

Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL)

Farmshield: Aplikasi Sahabat Petani Tomat Anti Kutu Putih


Dipersiapkan Oleh :

Gen1us

Luthfi Alviani	J0404231023
Fikri Binaul Umah	J0404231038
Muhammad Rifki Munawar	J0404231072
Alicia Maharani	J0404231090



**Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer
Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor
2025**

 IPB University — Bogor Indonesia —	Program studi Teknologi Rekayasa Komputer Institut Pertanian Bogor	Nomor Dokumen	Halaman
		DPPL	1/20

Daftar Perubahan

Revisi	Tanggal	Deskripsi
A		
B		
C		
D		

INDEX TGL	-	A	B	C	D
Ditulis oleh	LA, FBU, MAM, AM	LA, FBU, MAM, AM			
Diperiksa oleh					
Disetujui Oleh					

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Daftar Isi

1. PENDAHULUAN.....	
1.1 Tujuan.....	
1.2 Ruang lingkup Masalah.....	
1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan.....	
1.4 Referensi.....	
1.5 Deskripsi Umum Dokumen.....	
2. DESKRIPSI PERANCANGAN.....	
1.1 Perancangan Sistem.....	
1.1.1 Perancangan Arsitektur.....	
1.1.2 Perancangan Rinci.....	
1.1.2.1 Activity Diagram	
1.1.2.2 Class Diagram	
1.2 Perancangan Data.....	
1.2.1 Dekomposisi data.....	
1.3 Perancangan Antarmuka.....	
3. MATRIKS KETERURUTAN.....	

1. PENDAHULUAN

1.1 Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen DPPL ini digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap selanjutnya.

1.2 Ruang Lingkup

Perangkat Lunak Farmshield dikembangkan dengan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Sistem tidak melakukan kontrol fisik langsung terhadap alat penyemprot pestisida di lapangan.
2. Pengendalian hanya sebatas simulasi digital atau pengiriman sinyal kontrol melalui sistem IoT, sedangkan implementasi aktuator fisik menjadi tanggung jawab perangkat keras eksternal.
3. Sistem tidak bertanggung jawab atas kesalahan deteksi yang disebabkan oleh kualitas gambar, pencahayaan, atau kamera.
4. Model Machine Learning hanya memproses citra yang diterima; akurasi bergantung pada data masukan pengguna.
5. Sistem tidak menyimpan data citra asli secara permanen.
6. Citra hanya digunakan sementara untuk proses deteksi dan tidak diarsipkan demi menjaga privasi pengguna serta efisiensi penyimpanan.
7. Sistem tidak menyediakan fitur perbaikan otomatis terhadap kerusakan atau kegagalan perangkat keras sensor dan aktuator.
8. Pemeliharaan perangkat dilakukan secara manual oleh pengguna atau teknisi terkait.
9. Sistem tidak mendukung operasi tanpa koneksi internet.
10. Sebagian besar fungsi, seperti deteksi hama berbasis AI, logging aktivitas, dan pemutaran Radio Petani, membutuhkan koneksi ke server atau layanan cloud.
11. Sistem tidak menjamin validitas atau keakuratan konten ensiklopedia dan forum secara mutlak.
12. Informasi disediakan berdasarkan sumber terbuka dan kontribusi pengguna; verifikasi akhir menjadi tanggung jawab pengguna.
13. Sistem tidak menangani keamanan tingkat rendah pada perangkat IoT.
14. Aspek seperti enkripsi komunikasi antar node atau keamanan jaringan fisik harus ditangani pada lapisan sistem IoT terpisah.

15. Sistem tidak menyediakan layanan customer service atau dukungan teknis real-time.
16. Komunikasi dan penyelesaian masalah dilakukan melalui kanal umum yang disediakan pengembang.
17. Sistem tidak melakukan pembaruan otomatis model Machine Learning.
18. Pelatihan ulang model dilakukan secara manual oleh admin atau data scientist dan tidak dijalankan secara periodik oleh sistem.
19. Sistem tidak mencakup integrasi dengan platform eksternal pihak ketiga, seperti sistem pertanian pemerintah atau marketplace pertanian. Integrasi hanya dapat ditambahkan secara modular pada pengembangan lanjutan.

1.3 Definisi dan Akronim

Daftar Definisi dan Singkatan yang digunakan :

Frasa / Akronim	Definisi
DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak disebut juga <i>Software Design Description (SDD)</i> , merupakan dokumen yang menjelaskan rancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan dan merupakan lanjutan dari SKPL.
Pelanggan	Orang atau organisasi yang menggunakan atau memanfaatkan produk sistem FarmShield, dalam hal ini petani atau kelompok tani hortikultura.
<i>Web Dashboard</i>	Antarmuka berbasis web (dibangun dengan Laravel) yang digunakan untuk memantau data sensor, hasil deteksi, dan mengontrol sistem.
Radio Petani	Fitur <i>podcast</i> edukasi dan penyuluhan digital yang menyediakan informasi seputar pertanian.
Forum Petani	Fitur komunitas daring yang memungkinkan pengguna berdiskusi, berbagi pengalaman, dan mendapatkan poin kontribusi.
Ensiklopedia Hama	Fitur berisi kumpulan informasi tentang jenis hama, penyakit tanaman, gejala, dan metode pengendalian.
IoT (<i>Internet of Things</i>)	Konsep penghubung perangkat elektronik melalui jaringan internet untuk mengirim dan menerima data secara real-time.
Python	Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengolahan citra dan pengembangan model <i>Machine Learning</i> .
Jupyter Notebook	Lingkungan kerja interaktif berbasis web untuk eksperimen, analisis data, dan pengujian model ML.
Petani / Operator	Pengguna akhir sistem yang mengoperasikan robot dan memantau hasil melalui <i>dashboard</i> .

1.4 Referensi

Bagian ini harus menjelaskan

No	Dokumen	Sumber
1	SKPL Kelompok Gen1us	https://ipb.link/skpl-kelompok-1
2	Dokumentasi python	https://docs.python.org/id/3.8/tutorial/
3	Datasets whitefly	https://data.mendeley.com/datasets/5g38399z9p/2
4	GitHub	https://docs.github.com/en
5	Next.js	https://nextjs.org/docs

2. Deskripsi Perancangan

2.1 Perancangan Sistem

Sistem *FarmShield Web Detection* merupakan aplikasi berbasis web yang dirancang untuk mendeteksi keberadaan hama kutu putih (*Pseudococcus spp.*) secara *real-time* menggunakan kamera perangkat pengguna. Sistem ini memanfaatkan teknologi *machine learning* dan pemrosesan citra langsung, sehingga pengguna tidak perlu melakukan unggahan gambar secara manual.

Ketika pengguna membuka aplikasi, sistem akan meminta izin untuk mengakses kamera. Kamera akan menampilkan tampilan *live preview* dari tanaman tomat yang diamati. *Model machine learning* yang sudah ditanamkan di sisi client akan menganalisis setiap *frame* video untuk mengenali ciri-ciri visual kutu putih seperti bintik putih kecil pada daun atau batang.

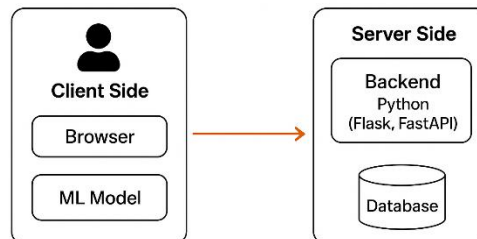
Apabila sistem mendeteksi keberadaan kutu putih, maka hasil deteksi akan segera muncul di layar dengan indikator visual seperti kotak penanda (*bounding box*) pada area terdeteksi serta persentase tingkat kepercayaan (*confidence score*). Pengguna juga dapat melihat ringkasan hasil deteksi secara langsung di bagian panel hasil yang mencatat waktu, lokasi (jika diaktifkan), dan jumlah deteksi selama sesi berlangsung. Selain fungsi utama deteksi hama, aplikasi ini dilengkapi dengan beberapa fitur pendukung:

1. *Dashboard Analisis* – menampilkan statistik deteksi seperti jumlah serangan, waktu, dan tren dari hasil pengamatan sebelumnya.
2. *Forum Petani* – ruang diskusi interaktif untuk berbagi pengalaman dan solusi terkait budidaya tomat dan pengendalian hama.
3. *Radio Petani (Podcast)* – fitur streaming audio berisi konten edukatif seperti teknik pertanian modern, wawancara pakar, dan berita agrikultur.
4. *Ensiklopedia Pertanian* – basis data informasi seputar hama, penyakit tanaman, serta cara penanggulangannya yang ramah lingkungan.
5. *Chat antar pengguna* – menampilkan daftar user, membuat thread otomatis jika belum ada, serta mengirimkan pesan teks atau foto secara *real-time*.
6. *Chat AI Assistant (Gemini)* - menyediakan percakapan dengan AI, menyimpan riwayat secara lokal dan memberikan jawaban terkait pertanian.
7. *Peta statistik pertanian tomat* – visualisasi data hasil panen, konsumsi, dan distribusi tomat per daerah di Indonesia

Sistem dikembangkan menggunakan HTML, CSS (*Tailwind*), dan JavaScript untuk antarmuka pengguna, serta Python (Flask/FastAPI) untuk penyimpanan data.

2.1.1 Perancangan Arsitektur

Arsitektur Sistem
FarmShield Web Detection



Arsitektur sistem *FarmShield Web Detection* dirancang menggunakan arsitektur *client-server* dengan pendekatan pemrosesan hybrid antara sisi *client* (*browser*) dan sisi *server*. Sistem ini mengandalkan pemrosesan visual secara langsung di perangkat pengguna untuk deteksi *real-time*, sementara server digunakan untuk pengelolaan data hasil, forum, podcast, chat antar pengguna, chat dengan AI assistant serta ensiklopedia.

1. Arsitektur *Client-Server*

Sistem dibagi menjadi dua komponen utama:

a. *Client Side* (Browser Pengguna)

Pada sisi ini, pengguna mengakses aplikasi melalui browser (misalnya Google Chrome atau Safari). Setelah memberikan izin kamera, browser akan menangkap video secara langsung dan menampilkan *live preview*. Model *machine learning* yang telah dioptimalkan dijalankan langsung di perangkat pengguna untuk mendeteksi keberadaan kutu putih tanpa harus mengunggah gambar ke server. Pemrosesan dilakukan secara lokal untuk mengurangi latensi, menjaga privasi data pengguna, serta memungkinkan sistem tetap berfungsi meski dengan koneksi internet terbatas.

b. *Server Side* (Backend)

Server berfungsi untuk menangani proses *non-real-time* seperti penyimpanan hasil deteksi, pengelolaan akun pengguna, forum diskusi, *podcast* (radio petani), serta ensiklopedia pertanian. Backend dikembangkan menggunakan Python (Flask atau FastAPI) yang menyediakan REST API untuk pertukaran data antara client dan server. Data hasil deteksi seperti waktu, lokasi, dan jumlah temuan dikirim dari *client* ke *server* untuk dicatat dalam database (*Firebase*).

