

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Latar belakang pengembangan aplikasi ini berakar dari kebutuhan akan sistem pendataan yang lebih terstruktur dan terorganisir di dalam rumah potong hewan. Tradisionalnya, pendataan sering kali dilakukan secara manual dengan risiko kesalahan *input* dan kesulitan dalam mengelola data. Dengan adanya aplikasi ini, proses pendataan menjadi lebih akurat dan efisien.

Aplikasi pendataan hewan potong di rumah potong hewan berbasis *Flutter* merupakan solusi modern untuk mempermudah proses pendataan pemotongan hewan di industri pemotongan hewan. Dengan menggunakan teknologi *Flutter*, aplikasi ini diakses secara mudah dan cepat melalui perangkat *mobile*, sehingga memungkinkan para pekerja industri hewan potong untuk mencatat data pemotongan dengan efisien.

Aplikasi ini menyediakan fitur-fitur penginputan data pemotongan hewan secara detail seperti jenis hewan, kondisi kesehatan hewan, jenis kelamin hewan, asal hewan, berat hewan. Dengan antarmuka yang ramah pengguna dan kemudahan akses melalui perangkat *mobile*, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat yang tak tergantikan bagi industri pemotongan hewan dalam meningkatkan produktivitas dan pengelolaan data yang lebih baik.

Dengan demikian, aplikasi pendataan hewan potong di rumah potong hewan berbasis *Flutter* tidak hanya menjadi alat administrasi yang berguna, tetapi juga

mencerminkan transformasi digital dalam industri pemotongan hewan. Dengan menggabungkan keefisienan, transparansi, dan kemudahan penggunaan, aplikasi ini dapat membantu meningkatkan kualitas dan keamanan produk daging sambil mempercepat proses pengolahan dan pendataan di rumah potong hewan.

Penelitian ini akan berfokus pada pengembangan aplikasi *mobile* menggunakan kerangka kerja *Flutter*. *Flutter* adalah *opensource* SDK yang memiliki performa yang tinggi yang dijalankan pada aplikasi *mobile* dengan sistem operasi *IOS* maupun *Android* yang dikembangkan oleh *Google* (Tashildar et al., 2020). Selain digunakan untuk pengembangan aplikasi *mobile* *android* dan *iOS*, *flutter* juga dapat berjalan pada *Web*, *Windows*, *Linux*, dan *Mac OS* hanya dengan satu *codebase*.

Selain menggunakan kerangka kerja *Flutter* penelitian ini juga menggunakan *Firestore* sebagai database. Komunikasi antara kerangka kerja *Flutter* dan *Firestore* menggunakan *JSON*.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara memudahkan proses pelacakan asal-usul hewan potong dan memastikan keamanan pangan di Rumah potong hewan (RPH)?
2. Bagaimana memastikan ketersediaan data yang *real-time* dan terkini untuk pengguna aplikasi?
3. Bagaimana mengoptimalkan antarmuka pengguna aplikasi agar memudahkan pengguna dalam proses input data dan mencegah kesalahan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama aplikasi untuk meningkatkan efisiensi operasional di rumah potong hewan. Dengan adanya sistem pendataan yang terotomatisasi, proses pencatatan data mengenai hewan yang dipotong dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat, mengurangi potensi kesalahan manusia dan mempercepat alur kerja.

### **D. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Aplikasi ini tidak menangani proses pemotongan hewan secara langsung.
2. Aplikasi ini tidak terintegrasi dengan sistem lain di luar Rumah potong hewan (RPH).
3. Aplikasi ini tidak tersedia untuk publik dan hanya digunakan oleh petugas RPH.

### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi akademik

Sebagai bahan acuan bagi penulis lainnya untuk mengembangkan kemampuan di bidang yang sama.

2. Bagi penulis

Penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama proses perkuliahan.

### 3. Bagi Masyarakat

Meningkatkan keamanan pangan dengan memastikan daging berasal dari hewan sehat dan aman.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Rumah Potong Hewan**

Menurut Ogilvie dalam (Herman 2023) Rumah Potong Hewan (RPH) merupakan suatu tempat pemotongan hewan untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan. RPH menurut Ogilvie adalah tempat pemotongan hewan untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-6159-1999, RPH didefinisikan sebagai unit pelayanan masyarakat yang menyediakan daging yang Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (ASUH) serta berfungsi sebagai tempat pengawasan dan pemantauan penyakit hewan dan penyakit *zoonosis*. Keberadaan RPH sangat penting bagi sektor peternakan, khususnya sapi potong karena semua produk yang berasal dari hewan tersebut harus melalui RPH.

Rumah potong hewan kota Parepare berlokasi di Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91131. Dan memiliki visi “Terwujudnya Penyediaan Dan Jaminan Keamanan Daging Yang Aman, Sehat, Utuh Dan Halal ( ASUH )” dan misi

- a. Meningkatkan efisiensi dalam memenuhi persyaratan ASUH dan daging yang kompetitif dengan tetap menjaga fokus pada praktik higienis dan standar sanitasi teknis.

- b. Mencegah pembunuhan hewan betina subur dan mengidentifikasi risiko penyakit hewan menular dalam rangka menjaga masyarakat konsumen dan sumber daya hewan..

RPH wajib memiliki standar minimal yang dipenuhi dari berbagai aspek seperti fisik, teknologi, dan lingkungan.

Hewan yang biasanya di potong di Rumah Potong Hewan (RPH) di antaranya adalah

- a. Sapi

*Famili Bovidae* merupakan famili biologis hewan berkuku belah dan ruminansia, yang anggotanya meliputi banteng, antelop, kerbau, rusa, kambing, dan berbagai hewan ternak lainnya. *Subfamili Bovinae* merupakan subfamili yang termasuk dalam *Famili Bovidae* yang mencakup berbagai kelompok yang tersebar pada 10 genus hewan berkuku berukuran sedang hingga besar, meliputi banteng, kerbau, yak, dan antelop. Menurut klasifikasi ilmiah, sapi termasuk dalam Kingdom Animalia (hewan). Banyak tempat yang memanfaatkan sapi sebagai bahan pangan. Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan sapi sebagai hewan ruminansia yang dipelihara untuk diambil daging dan susunya. Sapi bertanduk, berjari genap, berkaki empat, dan berbadan besar. Karena sangat bermanfaat, sapi dipelihara dalam jumlah besar untuk kebutuhan sehari-hari. Sapi dapat menghasilkan susu, daging, dan pupuk kandang yang dapat dimanfaatkan. Karena banyak keuntungan yang didapat, maka

sejak dulu di Indonesia sapi telah digunakan sebagai hewan ternak untuk berbisnis

Di Indonesia, sapi banyak dimanfaatkan sebagai hewan ternak. Sapi Brahman yang jantan dapat mencapai berat 800 kg dan sapi betina sekitar 700 kg, sapi Simmental yang betina dapat mencapai berat 1.150 kg, sapi Limousine yang beratnya dapat berkisar antara 575 kg sampai 1.100 kg, sapi Po yang beratnya dapat mencapai 770 kg (Peranakan Ongole), sapi Ongole yang berat maksimalnya dapat mencapai 600 kg, sapi Madura yang berat rata-ratanya 500 kg, dan sapi Bali yang berat rata-ratanya 400 kg. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi produksi sapi adalah berat badan; semakin besar sapi, semakin banyak daging yang dihasilkannya. Salah satu tantangan dalam memulai usaha peternakan sapi adalah modal awal karena membutuhkan biaya yang cukup besar. Harga sapi berkisar antara Rp5.000.000 hingga Rp19.000.000, tergantung jenis dan usianya. Biaya perlengkapan ternak, seperti kandang dan timbangan, juga cukup tinggi. Karena timbangan diperlukan untuk menentukan berat sapi, maka timbangan merupakan peralatan penting dalam usaha peternakan sapi. (Putro, Sulthan Arief Ismail Sugiarto 2021).

#### b. Kerbau

Salah satu hewan ruminansia yang memberikan kontribusi besar bagi pertumbuhan peternakan nasional adalah kerbau (*Bubalus bubalis*). Karena dapat tumbuh subur dengan pakan yang kurang baik, tahan terhadap

parasit tropis, dan telah mengakar dalam kehidupan petani pedesaan, kerbau menawarkan keuntungan yang unik untuk dikembangkan.

Hewan terbesar dengan jumlah populasi terkecil adalah kerbau. Jumlah populasi kerbau terus menurun setiap tahunnya. Rendahnya angka reproduksi kerbau dan tingkat pemotongan kerbau per tahun yang hanya sekitar 1,3% menjadi dua penyebab utama penurunan jumlah populasi tersebut. Murti (2002) dalam jurnal (Munandar, Imam, dan Chairussyuhur Arman 2021) melaporkan bahwa saat ini terdapat sejumlah peternakan kerbau di Indonesia, dengan 40% di antaranya berada di Pulau Jawa yang memiliki keterbatasan lahan. Rata-rata kepemilikan hewan kerbau oleh peternak di Indonesia sekitar dua juta ekor. Seorang petani dapat memiliki 400 hingga 500 ekor kerbau, yang biasanya dipelihara dalam kondisi semi-liar. Di beberapa komunitas, kerbau dianggap sebagai tanda kekayaan dan kebanggaan. Pemiliknya menjual kerbau hanya ketika ia membutuhkan sejumlah uang yang cukup besar karena ia memandang kerbau sebagai investasi yang aman.

## 2. Android



**Gambar 2.1** Logo *Android*



(Masnur 2023) Seiring dengan perkembangan teknologi sekarang ini, perangkat mobile telah mendominasi kehidupan manusia dengan segala macam fasilitas yang ditawarkan. Salah satu fasilitas yang ditawarkan adalah berbagai macam aplikasi pada Smartphone / Tablet PC berbasis Android. Untuk saat ini ribuan aplikasi Android sudah ditawarkan di Android Market secara gratis hingga berbayar. Mulai dari aplikasi yang mendukung pekerjaan sehari – hari, aplikasi pendidikan, aplikasi jejaring sosial, aplikasi ibadah, games, dan banyak lagi. Pengguna Android bisa memilih aplikasi sesuai dengan kebutuhan masing - masing. Jika tidak cocok dengan kebutuhan, hanya perlu melakukan uninstall dan mencari aplikasi lain di Android Market.

