

		No.FO.11.3.3-V3	HAL. 1/31
PPPM	DIR	Format PPPM: Laporan Kemajuan Penelitian/Pengabdian Kepada Masyarakat	
10 Februari 2020			

LAPORAN AKHIR
Penelitian Terapan



**PENGEMBANGAN SISTEM TERINTEGRASI BERBASIS IOT UNTUK OPTIMALISASI
MANAJEMEN RANTAI PASOK PADA PETERNAKAN**

Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

Ketua/Anggota Tim

Noper Ardi, M.Eng. - 122277

Supardianto, S.ST., M.Eng – 113105

Hamdani Arif, S.Pd., M.Sc. – 117175

Maidel Fani, S.Pd., M.Kom. – 117192

Ir. Metta Santiputri, S.T., M.Sc, Ph.D. – 100017

Dodi Prima Resda, S.Pd., M.Kom – 119222

Jhonatan Sidabutar – NIM: 4342201011

Eben Ezer Hikaru Hutabarat - NIM: 4342211029

Bayu Maulana – NIM: 4342301013

Aldy Jhonatan Hutasoit – NIM: 4342301003

POLITEKNIK NEGERI BATAM

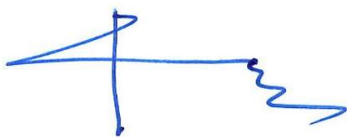
Desember 2025

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Penerapan Blockchain pada Digital Signature QR Code
Peneliti / Pelaksana :
Nama Lengkap : Noper Ardi, M.Eng.
NIK/NIDN : 122277 / 0021119207
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Program Studi : D4 TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
Nomor HP : 085376166392
Anggota (1)
Nama Lengkap : Supardianto, S.ST., M.Eng.
NIK/NIDN : 113105 / 0020049008
Program Studi : D4 TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
Anggota (2)
Nama Lengkap : Hamdani Arif, S.Pd., M.Sc
NIK/NIDN : 117175 / 0001129002
Program Studi : D4 REKAYASA KEAMANAN SIBER
Anggota (3)
Nama Lengkap : Maidel Fani, S.Pd., M.Kom.
NIK/NIDN : 117192 / 0008058807
Program Studi : D4 REKAYASA KEAMANAN SIBER
Anggota (4)
Nama Lengkap : Ir. Metta Santiputri, S.T., M.Sc, Ph.D.
NIK/NIDN : 100017 / 1020077701
Program Studi : D4 TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
Anggota (5)
Nama Lengkap : Dodi Prima Resda, S.Pd., M.Kom
NIK/NIDN : 119222 / 0005018607
Program Studi : D4 REKAYASA KEAMANAN SIBER
Insitusi Mitra (jika ada)
Nama Insitusi Mitra :
Alamat :
Penganggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 19.200.000
Biaya Keseluruhan : Rp. 19.200.000

Batam, 1 Desember 2025

Mengetahui
Ketua CoX
Polibatam Software Team
Ketua,



(Dr. Ari Wibowo, S.T., M.T.)
NIK/NIDN. 100012 / 1028047601



(Noper Ardi, M.Eng.)
NIK/NIDN. 122277 / 0021119207

RINGKASAN

Peternakan di Indonesia merupakan hal yang biasa ditemui, seperti peternakan ayam, sapi, hingga kambing. Banyak peternakan kambing atau domba saat ini menghadapi tantangan dalam mengelola data ternak domba mereka. Dengan metode konvensional yang melibatkan penanda (tag) fisik dan pencatatan manual untuk informasi domba seperti tanggal lahir, kondisi, breeding, dan riwayat vaksin, proses ini rentan terhadap masalah seperti tag hilang atau rusak, kesulitan pembaruan, dan aksesibilitas yang terbatas. Urgensi penggunaan sistem yang lebih praktis semakin meningkat seiring target peternakan untuk memperbanyak jumlah hewan yang akan ditenaknya.

Menjawab urgensi ini, penelitian ini memiliki tiga tujuan utama: pertama, mengetahui bagaimana penerapan Internet of Things (IoT) dapat mengoptimalkan proses pencatatan informasi domba; kedua, mengetahui cara merancang sistem IoT tersebut agar sesuai dengan kebutuhan peternakan yang ada; dan ketiga, mengetahui sejauh mana peningkatan efisiensi dalam proses breeding setelah penerapan sistem IoT berbasis RFID. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dengan terciptanya sistem IoT yang berfungsi sebagai alat optimalisasi tahap breeding di peternakan domba. Dengan adanya sistem ini nantinya memberikan peluang untuk dapat juga digunakan oleh peternakan domba diseluruh Indonesia. Sistem perangkat lunak juga akan dibangun dengan pendekatan multitenant agar memungkinkan hal tersebut terlaksana. TKT perangkat lunak yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah TKT 6.

Kata Kunci : *Internet of things, RFID, Peternakan Domba, Manajemen Data, Breeding*

PRAKATA

Puji syukur dan alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan Rahmat serta Petunjuk-Nya, sehingga kegiatan penelitian dosen muda ini dapat diselesaikan. Penelitian ini mengambil judul: **Pengembangan Sistem Terintegrasi Berbasis IoT untuk Optimalisasi Manajemen Rantai Pasok pada Peternakan**. Beberapa pihak telah memberikan bantuan dalam rangka penyelesaian laporan ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak tersebut, yaitu:

1. Ketua P3M dan Staff di Politeknik negeri Batam
2. Anggota Tim dan kerjasama tim dalam kegiatan ini
3. Seluruh civitas akademika Politeknik Negeri Batam yang sudah berkontribusi

Penulis menyadari bahwa hal yang disajikan dalam laporan ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan.

Batam, 1 Desember 2025

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
RINGKASAN	3
PRAKATA	4
DAFTAR ISI	5
BAB 1. PENDAHULUAN	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	9
BAB 4. METODE PENELITIAN	10
BAB 5. HASIL YANG DICAPAI	13
BAB 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	15
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	

BAB 1. PENDAHULUAN

Penelitian ini didorong oleh kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam manajemen data ternak pada peternakan domba. Proses peternakan yang dilakukan mencakup breeding (pengembangbiakan), fattening (penggemukan), dan trading (penjualan). Menjaga keakuratan data ternak dan meningkatkan efisiensi dalam pencarian data merupakan tantangan signifikan dalam usaha peternakan. Saat ini, banyak peternakan domba masih mengandalkan metode konvensional. Identifikasi domba dilakukan dengan memberikan nomor pada penanda (tag) yang dikalungkan, dan informasi ternak seperti tanggal lahir, kondisi, riwayat breeding, dan vaksin dicatat secara manual. Metode manual ini memiliki kelemahan yang jelas, yaitu risiko kehilangan atau rusaknya tag, kesulitan dalam memperbarui data, serta keterbatasan aksesibilitas informasi saat dibutuhkan. Seiring dengan bertambahnya jumlah ternak, sistem yang lebih praktis untuk mendukung manajemen data menjadi sangat diperlukan.

Untuk menjawab tantangan ini, penelitian ini mengusulkan penerapan teknologi modern. Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) telah banyak diterapkan di berbagai bidang, termasuk dalam peternakan untuk menyimpan data hewan ternak. Karakteristik RFID yang ringan dan tingkat pengenalan yang tinggi membuatnya cocok untuk digunakan sebagai penanda digital pada domba. Dengan mengintegrasikan RFID ke dalam sistem berbasis Internet of Things (IoT), data ternak dapat diakses secara langsung dalam sistem terintegrasi.

Pendekatan yang diambil dalam penelitian ini adalah dengan mengembangkan dan mengimplementasikan sistem Internet of Things (IoT) berbasis RFID untuk manajemen data domba. Sistem ini akan menggunakan tag RFID sebagai identifikasi unik untuk setiap domba, yang datanya akan dibaca menggunakan modul RFID Reader yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32. Data yang terbaca akan dikirim dan disimpan secara terpusat di sistem berbasis cloud. Pengelolaan data oleh peternak akan dilakukan melalui aplikasi berbasis web maupun mobile.

Pengembangan sistem ini akan mengikuti metode Waterfall. Tahapan yang dilalui meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi (pengembangan perangkat lunak dan perangkat keras), verifikasi sistem dengan studi lapangan, serta monitoring dan evaluasi. Metode ini dipilih karena kebutuhan peternakan diharapkan dapat terdefinisikan dengan jelas di awal, memungkinkan proses implementasi yang lebih terstruktur.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Di bidang peternakan, ada 3 hal utama yang dilakukan, yaitu breeding (pengembangbiakan), fattening (penggemukan), dan trading (penjualan). Menjaga keakuratan data ternak dan meningkatkan efisiensi proses pencarian data ternak merupakan salah satu tantangan dalam usaha peternakan. Berdasarkan hasil studi lapangan, peternakan domba masih menggunakan metode konvensional dalam mendata ternak, yaitu dengan memberikan nomor identifikasi pada penanda (tag) yang dikalungkan pada setiap domba dan mencatat secara manual informasi ternak, seperti tanggal lahir, kondisi saat dilahirkan, informasi breeding dan riwayat vaksin. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, seperti risiko kehilangan atau rusaknya tag, kesulitan dalam memperbarui data ternak, serta keterbatasan aksesibilitas informasi saat dibutuhkan. Seiring bertambahnya jumlah ternak setiap tahunnya, diperlukan sistem yang praktis untuk mendukung manajemen data ternak.

