ter hambat | Agak Ter hambat | Agak Baik | Baik | Agak Cepat | Cepat | Jumlah |
|-------------------|-------------------|------------|-----------------|-----------|------|------------|-------|--------|
| Sangat Ter hambat | 0.28              | 0.43       | 0.35            | 0.25      | 0.27 | 0.21       | 0.22  | 2.02   |
| Ter hambat        | 0.22              | 0.22       | 0.35            | 0.25      | 0.18 | 0.21       | 0.22  | 1.65   |
| agak Ter hambat   | 0.18              | 0.11       | 0.18            | 0.25      | 0.27 | 0.21       | 0.13  | 1.33   |
| Agak Baik         | 0.13              | 0.11       | 0.09            | 0.13      | 0.18 | 0.14       | 0.13  | 0.90   |
| Baik              | 0.09              | 0.11       | 0.06            | 0.06      | 0.09 | 0.14       | 0.09  | 0.64   |
| Agak Cepat        | 0.07              | 0.07       | 0.06            | 0.06      | 0.04 | 0.07       | 0.09  | 0.47   |
| Cepat             | 0.04              | 0.04       | 0.06            | 0.04      | 0.04 | 0.03       | 0.04  | 0.31   |

## ✓ Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 4.25 Perhitungan Rasio Konsistensi Drainase

| Prioritas     | Jumlah | Hasil       |
|---------------|--------|-------------|
| 0.28          | 2.02   | 2.30        |
| 0.22          | 1.65   | 1.87        |
| 0.18          | 1.33   | 1.51        |
| 0.13          | 0.9    | 1.03        |
| 0.09          | 0.64   | 0.73        |
| 0.07          | 0.47   | 0.54        |
| 0.04          | 0.31   | 0.35        |
| <b>Jumlah</b> |        | <b>8.33</b> |

Dari tabel 4.25 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah(jumlah dari nilai-nilai hasil): 8.33

n jumlah kriteria: 7

$\lambda$  maks(jumlah/n): 1.19



$$CI((\lambda \text{ maks}-n)/n): -0.97$$

$$CR(CI/IR): -0.73$$

Oleh Karena  $CR < 0.1$ , maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

e. Menghitung prioritas subkriteria bahan kasar

✓ Membuat matriks kriteria berpasangan

Tabel 4.26 Matriks Kriteria Berpasangan Bahan Kasar

|             | Rendah | Agak Rendah | Agak Tinggi | Tinggi |
|-------------|--------|-------------|-------------|--------|
| Rendah      | 1      | 2           | 2           | 3      |
| Agak Rendah | 0.50   | 1           | 2           | 3      |
| Agak Tinggi | 0.50   | 0.5         | 1           | 2      |
| Tinggi      | 0.33   | 0.33        | 0.5         | 1      |
| Jumlah      | 2.33   | 3.83        | 5.5         | 9      |

✓ Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 4.27 Matriks Nilai Kriteria Bahan Kasar

|             | Rendah | Agak Rendah | Agak Tinggi | Tinggi | Jumlah | Prioritas | Prioritas Subkriteria |
|-------------|--------|-------------|-------------|--------|--------|-----------|-----------------------|
| Rendah      | 0.43   | 0.52        | 0.36        | 0.33   | 1.65   | 0.41      | 1.00                  |
| Agak Rendah | 0.21   | 0.26        | 0.36        | 0.33   | 1.17   | 0.29      | 0.71                  |
| Agak Tinggi | 0.21   | 0.13        | 0.18        | 0.22   | 0.75   | 0.19      | 0.45                  |
| Tinggi      | 0.14   | 0.09        | 0.09        | 0.11   | 0.43   | 0.11      | 0.26                  |

✓ Matrik penjumlahan tiap baris

Tabel 4.28 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Bahan Kasar

|        | Rendah | Agak Rendah | Agak Tinggi | Tinggi | Jumlah |
|--------|--------|-------------|-------------|--------|--------|
| Rendah | 0.41   | 0.59        | 0.37        | 0.04   | 1.41   |

|             |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|
| Agak Rendah | 0.21 | 0.29 | 0.37 | 0.04 | 0.91 |
| Agak Tinggi | 0.21 | 0.15 | 0.19 | 0.05 | 0.59 |
| Tinggi      | 0.14 | 0.10 | 0.09 | 0.11 | 0.44 |

