

**RUANG PADI SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA HAMA
TANAMAN PADI DI BOJONEGORO**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

DWI NUR'AINI

NIM : 19232230

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknik dan Informatika

Universitas Bina Sarana Informatika

Jakarta

2024

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Nur'Aini
NIM : 19232230
Program Studi : Sistem Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul: "**Ruang Padi Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Tanaman Padi Di Bojonegoro**", adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengeklaim bahwa skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdamaian dan kelulusan saya dari **Universitas Bina Sarana Informatika** dicabut/dibatalkan.

Dibuat : Jakarta
Pada tanggal : 29 Juni 2024



SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertandangan dibawah ini, Penulis:

Nama : Dwi Nur'Aini
NIM : 19232230
Jenjang : Sarjana
Program Studi : Sistem Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

dan Pihak Perusahaan tempat PKL/Riset:

Nama : Tasrip
Jabatan : Owner
Perusahaan : CV Dali Jaya Abadi

Sepakat atas hal-hal di bawah ini :

1. CV Dali Jaya Abadi menyetujui untuk memberikan kepada penulis dan Universitas Bina Sarana Informatika **Hak Bebas Royalti Non-ekslusif** atas penelitian dalam rangka penyusunan karya ilmiah dengan judul "**Ruang Padi Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Tanaman Padi Di Bojonegoro**" yang disusun oleh penulis.
2. CV Dali Jaya Abadi memberikan persetujuan kepada penulis dan Universitas Bina Sarana Informatika untuk mengunggah karya ilmiah Penulis pada repository Universitas Bina Sarana Informatika (Publikasi) terbatas hanya untuk keperluan akademis, tidak untuk tujuan/kepentingan komersial.
3. CV Dali Jaya Abadi telah menyediakan data dana atau informasi yang diperlukan untuk penyusunan karya ilmiah Penulis. Dalam hal ini terjadi kesalahan ataupun kekuarangan dalam penyediaan data dana atau informasi maka CV Dali Jaya Abadi dalam bentuk apapun tidak bertanggung jawab dan tidak dapat dimintakan pertanggung jawaban oleh siapapun termasuk atas materi/isi karya ilmiah penulis atau materi/isi dan publikasi repository Universitas Bina Sarana Informatika. CV Dali Jaya Abadi juga tidak bertanggung jawab atas segala dampak dana atau kerugian yang timbul dalam bentuk apapun akibat tindakan yang berkaitan dengan penggunaan data dana atau informasi yang terdapat pada publikasi yang dimaksud.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bojonegoro
Pada tanggal : 09-Mei-2024



Dwi Nur'Aini

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

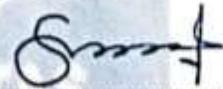
Nama : Dwi Nur'Aini
NIM : 19232230
Jenjang : Sarjana (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Skripsi : Ruang Padi Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Tanaman Padi Di Bojonegoro

Untuk dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 01 Juli 2024

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Rudianto, M.Kom



D E W A N P E N G U J I

Penguji I :
.....

Penguji II :
.....

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul **“Ruang Padi Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Tanaman Padi Di Bojonegoro”** adalah hasil karya tulis asli Dwi Nur’Aini dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Dwi Nur’Aini

Alamat : Jl. Kenanga No 50 Cilandak Timur Pasar Minggu Jakarta Selatan

No. Hp : 085335560410

E-mail : duwinknur9@gmail.com





LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 19232230
Nama Lengkap : Dwi Nur'Aini
Dosen Pembimbing : Rudianto, M.Kom
Judul Skripsi : Ruang Padi Sistem Pakar Mensdiagnosa Hama Tanaman
Padi Di Bojonegoro

NO	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	1 April 2024	Bimbingan Perdana (Bimtek Penulisan Skripsi)	
2.	15 April 2024	Pengajuan BAB 1 PENDAHULUAN (Latar Belakang masalah, koreksi sitasi & reference)	
3.	20 April 2024	Pengumpulan, persiapan dan analisis data wawancara yang diperoleh	
4.	30 April 2024	Pengajuan BAB 2 LANDASAN TEORI (Tinjauan pustaka dan penelitian terkait dalam penelitian)	
5.	10 Mei 2024	Pengajuan BAB 3 ANALISA DAN RANCANGAN SISTEM BERJALAN (Pengolahan data dari pakar)	
6.	31 Mei 2024	Pengajuan BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM (Menguji sistem yang telah dibuat)	
7.	10 Juni 2024	Pengajuan BAB 5 PENUTUP (Pengecekan kesimpulan, lembar awal, dan lampiran)	
8.	28 Juni 2024	Pengesahan Skripsi	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.

Bimbingan Skripsi

Dimulai pada tanggal : 1 April 2024
Diakhiri pada tanggal : 28 Juni 2024
Jumlah pertemuan bimbingan : 8

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing

(Rudianto, M.Kom)

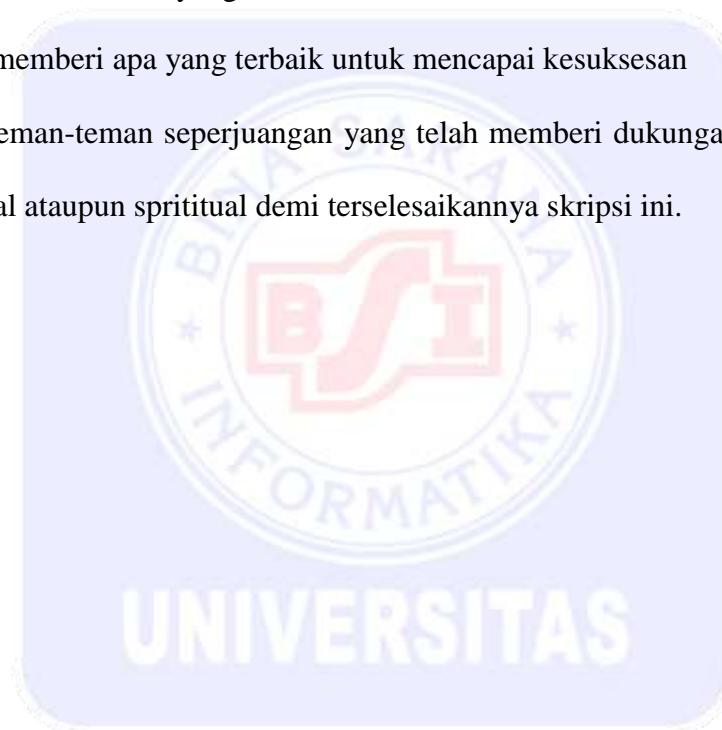
PERSEMBAHAN

Ketika dunia jahat kepadamu, maka berusahalah untuk menghadapinya, karena tidak ada orang yang membantumu jika kau tidak berusaha.

(Roronoa Zoro)

Segala puji hanya milih Allah SWT Tuhan yang Maha Esa, skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Orang tua tercinta yang telah melahirkan, merawat, mendidik, memotivasi, serta memberi apa yang terbaik untuk mencapai kesuksesan
2. Dan teman-teman seperjuangan yang telah memberi dukungan dan bantuan material ataupun spiritual demi terselesaikannya skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Ruang Padi Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Tanaman Padi Di Bojonegoro”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika.

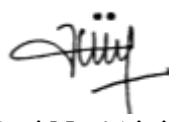
Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktur Universitas Bina Sarana Informatika.
2. Bapak Rudianto, M.Kom selalu Dosen Pembimbing Skripsi
3. Staff/Karyawan/Dosen di lingkungan Universitas Bina Sarana Informatika
4. Bapak Khamim, bapak Tasrip, dan ibu Darmi selaku pakar tanaman padi di Bojonegoro
5. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual
6. Rekan mahasiswa yang selalu memberikan semangat dan kerjasama dalam proses belajar
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 28 Juni 2024

Penulis



Dwi Nur'Aini

ABSTRAK

Dwi Nur'Aini (19232230), Ruang Padi Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Tanaman Padi Di Bojonegoro

Pertanian merupakan sector utama dalam perekonomian di Indonesia, dan padi adalah salah satu komoditas utamanya. Namun serangan hama adalah salah satu masalah utama yang dapat menurangi produktivitas tanaman padi. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat membantu petani mengidentifikasi jenis hama dan memberikan rekomendasi yang tepat untuk menangani hama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem pakar yang dapat diakses melalui internet supaya dapat digunakan untuk mengidentifikasi hama padi di wilayah Bojonegoro. Sistem pakar yang dibuat oleh peneliti menggunakan metode *forward chaining* untuk mengevaluasi gejala dan membuat diagnose serta solusi yang tepat. Selain ini, sistem ini memiliki dasar pengetahuan yang berasal dari literatur dan wawancara dengan para ahli pertanian di Bojonegoro. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pakar ini memiliki tingkat akurasi sebesar 90% dalam mendiagnosa hama padi berdasarkan gejala yang diberikan oleh pengguna. Selain itu, sistem ini juga memberi rekomendasi penanganan yang tepat dan mudah dipahami oleh petani. Pengguna puas dengan informasi yang diberikan dan kemudahan akses. Diharapkan dengan adanya sistem pakar berbasis *web* ini akan membantu petani Bojonegoro meningkatkan produktivitas tanaman padi dan mengurangi kerugian akibat serangan hama. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi informasi pertanian, khususnya dalam penerapan sistem pakar untuk diagnose hama.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Diagnosa Hama, Forward Chaining, Website, Bojonegoro

ABSTRACT

Dwi Nur'Aini (19232230), Rice Room Expert System for Diagnosing Pests of Rice Plants in Bojonegoro

Agriculture is the main sector in the economy in Indonesia, and rice is one of the main commodities. However, pest attacks are one of the main problems that can reduce the productivity of rice plants. Therefore, a system is needed that can help farmers identify the type of pest and provide appropriate recommendations for dealing with pests. The aim of this research is to create an expert system that can be accessed via the internet so that it can be used to identify rice pests in the Bojonegoro area. The expert system created by researchers uses the forward chaining method to evaluate symptoms and make appropriate diagnoses and solutions. Apart from this, this system has a knowledge base that comes from literature and interviews with agricultural experts in Bojonegoro. This system was built using the PHP programming language and MySQL database. The test results show that this expert system has an accuracy rate of 90% in diagnosing rice pests based on the symptoms provided by the user. Apart from that, this system also provides appropriate handling recommendations that are easy for farmers to understand. Users are satisfied with the information provided and ease of access. It is hoped that this web-based expert system will help Bojonegoro farmers increase rice productivity and reduce losses due to pest attacks. Apart from that, this research contributes to the development of agricultural information technology, especially in the application of expert systems for pest diagnosis.

Keywords: *Expert System, Pest Diagnosis, Forward Chaining, Website, Bojonegoro*

DAFTAR ISI

Lembar Judul Skripsi	i
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi	ii
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	iii
Lembar Persetujuan dan Pengesahan Skripsi.....	iv
Lembar Pedoman Penggunaan Hak Cipta.....	v
Lembar Konsultasi Skripsi.....	vi
Lembar Persembahan	vii
Kata Pengantar	viii
Abstrak	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Simbol	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel	xix
Daftar Lampiran	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Permasalahan	4
1.3. Perumusan Masalah	4
1.4. Maksud dan Tujuan	4
1.5. Metode Penelitian	5
1.5.1. Teknik Pengumpulan Data	5
1.5.2. Model Pengembangan Sistem	6
1.6. Ruang Lingkup	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Tinjauan Pustaka	9
2.2. Penelitian Terkait	14
BAB III ANALISA DAN RANCANGAN SISTEM BERJALAN	16
3.1. Tinjauan Perusahaan	16
3.1.1. Sejarah Perusahaan	16
3.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan	16
3.2. Pengumpulan Data Pakar	17
3.2.1. Objek Pakar	17
3.2.2. Hasil Wawancara Pakar	17
3.3. Algoritma Sistem Pakar	19
3.4. Basis Pengetahuan	20

3.4.1. Tabel Pakar	20
3.4.2. Rule-rule Pada Pakar	21
3.4.3. Pohon Keputusan Pakar	22
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	24
4.1. Analisa Kebutuhan Software	24
4.2. Desain	27
4.2.1. Database	27
4.2.2. Software Architecture	30
4.2.3. User Interface	43
4.3. Code Generation	50
4.4. <i>Testing</i>	55
4.5. <i>Support</i>	57
4.5.1. Publikasi Web	57
4.5.2. Spesifikasi Hardware dan Sorftware	58
BAB V PENUTUP	59
5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	63
SURAT KETERANGAN RISET	64
LAMPIRAN	65

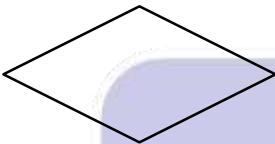
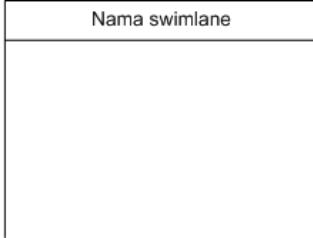
DAFTAR SIMBOL

1. Simbol UML (*Unified Modelling Language*)

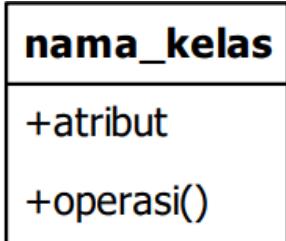
a. Simbol *Use Case Diagram*

	Actor Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan Ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
	Use Case Deskripsi dari urutan aksi aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>aktor</i>
.	Include Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> Sumber secara eksplisit
.	Extend Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan
	Association Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
	Sistem Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas

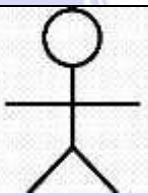
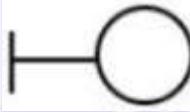
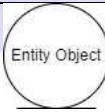
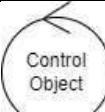
b. Simbol Activity Diagram

	Status awal Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status aktivitas awal
	Status Akhir Yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Aktivitas Yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Decision Dimana ada pilihan akivitas yang lebih dari satu
	Penggabungan Dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu
	Swimlane Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

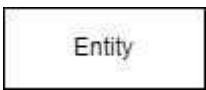
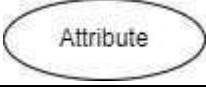
c. Class Diagram

	Class Himpunan dari objek - objek yang berbagai attribute serta operasi yangsama
	Generalization Hubungan dimana objek anak berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk
	Association Apa yang menghubungkan antara sabtu objek dengan yang lainya

d. Sequence Diagram

	Actor Menggambar orang yang berinteraksi dengan sistem
	Boundary class Menggambarkan sebuah gambaran dari foem
	Entity class Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
	Control class Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel
	A message Menggambarkan pengiriman pesan

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

	Entity Kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik
	Attribute Karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas
	Relationship Hubungan yang terjadi antara salah satulebih entitas
	Hubungan Hubungan antara entitas dengan atributnya



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Model <i>Waterfall</i>	9
Gambar II.2 <i>Forward Chaining</i>	11
Gambar III.1 Struktur Organisai CV Dali Jaya Abadi	16
Gambar III.2 Rancangan Algoritma.....	19
Gambar III.3 Pohon Pakar Keputusan	22
Gambar IV.1 <i>Use Case Diagram User</i>	25
Gambar IV.2 <i>Use Case Diagram Admin</i>	26
Gambar IV.3 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	27
Gambar IV.4 <i>Activity Diagram Login Admin</i>	30
Gambar IV.5 <i>Activity Diagram Beranda Admin</i>	31
Gambar IV.6 <i>Activity Diagram Penyakit Admin</i>	32
Gambar IV.7 <i>Activity Diagram Gejala Admin</i>	33
Gambar IV.8 <i>Activity Diagram Halaman Basis Pengetahuan</i>	34
Gambar IV.9 <i>Activity Diagram Halaman Password</i>	35
Gambar IV.10 <i>Activity Diagram Halaman Logout Admin</i>	35
Gambar IV.11 <i>Activity Diagram Halaman Beranda User</i>	36
Gambar IV.12 <i>Activity Diagram Halaman Daftar Penyakit User</i>	36
Gambar IV.13 <i>Activity Diagram Halaman Gejala User</i>	37
Gambar IV.14 <i>Activity Diagram Konsultasi User</i>	37
Gambar IV.15 <i>Sequence Diagram Admin Login</i>	38
Gambar IV.16 <i>Sequence Diagram Penyakit Admin</i>	38
Gambar IV.17 <i>Sequence Diagram Gejala Admin</i>	39
Gambar IV.18 <i>Sequence Diagram Basis Pengetahuan</i>	39
Gambar IV.19 <i>Sequence Diagram Admin Logout</i>	40
Gambar IV.20 <i>Sequence Diagram Halaman User</i>	40
Gambar IV.21 <i>Sequence Diagram Penyakit User</i>	41
Gambar IV.22 <i>Sequence Diagram Gejala User</i>	41
Gambar IV.23 <i>Sequence Diagram Konsultasi User</i>	42
Gambar IV.24 <i>Deployment Diagram</i>	42
Gambar IV.25 <i>Componet Diagram</i>	43
Gambar IV.26 Halaman Beranda <i>User</i>	43
Gambar IV.27 Halaman Penyakit <i>User</i>	44
Gambar IV.28 Halaman Tentang Program	44
Gambar IV.29 Halaman Kontak Pakar	45
Gambar IV.30 Halaman Memilih Diagnosa	45
Gambar IV.31 Halaman Hasil Konsultasi	46

Gambar IV.32 Halaman <i>Login</i> Admin	46
Gambar IV.33 Halaman Beranda Admin	47
Gambar IV.34 Halaman Penyakit Admin	47
Gambar IV.35 Halaman Detail Penyakit Admin	48
Gambar IV.36 Halaman Edit Penyakit Admin	48
Gambar IV.37 Halaman Gejala Admin	49
Gambar IV.38 Halaman Edit Gejala Admin	49
Gambar IV.39 Halaman Basis Pengetahuan	50



DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Hasil Wawancara Pakar	17
Tabel III.2 Gejala Penyakit Tanaman Padi	20
Tabel III.3 Tabel Pakar	21
Tabel IV.1 Deskripsi <i>Use Case Diagram User</i>	25
Tabel III.2 Deskripsi <i>Use Case Diagram Admin</i>	27
Tabel III.3 Spesifikasi File Admin.....	28
Tabel III.4 Spesifikasi File Gejala	28
Tabel III.5 Spesifikasi File Basis Pengetahuan	29
Tabel III.6 Spesifikasi File Penyakit	29
Tabel III.7 Pengujian Halaman <i>Login Admin</i>	55
Tabel III.8 Pengujian Halaman Penyakit Admin	55
Tabel III.9 Pengujian Halaman Gejala Admin	56
Tabel III.10 Pengujian Basis Pengetahuan	56
Tabel III.11 Pengujian Halaman Beranda <i>User</i>	56
Tabel III.12 Pengujian Halaman Penyakit <i>User</i>	56
Tabel III.13 Pengujian Halaman Tentang	56
Tabel III.14 Pengujian Halaman Kontak	57
Tabel III.15 <i>Spesifikasi Hardware dan Sekunder</i>	58

UNIVERSITAS

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Pertanyaan dengan pakar	66
Lampiran A.2 Pertanyaan mengenai pestisida	67
Lampiran B.1 Pengujian sistem	67



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Mayoritas orang di Indonesia bekerja sebagai petani dan memperoleh penghasilan harian mereka, terutama mereka yang memproduksi tanaman padi. Oleh karena itu, tingkat keberhasilan jumlah padi yang dipanen serta faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produksi pertanian sangat penting dan harus diperhatikan dengan baik karena masyarakat sangat bergantung pada hasil panen.

Melihat potensi yang luar biasa dari sumber daya alam di Indonesia untuk sektor pertanian, masyarakat sangat tertarik pada tanaman padi. Padi adalah salah satu sumber karbohidrat yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, tidak hanya di Indonesia tetapi juga di hampir seluruh Asia Tenggara. “Aktivitas budidaya tanaman padi merupakan mata pencaharian sebagian masyarakat, sehingga taraf kebesaran kuantitas padi menjadi sangat berharga karena mereka mengharapkan hidup mereka dari sekian banyaknya padi yang bisa dipanen” (Jeraman et al., 2023).

Terutama, Bojonegoro adalah salah satu kabupaten provinsi Jawa Timur yang mayoritas penduduknya adalah petani yang menanam padi di tanah mereka. Namun, karena kesalahan para petani, padi sering diserang penyakit dan kelainan yang dapat menyebabkan gagal panen. Data yang dikumpulkan sejak tahun 2023 menunjukkan bahwa total luas lahan panen di Kabupaten Bojonegoro adalah 70.893 hektar. Dengan penurunan sebanyak 14.585 hektar ditahun 2024. Hasil produksi yang diperoleh tahun 2023 sebesar 391.437 ton gabah kering giling (GKG), dengan penurunan 77.2933 ton ditahun 2024 sebesar 314.144 ton GKG (sumber: BPS Jatim, 2023). Jika dilihat dari data angka yang ada di BPS membuktikan bahwa produksi beras yang ada di

Bojonegoro cukup terbilang tinggi, akan tetapi masih terdapat penurunan hasil produksi. Para petani padi dapat mengalami kegagalan produksi atau gagal panen jika penyakit yang menjangkit tanaman padi tidak ditangani sejak dini, yang merupakan salah satu penghambat pertumbuhan produksi panen di daerah Bojonegoro. Bagi para petani yang baru mulai belajar untuk membudidayakan, mereka kurang wawasan dan pengetahuan perihal jenis penyakit yang menyerang tanaman padi mereka. “Namun, minat masyarakat yang besar tidak dapat diimbangi oleh jumlah pakar dalam industri buatan. Akibatnya, petani membutuhkan sistem kecerdasan buatan” (Suwely & Saputri, 2023).