Saat ini, teknologi Radio Frequency Identification (RFID) telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang, seperti kelistrikan, pemesinan, rekayasa perangkat lunak, manajemen kesehatan, dan farmasi (1). Selain itu, teknologi RFID juga telah diterapkan di bidang peternakan untuk menyimpan data hewan ternak (2). Di peternakan domba, teknologi ini akan digunakan sebagai solusi untuk mengidentifikasi dan mendata ternak secara digital. Setiap domba akan diberikan tag RFID yang menyimpan informasi terkait, sehingga data dapat diakses secara langsung dalam sistem terintegrasi berbasis Internet of Things (IoT) (3).

Istilah IoT pertama kali diperkenalkan oleh Kevin Ashton dalam presentasinya pada tahun 1999. Istilah IoT sendiri saat ini tidak terdefinisikan dengan jelas, karena hingga saat ini tidak ada kesepakatan umum yang telah disetujui oleh komunitas pengguna global. Oleh karena itu, IoT adalah teknologi yang akan terus berkembang dan berevolusi menjadi konsep yang populer dalam dunia teknologi informasi. Menurut definisi IEEE communication magazine, Internet of Things (IoT) merupakan sebuah sistem yang memungkinkan setiap objek memiliki perwakilan dan eksistensi di internet. Lebih spesifik lagi, Internet of Things bertujuan menjembatani interaksi antara dunia nyata dan dunia digital melalui aplikasi dan layanan (4).

Radio Frequency Identification atau RFID adalah perangkat nirkabel berbiaya rendah yang memungkinkan terjadinya koneksi antar miliaran benda, membuat konsumen dan bisnis dapat terlibat, mengidentifikasi, menemukan, bertransaksi dan mengotentikasi produk. Dalam hal jumlah tag RFID yang terjual, pasar RFID umumnya telah mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir (5). ESP32 adalah sebuah peralatan yang powerful dan hemat biaya untuk melakukan pengembangan aplikasi IoT. Dilengkapi dengan prosesor dual-core, konektivitas Wi-Fi dan Bluetooth yang terintegrasi, pin input/output (GPIO), dan konsumsi daya yang rendah (3).

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi penerapan sistem IoT (Internet of Things) yang terintegrasi dengan RFID (Radio-Frequency Identification) untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam manajemen data domba di peternakan. Secara lebih spesifik, tujuan penelitian ini mencakup:

1. Menerapkan IoT: Menganalisis dan mengimplementasikan teknologi IoT untuk mengotomatisasi proses pencatatan data ternak seperti berat badan, kondisi kesehatan, dan lokasi domba.
2. Merancang Sistem: Merancang arsitektur sistem IoT yang terdiri dari perangkat keras (seperti pembaca RFID, sensor, dan mikrokontroler) dan perangkat lunak (seperti basis data dan antarmuka pengguna) yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional peternakan domba.
3. Mengevaluasi Efisiensi: Mengukur dan menganalisis dampak dari penerapan sistem IoT ini terhadap efisiensi proses pencatatan dan manajemen data ternak, terutama dalam hal kecepatan, akurasi, dan pengurangan kesalahan..

3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan, baik bagi peternak maupun bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

1. Peningkatan Efisiensi: Proses pencatatan data yang sebelumnya dilakukan secara manual dan memakan waktu, kini dapat dilakukan secara otomatis, cepat, dan akurat.
2. Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik: Data yang terkumpul secara real-time dan terstruktur akan membantu peternak membuat keputusan yang lebih tepat terkait pemberian pakan, program kesehatan, dan strategi penjualan.
3. Penghematan Biaya: Dengan adanya data yang akurat, peternak dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya, mengurangi kerugian akibat penyakit atau kematian ternak, dan meningkatkan produktivitas.
4. Kontribusi Ilmiah: Penelitian ini dapat menjadi referensi dan studi kasus dalam penerapan teknologi IoT di bidang peternakan, membuka jalan bagi inovasi lebih lanjut.
5. Model Aplikasi: Hasil dari penelitian ini bisa menjadi model atau prototipe yang dapat diterapkan di peternakan lain, baik untuk domba maupun jenis ternak lainnya, dengan adaptasi yang minimal.

BAB 4. METODE PENELITIAN

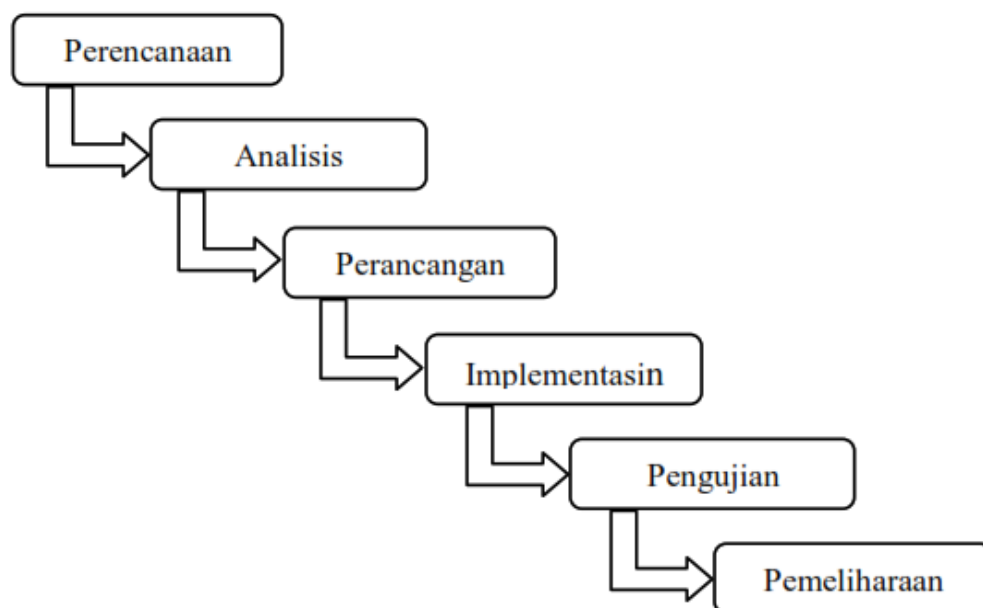
4.1 Pengumpulan Data

Melakukan pengumpulan data dari sumber yang berkaitan dengan perancangan system. Pengumpulan data melalui survei pada tempat penelitian, data yang dikumpulkan adalah dokumen berformat (txt, docx, dan pdf). Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis sesuai kebutuhan dalam melakukan perancangan.

4.2 Perancangan Sistem

SDLC merupakan kependekan dari System Development Life Cicle yang artinya siklus atau tahapan pengembangan perangkat lunak. Model pengembangan SDLC ini sendiri ada begitu banyak, namun yang ada sejak awal dan masih digunakan sampai dengan sekarang, serta terkenal kepopulerannya, salah satunya adalah model Waterfall (Ruparelia, 2010; S, 2017) . Oleh karena itu penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak SDLC dengan model Waterfall ini. Model pengembangan perangkat lunak ini terdiri dari tahapan analisis (analysis), perancangan (design), implementasi (implementation), pengujian (testing), dan diseminasi (deployment). Tahapan-tahapan ini harus diselesaikan terlebih dahulu satu demi satu, dimana perpindahan ke tahapan berikutnya hanya bisa dilakukan jika tahapan sebelumnya benar-benar telah selesai. Untuk itu, model Waterfall juga bersifat rekursif, yang artinya setiap tahapan dapat diulang sampai tahapan tersebut benar-benar sempurna (Bassil, 2015). Adapun lebih jelasnya, tahapan/alur proses model Waterfall ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.

Tahapan dari model waterfall adalah sebagai berikut:

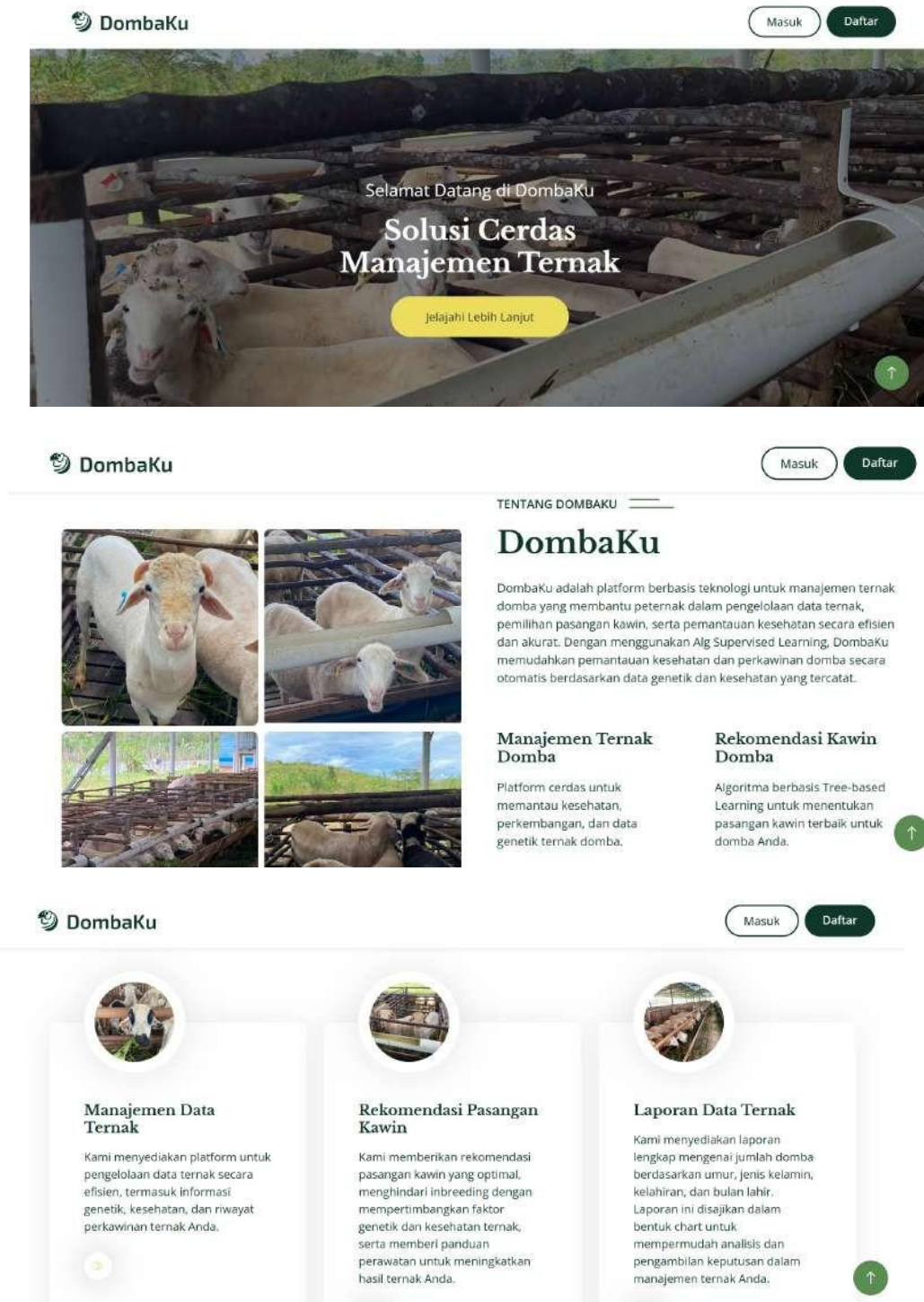


- Tahap Perencanaan
Tahap ini menyangkut studi tentang kebutuhan pengguna (user Specification), studi-studi kelayakan baik secara teknis maupun secara teknologi, serta penjadwalan pengembangan suatu proyek sistem informasi dan perangkat lunak.
- Tahap Analisis
Tahap untuk berusaha mengenali permasalahan yang muncul pada pengguna, mengenali komponen-komponen sistem atau perangkat lunak, objek-objek, hubungan antara objek dan sebagainya.
- Tahap Perancangan
Pada tahap ini penyusun mencoba mencari solusi permasalahan yang didapat dari tahap analisis.
- Tahap Implementasi
Merupakan tahap mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata. Pada tahap ini, mulai berurusan dengan pemeliharaan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak aplikasi (pengkodean).
- Tahap Pengujian
Tahap ini dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem atau perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.
- Tahap Pemeliharaan
Pada tahap pemeliharaan atau perawatan, mulai melakukan pengoperasian sistem dan melakukan perbaikan-perbaikan kecil (jika diperlukan)

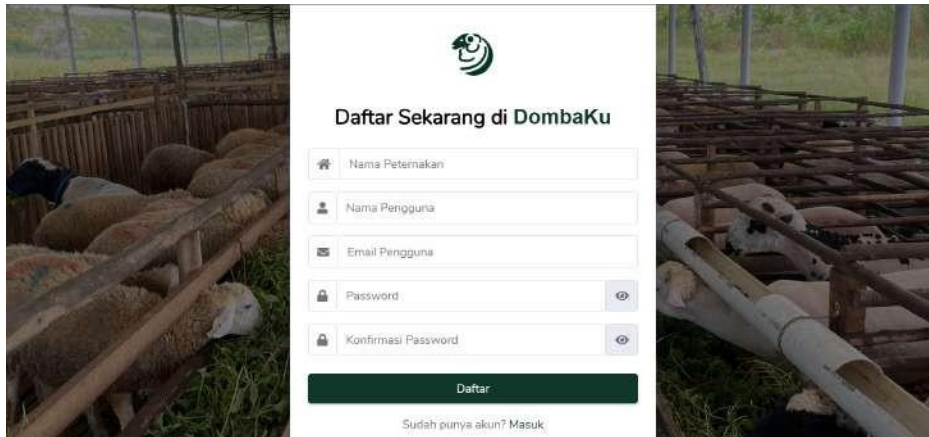
BAB 5. HASIL YANG DICAPAI

5.1 Pengembangan Perangkat Lunak

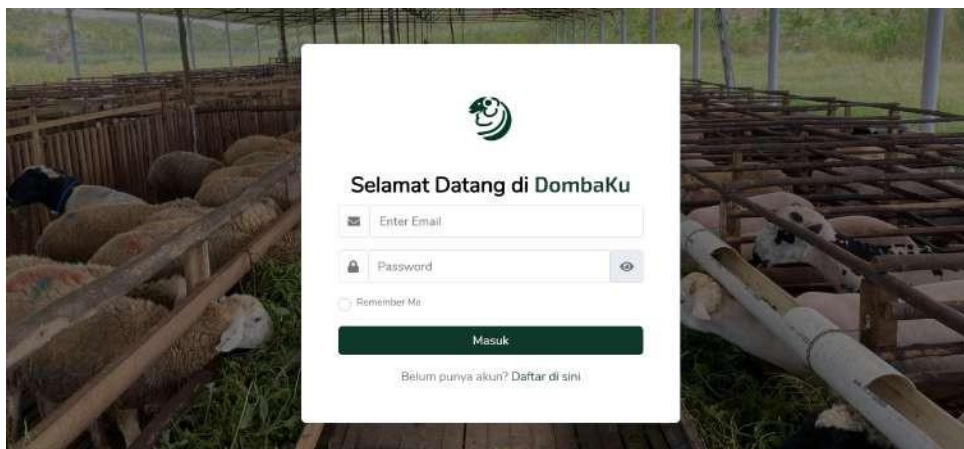
Halaman utama akan tampil seperti gambar berikut, setelah itu peternak bisa daftar sebagai admin dengan klik menu daftar di button ujung kanan.



Setelah itu peternak sebagai admin mengisi nama peternak, nama pengguna (admin), email, password dan konfirmasi password klik button daftar

The image shows a registration form titled "Daftar Sekarang di DombaKu" overlaid on a background of sheep in a pen. The form includes input fields for "Nama Peternak", "Nama Pengguna", "Email Pengguna", "Password", and "Konfirmasi Password". Each field has a small icon to its left. There are eye icons to the right of the password fields to toggle visibility. A green "Daftar" button is at the bottom, and a link "Sudah punya akun? Masuk" is below it.

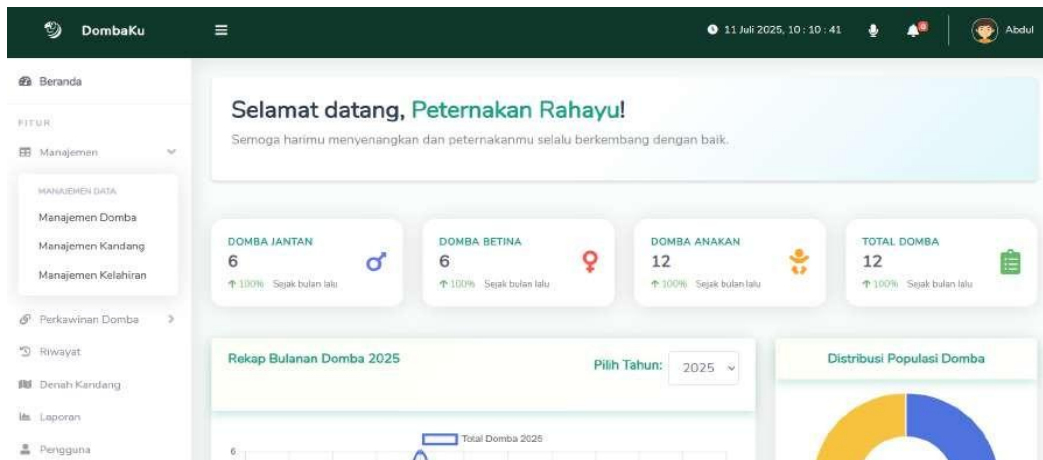
Setelah berhasil daftar , admin peternak bisa langsung masuk ke sistem dengan memasukkan email dan password yang telah didaftar sebelum nya setelah itu klik masuk

The image shows a login form titled "Selamat Datang di DombaKu" overlaid on the same sheep pen background. It includes input fields for "Enter Email" and "Password". There is a "Remember Me" checkbox and a green "Masuk" button. A link "Belum punya akun? Daftar di sini" is at the bottom.

Admin Peternak masuk dan langsung tampil ke halaman dashboard



Admin Peternak bisa melakukan manajemen domba dengan mengklik fitur manajemen -> manajemen domba



Ini merupakan tampilan manajemen domba

The "Manajemen Domba" page shows a list of goats with the following columns: No, EARTAG, Jenis Kelamin, Tanggal Lahir, Usia, Berat, Induk Betina, and Induk Jantan. Below the list, there is a section for "Rekap Data Domba" with a search bar and filters for various goat categories.

Below the list, there is a detailed view of the goats' health and management, including columns for Kakek, Buyut, Kandang, Kesehatan, Keterangan, RiwayatKawin, Dokumentasi, and Aksi.