✓ Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 4.29 Perhitungan Rasio Konsistensi Bahan Kasar

| Prioritas | Jumlah | Hasil |
|-----------|--------|-------|
| 0.41      | 1.41   | 1.82  |
| 0.29      | 0.91   | 1.2   |
| 0.19      | 0.59   | 0.78  |
| 0.11      | 0.44   | 0.54  |
| Jumlah    |        | 4.35  |

Dari tabel 4.29 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah(jumlah dari nilai-nilai hasil): 4.35

n jumlah kriteria: 4

$\lambda$  maks(jumlah/n): 1.09

CI( $(\lambda$  maks-n)/n): -0.97

CR(CI/IR): -1.08

Oleh Karena CR < 0.1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

f. Menghitung prioritas subkriteria kedalaman tanah

✓ Membuat matriks kriteria berpasangan

Tabel 4.30 Matriks Kriteria Berpasangan Kedalaman Tanah

|              | Dangkal | Agak Dangkal | Agak Dalam | Dalam |
|--------------|---------|--------------|------------|-------|
| Dangkal      | 1       | 2            | 3          | 3     |
| Agak Dangkal | 0.5     | 1            | 2          | 3     |

|            |      |      |     |     |
|------------|------|------|-----|-----|
| Agak Dalam | 0.33 | 0.5  | 1   | 2   |
| Dalam      | 0.33 | 0.33 | 0.5 | 0.5 |
| Jumlah     | 2.17 | 3.83 | 6.5 | 8.5 |

- ✓ Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 4.31 Matriks Nilai Kriteria Kedalaman Tanah

|              | Dangkal | Agak Dangkal | Agak Dalam | Dalam | Jumlah | Prioritas | Prioritas Subkriteria |
|--------------|---------|--------------|------------|-------|--------|-----------|-----------------------|
| Dangkal      | 0.46    | 0.52         | 0.46       | 0.35  | 1.80   | 0.45      | 1.00                  |
| Agak Dangkal | 0.23    | 0.26         | 0.31       | 0.35  | 1.15   | 0.29      | 0.64                  |
| Agak Dalam   | 0.15    | 0.13         | 0.15       | 0.24  | 0.67   | 0.17      | 0.37                  |
| Dalam        | 0.15    | 0.09         | 0.08       | 0.06  | 0.38   | 0.09      | 0.21                  |

- ✓ Matrik penjumlahan tiap baris

Tabel 4.32 Matriks Penjumlahan Tiap Kedalaman Tanah

|              | Dangkal | Agak Dangkal | Agak Dalam | Dalam | Jumlah |
|--------------|---------|--------------|------------|-------|--------|
| Dangkal      | 0.45    | 0.58         | 0.51       | 0.28  | 1.81   |
| Agak Dangkal | 0.22    | 0.29         | 0.34       | 0.28  | 1.13   |
| Agak Dalam   | 0.15    | 0.14         | 0.17       | 0.19  | 0.65   |
| Dalam        | 0.15    | 0.10         | 0.08       | 0.05  | 0.38   |

- ✓ Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 4.33 Perhitungan Rasio Konsistensi Kedalaman Taanah

| Prioritas | Jumlah | Hasil |
|-----------|--------|-------|
| 0.45      | 1.81   | 2.26  |
| 0.29      | 1.13   | 1.42  |
| 0.17      | 0.65   | 0.82  |
| 0.09      | 0.38   | 0.47  |
| Jumlah    |        | 4.97  |

|      |      |  |      |  |  |
|------|------|--|------|--|--|
| 0.14 | 0.17 |  | 0.16 |  |  |
|------|------|--|------|--|--|

Kemudian sebagai contoh, diberikan data nilai pada 3 tanaman yang berbeda, maka akan terlihat pada tabel 4.35.

