

- Margin seluruh laporan : Top=1.5cm, Left=2.5cm, Bottom=1.5cm, Right=1.5cm
- Jenis Font Halaman Sampul : Arial Narrow size 14pt (khusus judul) dan size 12pt (selain judul)
- Jarak Antar Baris (Spasi) halaman sampul yaitu 1, before=0 dan after=0
- Text Alignment adalah Center

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN PADI DI KOTA MALANG

7 enter

- Jumlah Baris maksimal 4 baris
- Bentuk Penulisan piramida terbalik
- Font Judul: Bold dan Capital

- Dituliskan sesuai jenis laporan
 - o PRAKTER KERJA LAPANGAN
 - o KULIAH KERJA NYATA
 - o TUGAS AKHIR
 - o PROGRAM PENGABDIAN MAHASISWA
- Font: Bold dan Capital

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
Sarjana Strata 1

- Dituliskan sesuai jenis laporan
 - o PKL : Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Pra-Syarat Menempuh Tugas Akhir
 - o TA : Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Sarjana Strata 1
- Font: Capitalize Each Words

3 enter



- Logo : Full Color
- Diameter : 3 cm

3 enter

Oleh
Fransiskus Turu Marambandima 16201238

- Font: Capitalize Each Words
- Alignment : Center, Left Tab

6 enter

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS ASIA MALANG

Halaman ini dihitung sebagai
halaman i, tetapi nomor
halaman tidak dicetak

2020

Font : Arial, size 14pt, Bold, Capital
Alignment : Center

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Padi Di Kota Malang
Oleh : Fransiskus Turu Maarambandiam
NIM : 16201238
Program Studi : Teknik Informatika

- Ditulis Tanggal waktu ujian dilaksanakan

Malang, 05 Oktober 2020

Font : Arial, size 10pt, Capitalize Each Words Jarak Antar Baris (Spasi): adalah 1, before=0 dan after=0

Menyetujui
Dosen Pembimbing

Rina Dewi Indah Sari, S.Kom., M.Kom

Ketua Prodi Informatika

Jaenal Arifin, S.Kom., M.M., M.Kom

Nomor halaman pra laporan (sebelum bab I) : ditulis di bawah tengah dengan jenis romawi kecil
Fontt : Arial, size 10 pt

Font : Arial, size 14pt, Bold, Capital
Alignment : Center

KETERANGAN LULUS UJIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa:

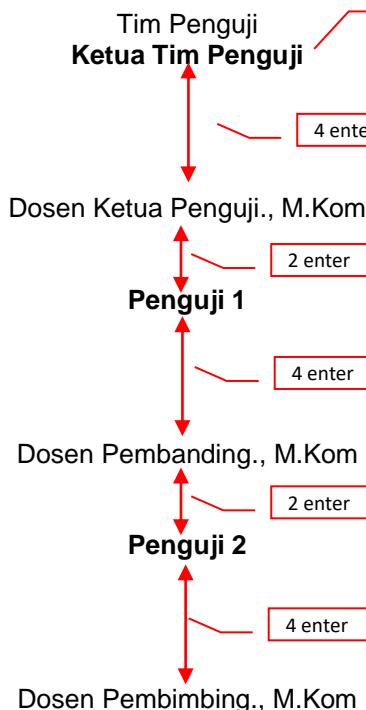
Nama : Fransiskus Turu Marambandima
NIM : 16201238
Program Studi : Teknik Informatika

Telah lulus ujian Tugas Akhir pada tanggal 05 Oktober 2020 di
Institut Teknologi dan Bisnis ASIA Malang.

1 enter

- Ditulis Tanggal waktu ujian
dilaksanakan

Malang, 05 Oktober 2020



Font : Arial, size 14pt, Bold, Capital
Alignment : Center

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah:

Nama : Fransiskus Turu Marambandima
NIM : 16201238
Tempat/Tgl Lahir : Malang, 03 Agustus 1995
Program Studi : Teknik Informatika
Alamat : Jl. Terusan Borobudur Gang I, Mojolangu, Kota Malang.

Tuliskan alamat rumah (asal)
bukan alamat kost

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/ Tugas Akhir yang berjudul:

“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Padi Di Kota Malang”

Adalah bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik.

- Font : Arial, size 10pt,
- Jarak Antar Baris (Spasi): adalah 1,
before=0 dan after=0
- Font Judul : Bold, Capitalize Each Words

Malang, 05 Oktober 2020

- Ditulis Tanggal waktu ujian
dilaksanakan

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Arial, size 10pt, Bold

Rina Dewi Indah Sari, S.Kom., M.Kom

Yang menyatakan,

Fransiskus Turu Marambandima

Font : Arial, size 14pt, Bold, Capital
Alignment : Center

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai Civitas Akademik Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fransiskus Turu Marambandima

NIM : 16201238

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang Hak Bebas Royalti atas tugas akhir saya yang berjudul:

“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Padi Di Kota Malang”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti ini, Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang berhak untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya tanpa meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

- Font : Arial, size 10pt,
- Jarak Antar Baris (Spasi): adalah 1, before=0 dan after=0
- Font Judul : Bold, Capitalize Each Words

- Ditulis Tanggal waktu ujian dilaksanakan

Malang, 05 Oktober 2020

Yang menyatakan

Materai
Rp. 6000

Arial, size 10pt, Bold

Fransiskus Turu Marambandima

Font : Arial, size 14pt, Bold, Capital
Alignment : Center

Nama Lengkap mahasiswa
(tanda titik) NIM

Nama Prodi, Nama Instansi, tahun

Kata Kunci :
minimal 20
karakter

- **Font** : Arial, size 10pt,
- **Jarak Antar Baris (Spasi)**: adalah
1, before=0 dan after=0
- **Font Judul** : Bold, Capital

ABSTRAKSI

1 enter

Fransiskus Turu Marambandima. 16201238

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN PADI DI KOTA MALANG

Teknik Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis ASIA Malang, 2020
Kata Kunci : Sistem Pakar, diagnosa penyakit, padi, kota Malang
(xv + 63 + Lampiran)

Total halaman pra laporan + Total halaman Bab I sampai
Bab V + Lampiran (kalau ada)

Penelitian ini membahas sistem pakar diagnosa penyakit pada

Bagian 1 : Menunjukkan fokus fungsi untuk membantu menentukan penyakit yang masalah dalam penelitian ini pada tanaman padi, dengan sistem ini akan menampilkan hasil diagnosa berupa nama penyakit, keterangan penyakit solusi dan pencegahannya.

Pada penelitian ini ada 6 penyakit yang diteliti dan 16 gejala. Dari 6 data penyakit tersebut maka dibuatlah isolasi area target keputusan dan diagram proses perancangan solusi. Setelah itu pembentukan aturan (rule) IF-THEN, setelah rule dibuat selanjutnya dibuatlah proses *backward chaining*nya. Sehingga menghasilkan solusi untuk mengatasi penyakit pada tanaman Padi.

Dalam pengujian program di lakukan dengan membandingkan dari hasil sistem dengan pakar. Dalam uji coba yang telah dilakukan hasil yang sesuai ataupun keakuratan dari data dan nilai akurasi yang didapat sebanyak 80% akurat yang menunjukkan bahwa sistem pakar berfungsi dengan baik sesuai dengan diagnosa pakar

Daftar Pustaka (2008 – 2017)

(Tahun terbit tertua – tahun terbit termuda)
Idealnya rentang 10 tahun terakhir

Semua cara penulisan sama dengan
abstraksi dalam Bahasa Indonesia
Nama instansi tidak perlu diterjemahkan
dalam Bahasa Inggris

ABSTRACT

Fransiskus Turu Marambandima.16201238

EXPERT SYSTEM FOR DISEASE DIAGNOSIS IN RICE PLANTATIONS IN MALANG CITY

Informatics, ASIA Malang Institute of Business and Technology,
2020

Keywords: Expert System, diagnosis, rice plantations, malang city
(xv + 63 Attachments)

This research discusses an expert system for diagnosing diseases in rice plants, which functions to help determine the disease that is being suffered by rice plants, with this system will display the results of diagnosis in the form of disease names, information on disease solutions and their prevention.

In this study there were 6 studied diseases and 16 symptoms. From the 6 disease data, isolation of the problem area, target decision and dependency diagram is made. After that, the formation of IF – THEN rules, after the rules are made, the backward chaining process is made. So as to produce a solution to overcome diseases in rice plants.

In program testing is done by comparing the results of the system with experts. In the trials that have been carried out, the results obtained are appropriate or the accuracy of the data and facts obtained from experts on rice plants. So based on the results of tests that have been carried out on the system as many as 10 data, the accuracy value obtained is 80% accurate which shows that the expert system is functioning properly in accordance with the expert's diagnosis

Bibliography (2008 - 2017)

- Font : Arial, size 14pt, Bold, Capital
- Alignment : Center

Font : Arial, size 10pt,
Jarak Antar Baris (Spasi):
adalah 1, before=0 dan after=0

KATA PENGANTAR

1 enter

Dengan memanjatkan **rasa syukur** kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan anugerah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Tanaman Padi di Kota Malang " dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan tugas mandiri yang harus diselesaikan oleh mahasiswa Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang program studi Teknik Informatika yang merupakan bagian dari prasyarat kelulusan program kesarjanaan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesaiannya tugas akhir sampai dengan penyusunan laporan, yaitu :

1. Ibu Risa Santoso, B.A., M. Ed., selaku Rektor Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang.
2. Ibu Rina Dewi Indah Sari, S.Kom., M.Kom., Dekan Fakultas Teknologi dan Desain.
3. Bapak Jaenal Arifin, S.Kom., M.M., M.Kom., selaku Ketua Prodi Informatika.
4. Ibu Rina Dewi Indah Sari, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing.
5. Ibu Lilis Widayanti Spd.,Mpd selaku Dosen Wali.
6. Ayah Bunda, Bapak Karolus Katanga Kini dan Ibu Hona Nalu yang selalu menyemangati dengan dukungan dan do'anya.

Kepada semuanya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, semoga mendapat balasan dengan berkat dan karunia yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis selalu mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari segenap pembaca. Akhirnya, semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat terutama bagi pihak-pihak yang tertarik untuk mengkaji dan mengembangkannya.