No	EARTAG	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Usia	Berat	Induk Betina	Induk Jantan	Kar
1	001	Betina	01-01-2025	0 Tahun, 6 Bulan, 10 Hari	5	-	-	-
2	002	Jantan	14-01-2025	0 Tahun, 5 Bulan, 27 Hari	7	-	-	-
3	003	Jantan	01-09-2025	0 Tahun, 2 Bulan, 10 Hari	5	001	002	-
4	004	Betina	12-03-2025	0 Tahun, 3 Bulan, 29 Hari	9	-	-	-

Kakek	Buyut	Kandang	Kesehatan	Keterangan	RiwayatKawin	Dokumentasi	Aksi
-	-	Koloni 1	Sehat	-	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
-	-	Koloni 8	Sehat	-	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
-	-	Koloni 2	Sehat	sehat	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
-	-	Koloni 5	Sehat	-	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
-	-	Koloni 3	Sehat	-	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
-	-	Koloni 5	Sehat	Sakit	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
003	-	Koloni 2	Sehat	sehat	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
003	-	Koloni 8	Sehat	-	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
-	-	Koloni 2	Sehat	-	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus
-	-	Koloni 2	Sehat	-	Sehat	Lihat	Detail Edit Hapus

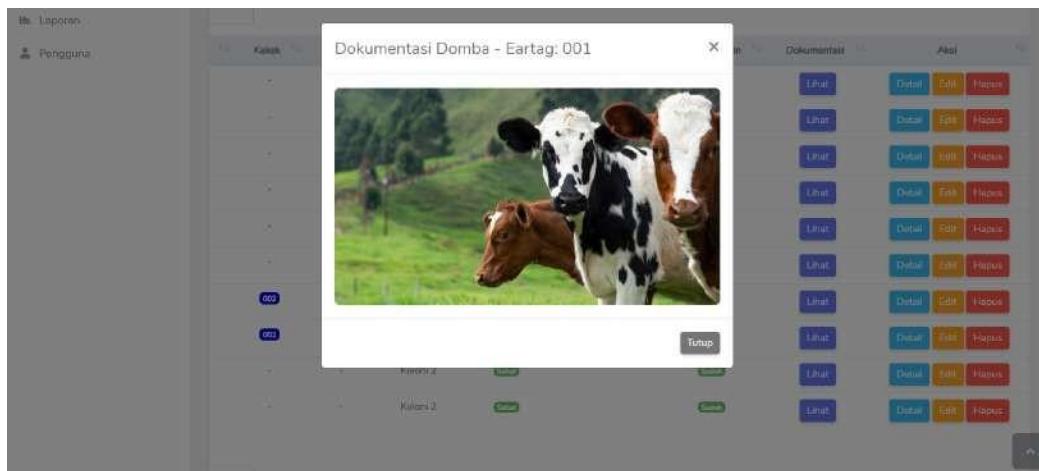
Admin Peternak dapat menambah data domba dengan mengklik button tambah di ujung kanan setelah itu maka tampil modal untuk mengisi data domba

The image shows a web application interface for managing goats. A modal titled "Tambah Data Domba" is open, allowing users to add new goat data. The modal contains the following fields and options:

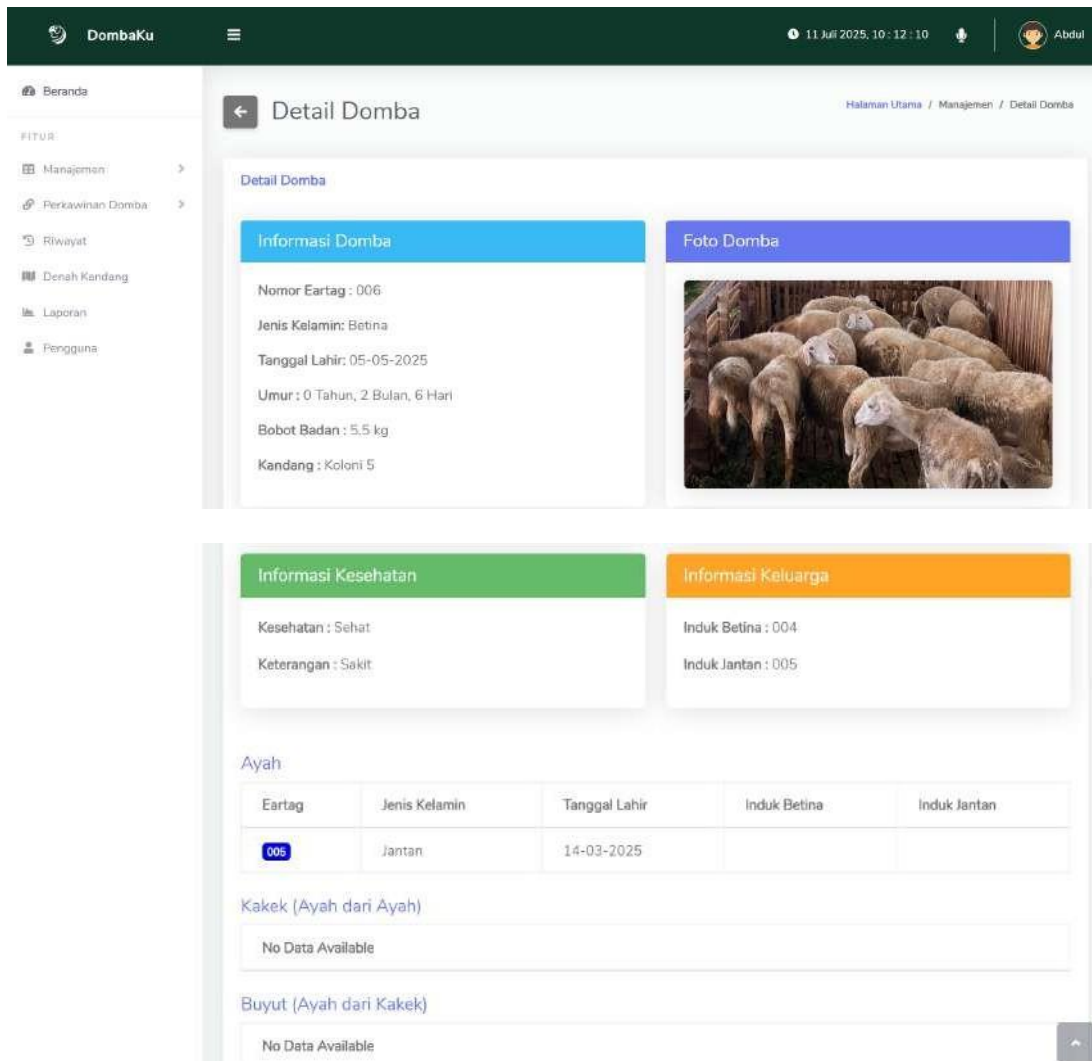
- EARTAG**: A text input field.
- Warna Eartag**: A dropdown menu with the option "Putih - Betina lahir di kandang, siap kawin".
- Kelamin**: A dropdown menu with the option "Jantan".
- Tanggal Lahir**: A date picker showing "hh/bb/yyyy".
- Induk Betina**: A text input field.
- Induk Jantan**: A text input field.
- Bobot Badan (kg)**: A text input field.
- Kandang**: A text input field.
- Keterangan**: A text input field.
- Kesehatan**: A dropdown menu with the option "Sehat".
- Upload Dokumentasi (JPG, PNG, PDF)**: A section with a "Pilih File" button and a note "Tidak ada file yang dipilih. Maksimum 2MB".

At the bottom of the modal are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Simpan" (Save). The background shows a sidebar with navigation options like "Beranda", "Manajemen", "Perkawinan Domba", "Riwayat", "Demah Kandang", "Laporan", and "Pengguna". The main content area displays a table of goat data with columns for "Kawin", "Dokumentasi", and "Aksi".

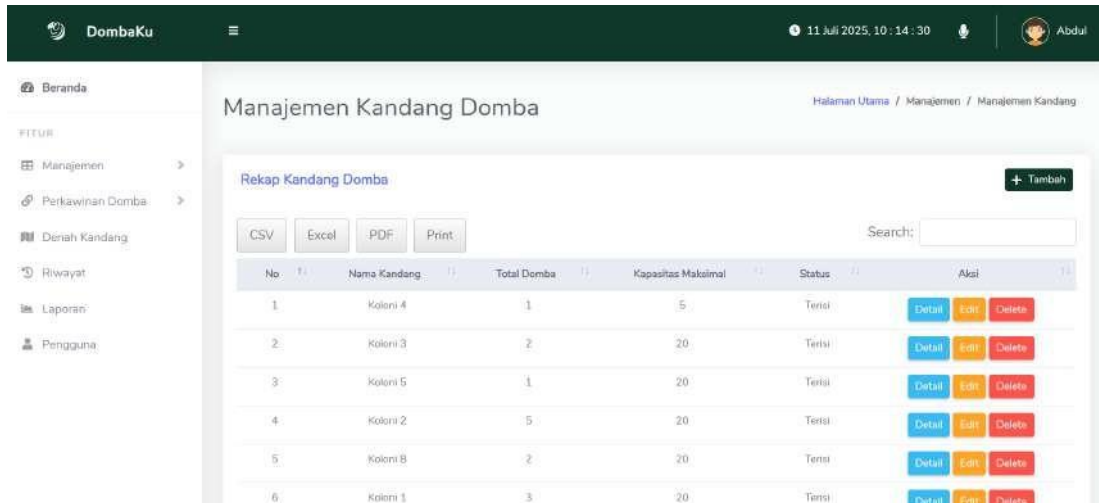
Admin Peternak bisa lihat dokumentasi domba dengan mengklik lihat di kolom Dokumentasi