Tabel 4.35 Nilai Tanaman

|         | Temperatur | Curah Hujan | Kelembapan Tanah | Drainase   | Bahan Kasar | Kedalaman Tanah |
|---------|------------|-------------|------------------|------------|-------------|-----------------|
| Kedelai | Agak Panas | Agak Rendah | Rendah           | Baik       | Agak Tinggi | Agak Dangkal    |
| Jagung  | Hangat     | Sedang      | Agak rendah      | Baik       | Agak rendah | Dangkal         |
| Kubis   | Sejuk      | Agak Tinggi | Sedang           | Agak Cepat | Rendah      | Agak Dalam      |

Berdasarkan dari perhitungan pada tabel 4.33 dan tabel 4.34, maka diperoleh hasil akhir yang terlihat pada tabel 4.36.

Tabel 4.36 Hasil Akhir

|         | Temperatur | Curah Hujan | Kelembapan Tanah | Drainase | Bahan Kasar | Kedalaman Tanah | Total |
|---------|------------|-------------|------------------|----------|-------------|-----------------|-------|
| Kedelai | 0.06       | 0.14        | 0.14             | 0.03     | 0.03        | 0.03            | 0.44  |
| Jagung  | 0.08       | 0.11        | 0.09             | 0.03     | 0.05        | 0.05            | 0.41  |
| Kubis   | 0.14       | 0.08        | 0.07             | 0.03     | 0.07        | 0.02            | 0.40  |

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.36 maka diperoleh nilai total, nilai total tersebut dijadikan dasar untuk meranking kecocokan tanaman. Semakin besar nilainya, maka tanaman tersebut dianggap cocok untuk lahan tersebut. Sedangkan hasil hitung menggunakan program dapat dilihat pada tabel 4.37.

Tabel 4.37 Hasil Perhitungan Program

| Peringkat | Nama Tanaman | Bobot |
|-----------|--------------|-------|
| 1         | Kedelai      | 0.37  |
| 2         | Jagung       | 0.25  |
| 3         | Kubis        | 0.20  |

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pada hasil pengujian pada browser, aplikasi sistem pendukung keputusan dapat berjalan dengan baik pada browser Google chrome, mozilla firefox, dan internet explorer.
2. Berdasarkan pada hasil pengujian menu user menunjukkan bahwa 6 dari 6 pengujian menu pada sistem berhasil dengan prosentase 100%.
3. Berdasarkan pada pengujian responden user menunjukkan hasil prosentase baik sebesar 50%, cukup sebesar 40% dan kurang sebesar 10%.
4. Berdasarkan hasil perbandingan hitung manual dan hiung program didapatkan prosentase eror pada program adalah sebesar 36%.

#### **5.2 Saran**

Untuk meningkatkan akurasi dan kelayakan dari sitem pendukung keputusan ini, maka ada beberapa saran diantaranya:

1. Karena dalam website belum memiliki sistem keamanan, maka dapat ditambahkan web security dengan encripsi untuk mencegah serangan dari pihak yang tidak bertanggung jawab.
2. Penambahan kriteria tanaman, agar hasil tanaman benar-benar cocok pada lahan yang dimiliki.

## DAFTAR PUSTAKA


- 1) Kusrini, 2007. Konsep dan Aplikasi sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- 2) Wawan, Sjachriyanto, 2008, *Pemrograman web dengan PHP*, INFORMATIKA, Bandung.
- 3) Azis, Anifuddin: Hendra Sunarminto, Bambang: Dewi Renanti, Medhanita. 2006, *Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Budidaya Tanaman Pangan Syaraf Tiruan*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- 4) Friyadie, 2011. Mudah Belajar Pemrograman DATABASE MYSQL Dengan MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- 5) <http://bbsdlp.litbang.deptan.go.id>
- 6) Kusrini, Mukhsin, A. 2006. *Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Karyawan untuk Promosi Jabatan*. Prosiding Kopwil IV Volume II No. 3. Kopertis Wilayah IV Jawa Barat dan Banten.