(Imam Ahmad 2022) *Android* adalah sistem operasi, *middleware*, dan platform aplikasi untuk perangkat seluler yang dibangun di atas kernel *Linux*. *Android* memberi para pengembang platform terbuka untuk membangun aplikasi mereka. Awalnya, *Android Inc.*, perusahaan rintisan yang memproduksi perangkat lunak untuk telepon pintar atau ponsel, dibeli oleh Google Inc. Kemudian, untuk membangun *Android*, 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi bersatu untuk bergabung dengan Open Handset Alliance. Pada tanggal 5 November 2007, ketika *Android* pertama kali dirilis, *Open Handset Alliance* dan *Android* mengumumkan bahwa mereka mendukung para pengembang perangkat seluler sumber terbuka.

Dengan gerakan sentuh yang menyerupai tindakan di dunia nyata—seperti menggesek, mengetuk, dan mencubit untuk menggerakkan sesuatu di layar dan mengetik teks menggunakan papan ketik virtual—antarmuka pengguna Android

terutama dirancang untuk interaksi langsung. Selain gadget layar sentuh, Google juga menciptakan *Android Wear* untuk jam tangan, *Android TV* untuk televisi, dan *Android Auto* untuk mobil. Masing-masing memiliki antarmuka pengguna yang unik. Selain itu, laptop, konsol game, kamera digital, dan perangkat elektronik lainnya menjalankan variasi sistem operasi *Android*.

(Nova 2023) Dengan modifikasi tertentu, *Android* adalah sistem operasi seluler yang menggunakan sistem operasi *Linux* sebagai modelnya. Google mengakuisisi *Android* dari *Android, Inc.* pada tahun 2005 sebagai bagian dari upaya untuk menguasai pasar sistem operasi seluler.

(Rachman 2022) *Google* menjauhkan diri dari semua hasil pekerjaan *Android*, termasuk pengembang perangkat lunak *Android*. Karena hampir semua perangkat lunak *Android* didasarkan pada lisensi Apache yang bersifat open source, *Google* ingin memastikan bahwa *Android* tersedia secara gratis. Artinya siapa pun yang ingin menggunakan *Android* dapat mengunduh kode sumber programnya. Selain itu, produsen keyboard juga dapat menyesuaikan ekstensi mereka sendiri untuk *Android* untuk memenuhi kebutuhan mereka. Model sederhana pengembangannya menarik bagi vendor – vendor perangkat keras *Android*. Keunggulan utama *Android* adalah adanya aplikasi dekatan yang terpadu. Pengembang sendiri berkonsentrasi pada aplikasi, aplikasi ini bisa berguna pada beberapa perangkat yang berbeda selama dimiliki oleh *Android* (pengembang tidak perlu mempertimbangkan kebutuhan jenis perangkatnya).

### 3. Flutter



**Gambar 2. 2** Logo *Flutter*

Menurut (Nelly Sofi 2022) *Flutter* adalah perangkat pengembangan perangkat lunak (SDK) sumber terbuka untuk aplikasi seluler yang dibuat dan diakuisisi oleh *Google*. Ini adalah alat utama untuk membuat aplikasi untuk sistem operasi *Google Fuchsia* dan dapat digunakan untuk membuat aplikasi untuk platform *iOS* dan *Android*. *Flutter* menggunakan *Skia Graphics Engine* dan dibuat dalam *C*, *C++*, dan *Dart*. Membangun antarmuka asli dengan *Flutter* menjadi mudah dengan rangkaian widget yang sepenuhnya dapat disesuaikan, yang mencakup pustaka *Material Design* yang menakjubkan dan *widget Cupertino*. Anda dapat dengan mudah membuat UI tanpa kehilangan status pada emulator, simulator, atau perangkat keras *iOS* atau *Android* apa pun.

(Krisnada 2019) *Google* menciptakan *Flutter SDK*, sebuah kerangka kerja sumber terbuka, untuk memungkinkan para pengembang membuat aplikasi yang dapat bekerja dengan sistem operasi *iOS* dan *Android*. *Dart* adalah bahasa pemrograman yang digunakan oleh *Flutter*. Saat membuat aplikasi, kerangka kerja *Flutter* berbeda dari yang lain karena setiap kode dikompilasi dalam kode aslinya (*Android NDK*, *LLVM*, *AOTcompiled*) tanpa memerlukan penerjemah, sehingga menghasilkan proses kompilasi yang lebih cepat.

#### 4. Dart

(Hanif 2020) Salah satu bahasa pemrograman serbaguna *Google, Dart*, dapat digunakan untuk membuat berbagai platform, seperti situs web, aplikasi seluler, server, dan perangkat *Internet of Things*. Selain itu, *flutter* menggunakan bahasa ini sebagai bahasa standarnya.



**Gambar 2. 3** Logo Dart

(Tampubolon, 2023) *Dart* adalah bahasa pemrograman yang berfokus pada pengoptimalan sisi klien yang telah dikembangkan Google sejak 2007 di bawah arahan Lars Bak dan Kasper Lund. Dart adalah alat yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi desktop, online, layanan mikro, dan aplikasi lain yang menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)* selain pengembangan aplikasi seluler.

*OOP* (bahasa pemrograman berorientasi objek) Dart memiliki sintaksis yang mirip dengan Java, C++, dan Javascript. Oleh karena itu, akan lebih mudah untuk mempelajarinya jika Anda memiliki pengalaman dengan *Java* atau *JavaScript*. Bahasa pemrograman dinamis lainnya adalah Dart. Kode dapat dieksekusi langsung di Dart VM tanpa memerlukan kompilasi. Tanpa perlu

mengkompilasinya, bahasa pemrograman ini juga dapat langsung digunakan di browser Chrome.

*Dart* digunakan untuk membangun *Flutter*. *Flutter* kini menjadi *framework* lintas platform tercepat dengan kecepatan seperti *native*, semua berkat *Dart*. karena *Dart* mendukung berbagai arsitektur, termasuk ARM64, X64, MIPS, ARMv5TE, ARMv6, dan ARMv7. Dengan fitur-fitur ini, *Dart* memudahkan pembuatan aplikasi seluler native untuk sistem operasi *iOS* dan *Android* (Ramadhan, 2022).

Berdasarkan situs resminya *dart* memiliki tujuan jangka panjang yang ambisius (Wijaya et al., 2023), yaitu :

- a. Banyak pustaka dan alat lain yang tersedia untuk *Dart*, yang memungkinkan pengembangan aplikasi berskala sangat besar.
- b. Membuat tugas pemrograman menjadi lebih sederhana. Tujuan *Dart* adalah menyederhanakan pemrograman.
- c. *Dart* adalah bahasa pemrograman yang cukup andal, sehingga cocok untuk digunakan dalam pengembangan produk aplikasi yang sebenarnya.
- d. Scalable

*Dart* dapat dijalankan dengan empat cara yang berbeda, yaitu (Supiana, 2022):

- a. *Dart* dapat dikompilasi ke dalam *JavaScript* dengan bantuan *dart2js*, yang memungkinkannya bekerja dengan semua browser dan pemrograman web terkini.

- b. Dart VM dilengkapi dengan *Dart SDK*, yang merupakan *executable* yang berjalan secara independen. Ini memungkinkan Anda menjalankan Dart menggunakan CMD atau terminal, dan memiliki pengelola paket yang kuat yang dikenal sebagai "pub". Sebagai catatan, pengelola paket pub yang diprogram dart sebanding dengan npm di *Node.js*, *apt-get* di *Ubuntu*, dan *composer* di *PHP*.
- c. *Syntax Dart* dapat dijalankan dalam mode lain melalui browser Dartium. Ini adalah browser Web Chromium khusus yang menyertakan VM Dart. Karena browser ini memiliki dukungan langsung untuk kode *Dart*, jadi tidak perlu mengubahnya menjadi *JavaScript*.
- d. Dart juga dapat dijalankan dalam mode *AOT*. *AOT* adalah singkatan dari *Ahead-Of-Time compilation*. Dalam mode ini, kode Dart dapat langsung diubah menjadi native code. Mode AOT ini yang digunakan dart pada flutter.

#### 5. *Visual Studio Code*



**Gambar 2. 4** Logo *Visual Studi Code*

(Ramadhan, 2019) *Visual Studio Code* merupakan sebuah aplikasi ubahor code yang bersifat open source, dikembangkan oleh Microsoft untuk sistem

operasi *Windows, Linux, dan MacOS*. *Visual Code* memudahkan dalam penulisan code yang mendukung beberapa jenis bahasa pemrograman, seperti *C++*, *C#*, *Java*, *Python*, *PHP*, *GO*. *Visual Code* memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi beberapa jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian code tersebut. Dalam penulisan ini pembuatan code menggunakan salah satu jenis Bahasa pemrograman *PHP* oleh karena itu, ubahor code ini sangat dibutuhkan untuk mendukung pengokean sebagai salah satu implementasi dari perangkat lunak.

*Visual Code* memudahkan dalam penulisan code yang mendukung beberapa jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian code tersebut. Selain itu, fitur lainnya adalah kemampuan untuk menambah ekstensi dimana para pengembang dapat menambah ekstensi untuk menambah fitur yang tidak ada di Visual Studio Code. *Visual Studio Code* bersifat open source, yaitu aplikasi dengan source code yang dapat dilihat oleh siapapun untuk berkontribusi pada pengembangan aplikasi tersebut. Code juga dapat dilihat melalui link github, menjadikan aplikasi *Visual Studio Code* memiliki banyak penggemar dalam mengembangkan aplikasi kedepannya.