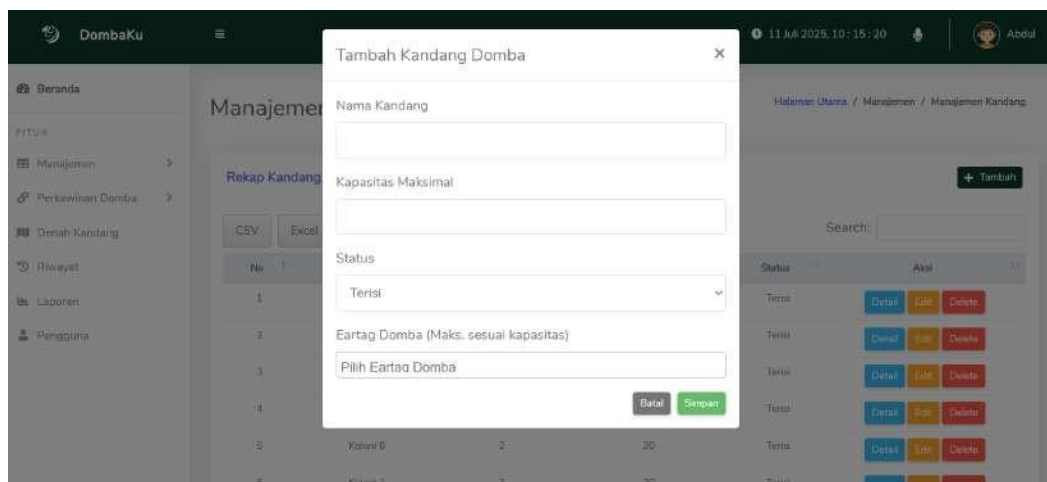
Admin Peternak dapat melihat detail dari setiap domba



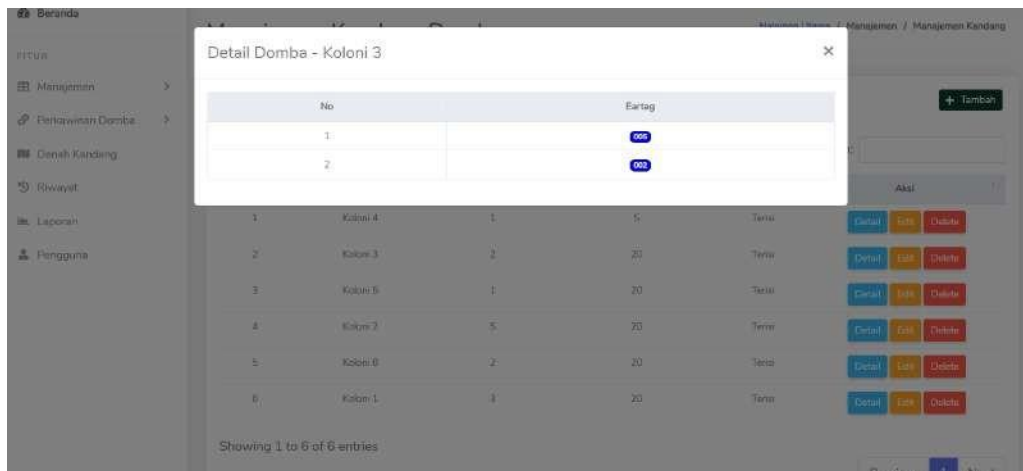
Pada fitur manajemen Kandang domba , Admin peternak bisa melakukan tambah data domba ke kandang dengan mengklik tambah pada button di ujung kanan



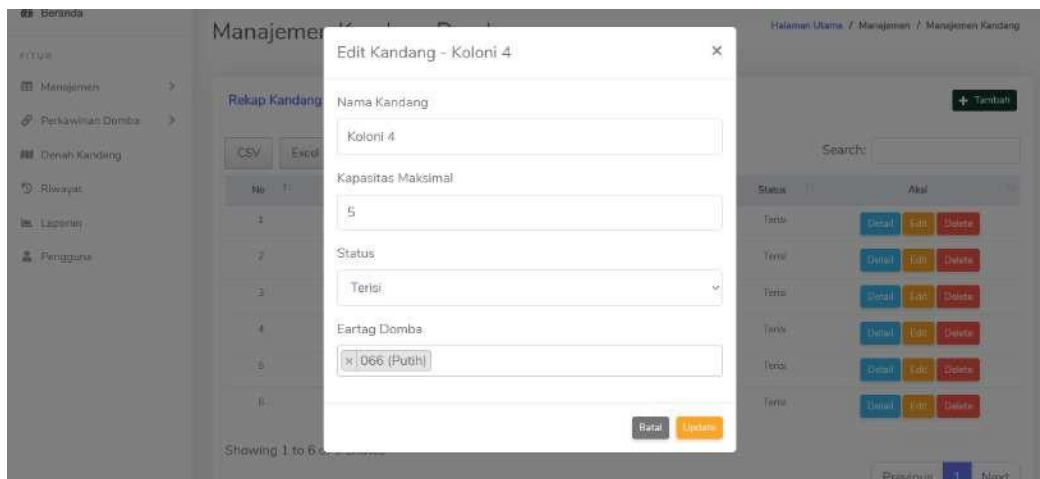
Admin Peternak bisa menambahkan domba ke kandang dengan mengisi nama kandang, kapasitas maksimal dan eartaga domba yang ingin dimasukkan



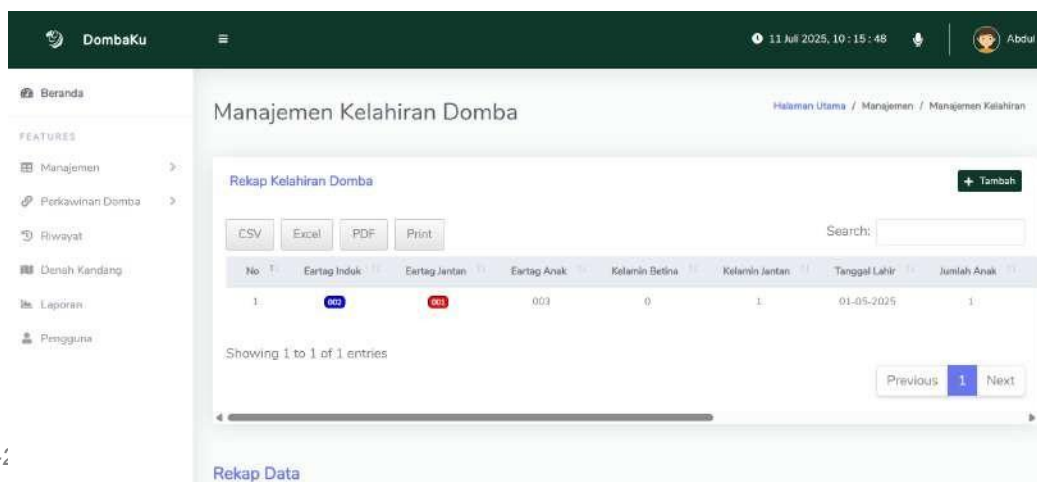
Berikut merupakan tampilan untuk detail kandang



Admin Peternak bisa melakukan edit kandang untuk menambah domba atau menghapus domba di kandang



Ini merupakan tampilan untuk manajemen kelahiran, Admin peternak bisa melakukan tambah data kelahiran dengan mengklik button tambah diujung



akat

Pengguna

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Rekap Data

Deskripsi	Total	Persentase (%)
Jumlah Kehamilan	1	-
Anak Betina	0	0.00%
Anak Jantan	1	100.00%
Jumlah Anak	1	100.00%
Total Mortalitas	1	100.00%
Jumlah Anak Hidup	0	0.00%
Anak Hidup/Kehamilan	-	0.00

copyright © 2025 - developed by PBL-TRPL605
Version 1.1

Admin Peternak mengisi isi data kelahiran

DombaKu

Manajemen

Rekap Kelahiran

CSV Export

No 1 Eartag

Showing 1 to 1

Rekap Data

Tambah Data Kelahiran

Eartag Induk
Pilih Eartag Induk

Eartag Pejantan
Pilih Eartag Pejantan

Eartag Anak
Masukkan Eartag Anak

Jenis Kelamin Anak
Pilih Jenis Kelamin

Tanggal Lahir
hh/bb/tttt

Jumlah Anak

Bobot Anak (kg)

Mortalitas

% Mortalitas

Keterangan

Batal Simpan

Halaman Utama / Manajemen / Manajemen Kelahiran

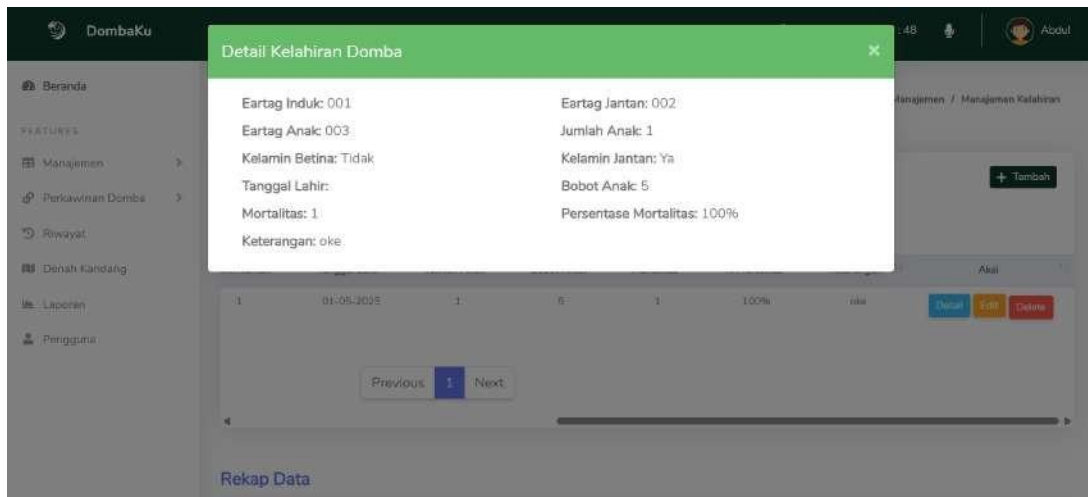
+ Tambah

Search:

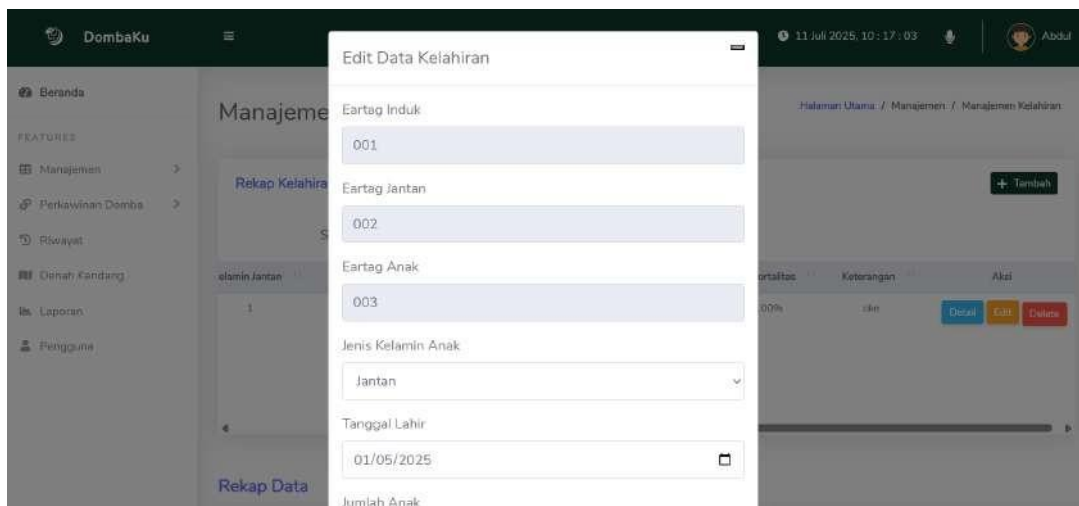
Jantan 1 Tanggal Lahir 01-05-2025 Jumlah Anak 1

Previous 1 Next

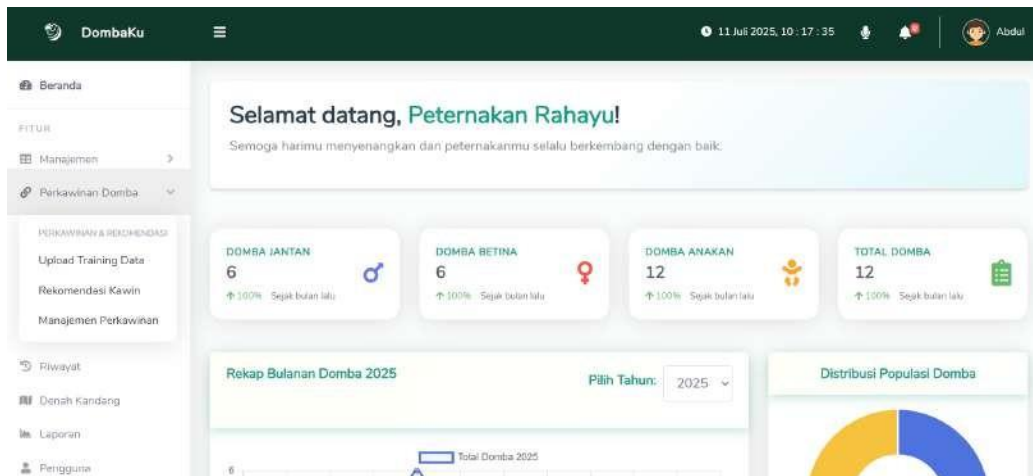
1. Berikut merupakan tampilan detail kelahiran domba



- Admin Peternak bisa melakukan edit data kelahiran menyesuaikan dengan data yang ingin diubah



- Admin Peternak mengklik menu Perkawinan Domba setelah itu klik upload training data untuk mendapat rekomendasi kawin menggunakan AI



Masukkan data CSV berdasarkan dari manajemen domba

The screenshot shows the 'Upload Data untuk Pelatihan Model' page. It has a header with the logo, menu icon, date and time (11 Juli 2025, 10:17:51), and user profile icon 'Abdul'. The left sidebar is the same as the previous screenshot. The main content area has a title 'Upload Data untuk Pelatihan Model' and a subtitle 'Halaman Utama / Perkawinan / Upload Data Pelatihan'. Below the title is a box with the text 'Upload File CSV untuk Melatih Model Rekomendasi Kawin Domba' and 'Pilih file CSV yang berisi data untuk melatih model rekomendasi kawin domba.' There's a 'Pilih file CSV:' label and a 'Pilih File' button. Below the button is the text 'Tidak ada file yang dipilih'. At the bottom right of the box is an 'Upload Data' button.

Jika ingin mengetahui hasil rekomendasi kawin, Admin peternak misal masuk ke Perkawinan Domba dibagian rekomendasi kawin

The screenshot shows the 'Rekomendasi Perkawinan' page. It has a header with the logo, menu icon, date and time (11 Juli 2025, 10:18:06), and user profile icon 'Abdul'. The left sidebar is the same as the previous screenshots. The main content area has a title 'Rekomendasi Perkawinan' and a subtitle 'Halaman Utama / Perkawinan / Rekomendasi Kawin Domba'. Below the title is a box with the text 'Cari Pasangan Domba Sekarang'. Inside the box is a label 'Masukkan ID Domba Jantan:' and a text input field with the placeholder 'Contoh: 007'. At the bottom right of the box is a 'Cari Rekomendasi' button.

Masukkan ID Domba jantan jika ingin mencari Rekomendasi kawin domba, maka akan tampil Top 20 rekomendasi ID domba betina yang cocok untuk domba jantan.

Rekomendasi Perkawinan

Cari Pasangan Domba Sekarang

Masukkan ID Domba Jantan:

114

Hasil Rekomendasi Kawin:

Eartag Jantan	Eartag Betina	Skor Kecocokan	Status Inbreeding	Checklist
114	107	96.42%	Aman Kawin	☐
114	107	96.16%	Aman Kawin	☐
114	171	96.16%	Aman Kawin	☐
114	107	96.16%	Aman Kawin	☐
114	141	96.16%	Aman Kawin	☐
114	177	96.16%	Aman Kawin	☐
114	137	96.16%	Aman Kawin	☐
114	107	96.16%	Aman Kawin	☐
114	161	96.16%	Aman Kawin	☐

Cari Lagi Lanjutkan

Admin Peternak bisa menceklist ID Domba yang cocok untuk dilanjutkan ke menu Manajemen Perkawinan domba