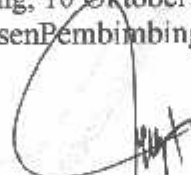
# LAMPIRAN

## FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Wika Firus Diana  
NIM : 0918155  
Masa Bimbingan : 11 Mei 2014 s/d 13 November 2014  
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
TANAMAN MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL  
HIERACHY PROCESS BERBASIS WEB

| NO | TANGGAL         | URAIAN                               | PARAF PEMBIMBING   |
|----|-----------------|--------------------------------------|--|
| 1. | 6 Agustus 2014  | Bab 1 dan 2                          |  |
| 2. | 8 Agustus 2014  | Bab 3 dan Penulisan                  |  |
| 3. | 10 Agustus 2014 | Bab 3                                |  |
| 4. | 11 Agustus 2014 | Revisi Bab 4                         |  |
| 5. | 12 Agustus 2014 | Bab 4                                |  |
| 6. | 13 Agustus 2014 | Bab 5 Dan Buat makalah seminar hasil |  |
| 7. | 14 Agustus 2014 | Makalah seminar hasil                |  |

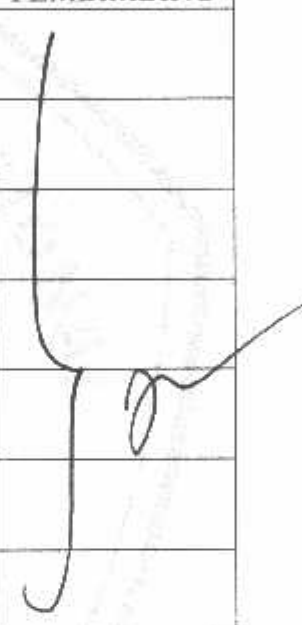
Malang, 10 Oktober 2015  
Dosen Pembimbing II

  
Yosep Agus Pranoto, ST, MT  
NIP.P. 1031000432

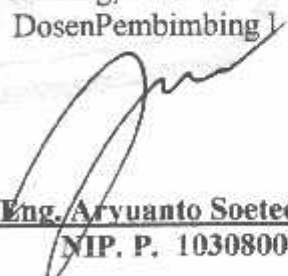


## FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Wika Firus Diana  
NIM : 0918155  
Masa Bimbingan : 11 Mei 2014 s/d 13 November 2014  
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
TANAMAN MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL  
HIERACHY PROCESS BERBASIS WEB

| NO | TANGGAL         | URAIAN                               | PARAF<br>PEMBIMBING  |
|----|-----------------|--------------------------------------|--|
| 1. | 4 Agustus 2014  | Bab 1                                |  |
| 2. | 6 Agustus 2014  | Bab 2                                |  |
| 3. | 8 Agustus 2014  | Bab 3 dan Penulisan                  |  |
| 4. | 10 Agustus 2014 | Bab 3                                |  |
| 5. | 11 Agustus 2014 | Revisi Bab 4                         |  |
| 6. | 12 Agustus 2014 | Bab 4                                |  |
| 7. | 13 Agustus 2014 | Bab 5 dan buat makalah seminar hasil |  |
| 8. | 14 Agustus 2014 | Makalah seminar hasil                |  |

Malang, 10 Oktober 2015  
Dosen Pembimbing ↓

  
**Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST, MT**  
NIP. P. 1030800417



nomor : ITN-290/ITN/TA/2014  
keperluan : --  
tentang : Bimbingan Skripsi

25 Juni 2014

kepada : Yth. Sdr. **Dr. Aryuanto Soetedjo, ST, MT.**  
Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Informatika S I  
Institut Teknologi Nasional  
Malang

Dengan hormat,  
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa :

Nama : WIKA FIRUS DIANA  
Nim : 0918155  
Prodi : Teknik Informatika S I  
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama masa waktu 6 ( enam ) bulan, terhitung mulai tanggal :

**13 Mei 2014 - 13 November 2014**

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Sarjana Teknik Program Teknik Informatika S I  
Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
Program Teknik Informatika S I  
Ketua,

**Joseph Dedy Irawan ST, MT**  
NIP : 197404162005021002

Form S-4a



nomor : ITN-290/T.INF/TA/2014  
ampiran :  
 perihal : Bimbingan Skripsi

25 Juni 2014

kepada : Yth. Sdr. **Yoseph Agus Pranoto, ST**  
 Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Informatika S I  
 Institut Teknologi Nasional  
 Malang