2. Alur Komunikasi Sistem

- a. Pengguna membuka web *FarmShield*
- b. Pengguna menuju dashboard dan melakukan sign up apabila belum terdaftar sebagai anggota
- c. Pengguna melakukan login dengan memasukkan email dan password
- d. Pengguna memasuki halaman dashboard yang menampilkan grafik pendeteksian
- e. Pengguna menuju halaman deteksi kutu putih
- f. Pengguna dapat melihat streaming video pendeteksian kutu putih
- g. Model *machine learning* di browser menganalisis *frame* video untuk mendeteksi kutu putih.
- h. Hasil deteksi (*bounding box* dan *confidence score*) ditampilkan secara *real-time* di layar.
- i. Data hasil deteksi dikirim ke *server* untuk disimpan dan dapat diakses kembali melalui *dashboard*.
- j. Pengguna dapat mengakses fitur tambahan seperti forum petani, radio (*podcast*), chat antar pengguna, chat dengan AI assistant, peta statistik dan ensiklopedia dari *server*.

2.1.2 Perancangan Rinci

2.1.2.1 Hardware Constrain

1. Kamera Perangkat

- a. Kamera dengan pencahayaan buruk atau resolusi rendah dapat menurunkan akurasi model *machine learning* dalam mengenali hama kutu putih, bisa menggunakan algoritma preprocessing citra, seperti *histogram equalization* atau *auto brightness correction*, untuk meningkatkan kualitas gambar sebelum dikirim ke model. .
- b. Sistem membutuhkan perangkat dengan kamera yang berfungsi baik (minimal resolusi 720p) agar citra daun tomat dapat ditangkap dengan jelas.

2. Prosesor (CPU)

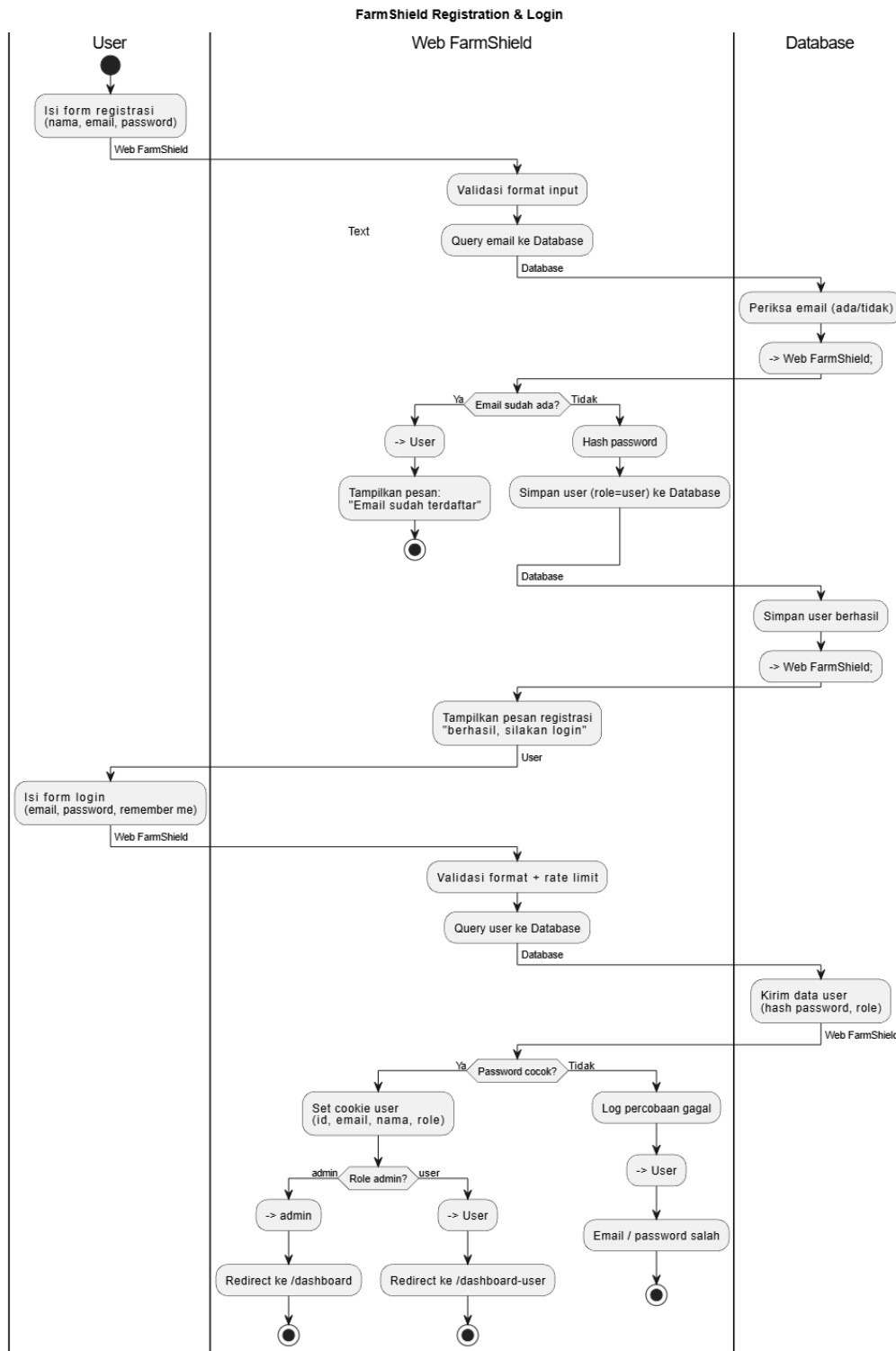
- a. Pemrosesan *machine learning* dilakukan langsung di sisi client menggunakan TensorFlow.js atau ONNX Runtime Web, sehingga kinerja bergantung pada kemampuan prosesor pengguna.
 - b. Disarankan menggunakan prosesor minimal setara Intel Core i3 / AMD Ryzen 3 / ARM Octa-Core (*mobile*) untuk performa *real-time* yang lancar atau menggunakan WebGL acceleration (GPU) melalui TensorFlow.js agar sebagian komputasi berpindah ke GPU .
- 3. Memori (RAM)
 - a. Penggunaan memori diperlukan untuk memuat model deteksi dan buffer video kamera.
 - b. Disarankan minimal 4 GB RAM untuk desktop/laptop dan 3 GB RAM untuk perangkat mobile agar aplikasi dapat berjalan tanpa lag atau crash.
- 4. Koneksi Internet
 - a. Diperlukan kecepatan minimal 2 Mbps untuk menjamin kestabilan koneksi ke server dan pemuatan konten web.
- 5. Penyimpanan Lokal
 - a. Browser membutuhkan ruang penyimpanan sementara untuk cache model, hasil deteksi, dan pengaturan pengguna.
 - b. Diperlukan ruang kosong minimal 200 MB agar sistem dapat beroperasi dengan stabil.
- 6. Perangkat Kompatibel
 - a. Sistem dikembangkan agar kompatibel dengan berbagai perangkat seperti laptop, tablet, dan smartphone berbasis Windows, macOS.
 - b. Namun, beberapa perangkat lama yang tidak mendukung WebGL atau WebRTC mungkin tidak dapat menjalankan fitur kamera dan inferensi model dengan baik.