(Dewi, 2020)*Visual Studio Code* merupakan ubahor text cross-platform yang tersedia untuk sistem operasi *Windows, Linux dan OS X*. *Visual studio code* dapat mengembangkan aplikasi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti *PHP*

## 6. Firebase

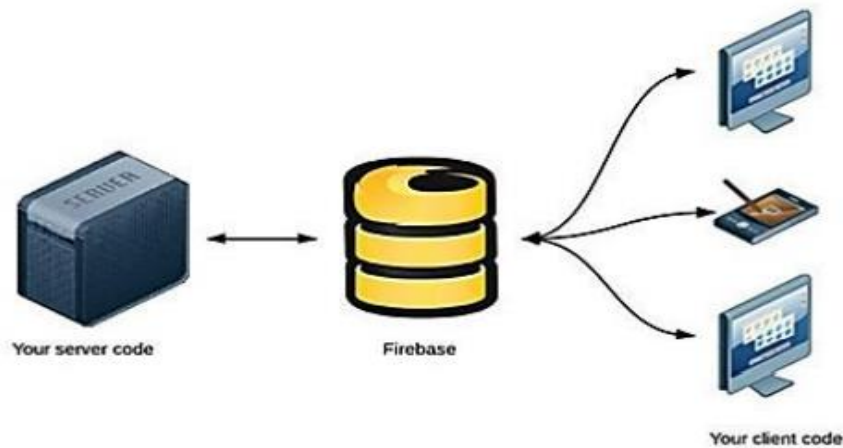


**Gambar 2. 5** Logo *Firebase*

Menurut (Sonita, Anisya, and Rizki Fitrah Fardianitama 2018) Firebase adalah penyedia layanan realtime database dan backend sebagai layanan. Suatu aplikasi yang memungkinkan pengembang membuat API untuk disinkronisasikan untuk client yang berbeda-beda dan disimpan pada cloud-nya Firebase.

Firebase memiliki banyak library yang memungkinkan untuk mengintegrasikan layanan ini dengan Android, Ios, Javacript, Java, Objective-C dan Node.JS . Database Firebase juga bersifat bisa diakses lewat REST API. REST API tersebut menggunakan protokol Server-Sent Event dengan membuat koneksi HTTP untuk menerima push notification dari server. Pengembang menggunakan REST API untuk post data yang selanjutnya Firebase client library yang sudah diterapkan pada aplikasi yang dibangun yang akan mengambil data secara realtime.





**Gambar 2. 6** Arsitektur Sistem *Firebase*

Pengembang juga dapat menggunakan database ini untuk mengamankan data menggunakan server Firebase dengan rules yang ada. Untuk hosting file firebase menyediakan hosting untuk static file dengan fasilitas CDN dan SNI.

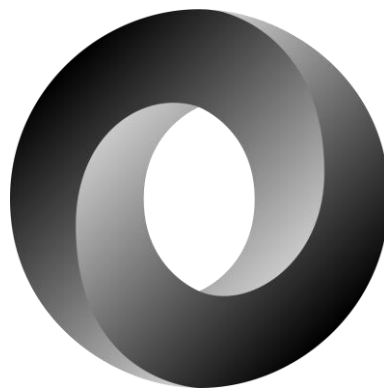
Menurut Nadia Firly, dalam buku yang berjudul *Android Application development for Rookies with Database* (2019:113) Pada Jurnal (Andrianto, Richi, and Musthafa Haris Munandar 2021) Penggunaan Firebase diperlukannya akses internet dalam menjalankan aplikasi tersebut. Hal tersebut dikarenakan data tersimpan pada tempat penyimpanan berbasis online. Penggunaan onlinemode database bertujuan untuk menghubungkann satu device dengan device lain untuk saling bertukan informasi. Firebase adalah Cloud Service Provider dan backend as a service yang dimiliki Google. Firebase merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi mobile maupun web dan bersifat Realtime Database.

Firebase Database merupakan penyimpanan basis data nonSQL yang memungkinkan untuk menyimpan beberapa tipe data. Tipe data itu antara lain

String, Long, dan Boolean. Data pada firebase database disimpan sebagai objek JSON tree. Tidak seperti basis data SQL, tidak ada tabel dan baris pada basis data non-SQL. Journal Computer Science and Information Technology(JCoInT)| Ketika ada penambahan data, data tersebut akan menjadi node pada struktur JSON. Node merupakan simpul yang berisi data dan bisa memiliki cabang-cabang berupa node lainnya yang berisi data pula. Proses pengisian suatu data ke Firebase Database dikenal dengan istilah push.

Database adalah himpunan dari data yang disimpan ke dalam komputer yang tujuannya agar data tersebut dapat diolah atau dimanipulasi kembali menggunakan query atau dapat menggunakan software untuk mengelola data tersebut. basis data memiliki tipe data, struktur data dan juga ukuran pada data yang disimpan kedalam komputer.(Marlina et al., 2021)

## 7. Json



**Gambar 2. 7** Icon *Json*

(Ahmad Leo, 2023) JSON (*JavaScript Object Notation*) merupakan sebuah format pertukaran data yang memiliki keunggulan ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat oleh komputer. Format ini didasarkan pada bagian dari bahasa pemrograman JavaScript,

khususnya Standar *ECMA-262* Edisi ke-3 yang diterbitkan pada bulan Desember 1990.

JSON berisi kumpulan pasangan kunci dan nilai (*key-value pairs*). Sintaksis JSON sangat sederhana dan jelas jika dibandingkan dengan format pertukaran data lainnya. JSON juga dapat digunakan dalam berbagai bahasa pemrograman, di mana setiap bahasa pemrograman memiliki metode interaksi yang unik dengan JSON. Penulisan format JSON tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun, sehingga JSON dapat digunakan sebagai bahasa transfer data antar bahasa pemrograman. Struktur data universal digunakan pada JSON, meliputi kumpulan pasangan nilai atau objek (*object*) dan daftar nilai terurutkan atau larik (*array*). JSON adalah format data yang independen bahasa namun menggunakan konvensi penulisan yang akrab bagi para programmer yang berpengalaman dengan keluarga bahasa *C*, seperti *C*, *C++*, *C#*, *Java*, *JavaScript*, *Perl*, *Python* dan sebagainya. Sifat ini membuat JSON menjadi pilihan yang sangat baik sebagai bahasa untuk mengirim data

## **B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu**

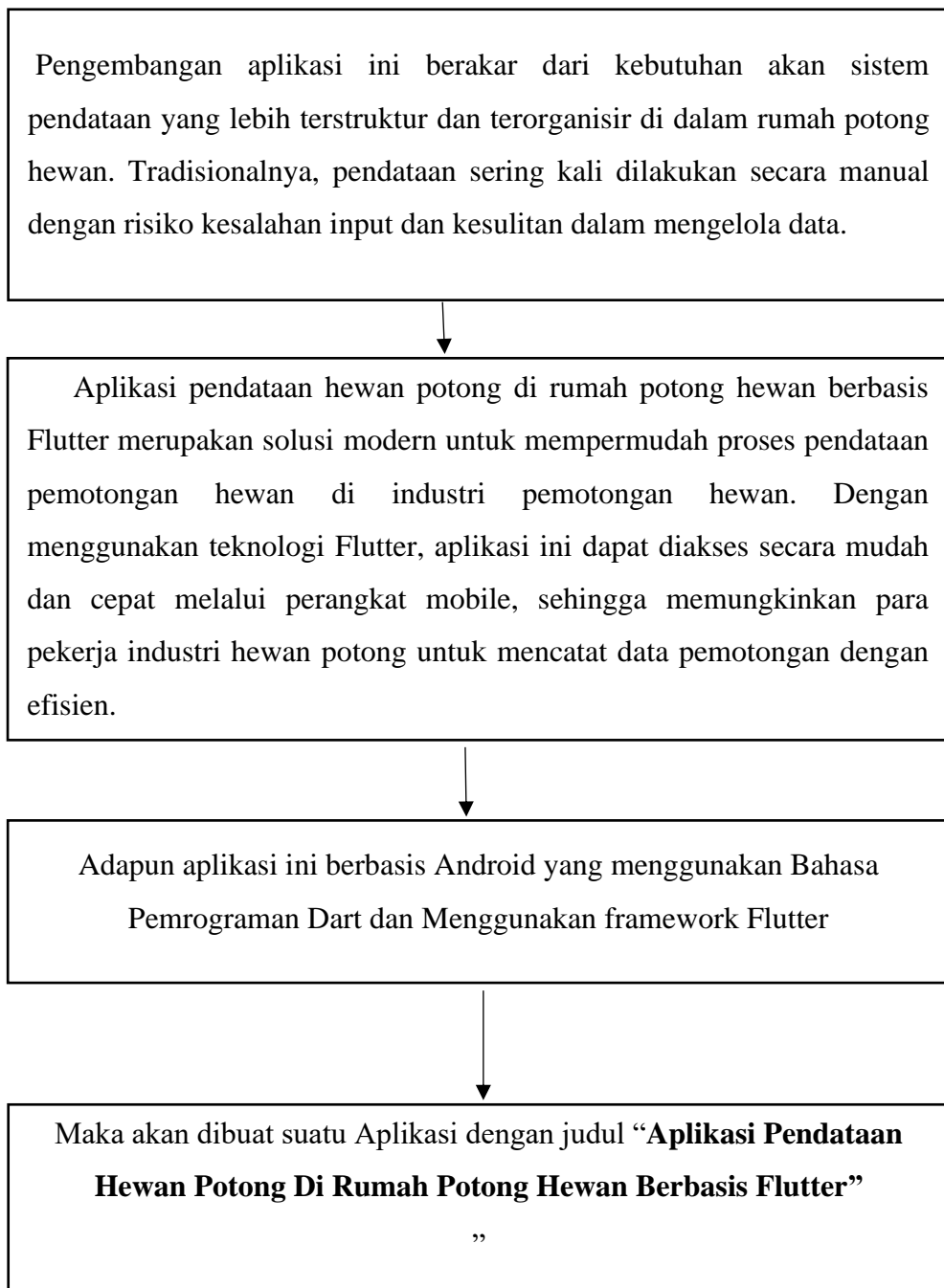
1. Muhammad Noor Ridwan (2020) “Aplikasi Pendataan Sapi Dan Kerbau Di Uptd Rumah Potong Hewan (Rph) Kota Banjarmasin Berbasis Web” Universitas Islam Kalimantan. Aplikasi pendataan sapi dan kerbau yang dibangun sebagai media pembantu dalam pendataan sapi dan kerbau pada UPT RPH tersebut. Aplikasi tersebut lebih aman dalam penyimpanan data dan lebih mudah diakses, dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat

membantu sistem kerja petugas yang ada pada UPT Rumah Potong Hewan (RPH) kota Banjarmasin tersebut

2. Lilik Sumaryanti, Nurcholis, & Syetiel Maya Salamony “Aplikasi untuk Mengukur Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Sapi Potong Berdasarkan Conception Rate” Universitas Musamus. Aplikasi ini bernama APINAS terdiri dengan 4 (empat) bagian, yaitu user, admin, pimpinan menggunakan teknologi berbasis web dengan fitur data, pendataan, pemeriksaan dan laporan. Aplikasi untuk mengukur tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong berdasarkan variable conception rate, yang menggunakan data pelayanan IB, data kebuntingan dan data kelahiran ternak.
3. . Aplikasi terdiri dari tiga fitur yaitu input data ternak, info ternak, dan penyakit ternak. Penerapan penelitian yang dipakai oleh penulis menggunakan REST API Firebase dari Realtime database. Proses pendataan yang diterapkan oleh penulis pada kampung ternak jogja berupa data hewan ternak yang akan selalu dikirimkan setiap harinya menggunakan aplikasi.