Ucapan
Terimakasih :
wajib 5 point
pertama,
selebihnya bisa
ditambahkan
seperlunya

- Tidak perlu ditulis nama mahasiswa
- Tidak perlu tanda tangan mahasiswa

Malang, 05 Oktober 2020

Penulis

- Font : Arial, size 14pt, Bold, Capital
- Alignment : Center

Terdapat Jarak antara tanda titik-titik dengan nomor halaman : 0,5cm

Font : Arial, size 10pt,
Capitalize Each Words
Jarak Antar Baris (Spasi):
adalah 1, before=0 dan
after=0

Tanda titik-titik harus menggunakan tabulasi, Tidak bold

Halaman

	Halaman
Halaman Sampul	i
Persetujuan Tugas Akhir	ii
Keterangan Lulus Ujian	iii
Surat Pernyataan	iv
Pernyataan Persetujuan Publikasi	v
Abstraksi	vi
Abstract	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Persamaan	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kecerdasan Buatan.....	7
2.2 Sistem Pakar	9
2.2.1 Karakteristik Sistem Pakar.....	10
2.2.2 Keuntungan Sistem Pakar	11
2.2.3 Unsur Manusia Dalam Sistem Pakar	11
2.2.4 Arsitektur Sistem Pakar	13
2.3 Knowledge Base Sistem (KBS)	15
2.3.1 Representasi Pengatahan	16
2.3.2 Langkah-Langkah Membangun (KBS).....	18
2.4 Inference Machines	24
2.4.1 Metode Dalam Inference Machines	25
2.4.2 Inferensi Dengan Metode Backward Chaining	26

Font Setiap
Bab : Capital
dan Bold

Subbab
menjorok
0,75cm

- Hanya Bab dan
Sub Bab yang
ditulis di daftar isi

- Penomoran
(A,B,C) dan
(1,2,3) tidak
ditulis di daftar isi

2.5 Flowchart	26
2.6 Penyakit Padi Padi	29
BAB III PEMBAHASAN	33
3.1 Penanganan Gangguan Tanaman Padi di Kota Malang	33
3.2 Analisa Sistem Pakar Penyakit Padi	34
3.3 Perancangan (KBS) untuk mendiagnosa penyakit padi	38
Jika judul subbab lebih dari satu baris : menjorok 0,75cm	
3.3.1 Menentukan Target Keputusan untuk Diagnosa ↔ penyakit padi	40
3.3.2 Perancangan Diagram Ketergantungan.....	41
3.3.3 Perancangan Tabel Pengambil Keputusan.....	43
3.4 Penerapan Metode Backward Chaining	53
3.4.1 Proses Backward Chaining	53
3.4.2 Studi Kasus Konsultasi Diagnosa Penyakit Padi	55
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	57
4.1 Spesifikasi Implementasi	57
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	57
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	57
4.2 Implementasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Padi	58
4.2.1 Implementasi basis pengetahuan sistem pakar diagnosa penyakit padi.....	58
4.2.2 Implementasi Proses konsultasi pada sistem pakar diagnosa penyakit padi.....	66
4.3. Pengujian Validasi Data Pakar	69
BAB V PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran	70
Daftar Pustaka	71
Riwayat Penulis	73

Lampiran

Lampiran ditulis
tanpa nomor
halaman

Font Daftar Pustaka dan Riwayat Penulis
: Bold dan Capitalize Each Word
Nomor Halaman Daftar Pustaka Riwayat
Penulis melanjutkan penomoran dari isi
laporan

- **Font** : Arial, size 14pt, Bold, Capital
- **Alignment** : Center

- **Font** : Arial, size 10pt, Capitalize Each Words
- **Jarak Antar Baris (Spasi)**: adalah 1, before=0 dan after=0

- Ditulis Langsung Nomor Gambar
- Cara Penulisan sama dengan Daftar Isi

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Arsitektur Sistem Pakar	13
2.2 Blok Diagram Organisasi HMO	19
2.3 Blok Diagram Layanan HMO (Isolasi area).....	19
2.4 Diagram Target Keputusan HMO	20
2.5 Diagram Ketergantungan HMO	21
2.6 Proses Backward Chaining	26
3.1 Struktur Sistem Pakar Diagnosa Penyakit padi	35
3.2 Blok Diagram Isolasi Area Permasalahan	38
3.3 Target Keputusan Penyakit padi	39
3.4 Diagram Ketergantungan	41
3.5 Flowchart	52
4.1 Site Map	58
4.2 Form Login admin	59
4.3 From Halaman Utama	60
4.4 Form Tampilan Diagnosa	61
4.5 Form Edit Penyakit	61
4.6 Form Daftar Pertanyaan	62
4.7 Form Submit Tamba pertanyaan	63
4.8 Form Submit Edit Pertanyaan	63
4.9 Form Hapus Daftar Pertanyaan	64
4.10 Form tamba Daftar Jawaban Rule	66
4.11 Halaman Pengguna User	69

- **Font** : Arial, size 14pt, Bold, Capital
- **Alignmet** : Center

- **Font** : Arial, size 10pt, Capitalize Each Words
- **Jarak Antar Baris (Spasi)**: adalah 1, before=0 dan after=0

- Ditulis Langsung Nomor Tabel
- Cara Penulisan sama dengan Daftar Isi

DAFTAR TABEL

Tabel

	Halaman
2.1 Operator logika dan simbol	17
2.2 Plan pembuatan Tabel untuk set1 HMO	22
2.3 Tabel Keputusan set 1 HMO.....	23
2.4 Penyederhanaan Keputusan Set 1 kasus pelayanan HMO	23
2.5 Simbol Flowchart	27
3.1 Penyakit dan Gejala Tanaman Padi	34
3.2 Gejala Penyakit Tanaman Padi	36
3.3 Pengkodean Nilai Variabel	37
3.4 Tabel Keputusan Rule set 1	42
3.5 Penyederhanaan Rule set 1	44
3.6 IF-THEN Rule set 1	45
3.7 Tabel Keputusan Rule set 2.....	46
3.8 Penyederhanaan Keputusan	49
3.9 Then rule set 2.....	49
3.10 Jumlah Keseluruhan Rule set Diagnosa Penyakit Padi...	50
3.11 Proses Backward Chaining	56
4.3. Hasil Pengujian.....	69

- **Font** : Arial, size 14pt, Bold, Capital
- **Alignment** : Center

- **Font** : Arial, size 10pt, Capitalize Each Words
- **Jarak Antar Baris (Spasi)**: adalah 1, before=0 dan after=0

- Ditulis Langsung Nomor Persamaan
- Cara Penulisan sama dengan Daftar Isi

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan

	Halaman
2.1 Fungsi Aktivasi Sigmoid Binary	27
2.2 Fungsi Aktivasi Sigmoid Bipolar	28
2.3 Nilai Aktivasi Search Tree.....	30
2.4 Fungsi Inisialisasi Bobot Awal.....	31

- **Font** : Arial, size 14pt, Bold, Capital
- **Alignment** : Center

- **Font** : Arial, size 10pt, Capitalize Each Words
- **Jarak Antar Baris (Spasi)**: adalah 1, before=0 dan after=0

- Ditulis Langsung Nomor Lampiran
- Cara Penulisan sama dengan Daftar Isi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

	Halaman
A Fungsi Aktivasi Sigmoid Binary	A-1
B Fungsi Aktivasi Sigmoid Bipolar	B-1
C Nilai Aktivasi Search Tree.....	C-1
D Fungsi Inisialisasi Bobot Awal.....	D-1

Font : Arial, size 14pt, Bold, Capital
Alignment : Center
Jarak antar baris (**spasi**) adalah 1,
before=0 dan after=0

- **Font Judul Sub Bab**: Arial, size 12pt, Bold, Capitalize Each Words
- Jarak antar baris (**spasi**) adalah 1, before=0 dan after=0

- **Font** : Arial, size 10pt,
- **Jarak Antar Baris (Spasi)**: adalah 1,
before=0 dan after=0

BAB I

PENDAHULUAN

1 enter

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan Negara agraris yang menghasilkan beraneka ragam hasil produksi pertanian dan perkebunan, salah satunya hasil pertanian adalah tanaman padi. Padi merupakan tanaman pangan utama bagi masyarakat Indonesia. Oleh karena itu setiap faktor yang mempengaruhi tingkat produksinya penting untuk

Paragraf ditulis lurus nomor sub bab (rata kiri).

Kalimat pertama ditulis menjorok ke kanan 1 cm

Alignment : Justify (rata kanan dan kiri)

1. Salah satu faktor yang paling merugikan dalam tanaman padi adalah penyakit, baik penyakit infeksi (akibat patogen) maupun penyakit bukan infeksi (akibat tan unsur hara) (**Sudarma, 2013**).

Di tanaman lainnya, tanaman padi juga rentan terhadap penurun salah satu petani yang juga menanam padi di Lowokwaru Kota Malang produksi padi mengalami penurunan dikarenakan serangan penyakit sehingga banyak kerugian. Lowokwaru merupakan penghasil produk pertanian yang berkualitas terutama padi di wilayah kota malang. Penurunan ini disebabkan oleh penyakit berupa daun bercak dan penyakit lainnya. Tercatat dari total 14.530 hektar tanaman padi sebagian dari total hektar terserang penyakit pada tahun terakhir.

Melihat situasi pada tahun-tahun terakhir ini, pertanian di kota Malang mengalami penurunan pendapatan, khususnya pada tanaman padi. penyakit tanaman padi merupakan salah satu hal yang tidak diinginkan para petani karena dapat menyebabkan gagal panen dan mengakibatkan mereka mengalami banyak kerugian. Untuk mengatasi hal tersebut, para petani membutuhkan pengetahuan tentang informasi penyakit, gejala dan solusi pengendaliannya. Namun demikian, ketersediaan informasi mengenai penyakit tanaman padi yang mereka miliki masih terbatas sehingga menyebabkan kesulitan dalam pengendaliannya. Oleh sebab itu dibutuhkan peran seorang pakar dalam bidang penyakit tanaman padi sebagai media konsultasi dan sumber informasi, sehingga resiko gagal panen dapat dihindari atau ditekan seminimal mungkin. Ketersediaan pakar dan penyebarannya masih terbatas, hal inilah yang menyebabkan permasalahan tersebut belum dapat diatasi secara maksimal.

- **Nomor Halaman** ditulis di bawah tengah
- **Font** Arial size 10 pt

- **Latar Belakang :**
 - o idealnya terdiri 4 sampai 6 paragraf
 - o menjelaskan situasi permasalahan, dan bisa menjawab pertanyaan 5W + 1H
 - o harus ada penjelasan tentang subjek penelitian
 - o penyajian latar belakang secara deduktif (dari umum ke khusus)

Dalam dunia komputer, tindakan yang cepat dan tepat dalam mengidentifikasi penyakit dapat diwujudkan melalui pembuatan sistem pakarnya. Sistem pakar merupakan salah satu bidang pengembangan kecerdasan buatan. Dimana kecerdasan buatan adalah bagian dari ilmu komputer yang mengupayakan komputer untuk dapat meniru tingkah laku atau cara berpikir manusia. Sistem pakar sangat ideal bagi seseorang yang harus mengambil keputusan terbaik dari serangkaian pilihan atau alternatif yang ada. Dalam pengembangan sistem pakar lebih maju dibandingkan dengan pengembangan kecerdasan buatan yang lain. Dan sekarang ini sistem pakar telah digunakan dalam berbagai aplikasi seperti, konfigurasi, di-

pengendalian

Fungsi mempermudah penyakit pada penurunan ku-

- Rumusan Masalah disajikan dalam bentuk kalimat pertanyaan, tetapi tidak diakhiri tanda tanya
- Boleh lebih dari 1, tetapi inti permasalahannya tetap 1 saja
- Rumusan masalah harus mampu dijawab oleh kesimpulan di bab V
- Jangan menyisipkan tujuan atau manfaat yang diharapkan dalam rumusan masalah, misal:
 - oagar efektif dan efisien
 - ountuk lebih dikenal masyarakat

in, peramalan,

ini adalah engidentifikasi a terhindar dari i penelitian ini penyakit pada dia sosialisasi

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimana merancang suatu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman padi menggunakan metode *Backward Chaining*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penyusunan penelitian ini tidak keluar dari pokok permasalahan yang di rumuskan, maka ruang lingkup pembahasan di batasi hanya pada :

List baik angka maupun huruf ditulis menjorok ke kanan 0.75 cm

1. Sistem pakar ini digunakan oleh petani yang awam
2. Jenis penyakit yang menyerang padi mulai dari malai, daun, dan batang
3. Tidak membahas faktor lingkungan dan kondisi persawahan
4. Penyakit yang di diagnosis padi jenis sawah

- Jangan menyebutkan kembali yang sudah ditulis di judul
- Dapat dibatasi dari sisi:
 - o Objek yang diteliti
 - o Data yang digunakan
 - o Cakupan sistem yang dibahas dan yang tidak dibahas
 - o Alat yang digunakan (analisa, perancangan dan implementasi)

- 0,75cm
- Penelitian memiliki **1 tujuan saja** (tidak ada bagi penulis, bagi bla bla)
 - **Tujuan secara umum adalah** : untuk membantu "who" dalam menyelesaikan masalah "what"
 - **Tujuan penelitian bukanlah** untuk membangun sebuah program / aplikasi "apa", (membangun program itu untuk tujuan "apa")
 - Membangun program/aplikasi adalah cara mencapai tujuan

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Subbab dengan
2 angka dan
dengan 3 angka
tetap rata kiri

Tujuan dari penelitian ini adalah membantu petani dalam mendiagnosa penyakit khususnya para penanam padi di Lowokwaru kota Malang dalam mengetahui jenis penyakit tanaman padi di serta dengan cara pencegahannya.