Lanjutkan Semua Rekomendasi

Kandang

Tanggal Mulai

hh/bb/tttt

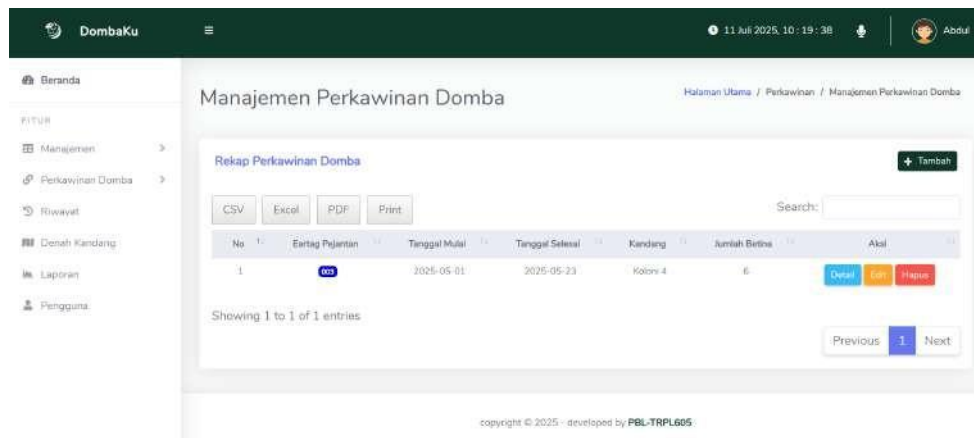
Tanggal Selesai

hh/bb/tttt

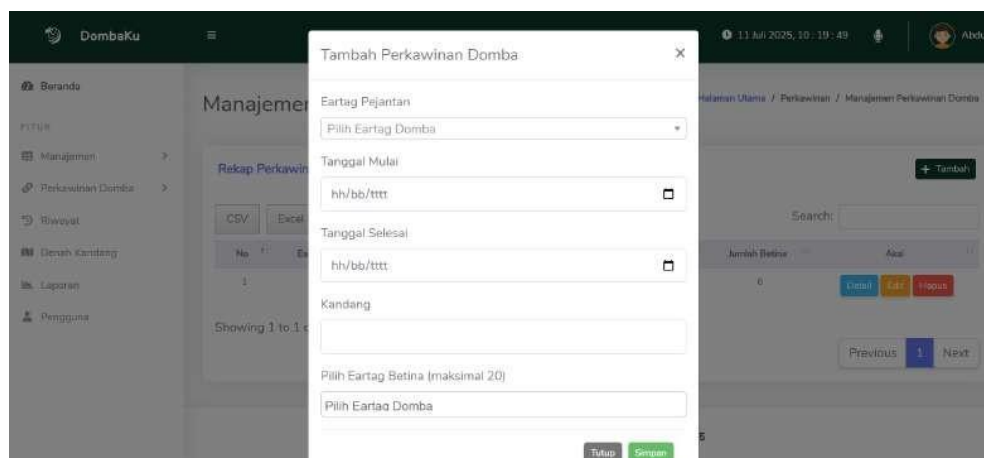
Simpan Batal

Visualisasi Skor Kecocokan Kawin Domba

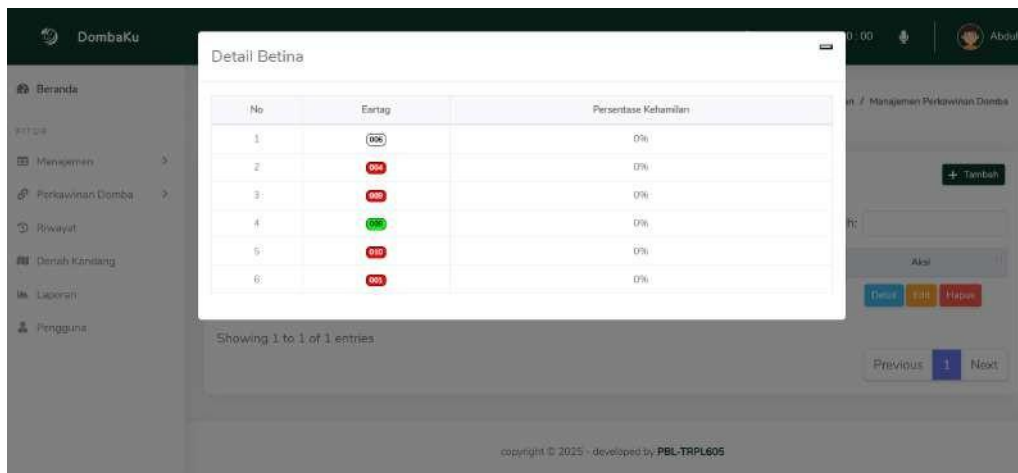
Admin Peternak juga bisa melihat data perkawinan domba yang sedang berlangsung berdsarkan tanggal mulai dan tanggal selesai, dan juga bisa menambah data perkawinan domba.



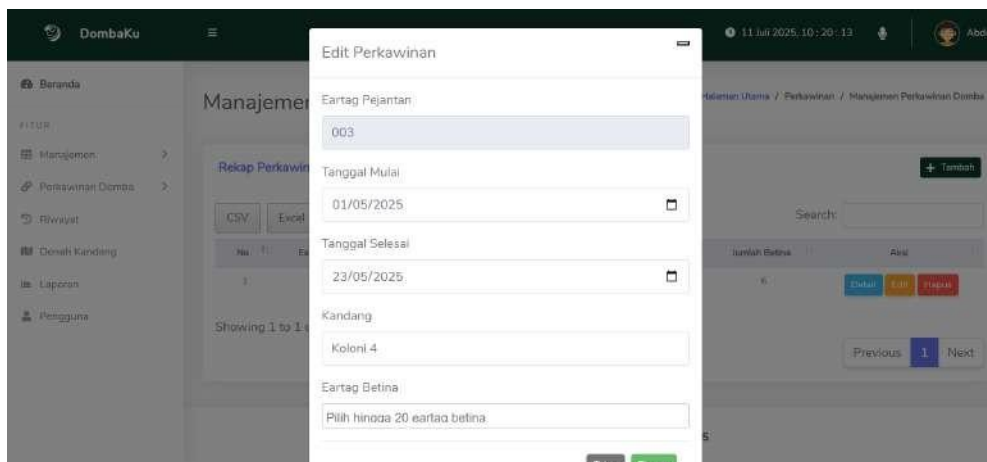
Admin Peternak mengisi data perkawinan seperti eartag pejantan, tanggal mulai dan selesai, lokasi kandang, dan eartag betina yang ingin dikawin kan. Jika sudah selesai mengisi seluruh nya Admin peternak bisa klik button simpan.



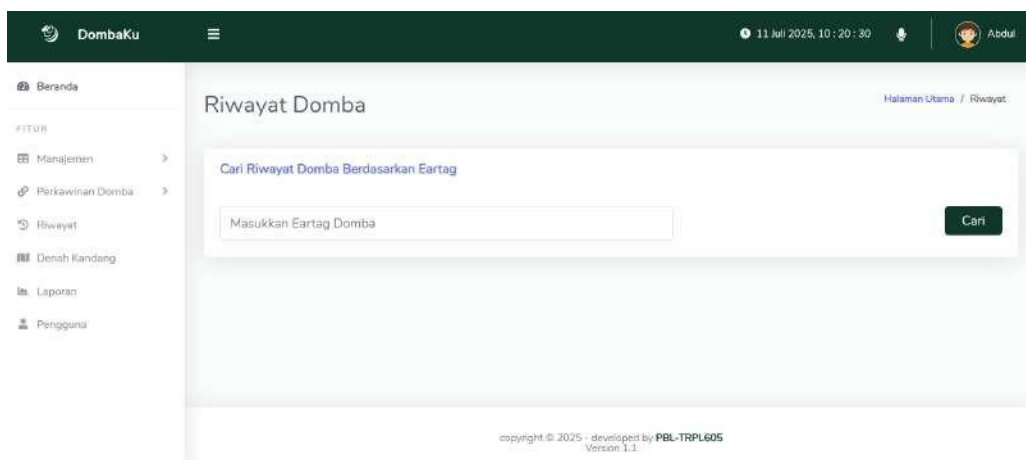
Admin Peternak bisa melihat detail perkawinan domba



Admin Peternak juga bisa mengedit data perkawinan domba



Untuk tampilan riwayat domba, Admin peternak bisa mencari riwayat domba dengan mengisi eartag domba dan wana eartag setelah itu klik cari



Maka akan tampil data riwayat domba seperti gambar berikut

Riwayat Domba

Halaman Utama / Riwayat

Cari Riwayat Domba Berdasarkan Eartag

013 Kuning Can Log

Riwayat Domba

Show 10 entries Search:

Tanggal	Kategori	Deskripsi	Aksi
04-06-2025 10:29:11	Manajemen Domba	tes	Detail
13-05-2025 20:47:37	Manajemen Domba	mau suntik vaksin tes	Detail
13-05-2025 20:48:03	Manajemen Domba	mau nimbang berat badan	Detail

Detail Riwayat - 04-06-2025 10:29:11

Kategori: Manajemen Domba

Deskripsi: tes

Oleh: Abdul

Data Sebelum:

- Kandang: Koloni 5

Data Setelah:

- Kandang: Koloni 1

Admin Peternak juga bisa memantau kandang dengan mengklik fitur Denah kandang , untuk kandang yang berwarna hijau arti nya sedang Terisi dan Putih tersedia.

Denah Kandang

Halaman Utama / Denah Kandang

Berikut adalah denah kandang beserta sekat dan jalan:

☒ Terisi ☐ Tersedia

Sekat 1

Koloni 1

Koloni 2

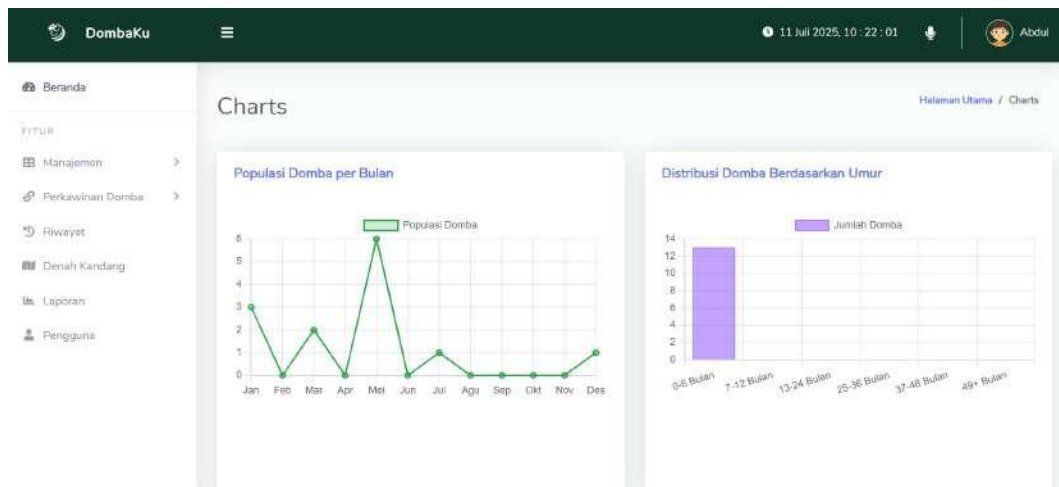
Sekat 2

Sekat

Koloni 3

Koloni 4

Admin Peternak juga bisa melihat Laporan dalam bentuk chart yang terdiri dari populasi domba perbulan, distribusi umur, jenis kelamin dan tingkat fertilitas kelahiran