### C. Kerangka Pikir

Untuk Memahami alur penelitian diatas, diuraikan ke dalam kerangka berpikir yang akan disajikan dalam bentuk diagram ini:



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini akan menggunakan kualitatif di mana menggunakan data numerik dan gambar, seperti berat hewan dan foto. Tujuannya untuk meningkatkan efisiensi pendataan, melacak asal hewan, dan memastikan keamanan pangan. Data dikumpulkan langsung di aplikasi, memungkinkan pengumpulan data terstruktur dan terukur.

#### **B. Lokasi dan Waktu**

Penelitian ini akan dilakukan di Rumah Potong Hewan kota Parepare, Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota Parepare, Sulawesi Selatan 91131. Data akan dikumpulkan dari buku-buku yang terkait dengan penelitian ini. Adapun waktu penelitian belum ditentukan.

#### **C. Alat dan Bahan**

Dalam melakukan penelitian, penulis memerlukan alat dan bahan penelitian yang mendukung kegiatan penelitian tersebut antara lain:

1. Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan selama proses penelitian yaitu:

- a. Laptop Lenovo LOQ dengan spesifikasi *hardware* yaitu:

- *Processor* : AMD Ryzen 5 7640HS 4.30 GHz

- Memory : 8 GB
- Hardisk : 500 GB

## 2. Perangkat lunak

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membangun aplikasi ini dapat dilihat pada spesifikasi sebagai berikut:

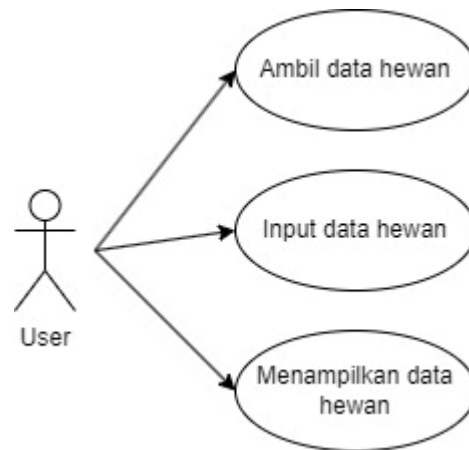
- a. *Windows 11 Home*
- b. *Visual Studio Code*
- c. *Flutter*
- d. *Web Browser*
- e. *Firebase*

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

1. Studi pustaka: Metode pengumpulan data ini melibatkan pencarian berbagai sumber pustaka, termasuk buku, internet, artikel, jurnal, dan materi terkait penelitian lainnya.
2. Observasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan perhatian penuh terhadap suatu proses atau di lapangan.
3. Dokumentasi adalah pengumpulan data melalui catatan tertulis atau makalah.

### **E. Desain Sistem**

1. Sistem yang Berjalan

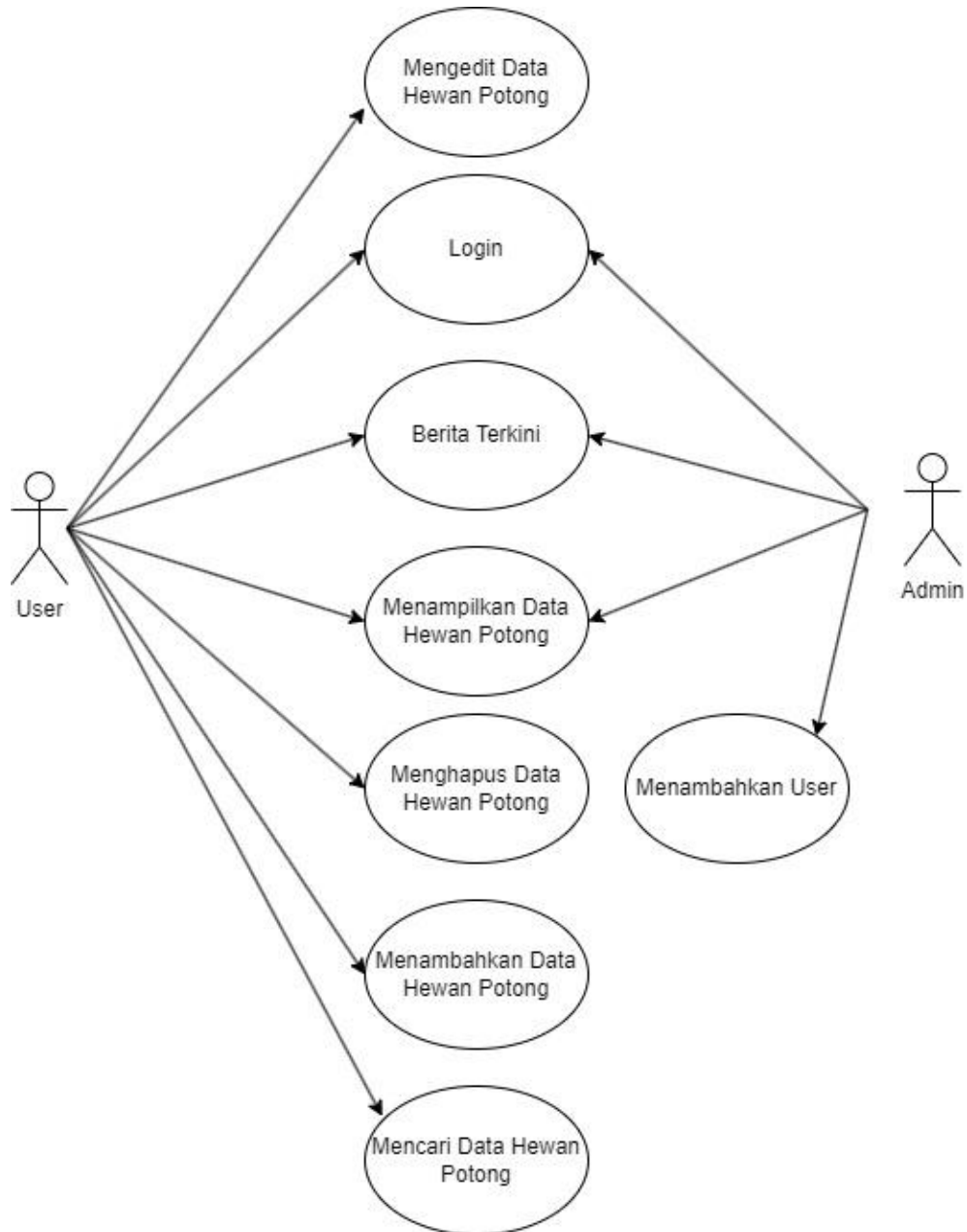


**Gambar 3. 1** *Desain sistem yang berjalan*

Pada Gambar 3. 1 di atas bagaimana sistem yang berjalan saat ini. Pertama user mengambil data hewan kemudian menginput data dan data akan di tampilkan.



## 2. Sistem yang Diusulkan

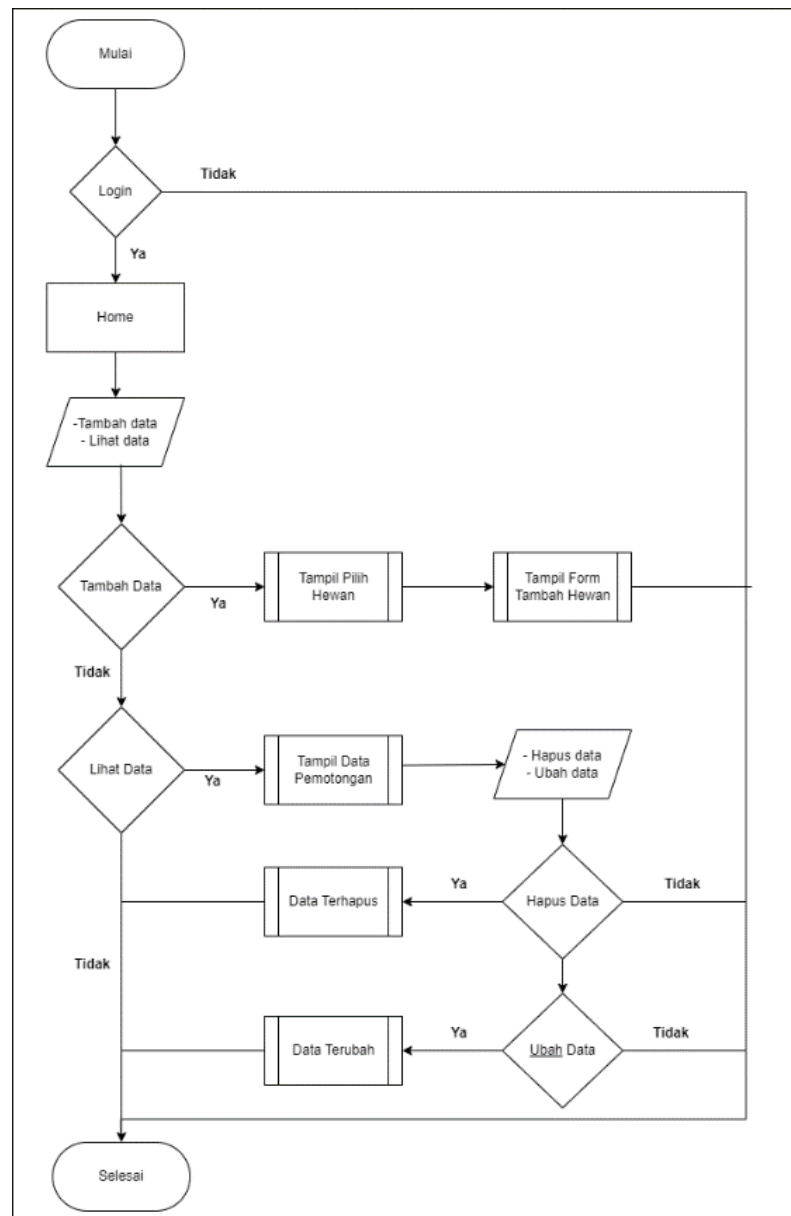


**Gambar 3. 2** *Desain sistem yang di usulkan*

Pada Gambar 3. 2 di atas menjelaskan bagaimana sisi user login dan mengambil data hewan kemudian menginput data hewan ke sistem, lalu user memilih lihat data hewan kemudian data hewannya akan di tampilkan secara real

time, user juga bisa melihat berita terkini tentang penyakit hewan potong yang meyebar di daerah daerah tertentu. Lalu pada sisi kepala UPTD RPH melakukan login dan menampilkan data hewan yang sudah di input oleh user tadi dan tugas khusus admin di sini adalah menambahkan user .