1.4.2 Manfaat Bagi Penulis

1. Mengaplikasikan disiplin ilmu yang telah diperoleh selama belajar di Institut Asia Malang Program Studi Informatika
2. Dapat mengasah otak dalam berfikir secara cepat dan teliti untuk mencari penyelesaian masalah.

1,25cm

- 1.25cm

1.4.3 Manfaat Bagi Petani Padi di Lowokwaru Kota Malang

1. Membantu para petani merawat tanaman padi sehingga memperbaiki hasil panen.
2. Mempermudah petani merawat tanaman padi dengan menyerang dengan lebih cepat.

- **Penelitian yang dilakukan dapat memberi manfaat** bagi banyak pihak (penulis, subjek penelitian, instansi)
- **Manfaat adalah** sesuatu yang diharapkan dapat memberikan masukan dan membantu pengambilan keputusan, pembuatan kebijakan dan pemecahan masalah.

1.4.4 Manfaat Bagi Institut Asia Malang

1. Dapat mengukur sejauh mana keberhasilan proses belajar mengajar di dalam kelas, dan capaian materinya.
2. Menjadi bahan kajian yang dapat dikembangkan di kemudian hari.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pembuatan laporan ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Dengan mempelajari buku-buku referensi dan jurnal yang berkaitan dengan permasalahan penelitian yang diangkat serta mencari solusi yang terbaik. Topik bahasan utama yang dibutuhkan diantaranya adalah sistem pakar menggunakan metode *Backward chaining*, langkah dalam pembuatan Basis pengetahuan.

2. Observasi dan Wawancara

Pengamatan secara langsung dilakukan di sawah milik bapak Anton di Lowokwaru kota Malang, juga di lakukan tanya jawab kepada bapak Anton selaku pakar tanaman padi mengenai proses diagnosis dan penanganannya.

3. Analisa

Melakukan uji coba yang diangkat guna mengalihnyakan yang digunakan dapat mengetahui tujuan penelitian. Hal ini berdasarkan input, proses dan output sistem.

4. Perancangan

Perancangan yang *knowledge base system* menentukan penyakit pada tanaman menggunakan dependensi. Sedangkan perancangan Flowchart dan decision tree.

5. Implementasi

Membuat program dengan inferensi yang telah dibuat untuk membuktikan bahwa hasil dilakukan benar-benar sesuai di basis data menggunakan website menggunakan PHP.

6. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data tentang gejala-gejala penyakit pada tanaman padi yang telah di input akan diproses sesuai dengan output yang diharapkan. Hal ini juga dilakukan untuk mengevaluasi apakah knowledge base system yang dibuat mampu menjawab tujuan yang telah diusulkan.

- **Metodologi Penelitian berisi :** tahap-tahap apa yang direncanakan akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian
- **Menjelaskan** kegiatan apa yang dilakukan mulai awal sampai penelitian dikatakan selesai
- **Tahap-tahap** dijelaskan secara teknis, bukan definisi langkah-langkah tersebut
- Pengumpulan data, bisa terdiri dari:
 - o Studi pustaka, menjelaskan apa yang dipelajari
 - o Observasi, menjelaskan pengamatan terhadap apa dan dimana
 - o Wawancara, menjelaskan apa yang ditanyakan kepada siapa
 - o Dokumentasi, menjelaskan dokumen apa yang dikumpulkan, bentuk dokumen, dari siapa
- Analisa masalah (sistem), menjelaskan apa yang dianalisa, bagaimana dan tujuan analisa
- Perancangan, menjelaskan merancang apa dan bagaimana
- Implementasi, menjelaskan apa yang dibuat dan bagaimana
- Pengujian, menjelaskan apa tujuan pengujian dan bagaimana cara mengujinya
- **Masing-masing bagian dijelaskan dengan 1 paragraf saja**

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan memudahkan dalam pemahaman permasalahan secara detail dari laporan tugas akhir. Sistematika penulisan laporan tugas akhir antara lain terdiri dari :

Sebutkan judul Bab dan keterangan isinya, tidak perlu dijadikan subbab
Keterangan setiap bab berisi rencana judul subbab yang akan ditulis pada
bab-bab selanjutnya
Rencana isi bab selanjutnya sebaiknya dibuat lebih detail dan terstruktur
agar memudahkan saat akan mulai menulis bab-bab selanjutnya

BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini menjelaskan secara umum penyusunan penelitian ini yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan laporan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yaitu teori sistem pakar, sistem inferensi pada sistem pakar, penyakit tanaman padi dan penanggulangan. Dibagian akhir dibahas teori tentang pemrograman berbasis website.

BAB III Pembahasan

Bab ini membahas tentang analisa kebutuhan dan perancangan sistem, serta perancangan Knowledge Base System (KBS), serta menguraikan tentang metodologi *backward chaining*. Serta studi kasus konsultasi penyakit tanaman padi di Lowokwaru Kota Malang.

BAB IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini membahas tentang implementasi dan sistem yang dibuat secara keseluruhan, serta tahapan pengujian terhadap sistem tersebut dapat menyelesaikan permasalahan untuk mendiagnosa penyakit pada padi.

BAB V Penutup

Bab ini terdiri dari dua bagian yaitu kesimpulan dan saran dari uraian pada bab sebelumnya. Kesimpulan berisi rangkuman secara singkat dari hasil pembahasan masalah. Sedangkan saran berisi harapan dan kemungkinan lebih lanjut dari hasil pembahasan masalah.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan merupakan cabang dari ilmu komputer yang dalam merepresentasikan pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol daripada bilangan. Kecerdasan buatan memproses informasi berdasarkan metode heuristik atau dengan konvensi program informasi komputer manusia pengetahuan digunakan.

Dalam pengetahuan mengambil manusia kemampuan dapat dilihat

1. S
2. K

(mampu berbuat seperti apa yang dilakukan manusia).

2. Sudut pandang penelitian

Kecerdasan buatan adalah suatu studi bagaimana membuat agar komputer dapat melakukan sesuatu sebaik yang dikerjakan oleh manusia.

3. Sudut pandang bisnis

Kecerdasan buatan adalah kumpulan peralatan yang sangat powerfull dan metodologis dalam menyelesaikan masalah-masalah bisnis.

4. Sudut pandang pemrograman

Kecerdasan buatan meliputi studi tentang pemrograman simbolik, penyelesaian masalah (*problem solving*) dan pencarian (*searching*).

Berikut beberapa bidang terapan yang dapat dihubungkan dengan kecerdasan buatan (**Azmi, 2017**):

1. Sistem pakar (*expert system*)
Sebuah sistem komputer yang digunakan sebagai sarana untuk menyimpan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar dengan tujuan agar komputer memiliki keahlian untuk menyelesaikan permasalahan meniru keahlian yang dimiliki pakar tersebut.
2. Pengolahan bahasa alami (*natural language processing*)
Pemograman sistem komputer yang memungkinkan manusia berkomunikasi dengan komputer menggunakan bahasa sehari-hari.
3. Pengenalan suara (*speech recognition*)
Kemampuan membuat komputer agar dapat mengenali suara dan melakukan perintah yang diberikan kepadanya melalui suara tersebut.
4. Robotik dan sistem sensor (*robotic and sensory system*)
Kumpulan sistem yang mampu memanipulasi benda dan bergerak sesuai dengan program di dalamnya serta dilengkapi berbagai sensor untuk mendeteksi pekerjaan secara otomatis.
5. *Intelligence computer-aided instruction*
Sistem komputer yang digunakan sebagai pengajar manusia

- Sumber referensi

- o **Kutipan tidak langsung** : dituliskan diakhir kalimat dalam tanda kurung (nama_belakang_penulis, tahun : halaman)
- o **Kutipan langsung** : nama penulis ditulis dalam kalimat sedangkan tahun dan halaman ditulis dalam tanda kurung yang dipisahkan dengan tanda titik dua
- o Sumber referensi yang ditulis di dalam kurung dicetak tebal

interpretasi
puter untuk proses
eng dengan kecerdasan

buatan untuk bergerak sendiri tanpa dikendalikan. AI akan mengerakan karakter dengan sendirinya tanpa dikendalikan oleh pemain (*Non-Player Character*).

2.2 Sistem Pakar

Menurut Kusumadewi (**2003**) dalam Erlangga (**2017:67**) sistem pakar adalah suatu sistem informasi yang berusaha mengadopsi pengetahuan dari manusia ke komputer, agar komputer menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar. Pada

dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Beberapa aktivitas pemecahan masalah yang di maksud antara lain: pembuatan keputusan (*decision making*), pemanfaatan pengetahuan (knowledge fusing), pembuatan desain (*designing*), perancangan (*planning*), prakiraan (*forecasting*), pengaturan (*regulating*), pengendalian (*controlling*), diagnosis (*diagnosis*), perumusan (*describing*), penjelasan (*explaining*), pemberian nasehat (*advising*), dan pelatihan (*training*).

Sistem pakar dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu untuk suatu kepentingan tertentu yang mendekati kemampuan manusia di salah satu bidang. Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan oleh seorang pakar. Selain itu sistem pakar juga dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil dan memberikan alasan atas saran atau kesimpulan yang ditemukannya.