“Sistem pakar merupakan suatu sistem yang dikembangkan oleh pakar dengan menggunakan teknologi” (Wenda et al., 2023). Sistem ini dituntut harus bisa mengerjakan atau melakukan segala sesuatu yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar. Sistem pakar ini dikembangkan berdasarkan prinsip dari cara kerja Artificial Intelligence (AI). “Berbagai penelitian sebelumnya telah banyak juga dilakukan terkait pemanfaatan sistem pakar dalam bidang agrikultur, misalnya pada sistem pakar mendiagnosa hama pada tanaman padi dilakukan dengan mengukur derajat kemunculan suatu hama berdasarkan gejala menggunakan probabilitas bayesian” (Sholikhah et al., 2021)

Pemilihan metode pelacakan ini dengan cara penyediaan yang dilakukan dengan memilih pertautan bahan atau fakta kemudian dibuat kesimpulan atas fakta yang dipilih. Dikarenakan dengan metode sistem pakar, maka penelitian ini menggunakan seorang pakar yaitu seorang penyuluhan sebagai sumber data jenis hama tanaman padi dan data gejalanya. Sistem usulan ini diharapkan dapat membantu para petani untuk melakukan diagnosa beragam hama yang menerjang tanaman padi dan juga memperolehajaran tata cara buat mengendalikan hama secara mandiri, cepat dan

tepat. “Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari cara mengadopsi pikiran dan nalar seorang pakar untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan hingga pengambilan kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada” (Syahputra & Monica Syafindy, 2022). Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar ini “metode *forward chaining* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pakar. Pendekatan pengambilan keputusan yang dikenal dengan rantai maju dimulai dengan mempertimbangkan fakta sebelum sampai pada kesimpulan akhir. Strategi ini menggunakan data dan diimplementasikan dengan memantau input data dan mencoba menarik kesimpulan” (Maulida et al., 2021). Dengan metode tersebut, sistem dirancang supaya dapat beroperasi di berbagai perangkat seperti *website*, *mobile*, dan *desktop*.

Dalam implementasinya, kebanyakan sistem pakar berbasis *web* dan *mobile*. Berdasarkan data pada bulan Januari 2019, diketahui bahwa pengguna *internet* di Indonesia hanya sebesar 57% dari total populasi. “*Website* merupakan kumpulan *web* yang saling terhubung dan seluruh file saling terkait. *Web* terdiri dari halaman dan kumpulan halaman yang disebut *homepage*” (Amarulloh et al., 2023). Oleh sebab itu, sistem pakar berbasis *website* memiliki keunggulan yang dapat digunakan karena tidak memenuhi *ram* pengguna, sehingga pengguna dapat menggunakannya dimana saja dan kapan saja tanpa harus khawatir dengan penuhnya *ram* di *handphone* pengguna.

Untuk dapat mendiagnosa hama pada tanaman padi yang banyak dialami petani dikabupaten Bojonegoro, penulis merancang sebuah sistem pakar hama pada tanaman padi. Dengan ini penulis mengambil judul **Ruang Padi Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Tanaman Padi Di Bojonegoro**.

1.2. Identifikasi Permasalahan

1. Menurut laporan dari salah satu petani di daerah Bojonegoro bahwa serangan hama padi setiap tahun semakin meningkat. Hal tersebut yang menyebabkan kerugian ekonomi yang besar bagi petani.
2. Metode pengendalian para petani belum optimal. Beberapa petani masih menggunakan pestisida kimiawi yang kurang efektif dan juga berpengaruh terhadap lingkungan.
3. Banyak petani yang belum memiliki pengetahuan teknik pengendalian hama yang ramah lingkungan. Masih minim sosialisasi dan juga pelatihan tentang pengendalian hama tanaman padi.
4. Berdampak pada penurunan produktivitas akibat serangan hama pada pendapatan petani.

1.3. Perumusan Masalah

1. Apa saja jenis hama yang sering menyerang di daerah Bojonegoro ?
2. Bagaimana solusi pengendalian hama pada tanaman padi ?
3. Apa gejala dari semua jenis hama pada tanaman padi ?
4. Apakah penggunaan pestisida kimia lebih efektif daripada biologis untuk mengendalikan hama tanaman padi ?

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Membuat skripsi dan *website* sistem pakar untuk memudahkan masyarakat jika mengalami gagal panen akibat hama pada tanaman padi secara cepat dan tepat.
2. Memanfaatkan waktu dengan memberikan informasi kepada masyarakat berbagai macam penyakit yang dapat menyerang tanaman padi.
3. Memberikan pencerahan dan wadah untuk masyarakat agar dapat berinterksi dengan petani.

4. Memberikan solusi pemecahan masalah dan informasi yang lebih akurat dan lebih dipahami masyarakat.

Sedangkan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Sebagai penyelesaian tugas dan memenuhi syarat kelulusan dari Strata Satu (S1) serta mencapai gelar sarjana dalam program studi Sistem Informasi pada Universitas Bina Sarana Informatika Jakarta.

1.5. Metode Penelitian

Dalam penyelesaian penulisan laporan skripsi ini, penulis memerlukan data yang berhubungan dengan topik yang dibahas. Adapun metode yang digunakan untuk penulisan skripsi dalam pengumpulan data yang diperoleh dengan cara :

1.5.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam melakukan pengumpulan data untuk pembuatan skripsi adalah:

A. Observasi

Observasi adalah metode pengamatan secara langsung atau meneliti objek. Dalam observasi ini penulis melakukan penelitian di daerah Jatiblimbing Bojonegoro. Penelitian ini dilakukan pada musim tanam padi atau musim hujan, lebih tepatnya pada tanggal 09-Mei-2024. Dengan kondisi lingkungan lembab sekitar 28°C dan tingkat serangan hama sedang.

B. Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab untuk memperoleh keterangan yang tepat dan akurat. Penulis melakukan wawancara secara langsung dengan para pakar untuk mencari tahu penyakit serta gejala yang sering terjadi pada tanaman padi. Penulis melakukan wawancara bersama beberapa pihak di daerah Bojonegoro seperti bapak Khamim selaku pakar pertanian di daerah Bojonegoro, bapak Tasrip selaku pemilik

CV Dali Jaya Abadi, dan ibu Darmi salah satu petani yang setiap tahun panen gagal akibat serangan hama tanaman padi.

C. Studi Pustaka

Selain melakukan kegiatan diatas penulis juga melakukan studi kepustakaan diambil dari data *primer* yang dikumpulkan dan diperoleh secara langsung dari responden dengan menggunakan beberapa kuis atau pertanyaan. Data *primer* dalam penelitian ini dengan cara memberikan pertanyaan kepada pakar dan salah satu petani di Bojonegoro. Dan penelitian ini juga diambil dari data *sekunder* yang datanya diperoleh secara tidak langsung atau melalui pihak kedua. Data ini diperoleh melalui referensi dari jurnal, artikel, *e-book*, dan juga internet yang diperlukan.

1.5.2. Model Pengembangan Sistem

1.5.2.1. Pengembangan Pakar

Dalam pembuatan sistem pakar ini penulis menggunakan metode *Forward Chaining*. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan sehingga ditemukan suatu kesimpulan yang optimal.

1.5.2.2. Pengembangan Software

Dalam pengembangan *software* ini menggunakan metode *waterfall*. Tahapan pada metode *waterfall* ini terdiri dari beberapa tahap yaitu analisa sistem, perancangan sistem (*desain*), implementasi sistem (*code*), pengujian sistem (*testing*), dan juga *support*. Berikut tahapan yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Analisa Kebutuhan Software

Dalam analisa kebutuhan sistem ini penulis melakukan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara penelitian, wawancara, dan juga studi kasus. Analisa ini yang menjadi acuan untuk menerjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

Dalam pembuatan program sistem pakar ini menggunakan kebutuhan *software*: *windows 10, visual code, PHP Myadmin.*

b. Desain

Pada tahap *desain* ini penulis menerjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, *interface*, dan *algoritmanya*. Tahap ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. *Desain* ini yang akan digunakan penulis untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya. Perangkat lunak ini dibuat menggunakan *desain* sistem UML (*Unified Modelling Language*) diantaranya *use case diagram*, *activity diagram*, *component diagram* dan *deployment diagram* serta ERD (*Entity Relationship Diagram*).

c. Code Generation

Dalam tahap *Code Generation* ini penulis melakukan penerjemahan *code* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh *computer*. Penulis akan menerjemahkan *program* yang diminta oleh pengguna dalam bentuk bahasa yang mudah dipahami.

d. Testing

Pengujian *software* yang dilakukan untuk menguji apakah *software* telah dibuat sesuai dengan kebutuhan, agar tidak terjadi kesalahan. *Testing* ini digunakan untuk melakukan teknik pengujian *black box* dengan metode pengujian data tes yang berasal dari persyaratan fungsional yang telah ditentukan.

e. Support

Pada tahap *support* perubahan atau penambahan program ini harus sesuai dengan permintaan pengguna. Perubahan ini bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus

beradaptasi dengan lingkungan baru.

1.6. Ruang Lingkup

Dalam penulisan skripsi ini akan dibahas mengenai beberapa jenis hama pada tanaman padi, gejala, dan juga solusi untuk mencegah hama pada tanaman padi. Pada penulisan skripsi ini juga akan membahas tentang sebuah aplikasi berbasis *website* yang telah dibuat oleh penulis mengenai sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman padi dengan metode *forward chaining*, pengetahuan tentang penyakit dan hama pada tanaman padi, gejala dan solusi berdasarkan gejala yang telah ditemukan. Ruang Lingkup admin memiliki hak akses penuh dalam mengelola sebuah aplikasi mulai dari mengelola data gejala, mengelola data hama, mengelola data solusi, melihat data pengguna dan mengolah data admin sampai menampilkan hasil diagnosa penyakit. Ruang lingkup pengguna dapat langsung melakukan konsultasi mengenai masalah hama padi yang dialami, dan pengguna bisa langsung konsultasi dengan pakar melalui nomor yang telah tersedia di *website*.

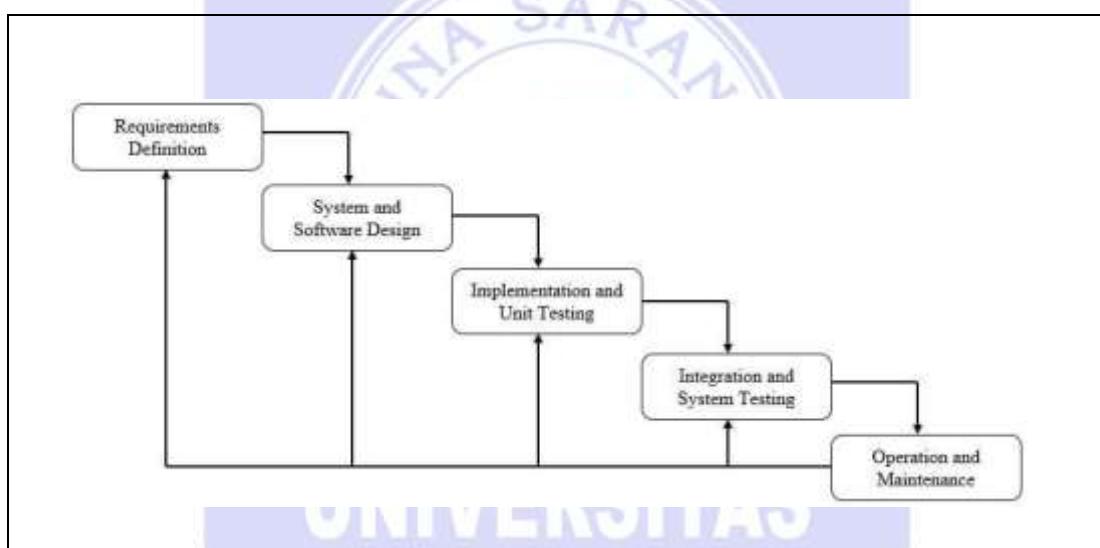
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

A. Teori Model *Waterfall*

Menurut Sommerville ada sekitar lima tahapan yang dijalankan pada “Metode *Waterfall*, yaitu bermula dari tahap analisa kebutuhan sistem yang dibutuhkan, kemudian dilanjutkaan dengan menganalisis, beranjak ke tahap desain, kemudian coding, dan diakhiri dengan testing atau uji coba, dan dilakukan pemeliharaan” (Satria & Ardiansyah, 2023).



Sumber : Sommerville

**Gambar II.1
Model *Waterfall***

Tahap-tahap yang ada pada Metode *Waterfall* antara lain :

1. Analisa kebutuhan sistem (*Requirements Definition*)

Pengembangan harus memahami kebutuhan informasi pengguna perangkat lunak sebelum memulai pengembangannya. Proses pengumpulan informasi ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti observasi, diskusi, survey, dan wawancara, antara lain. Informasi yang dikumpulkan kemudian diproses dan

diperiksa untuk mendapatkan data atau informasi yang lengkap tentang apa yang dibutuhkan pengguna untuk perangkat lunak yang akan dibuat.

2. Sistem dan *Software Desain* (*System and Software Design*)

Selanjutnya, data spesifikasi kebutuhan dari fase analisis kebutuhan itu dianalisis dalam fase ini, dan informasi ini kemudian akan dimasukan ke dalam proyek pengembangan. Untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang apa yang harus dilakukan, yaitu dilakukanya perencanaan *desain*. Selain itu, fase ini akan membantu pengembang menyiapkan persyaratan perangkat keras yang diperlukan untuk membangun arsitektur sistem perangkat lunak secara keseluruhan.

3. Implementasi dan Unit Testing (*Implementation and Unit testing*)

Pemograman terdiri dari fase implementasi unit dan pengujinya. Pada tahap selanjutnya, pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang kemudian akan dirakit. Pada tahap ini, fungsionalitas modul diuji dan dievaluasi untuk memastikan apakah mereka memenuhi persyaratan.

4. Integrasi dan Sistem Testing (*Integration and System Testing*)

Pada tahap implementasi berikutnya, setiap unit atau modul yang telah dikembangkan dan diuji diintegrasikan ke dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, sistem secara keseluruhan diperiksa dan diuji secara menyeluruh untuk menemukan kemungkinan kesalahan dan kegagalan.

5. Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

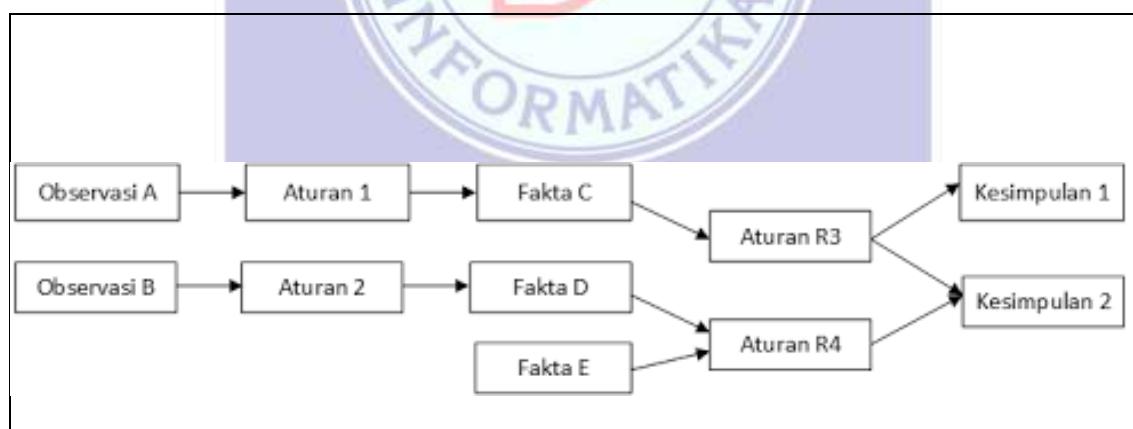
Perangkat lunak yang telah selesai dioperasikan dan dipelihara oleh pengguna pada fase akhir metode waterfall. Dengan pemeliharaan, pengembang dapat memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan di fase sebelumnya.

B. Teori Metode Inferensi (*Inference Method*)

Menurut (Zuraida et al., 2023) metode inferensi adalah bagian dari sistem pakar yang menyediakan mekanisme fungsi berpikir dan model penalaran yang digunakan oleh para pakar. Pendekatan ini menemukan jawaban dan kesimpulan terbaik untuk analisis pertanyaan mengikuti aturan basis data berdasarkan fakta. Ada dua metode inferensi yang penting dalam sistem pakar yaitu:

1. *Forward Chaining (Pelacakan ke Depan)*

Menurut (Yansyah & Sumijan, 2021) metode *forward chaining* merupakan salah satu teknik penelusuran yang dimulai dari keadaan atau fakta untuk kemudian mendapatkan hasil sebuah kesimpulan berdasarkan fakta. Pada sistem pakar yang dikembangkan, terdapat aturan dalam tabel inferensi sebagai pedoman pengujian. Untuk melakukan diagnosis, informasi yang diberikan oleh pengguna diuji satu per satu berdasarkan urutan tertentu.



Sumber : Yansyah & Sumijan

Gambar II.2
Forward Chaining

C. Pengertian *Unified Modelling Language* (UML)

Menurut (Saletti-cuesta et al., 2020) *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industry untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Jenis diagram dalam

UML diantaranya adalah :

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, melakukan *create* sebuah daftar belanja, dan juga sebagainya. Sebuah actor adalah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan tertentu. *Use case diagram* pada umumnya digambarkan dengan bentuk geometri elips dengan nama *use case* dibawahnya. *Use case* terhubung dengan garis tegas ke actor yang berkomunikasi dengannya. *Use case* pada umumnya juga digambarkan dengan tanda anak panah yang kepala panahnya besar dan kosong mengarah dari *use case* anak ke *use case* induk.

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran tersebut berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses parallel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram terdiri dari dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek yang terkait). Biasanya digunakan untuk menggambarkan scenario atau rangkaian langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang akan terjadi secara internal dan outputnya.

D. Pengertian *Entity Relation Diagram* (ERD)

Menurut (Nurmasari et al., 2023) metode *Entity Relation Diagram* (ERD) adalah metode yang merupakan pemodelan penelitian menggunakan diagram untuk menunjukkan informasi entitas suatu atribut yang berfungsi menghubungkan relasi

satu sama lain dengan entitas lainnya serta metode teknik, dan juga menggunakan struktur prosedur, alat, teknik, dan juga menggunakan proses hasil rancangan sendiri.

E. Pengertian Sistem Pakar

Menurut (Zuraida et al., 2023) Sistem Pakar adalah bagian dari kecerdasan buatan yang bekerja seperti seorang pakar meski tentu saja tidak selalu menggantikan kecerdasan manusia. Sistem pakar menggunakan pengetahua, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang sebelumnya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar pada suatu domain tertentu. Seperti halnya seorang pakar, sistem pakar mencoba mencari kesimpulan dan memberikan penjelasan tentang langkah yang harus diambil serta rekomendasi solusi. Tujuan pengembangan sistem pakar adalah untuk membantu pengguna memecahkan masalah secara mandiri tanpa harus bertemu dengan pakar secara langsung, sehingga pemecahan masalah menjadi lebih mudah dan lebih cepat.

F. Pengertian Hama Padi

Menurut (Nugroho & Sumirah, 2022) jenis-jenis hama padi menyerang tanaman padi para petani antara lain tikus, tikus itu menyerang tanaman padi mulai dari bibit hingga pengisian bulir padi. Penggerek batang yang memakan pucuk tanaman padi dan pucuknya akan mati. Wereng, merupakan hewan yang menyerang padi dengan cara menghisap cairan yang ada pada tanaman padi dan dapat menularkan virus. Serangan ini mengakibatkan padi menjadi kering dan juga kerdil.

G. Pengertian Website

Menurut (Sujarwo et al., 2023) definisi *website* adalah mengacu pada kumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang masing-masing berisi

data digital seperti text, video, audio, gambar, dan animasi lainnya, yang dikirimkan melalui jalur internet. Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman yang berisi informasi, dan *website* ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan individu, kelompok maupun bisnis.

H. Pengertian *Database*

Database itu sangat penting selama proses desain program. Dan biasanya *database* itu terdiri dari berbagai jenis data yang disesuaikan dengan kebutuhan program yang akan dirancang. Menurut (Sujarwo et al., 2023) *Database* merupakan kumpulan informasi yang disimpan secara sistematik didalam computer sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program computer. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *database* adalah kumpulan dari berbagai jenis data yang disimpan secara sistematik didalam komputer.

I. Pengertian *Personal Home Page (PHP)*

Menurut (Gumilang & Devi, 2023) *Personal Home Page (PHP)* adalah bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pembuatan dan pemgembanga *website*. Ini sangat membantu untuk mengembangkan situs *website* baik statis maupun dinamis serta perangkat lunak. *Personal Home Page (PHP)* juga digunakan untuk menyimpan data dalam database seperti menu pendaftaran.

J. Pengertian *HyperText Markup Language (HTML)*

Menurut (Gumilang & Devi, 2023) *HyperText Markup Language (HTML)* adalah bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat halaman *website* dan software yang berbasis *website*. Aplikasi berbasis *website* membutuhkan bahasa pemograman ini untuk membuat software.

2.2. Penelitian Terkait

Pada tinjauan pustaka, dilakukan peninjauan kembali berdasarkan dari

penelitian yang sebelumnya telah dilakukan, diantaranya :

Penelitian dari (Sholikhah et al., 2021) yang berjudul “Sistem Pakar Menggunakan *Forward Chaining* untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Padi”, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan sistem pakar menggunakan metode *Forward Chaining* dapat membantu para petani dalam mengidentifikasi jenis hama dan penyakit pada tanaman padi serta cara pengendaliannya.

Penelitian dari (Jeraman et al., 2023) yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Tanaman Padi Kecamatan Satarmase Kabupaten Manggarai Provinsi Nusa Tenggara Timur Berbasis *Web* dengan Metode Forward Chaining”, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada sistem berbasis *website* ini dengan memasukan gejala yang terjadi pada tanaman padi, pengguna sudah dapat memperoleh diagnosis dan langkah-langkah pencegahannya dapat digunakan secara efektif.