### 3. Flowchart Aplikasi



**Gambar 3. 3** Flowchart Aplikasi

Pada gambar 3.3 di jelaskan proses dimulai dari titik awal, yaitu "Mulai". Pengguna pertama-tama harus melakukan login. Jika login berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman Home. Namun, jika login tidak berhasil, maka proses berhenti atau pengguna mungkin harus mencoba login kembali.

Setelah berhasil masuk ke halaman Home, pengguna dihadapkan dengan dua pilihan utama: "Tambah data" dan "Lihat data". Jika pengguna memilih opsi "Tambah data", aplikasi akan menampilkan layar untuk memilih jenis hewan yang akan didata. Setelah jenis hewan dipilih, pengguna akan diarahkan ke form untuk menambahkan detail informasi hewan, seperti berat, asal, dan kondisi kesehatan.

Jika pengguna memilih opsi "Lihat data", aplikasi akan menampilkan data hewan yang telah didaftarkan. Pada tahap ini, pengguna memiliki pilihan untuk menghapus data atau mengubah data yang ada. Jika pengguna memilih untuk menghapus data, maka data tersebut akan dihapus dan statusnya berubah menjadi "Data Terhapus". Jika pengguna memilih untuk mengubah data, maka data yang diubah akan diperbarui dan statusnya menjadi "Data Terubah".

Setelah semua langkah selesai, baik itu menambah, melihat, menghapus, atau mengubah data, alur proses akan berakhir di titik "Selesai".

## **BAB IV**

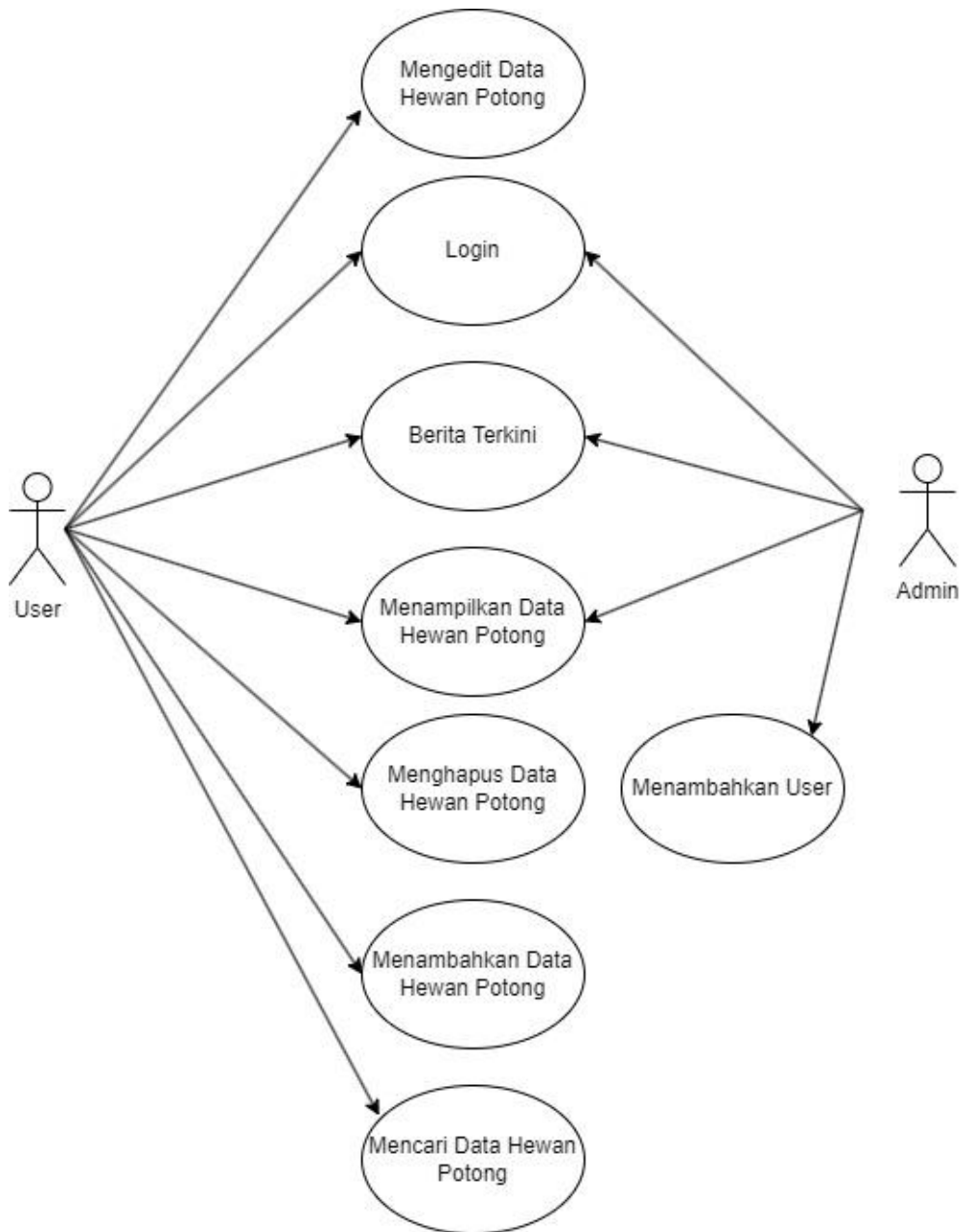
### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Aliran Data UML**

Rancangan sistem ini peneliti gambarkan menggunakan diagram UML yaitu *use case diagram*, dan *activity diagram*.

##### 1. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* berfungsi untuk melakukan kelebihan sistem jika dilihat menurut sudut pandang individu yang berada di luar sistem (user dan admin)



**Gambar 4. 1** Use Case Diagram User dan Admin

Interaksi antara user dan admin dengan aplikasi dijelaskan dalam skenario *use case* sebagai berikut:

**Tabel 4. 1** Penjelasan Use Case Diagram Admin

Nama Use Case	Deskripsi Use Case
---------------	--------------------

Login	Usecase ini menjelaskan akses masuk untuk administrator. Pengguna diharuskan memasukkan nama pengguna (username) dan kata sandi (password) yang valid untuk dapat mengakses tambah data.
Lihat Data User	Use Case ini memungkinkan Administrator atau Kepala UPTD RPH untuk mengakses dan melihat informasi detail mengenai pegawai yang ada dalam sistem. Pengguna dapat mencari dan menampilkan data pegawai, termasuk nama, jabatan, id vaksin, NIK.
Menambahkan User	Use Case ini memungkinkan admin atau Kepala UPTD RPH untuk menambahkan pegawai baru ke dalam sistem. Admin akan mengisi formulir dengan informasi pegawai yang diperlukan, seperti nama, jabatan, NIK, no vaksin, dan email. Data pegawai kemudian disimpan ke dalam database.
Lihat Data Pemotongan	Use Case ini memungkinkan admin atau Kepala UPTD RPH untuk melihat data pemotongan yang di input user ke dalam database
Cetak Laporan Pemotongan	Use Case ini memungkinkan admin atau Kepala UPTD RPH untuk mencetak data pemotongan yang di input user ke dalam database

**Tabel 4. 2** Penjelasan *Use Case Diagram User*

<b>Nama Use Case</b>	<b>Deskripsi Use Case</b>
Login	Use Case ini memungkinkan pengguna untuk mengakses sistem dengan memasukkan kredensial yang valid (email dan password). Setelah berhasil login, pengguna bisa mengakses fitur-fitur yang sesuai dengan hak akses seperti Tambah data dan Lihat data.

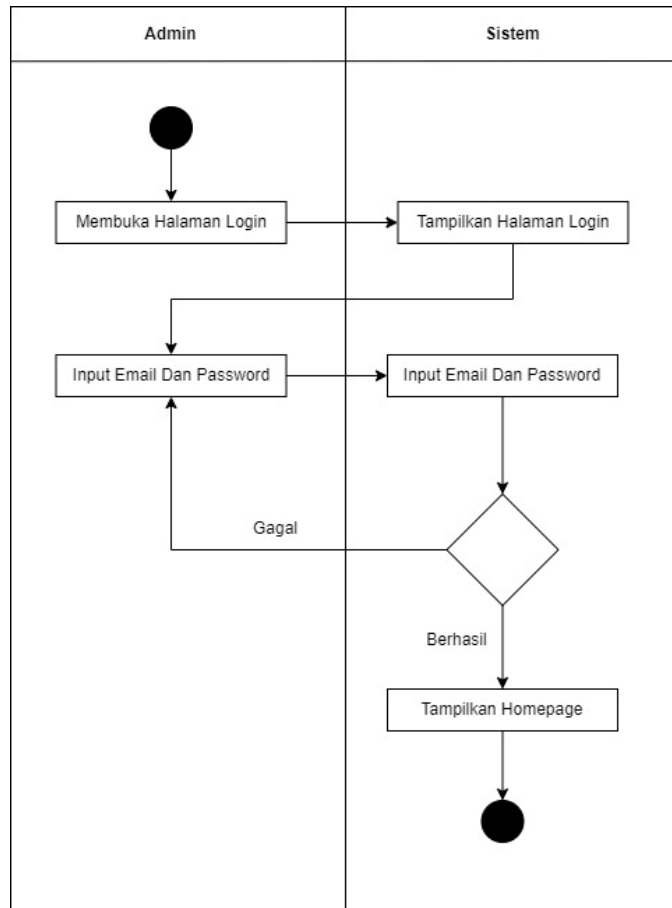
Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Cari Data Hewan	Use Case ini memungkinkan pengguna untuk mencari dan melihat informasi detail mengenai hewan yang ada dalam sistem. Pengguna dapat memasukkan kriteria pencarian seperti jenis hewan dan sistem akan menampilkan hasil pencarian yang sesuai.
Tambah Data Hewan	Use Case ini untuk menambahkan informasi tentang hewan baru ke dalam sistem. Pengguna akan mengisi formulir dengan detail informasi hewan, termasuk jenis hewan, berat hewan, kondisi kesehatan, asal hewan, dan atas nama pemotong hewan. Data tersebut kemudian disimpan dalam database sistem.
Hapus Data Hewan	Use Case ini untuk menghapus informasi tentang hewan dari sistem. Pengguna akan memilih hewan yang akan dihapus, dan sistem akan menghapus data hewan tersebut dari database setelah konfirmasi.
Ubah Data Hewan	Use Case ini untuk mengubah informasi tentang hewan yang sudah ada dalam sistem. Pengguna akan memilih hewan yang ingin diubah, mengubah data yang diperlukan, dan menyimpan perubahan tersebut dalam database sistem.
Lihat Data Hewan	Use Case ini memungkinkan pengguna untuk melihat informasi detail mengenai data pemotongan hewan yang ada dalam sistem. Pengguna dapat memasukkan kriteria pencarian atau langsung melihat daftar semua pemotongan yang telah dilakukan, beserta detail informasi terkait.