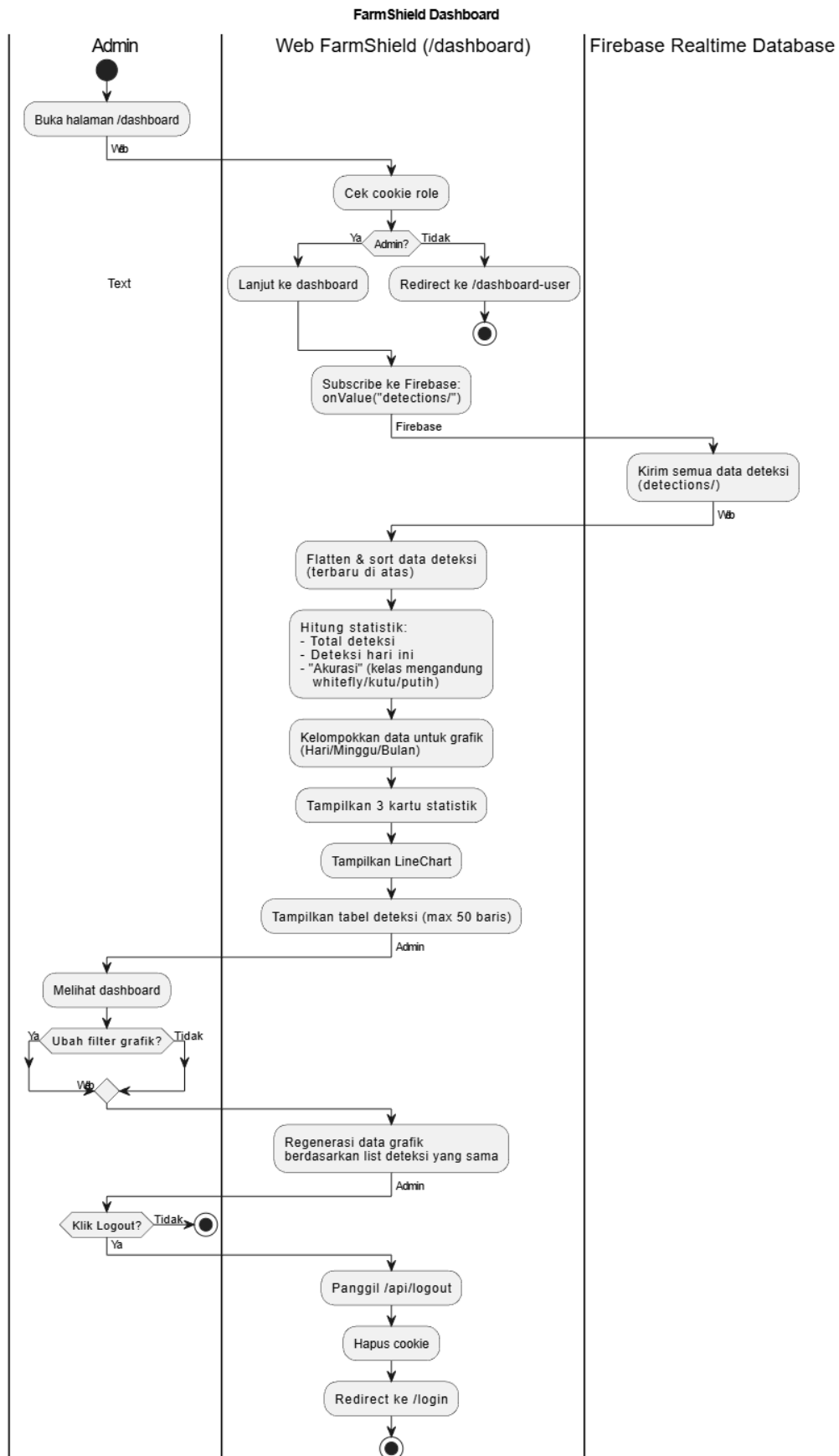
2.1.2.2 Software Constrain

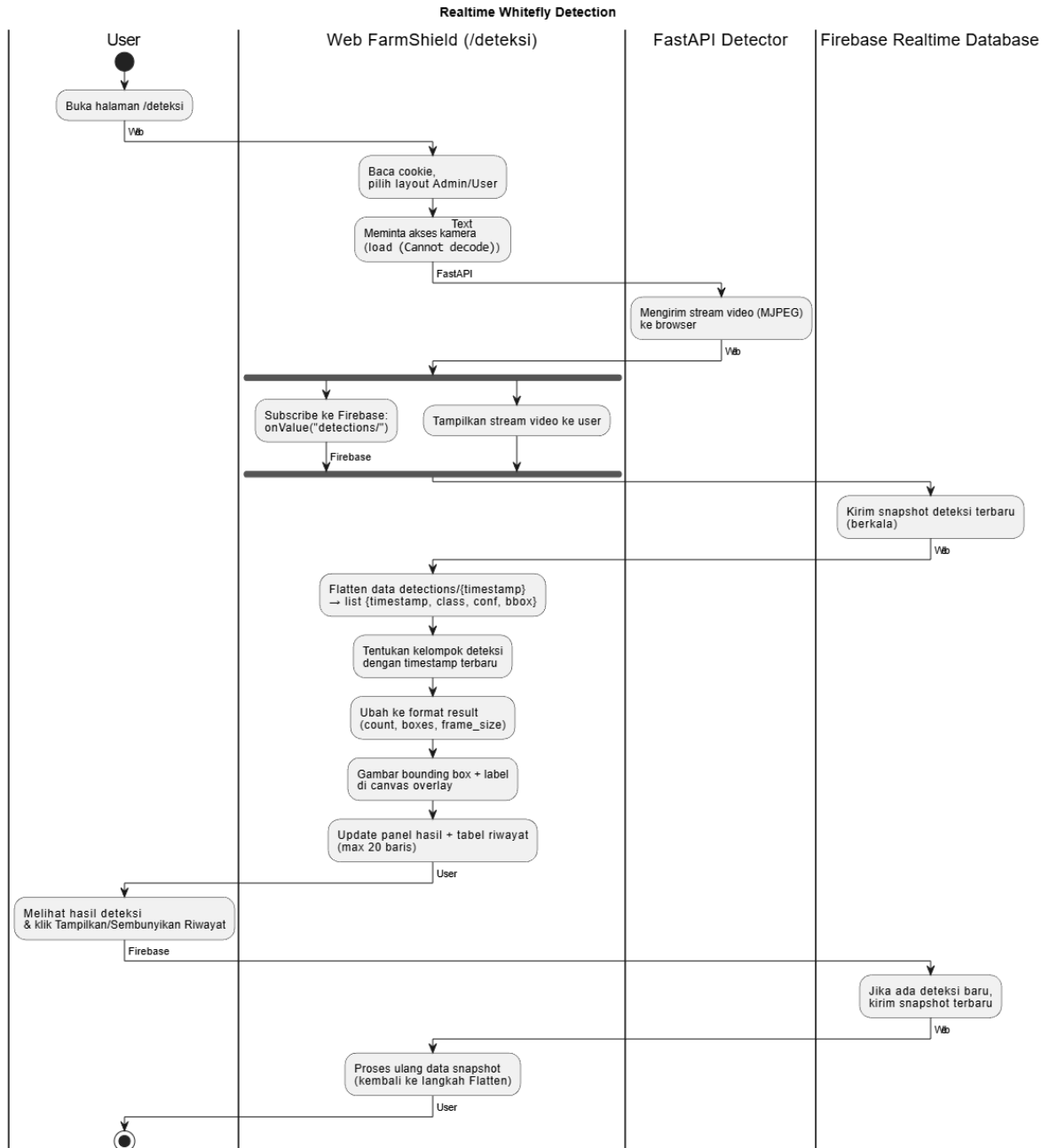
- 1. Kompatibilitas Browser
 - a. Sistem hanya dapat berjalan pada *browser* modern yang mendukung teknologi WebRTC, WebGL, dan WebAssembly.
 - b. Browser lama atau mode privasi yang membatasi akses kamera dan *cache* model akan menyebabkan sistem gagal memuat atau tidak dapat mendeteksi secara real-time.
 - c. Browser yang direkomendasikan: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, dan Safari (versi terbaru).

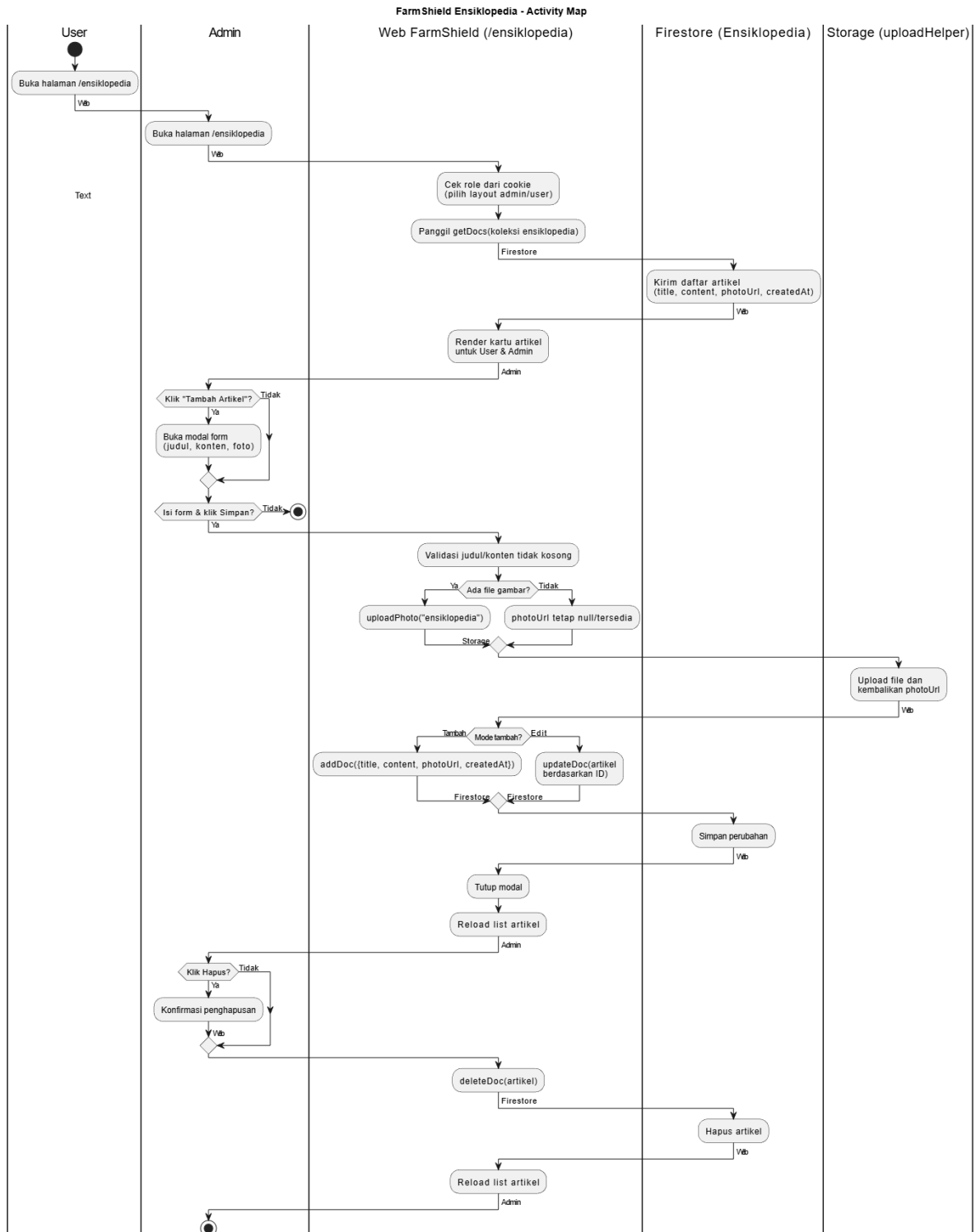
2. Dukungan *Framework* dan *Library*
 - a. Ketergantungan pada pustaka pihak ketiga memerlukan pembaruan berkala untuk menjaga kompatibilitas dan keamanan.
 - b. Perubahan atau pembaruan versi *library* dapat menyebabkan ketidakcocokan dengan kode sebelumnya (*breaking changes*).
 - c. Sistem modular diterapkan dengan manajemen dependensi melalui *package manager* (misalnya npm atau yarn) agar pembaruan lebih terkontrol
3. Keterbatasan Komputasi Browser
 - a. Karena proses inferensi dilakukan di sisi client, performa bergantung pada kemampuan CPU dan GPU perangkat pengguna.
 - b. Model deteksi harus dioptimalkan agar tidak terlalu besar (misalnya < 50 MB) untuk mempercepat waktu pemuatan dan menghindari crash di perangkat dengan RAM terbatas.
4. Keamanan Akses Kamera
 - a. Browser memerlukan izin pengguna untuk mengakses kamera; tanpa izin, sistem tidak dapat berfungsi.
 - b. Protokol web harus menggunakan HTTPS untuk menjamin keamanan akses perangkat keras (kamera) dan mencegah potensi penyalahgunaan.
5. Keterbatasan Penyimpanan Browser
 - a. Browser hanya menyediakan ruang penyimpanan terbatas untuk *cache* model dan data pengguna
 - b. Ketika kapasitas penyimpanan penuh, data hasil deteksi atau pengaturan pengguna dapat terhapus otomatis oleh sistem browser.
 - c. Mekanisme auto-clean cache diterapkan untuk menghapus data lama atau tidak penting.
6. Manajemen *Resource*
 - a. Penggunaan model deteksi dan kamera secara bersamaan dapat meningkatkan konsumsi memori dan CPU.
 - b. Sistem harus memiliki mekanisme *resource control* seperti pembatasan *frame rate* dan menonaktifkan sementara model saat tidak digunakan.