Penelitian dari (Endra & Antika, 2021) yang berjudul “Sistem Pakar menggunakan metode *Forward Chaining* untuk Diagnosa Penyakit Tanaman Padi berbasis *Android*”, menunjukkan bahwa kemampuan aplikasi sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit berdasarkan gejala yang terlihat, sehingga memungkinkan pengguna untuk mendapatkan nama penyakit yang telah dialami tanaman padi mereka.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, persamaan pada penelitian ini terletak pada sistem pakar yang sedang berkembang saat ini yaitu menentukan jenis penyakit pada tanaman padi berdasarkan gejala yang ditimbulkan.

BAB III

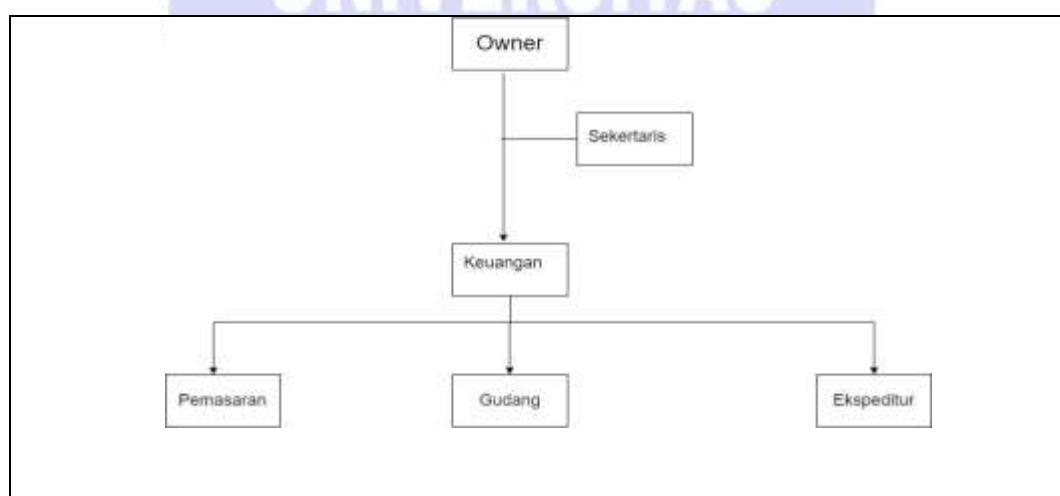
ANALISA DAN RANCANGAN SISTEM BERJALAN

3.1. Tinjauan Perusahaan

3.2 Sejarah Perusahaan

CV Dali Jaya didirikan oleh Bapak Tasrip di Bojonegoro, pada tahun 2006 Bapak Tasrip melihat peluang untuk membantu para petani dengan menyediakan solusi pestisida yang efisien dan murah karena keprihatinan akan serangan hama dan juga penyakit yang mengurangi hasil panen padi didaerah Bojonegoro. CV Dali jaya memulai bisnisnya dengan modal kecil dengan memesarkan produk pestisida dasar secara melokal. CV Dali Jaya Abadi memiliki sebuah visi yaitu menjadi perusahaan terkemuka di bidang pertanian yang menawarkan solusi terbaik untuk meningkatkan hasil panen dan kesejahteraan petani. Dan memiliki misi menyediakan produk pestisida berkualitas tinggi aman bagi lingkungan dan memberikan edukasi dan juga layanan pendukung kepada petani untuk membantu mengoptimalkan penggunaan produk mereka.

3.1.2. Struktur Organisasi



Sumber: CV Dali Jaya Abadi

Gambar III. 1.
Struktur Organisasi CV Dali Jaya Abadi

3.2. Pengumpulan Data Pakar

Pada saat proses pengumpulan data pakar, penulis melakukan wawancara kepada pakar yang bertugas di Dinas Pertanian Kota Bojonegoro.

3.2.1. Objek Pakar

Objek pakar yang menjadi narasumber dalam pengumpulan data pakar adalah Bapak Khamim selaku ketua kelompok tani Jatiblimbing Kabupaten Bojonegoro, Ibu Darmi selaku petani didaerah Bojonegoro yang sering mengalami gagal panen akibat serangan hama padi dan Bapak Tasrip selaku pemilik CV Dali Jaya Abadi di Jatiblimbing Kabupaten Bojonegoro.

3.2.2. Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil dari wawancara kepada seorang pakar dapat disimpulkan mengenai hama pada tanaman padi yang sering terjadi di daerah Bojonegoro berikut nama hama, gejala dan solusi untuk menanganinya :

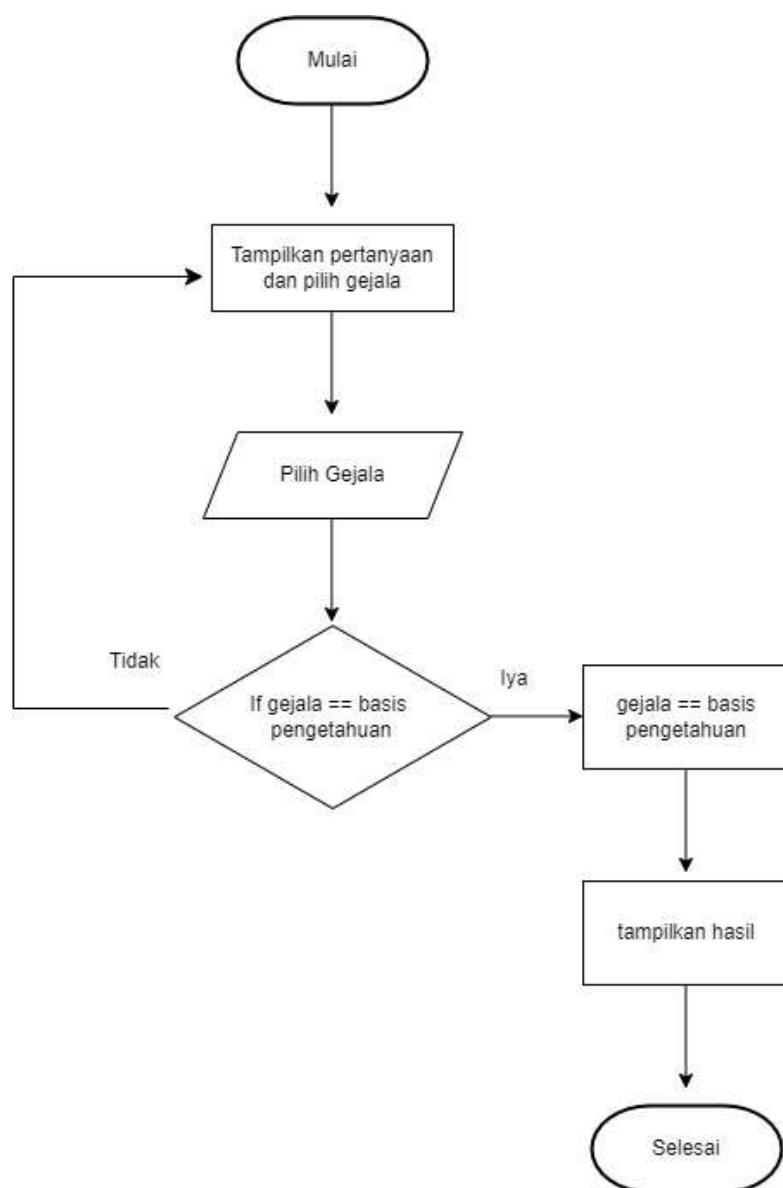
**Tabel III.1
Hasil Wawancara Pakar**

Kode	Nama Hama	Gejala	Solusi
P001	Kerdil Rumput	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tegak serta berwarna hijau pucat atau kuning pucat. 2. Terdapat bintik-bintik 3. Bercak coklat tua 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dihampat dengan menekan populasi wereng coklat sebagai vector 2. Tanam serempak pada hamparan sawah seluas 600-1.000 ha 3. Pengurangan penggunaan pestisida kimia hingga 60% pada tanam serempak
P010	Tungro	<ul style="list-style-type: none"> 1. Berwarna coklat kemerahan atau kuning 2. Pelepas dan helaihan daun memendek 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Cabut dan bakar tanaman yang sakit, tanam serempak 2. Pembajakan dibawah sisa tungkul yang terinfeksi 3. Menggunakan

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Berwarna kuning samapi kuning-oranye 	<ul style="list-style-type: none"> insektisida berbahan aktif BPMC, buprofezin, etofenproks, imidakloprid, karbofuram, MIPC, atau tiacetoksam 4. Memanfaatkan cendawan yang patogenik serangga
P011	Bulai Padi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pertumbugannya terhambat 2. Berwarna pucat dan kerdil 3. Gabah hampa atau kosong 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menanam padi pada waktu yang tepat secara serempak pada areal yang luas 2. Pencegahan dengan fungisida berbahan aktif metalaksil, tindakan eradikasi tidak dilakukan. 3. Pemupukan dilakukan di awal tanam dengan diletakan disekitar lubang tanam dengan cara tugal sedalam 5 cm dengan dosis 300 kg urea/ha, 100 kg SP36/ha, dan 100 kg KCl/ha.
P015	Walang Sangit	<ul style="list-style-type: none"> 1. Bulir padi tidak sempurna 2. Sedikit kekuningan dan mengapur 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menanam padi lebih awal varietas genjah dan tanam serempak dengan perbedaan waktu tanam kurang dari 15 hari dalam satu hamparan dapat menghindari serangan walang sangit 2. Untuk membuat perangkap walang sangit bisa menggunakan bangkai kepiting, cuyu, keong mas, rajungan, ikan, kotoran ayam atau daging busuk.

3.3 Algoritma Sistem Pakar

Sistem pakar terdiri dari pernyataan, kesimpulan dan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh beberapa pakar dalam bidang tertentu. Algoritma dalam sistem pakar yang digunakan pada diagnosa hama padi ini dengan melakukan pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah dengan cara di bawah ini :



Gambar III. 2
Rancangan Algoritma

3.4. Basis Pengetahuan

3.4.1. Tabel Pakar

Tabel keputusan yang digunakan sebagai acuan dalam membuat pohon keputusan dan kaidah yang digunakannya. Berikut merupakan tabel data untuk pengacu tabel keputusan atau tabel pakar :

Tabel III.2
Gejala Penyakit Tanaman Padi

Kode	Gejala Penyakit Tanaman Padi
G001	Pertumbuhan terhambat
G002	Anakannya banyak
G003	Terdapat bintik-bintik
G004	Bercak coklat tua
G005	Tegak serta berwarna hijau pucat atau kuning pucat
G006	Berwarna kecokelatan sebesar wijen
G007	Warna hijau gelap
G008	Tulang daun pendek
G009	Berlekuk-lekuk atau sobek-sobek
G010	Ujung daun terpilin
G011	Pembengkakan tulang daun atau membentuk puru
G012	layu
G013	kering
G014	Bibit kerdil
G015	Lemah dan mudah mengalami kereahan
G016	Bercak kelabu dan kehijau-hijauan
G017	Berbentuk oval atau elips
G018	Pada pusat bercak warna menjadi putih keabu-abuan
G019	Tepi berwarna coklat pada pelepas
G020	bercak atau lesion

G021	Sekat dari bentuk permata sampai memanjang dan berakhir meruncing
G022	Pusat bercak berwarna abu-abu
G023	Tepi daun berwarna hijau kekuning-kuningan
G024	tidak terisi penuh atau hampa
G025	Bercak kecil berwarna jingga

Tabel III.3.
Tabel Pakar

No.	Diagnosis	Gejala
1.	[P001] Kerdil Rumput	[G005] Tegak serta berwarna hijau pucat atau kuning pucat
2.	[P001] Kerdil Rumput	[G003] Terdapat bintik-bintik
3.	[P001] Kerdil Rumput	[G004] Bercak coklat tua
4.	[P010] Tungro	[G031] Berwarna coklat kemerahan atau kuning
5.	[P010] Tungro	[G032] Pelepas dan helaian daun memendek
6.	[P010] Tungro	[G033] Berwarna kuning samapi kuning-oranye
7.	[P011] Bulai Padi	[G001] Pertumbuhannya terhambat
8.	[P011] Bulai Padi	[G042] Berwarna pucat dan kerdil
9.	[P011] Bulai Padi	[G030] Gabah hampa atau kosong
10.	[P015] Walang Sangit	[G050] Bulir padi tidak sempurna
11.	[P015] Walang Sangit	[G051] Sedikit kekuningan dan mengapur

3.4.2. Rule-Rule pada Pakar

1. Aturan Penyakit Kerdil Rumput

IF Tegak serta berwarna hijau pucat atau kuning pucat.

AND Terdapat bintik-bintik

AND Bercak coklat tua

THEN Penyakit Kerdil Rumput

2. Aturan Penyakit Tungro

IF Berwarna coklat kemerahan atau kuning
 AND Pelepas dan helaian daun memendek
 AND Berwarna kuning samapi kuning-oranye
 THEN Penyakit Tungro

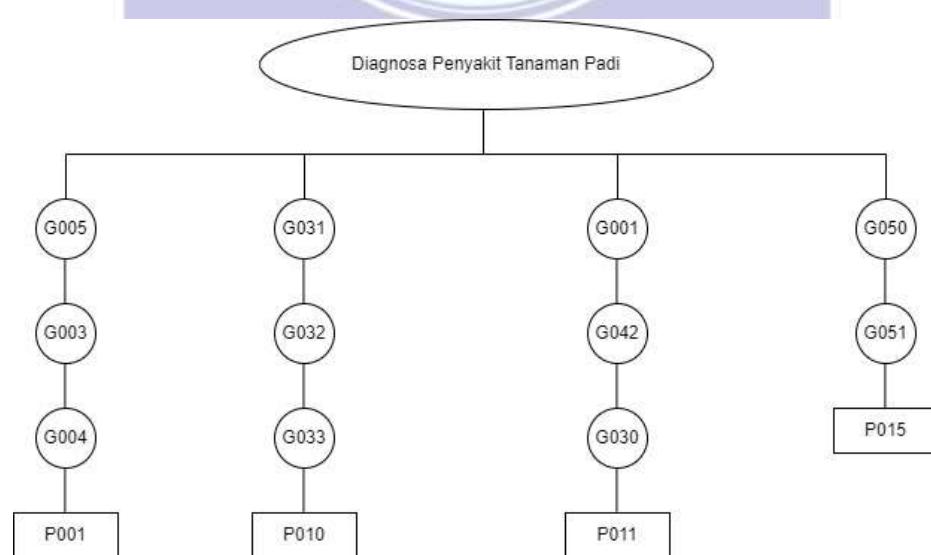
3. Aturan Penyakit Bulai Padi

IF Pertumbuhannya terhambat
 AND Berwarna pucat dan kerdil
 AND Gabah hampa atau kosong
 THEN Penyakit Bulai Padi

4. Aturan Penyakit Walang Sangit

IF Bulir padi tidak sempurna
 AND Sedikit kekuningan dan mengapur
 THEN Penyakit Walang Sangit

3.4.3. Pohon Keputusan Pakar



Gambar III.3
Pohon Keputusan Pakar

Keterangan Gejala :

G005 : Tegak serta berwarna hijau pucat atau kuning pucat.

G003 : Terdapat bintik-bintik

G004 : Bercak coklat tua

Keterangan Penyakit:

P001 : Kerdil Rumput

Keterangan Gejala :

G031 : Berwarna coklat kemerahan atau kuning

G032 : Pelepas dan helaian daun memendek

G033 : Berwarna kuning samapi kuning-oranye

Keterangan Penyakit :

P010 : Tungro

Keterangan Gejala :

G001 : Pertumbuhannya terhambat

G042 : Berwarna pucat dan kerdil

G030 : Gabah hampa atau kosong

Keterangan Penyakit :

P011 : Bulai Padi

Keterangan Gejala :

G050 : Bulir padi tidak sempurna

G051 : Sedikit kekuningan dan mengapur

Keterangan Penyakit :

P015 : Walang Sangit

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Analisa Kebutuhan Software

A. Tahapan Analis

Untuk memecahkan masalah atau membuat keputusan yang kompleks, sistem pakar memanfaatkan pengetahuan umum sistem pakar yang dimiliki oleh seorang pakar.

Berikut spesifikasi *website* sistem pakar :

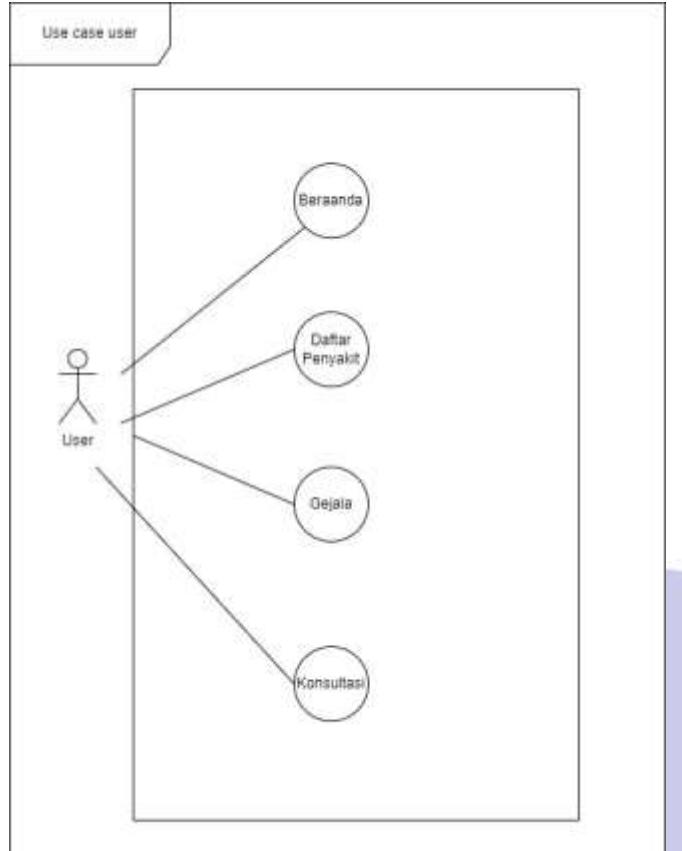
Halaman *user* :

- A1. *User* langsung bisa masuk ke beranda *website*
- A2. *User* bisa melihat beberapa penyakit pada tanaman padi
- A3. *User* bisa melihat gejala penyakit tanaman padi
- A4. *User* bisa langsung konsultasi

Halaman Admin :

- B1. Admin dapat mengelola data penyakit
- B2. Admin dapat mengelola data gejala
- B3. Admin dapat mengelola basis pengetahuan
- B4. Admin dapat mengedit *password*

B. Use Case Diagram User



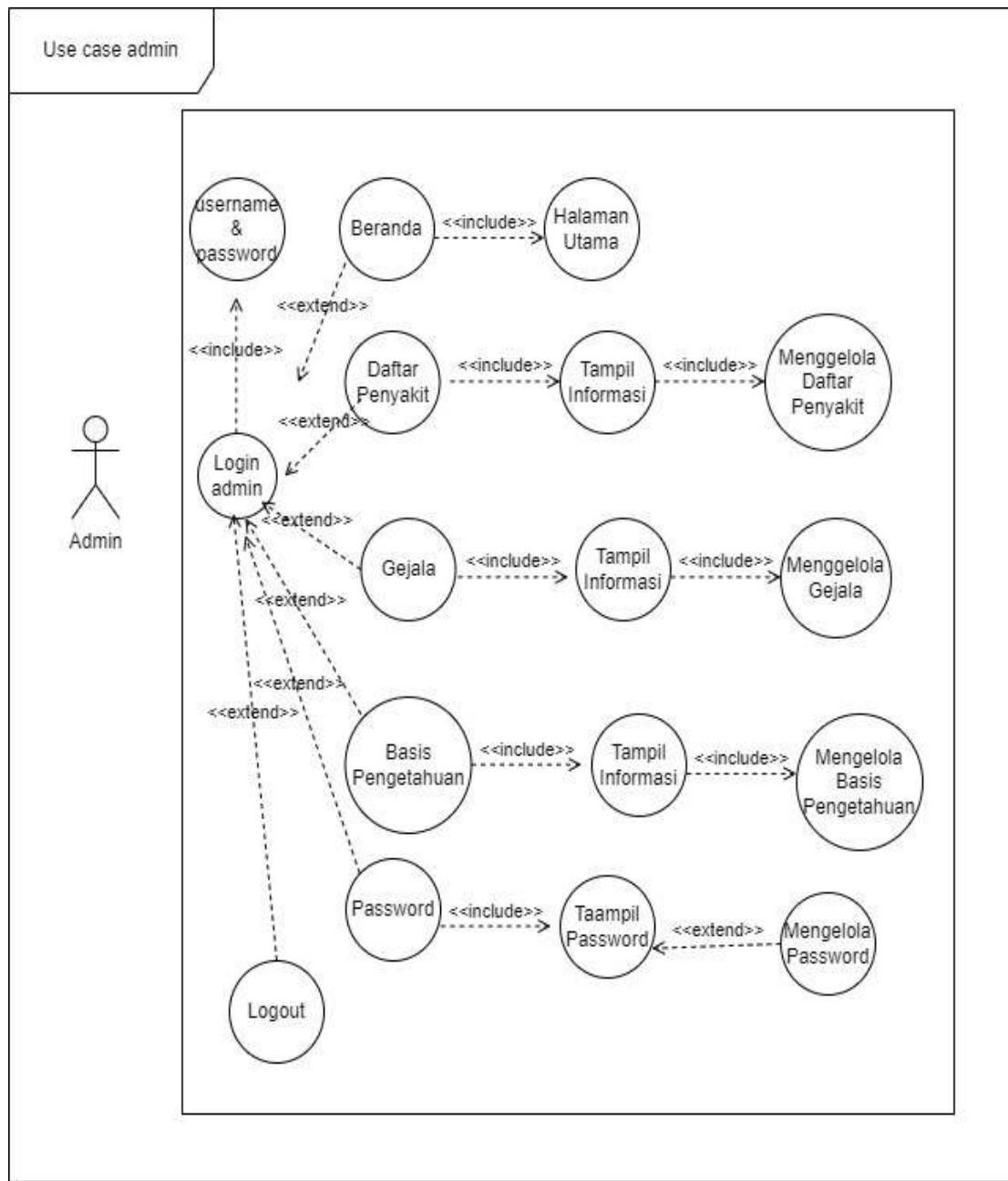
Gambar IV.1
Use Case Diagram User

Tabel IV.1
Deskripsi Use Case Diagram User

Use Case Name	Hasil
<i>Requirements</i>	A1, A2
<i>Goal</i>	User dapat melihat daftar penyakit
<i>Pre-conditions</i>	User dapat melihat daftar gejala
<i>Post-conditions</i>	Sistem bisa langsung konsultasi
<i>Failed end conditions</i>	User membatalkan konsultasi. User hanya ingin melihat informasi lainnya yang ada di web.
<i>Primary Actors</i>	User
<i>Main Flow / Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. user melihat halaman web(home) 2. user memilih konsultasi 3. user memilih penyakit 4. sistem menampilkan hasil diagnosa
<i>Invariant A:</i>	<ol style="list-style-type: none"> A6. user melihat beranda A7. sistem menampilkan beranda A8. user memilih diagnosa A9. sistem menampilkan diagnosa