Dengan hormat,  
 Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa :

Nama : WIKAFIRUS DIANA  
 Nim : 0918155  
 Prodi : Teknik Informatika S I  
 Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama masa waktu 6 ( enam ) bulan, terhitung mulai tanggal :

**13 Mei 2014 - 13 November 2014**

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Sarjana Teknik, Program Teknik Informatika S I.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
Program Teknik Informatika S I  
Ketua,

**Joseph Dedy Irawan ST, MT**  
NIP. 197404162005021002

Form S-4a



## FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan Seminar Judul Jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan untuk mahasiswa :

Nama : Wika Firus Diana  
NIM : 0910155  
Perbaikan Meliputi : \_\_\_\_\_

- 1). Tambahkan daftar pustaka. th
- 2). Pengujian browser → tuliskan versi browser. th
- 3). Perbaiki program → supv nilai C2 yg mendekati manual. th
- 4). Campurkan beberapa scripta program. th

Malang, \_\_\_\_\_

ALI MAHMUDI



## FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan untuk mahasiswa :

Nama : Wika Ficus Danga  
NIM : 0918165  
Perbaikan Meliputi : \_\_\_\_\_

1) Ratio consistency  $r$

2) Ratio consistency dan bobot pada hasil Alternatif dicari nilai dengan menggunakan antara system dan Analisis matematis (matrix)

3) Isotelin pada bab IV

4) Pengujian fungsional fiber, selman

5) perbaikan gambar

6) kriteria dan proses perbaikan di susun di bab III

7) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Malang, \_\_\_\_\_

(Supto Agus W. S.H)



## FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan untuk mahasiswa :

Nama : Wika Ficus Dary  
NIM : 0918155  
Perbaikan Meliputi : \_\_\_\_\_

① Rasio Consistency  $r$

② Rasio consistency dan bobot pada hasil Alternatif dicari nilai dengan menggunakan antara sistem dan Analisis matematis (mencari)

③ Jelaskan mana hasil US

④ Pengujian fungsional fisik, admin

⑤ pengujian prosedur

⑥ kriteria dan proses penyelesaian diuraikan di bab III

⑦ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Malang, \_\_\_\_\_

(Susanto Adji W. S.H.)

### Lap-peringkat.php

```
<div class="content_header">
  <div align="center">
    <h3>Prioritas Lokal Guru Teladan SMK Negeri 47 Jakarta</h3>
  </div>
</div>
<?php
$skriteria = array();
$Sid = get_undef_id();
$query_kriteria = mysql_query("SELECT * FROM `matrik` WHERE jenis='kriteria'
AND user_id='$Sid'");
while( $row_kriteria = mysql_fetch_object($query_kriteria) ){
    $skriteria[]=$row_kriteria->matrik_value;
}

$query_alternatif = mysql_query("SELECT * FROM `matrik` WHERE
jenis='alternatif AND user_id='$Sid'");
$row_alternatif = mysql_fetch_object($query_alternatif);

$skriteria1 = $skriteria[0];
$skriteria2 = $skriteria[1];
$skriteria3 = $skriteria[2];
$skriteria4 = $skriteria[3];

$matrik0 = matrik_id(0);
$matrik1 = matrik_id(1);
$matrik2 = matrik_id(2);
$matrik3 = matrik_id(3);

$matrik4 = matrik_id(4);
```

---

$S_{matrik5} = matrik\_id(5);$

$S_{matrik6} = matrik\_id(6);$

$S_{matrik7} = matrik\_id(7);$

$S_{matrik8} = matrik\_id(8);$

$S_{matrik9} = matrik\_id(9);$

$S_{matrik10} = matrik\_id(10);$

$S_{matrik11} = matrik\_id(11);$

$\$total\_ranking0 = \$kriteria1 * \$matrik0;$

$\$total\_ranking1 = \$kriteria1 * \$matrik1;$

$\$total\_ranking2 = \$kriteria3 * \$matrik2;$

$\$total\_rankingx = ((\$total\_ranking0 + \$total\_ranking1 + \$total\_ranking2 +$   
 $\$total\_ranking3) / 4);$

