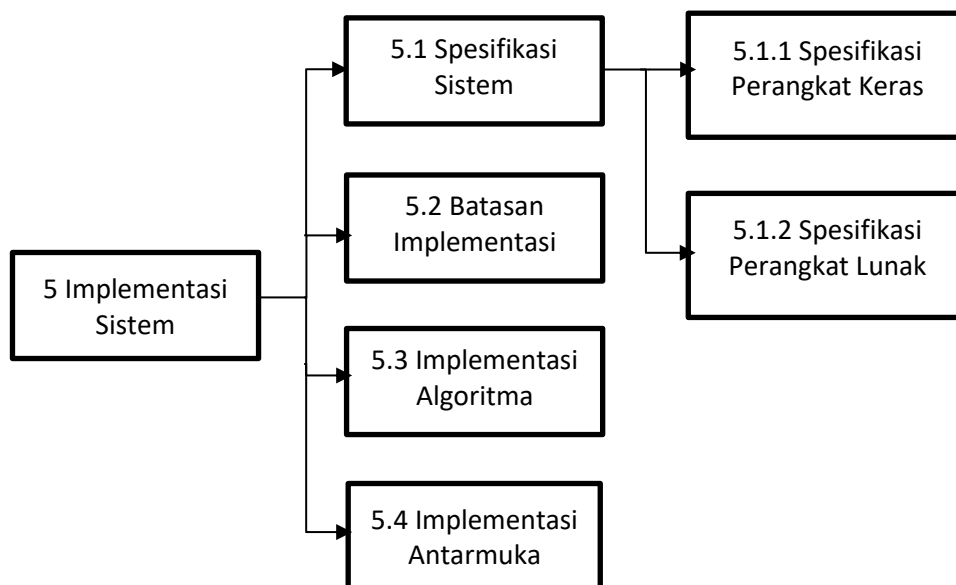


BAB 5 IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi identifikasi penyakit pada kambing menggunakan *Fuzzy K-Nearest Neighbor* (FKNN). Implementasi sistem disesuaikan dengan hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pembahasan implementasi sistem pada bab ini meliputi spesifikasi sistem yang terdiri dari spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak. Selanjutnya adalah batasan implementasi yang berisi batasan dalam pembangunan sistem dan implementasi algoritma serta implementasi antarmuka. Implementasi sistem ditunjukkan pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Implementasi Sistem

5.1 Spesifikasi Sistem

Hasil dari analisa kebutuhan perangkat lunak menjadi acuan untuk mengimplemtasikan sistem yang dapat berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Spesifikasi sistem terdiri dari dua macam yaitu spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak.

5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras dalam mengimplementasikan Identifikasi penyakit pada kambing menggunakan metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor* yaitu,

1. Processor Intel Core i3-380 CPU @2.53Ghz
2. Memory RAM 4GB
3. Harddisk 700GB HDD

5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang mendukung pembuatan sistem pakar ini, yaitu:

1. Sistem Operasi Windows 7 Premium 32-bit
2. Android Studio
3. Notepad++
4. MySQL

5.2 Batasan Sistem

Berikut merupakan batasan implementasi pada pembangunan sistem identifikasi penyakit pada kambing menggunakan metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor*.

1. Sistem yang akan digunakan berbasis web dinamis yang bisa dijalankan di Android dan PC menggunakan Bahasa pemrograman PHP.
2. Data-data yang digunakan pada sistem ini akan disimpan dalam database MySQL.
3. Input yang diterima oleh sistem berupa gejala penyakit yang dimasukkan oleh pengguna.
4. Output yang diterima oleh pengguna adalah berupa hasil identifikasi Jenis Penyakit

5.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem diperoleh berdasarkan perancangan pada bab yang telah diuraikan sebelumnya. Implementasi pada sistem terdiri dari implementasi basis pengetahuan, implementasi mesin inferensi, dan implementasi antarmuka.