	A10. user memilih kontak A11. sistem menampilkan kontak
--	--

C. Use Case Diagram Admin



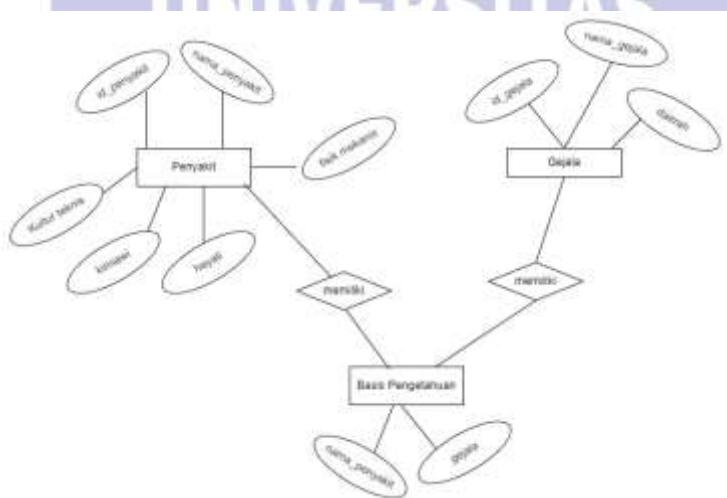
Gambar IV.2
Use Case Diagram Admin

Tabel IV.2
Deskripsi Use Case Diagram Admin

<i>Use Case Name</i>	<i>Hasil</i>
<i>Requirements</i>	B2, B3, B4
<i>Goal</i>	Admin dapat mengubah data penyakit, gejala, basis pengetahuan, dan password
<i>Pre-conditions</i>	Admin dapat mengelola data rule
<i>Post-conditions</i>	Sistem memproses dari rule
<i>Failed end conditions</i>	Admin dapat mengelola data admin
<i>Primary Actors</i>	Admin
<i>Main Flow / Basic Path</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin dapat mengelola data gejala 2. Admin dapat mengelola data solusi 3. Admin dapat mengelola data rule 4. Sistem menyimpan data-data yang admin input
<i>Invariant A:</i>	B5. Admin dapat melihat data penyakit, gejala, basis pengetahuan B6. Sistem menyimpan data admin

4.2. Desain

4.2.1. Database



Gambar IV.3
Gambar ERD (*Entity Relationship Diagram*)

1. Spesifikasi File:

Nama File : *File User*
 Akronim : *User*
 Type File : *File Master*
 Organisasi File : *Index Sequential*
 Akses File : *Random*
 Primary Key : id
 Panjang Record : 121 byte

Tabel IV.3
Spesifikasi File Admin

No.	Elemen Data	Akronim	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	<i>Id_user</i>	<i>id_user</i>	<i>Varchar</i>	20	-
2.	<i>Username</i>	<i>username</i>	<i>Varchar</i>	20	-
3.	<i>Password</i>	<i>password</i>	<i>Varchar</i>	20	-
4.	Nama	nama	<i>Varchar</i>	20	-

2. Spesifikasi File:

Nama File : *File Gejala*
 Akronim : *Gejala*
 Type File : *File Master*
 Organisasi File : *Index Sequential*
 Akses File : *Random*
 Primary Key : id_gejala
 Panjang Record : 104 byte

Tabel IV.4
Spesifikasi File Gejala

No.	Elemen Data	Akronim	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	<i>id Gejala</i>	<i>id_gejala</i>	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Gejala	gejala	<i>Varchar</i>	1000	-
3.	Daerah	daerah	<i>Varchar</i>	10	-

3. Spesifikasi File:

Nama File : *File Basis Pengetahuan*
 Akronim : Basis Pengetahuan
 Type File : *File Master*
 Organisasi File : *Index Sequential*
 Akses File : *Random*
 Panjang Record : 104 byte

Tabel IV.5
Spesifikasi File Basis Pengetahuan

No.	Elemen Data	Akronim	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	Nama Penyakit	nama_penyakit	Varchar	100	-
2.	Gejala	gejala	Varchar	50	-

4. Spesifikasi File:

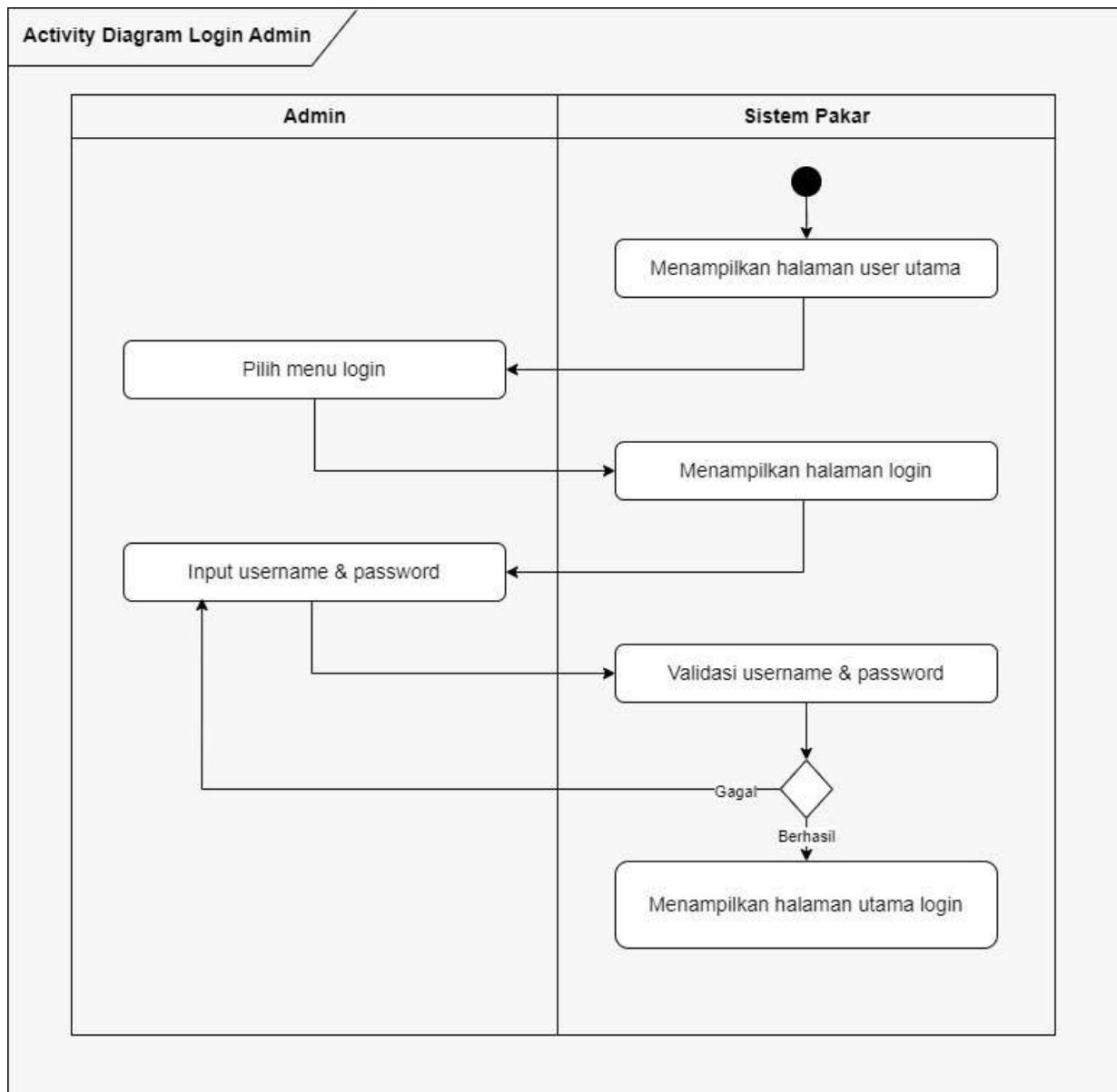
Nama File : *File Penyakit*
 Akronim : Penyakit
 Type File : *File Master*
 Organisasi File : *Index Sequential*
 Akses File : *Random*
 Primary Key : id_penyakit
 Panjang Record : 104 byte

Tabel IV.6
Spesifikasi File Penyakit

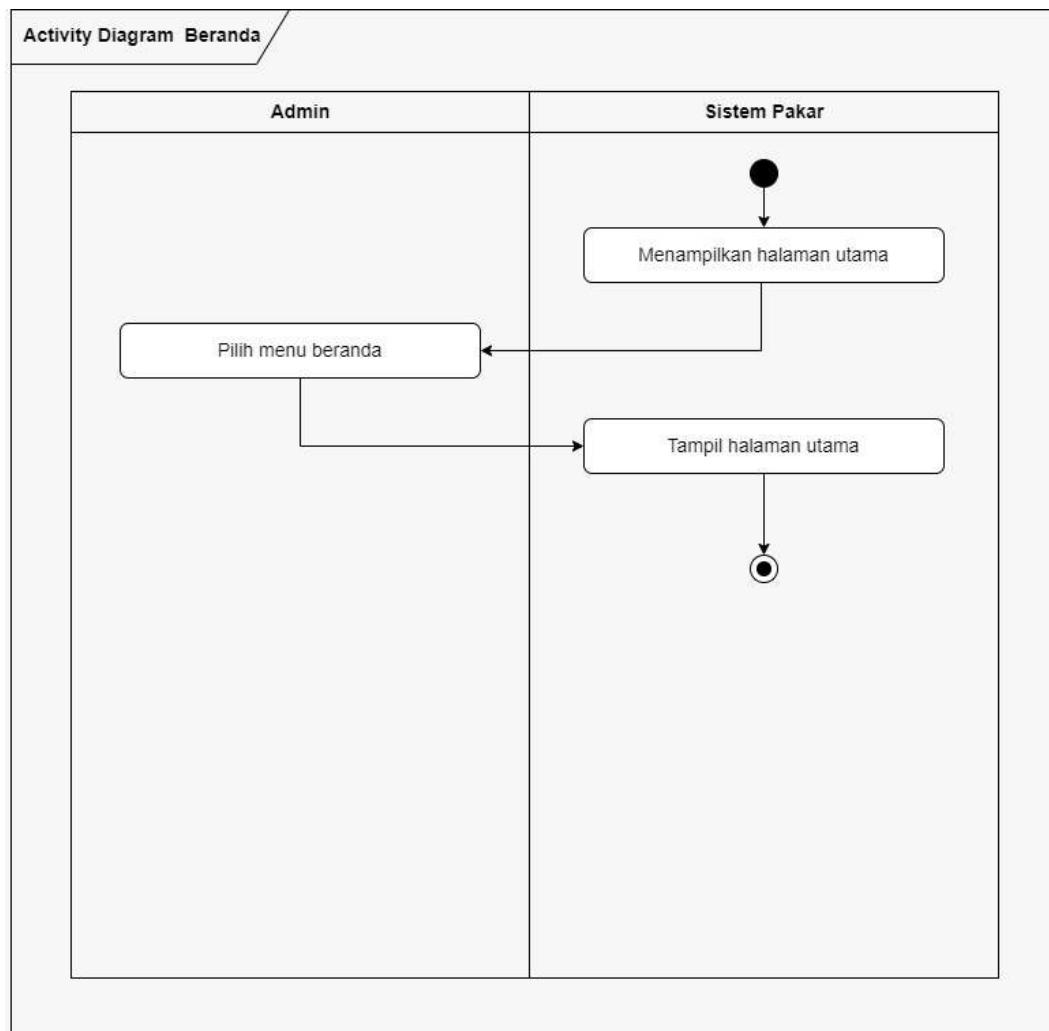
No.	Elemen Data	Akronim	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id Penyakit	idpenyakit	Varhar	20	-
2.	Nama Penyakit	namapenyakirt	Varchar	1000	-
3.	Fisik Mekanis	fisikmenakis	Varchar	10	-
4.	Hayati	hayati	Varchar	1000	-
5.	Kimiawi	kimiawi	Varchar	1000	-
6.	Kultur Teknis	kulturteknis	Varchar	1000	-