## 2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan bahasa spesifikasi standar yang dipakai untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan mengembangkan perangkat lunak. Diagram ini menggambarkan berbagai aktivitas dalam aliran proses sebuah sistem.

a. Activity Diagram Admin

1) Activity Diagram Login

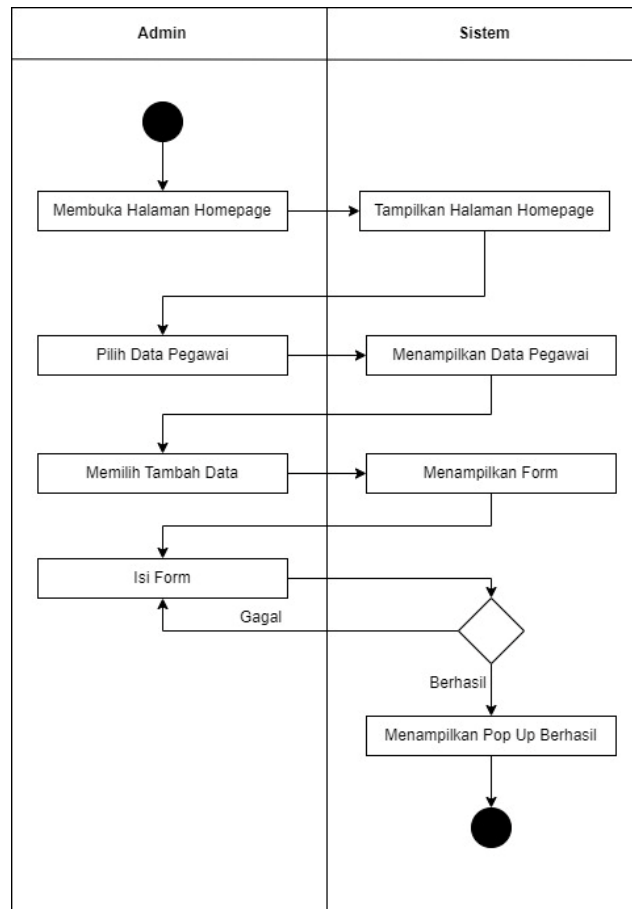


**Gambar 4. 2** Activity Diagram Login

Prosedur login admin dijelaskan pada Gambar 4.2. Administrator harus mengakses situs web terlebih dahulu, memilih opsi login dari menu navbar, menunggu formulir login muncul di layar, lalu memasukkan alamat email dan kata sandi. Sistem kemudian akan memvalidasi; jika hasilnya benar, sistem akan melanjutkan ke halaman; jika tidak, pesan kesalahan akan ditampilkan dan pengguna akan dibawa kembali ke halaman login.

2) Activity Diagram Tambah Data User



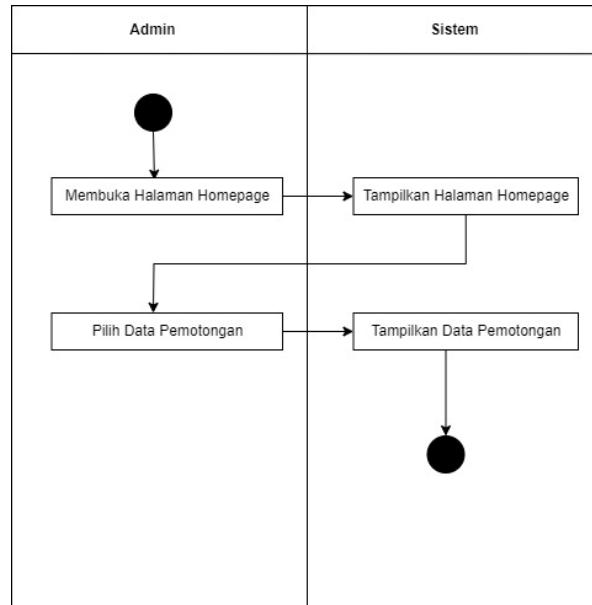


**Gambar 4. 3** Activity Diagram Tambah Data User

Pada gambar 4.3 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan admin jika ingin menambah data pegawai. Pertama yang dilakukan adalah membuka halaman homepage kemudian sistem akan menampilkan homepage. Selanjutnya admin diharapkan memilih menu navbar data pegawai yang akan ditambahkan data, kemudian sistem menampilkan halaman menu yang dipilih admin, selanjutnya admin memilih tambah data. Maka sistem menampilkan form tambah data. Setelah itu admin diharapkan mengisi form tambah data, setelah diisi maka sistem akan melakukan validasi data, apabila berhasil maka sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil di tambahkan dan

sebaliknya jika gagal maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan admin diharapkan mengisi kembali form tambah data tersebut dengan benar

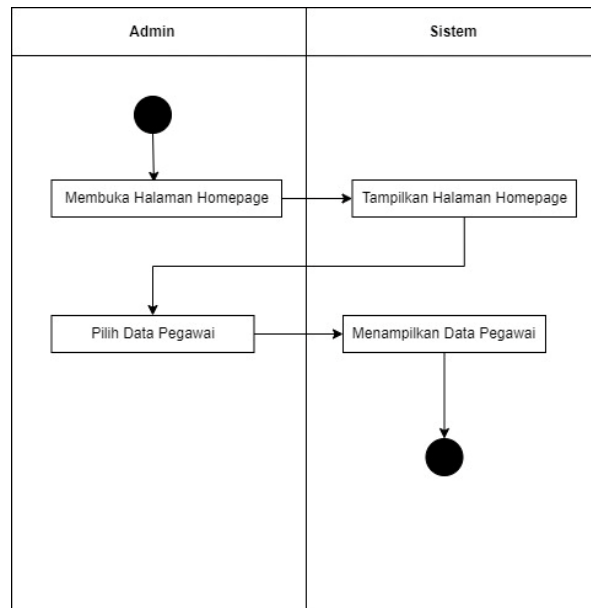
### 3) Activity Diagram Lihat Data Pemotongan



**Gambar 4. 4** Activity Diagram Lihat Data Pemotongan

Pada gambar 4. 4 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan Admin jika ingin menampilkan halaman pilih data pemotongan. Pertama yang dilakukan admin adalah membuka aplikasi kemudian sistem akan menampilkan halaman home. Selanjutnya user diharapkan memilih menu navbar data pemotongan kemudian sistem akan menampilkan data pemotongan yang sudah di input oleh user.

### 4) Activity Diagram Lihat Data User

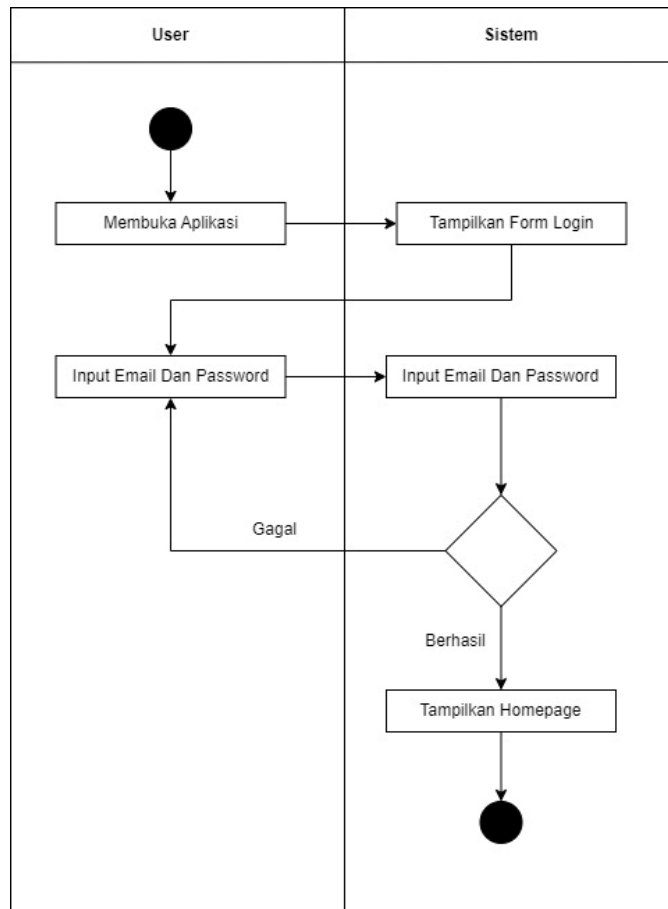


Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Lihat Data User

Pada gambar 4.5 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan Admin jika ingin menampilkan halaman pilih data pegawai RPH. Pertama yang dilakukan admin adalah membuka aplikasi kemudian sistem akan menampilkan halaman homepage. Selanjutnya user diharapkan memilih menu navbar pegawai RPH kemudian sistem akan menampilkan data pegawai RPH.

b. Activity Diagram User

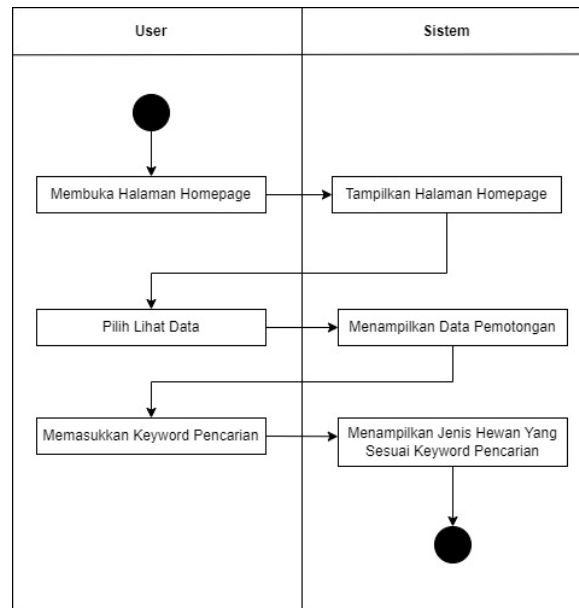
1) Activity Diagram Login



**Gambar 4. 6** Activity Diagram Login

Pada Gambar 4.6 menjelaskan proses login dari user. Pertama yang dilakukan adalah user membuka aplikasi dan kemudian sistem akan menampilkan form login, kemudian user memasukkan email dan password. Selanjutnya sistem akan melakukan validasi, jika benar maka dilanjutkan ke halaman namun jika salah maka kembali ke halaman login dengan menampilkan pesan kesalahan.