Azmi (2017) mengelompokan sistem pakar dalam empat bentuk yaitu:

1. Berdiri sendiri

- Sistem pakar berdiri sendiri memiliki aturan umum :
- o Gambar atau Tabel tidak boleh berada di awal atau akhir sub bab
2. Terdiri dari beberapa bagian yang saling terkait
- Sistem pakar terdiri dari beberapa bagian yang saling terkait dengan baik. Aturan umum :
- o Sebuah sub bab minimal diawali 1 paragraf dan diakhiri dengan 1 paragraf
 - o Sebuah sub bab minimal terdiri dari 3 paragraf
 - o Sebuah paragraf minimal terdiri dari 3 kalimat
 - o Gunakan kalimat yang efektif terdiri dari subjek+predikat+objek+keterangan
3. Memerlukan bantuan manusia untuk mengelola dan memanggilnya
- Berdiri sendiri dan memerlukan bantuan manusia untuk mengelola dan memanggilnya. Aturan umum :
- o Satu kalimat memiliki satu pokok bahasan (tema), jangan memaksakan beberapa tema menjadi satu kalimat
- DBI

4. Sistem Mengabdi

Sistem pakar merupakan bagian dari komputer khusus yang dihubungkan dengan suatu fungsi tertentu. Misalnya sistem pakar yang membantu menganalisis data radar.

2.2.1 Karakteristik Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan program-program praktis menggunakan strategi heuristik yang dikembangkan oleh manusia untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang spesifik. Disebabkan oleh keheuristik dan sifatnya berdasarkan pada

Tidak ada jarak
antara paragraf
dan penomoran

getahuan, maka umumnya sistem pakar memiliki sifat-sifat
sebagai berikut (**Azmi, 2017**):

1. Memiliki sifat yang handal baik menampilkan langkah-langkah maupun dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang proses penyelesaiannya.
2. Mudah dimodifikasi, yaitu dengan menambahkan atau menghapus kemampuan basis dari pengetahuannya.
3. Heuristik dalam menggunakan pengetahuan (yang sering kali tidak sempurna) untuk mendapatkan penyelesaiannya.
4. Dapat digunakan pada berbagai jenis komputer.
5. Memiliki kemampuan untuk beradaptasi.
6. Terbatas pada bidang yang spesifik.
7. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap atau tidak pasti.
8. Dapat mengemukakan rangkaian alasan yang diberikan dengan cara yang mudah dipahami.
9. Berdasarkan pada rule dan kaidah tertentu.
10. Dirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap.
11. Outputnya tergantung dengan dialog user.
12. Outputnya bersifat nasehat atau anjuran.
13. *Knowledge base* dan *inference engine* terpisah.

Jarak antar
subbab 1 enter

2.2.2 Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pakar

Sistem pakar mempunyai keuntungan (**Azmi, 2017**), diantaranya adalah:

1. Menjadikan pengetahuan lebih mudah didapat.
2. Meningkatkan *output* dan produktivitas.
3. Menyimpan kemampuan dan keahlian para pakar.
4. Meningkatkan penyelesaian permasalahan.
5. Meningkatkan reabilitas.
6. Memberikan *respon* (jawaban) yang cepat.
7. Merupakan panduan yang *inteligence* (cerdas).
8. Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ketidakpastian.
9. Dapat digunakan untuk mengakses basis data dengan cara cerdas.

Menurut **Azmi (2017)** kelemahan sistem pakar antara lain :

1. Pengetahuan tidak selalu bisa di dapat dengan mudah. Karna pendekatan yang di buat oleh satu pakar dengan pakar lainnya.
2. Untuk membuat suatu sistem yang berkualitas sangat sulit dan memerlukan biaya yang tinggi.
3. Sistem pakar tidak 100% benar, perlu diuji ulang sebelum digunakan. Dalam hal ini peranan manusia merupakan faktor dominan.

2.2.3 Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation

Backpropagation merupakan algoritma pembelajaran yang terawasi (*supervised learning*) dan biasanya digunakan oleh jaringan syaraf tiruan dengan banyak lapisan untuk mengubah bobot-bobot yang terhubung dengan neuron-neuron yang ada pada lapisan tersembunyinya (*hidden layer*). Jaringan syaraf tiruan backpropagation memiliki arsitektur jaringan yang *full-connected*. Dimana semua neuron input akan terhubung dengan semua neuron hidden, dan semua neuron hidden berhubungan dengan semua neuron output.

Algoritma backpropagation mengubah nilai bobot-bobot. Untuk mendapatkan error (*error propagation*) harus dikenakan perambatan maju, neuron-fungsi aktivasi sigmoid, yaitu:

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \quad (2.1)$$

- **Sebuah Persamaan** ditulis ditengah halaman
- Ditulis dengan equation
- Dihindari persamaan yang berupa gambar (picture)
- Ditambahkan penomoran dalam tanda kurung disebelah kanannya
- **Cara penomoran** sama seperti penomoran gambar dan tabel

dimana $F(x)$ adalah fungsi aktivasi untuk neuron x .

2.2.4 Arsitektur Sistem Pakar

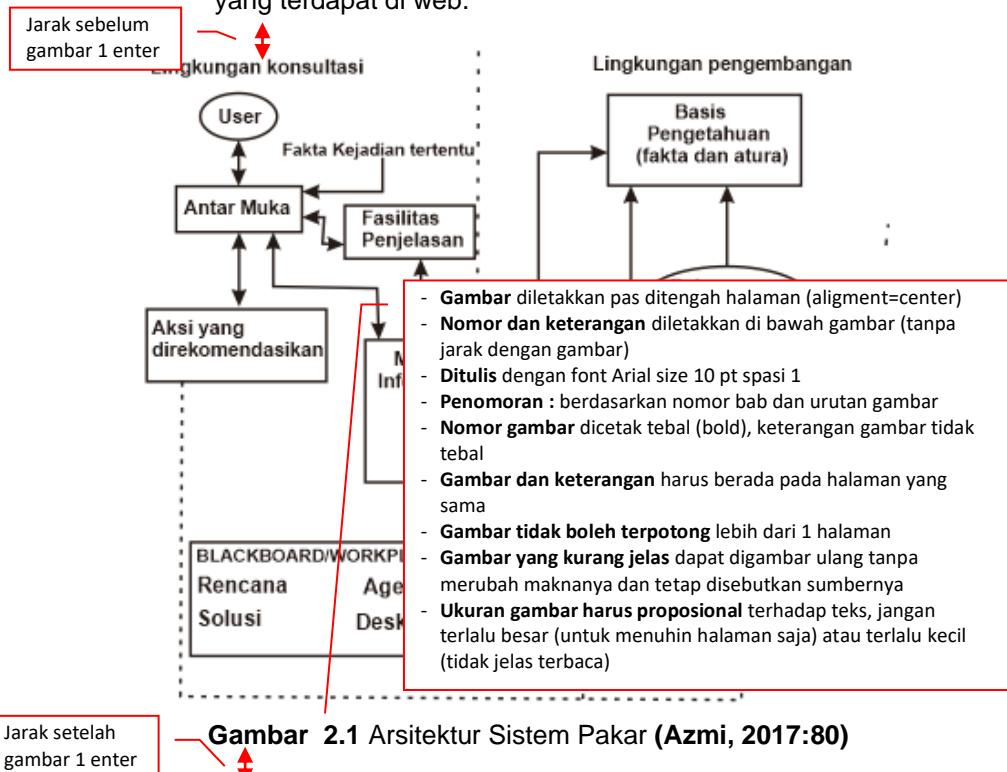
Menurut **Azmi (2017)** ada dua bagian penting dari sistem

- o **Gambar** dalam laporan harus selalu dirujuk dalam penjelasan kalimat
- o **Gambar dan penjelasan kalimat** boleh berada di halaman yang berbeda, hal ini untuk menghindari sisa ruang kosong disetiap akhir halaman

pengetahuan ke dalam *knowledge base* (basis pengetahuan). Arsitektur sistem pakar ditunjukkan pada gambar 2.1.

1. Akuisisi Pengetahuan

Sub sistem ini digunakan untuk memasukkan pengetahuan dari seorang pakar dengan cara merekayasa pengetahuan agar bisa di proses oleh komputer dan meletakkannya kedalam basis pengetahuan dengan format tertentu dalam bentuk representasi pengetahuan. Sumber-sumber pengetahuan bisa diperoleh dari pakar, buku, dokumen multimedia, basis data, laporan riset khusus, dan informasi yang terdapat di web.



2. Basis pengetahuan (*Knowledge base*)

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan yang diperlukan untuk memahami, memformulasikan dan menyelesaikan masalah. Basis pengetahuan terdiri dari dua elemen dasar, yaitu :

Kemampuan memperbaiki pengetahuan (*Knowledge refining system*) dari seorang pakar di perlukan untuk mengalisis pengetahuan, belajar dari kesalahan masa lalu, kemudian memperbaiki pengetahuannya sehingga dapat dipakai pada masa mendatang. Kemampuan evaluasi diri seperti itu di perlukan oleh program agar dapat mengalisis untuk mengambil kesimpulan. Dengan cara ini basis pengetahuan yang lebih baik dan penalaran yang lebih efektif akan dihasilkan.

8. Pengguna (*User*)

Pada umumnya pengguna sistem pakar bukanlah seorang pakar (*Non-expert*) yang membutuhkan solusi, saran, atau permasalahan yang ada.

Singkatan ditulis huruf kapital
dan tidak miring (italic)

2.3 Knowledge Base System (KBS)

Knowledge base system (basis pengetahuan) adalah inti dari sistem pakar. Basis pengetahuan merupakan presentasi pengetahuan atau *knowledge representation*. Basis pengetahuannya adalah basis data yang menyimpan aturan-aturan suatu domain *knowledge* pengetahuan tertentu. Basis pengetahuan terdiri dari kumpulan objek beserta aturan dan atributnya, tentu saja didalam domain tertentu. Ada dua bentuk pendekatan basis pengetahuan yang sangat umum digunakan, yaitu (**Azmi, 2017**):

1. Rule Base Reasoning (penalaran berbasis aturan)

Pada penalaran berbasis aturan pengetahuan dipresentasikan menggunakan aturan bentuk If-Then. Bentuk ini digunakan dalam sejumlah pengetahuan pakar pada suatu ~~permasalahan tertentu~~ dan pakar dapat menyelesaikan Penggunaan dalam kurung,
tidak menggunakan spasi
diawali dan dibelakangi solusi. Bentuk ini juga digunakan berurutan. Bentuk ini
enjelasan tentang

2. Case Base Reasoning (penalaran berbasis kasus)

Basis pengetahuan akan berisi solusi-solusi yang telah dicapai sebelumnya, kemudian akan di turunkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang. Bentuk ini juga digunakan apabila pengguna menginginkan untuk tahu lebih banyak pada kasus-kasus yang hampir sama. Bentuk ini dapat digunakan apabila telah memiliki sejumlah situasi atau kasus tertentu dalam basis pengetahuan.

2.3.1 Representasi Pengetahuan

Agar pengetahuan dapat digunakan dalam sistem, pengetahuan harus direpresentasikan dalam format tertentu yang kemudian dihimpun dalam suatu basis pengetahuan. Cara sistem pakar merepresentasikan pengetahuan akan mempengaruhi perkembangan, efesien, dan perbaikan sistem. Menurut Martin dan Oxman (1988) dalam Azmi (2017) pengetahuan merupakan kemampuan untuk membentuk model mental yang menggambarkan obyek dengan tepat dan mempresentasikannya aksi yang dilakukan

Referensi yang lama (lebih dari 10 tahun) dapat digunakan dengan merujuk pada referensi yang lebih baru. Pada daftar pustaka, yang dituliskan adalah refrensi yang baru saja

tu obyek.