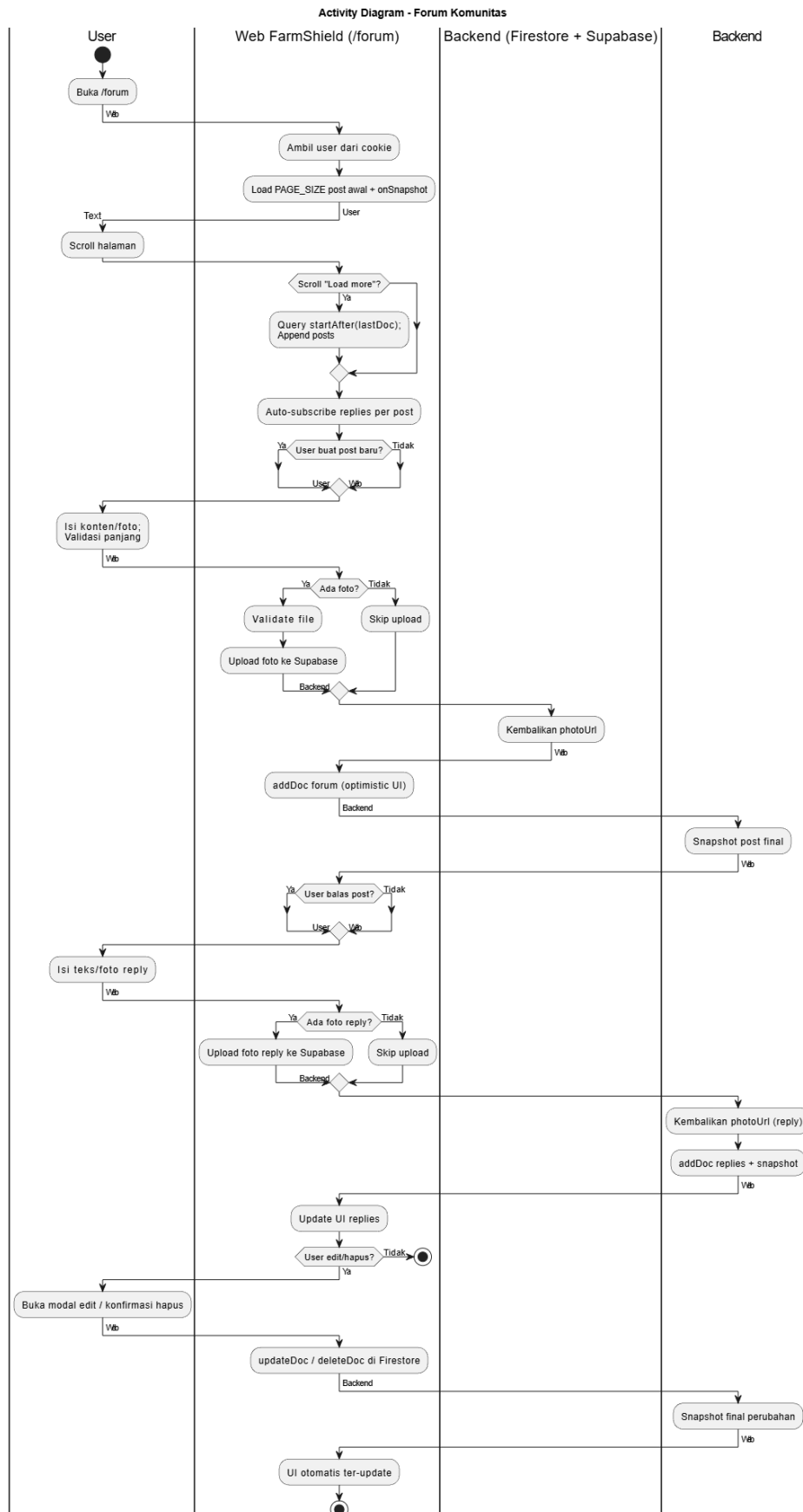
2.1.2.3 Activity Diagram



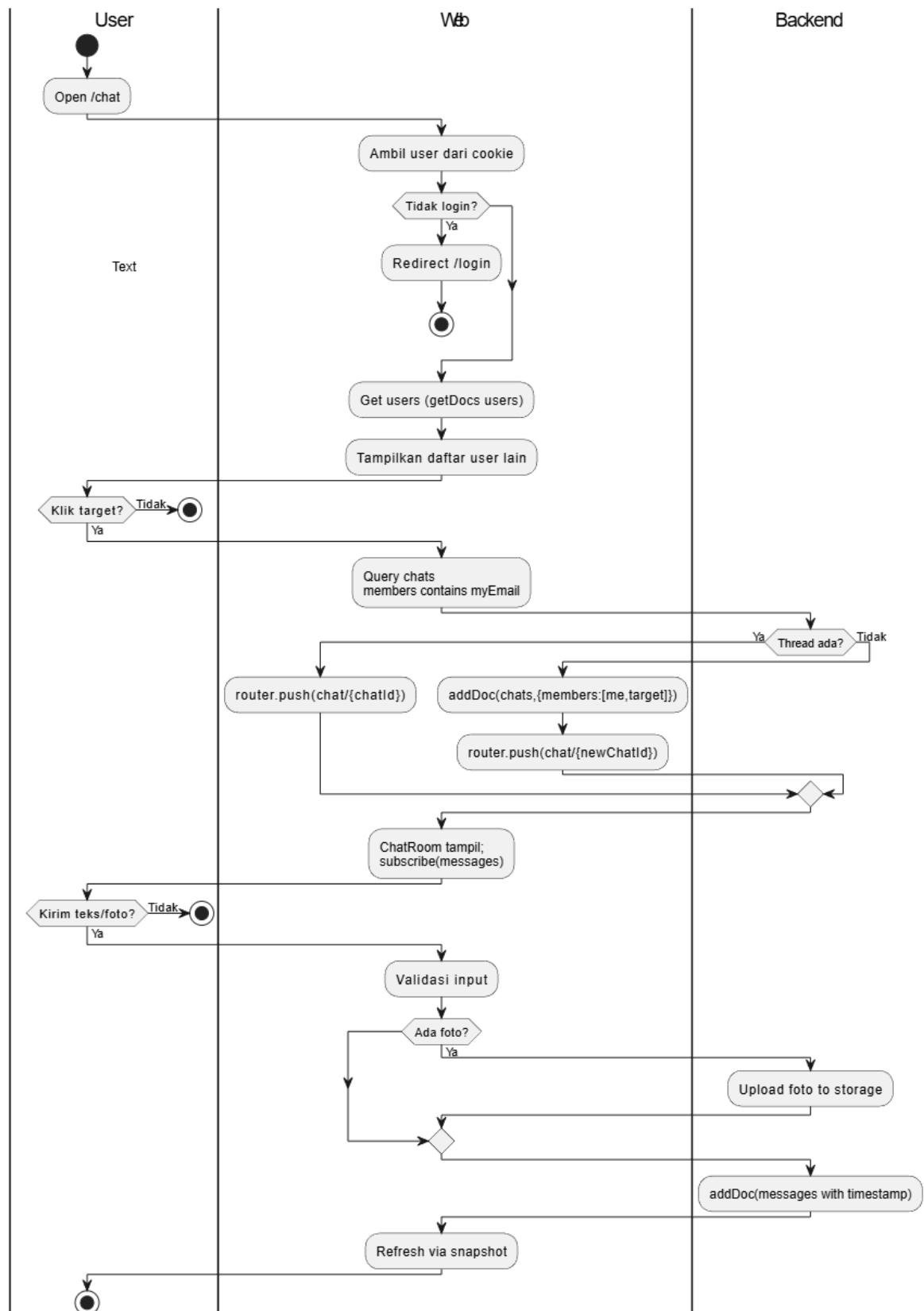


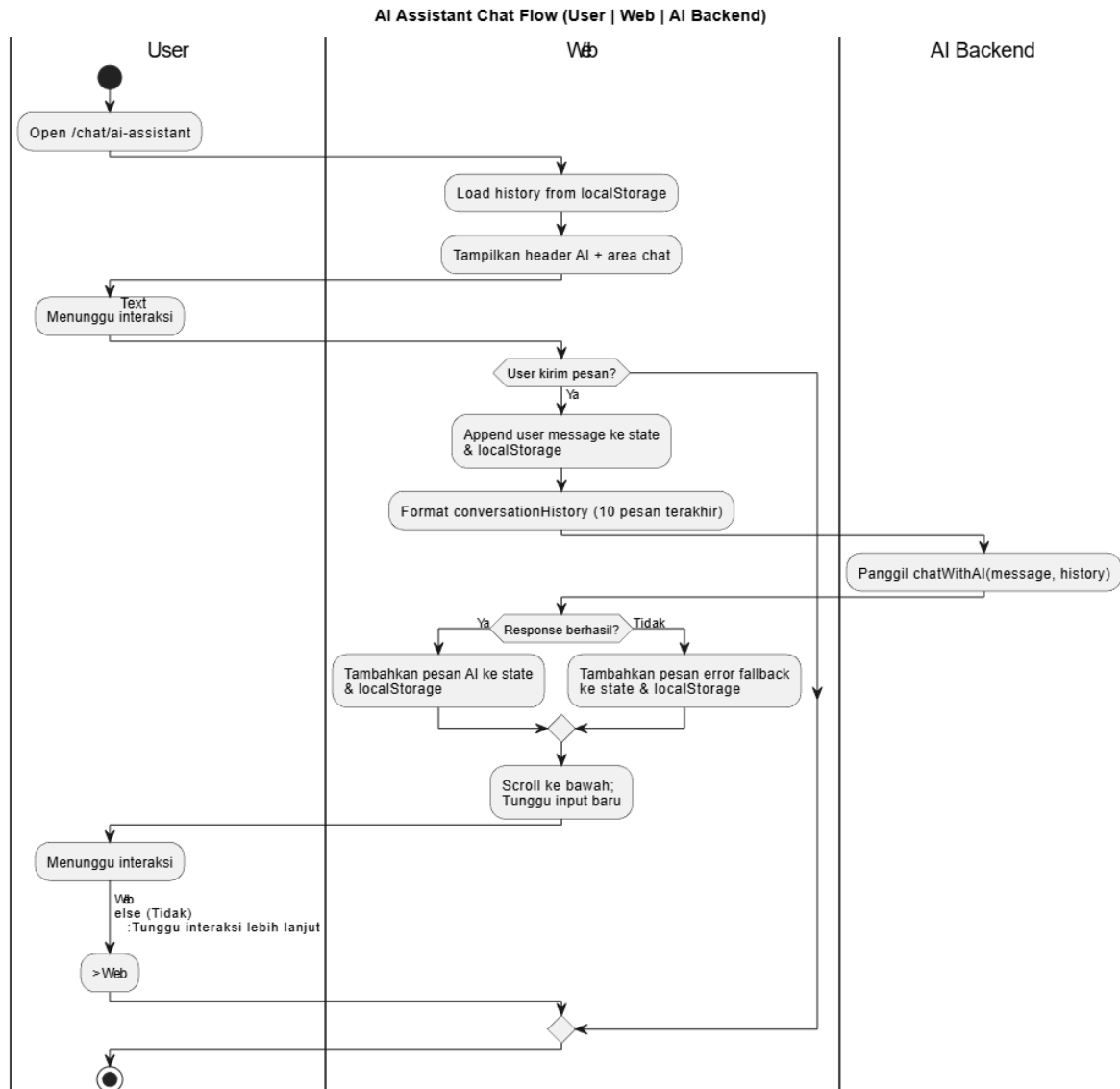


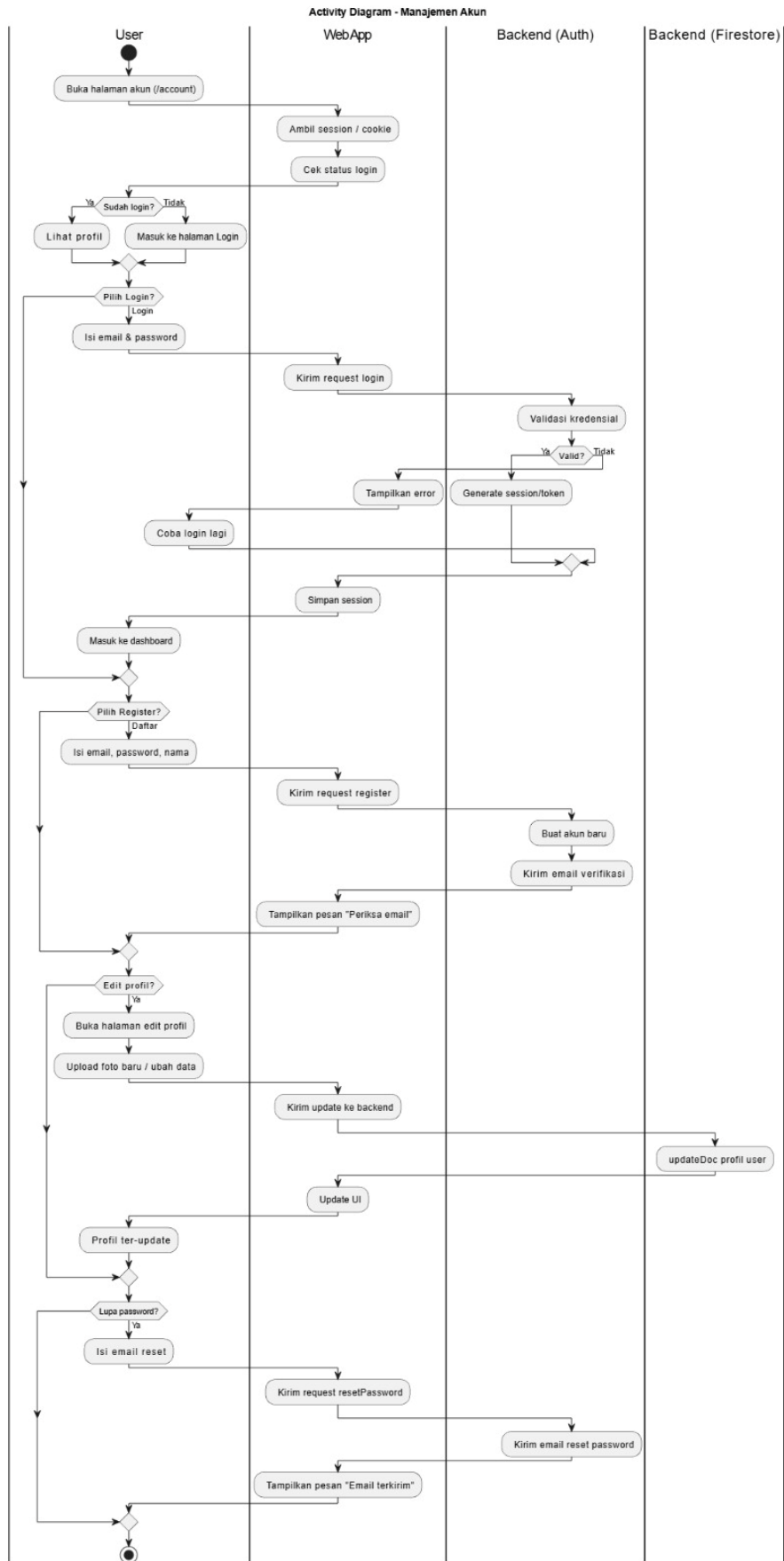


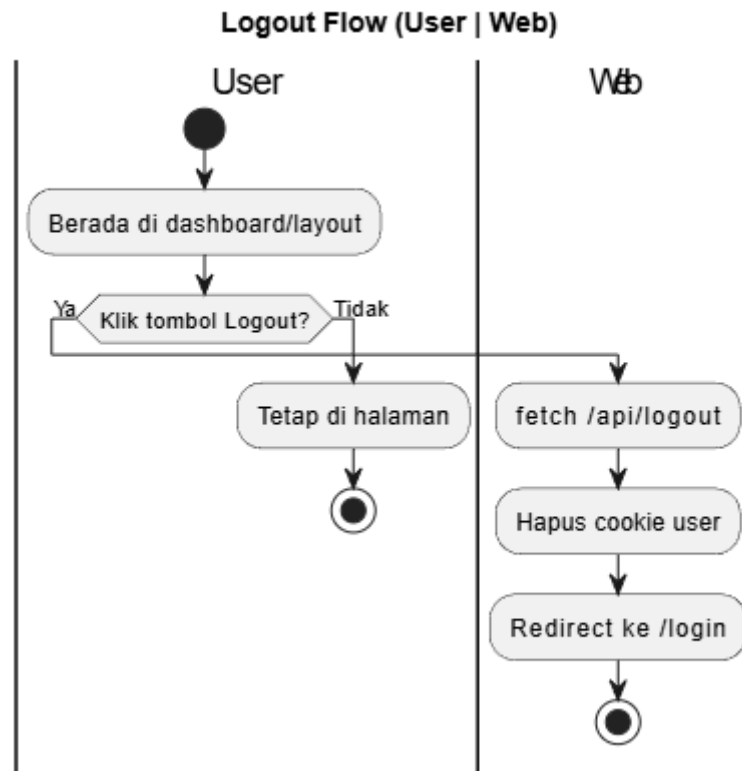


Activity Diagram - Chat Antar Pengguna

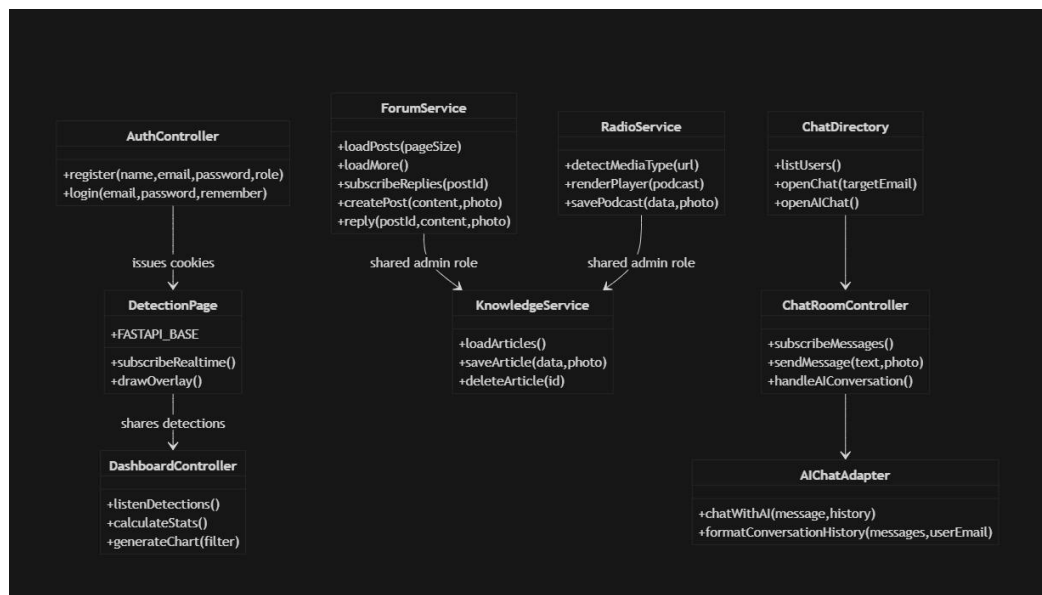








2.1.2.4 Class Diagram



2.2 Perancangan Data

2.2.1 Dekomposisi data

Deskripsi Entitas Data: *user*

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
email	varchar	50	Email pengguna (Primary Key)
name	varchar	50	Nama pengguna
passwordHash	varchar	255	Kata sandi terenkripsi
role	varchar	20	Peran pengguna (admin/user)
createdAt	varchar	-	Waktu pembuatan akun

Deskripsi Entitas Data: *detection_record*

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
detectionId	varchar	10	ID deteksi (Primary Key)
timestamp	bigint	-	Waktu deteksi (epoch time)
class	varchar	30	Jenis hama yang terdeteksi
confidence	float	-	Tingkat keyakinan AI
x1	integer	10	Koordinat bounding box kiri atas (x)
y1	integer	10	Koordinat bounding box kiri atas (y)
x2	integer	10	Koordinat bounding box kanan bawah (x)
y2	integer	10	Koordinat bounding box kanan bawah (y)

Deskripsi Entitas Data: *article*

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
articleId	varchar	50	ID postingan (Primary Key)
title	varchar	100	Judul artikel
content	text	-	Isi artikel