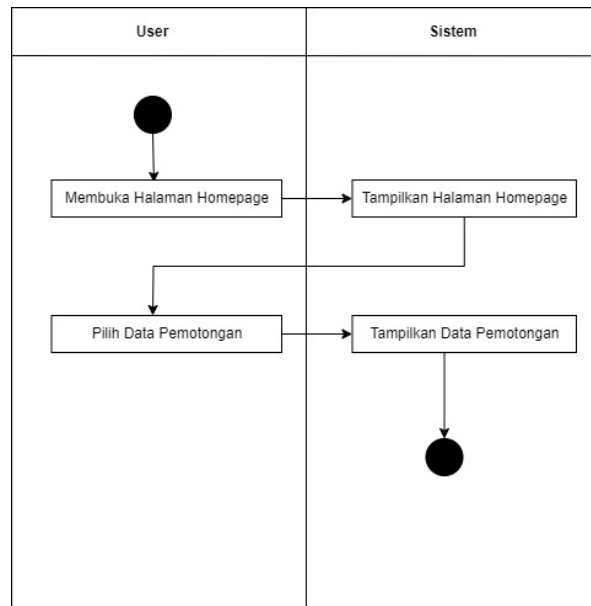
## 2) Activity Diagram Cari Jenis Hewan



**Gambar 4. 7** Activity Diagram Cari Jenis Hewan

Pada gambar 4.7 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan user jika ingin mencari jenis hewan. Pertama yang dilakukan user adalah membuka aplikasi kemudian sistem menampilkan halaman home. Selanjutnya user diharapkan memilih form pencarian kemudian sistem akan menampilkan jenis hewan sesuai keyword.

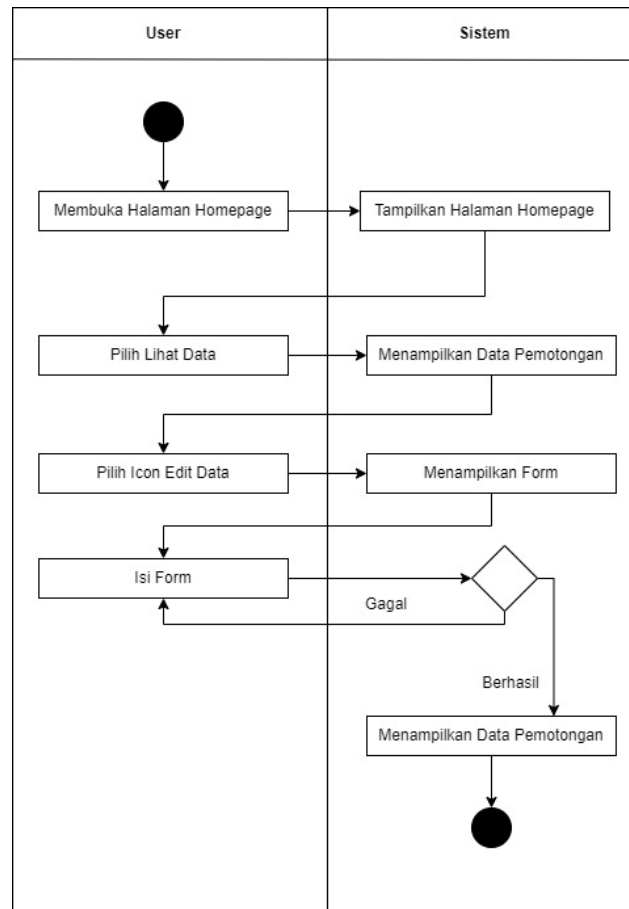
### 3) Activity Diagram Lihat Data Pemotongan



**Gambar 4. 8** *Activity Diagram* Lihat Data Pemotongan

Pada gambar 4.8 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan user jika menampilkan data pemotongan. Pertama yang dilakukan user adalah masuk aplikasi kemudian sistem akan menampilkan homepage. Selanjutnya user diharapkan memilih tombol lihat data kemudian sistem menampilkan data pemotongan.

#### 4) Activity Diagram Ubah Data Pemotongan

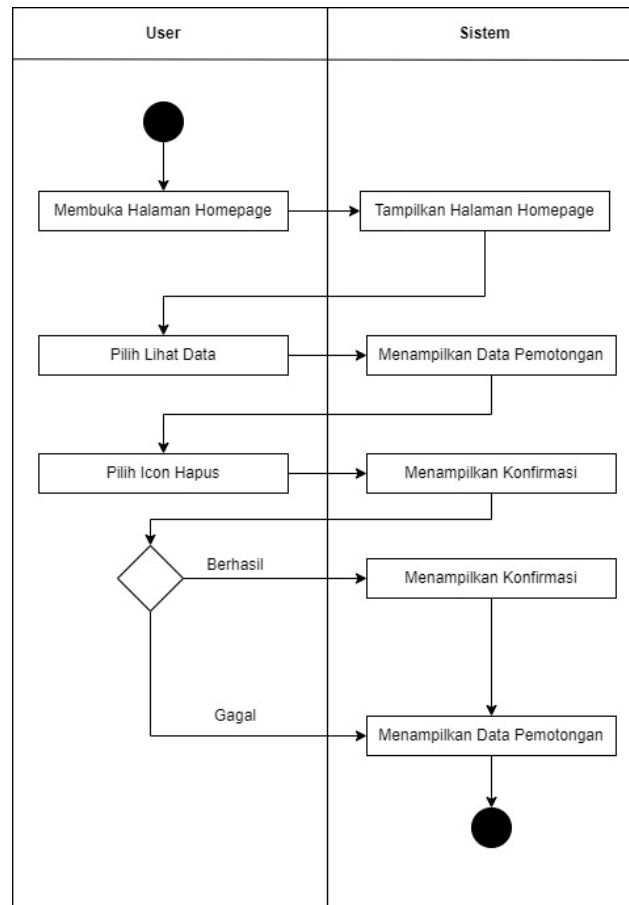


**Gambar 4. 9** Activity Diagram Ubah Data Pemotongan

Pada gambar 4. 9 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan user jika ingin mengubah data pemotongan hewan. Pertama yang dilakukan adalah user membuka halaman homepage kemudian sistem akan menampilkan halaman homepage. Selanjutnya user diharapkan memilih menu lihat data, kemudian sistem akan menampilkan halaman lihat data yang dipilih user, selanjutnya user memilih icon ubah data. Maka sistem akan menampilkan form ubah data. Setelah itu user diharapkan mengisi *form* ubah data, setelah diisi maka sistem akan melakukan validasi data apabila berhasil maka sistem akan menampilkan halaman menu yang datanya diubah dan

sebaliknya jika gagal maka admin diharapkan mengisi kembali *form* ubah data tersebut dengan benar.

#### 5) Activity Diagram Hapus Data Pemotongan



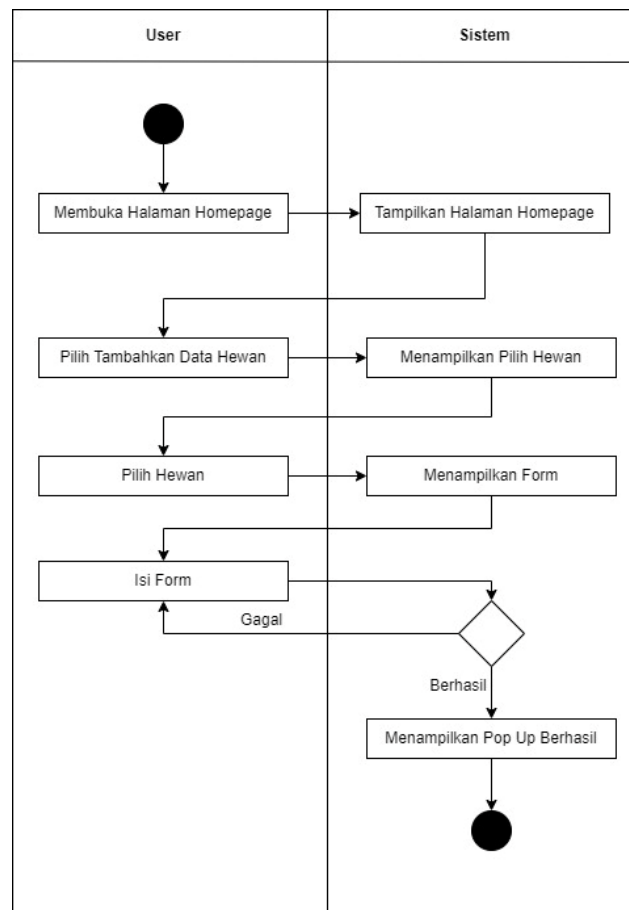
**Gambar 4. 10** Activity Diagram Hapus Data Pemotongan

pada gambar 4. 10 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan user jika ingin menghapus data. Pertama yang dilakukan adalah admin membuka halaman homepage kemudian sistem akan menampilkan halaman homepage. Selanjutnya user diharapkan memilih lihat data, kemudian sistem akan menampilkan halaman menu lihat data yang dipilih user, selanjutnya user memilih icon hapus



data. Maka sistem akan menampilkan konfirmasi hapus. Setelah itu user melakukan validasi apabila admin memilih ya maka sistem akan menghapus data dan menampilkan halaman menu lihat data yang datanya admin hapus dan sebaliknya jika admin memilih tidak maka sistem akan tidak menghapus data dan akan langsung menampilkan halaman data tersebut.