(2017) menjelaskan, representasi pengetahuan metode yang digunakan untuk mengkodekan dalam sebuah sistem pakar yang berbasis . Perepresentasian dimaksudkan untuk menangkap ting dalam permasalahan dan membuat informasi itu dapat diakses oleh prosedur pemecahan permasalahan.

Pengetahuan dapat direpresentasikan ke dalam bentuk sederhana atau kompleks, tergantung dari masalahnya. Logika merupakan suatu pengajaran ilmiah tentang serangkaian penalaran. Dalam melakukan penalaran menggunakan proses penalaran deduktif dan induktif ke dalam bentuk yang sesuai dengan manipulasi komputer, yaitu berupa logika simbolik atau logika matematik. Metode itu disebut logika komputasional. Bentuk logika komputasional ada 2 macam (Azmi, 2017), yaitu :

1. Logika Proporsional

Tabel 2.1 Operator Logika Dan Simbol

Operator	Simbol
Dan (AND)	
Atau (OR)	
Tidak/bukan (NOT)	
Jika....maka.....(If..Then	

Proposi merupakan suatu (False) yang dihubungkan logika seperti konjungsi (, implikasi atau kondisi bikondisional (*if and only if*)

- Tabel diletakkan di tengah halaman
- Keterangan tabel ditulis diatas tabel
- Cara penulisan sama dengan keterangan gambar
- Tabel ditulis dengan spasi 1, before=0 dan after=0
- Caption setiap kolom ditulis dengan Capitalize Each Words dan bold, alignment =center, Bold
- Tabel harus diketik ulang, tidak boleh capture gambar
- Tabel boleh terpotong lebih dari 1 halaman, pada halaman kedua dituliskan keterangan tabel lagi (tabel lanjutan)
- Tabel maksimal 2 halaman, apabila lebih dari itu maka sebaiknya diletakkan pada lampiran

Jenis simbol operator logika di tunjukkan pada tabel 2.1.

2. Logika Predikat

Logika predikat merupakan suatu logika yang lebih tangguh dan proposional dalam laporan. Logika predikat memberikan pengetahuan dengan cermat dan rinci. Berikut adalah contoh model representasi logika predikat:

- a. Proposisi: Frans suka Juleha
Kalkulus predikat: Suka (Frans,Juleha)
- b. Proposisi: Pintu Terbuka
Kalkulus predikat: Buka(pintu)
- c. Proposisi: Sensor Cahaya Aktif
Kalkulus predikat: Aktif (senso

Pengetahuan diekspresikan dalam kalimat yang mudah di manipulasi agar dapat di nalar. Basis pengetahuan di bentuk dengan menggunakan variabel sebagai simbol-simbol untuk merancang objek. Misalnya, X = Frans dan Y = Juleha.

Kata perulangan dipisahkan oleh tanda dash (-) dan dituliskan tanpa spasi

Dan seterusnya

Tambahkan spasi setelah penggunaan tanda baca titik, koma dan titik dua

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Penanganan Gangguan Pada Tanamanan Padi di Kota Malang

Lahan pertanian dikota Malang tersebar di berbagai daerah kecamatan dan melibatkan sekitar petani 100 setiap tahunnya.

Budidaya padi di kota Malang menghasilkan 6-7 ton beras perhektar.

Meskipun berisi analisa masalah, namun judul sub bab 3.1 jangan "Analisa Masalah", bisa disesuaikan dengan masalah yang dibahas sesuai judul TA masing-masing

- Bab III diawali dengan "Analisa Masalah", yaitu fakta atau kondisi saat ini pada subjek penelitian dan dilengkapi dengan bukti-bukti data (bisa disajikan dalam bentuk gambar atau tabel)
- Meskipun berisi analisa masalah, namun judul sub bab 3.1 jangan "Analisa Masalah", bisa disesuaikan dengan masalah yang dibahas sesuai judul TA masing-masing
- Analisa Masalah dapat didetailkan dalam sub bab (3.1.1, 3.1.2, dst) untuk penjelasan hal yang berhubungan dengan permasalahan pada subjek penelitian

tanaman padi dengan paron. Beberapa nama penyakit yang sering menyerang budidaya padi di kota Malang ditunjukkan pada table 3.1.

Tabel 3.1 Penyakit Dan Gejala Tanaman Padi

No	Penyakit	Gejala
1	Hawar daun baktery/kresek	Daun menggulung,layu
2	Busuk batang	<ul style="list-style-type: none">- Tabel diletakkan di tengah halaman- Keterangan tabel ditulis diatas tabel- Tabel ditulis dengan spasi 1, before=0 dan after=0- Caption setiap kolom ditulis dengan Capitalize Each Words dan bold, alignment =center, Bold
3	Busuk pelepah daun	<p>Bercak berwarna coklat kekuningan pada pelepah daun</p> <p>Malai hanya keluar sebagian saja</p> <p>Daun menguning sampai jingga</p> <p>Contoh data yang diperoleh saat proses pengumpulan data, disajikan dalam tabel</p>

Tabel 3.1 Lanjutan

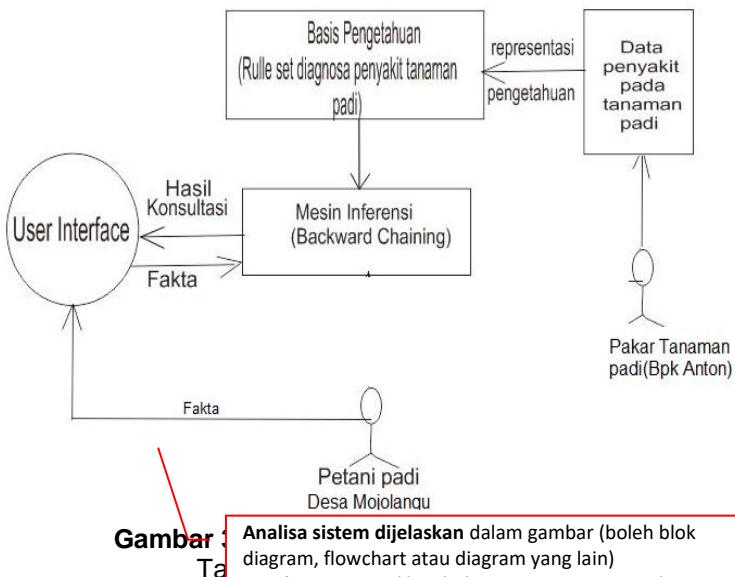
No	Penyakit	Gejala
4	Bercak daun	Bercak pada daun
5	Tongro	<p>E - Tabel boleh terpotong lebih dari 1 halaman, pada halaman kedua dituliskan keterangan tabel lagi (tabel lanjutan)</p> <p>M - Judul kolom dituliskan kembali</p> <p>D - Tabel maksimal 2 halaman, apabila lebih dari itu maka sebaiknya diletakkan pada lampiran</p> <p>Isi Padi hampa</p>
6	Blas	Pangkal batang berwarna coklat kehitaman

3.2 Analisa Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Padi

Sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman padi berfungsi untuk membantu menentukan penyakit yang sedang di derita tanaman padi, dengan sistem ini akan menampilkan hasil diagnosa berupa ~~nama penyakit keterangan penyakit solusi dan pencegahan~~.
 digunakan untuk tanaman padi pengguna dapat daftar pertanyaan dalam sistem. user akan mendapat penyakit pada tanaman padi.

- Setelah "Analisa Masalah", selanjutnya "Analisa Sistem"
- **Judul subbab** dapat disesuaikan dengan permasalahan pada masing-masing judul TA
- Berisi penjelasan sistem/solusi yang akan dibangun secara umum
- Berdasarkan analisa masalah di subbab 3.1 maka dibutuhkan sistem yang bagaimana
- **Menjelaskan** spesifikasi kebutuhan input, proses dan output, tetapi tidak dibedakan dalam sub bab tersendiri
- **Spesifikasi sistem** dijelaskan dalam satu kesatuan berdasarkan gambar diagram sistem secara umum

Dari sistem yang ada di kota malang kita dapat dari hasil direpresentasikan ke dalam basis pengetahuan(Rule set diagnosa penyakit tanaman padi) setelah itu data yang diolah dari basis pengetahuan akan di proses lagi di mesin inferensi (*backward chaining*) setelah itu kita bisa dapat hasil, apakah hasil diagnosanya faktual atau tidak dan bisa bantu masyarakat awam.



Gambar 1 Analisa sistem dijelaskan dalam gambar (boleh blok diagram, flowchart atau diagram yang lain)
Gambar menunjukkan hubungan input, proses dan output dari sistem secara umum

Sistem pakar ini membutuhkan data penyakit pada tanaman padi untuk membantu menentukan penyakit pada tanaman padi. Data tersebut selanjutnya akan di rubah dalam Basis pengetahuan berisi rule set yang merupakan pengolahan dari data gejala-gejala, aturan jenis penyakit dan solusinya. Terdapat 6 penyakit pada tanaman padi yang akan dibahas dalam penelitian ini. Masing-masing penyakit ditandai dengan tanda tanda dengan guna menentukan penyakit pada tanaman padi nilainya.

Pada tahap pendeklarifikasiakan dalam sistem pakar. Gejala-gejala yang ada diklarifikasikan berdasarkan bagian-bagian tanaman menjadi 3 bagian yaitu Batang, Daun dan Malai

- Penjelasan gambar dalam bentuk paragraf, boleh ditambahkan tabel atau detail gambar
- Penjelasan gambar tidak perlu diberi nomor
- Dalam subbab ini penjelasan gambar menjelaskan hubungan antara input, proses dan output dari sistem yang dirancang

Tabel 3.2 Gejala penyakit tanaman padi

No	Diagnosa	Kode Gejala
1	Batang	G01 Bercak bergaris G02 Bercak pada batang G03 Busuk pada batang G04 Batang mudah patah G05 Pangkal batang berwarna coklat
2	Daun	G06 Daun menguning sampai jingga dari pucuk ke pangkal G07 Bercak berwarna coklat kekuningan pada pelepah daun G08 Daun menggulung layu G09 Hawar pada daun G10 Daun pendek dan sempit G11 Bercak pada daun G12 Bercak bergaris warna coklat
3	Malai	G13 Malai hanya keluar sebagian saja G14 Malai membusuk G15 Malai kecil G16 Angka ditengah kalimat ditulis dengan angka

Jarak setelah
tabel 1 enter

Pada tabel 3.2 di tunjukkan ada 3 faktor kritis yang mempengaruhi tanaman padi. Tiga bagian kritis tersebut memiliki gejala-gejala khusus yang harus diperhatikan saat melakukan diagnosa penyakit tanaman padi. Angka diawali kalimat ditulis dengan huruf G dan diikuti nomor urut gejalanya. Seperti ditunjukkan pada tabel 3.2 total gejala adalah 16 sehingga dikodekan menjadi

Jarak sebelum
tabel 1 enter

1-G16.