4.2.2. Software Architecture

A. *Activity Diagram Halaman Admin*

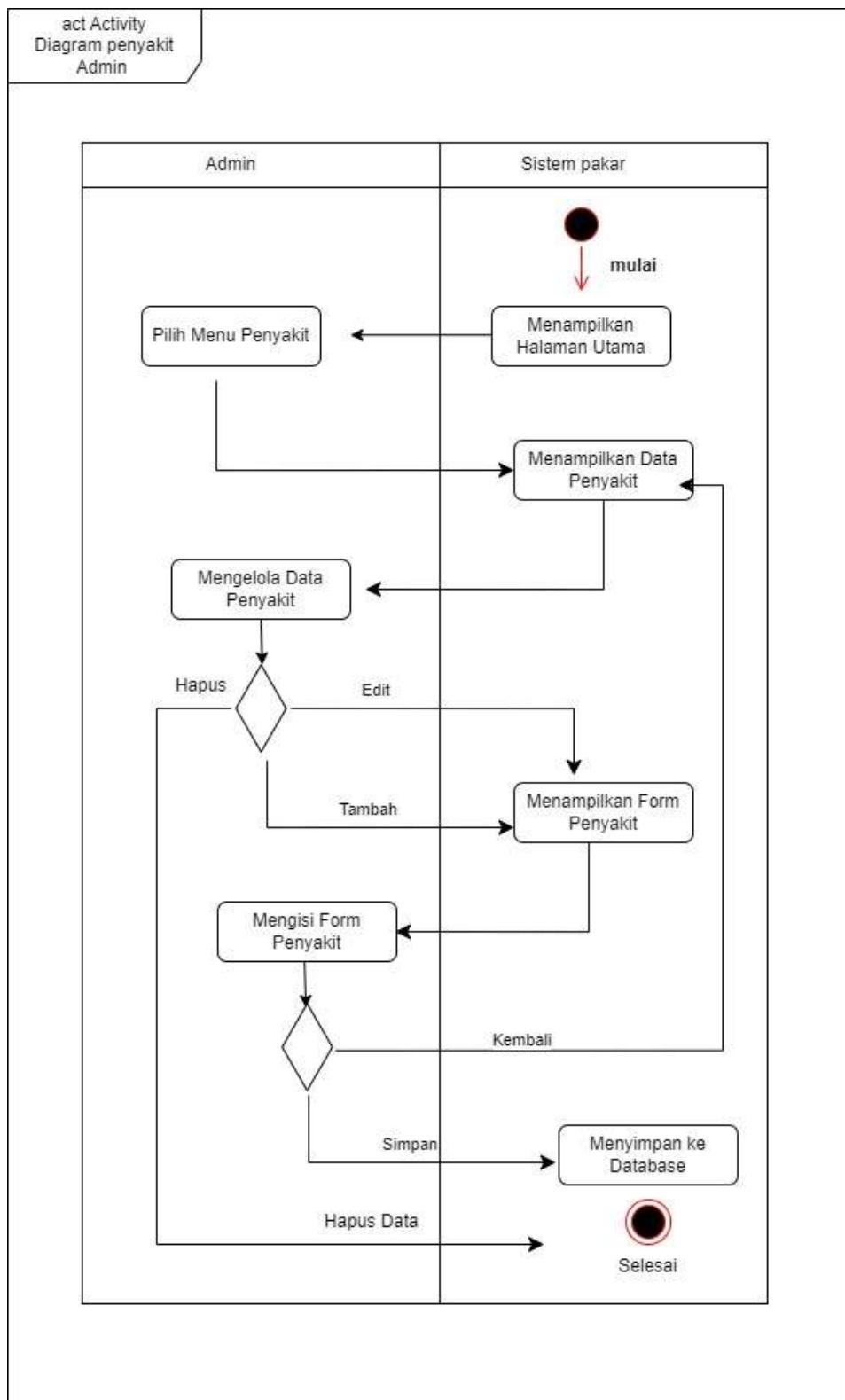


Gambar IV.4
Activity Diagram Halaman Login Admin

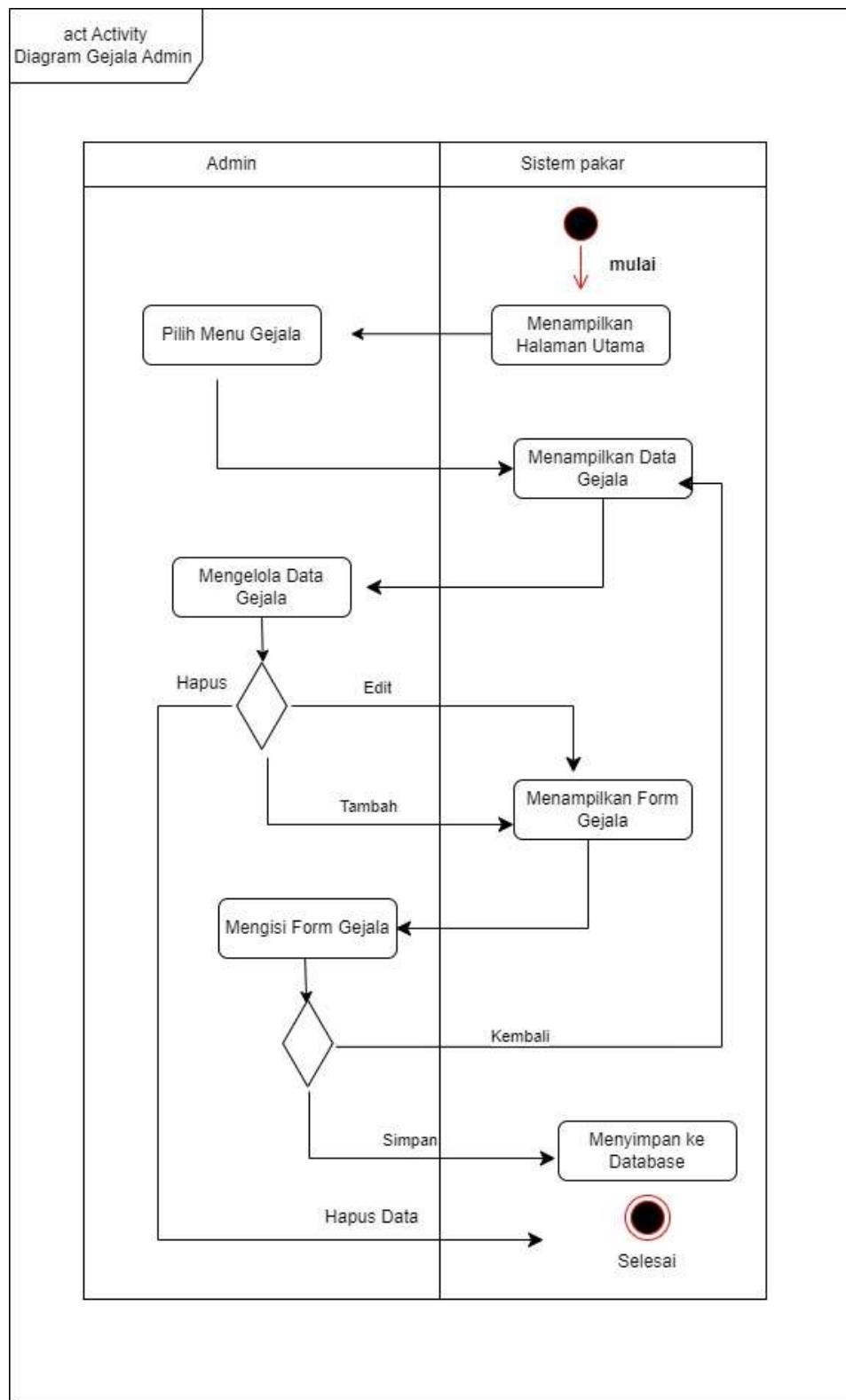


Gambar IV.5
Activity Diagram Halaman Beranda Admin

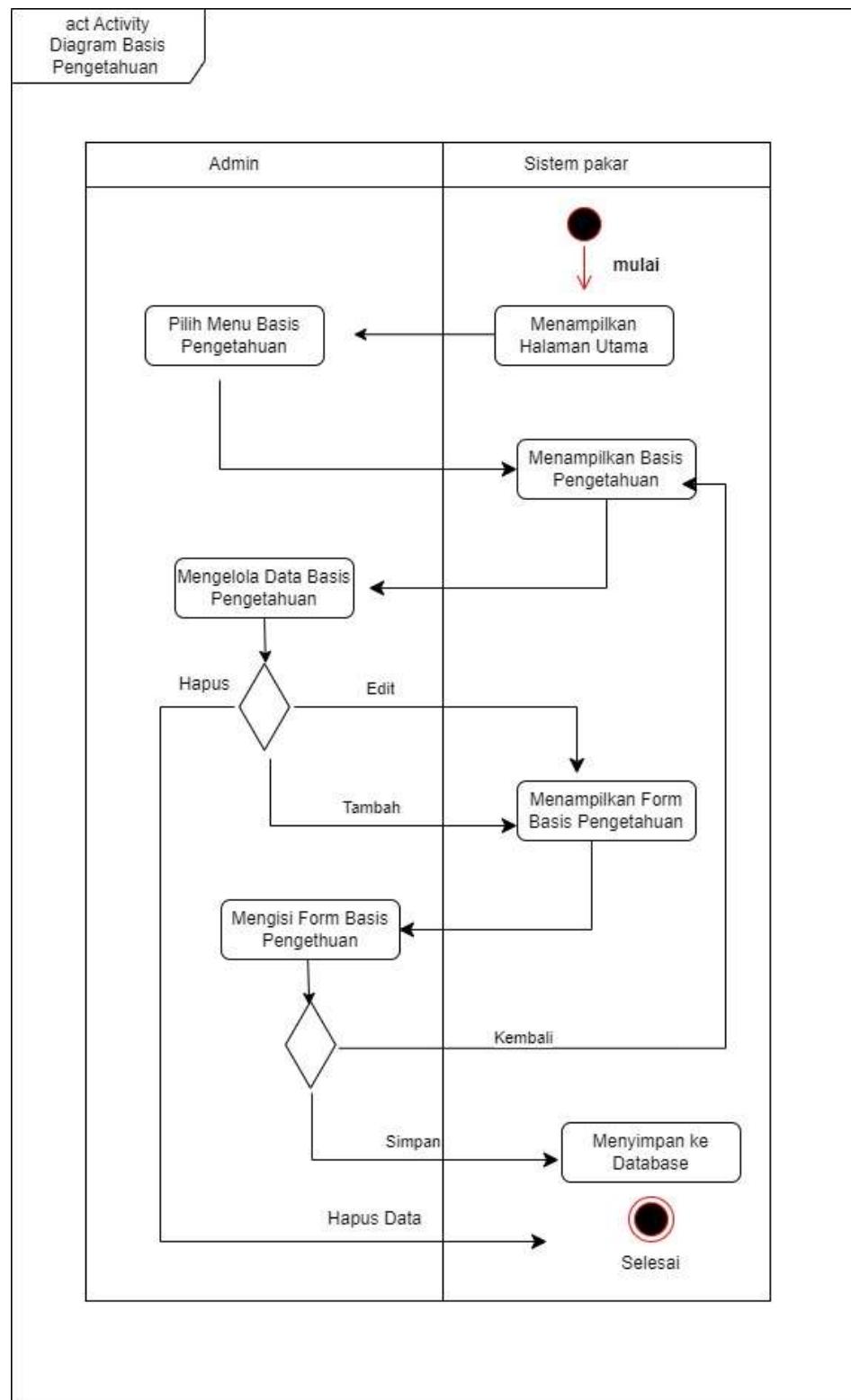
UNIVERSITAS



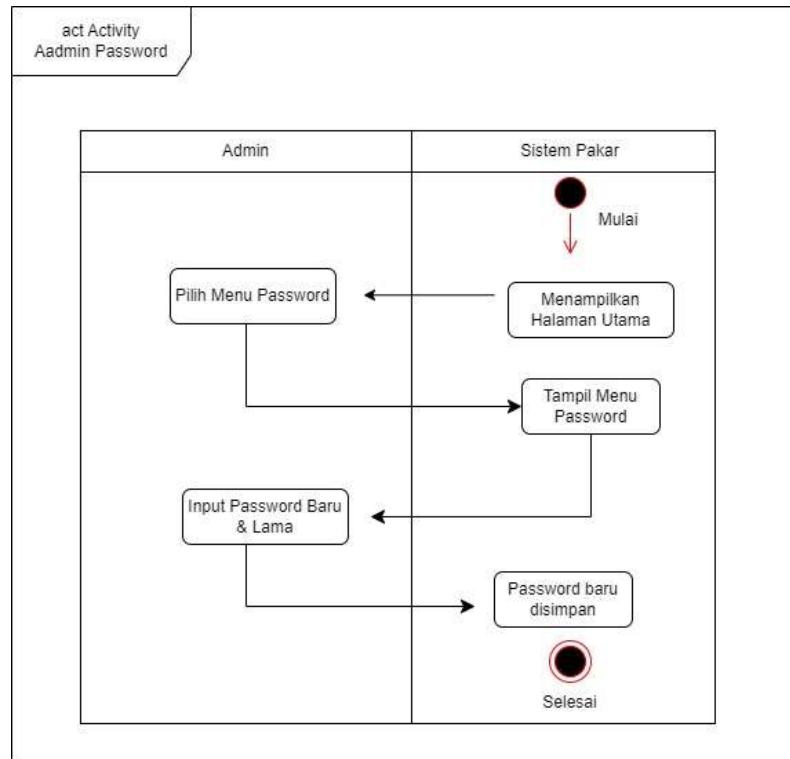
Gambar IV.6
Activity Diagram Halaman Penyakit Admin



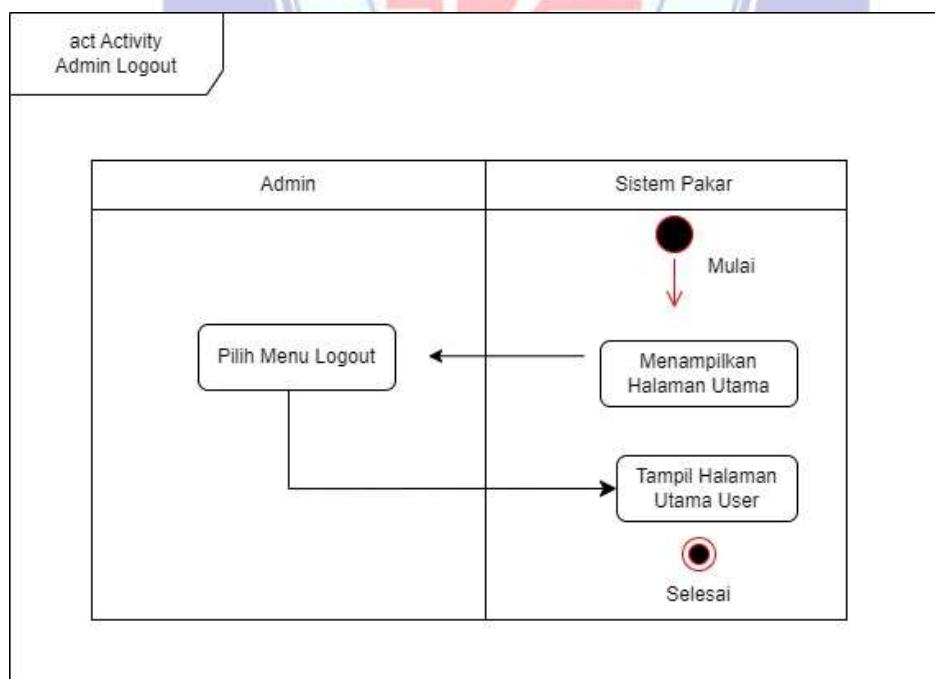
Gambar IV.7
Activity Diagram Halaman Gejala Admin



Gambar IV.8
Activity Diagram Halaman Basis Pengetahuan

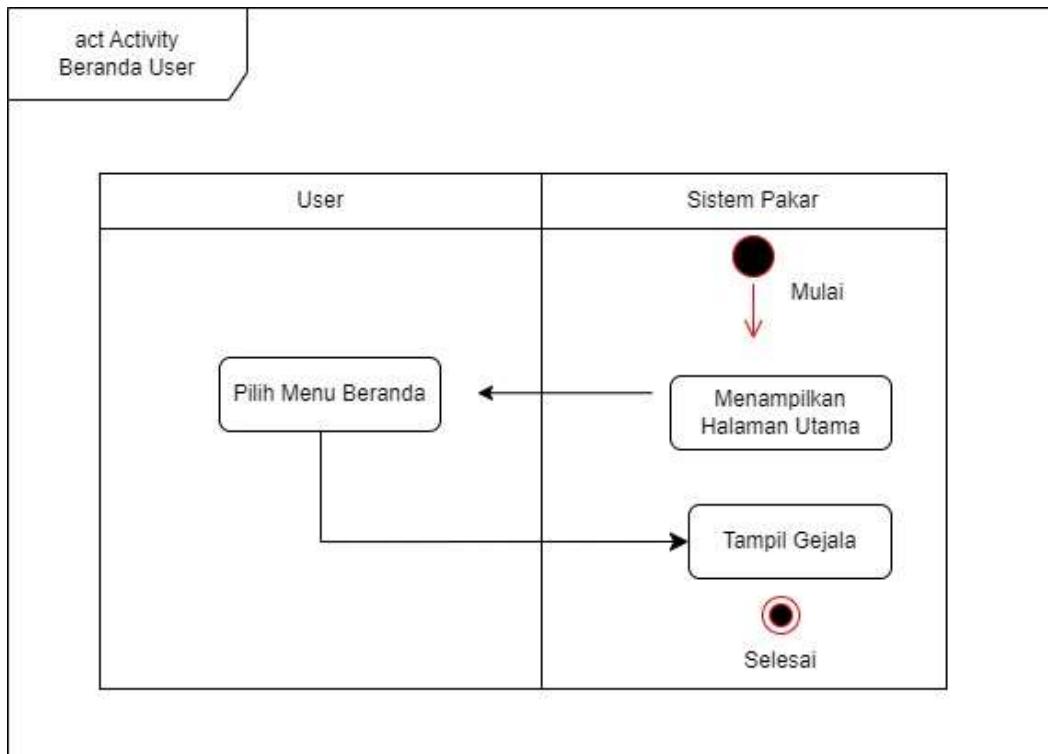


Gambar IV.9
Activity Diagram Halaman Password

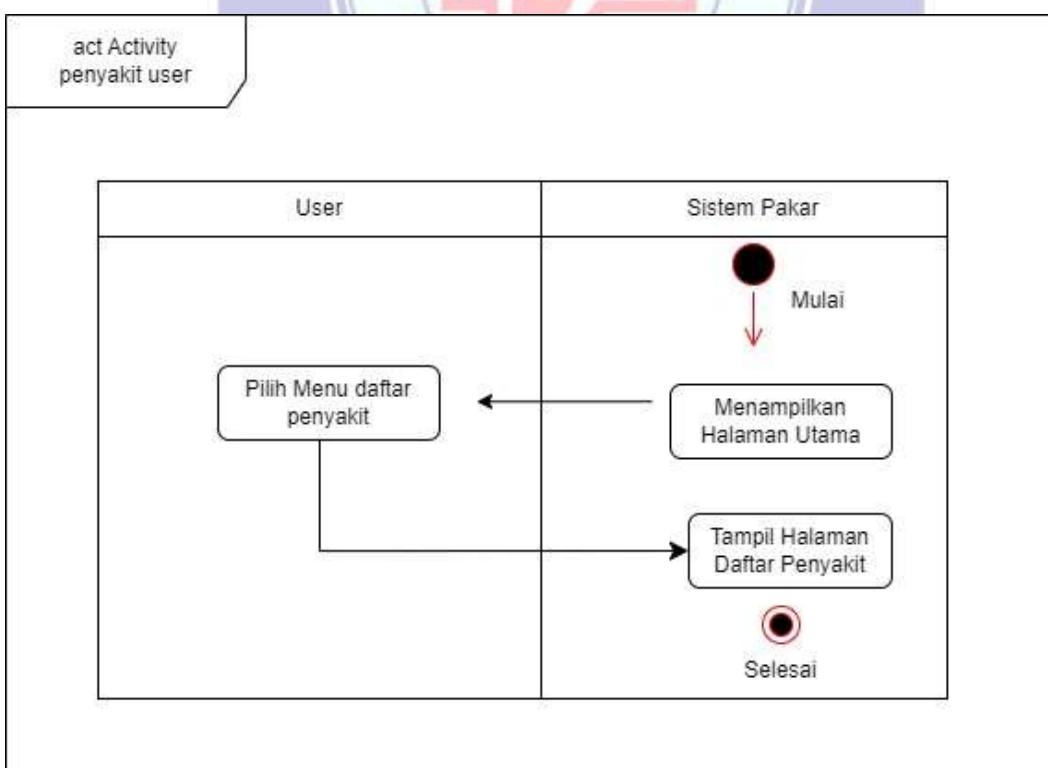


Gambar IV.10
Activity Diagram Halaman Logout

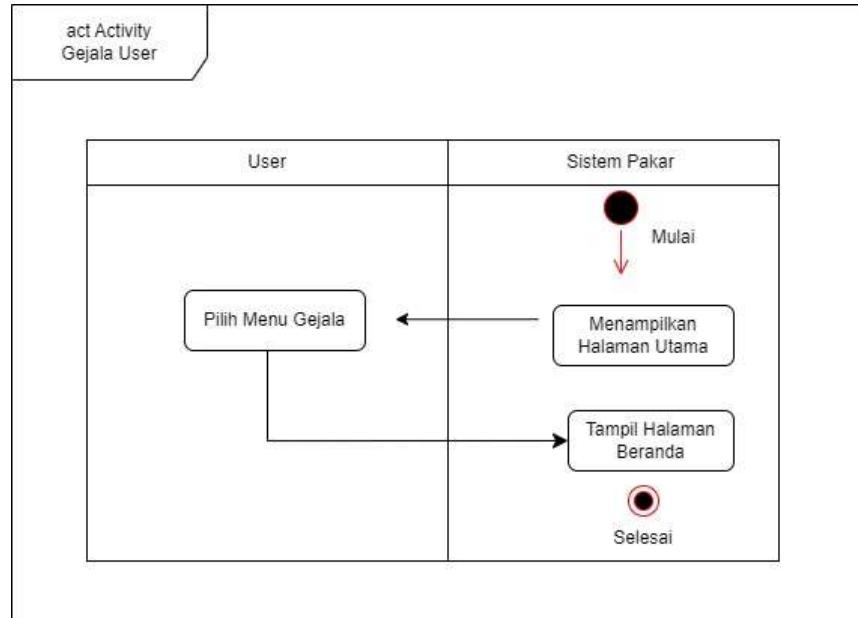
A. Activity Diagram Halaman User



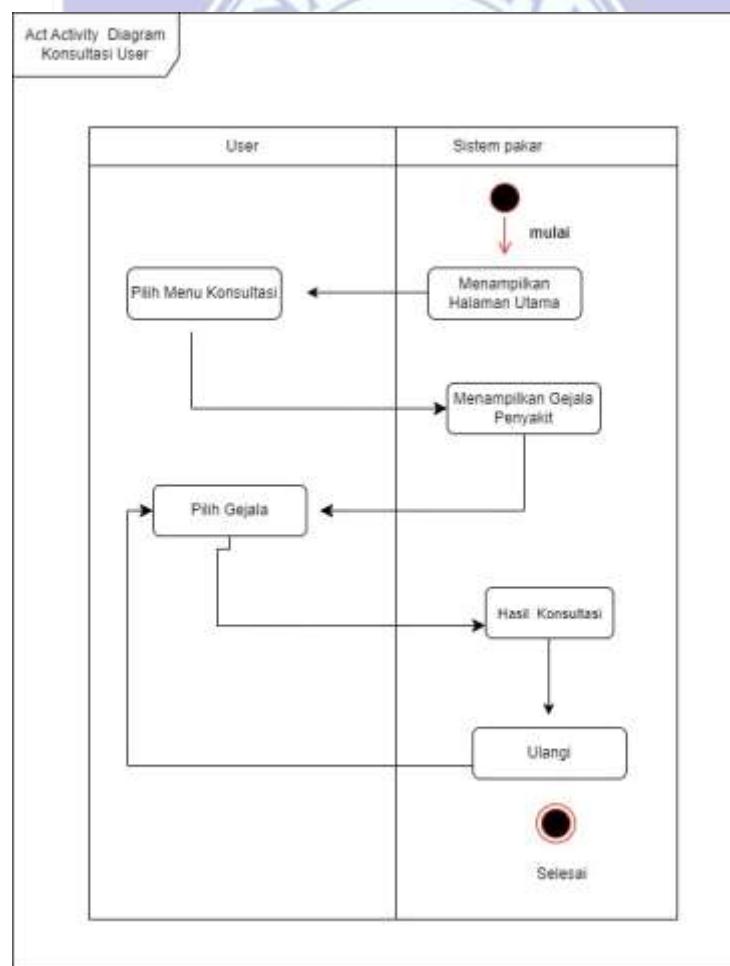
Gambar IV.11
Activity Diagram Halaman Beranda User



Gambar IV.12
Activity Diagram Halaman Daftar Penyakit User

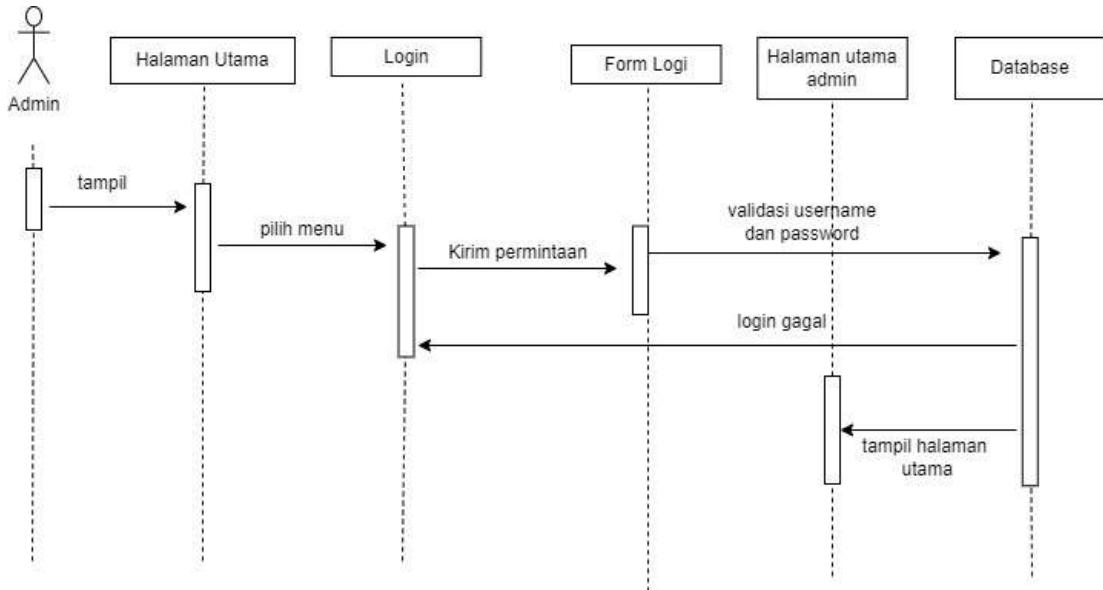


Gambar IV.13
Activity Diagram Halaman Gejala User

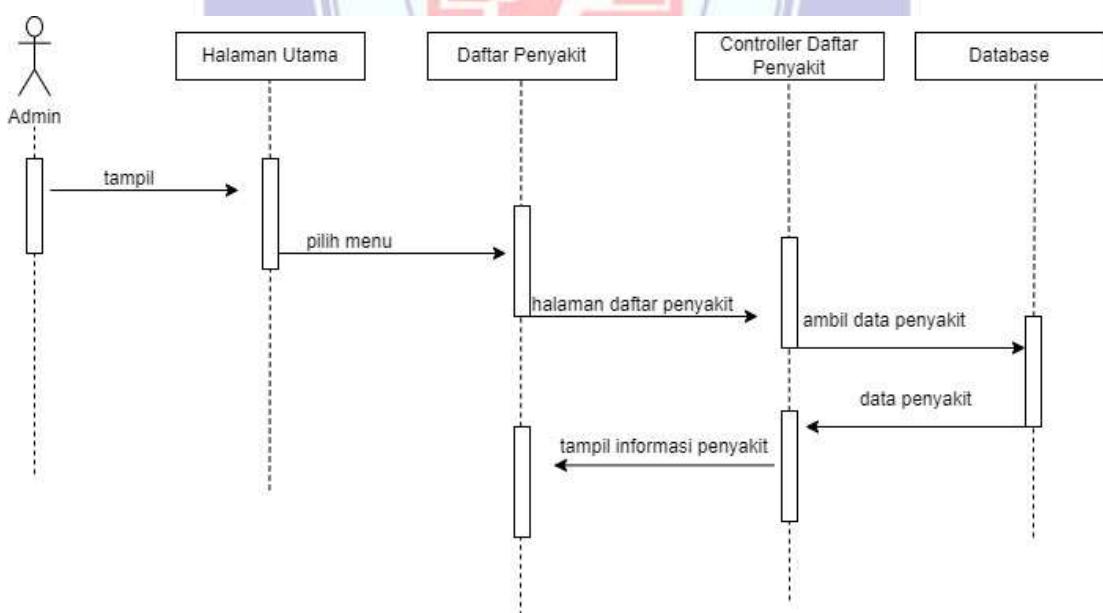


Gambar IV.14
Activity Diagram Halaman Konsultasi User

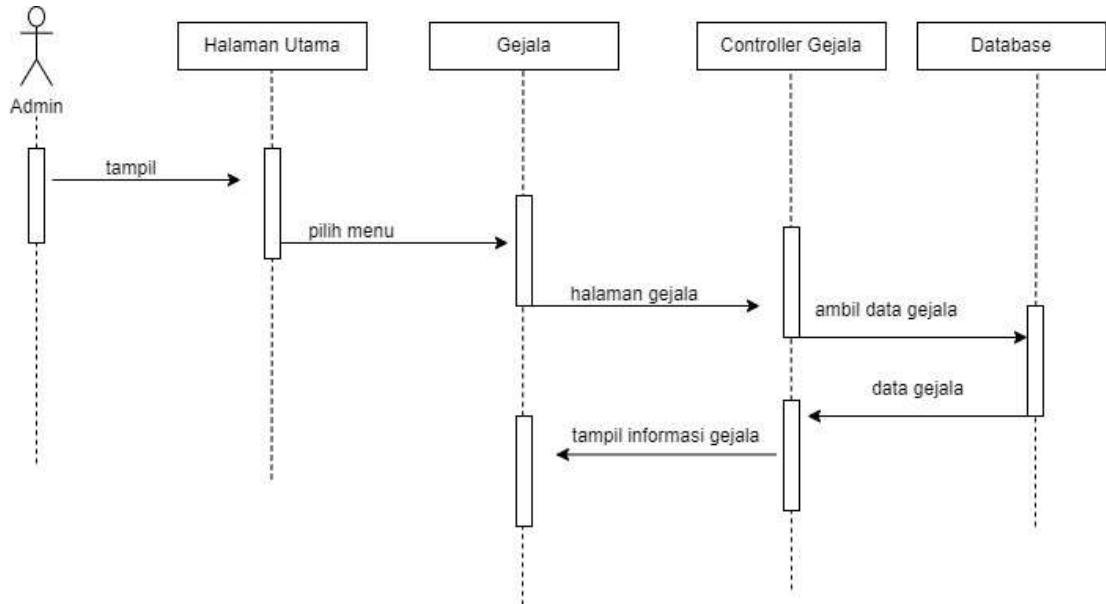
B. Sequence Diagram Admin



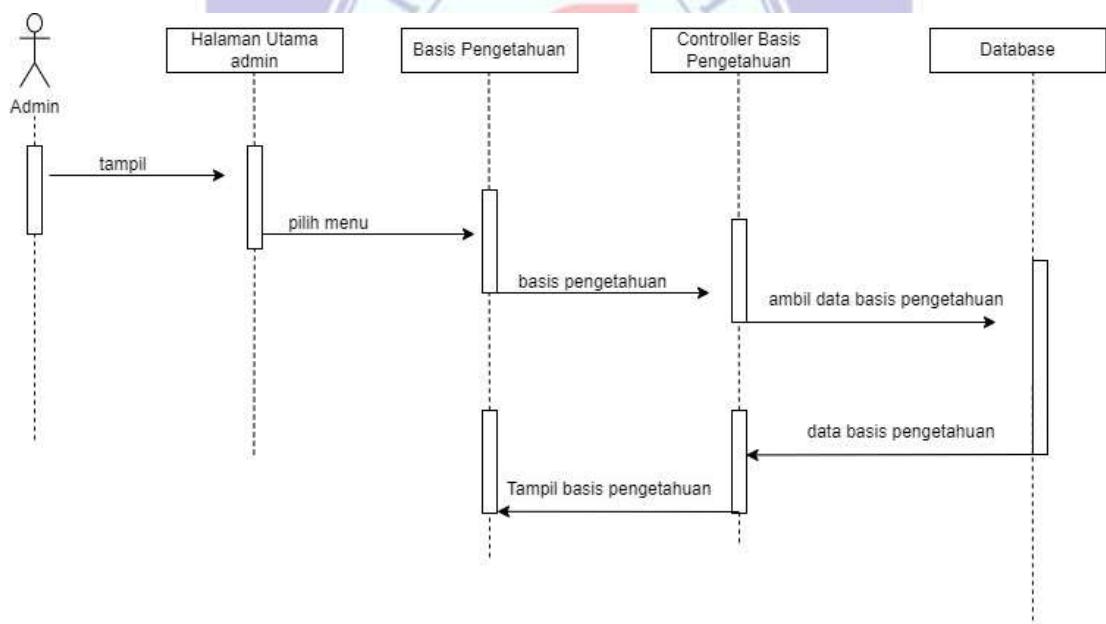
Gambar IV.15
Sequence Diagram Admin Login