$\$total\_ranking3 = \$kriteria2 * \$matrik3;$

$\$total\_ranking4 = \$kriteria2 * \$matrik4;$

$\$total\_ranking5 = \$kriteria2 * \$matrik5;$

$\$total\_ranking6 = \$kriteria3 * \$matrik6;$

$\$total\_ranking7 = \$kriteria3 * \$matrik7;$

$\$total\_ranking8 = \$kriteria3 * \$matrik8;$

$\$total\_ranking9 = \$kriteria4 * \$matrik9;$

$\$total\_ranking10 = \$kriteria4 * \$matrik10;$

$\$total\_ranking11 = \$kriteria4 * \$matrik11;$

---



```
$total_global0 =  
($total_ranking0+$total_ranking3+$total_ranking6+$total_ranking9)/4;  
$total_global1 =  
($total_ranking1+$total_ranking4+$total_ranking7+$total_ranking10)/4;  
$total_global2 =  
($total_ranking2+$total_ranking5+$total_ranking8+$total_ranking11)/4;
```

```
$kandidat1 = get_kandidatguru(0);
```

```
$kandidat2 = get_kandidatguru(1);
```

```
$kandidat3 = get_kandidatguru(2);
```

```
$sort_array = array(  
    array(  
        'kandidat' => $kandidat1,  
        'nilai' => $total_global0),  
    array(  
        'kandidat' => $kandidat2,  
        'nilai' => $total_global1),  
    array(  
        'kandidat' => $kandidat3,  
        'nilai' => $total_global2)  
);  
$sort_array = array_sort($sort_array,'nilai',SORT_DESC);  
?>
```

```
<table width="100%" border="0" cellspacing="0" cellpadding="2">  
<tr>  
    <td width="8%" align="center">Peringkat</td>  
    <td width="43%" align="center">Kandidat</td>  
    <td width="49%" align="center">Bobot</td>  
</tr>
```

---

```

<?php
    $i = 1;
    foreach($sort_array as $k => $v){
        ?>
    <tr>
        <td align="center"><div align="left"><?php echo $i;?></div></td>
        <td align="center"><div align="left"><?php echo $v['kandidat'];?></div></td>
        <td align="center"><div align="left"><?php echo
round($v['nilai'],2)?></div></td>
    </tr>
    <?php $i++;}?>
</table>
<div class="content_header">
    <div align="center">
        <h3>Prioritas Pemilihan Tanaman</h3>
    </div>
</div>
<p>
    <?php
    $kriteria = array();
    $id = get_username_id();
    $query_kriteria = mysql_query("SELECT * FROM `matrik` WHERE jenis='kriteria'
AND user_id='$id'");
    while( $row_kriteria = mysql_fetch_object($query_kriteria) ){
        $kriteria[]=$row_kriteria->matrik_value;
    }

    $query_alternatif = mysql_query("SELECT * FROM `matrik` WHERE
jenis='alternatif AND user_id='$id'");
    $row_alternatif = mysql_fetch_object($query_alternatif);

```

---

\$kriteria1 = \$kriteria[0];

\$kriteria2 = \$kriteria[1];

\$kriteria3 = \$kriteria[2];

\$kriteria4 = \$kriteria[3];

\$matrik0 = matrik\_id(0);

\$matrik1 = matrik\_id(1);

\$matrik2 = matrik\_id(2);

\$matrik3 = matrik\_id(3);

\$matrik4 = matrik\_id(4);

\$matrik5 = matrik\_id(5);

\$matrik6 = matrik\_id(6);

\$matrik7 = matrik\_id(7);

\$matrik8 = matrik\_id(8);

\$matrik9 = matrik\_id(9);

\$matrik10 = matrik\_id(10);

\$matrik11 = matrik\_id(11);

\$total\_ranking0 = \$kriteria1 \* \$matrik0;

\$total\_ranking1 = \$kriteria1 \* \$matrik1;

\$total\_ranking2 = \$kriteria3 \* \$matrik2;