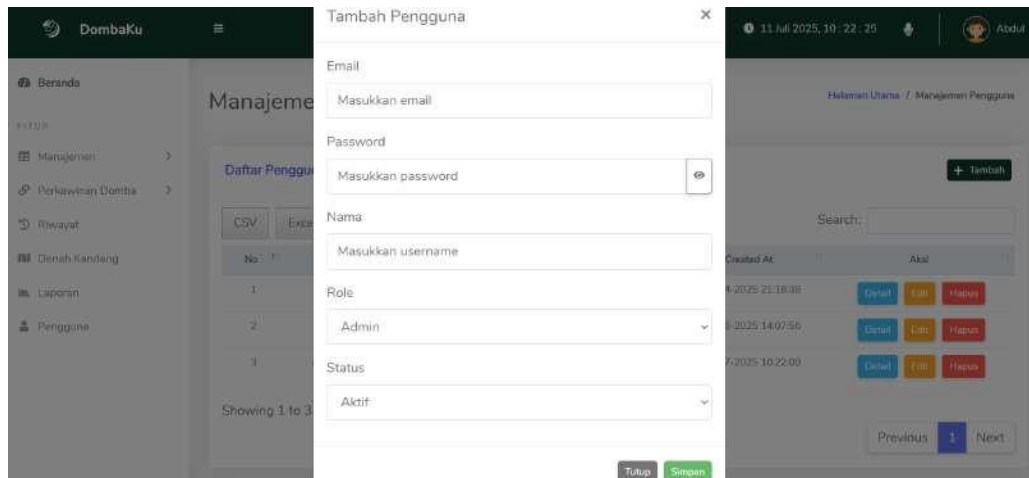


Admin juga bisa menambahkan data Pengguna untuk bisa mengakses Aplikasi Mobile

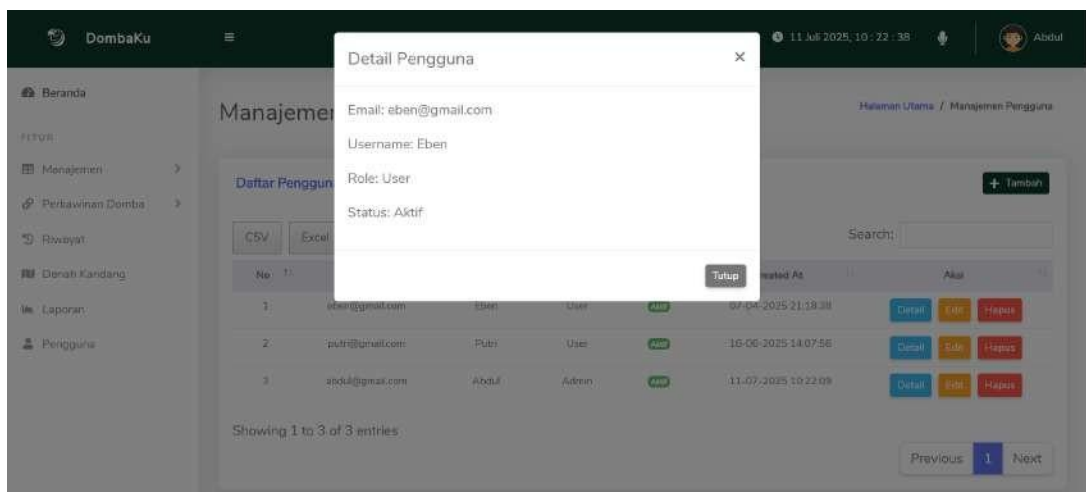
The screenshot shows the 'Manajemen Pengguna' section of the DombaKu application. The left sidebar contains a menu with options: Beranda, FITUR, Manajemen, Perkawinan Domba, Riwayat, Denah Kandang, Laporan, and Pengguna. The main content area displays a table of users with columns: No, Email, Username, Role, Status, Created At, and Aksi. The table contains three entries. Below the table, there is a 'Showing 1 to 3 of 3 entries' message and a pagination control.

No	Email	Username	Role	Status	Created At	Aksi
1	ebon@gmail.com	Ebon	User	AKTIF	07-04-2025 21:18:38	Detail Edit Hapus
2	putri@gmail.com	Putri	User	AKTIF	16-06-2025 14:07:56	Detail Edit Hapus
3	abdul@gmail.com	Abdul	Admin	AKTIF	11-07-2025 10:22:09	Detail Edit Hapus

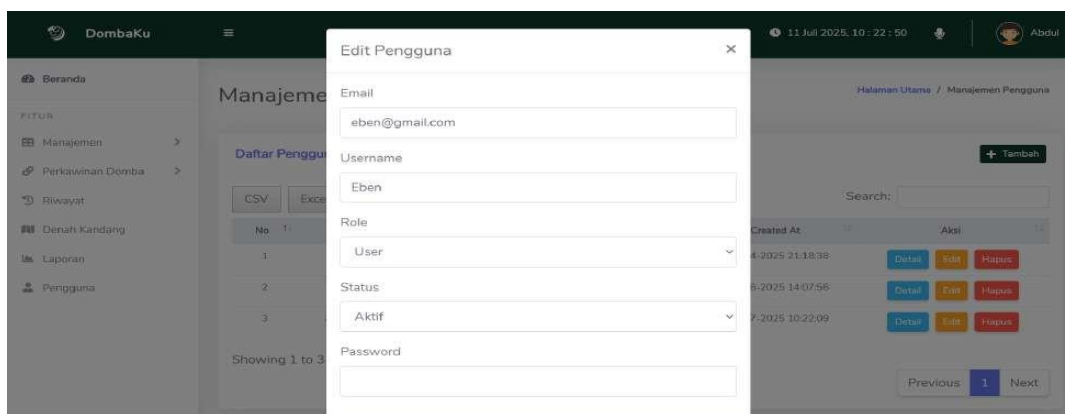
Admin mengisi data pengguna seperti email,password, nama ,role dan status nya. Setelah itu klik simpan



Untuk tampilan detail pengguna jika terlihat

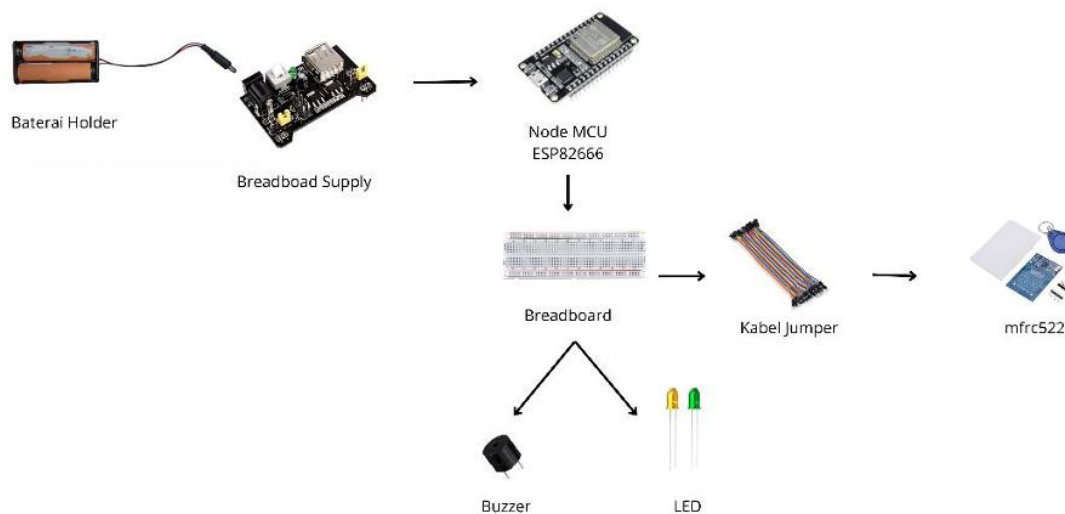


Admin juga bisa mengedit data pengguna.



5.2 Pengembangan Perangkat Keras

Sistem ini menggunakan ESP8266 sebagai pusat kendali yang mendapatkan suplai daya dari power bank. Pembaca RFID (RC522) berfungsi untuk membaca tag RFID pada domba, dan buzzer memberikan notifikasi saat data berhasil dibaca. Data pembacaan RFID ini dikirim oleh ESP8266 melalui protokol MQTT ke broker, lalu diteruskan ke basis data untuk disimpan dan dikelola. Pengguna dapat mengakses informasi domba melalui dasbor berbasis web yang terhubung ke basis data, baik saat terjadi transfer data RFID maupun untuk melihat riwayat data sebelumnya. Seluruh sistem ini bekerja secara real-time dan terintegrasi, sehingga memberikan efisiensi tinggi dalam manajemen peternakan.



Alat ini adalah sistem identifikasi dan pemantauan ternak berbasis IoT (Internet of Things) yang diterapkan pada peternakan domba. Setiap domba dipasang RFID ear tag yang berisi UID (Pengenal Unik) sebagai identitas. Ketika domba mendekati titik baca, Pembaca RFID akan mendeteksi tag tersebut dan mengirim data UID ke mikrokontroler ESP8266. ESP8266 berfungsi sebagai klien MQTT yang mengirim data identifikasi ke MQTT Broker, lalu meneruskannya ke server cloud untuk disimpan dan dikelola secara terpusat. Data yang tersimpan mencakup informasi penting. Informasi ini dapat diakses secara waktu nyata (real-time) melalui aplikasi berbasis web atau seluler, sehingga memungkinkan peternak untuk memantau dan mengelola secara efisien kapan saja dan di mana saja.

BAB 7. KESIMPULAN DN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut; Penelitian telah berhasil mengintegrasikan teknologi aplikasi berbasis web dan teknologi IoT yang berfungsi untuk melakukan manajemen hewan ternak serta pengawasan terhadap hewan ternak.

Untuk meningkatkan hasil dan manfaat dari penelitian maka peneliti memberikan beberapa saran yaitu, agar dapat diterapkan untuk hewan lain tidak hanya domba atau kambing, serta memanfaatkan teknologi IoT lainnya untuk menyelesaikan masalah di peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Curtin J, Kauffman R, Riggins F. Making the “MOST” out of RFID technology: A research agenda for the study of the adoption, usage and impact of RFID. *Information Technology and Management*. 2007 May;8:87–110.
- [2] Hao S, Cai S, Sun R, Li J, Cheng C. Design and implementation of IoT-based beef cattle breeding system. *International Agricultural Engineering Journal*. 2017 May;26:302–9.
- [3] Hercog D, Lerher T, Truntic M, Težak O. Design and Implementation of ESP32-Based IoT Devices. *Sensors*. 2023 May;23:6739.
- [4] Umarov S, Kasatkov N, Fadeeva A, Brekhov O. Development Trends of Software Systems for Big Data Processing and Analyzing of Internet of Things (IoT) Devices. 2023 May;
- [5] Costa F, Genovesi S, Borgese M, Michel A, Dicandia F, Manara G. A Review of RFID Sensors, the New Frontier of Internet of Things. *Sensors*. 2021 May;21.