Tabel 3.3 Pengkodean Nilai Variabel

No	Nilai Variabel	Kode
1	Bercak bergaris, bercak pada batang, busuk pada batang	B01
2	Pangkal batang berwarna coklat kehitaman dan batang mudah patah	B02

Tabel 3.3 Lanjutan

No	Nilai Variabel	Kode
3	Daun menguning sampai jingga dari pucuk ke pangkal, Bercaka berwarna coklat kekuningan pada pelepas daun	D01
4	Daun menggulung layu, Hawar pada daun, daun pendek dan sempit	D02
5	Bercak pada daun, bercak bergaris warna coklat	D03
6	Malai hanya keluar sebagian saja, malai membusuk, Malai kecil, isi padi hampa	M01

Tabel 3.3 menunjukkan nilai variabel yang di kodekan agar lebih mudah dalam pembuatan sistem pakar. Pengkodean ini bertujuan untuk menyederhanakan gambar diagram perancangan serta diagram ketergantungan agar lebih mudah untuk dipahami.

3.3 Perancangan *Knowledge Base System (KBS)* untuk mendiagnosa penyakit tanaman padi

Dalam perencangan basis pengetahuan ini menggunakan kaidah produksi sebagai pengetahuan-pengetahuan bentuk pernyataan IF [pre] basis pengetahuan siste konklusi adalah penyakit s THEN [penyakit].

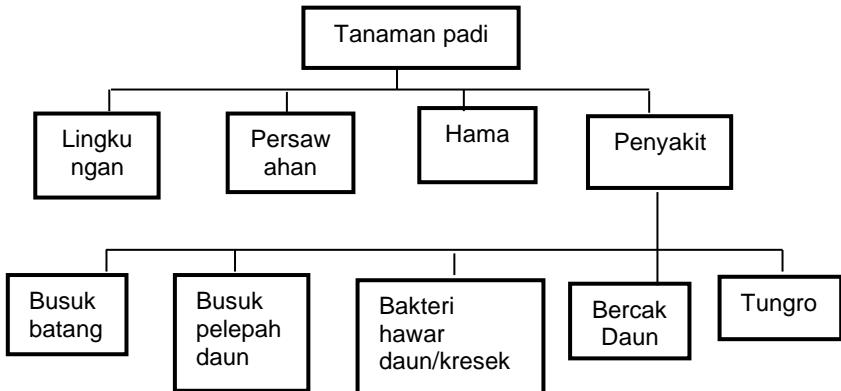
Basis pengetahuan merupakan seorang pakar yang diperlukan dan memecahkan masalah dengan representasi pengetahuan dengan relasi dari *input* dan *output* membangun knowledge base

1. Melakukan Isolasi arah
2. Menentukan target k
3. Membuat diagram ke
4. Membuat table peng
5. Membuat rule IF-THI

- Sub bab selanjutnya bisa membahas persiapan data (proses analisa data atau pra processing data). Karena **data yang diperoleh** dari subjek penelitian biasanya belum bisa langsung digunakan, tetapi harus ada proses penyiapan data.
- Atau bisa langsung membahas perancangan, menjelaskan langkah demi langkah menyelesaikan permasalahan menggunakan metode yang telah dipilih
- Sub bab selanjutnya di bab III bisa berbeda-beda jumlahnya. Tergantung ada berapa banyak bagian (proses) dalam sistem yang akan dibangun
- **Gampangnya**, yang dibahas di bab III bisa menjelaskan setiap bagian dari gambar diagram blok yang ada di subbab 3.2

Pembuatan bingkai lingkup permasalahan pokok pembahasan gambar 3.2

- **Jangan lupa**, setiap gambar dan tabel harus dirujuk dalam kalimat penjelasnya

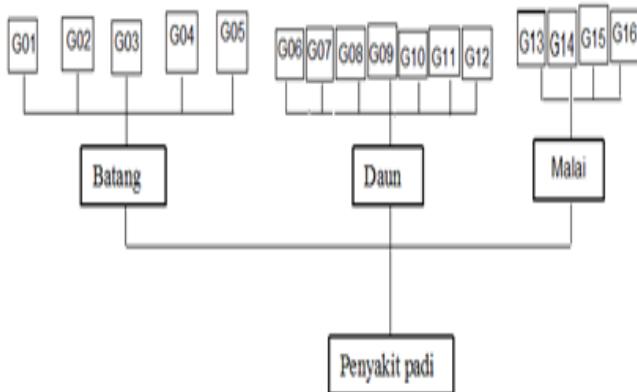


Gambar 3.2 Blok Diagram Isolasi Area Permasalahan

3.3.1 Menentukan Target Keputusan untuk diagnosa penyakit Tanaman Padi

Setelah permasalahan dibatasi langkah selanjutnya adalah menentukan target - Perancangan dapat diturunkan dalam subbab faktor kritis dalam sesuai bagian atau proses apa saja yang akan Seperti ditunjukkan dibahas malai.

Dalam target keputusan terdiri dari 3 bagian yaitu, Batang, daun dan malai disetiap faktor kritis ini di pecahkan dalam bentuk kode seperti G01 sampe G16, kode tersebut ialah memiliki gejala penyakit pada padi. Dari batang memiliki empat gejala yang dikodekan, yaitu dari G01 sampai G05, dan Daun memiliki tujuh bagian gejala yang dikodekan, yaitu dari G06 sampai G12, sedangkan Malai memiliki empat gejala yang dikodekan yaitu dari G13 sampai G16.



Gambar 3.3 Target Keputusan penyakit padi

3.3.2 Membuat Diagram Ketergantungan

Diagram ketergantungan merupakan diagram, mengindikasikan hubungan antara pertanyaan, aturan, nilai dan rekomendasi dari suatu basis pengetahuan. Sasaran pengambilan keputusan yang akan dibuat prototypenya ditransformasikan kedalam sebuah diagram ketergantungan. Diagram ketergantungan untuk jumlah rule dan rule set yang harus dibuat, kemudian semua alternative jawaban yang di values adalah jenis rekomendasi.

Bentuk segitiga menunjukkan nomer dari himpunan tersebut rule baik berupa kesimpulan atau saran. Sedangkan mempengaruhi isi dari rule. Diagram ketergantungan ditunjukkan pada gambar di lampiran A.

- Tabel yang lebih dari 2 halaman atau gambar yang besar dan harus ditampilkan secara landscape harus diletakkan dilampiran.
- Keterangan lampiran disebutkan dalam kalimat penjelasannya

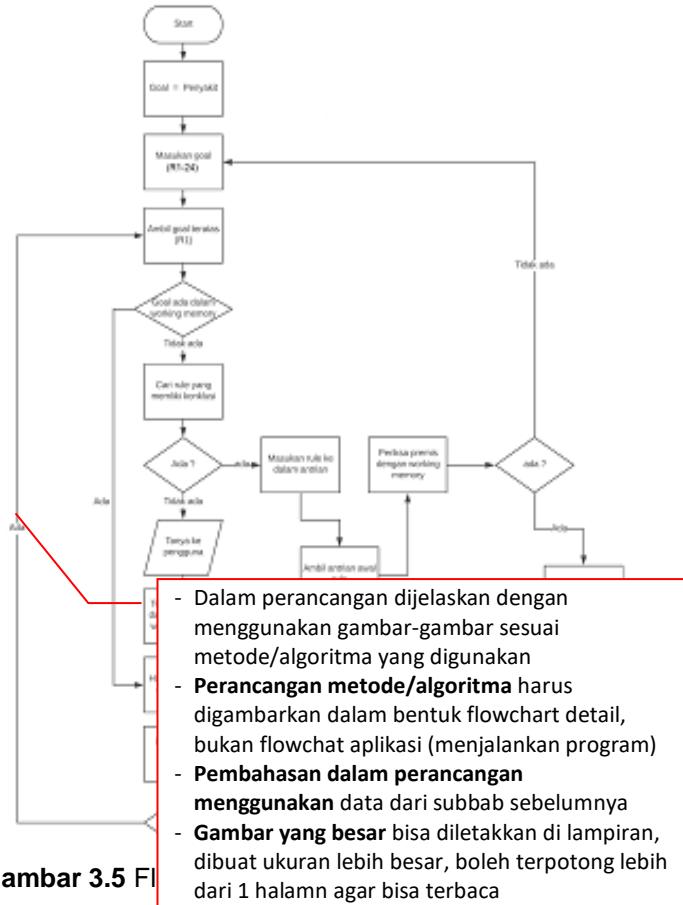
.....dst

3.4 Penerapan Metode *Backward Chaining*

Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang di terapkan hingga inferensi akan ter-

- Sub Bab selanjutnya membahas proses apa saja yang diperlukan sesuai dengan gambar blok sistem secara umum (subbab 3.2)
- Setiap penjelasan proses di Bab III sebaiknya digambar alurnya menggunakan flowchart

mencapai hasil keputusan yang sesuai. Data-data yang menjadi input bagi sistem adalah data gejala yang didapat dari seorang pakar.



Gambar 3.5 Fl

Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga ditemukan kesimpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan looping pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai. Data- data yang menjadi

input bagi sistem adalah data gejala yang didapat dari seorang pakar.

Pada saat awal fakta yang diketahui dalam database (*working memory*) kosong. Langkah awal yang dilakukan mengisi kolom goal yang diharapkan yaitu penyakit. Setelah menentukan goal yang diharapkan lalu mengisi kolom rule dengan *Knowledge Based* yang telah dibuat. Flowchart proses backward chaining ditunjukkan pada gambar 3.5.

....dst.....

3.5 Perancangan Proses Konsultasi Diagnosa Peyakit Padi

Bapak Anton yang bekerja sebagai petani di Iowokwaru kota malang, Tanaman padinya m

ini pada tanaman padinya.

1. Bercak pada batang=
2. Bercak bergaris =ya
3. Batang mudah patah
4. Busuk pada batang=y

- Subbab terakhir di Bab III dapat dijelaskan contoh sebuah studi kasus
- Dimana diketahui beberapa data input, ditunjukkan langkah demi langkah prosesnya sampai mendapatkan outputnya

Tahap reasoning backward chaining ditunjukkan pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Proses Backward Chaining

Goal	Rule	Proses	WM	Ui	Fakta
Penyakit		Masukan goal kedalam tumpukan	-	-	-
	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10	Cek working memory	-	-	-
		Cek rule yang sesuai konklusi			
		...dst...			

Tabel 3.11 Lanjutan

Goal	Rule	Proses	WM	Ui	Fakta
	Premis3 Busuk pada batang =ya =sesuai	Match			
	R1	Kembali R1			
	R1 firing	Karna di R1 sudah tidak ada premis lagi			Busuk pada batang

- Penjelasan di Bab III terus berlanjut sampai didapatkan hasil (output) yang diharapkan dan maka semua stack dan dihapus proses reasoning berhenti dan ditemukan konklusi penyakit = Busuk pada batang.

Dibawah ini merupakan alur dari proses Backward chaining.