photoUrl	varchar	255	Gambar artikel
createdAt	datetime	-	Waktu artikel dibuat
editor	varchar	50	Email admin penulis (Foreign Key ke USER)

Deskripsi Entitas Data: *podcast*

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
podcastId	varchar	50	ID podcast (Primary Key)
title	varchar	200	Judul podcast

url	varchar	255	URL media podcast
photoUrl	varchar	255	Thumbnail podcast
mediaType	varchar	50	Jenis media (audio/video)
createdAt	datetime	-	Waktu unggah podcast

Deskripsi Entitas Data: forum_post

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
postId	varchar	50	ID artikel (Primary Key)
authorEmail	varchar	50	Email pembuat post (FK ke USER)
content	text	1200	Isi postingan forum
photoUrl	varchar	255	Foto pendukung (opsional)
likes	int	10	Jumlah likes
createdAt	datetime	-	Waktu posting

Deskripsi Entitas Data: forum_reply

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
replyId	varchar	50	ID balasan (Primary Key)
postId	varchar	50	ID postingan (FK ke FORUM_POST)
AuthorEmail	varchar	50	Email penulis balasan (FK ke USER)
content	text	600	Isi balasan
photoUrl	varchar	255	Foto pendukung
createdAt	datetime	-	Waktu balasan dibuat

Deskripsi Entitas Data: chat_thread

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
chatId	varchar	50	ID thread chat (Primary Key)
members	varchar	-	Daftar anggota chat (berisi email user)
createdAt	datetime	-	Waktu pembuatan thread