5.3.1 Implementasi Algoritma Perhitungan Normalisasi

Proses menormalisasi adalah mengambil data latih dan data uji yang akan dinormalkan kemudian disimpan dalam database baru. Proses normalisasi ditunjukkan pada gambar 5.1.

```
<?php
$truncate = mysql_query("TRUNCATE table normal_data_latih");
$query = 'Select * from data_latih';
$hasil = mysql_query($query, $conn);
$id = 1;
while ($row = mysql_fetch_array($hasil, MYSQL_NUM)) {
    for($i=1;$i<=42;$i++)
    {
        $G1[$id] = $row[$i];
    }
}
```

```

    }
    $id++;
}
//          mencari nilai minimum dan nilai maksimum dari tiap gejala
for($j=1;$j<=42;$j++)
    {
        $minG[$j] = min($G[$j]);
    $maxG[$j] = max($G[$j]);
    }

for ($i = 1; $i < $id; $i++) { // rumus normalisasi data latih
    for($j=1;$j<=42;$j++)
        {
            $G1norma[$j][$i] = ($G[$j][$i] - $minG[$j]) / ($maxG[$j] - $minG[$j]);
        }
}

```

Gambar 5.1 Implementasi Algoritma Perhitungan Normalisasi

5.3.2 Implementasi Algoritma Proses Perhitungan Jarak

Selanjutnya adalah proses menghitung jarak antara data uji terhadap data latih. Data uji diambil dari inputan user. Proses menghitung jarak ditunjukkan pada gambar 5.2

```

<?php
    $truncate = mysql_query("TRUNCATE table jarak");
    $query1 = 'Select * from normal_data_latih';
    $query2 = 'Select * from normal_data_input';

    $hasil1 = mysql_query($query1, $conn);
    $hasil2 = mysql_query($query2, $conn);

    $id = 1;
    while ($row = mysql_fetch_array($hasil1, MYSQL_NUM)) {
        for($i=1;$i<=42;$i++)
            {

```

```

        $G1latih[$id] = $row[$i];
    }
    $Diagnosalatih[$id] = $row[42];
    $id++;
}
$id = 1;
while ($row = mysql_fetch_array($hasil2, MYSQL_NUM)) {
    for($i=1;$i<=42;$i++)
    {
        $G1uji[$id] = $row[$i];
    }
    $id++;
}
for ($i = 1; $i < 289; $i++) {
    $jarak[$i] = sqrt(pow($G1uji[$i] - $G1latih[$i], 2) + pow($G2uji[$i] -
    $G2latih[$i], 2) + pow($G3uji[$i] - $G3latih[$i], 2) + pow($G4uji[$i] -
    $G4latih[$i], 2) + pow($G5uji[$i] - $G5latih[$i], 2) + pow($G6uji[$i] -
    $G6latih[$i], 2) + pow($G7uji[$i] - $G7latih[$i], 2) + pow($G8uji[$i] -
    $G8latih[$i], 2) + pow($G9uji[$i] - $G9latih[$i], 2) + pow($G10uji[$i] -
    $G10latih[$i], 2) + pow($G11uji[$i] - $G11latih[$i], 2) + pow($G12uji[$i] -
    $G12latih[$i], 2) + pow($G13uji[$i] - $G13latih[$i], 2) + pow($G14uji[$i] -
    $G14latih[$i], 2) + pow($G15uji[$i] - $G15latih[$i], 2) + pow($G16uji[$i] -
    $G16latih[$i], 2) + pow($G17uji[$i] - $G17latih[$i], 2) + pow($G18uji[$i] -
    $G18latih[$i], 2));
    if ($i < 17) {
        $diagnosa[$i] = 1;
    } else if ($i > 16 && $i < 33) {
        $diagnosa[$i] = 2;
    } else if ($i > 32 && $i < 49) {
        $diagnosa[$i] = 3;
    } else if ($i > 48 && $i < 65) {
        $diagnosa[$i] = 4;
    } else {
        $diagnosa[$i] = 5;
    }
}

```

```

mysql_query("INSERT INTO jarak (hasil_jarak,
diagnosa)value($jarak[$i],$diagnosa[$i]);
}
?>

```

Gambar 5.2 Implementasi Algoritma Proses Perhitungan Jarak

5.3.3 Implementasi Algoritma Proses Perhitungan Nilai Keanggotaan

Nilai keanggotaan ditunjukkan dengan akan 0 dan 1. Proses nilai keanggotaan ditunjukkan pada gambar 5.3.

```

for ($i = 1; $i <= 9; $i++) {
    $jumlah_keanggotaan1[$i] = 0;
    $jumlah_keanggotaan2[$i] = 0;
    $id_p[$i] = $i;
    for ($j = 1; $j <= 3; $j++) {
        $keanggotaan1 = ($dataf[$id_jarak_k[$j]][$i] * (pow((1 /
$hasil_jarak_k[$j]), 2 / ($m - 1))));
        $jumlah_keanggotaan1[$i] = $jumlah_keanggotaan1[$i] +
$keanggotaan1;
        $keanggotaan2 = (pow((1 / $hasil_jarak_k[$j]), 2 / ($m - 1)));
        $jumlah_keanggotaan2[$i] = $jumlah_keanggotaan2[$i] +
$keanggotaan2;
    }
    $keanggotaan[$i] = $jumlah_keanggotaan1[$i] /
$jumlah_keanggotaan2[$i];
    //echo $keanggotaan[$i];
    mysql_query("insert into keanggotaan (Penyakit,
Nilai_keanggotaan) values ($id_p[$i], $keanggotaan[$i]);
}
?>