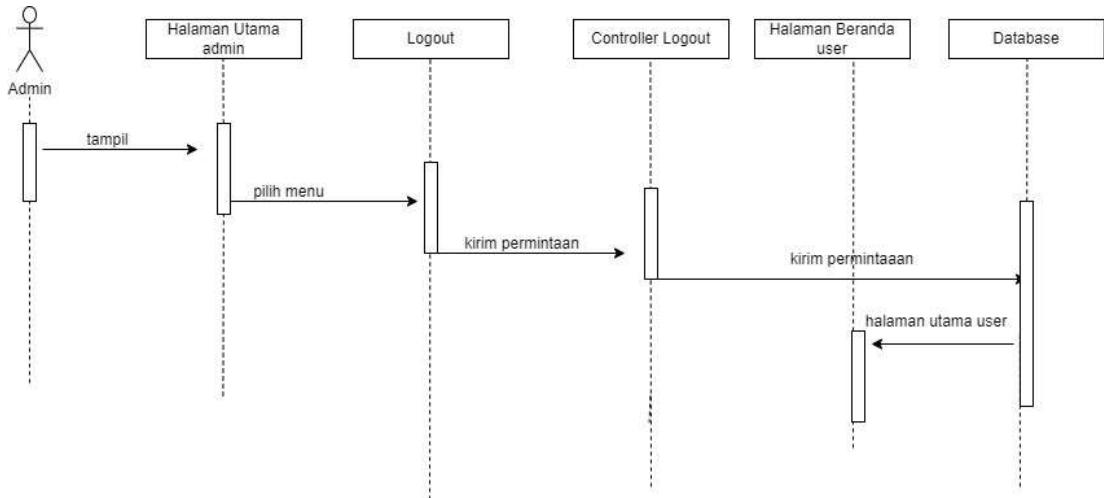
Gambar IV.16
Sequence Diagram Daftar Penyakit Admin



Gambar IV.17
Sequence Diagram Daftar Gejala Admin

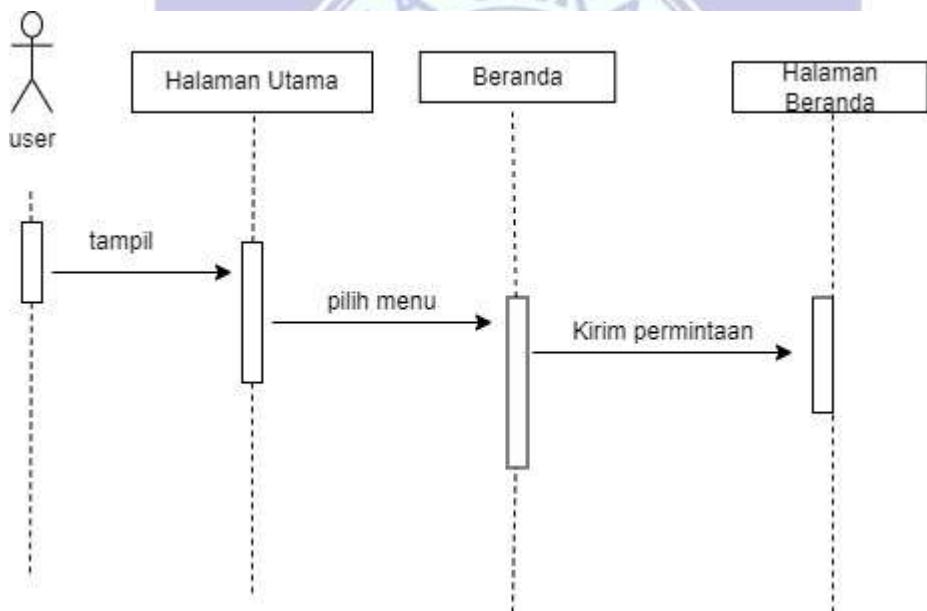


Gambar IV.18
Sequence Diagram Basis Pengetahuan

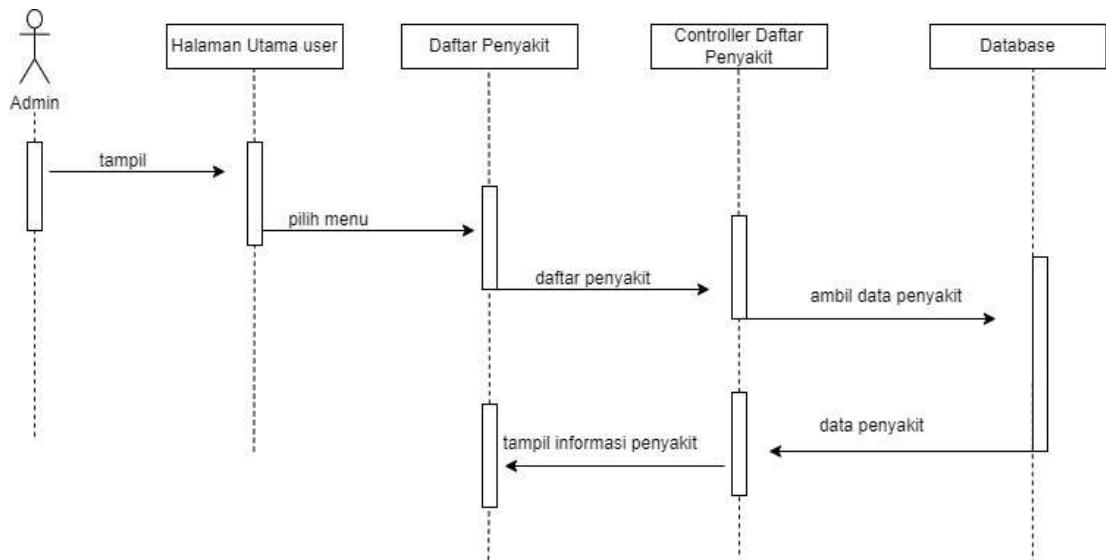


Gambar IV.19
Sequence Diagram Admin Logout

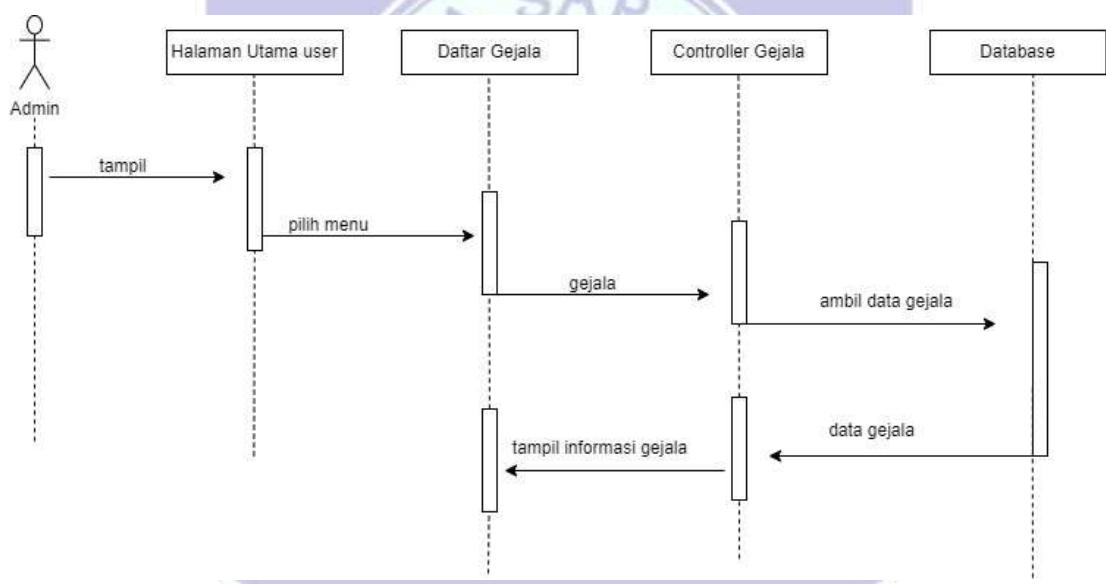
C. Sequence Diagram User



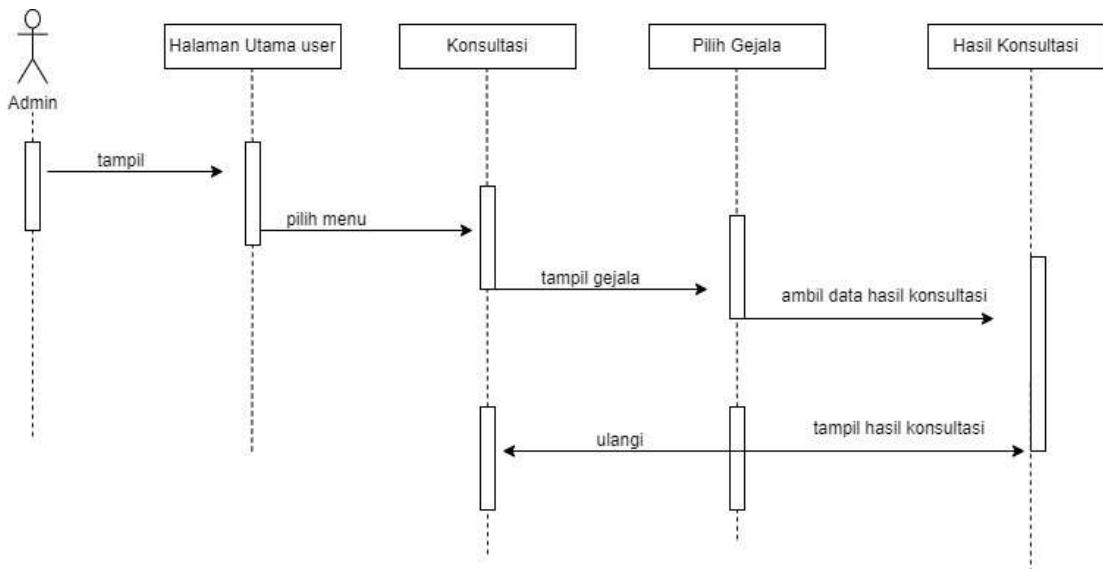
Gambar IV.20
Sequence Diagram Halaman User



Gambar IV.21
Sequence Diagram Daftar Penyakit User

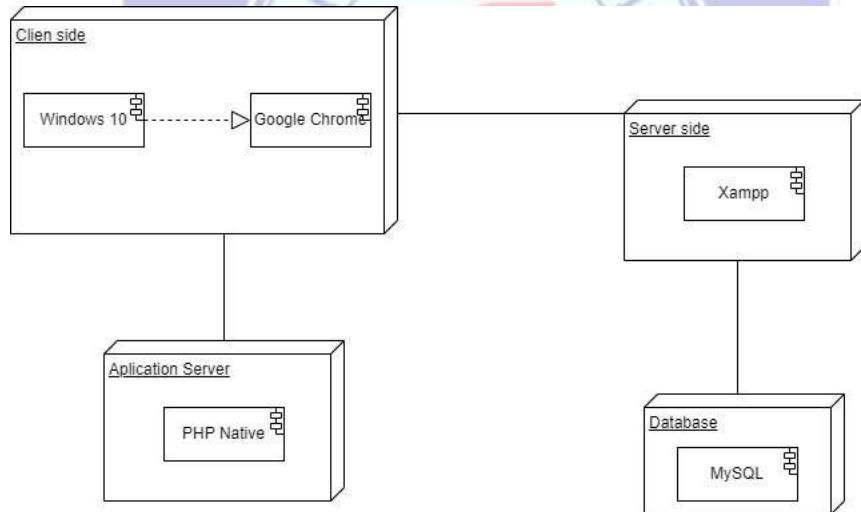


Gambar IV.22
Sequence Diagram Gejala User



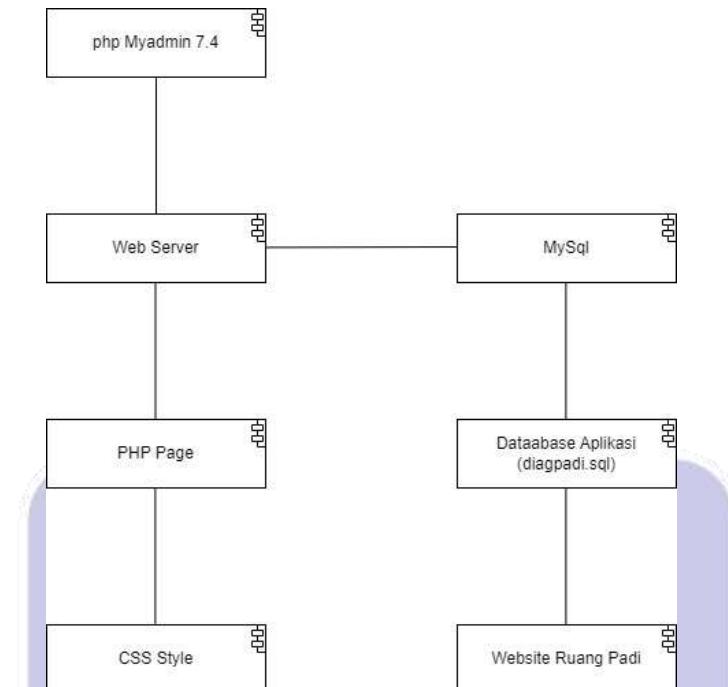
Gambar IV.23
Sequence Diagram Halaman Konsultasi User

D. Deployment Diagram



Gambar IV.24
Deployment Diagram

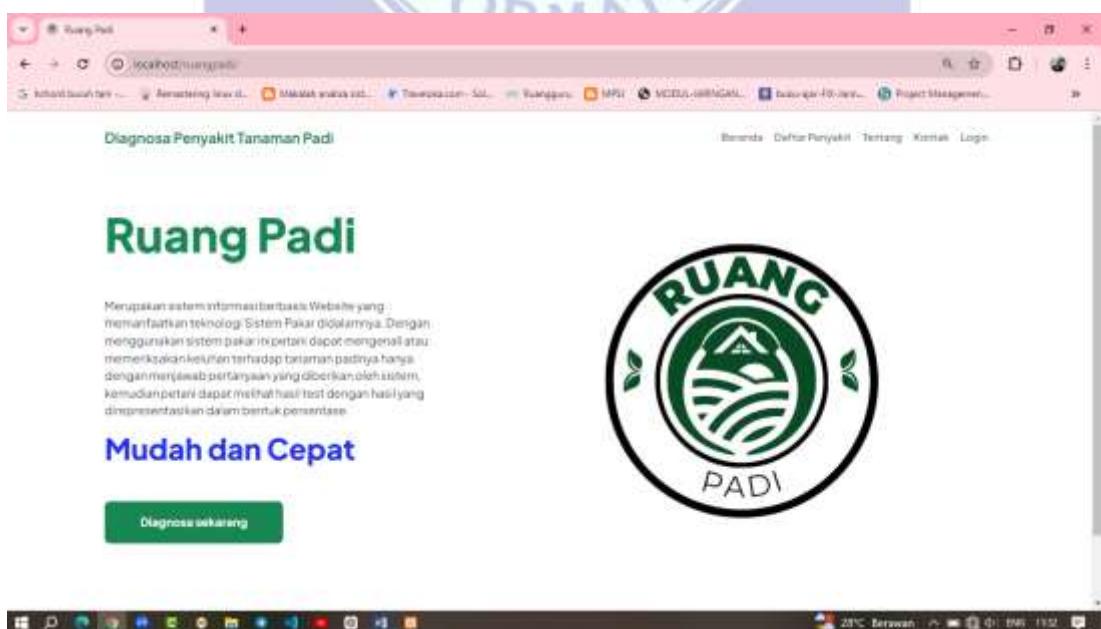
E. Component Diagram



Gambar IV.25
Component Diagram

4.2.3 User Interface

A. User Interface User



Gambar IV.26
Halaman Beranda User

Halaman beranda sistem pakar yang menampilkan navigasi navigasi utama, daftar

penyakit, tentang, kontak, dan akses cepat untuk konsultasi.

NO	ID Penyakit	Nama Penyakit	Jenis Tanaman	Detail
1	PO01	Kedelai Tumpet	Padi	Q
2	PO02	Kedelai hampa	Padi	Q
3	PO03	Bercaik Coklat	Padi	Q
4	PO04	Hawar palepasih	Padi	Q
5	PO05	Blas daun dan leher	Padi	Q
6	PO06	Hawar Daun Bakteri (HDB)	Padi	Q
7	PO07	Hawar daun tinggi	Padi	Q
8	PO08	Hama Penggaruk Batang Padi	Padi	Q
9	PO09	Hama Kepindahan Terasi	Padi	Q

Gambar IV.27
Halaman Daftar Penyakit User

Daftar penyakit *user* pada sistem pakar ini pengguna dapat melihat beberapa daftar penyakit yang mungkin dialami oleh tanaman padinya.



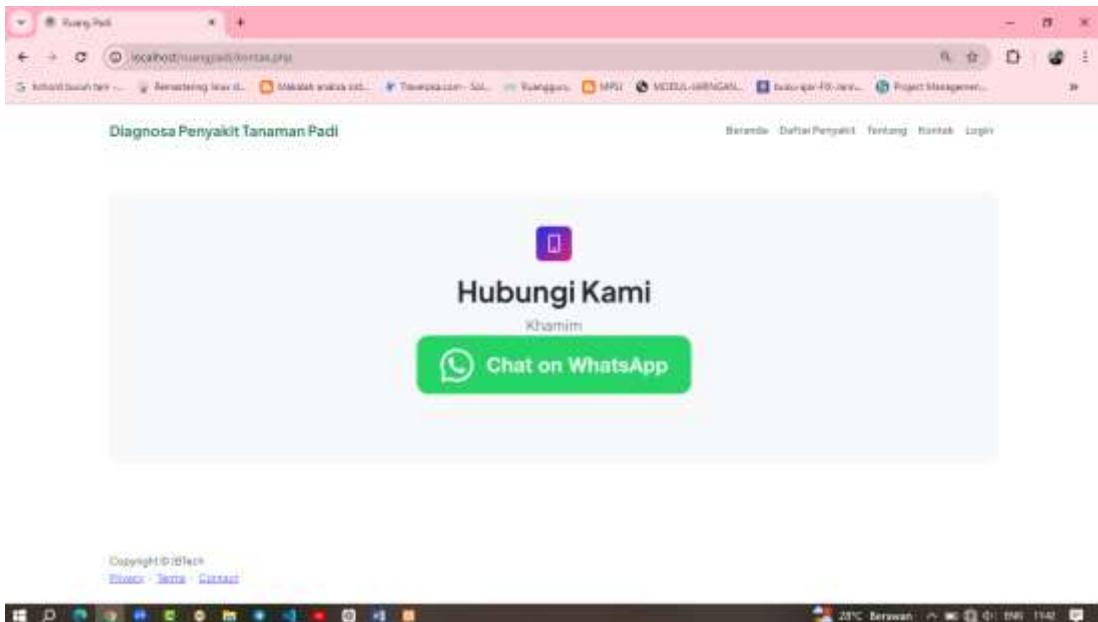
Copyright © 2018

Privacy · Terms · Contact

Gambar IV.28

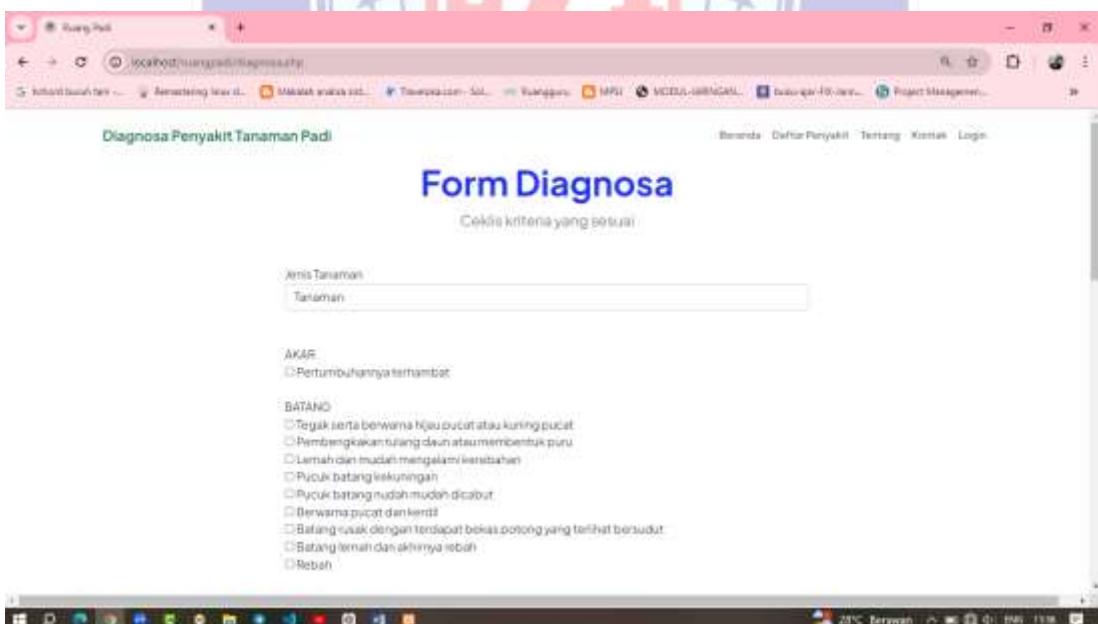
Halaman Tentang Program

Pada halaman ini menjelaskan apa itu *website* Ruang Padi.