1. Pertama dimulai dengan tujuan (goal) yang diverifikasi apakah bernilai TRUE atau FALSE
2. Kemudian melihat rule yang mempunyai GOAL tersebut pada bagian konklusinya.
3. Mengecek pada premis dari rule tersebut untuk menguji apakah rule tersebut terpenuhi (bernilai TRUE)
4. Pertama dicek apakah ada assertion-nya, jika pencarian disitu gagal, maka akan mencari rule yang lain yang memiliki konklusi yang sama dengan rule yang pertama lanjut sampai semua kemungkinan yang atau sampai rule inisial yang diperiksa

Bab III diakhiri dengan kalimat yang menjelaskan hasil (output) yang telah diperoleh dari proses perancangan

(dengan GOAL) telah terpenuhi

6. Jika GOAL terbukti FALSE, maka GOAL berikut yang dicoba Untuk alur proses *beckward chaining* berdasarkan dari fakt-fakta yang telah ada seperti gambar 3.11 diatas yang menghasilkan output berupa nama penyakit yaitu busuk pada batang.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Spesifikasi Implementasi

Implementasi merupakan langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang akan dibangun. Sistem pengolahan program merupakan suatu kesatuan pengolahan yang terdiri dari prosedur. Membangun program aplikasi sistem pakar diagnosa dan penanggulangan penyakit tanaman padi diperlukan beberapa komponen yang harus diperlukan:

- Bab IV diawali dengan spesifikasi yang digunakan untuk proses implementasi sistem
- Dapat dituliskan spesifikasi hardware dan software yang digunakan untuk membangun sistemnya

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Adapun spesifikasi dari perangkat keras yang digunakan dalam membangun program tersebut adalah sebagai berikut:

Processor	: EMD E350 -160GHZ
Memory (Ram)	: 300 GB
System type	: 64 bit
Harddisk	:500 GB

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun program aplikasi ini adalah sebagai berikut:

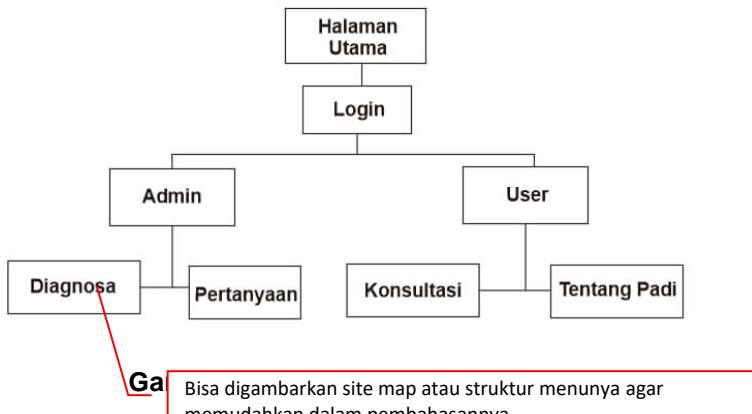
Operating Sistem	:Windows 8
Compiler Software	:PHP 7
Sistem Database	:Mysql 5.6.16
Aplikasi pendukung	:Xampp

4.2 Implementasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Padi

Pembuatan program sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman padi ini berbasis website sebagai media implementasi, dimana penggunaan website ini memiliki keunggulan yaitu sebagai media akses informasi yang lebih mudah diakses dimana saja dan kapan saja, jika ingin

- Sub Bab selanjutnya menceritakan proses implementasi
- Pemilihan tools implementasinya apa dan mengapa memilih itu

diagnosa penyakit pada tanaman padi terdapat 2 bagian yaitu ada bagian admin dan user. Site map alur program dapat dilihat pada gambar 4.1



Dari site map pada gambar 4.1 diatas ditunjukkan bahwa implementasi anatarmuka pada sistem ini dibagi menjadi dua, yaitu tampilan aplikasi untuk admin yang di dalamnya terdapat menu diagnosa penyakit, daftar penyakit,pertanyaan. sedangkan untuk user terdapat menu konsultasi.

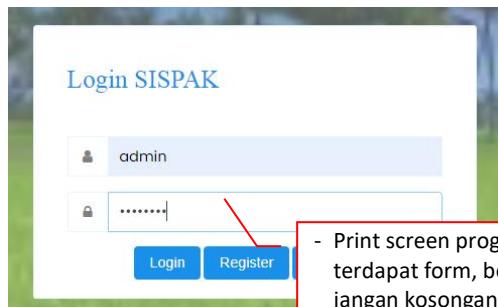
4.2.1 Implementasi basis Pengetahuan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit padi

Dalam program sistem pakar ini sangat sederhana dan dapat di akses dimana aja dan kapan pun jika mau konsultasi tentang penyakit pada tanaman padi, dalam sistem ini juga, bisa diakses siapa aja, karena hanya ada beberapa penggunaan program admin dan halaman untuk diagnose, form rule, form submit edc tambah daftar jawaban rule, form edit daftar jawaban rule, form hapus daftar jawaban rule. Sedangkan untuk user meliputi form

- Sub Bab selanjutnya menceritakan bagaimana proses-proses yang telah dirancang di Bab III dapat dilakukan oleh sistem yang telah dibuat
- Bukan menceritakan tampilan dan menu-menunya
- Penjelasan diurutkan berdasarkan perancangan proses yang dilakukan di bab III
- Setiap penjelasan proses ditunjukkan dengan capture tampilan aplikasi dan penjelasan inputnya

halaman utama user, form login, form registrasi, form konsultasi, form hasil diagnosa.

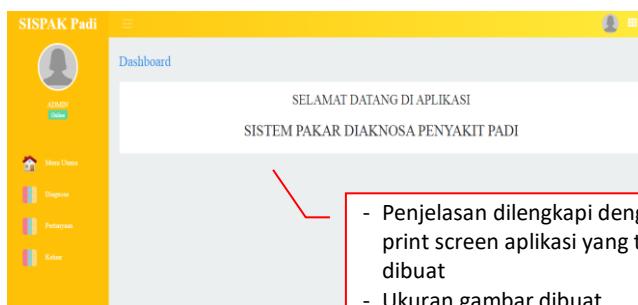
Sebelum dapat melakukan konsultasi pada sistem berbasis website ini, terlebih dahulu harus dilakukan proses managemen knowledge base. Dalam implementasi sistem pakar ini, proses managemen knowledge base system hanya dapat di lakukan oleh bagian admin dan user yang sudah terdaftar. Sebelum melakukan proses managemen harus login terlebih dahulu. Form menu login ditunjukan pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Form

- Print screen program yang terdapat form, berikan isian jangan kosongan
- Misalnya username dan password harus ada isinya baru di capture

Setelah admin melakukan log in, tampilan halaman utama menu admin, yang ditunjukan pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Menu

- Penjelasan dilengkapi dengan print screen aplikasi yang telah dibuat
- Ukuran gambar dibuat proposisional terhadap isi laporan, jangan terlalu besar atau terlalu kecil

....dst.....

4.2.2 Implementasi proses konsultasi pada sistem pakar diagnosa penyakit padi di Mojolangu

Setelah halaman admin sudah selesai di manipulasi oleh administrator, maka proses konsultasi akan dilakukan oleh pengguna atau petani. Untuk pengguna atau petani mengakses sistem pakar dengan cara daftar terlebih dahulu pada halaman user pada gambar 4.11

I - Pembahasan berlanjut sampai implementasi proses terakhir, yaitu proses mendapatkan output sesuai perancangan di bab III

Proses ini padi.ungsung padi ampihan



Gambar 4.11 Halaman Pengguna (User)

...dst....

Pada halaman hasil diagnosa user akan diminta pilihan untuk mencetak atau keluar, di bagian ini ada tombol Report, ketika klik tombol itu maka sistem akan menampilkan file hasil diagnosa yang berisi data user, jawaban dari pertanyaan yang dijawab user, hasil penyakit, gejala dari penyakit yang ditemukan dan cara penanggulangan penyakit yang ditemukan. Dan apabila di klik button keluar maka user akan logout dari sistem pakar tersebut. Dan akan di bawa ke tampilan di beranda oleh sistem tersebut. Berikut ini adalah tampilan halaman pdf user pada gambar 4.16

LAPORAN KONSULTASI
SISPAK PENYAKIT PADI
SISTEM PAKAR PENYAKIT PADI

Nama : a
No Telepon : 0850885085085
Alamat : alamat

Berikut ini daftar pertanyaan yang telah anda jawab

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah Ada Bercah Bergaris Pada Batang ?	Ya
2	Apakah Ada Bercah Pada Batang?	Tidak
3	Apakah Batang Mudah Patah?	Ya
4	Apakah Pangkal Pada Batang Berwarna Coklat Kehitaman?	Tidak
5	Apakah Daun Berwarna Kuning Sampai Jingga Dari Pucuk Ke Pangkal?	Ya
6	Apakah Terdapat Bercah Coklat Kekuningan Pada Pelepas Daun?	Ya
7	Apakah Daun Menggugling Layu?	Tidak
8	Apakah Terdapat Bercah Pada Daun?	Tidak
9	Apakah Malai Keluar Hanya Sebagian?	Ya
10	Apakah Malai Membusuk?	Ya
11	Apakah Malai Kecil?	Ya
12	Apakah Isi Padi Hampa Atau Kosong?	Ya

Dari analisa data yang telah anda jawab, diagnosis adalah **Busuk Pelepas Daun**
Detail penyakit **Busuk Pelepas Daun**

Gambar 4.16 Form Download Hasil Diagnosa

(bisa ditambahkan cuplikan kode program pada fungsi tertentu dalam algortima atau metode yang digunakan. Cuplikan kode program maksimal ½ halaman ditulis dengan courier new size 10 spasi 1)

Kode programmmmmmm
Kode programmmmmmm
Kode programmmmmmm
Kode programmmmmmm
...dst.....

- **Pada penjelasan proses tertentu**, dimana aplikasi menjalankan algoritma penyelesaian masalahnya, maka harus ditambahkan cuplikan kode program
- **Gampangnya**, setiap ada rumus/persamaan di bab III maka harus ada kode programnya di bab IV
- **Cuplikan kode program maksimal ½ halaman saja**, apabila lebih dari itu sebaiknya diletakkan pada lampiran
- **Cuplikan kode program** ditulis dengan font courier new, size 8 pt, spasi 1

4.3 Pengujian validasi data pakar

Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan pakar pada tanaman padi. Tujuan dari pengujian ini adalah mengukur tingkat kebenaran dari hasil konsultasi dari system yang telah dibuat. Cara pengujiannya berbeda dengan pakar. Table

- **Pada sub bab pengujian**, diawali dengan penjelasan rencana pengujian dan spesifikasi apa saja yang digunakan untuk melakukan pengujian
- **Selanjutnya ditunjukkan** data yang diujikan, proses pengujian dan hasilnya yang ditunjukkan dalam bentuk tabel agar lebih mudah di perbandingkan
- **Dibagian akhir** ditambahkan kalimat penjelas tentang hasil pengujian yang telah dilakukan

No	Gejala	Hasil Diagnosa Sistem	Hasil Diagnosa Pakar	Kesesuaian Hasil
	<ul style="list-style-type: none"> - Contoh cuplikan hasil pengujian - Terdapat 2 kolom yang bisa diperbandingkan yaitu, hasil diagnosa sistem dan hasil diagnosa pakar - 2 kolom yang diperbandingkan akan mempermudah untuk menghitung hasil pengujian 	Busuk Batang	Busuk Batang	Sesuai
2	<ul style="list-style-type: none"> - Pangkal batang berwarna coklat kehitaman - Batang mudah patah 	Blas	Blas	Sesuai
3	<ul style="list-style-type: none"> - Daun berwarna kuning sampai jingga dari pucuk ke pangkal - Bercak coklat kekuningan pada pelepah daun 	Tidak terdeteksi	Busuk pelepah daun	Tidak Sesuai
4	<ul style="list-style-type: none"> - Daun menggulung layu - Hawar pada daun - Daun pendek dan sempit 	Hawar duan baktery	Hawar duan baktery	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian yang terdapat pada tabel 4.1 diatas dapat disimpulkan bahwa sebanyak 10 sample data menghasil nilai akurasi sesuai perhitungan berikut :

$$\text{Perhitungan nilai akurasi} = 10/8 * 100 = 80\%$$

Jadi berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada sistem sebanyak 10 data, nilai akurasi yang didapat sebanyak 80% akurat yang menunjukkan bahwa sistem pakar berfungsi dengan baik sesuai dengan diagnosanya.