Deskripsi Entitas Data: chat_message

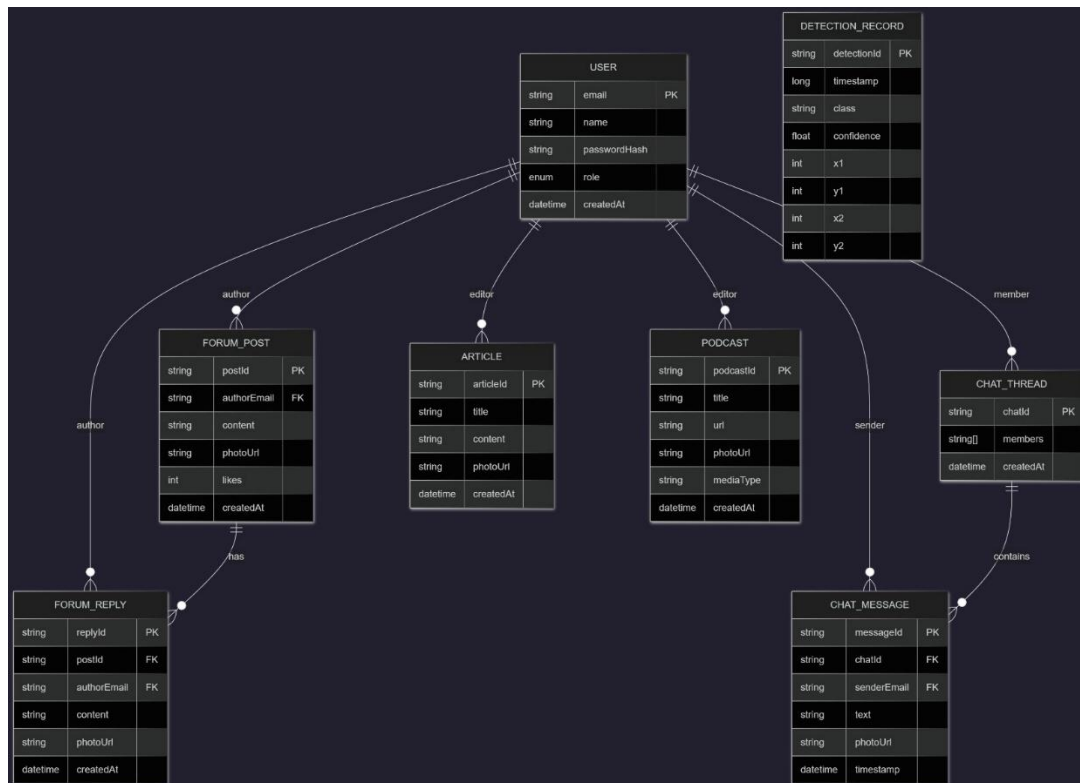
Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
messageId	varchar	50	ID pesan (Primary Key)
chatId	varchar	50	ID thread chat (Foreign Key → CHAT_THREAD.chatId)
senderEmail	varchar	100	Email pengirim (Foreign Key → USER.email)
text	text	-	Isi pesan
photoUrl	varchar	255	File gambar jika pesan berupa foto
timestamp	datetime	-	Waktu pengiriman pesan

2.2.2 Dekomposisi Fungsional

No. Fungsi	Fungsi / Proses	Tabel/Data Input	Tabel/Data Output	Keterangan
DDPL.FS.001	Registrasi & Login	email, password	Valid → dashboard sesuai role Tidak valid → pesan error	Autentikasi pengguna + brute-force check + cookie role
DDPL.FS.002	Manajemen Peran (Admin/User)	Role pengguna	Akses halaman sesuai role	Routing ke dashboard, pembatasan CRUD untuk admin
DDPL.FS.003	Streaming Deteksi Kutu Putih	Stream MJPEG, data deteksi Firebase	Video dengan overlay bounding box	Menampilkan video beserta hasil deteksi realtime
DDPL.FS.004	Riwayat deteksi	timestamp, class, confidence, koordinat	Data riwayat deteksi tersimpan dan ditampilkan	Pemicu penyemprotan otomatis pada area terdeteksi
DDPL.FS.005	Dashboard Statistik	Data deteksi harian, total	Grafik dan rangkuman statistik	Filter harian, mingguan, bulanan

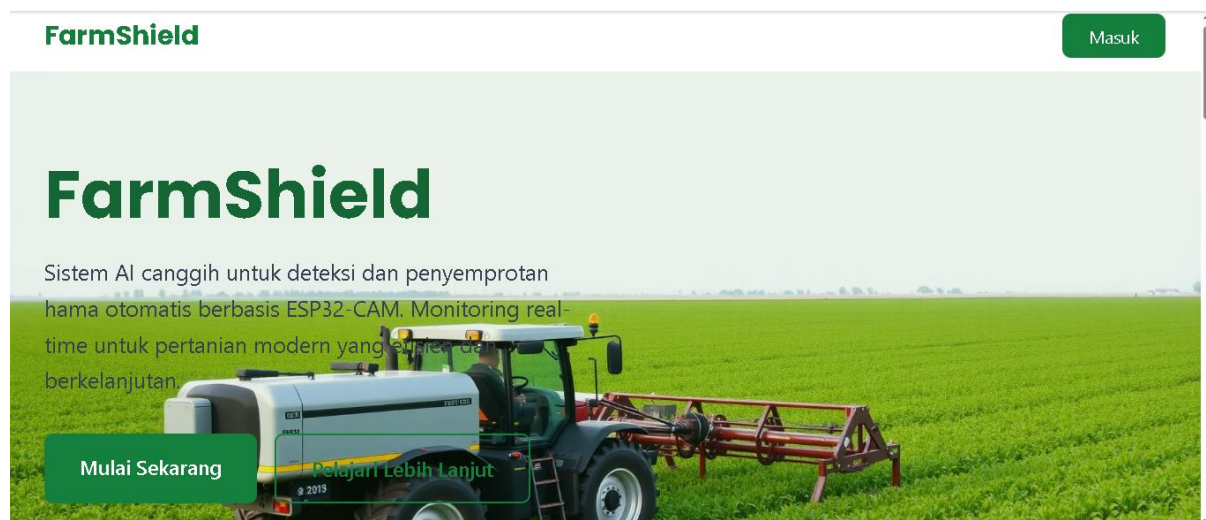
		deteksi, akurasi		
DDPL.FS.006	Ensiklopedia Pertanian	Artikel, gambar	Artikel tersimpan atau ditampilkan	Admin CRUD, user hanya membaca
DDPL.FS.007	Radio / Podcast Edukasi	Judul, URL audio/video	Konten tersimpan & pemutar media	Validasi URL (YouTube/Spotify), fitur CRUD
DDPL.FS.008	Forum Komunitas Petani	judul, isi, foto, balasan	Postingan & balasan tersimpan	Mendukung like, edit, delete, sanitasi HTML, realtime reply
DDPL.FS.009	Chat Antar Pengguna	pesan teks/foto	Pesan tersimpan & tampil realtime	Membuat thread otomatis jika belum ada
DDPL.FS.010	Chat AI Assistant (Gemini)	pertanyaan pengguna	Jawaban AI + riwayat lokal	Memberi saran pertanian berbasis AI
DDPL.FS.011	Logout & Manajemen Sesi	cookie sesi	Halaman login	Menghapus cookie dan sesi aktif