\$total\_rankingx = ((\$total\_ranking0 + \$total\_ranking1 + \$total\_ranking2 +  
\$total\_ranking3) / 4);

\$total\_ranking3 = \$kriteria2 \* \$matrik3;

---

```
$total_ranking4 = $kriteria2 * $matrik4;  
$total_ranking5 = $kriteria2 * $matrik5;
```

```
$total_ranking6 = $kriteria3 * $matrik6;  
$total_ranking7 = $kriteria3 * $matrik7;  
$total_ranking8 = $kriteria3 * $matrik8;
```

```
$total_ranking9 = $kriteria4 * $matrik9;  
$total_ranking10 = $kriteria4 * $matrik10;  
$total_ranking11 = $kriteria4 * $matrik11;
```

```
$total_global0 =  
( $total_ranking0+$total_ranking3+$total_ranking6+$total_ranking9)/4;  
$total_global1 =  
( $total_ranking1+$total_ranking4+$total_ranking7+$total_ranking10)/4;  
$total_global2 =  
( $total_ranking2+$total_ranking5+$total_ranking8+$total_ranking11)/4;
```

```
$kandidat1 = get_kandidatsiswa(0);  
$kandidat2 = get_kandidatsiswa(1);  
$kandidat3 = get_kandidatsiswa(2);
```

```
$sort_array = array(  
    array(  
        'kandidat' => $kandidat1,  
        'nilai' => $total_global0),  
    array(  
        'kandidat' => $kandidat2,  
        'nilai' => $total_global1),  
    array(  
        'kandidat' => $kandidat3,  
        'nilai' => $total_global2)
```

```

        'kandidat' => $kandidat3,
        'nilai' => $total_global2
    );
    $sort_array = array_sort($sort_array,'nilai',SORT_DESC);
?>
</p>
<table width="100%" border="0" cellspacing="0" cellpadding="2">
    <tr>
        <td width="8%" align="center">Peringkat</td>
        <td width="43%" align="center">Kandidat</td>
        <td width="49%" align="center">Bobot</td>
    </tr>
    <?php
        $i = 1;
        foreach($sort_array as $k => $v){
            ?>
            <tr>
                <td align="center"><div align="left"><?php echo $i;?></div></td>
                <td align="center"><div align="left"><?php echo $v['kandidat'];?></div></td>
                <td align="center"><div align="left"><?php echo
round($v['nilai'],2)?></div></td>
            </tr>
            <?php $i++;}?>
        </table>
<p>&nbsp;</p>

```

### Matriks

```

<?php
$saksi="modul/mod_matrik/aksi_matrik.php";
switch($S_GET[act]){

```

```

// Tampil Data Mobil
default:
    echo "<h2>Data Nilai Matrik Kriteria</h2><br>

        <table>
            <tr><th>no</th><th>IDMatrik</th><th>UserID</th><th>Matrik
Value</th><th>Jenis</th><th>Aksi</th></tr>";

    $p = new Paging;
    $batas = 10;
    $posisi = $p->cariPosisi($batas);

    $stampil=mysql_query("SELECT * FROM matrik ORDER BY id_matrik DESC
LIMIT $posisi, $batas");

    $no = $posisi+1;
    while ($r=mysql_fetch_array($stampil)){
        $tgl=tgl_indo($r[tanggal]);
        echo "<tr><td>$no</td>
            <td>$r[id_matrik]</td>
                <td>$r[user_id]</td>
                <td>$r[matrik_value]</td>
                <td>$r[jenis]</td>
                <td><a
href=$aksi?module=matrik&act=hapus&id=$r[id_matrik]>Hapus</a>
            </td></tr>";
        $no++;
    }
    echo "</table>";
    $jmldata=mysql_num_rows(mysql_query("SELECT * FROM matrik"));

```

---

```
$jmlhalaman = $p->jumlahHalaman($jmldata, $batas);  
$linkHalaman = $p->navHalaman($_GET[halaman], $jmlhalaman);  
  
echo "<div id=paging>Hal: $linkHalaman</div><br>";  
break;  
}  
?>
```

---