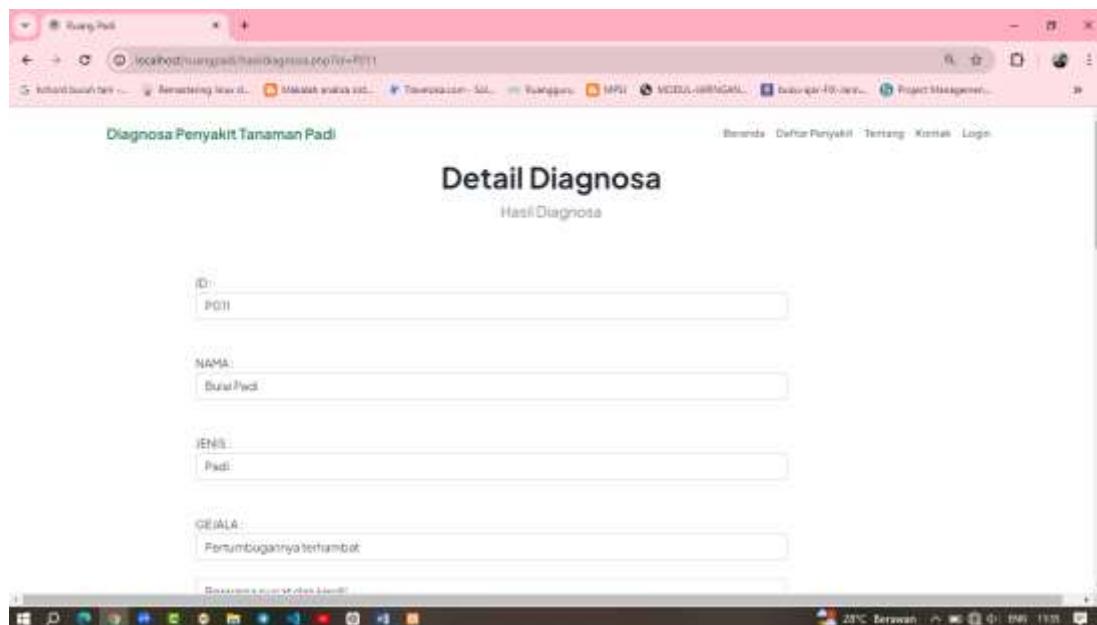
Gambar IV.29
Halaman Kontak Pakar

Pada halaman ini pengguna bisa langsung mengontak pakar pertanian secara langsung.



Gambar IV.30
Halaman Memilih Diagnosa

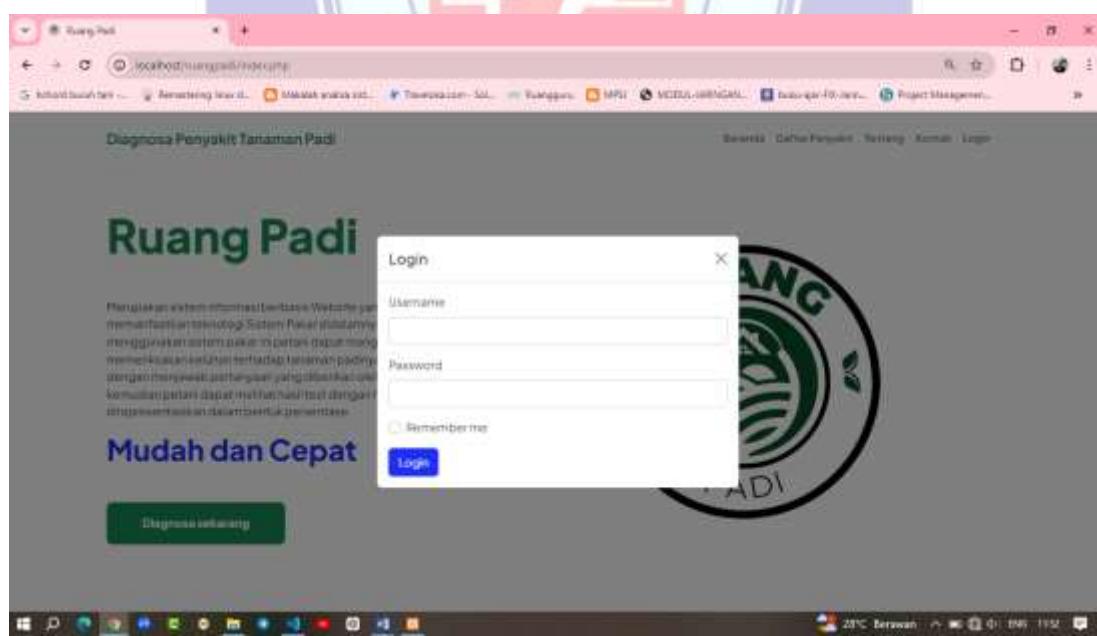
Pada halaman ini pengguna bisa langsng konsultasi dengan mengisi beberapa gejala yang dialami oleh tanaman padi mereka.



Gambar IV.31
Halaman Hasil Diagnosa

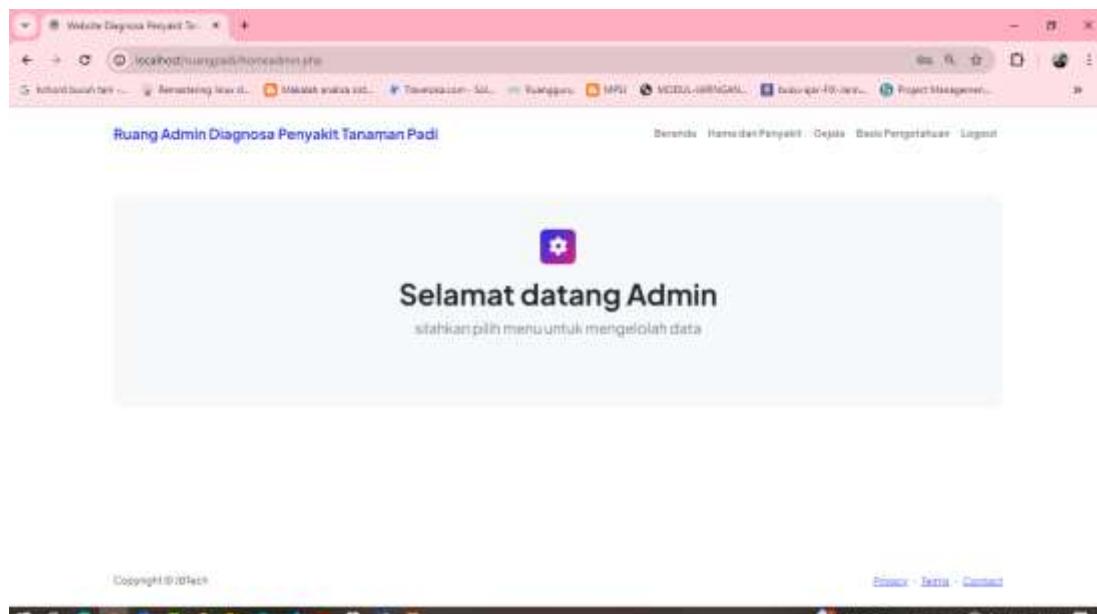
Di halaman ini pengguna bisa langsung melihat hasil konsultsinya dan beberapa solusi yang bisa digunakan.

B. User Interface Admin



Gambar IV.32
Halaman Login Admin

Halaman *login* ini hanya dapat diakses oleh admin yang sudah memiliki *username* dan *password*



Gambar IV.33
Halaman Beranda Admin

Halaman beranda khusus admin yang dimana admin bisa melalukan apa yang perlu dilakukan, seperti mengelola data penyakit, gejala, dan basis pengetahuan.

The screenshot shows a table titled "Daftar Penyakit" (List of Diseases). The table has columns: NO, ID Penyakit, Nama Penyakit, Jenis Penyakit, and Detail. The data is as follows:

NO	ID Penyakit	Nama Penyakit	Jenis Penyakit	Detail
1	P001	Kandi rumput	Padi	
2	P002	Kardi hampa	Padi	
3	P003	Bercak Coklat	Padi	
4	P004	Hawar polospahi	Padi	
5	P005	Blaa daun dan leher	Padi	
6	P006	Hawar Daun Bakteri (HDB)	Padi	
7	P007	Hawar daun jingga	Padi	
8	P008	Hama Penggerak Batang Padi	Padi	
9	P009	Hama Rendeng Tanah	Padi	

Gambar IV.34
Halaman Daftar Penyakit

Pada halaman ini admin bisa mengedit, menghapus daftar hama/penyakit tanaman padi

Ruang Admin Diagnosa Penyakit Tanaman Padi

Detail Penyakit

ID: P001

NAMA: Kendilumpit

JENIS: Padi

GIGI ALA:

Tegak serta berwarna hijau pucat atau kuning pucat

Terdapat pinta-pintah

Berak lokalisasi

Gambar IV.35 Halaman Detail Penyakit

Pada halaman ini admin dapat melihat detail penyakit tanaman padi.

Ruang Admin Diagnosa Penyakit Tanaman Padi

Edit Penyakit

ID: P001

NAMA: Kendilumpit

JENIS: Padi

GIGI ALA:

Tegak serta berwarna hijau pucat atau kuning pucat

Terdapat pinta-pintah

Berak lokalisasi

Gambar IV.36 Halaman Edit Penyakit

Di halaman ini admin dapat mengedit penyakit dan beberapa lainnya.

NO	ID Gejala	Gejala	Daerah	Jenis Tanaman	Detail
1	0001	Pertumbuhan terhambat	Lainnya	Padi	edit hapus
2	0002	Anakananya banyak	Daerah	Padi	edit hapus
3	0003	Terdapat bintik-bintik	Daun	Padi	edit hapus
4	0004	Berak cotak halus	Daun	Padi	edit hapus
5	0005	Terdapat lubang pada batang atau daun	Batang	Padi	edit hapus
6	0006	Berwarna keabu-abuan sebesar wajen	Daun	Padi	edit hapus
7	0007	Warna hijau gelap	Daun	Padi	edit hapus
8	0008	Tepi daun tidak rata	Daun	Padi	edit hapus

Gambar IV.37
Halaman Daftar Gejala

Pada halaman ini admin dapat melihat beberapa daftar gejala penyakit tanaman padi.

Copyright © idTech

Daftar Gejala

ID	0001
GEJALA	Pertumbuhan terhambat
DAERAH	Lainnya
JENIS	Padi

[Simpan](#)

Gambar IV.38
Halaman Edit Gejala

Admin dapat mengedit gejala penyakit tanaman padi dihalaman ini.

NO	Id Penyakit	Nama Penyakit	Gejala	Detail
1	P001	Kerdilumput	Tegak serta berwarna hijau pucat atau kuning pucat	
2	P001	Kerdilumput	Terdapat bintik-bintik	
3	P001	Kerdilumput	Berakik cokelat tua	
4	P002	Kerdilampung	Pembengkakan tulang dan atau memperlebur guru	
5	P002	Kerdilampung	Warna hijau gelap	
6	P002	Kerdilampung	Tepi daun tidak rata	
7	P002	Kerdilampung	Berlekuk-leruk atau sobek-sobek	
8	P002	Kerdilampung	Ujung daun terpotong	
9	P003	Berkak Coklat	Berwarna kekuningan sebesar telur	

Gambar IV.39
Halaman Basis Pengetahuan

Halaman basis pengetahuan yang hanya dapat dilihat oleh admin.

4.3. *Code Generation*

A. *Code Halaman Diagnosa*

```

<?php
if (isset($_POST['tanaman']))
    if ($_POST['tanaman'] != "jenistanaman") {
        echo "<br><label>AKAR</label><br>";
        $tampil = "select * from gejala where
daerah='akar' and jenistanaman= '" . $_POST['tanaman'] . "'";
        $query = mysqli_query($koneksi_db, $tampil);
        while ($hasil = mysqli_fetch_array($query)) {
            echo "<input type='checkbox' value='"
$hasil['gejala'] . "' name='gejala[]' /> " . $hasil['gejala'] . "<br>";
        }
    }
?>
<?php
if (isset($_POST['tanaman']))
    if ($_POST['tanaman'] != "jenistanaman") {
        echo "<br><label>BATANG</label><br>";
        $tampil = "select * from gejala where
daerah='batang' and jenistanaman= '" . $_POST['tanaman'] . "'";
        $query = mysqli_query($koneksi_db, $tampil);
        while ($hasil = mysqli_fetch_array($query)) {

```

```

        echo "<input type='checkbox' value=''" .
$hasil['gejala'] . "' name='gejala[]' />" . $hasil['gejala'] . "<br>";
    }
}
?>

        <?php           <button type="submit"
name="submit" onclick="return checkDiagnosa()" class="btn btn-
primary">CEK PENYAKIT</button><br><br>
        <div class="panel panel-info">
            <div class="panel-heading">HASIL DIAGNOSA</div>
            <div class="panel-body">
                <div class="box-body table-responsive">
                    <table id="example1" class="table table-
bordered table-striped">
                        <thead>
                            <tr>
                                <th>NO</th>
                                <th>ID PENYAKIT</th>
                                <th>Nama Penyakit</th>
                                <th>Jenis Tanaman</th>
                                <th>Detail</th>
                            </tr>
                        </thead>
                        <?php
                            if (isset($_POST['submit'])) {
                                $gejala = $_POST['gejala'];
                                $jumlah_dipilih = count($gejala);
                                for ($x = 0; $x < $jumlah_dipilih;
$bahan++)
                                {
                                    $tampil = "select DISTINCT
$p.idpenyakit, p.namapenyakit, p.jenistanaman from basispengetahuan b,
penyakit p where b.gejala='$gejala[$x]' and
$p.namapenyakit=b.namapenyakit group by namapenyakit";
                                    $result =
                                    mysqli_query($koneksi_db, $tampil);
                                    $hasil =
                                    mysqli_fetch_array($result);
                                }
                                echo "
                            <tr>
                                <td>" . $x . "</td>
                                <td>" . $hasil['idpenyakit'] . "</td>
                                <td>" . $hasil['namapenyakit'] . "</td>
                                <td>" . $hasil['jenistanaman'] . "</td>
                                <td><a href=\"hasildiagnosa.php?id=" .
$hasil['idpenyakit'] . "\"><i class='fas fa-search'></i></a></td>
                            </tr>
                        ";
                }
            }
        
```

```

        ";
    }

    ?>
    </table>
    </div>
    </div>
    </div>
</form>
<?php include 'footer.php'; ?>
```

B. Code Halaman Hasil Diagnosa

```

<body class="d-flex flex-column h-100 bg-light">
    <div class="text-center mb-5">
        <h1 class="fw-bolder">Detail Diagnosa</h1>
        <p class="lead fw-normal text-muted mb-0">Hasil Diagnosa</p>
    </div>
    <div class="row gx-5 justify-content-center">
        <div class="col-sm-8 text-justify">
            <div class="form-group" method="POST">
                <br><label class="control-label col-sm-2">ID :</label>
                <div class="col-sm-10">
                    <?php
                    $tampil = "SELECT * FROM penyakit where
idpenyakit='". $_GET['id']."' ";
                    $sql = mysqli_query ($koneksi_db,$tampil);
                    while($data = mysqli_fetch_array ($sql))
                    {
                        echo "<input type='text' class='form-control'
id='idpenyakit' readonly value='".$data['idpenyakit']."' ><br>";
                    }
                    ?>
                </div>
            </div>
            <div class="form-group" method="POST">
                <br><label class="control-label col-sm-2">NAMA :</label>
                <div class="col-sm-10">
                    <?php
                    $tampil = "SELECT * FROM penyakit where
idpenyakit='". $_GET['id']."' ";
                    $sql = mysqli_query ($koneksi_db,$tampil);
                    while($data = mysqli_fetch_array ($sql))
                    {
                        echo "<input type='text' class='form-control'
id='namapenyakit' readonly value='".$data['namapenyakit']."' ><br>";
                    }
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
```

```

        }
    ?>
  </div>
</div>
<div class="form-group" method="POST">
<br><label class="control-label col-sm-2">JENIS :</label>
<div class="col-sm-10">
<?php
$tampil = "SELECT * FROM penyakit where
idpenyakit='".$_GET['id']."' ";
$sql = mysqli_query ($koneksi_db,$tampil);
while($data = mysqli_fetch_array ($sql))
{
    echo "<input type='text' class='form-control'
id='jenistanaman' readonly value='".$data['jenistanaman']."' ><br>";
}
?>
</div>
</div>
<div class="form-group" method="POST">
<br><label class="control-label col-sm-2">GEJALA :</label>
<div class="col-sm-10">
<?php
$tampil = "SELECT * FROM penyakit p, basispengetahuan b where
p.idpenyakit='".$_GET['id']."' and p.namapenyakit=b.namapenyakit";
$sql = mysqli_query ($koneksi_db,$tampil);
while($data = mysqli_fetch_array ($sql))
{
    echo "<input type='text' class='form-control' id='jenistanaman'
readonly value='".$data['gejala']."' ><br>";
}
?>
</div>
</div>
<div class="form-group" method="POST">
<br><label class="control-label col-sm-2">KULTUR TEKNIS :</label><br>
<div class="col-sm-10">
<?php
$tampil = "SELECT * FROM penyakit where
idpenyakit='".$_GET['id']."' ";
$sql = mysqli_query ($koneksi_db,$tampil);
while($data = mysqli_fetch_array ($sql))
{
    echo "<textarea rows='8' class='form-control'
id='penanganan' readonly>".$data['kulturteknis']."</textarea><br>";
}
?>
</div>

```

```

</div>
<div class="form-group" method="POST">
<br><label class="control-label col-sm-2">FISIK MEKANIS :</label><br>
<div class="col-sm-10">
    <?php
        $tampil = "SELECT * FROM penyakit where
idpenyakit='". $_GET['id']."' ";
        $sql = mysqli_query ($koneksi_db,$tampil);
        while($data = mysqli_fetch_array ($sql))
        {
            echo "<textarea rows='8' class='form-control' id='penanganan'
readonly>".$data['fisikmekanis']. "</textarea><br>";
        }
    ?>
</div>
</div>
<div class="form-group" method="POST">
<br><label class="control-label col-sm-2">KIMIAWI :</label><br>
<div class="col-sm-10">
    <?php
        $tampil = "SELECT * FROM penyakit where
idpenyakit='". $_GET['id']."' ";
        $sql = mysqli_query ($koneksi_db,$tampil);
        while($data = mysqli_fetch_array ($sql))
        {
            echo "<textarea rows='8' class='form-control' id='penanganan'
readonly>".$data['kimiawi']. "</textarea><br>";
        }
    ?>
</div>
</div>
<div class="form-group" method="POST">
<br><label class="control-label col-sm-2">HAYATI :</label><br>
<div class="col-sm-10">
    <?php
        $tampil = "SELECT * FROM penyakit where
idpenyakit='". $_GET['id']."' ";
        $sql = mysqli_query ($koneksi_db,$tampil);
        while($data = mysqli_fetch_array ($sql))
        {
            echo "<textarea rows='8' class='form-control' id='penanganan'
readonly>".$data['hayati']. "</textarea><br>";
        }
    ?>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