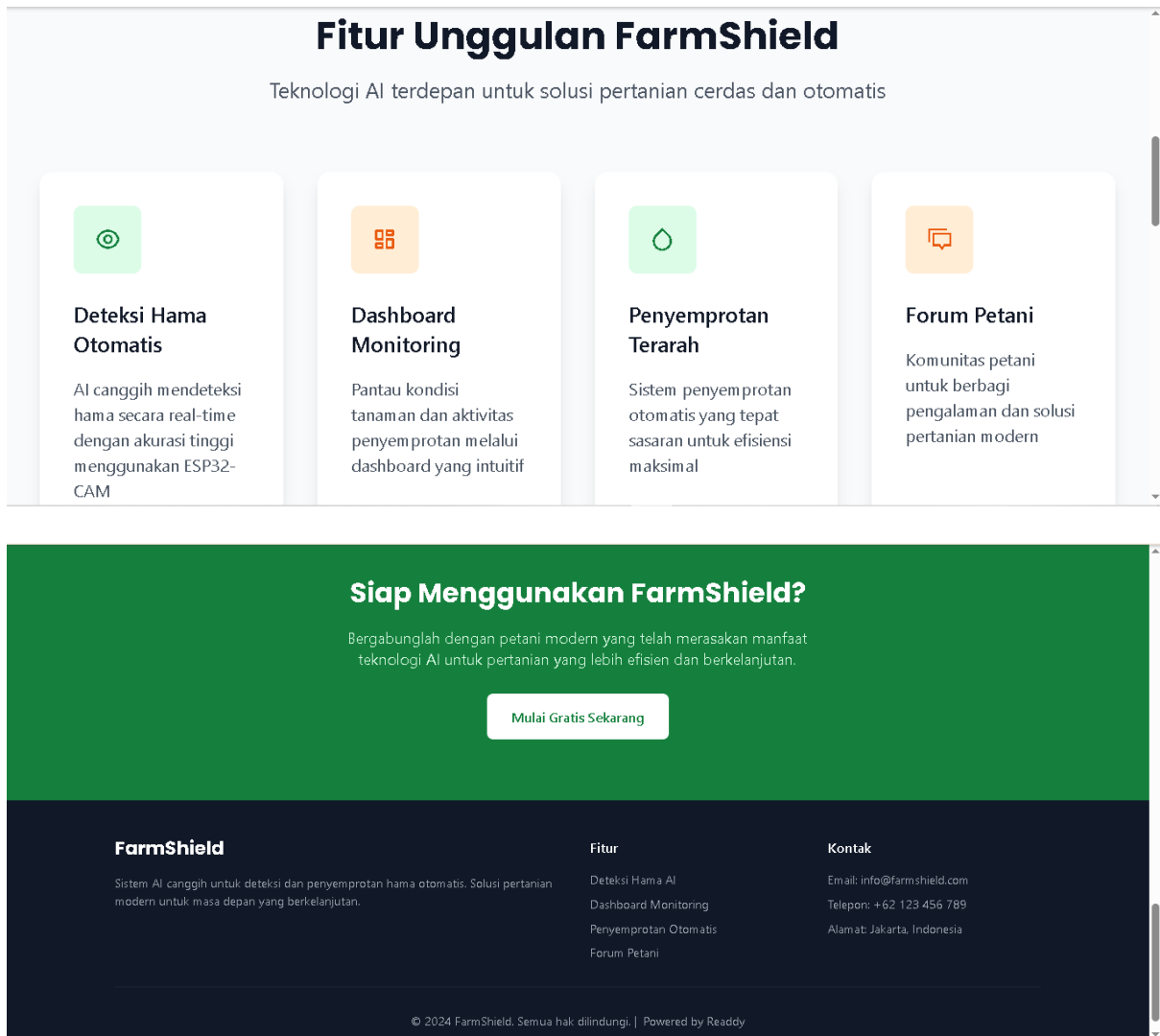
2.2.3 Entity Relationship Diagram



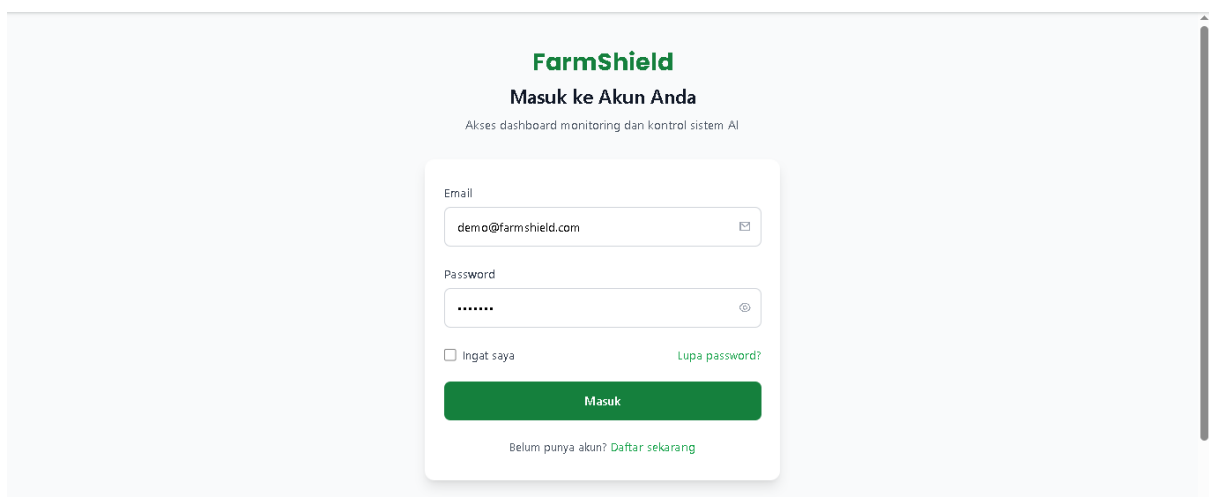
2.3 Perancangan Antarmuka

2.3.1 Halaman utama sebelum login

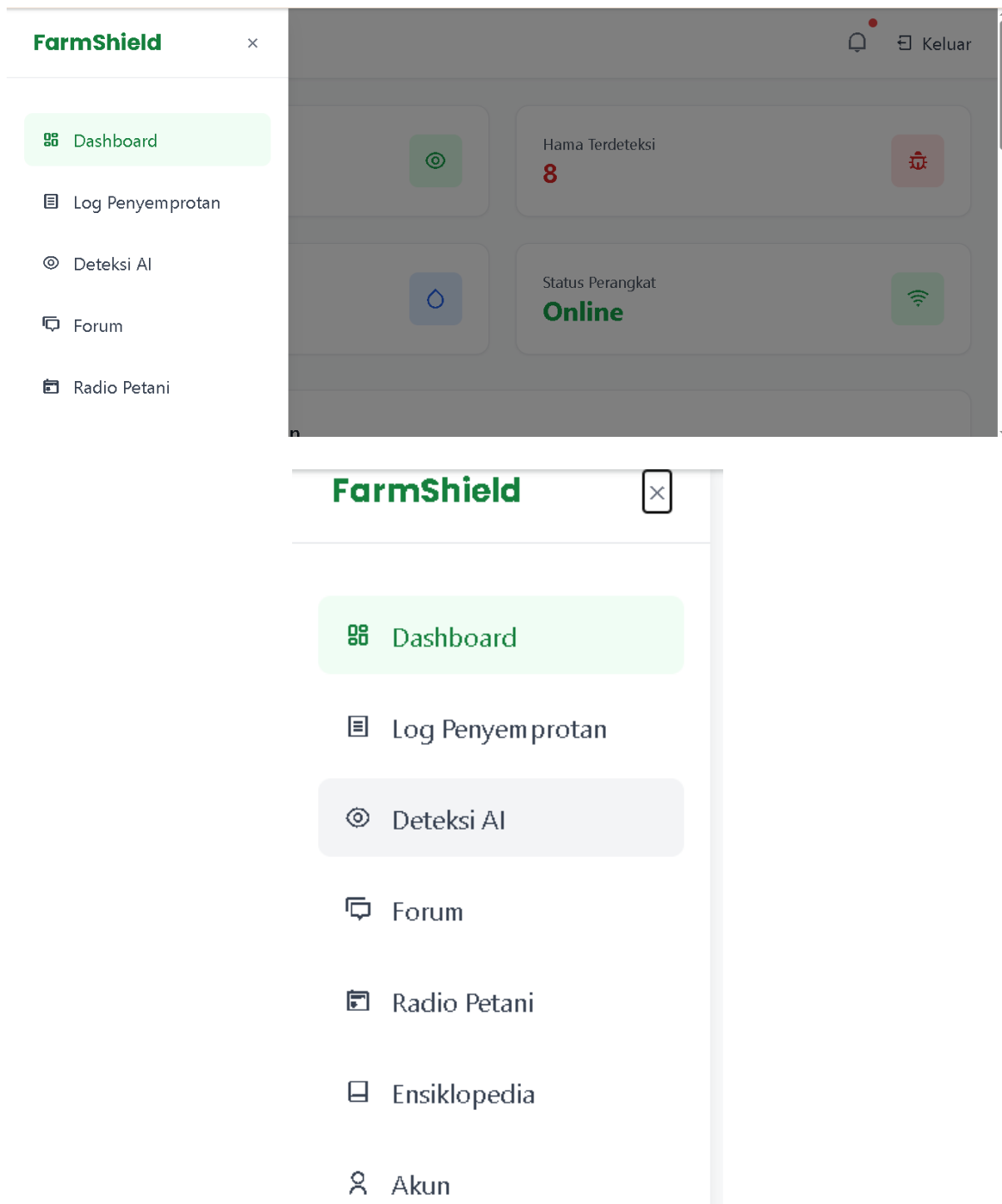




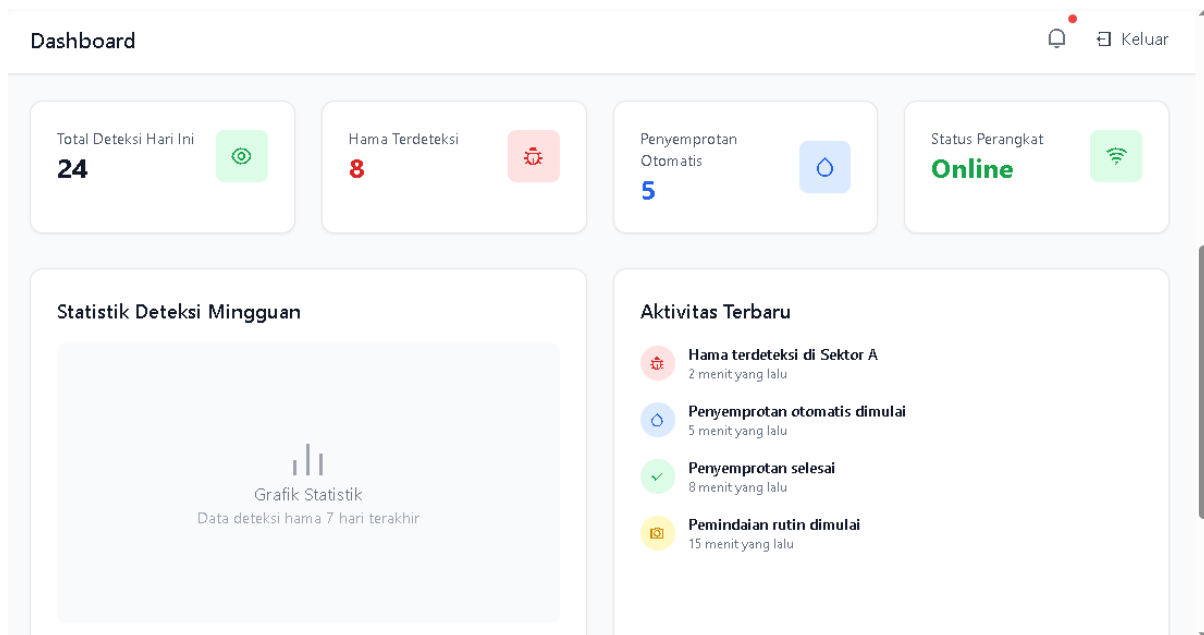
2.3.2 Halaman login



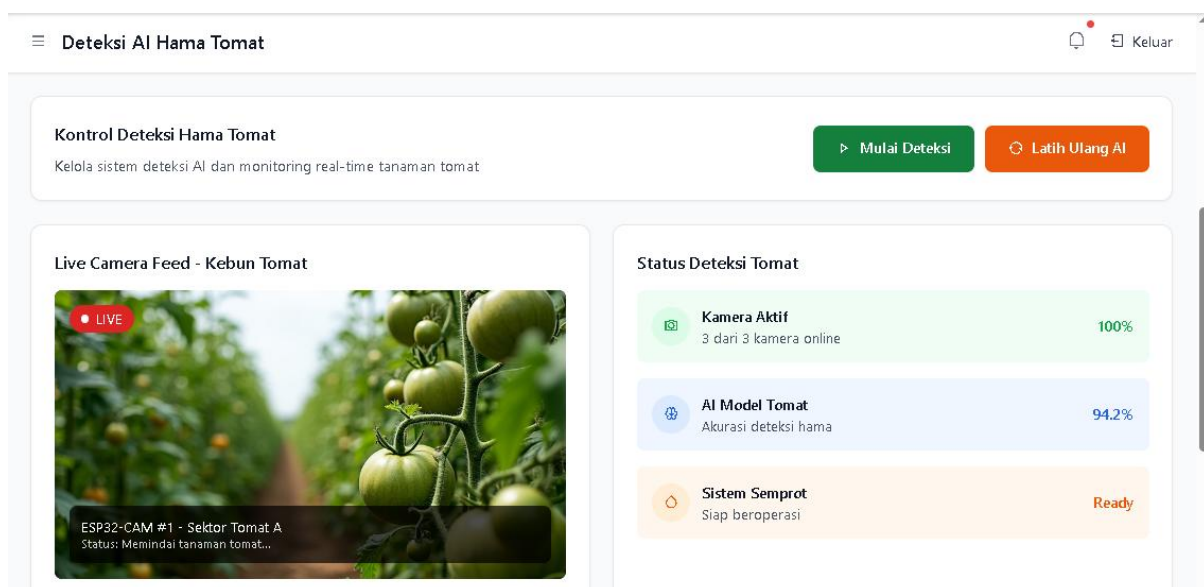
2.3.3 Tampilan Navbar






2.3.4 Tampilan Dashboard



2.3.5 Tampilan Deteksi ML



Hasil Deteksi Hama Tomat Terbaru Lihat Semua

 <p>Kutu Daun 10:30 AM</p> <p>Confidence: 94%</p> <p>Tindakan: Penyemprotan Otomatis</p>	 <p>Sehat 10:25 AM</p> <p>Confidence: 98%</p> <p>Tindakan: Tidak Ada</p>	 <p>Thrips 10:20 AM</p> <p>Confidence: 89%</p> <p>Tindakan: Penyemprotan Manual</p>
---	---	---

2.3.6 Tampilan Forum Petani

Forum Petani Tomat Keluar

Komunitas Petani Tomat FarmShield
Berbagi pengalaman, tips, dan solusi budidaya tomat modern + Buat Postingan

Radio Petani
Dengarkan cerita dan kabar terbaru dari dunia petani Dengarkan Sekarang

Kategori

- Semua 45
- Tips & Trik 12
- Pengalaman 18
- Troubleshooting 8
- Integrasi 7

MR **Tips Mengoptimalkan Deteksi AI untuk Hama Kutu Daun pada Tomat** Tips & Trik

Muhammad Rifki Munawar • 2 jam yang lalu

Setelah menggunakan FarmShield selama 3 bulan di kebun tomat saya, ingin berbagi tips untuk mengoptimalkan deteksi AI kutu daun...