```

Gambar 5.3 Implementasi Algoritma Proses Perhitungan Nilai Keanggotaan

5.4 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka berfungsi sebagai sarana komunikasi antara pengguna dengan sistem yang dibuat untuk memudahkan pengguna untuk melakukan proses identifikasi penyakit.

5.4.1 Antarmuka Halaman Utama

Pada halaman ini menampilkan menu tentang eksekusi proses identifikasi, daftar gejala penyakit, daftar penyakit tanaman, dan bantuan tentang sistem ini. Antarmuka halaman utama ditunjukkan pada Gambar 5.2 .



Gambar 5.2 Antarmuka Halaman Utama

5.4.2 Antarmuka Daftar Gejala

Antarmuka daftar gejala berfungsi untuk menampilkan halaman daftar gejala penyakit pada kambing. Halaman daftar gejala penyakit bisa dilihat pada gambar 5.3 .

IDENTIFIKASI PENYAKIT PADA KAMBING

DAFTAR GEJALA	
NO	GEJALA
1	Air susu kental / pecah
2	Ada bercak putih seperti ketombe di bagian kulit y
3	Air susu berwarna kemerahan / bening seperti air
4	Ambing bengkak
5	Ambing merah
6	Ambing panas jika diraba
7	Ambing sakit saat disentuh
8	Bagian belakang (sekitar anus) terlihat kotor
9	Bagian perut kiri membesar
10	Batuk ? batuk
11	Bau kotoran menyengat
12	Berat badan turun
13	Bulu berdiri

Gambar 5.3 Antarmuka Daftar Gejala

5.4.3 Antarmuka Daftar Penyakit

Antarmuka daftar penyakit berfungsi untuk menampilkan semua daftar penyakit pada kambing. Halaman daftar penyakit bisa dilihat pada gambar 5.4.

IDENTIFIKASI PENYAKIT PADA KAMBING

DAFTAR PENYAKIT

NO	NAMA PENYAKIT
1	Cacingan
2	Diare
3	Kembung
4	Mastitis
5	Miasis
6	Orf
7	Pink Eye
8	Pneumonia
9	Scabies

© 2018 Redesigned by Basuki Rahmat Rialdi
Universitas Brawijaya Malang

Gambar 5.4 Antarmuka Daftar Penyakit

5.4.4 Antarmuka Identifikasi Penyakit

Antarmuka identifikasi penyakit berisi semua gejala penyakit untuk proses inputan yang dapat dilakukan oleh pengguna berdasarkan gejala yang diderita oleh kambing. Halaman diagnosis penyakit bisa dilihat pada gambar .

IDENTIFIKASI PENYAKIT PADA KAMBING

PILIH GEJALA

NO	GEJALA
1	<input checked="" type="checkbox"/> Air susu kental / pecah
2	<input type="checkbox"/> Ada bercak putih seperti ketombe di bagian kulit y
3	<input checked="" type="checkbox"/> Air susu berwarna kemerahan / bening seperti air
4	<input checked="" type="checkbox"/> Ambing bengkak
5	<input checked="" type="checkbox"/> Ambing merah
6	<input type="checkbox"/> Ambing panas jika diraba
7	<input type="checkbox"/> Ambing sakit saat disentuh

Gambar 5.5 Antarmukan Identifikasi penyakit

Antarmuka hasil identifikasi penyakit merupakan tampilan hasil diagnosis penyakit dari masukan pengguna. Halaman ini menampilkan hasil identifikasi penyakit yang diderita oleh hewan ternak kambing. Tampilan identifikasi bisa dilihat pada gambar 5.6.

Inputan Gejala :

-
1. Air susu kental / pecah

 3. Air susu berwarna kemerahan / bening seperti air

 4. Ambing bengkak

 5. Ambing merah

Tanaman Terserang :

Mastitis



Gambar 5.6 Antarmuka Hasil Identifikasi