```

</div>

<script>
$(document).ready(function(){
    $("#myBtn").click(function(){
        $("#myModal").modal();
    });
});
</script>
<?php include 'footer.php'; ?>

```

4.4. Testing

Metode ini menggunakan metode *Black Box Testing*, untuk mengetahui perangkat lunak berfungsi secara benar dan juga sesuai. Adapun hal yang diujikan dengan metode ini adalah sebagai berikut:

Tabel IV.7
Tabel Pengujian Halaman Login Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Login	Masuk pada halaman utama beranda Admin	Tampil menu Admin	Sesuai

Tabel IV.8
Tabel Pengujian Halaman Penyakit Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Hama dan Penyakit	Masuk pada halaman Hama dan Penyakit	Tampil semua data Hama dan Penyakit	Sesuai
Memilih button detail Hama dan Penyakit	Masuk pada halaman Detail Hama dan Penyakit	Tampil semua data Hama dan Penyakit yang diharapkan	Sesuai
Memilih button edit	Masuk pada halaman Edit Hama dan Penyakit	Tampil semua data Hama dan Penyakit yang akan di edit	Sesuai
Klik simpan	Tampilan data Hama dan Penyakit berhasil di edit	Tampilan data Hama dan Penyakit berhasil edit	Sesuai

Tabel IV.9
Tabel Pengujian Halaman Gejala Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Daftar Gejala	Masuk pada halaman Daftar Gejala	Tampil semua data Gejala yang diharapkan	Sesuai
Klik Edit Gejala	Masuk pada halaman Edit Gejala	Tampil semua data Gejala yang akan di edit	Sesuai

Tabel IV.10
Tabel Pengujian Halaman Basis Pengetahuan Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Basis Pengetahuan	Masuk pada halaman Basis Pengetahuan	Tampil semua data Basis Pengetahuan	Sesuai

Tabel IV.11
Tabel Pengujian Halaman Beranda User

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Beranda	Tampil halaman beranda User	Tampil halaman beranda User	Sesuai
Klik Diagnosa Sekarang	Pilih penyakit yang sesuai	Muncul hasil penyakit yang dipilih	Sesuai

Tabel IV.12
Tabel Pengujian Halaman Penyakit User

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Daftar Penyakit	Masuk pada halaman Daftar Penyakit	Tampil semua data Daftar Penyakit	Sesuai
Memilih button detail Daftar Penyakit	Masuk pada halaman Detail Penyakit	Tampil semua data Penyakit yang diharapkan	Sesuai

Tabel IV.13
Tabel Pengujian Halaman Tentang

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Tentang	Tampil halaman Tentang	Tampil halaman Tentang program	Sesuai

Tabel IV.14
Tabel Pengujian Halaman Kontak

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Kontak	Tampil halaman Kontak	Tampil halaman Kontak Pakar	Sesuai

4.5. *Support*

4.5.1. *Publikasi Web*

Proses publikasi mencakup persiapan server, konfigurasi domain, pengaturan keamanan, dan penyebaran aplikasi. Publikasi ini bertujuan agar sistem pakar dapat diakses oleh pengguna secara luas dengan menggunakan internet. Berikut langkah-langkah publikasi *web*:

1. Pemilihan Hosting

Pada proyek ini layanan hosting yang dipilih menggunakan DigitalOcean karena menyediakan *server VPS* yang fleksibel dan mudah diatur.

2. Pengaturan Server

Dengan cara membuat Droplet di DigitalOcean, mengakses server menggunakan SSH dengan perintah server `ssh root@ruangpadi`. Menginstal dependensi yang dibutuhkan

3. Konfigurasi Aplikasi

Untuk menjaga lingkungan kerja digunakan *virtual environment*, mengatur aplikasi *flask*, mengatur *Gunicorn* dan *Nginx*

4. Konfigurasi Domain

Dengan membeli domain, melakukan pengaturan DNS untuk mengarahkan domain ke IP *server*. Dan mengatur konfigurasi DNS

5. Pengaturan Keamanan

Menginstal Sertifikat SSL dan mengatur *Firewall*

6. Pengujian dan Monitoring

Melakukan pengujian untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik.

Menggunakan alat monitoring untuk memantau kinerja *server* dan aplikasi.

4.5.2. Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Table IV.15
Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Kebutuhan	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 10
Processor	Pentium IV 2,0 Ghz atau selebihnya
RAM	4GB atau selebihnya
Harddisk	20GB atau selebihnya
VGA	Onboard 128 Mb
Browser	Google Chrome
Perangkat Lunak	Xampp
Perangkat Keras	<i>Mouse</i> dan <i>Keyboard</i> Standart

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pada pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan dari pembuatan aplikasi berbasis *website* Sistem Pakar Diagnosa Hama Tanaman Padi, diantaranya:

1. Sistem pakar ini dibuat dengan maksud untuk membantu para pengguna khususnya para petani padi dalam mendapatkan informasi mengenai hama yang menyerang pada tanaman padi mereka tanpa harus berkonsultasi langsung dengan pakar di bidang pertanian.
2. Sistem pakar ini memberikan informasi pada para petani padi sehingga dapat mencegah hama yang menyerang tanaman padi mereka.
3. Sistem pakar ini memberikan informasi mengenai solusi yang dapat digunakan untuk para petani ketika tanaman padi mereka terserang hama.

5.2. Saran

Dari hasil analisa dalam perancangan aplikasi berbasis sistem pakar terdapat beberapa saran yang bisa diterapkan dan dikembangkan dalam sistem pakar lanjutannya, diantaranya :

1. Pengembangan ruang lingkup sistem lebih lanjut sangat diperlukan seperti penambahan jenis-jenis penyakit dan gejala yang secara rinci sehingga dapat menambah akurasi diagnose hama tidak hanya pada tanaman padi tetapi juga tanaman yang lainnya.
2. Pengembangan aplikasi hama ini memberikan informasi pada satu jenis tanaman secara sederhana tidak secara detail.
3. Penambahan fitur sangat diperlukan dalam pengembangan aplikasi ini.

Demikian kesimpulan dan saran-saran yang dapat disampaikan. Semoga kekurangan dalam pengembangan aplikasi sistem pakar ini dapat menjadi gagasan dalam pengembangan aplikasi sistem pakar selanjutnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Amarulloh, A., Kurniasih, & Muchlis. (2023). Analisis Perbandingan Performa Web Service Rest Menggunakan Framework Laravel, Django, dan Node JS pada Aplikasi Berbasis Website. *Jurnal Teknik Informatika Stmik Antar Bangsa*, 9(1), 12–17.
- Badrul, M. (2021). Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57–52. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i2.3852>
- Endra, R. Y., & Antika, A. (2021). Sistem Pakar menggunakan Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Penyakit Tanaman Padi berbasis Android. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(4), 811–817. <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/113>
- Gumilang, A., & Devi, P. A. R. (2023). Pembangunan Aplikasi Pendaftaran Praktikum Berbasis Web Laboratorium Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(2), 170–177. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i2.5914>
- Habibillah, M. H., & Sobari, I. A. (2021). Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gigi Pada Manusia Berbasis Android. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 1(2), 108–117. <https://doi.org/10.31294/simpatik.v1i2.867>
- Hasan, B., & Aziz, A. (2020). Prosiding 4. *Identifikasi Potensi Kemandirian UMKM Di Kota Samarinda Melalui Pelatihan Manajemen Usaha*, 124–129.
- Jeraman, F., Faizah, N., & Koryanto, L. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Tanaman Padi Kecamatan Satarmese Kabupaten Manggarai Provinsi Nusa Tenggara Timur Berbasis Web dengan Metode Forward Chaining. *Computer Journal*, 1(1), 73–81. <https://doi.org/10.58477/cj.v1i1.66>
- Maulida, A., Rahmatulloh, A., Ahussalim, I., Alvian Jaya Mulia, R., & Rosyani, P. (2021). *Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review*. 1(04), 144–151. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin>
- Nurmasari, R., Pinem, S., & Nurkhalfah, U. (2023). Perancangan Pengelolaan Data Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pelabuhan Ratu Menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 9(1), 52–57.
- Satria, M. B., & Ardiansyah, H. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Raport Digital Metode Waterfall. *Journal on Education*, 5(2), 5143–5151. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1253>

Sholikhah, S., Kurniadi, D., & Riansyah, A. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Padi. *Sultan Agung Fundamental Research Journal*, 2(2), 103–110.
<http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/safrj>

Sujarwo, A., Muthmainnah, S., & Sutirto, R. M. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Persediaan Barang Berbasis Web Pada Toko Mas Murni Semarang. *Jurnal Ilmiah Infokam*, 19(1), 34–44.
<https://doi.org/10.53845/infokam.v19i1.339>

Wenda, A., Kraugusteeliana, Suryanto, A., & Alam, S. (2023). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Paru-Paru dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 7(2), 82–88.
<https://doi.org/10.30865/mib.v7i1.5394>

Zuraida, V., Kusbianto, D., & Pahlevi, M. R. (2023). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama pada Tanaman Padi dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 378–384.
<https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12437>



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Biodata Mahasiswa

NIM : 19232230
Nama Lengkap : Dwi Nur'Aini
Tempat & Tanggal Lahir : Bojonegoro, 23 September 1998
Alamat Lengkap : jl. Kenanga no 50 Kavling 6
Cilandak Timur Pasar Minggu Jakarta Selatan

B. Riwayat Pendidikan Formal dan Non-Formal

1. SDN Jatiblimbing II, lulus tahun 2011
2. Mts. Mamba'ul Huda, lulus tahun 2014
3. SMAN 1 Dander, lulus tahun 2017

C. Riwayat Pengalaman Berorganisasi / Pekerjaan

1. Care Giver PT Kanopi Insan Sejahtera Jakarta Timur tahun 2018 s.d 2019
2. Admin di CV Dali Jaya Abadi 2022

Jakarta, 09-Juni-2024



Dwi Nur'Aini



CV DALI JAYA ABADI
JL. RAYA JATIBLIMBING DANDER BOJONEGORO
NO. TLP : 08125919620

Nomor: 012/SKR/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Tasrip
Jabatan: Owner
Perusahaan: CV Dali Jaya Abadi
Alamat: Jl. Raya Jatiblimbing Dander Bojonegoro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama: Dwi Nur'Aini
NIM: 19232230
Program Studi: Sistem Informasi
Fakultas: Teknik dan Informatika
Universitas: Universitas Bina Sarana Informatika

Telah melaksanakan riset untuk keperluan penyusunan skripsi di CV Dali Jaya Abadi mulai tanggal 07-April-2024 sampai dengan 09-Mei-2024. Adapun judul penelitian yang dilakukan adalah:

"Ruang Padi Sistem Pakar Mendiagnosa Hama Tanaman Padi Di Bojonegoro"

Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku di perusahaan kami. CV Dali Jaya Abadi memberikan dukungan penuh dan fasilitas yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bojonegoro,09-Mei-2024

Hormat kami,



(Tanda tangan & stempel)

LAMPIRAN

A. Lampiran Pertanyaan

Lampiran A.1 Pertanyaan dengan pakar

- Titik pertanyaan buat pakar .
1. Apa saja jenis hama padi yang sering dijumpai di Bojonegoro ?
⇒ hama rumput, walang sangit.
(lembing (tungro), bulai padi).
 2. Dari pengamatan bpk. Pada bulan apa hama padi itu mencul ?
⇒ bulan April sampai Juli.
 3. Gejala apa yg biasanya muncul waktu hama padi yg kerdil rumput ?
⇒ a. warnanya hijau pucat / kuning serupa fogak.
b. ada bintik-bintiknya.
c. ada bercah coklat tua.
 4. Gejala apa yg biasanya muncul waktu ada hama padi yg lembing (Tungro) ?
⇒ a. warna tanaman padi nya kemerahan / kuning.
b. pelopuk & helaiannya menendek
c. warnanya kuning ke orange .
 5. Karan gejala yg buai padi apa ?
⇒ a. pertumbuhannya menjadi terhambat .
b. warnanya pucat & kerdil .
c. gabah / padi nya kosong .
 6. Gejala hama walang sangit apa ?
⇒ a. bulirnya itu tidak sempurna .
b. dan sedikit ada ketekelingan
 7. Solusi untuk mencegah hama kerdil rumput gimana ?
⇒ a. dihambat dg menekan populasi tungro .
b. Tanam serempak pada hamparan sawah yg luasnya 600 - 1.000 ha .
c. Pengurangan pestisida kimia 60%

Lampiran beberapa pertanyaan buat pakar untuk mengetahui beberapa jenis penyakit padi, gejala penyakit padi dan juga solusi menanganinya.

8. Solusi buat hama tungas (lembiang)

- di cabut & bakar tanaman yg sengit (atau tanah serempak).
- pembajakan dibawah siswa tungas yang terinfeksi.
- gunakan Bmpe, buprofezin, etofenproks, imidacloprid, karbaturon, MIPC / timutoksam.
- manfaatkan burung (condawen) yg patogenik sama serangga.

9. Solusi hama bulu padi?

- menanam padi waktu yg tepat dan serempak
- Kegiatan fungisida aktif metolakdisil, dan tidak dikenakan pada kasi fdk dilakukan.
- Melakukan persiapan tanah di awal tanam, menggunakan urea dobi 300kg/ha, SP36 60kg/ha dan TC1 60kg/ha.

10. Solusi cintuk hama walang sangit.

- menanam padi lebih awal dan serempak dg perbedaan waktu tanam kurang dari 15 hari dalam satu komparan.
- membuat parangkap walang sangit bim uvan atau bangkai kepiting, guyu(cayu), keong mas, rajungan dkk dengan berulang.

11. Apakah ada strategi penegahan cintuk

hama yg akan datang?

⇒ a. Ya ada, rotasi tanaman & penggunaan varietas padi yg tahan hama.

12. Efektivitas solusi yg sudah di terapkan?

solusi yg sudah di terapkan cukup efektif, yg paling utama kombinasi penggunaan pestisida dg pengendalian hayati.

13. Inovasi apa yg perlu dipertimbangkan?

⇒ Penggunaan drone untuk penyemprotan pestisida dan pengawasan ladang padi.
dan AI sistem pakar untuk mengetahui gejala dan solusi hama padi.

Lampiran A.2 Pertanyaan mengenai pestisida

1. Maka ada capormasi tambahan faktor
Pengendalian hama pada?
=> penting untuk akibatkan pertani
dalam pendidikan & pelatihan mengenai
Pengendalian hama secara berkelanjutan
agar bisa analisis dan mengatasi
masalah.

Pestisida (wawan cura)

1. Jenis Apa yg sering menggunakan pengobatan
di daerah ini?
=> Lembing (tuang) yg paling sering perl
pengobatan.
2. Seberapa sering menggunakan pengobatan kimia
=> secara terbatas, terutama kondisi serangan
hama yg parah.
3. pengobatan yg sering digunakan?
=> biologis seperti mikroba patogen (lebih kam)
prioritas kan, dg dikuti pestisida
4. Seberapa efektif metode pengobatan yg digunakan
=> efektif, terutama ketika dilakukan secara
terintegrasi & penerapan terhadap permas
hama.
5. faktor mempengaruhi pengobatan hama didaerah
=> infestasi hama, kondisi lingkungan, teknik
terhadap non-target organisme, ketersediaan
teknologi & sumber daya yg adl.
6. Gimana cara monitor keefektifitasan pengobatan
kimia yg dipandangkan pengobatan lainnya?
=> kimia yg sering memberi efek yg cepat &
signifikan. Tapi, lembih memilih
pengobatan biologis karena ramah lingkungan

Lampiran beberapa pertanyaan mengenai pentingnya pestisida dan bahayanya pestisida yang terlalu berlebihan.

B. Lampiran Form Pengujian Sistem

B.1 Lampiran pengujian sistem

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : widiat watini
Pekerjaan : tuk rumah tanjaya / petani

Tabel Pengujian *Interface* dan Akses Sistem

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	N	TS
1.	Aplikasi yang dibuat mudah digunakan	✓			
2.	Aplikasi yang dibuat sudah berfungsi dengan baik	✓			
3.	Aplikasi sistem pakar yang dibuat mudah dipelajari	✓			
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem cukup menarik	✓			
5.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓			
6.	Menu dan navigasi sudah berfungsi dengan baik		✓		
Total		5	1		

Tabel pengujian fungsional sistem

No	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1.	Semua konten yang ditampilkan disistem sangat baik	✓	
2.	Semua fitur yang disediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
3.	Proses mengelola data pada konten berjalan dengan baik	✓	
4.	Sistem dapat melanjutkan proses selanjutnya dan tidak menemukan bug pada program	✓	
5.	Sistem dalam menampilkan hasil konsultasi diagnose hama tanaman padi	✓	
6.	Hasil pencarian yang dikeluarkan sistem benar	✓	
Total		6	

Keterangan :

SS : Sangat Setuju N : Netral

S : Setuju TS : Tidak Setuju

Pada pengujian ini dilakukan oleh beberapa pihak untuk memastikan sistemnya sudah berjalan dengan baik.

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Sri Wahyuni
 Pekerjaan : wiragawasta / Ibu rumah tangga

Tabel Pengujian *Interface* dan Akses Sistem

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	N	TS
1.	Aplikasi yang dibuat mudah digunakan		✓		
2.	Aplikasi yang dibuat sudah berfungsi dengan baik		✓		
3.	Aplikasi sistem pakar yang dibuat mudah dipelajari		✓		
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem cukup menarik	✓			
5.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓			
6.	Menu dan navigasi sudah berfungsi dengan baik	✓			
Total		3	3		

Tabel pengujian fungsional sistem

No	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1.	Semua konten yang ditampilkan disistem sangat baik	✓	
2.	Semua fitur yang disediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
3.	Proses mengelola data pada konten berjalan dengan baik	✓	
4.	Sistem dapat melanjutkan proses selanjutnya dan tidak menemukan bug pada program	✓	
5.	Sistem dalam menampilkan hasil konsultasi diagnose hama tanaman padi	✓	
6.	Hasil pencairan yang dikeluarkan sistem benar	✓	
Total		6	

Keterangan :

SS : Sangat Setuju N : Netral

S : Setuju TS : Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Reni Susanti
Pekerjaan : wiraswasta / Petani

Tabel Pengujian Interface dan Akses Sistem

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	N	TS
1.	Aplikasi yang dibuat mudah digunakan	✓			
2.	Aplikasi yang dibuat sudah berfungsi dengan baik	✓			
3.	Aplikasi sistem pakar yang dibuat mudah dipelajari	✓			
4.	Interface sederhana dan aplikasi sistem cukup menarik	✓			
5.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓			
6.	Menu dan navigasi sudah berfungsi dengan baik	✓			
Total		6			

Tabel pengujian fungsional sistem

No	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1.	Semua konten yang ditampilkan di sistem sangat baik	✓	
2.	Semua fitur yang disediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
3.	Proses mengelola data pada konten berjalan dengan baik	✓	
4.	Sistem dapat melanjutkan proses selanjutnya dan tidak menemukan bug pada program	✓	
5.	Sistem dalam menampilkan hasil konsultasi diagnose hama tanaman padi	✓	
6.	Hasil pencairan yang dikeluarkan sistem benar	✓	
Total		6	

Keterangan :

SS : Sangat Setuju N : Netral

S : Setuju TS : Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Cahyo
 Pekerjaan : Mahasiswa pertanian

Tabel Pengujian Interface dan Akses Sistem

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	N	TS
1.	Aplikasi yang dibuat mudah digunakan	✓			
2.	Aplikasi yang dibuat sudah berfungsi dengan baik	✓			
3.	Aplikasi sistem pakar yang dibuat mudah dipelajari	✓			
4.	Interface sederhana dan aplikasi sistem cukup menarik		✓		
5.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓			
6.	Menu dan navigasi sudah berfungsi dengan baik	✓			
Total		5	1		

Tabel pengujian fungsional sistem

No	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1.	Semua konten yang ditampilkan disistem sangat baik	✓	
2.	Semua fitur yang disediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
3.	Proses mengelola data pada konten berjalan dengan baik	✓	
4.	Sistem dapat melanjutkan proses selanjutnya dan tidak menemukan bug pada program	✓	
5.	Sistem dalam menampilkan hasil konsultasi diagnose hama tanaman padi	✓	
6.	Hasil pencairan yang dikeluarkan sistem benar	✓	
Total		6	

Keterangan :

SS : Sangat Setuju N : Netral

S : Setuju TS : Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Heri
 Pekerjaan : wiraswasta /petani

Tabel Pengujian Interface dan Akses Sistem

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	N	TS
1.	Aplikasi yang dibuat mudah digunakan	✓			
2.	Aplikasi yang dibuat sudah berfungsi dengan baik	✓			
3.	Aplikasi sistem pakar yang dibuat mudah dipelajari	✓			
4.	Interface sederhana dan aplikasi sistem cukup menarik	✓			
5.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi		✓		
6.	Menu dan navigasi sudah berfungsi dengan baik		✓		
Total		4	2		

Tabel pengujian fungsional sistem

No	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1.	Semua konten yang ditampilkan disistem sangat baik	✓	
2.	Semua fitur yang disediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
3.	Proses mengelola data pada konten berjalan dengan baik	✓	
4.	Sistem dapat melanjutkan proses selanjutnya dan tidak menemukan bug pada program	✓	
5.	Sistem dalam menampilkan hasil konsultasi diagnose hama tanaman padi	✓	
6.	Hasil pencairan yang dikeluarkan sistem benar	✓	
Total		6	

Keterangan :

SS : Sangat Setuju N : Netral
 S : Setuju TS : Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Ikhbal
Pekerjaan : Mahasiswa Pertanian

Tabel Pengujian Interface dan Akses Sistem

No	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	S	N	TS
1.	Aplikasi yang dibuat mudah digunakan		✓		
2.	Aplikasi yang dibuat sudah berfungsi dengan baik	✓			
3.	Aplikasi sistem pakar yang dibuat mudah dipelajari	✓			
4.	Interface sederhana dan aplikasi sistem cukup menarik	✓			
5.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓			
6.	Menu dan navigasi sudah berfungsi dengan baik	✓			
Total		5	6		

Tabel pengujian fungsional sistem

No	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1.	Semua konten yang ditampilkan disistem sangat baik	✓	
2.	Semua fitur yang disediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
3.	Proses mengelola data pada konten berjalan dengan baik	✓	
4.	Sistem dapat melanjutkan proses selanjutnya dan tidak menemukan bug pada program	✓	
5.	Sistem dalam menampilkan hasil konsultasi diagnose hama tanaman padi	✓	
6.	Hasil pencairan yang dikeluarkan sistem benar	✓	
Total		6	

Keterangan :

SS : Sangat Setuju N : Netral
S : Setuju TS : Tidak Setuju

Dari semua pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa akses sistem sudah berjalan dengan baik namun masih kurang beberapa fitur yang harus diperbaiki.