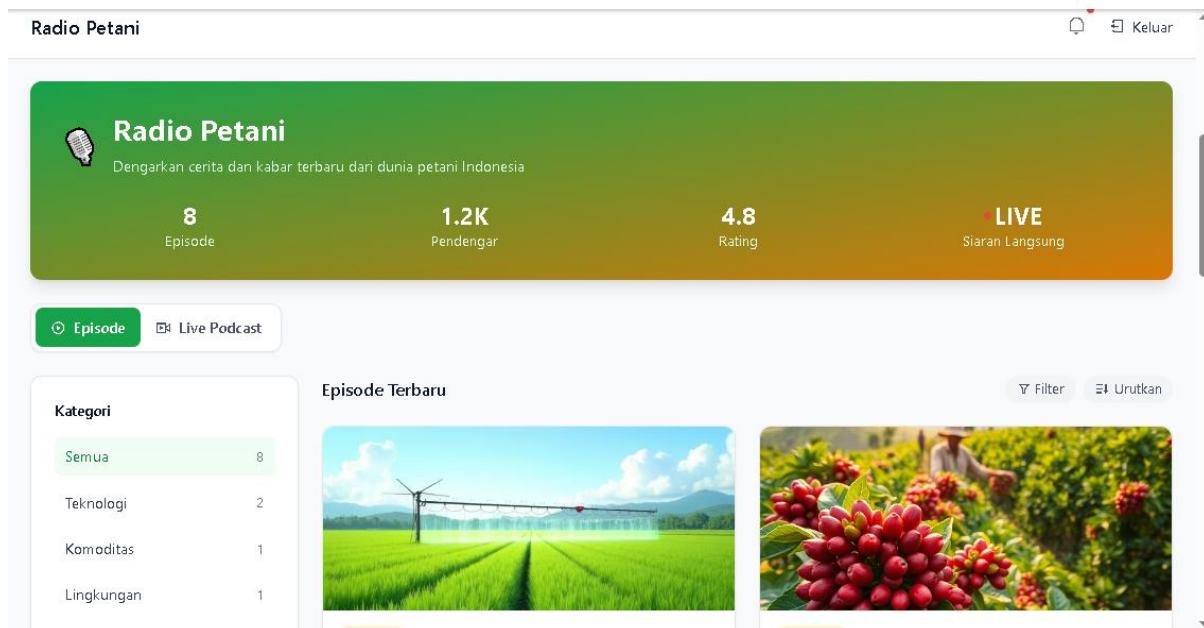
24 12 [Bagikan](#) #AI #Kutu Daun #Tomat #Optimasi

AM **Pengalaman Menggunakan Penyemprotan Otomatis di Kebun Tomat 2 Hektar** Pengalaman

Alida Maharani • 5 jam yang lalu



2.3.7 Tampilan Radio Petani



Inspirasi1

Budidaya1

Ekonomi1

Perlindungan1

Teknologi15 Nov 2024

Teknologi Sawah Modern
 Membahas inovasi terbaru dalam teknologi pertanian modern dengan sistem IoT dan sensor canggih untuk monitoring tanaman

25:30

Komoditas12 Nov 2024

Kopi Nusantara
 Perjalanan kopi dari biji hingga secangkir nikmat, mengeksplorasi varietas kopi lokal Indonesia dan teknik pengolahan tradisional

18:45

Aksi Cepat

Download Episode

Bagikan

Favorit

Lingkungan10 Nov 2024

Inovasi Pupuk Ramah Lingkungan
 Solusi pupuk organik untuk pertanian berkelanjutan, membahas kompos, pupuk hayati, dan teknik pemupukan yang ramah lingkungan

22:15

Inspirasi8 Nov 2024

Cerita Petani Milenial
 Inspirasi dari generasi muda yang terjun ke dunia pertanian dengan pendekatan modern dan inovatif untuk masa depan pertanian

30:20

2.3.8 Tampilan Ensiklopedia

Ensiklopedia Hama


Keluar

Ensiklopedia Hama Tanaman
 Database lengkap hama tanaman dengan panduan identifikasi dan pengendalian

Cari hama berdasarkan nama atau nama ilmiah...


SemuaSeranggaLarvaJamurBakteriVirus

Tinggi




Kutu Daun (Aphids)
 Serangga kecil yang menghisap cairan tanaman dan menyebabkan daun keriting serta pertumbuhan terhambat.

Sedang



Thrips
 Serangga kecil memanjang yang merusak permukaan daun dengan cara mengisap dan menghisap isinya.

Sangat Tinggi



Kutu Putih (Whitefly)
 Serangga berwarna putih yang terbang dalam kelompok dan menghisap cairan tanaman.

Kutu Daun (Aphids)

Serangga

Serangga kecil yang menghisap cairan tanaman dan menyebabkan daun kering serta pertumbuhan terhambat.

Gejala:

> Daun keriting dan menguning

> Pertumbuhan terhambat

Pengendalian:

✓ Semprotkan insektisida sistemik

✓ Gunakan predator alami seperti ladybug

Lihat Detail

Thrips

Serangga

Serangga kecil memanjang yang merusak permukaan daun dengan cara mengikis dan menghisap isinya.

Gejala:

> Bercak perak pada daun

> Daun berbintik hitam

Pengendalian:

✓ Gunakan perangkap biru lengket

✓ Semprotkan insektisida kontak

Lihat Detail

Kutu Putih (Whitefly)

Serangga

Serangga berwarna putih yang terbang dalam kelompok dan menghisap cairan tanaman.

Gejala:

> Daun menguning dan layu


> Embun jelaga pada daun

Pengendalian:

✓ Pasang perangkap kuning lengket

✓ Semprotkan insektisida sistemik

Lihat Detail




Tinggi

Ulat Buah Tomat

Larva

Larva yang memakan buah tomat dari dalam,




Tinggi

Penggerek Batang Tomat

Larva

Larva yang membuat terowongan di dalam batang




Sedang

Tungau Merah

Serangga

Tungau kecil berwarna merah yang membuat



Ulat Buah Tomat

Larva

Larva yang memakan buah tomat dari dalam, menyebabkan kerusakan serius pada hasil panen.

Gejala:

> Lubang pada buah tomat


> Buah busuk dari dalam

Pengendalian:

✓ Petik ulat secara manual

✓ Gunakan Bt (Bacillus thuringiensis)

Lihat Detail



Penggerek Batang Tomat

Larva

Larva yang membuat terowongan di dalam batang tomat, melemahkan struktur tanaman.

Gejala:

> Lubang kecil pada batang


> Tanaman layu mendadak

Pengendalian:

✓ Suntik insektisida ke lubang

✓ Potong dan bakar bagian terinfeksi

Lihat Detail



Tungau Merah

Serangga

Tungau kecil berwarna merah yang membuat jaring halus dan menghisap cairan daun.

Gejala:

> Bintik kuning pada daun

> Jaring halus di bawah daun

Pengendalian:

✓ Tingkatkan kelembaban udara

✓ Semprotkan mitisida

Lihat Detail

Statistik Hama

1

Sangat Tinggi

3

Tinggi

2

Sedang

6

Total Hama


Teknologi Rekayasa Komputer

DPPL

33 / 36

Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer SV IPB dan bersifat rahasia, Dilarang untuk memproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer

2.3.9 Tampilan Profile



Budi Santoso
budi.santoso@email.com
Yogyakarta, Indonesia
Jagung & Padi 2.5 Hektar Bergabung Januari 2024

ProfilKeamananPerangkatAktivitas

Nama Lengkap

Budi Santoso

Email

budi.santoso@email.com

Nomor Telepon

+62 812 3456 7890

Lokasi

Yogyakarta, Indonesia

Luas Lahan

2.5 Hektar

Jenis Tanaman

Jagung & Padi

Simpan Perubahan

Jagung & Padi 2.5 Hektar Bergabung Januari 2024

ProfilKeamananPerangkatAktivitas

Keamanan Akun

Pastikan akun Anda aman dengan menggunakan password yang kuat dan mengaktifkan autentikasi dua faktor.

Ubah Password

Ubah Password

Autentikasi Dua Faktor

Tambahan keamanan untuk akun Anda

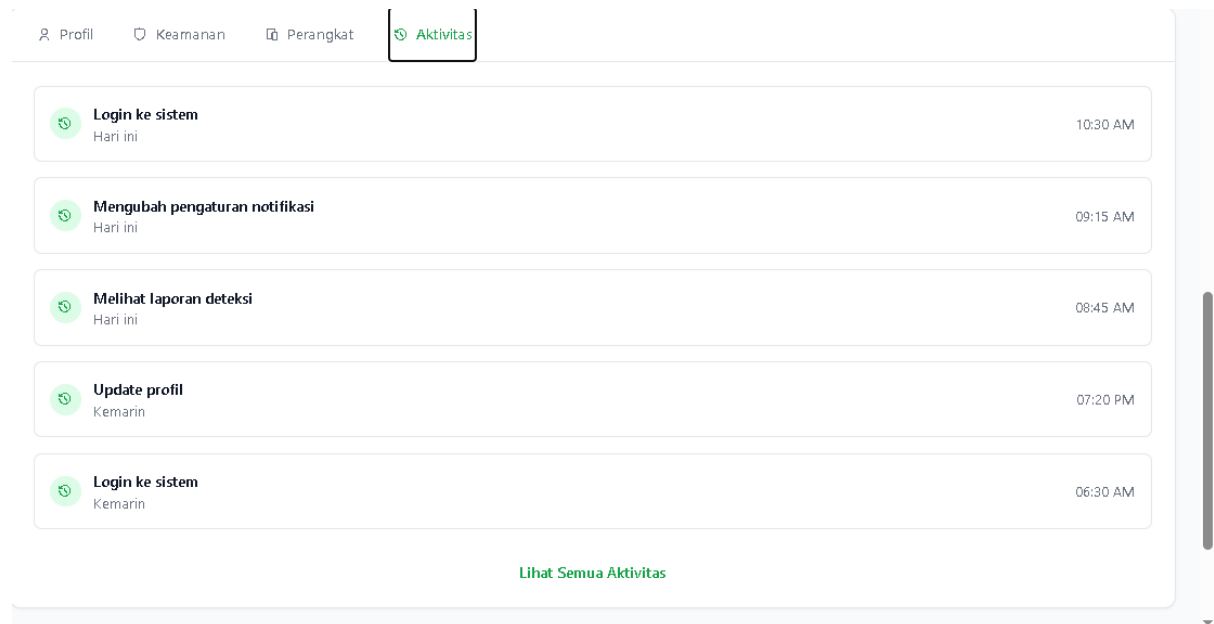
Aktifkan

Zona Berbahaya

Hapus Akun

Menghapus akun secara permanen beserta semua data

Hapus Akun



3. Matriks Keterurutan

No	Fungsi	Kode SKPL	Kode DPPL
1	Registrasi & Login	SKPL.FS.01	DDPL.FS.001
2	Manajemen Peran (Admin/User)	SKPL.FS.02	DDPL.FS.002
3	Streaming Deteksi Kutu Putih	SKPL.FS.03	DDPL.FS.003
4	Riwayat Deteksi	SKPL.FS.04	DDPL.FS.004
5	Dashboard Statistik	SKPL.FS.05	DDPL.FS.005
6	Ensiklopedia Pertanian	SKPL.FS.06	DDPL.FS.006
7	Radio / Podcast Edukasi	SKPL.FS.07	DDPL.FS.007
8	Forum Komunitas Petani	SKPL.FS.08	DDPL.FS.008
9	Chat Antar Pengguna	SKPL.FS.09	DDPL.FS.009
10	Chat AI Assistant (Gemini)	SKPL.FS.10	DDPL.FS.010
11	Logout & Manajemen Sesi	SKPL.FS.11	DDPL.FS.011