.....dst....

Hasil pengujian ditutup dengan penjelasan dalam bentuk paragraf

BAB V PENUTUP

Kalimat kesimpulan harus bisa menjawab

Rumusan Masalah di Bab I

Kesimpulan adalah sebuah pernyataan yang baru diketahui setelah menyelesaikan bab III dan bab IV

Kesimpulan dapat diambil dari hasil perancangan di bab III dan hasil pengujian di bab IV

Kalimat kesimpulan terdiri dari 2 bagian yaitu, bagian kesimpulan dan bagian keterangan (bukti)

Jangan menulis tujuan dan manfaat di Bab I ke dalam kesimpulan atau saran

Yang dituliskan dalam kesimpulan tidak selalu yang positif, bisa juga membuat kesimpulan negatif

sejumlah permasalahan yang dihadapi bisa pemecahan permasalahan yang apa kesimpulan yaitu sebagai berikut: mendiagnosa Penyakit pada tanaman dapat menampilkan penyakit yang di pengendalian penyakit tanaman padi. Implementasi sistem pakar yang mampu tukuan oleh user.

diagnosa penyakit pada tanaman padi aban user saat melakukan konsultasi.

gan menggunakan metode backward chaining untuk menentukan diagnose penyakit padi dengan uji coba 10 sampel data penyakit menghasilkan tingkat keakuratan 80%

- **Sebaiknya** apa yang ditulis di kesimpulan diperkuat dengan bukti (keterangan bisa dalam bentuk angka atau yang lainnya)

5.2 Saran

Mengingat berbagai ~~ketekadasan yang ada pada sistem ini,~~ maka ada beberapa saran yang perlu di perhatikan pada

- **Saran ditujukan** untuk pengembangan penelitian selanjutnya
- **Saran dapat** menanggapi batasan masalah yang ada di Bab I
- **Saran dapat** menanggapi kesimpulan yang negatif
- **Kalimat saran** terdiri dari 2 bagian yaitu, bagian saran dan bagian keterangan (mengapa disarankan hal itu)
- **Saran sebaiknya** spesifik sehingga dapat langsung dilakukan oleh peneliti selanjutnya, jangan menggunakan kata-kata yang ambigu

~~rekomendasi yang ada pada sistem ini,~~ em pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman padi untuk peneliti selanjutnya tidak hanya bisa penyakit, tetapi menambahkan diagnosa adap tanaman padi untuk pengembang selanjutnya membuat ng berbasis android. kan metode untuk menghitung tingkat keakuratan eperti *certainty factor*. gan sistem ini selanjutnya dapat menambahkan pada tanaman tanaman padi tidak hanya oleh penyakit misalnya penyakit tanaman padi a dan virus

DAFTAR PUSTAKA

Azmi, Zulfian & Yasin, Ferdi. (2017). *Pengantar Sistem Pakar dan Metode*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

- 1 enter

Budiharto, W., & Suhartono, D., (2014). *Artificial Intelligence Konsep dan Penerapannya*. Yogyakarta: Andi Offset.

Hartati, S., & Iswanti, S., (2008). *Sistem Pakar dan*

- Daftar Pustaka minimal 5 referensi yang diambil dari buku, ebook atau jurnal ilmiah

Hidayah, S., (2011). *Dasar-dasar Sistem Pakar*. Bandung: Penerbit Erlangga.

- Format penulisan daftar pustaka : Nama_belakang, nama_depan, (Tahun).

Judul_buku. Kota : Penerbit.

man

- Judul buku italic

Huda, S., (2011). *Dasar-dasar Sistem Pakar*. Bandung: Penerbit Erlangga.

- Referensi yang lebih dari 1 baris, maka baris ke-2 dan seterusnya di tulis menjorok ke kanan 1 cm

ava,

- Ditulis urut abjad ascending (a-z)

Jogja, S., (2011). *Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*.

- Font : Arial size 10 pt, spasi 1 dengan before = 0 dan after = 0

Jogja, S., (2011). *Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*.

- Antar referensi diberi jarak satu baris dengan spasi 1 (1 kali enter)

nasi.

Yogyakarta: Andi Offset.

Merliana, Nita & Hidayat, R, (2012). *Perancangan Sistem Pakar*.

Anonymous, (2011). Sistem pakar dan penerapannya. [online].

Available at: <http://www.sbc.com> [akses 5 September 2020].

Penulisan referensi online

Nama_belakang, nama_depan, Tahun. *Judul_artikel*.

[online]. Alamat/link website [tanggal akses].

- Font : Arial size 14pt, capital, Bold

RIWAYAT PENULIS



Data Pribadi

- Foto harus diprint, tidak boleh ditempel
- Foto tidak harus resmi, tetapi tetap sopan

Nama

Tempat/tgl lahir : Laipandak, 17 Februari 1996

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Agama : Katolik

Alamat : Desa Laipandak Kec. Wulla waijilu, Kab. Waingapu Sumba Timur

Telepon : 085339470746

Alamat Email : fransiskusturu17@gmail.com

Data Keluarga

Nama Ayah : Karolus Katanga Kini

Pekerjaan Ayah : Petani

Nama Ibu : Hona Nalu

Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga (IRT)

Alamat : Desa Laipandak Kec. Wulla waijilu, Kab.waingapu sumba timur

Riwayat Pendidikan

2003-2009 : SD INPRES LAIPANDAK

2009-2012 : SMPN 1 WULLA WAIJILU

2012-2015 : SMAN 1 WULLA WAIJILU

2016-sekarang : STMIK ASIA MALANG

- Nomor halaman melanjutkan dari
Daftar Pustaka

- **Font** : Arial size 14pt, capital
- **Jarak antar baris** (spasi) adalah 1
before=0 dan after=0

LAMPIRAN A

DOKUMEN PENDUKUNG INSPEKSI

 PT. GATRA MAPAN GALANGCITRAMITRA MAJUMANPAN	DOK. NO. : QP / 8.2 / 06
	REVISI NO. : 07
	SALINAN NO. : _____
PROSEDUR PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN BAHAN BAKU	
<u>DISTRIBUSI</u>	
KEPADА :	
<hr/>	
COPY TERKENDALI	
DOKUMEN INI TIDAK DAPAT DIPERBANYAK TANPA IJIN TERTULIS DARI WAKIL MANAJEMEN PT. GATRA MAPAN	

- Nomor halaman berdasarkan nama lampiran dan dimulai dari 1

LAMPIRAN B

DATASET INSPEKSI MATERIAL PB DAN MDF

Att 1	Att 2	Att 3	Att 4	Att 5	Att 6	Kls
2	1	1	1	4	1	2
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	2	1
2	1	1	4	4	1	2
1	1	- Jenis Font dan ukuran tidak ditentukan boleh disesuaikan dengan bentuk lampiran				
1	2	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	2	2
1	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	3	1	2
1	1	1	4	1	1	2
1	1	1	1	1	2	1
2	1	1	4	4	1	2
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	1	1	2
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	4	1	2
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	2	1
2	1	1	4	4	1	2
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	4	1	2
1	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	1	2	1
2	1	1	4	4	1	2
1	1	1	4	1	1	2
1	1	1	1	3	1	2

- **Jenis Font dan ukuran** tidak ditentukan, boleh disesuaikan dengan bentuk lampiran

LAMPIRAN C

KODE PROGRAM UNTUK PEMBANGKITAN SEARCH TREE

```
Private Sub buildTree(level As Integer)
    If level = 1 Then 'untuk level satu
        For j = 1 To jmlNode
            atribut(level, j, 1) = atribut(level - 1, j,
1)
            jenis(level, j, 1) = jenis(level - 1, j, 1)
        Next
        numNode(level) = jmlNode
    ElseIf level = 2 Then 'untuk level dua
        tempJmlNode = jmlNode
        jmlNode = 0
        For j = 1 To tempJmlNode - 1
            For k = j + 1 To tempJmlNode
                If atribut(level - 1, j, 1) <>
atribut(level
                    - 1, k, 1) Then
                    jmlNode = jmlNode + 1
                    atribut(level, jmlNode, 1) =
                        atribut(level - 1, j, 1)
                    atribut(level, jmlNode, 2) =
                        atribut(level - 1, k, 1)
                    jenis(level, jmlNode, 1) =
                jenis(level, jmlNode, 1) =
1, j, 1)
                (level, jmlNode, 2) =
1, k, 1)
            End If
        Next
    Next
```

- Lampiran kode program menggunakan Courier New, spasi 1 dan size menyesuaikan

LAMPIRAN D

FILE LOG HASIL UJI COBA

Waktu Pengujian = 9/9/2014 11:09:01 AM

Nama Ekstraksi = hidden node 10

Jumlah Neuron Hidden = 10

Learning Rate = 0.5

Max. Iterasi = 100

Target Error = 0.001

Bobot Awal Sebelum Pelatihan

v111 = 0.6655	v215 = -0.0763	v319 = -0.3188
v112 = -0.9625	v216 = -0.0157	v3110 = -0.9101
v113 = -0.5793	v217 = -0.5847	v321 = -0.0351
v114 = -0.8521	v218 = -0.3405	v322 = -0.588
v115 = -0.7891	v219 = -0.8091	v323 = 0.7291
v116 = -0.3366	v2110 = 0.1796	v324 = 0.1773
v117 = -0.7435	v221 = -0.6603	v325 = 0.5098
v118 = -0.9995	v222 = 0.8552	v326 = 0.8558
v119 = 0.0736	v223 = -0.8041	v327 = -0.338
v1110 = 0.3141	v224 = -0.1123	v328 = 0.0859
v121 = 0.088	v225 = -0.4541	v329 = -0.8386
v122 = 0.6548	v226 = 0.7451	v3210 = 0.2687
v123 = -0.8362	v227 = 0.5014	v331 = -0.1799
v124 = -0.6162	v228 = -0.4541	v332 = 0.9208
v125 = 0.3578	v229 = 0.3473	v333 = -0.7708
v126 = -0.0916	v2210 = -0.4867	v334 = 0.8469
v127 = -0.286	v311 = -0.8202	v335 = 0.2404
v128 = -0.7	v312 = -0.9381	v336 = -0.3045
v129 = 0.4088	v313 = -0.3546	v337 = -0.7015
v1210 = 0.8576	v314 = 0.5803	v338 = -0.04
v211 = 0.0604	v315 = -0.4055	v339 = -0.5612
v212 = -0.8207	v316 = -0.5294	v3310 = 0.9875
v213 = 0.5155	v317 = -0.0391	v411 = -0.7392
v214 = -0.1963	v318 = -0.4908	

D-1