#### 6) Activity Diagram Tambah Data Pemotongan



**Gambar 4. 11** Activity Diagram Tambah Data Pemotongan

pada gambar 4. 11 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan user jika ingin menambah data. Pertama yang dilakukan

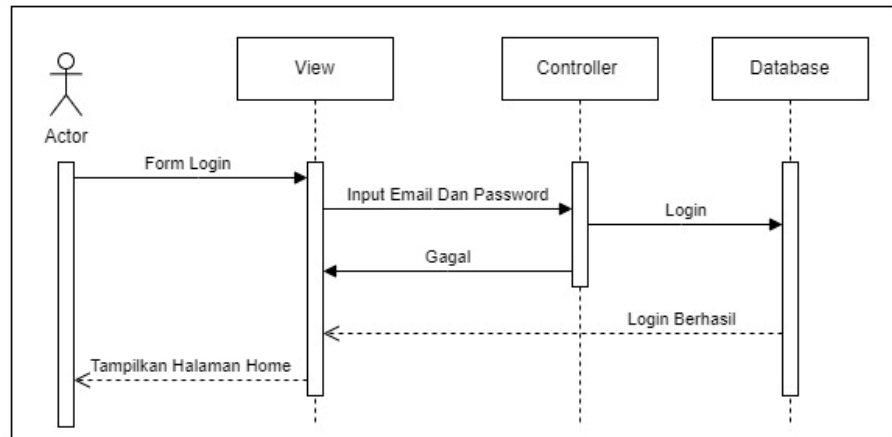
adalah user membuka halaman homepage kemudian sistem akan menampilkan halaman homepage. Selanjutnya user diharapkan memilih menu tambah data, kemudian sistem akan menampilkan halaman menu yang dipilih user, selanjutnya user memilih hewan yang akan di potong. Maka sistem akan menampilkan form tambah data. Setelah itu user diharapkan mengisi *form* tambah data, setelah diisi maka sistem akan melakukan validasi data apabila berhasil maka sistem akan menampilkan halaman menu yang ditambahkan data dan sebaliknya jika gagal maka user diharapkan mengisi kembali *form* tambah data tersebut dengan benar.

### 3. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan salah satu diagram Interaction yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan message (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya.

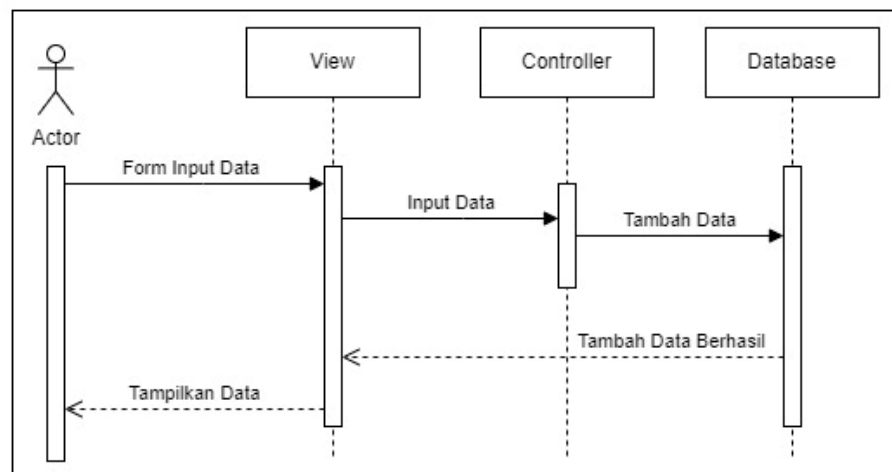
#### a. Sequence Diagram Admin

##### 1) Sequence Diagram Login



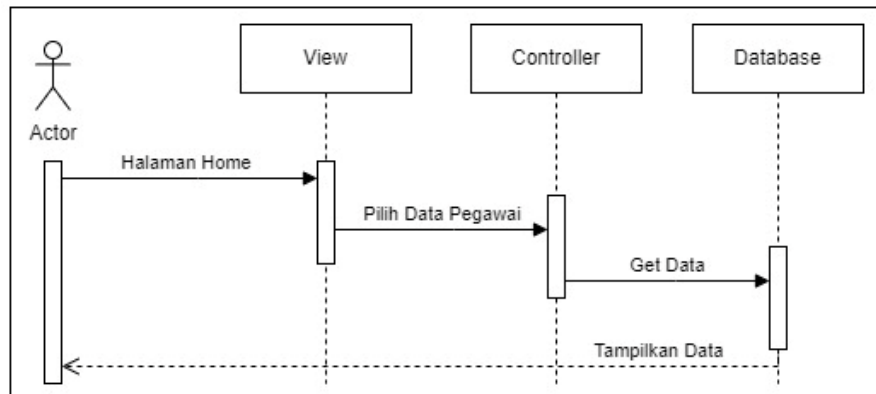
**Gambar 4. 12** *Sequence Diagram Login*

2) Sequence Diagram Tambah Data User



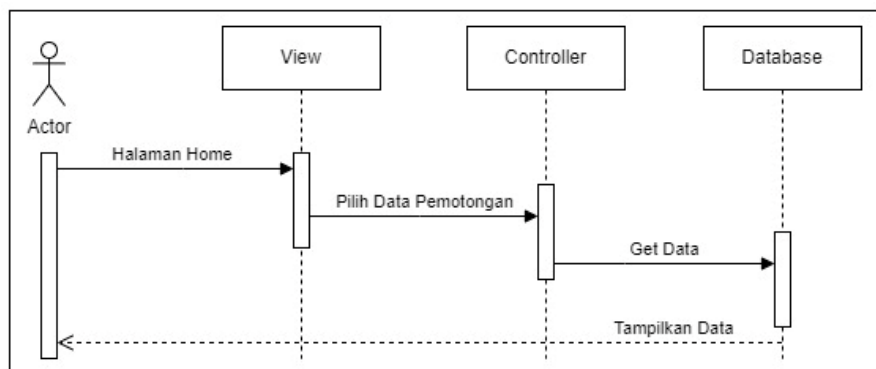
**Gambar 4. 13** *Sequence Diagram Tambah Data*

3) Sequence Diagram Lihat User



**Gambar 4. 14** *Sequence Diagram* Lihat User

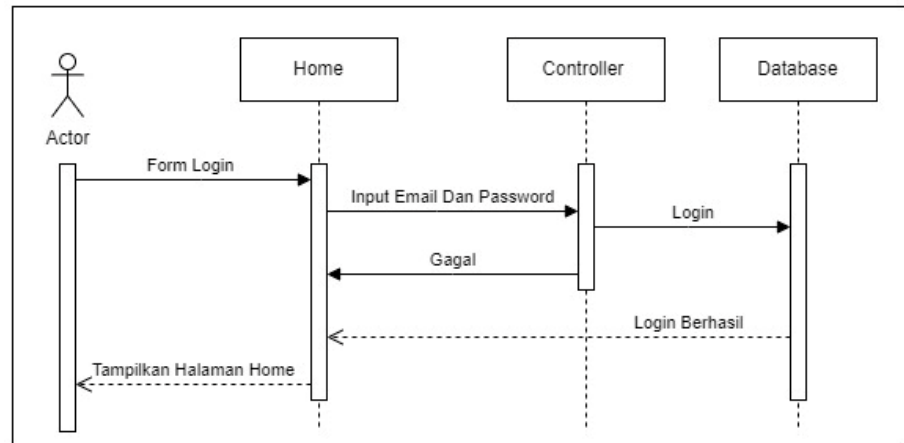
4) *Sequence Diagram* Lihat Data Pemotongan



**Gambar 4. 15** *Sequence Diagram* Lihat Pemotongan

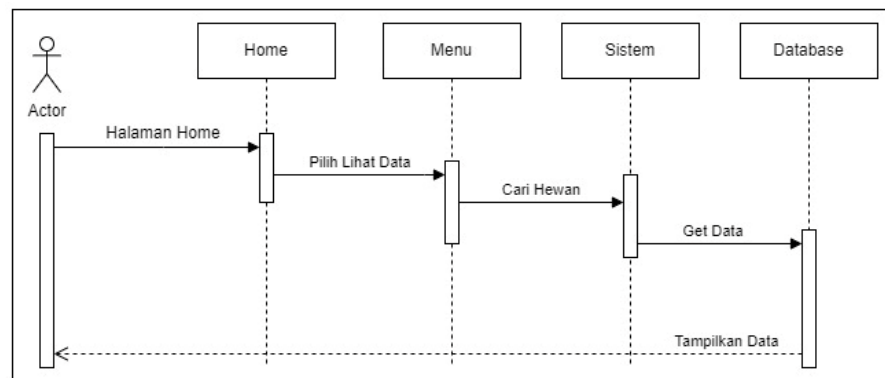
b. *Sequence Diagram* User

1) *Sequence Diagram* Login



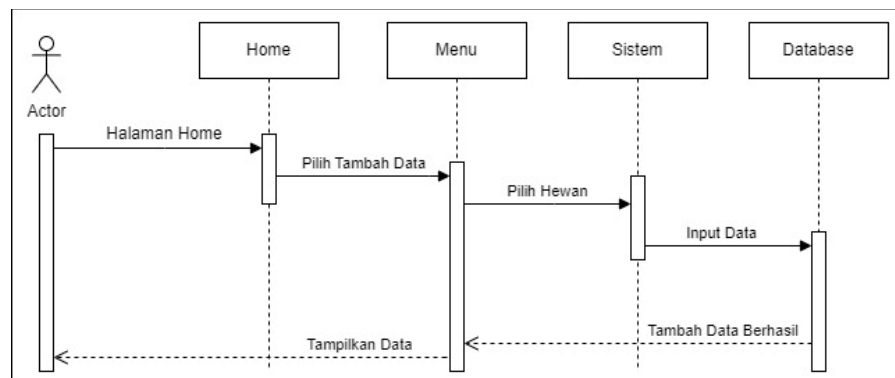
**Gambar 4. 16** *Sequence Diagram Login*

2) Sequence Diagram Cari Hewan



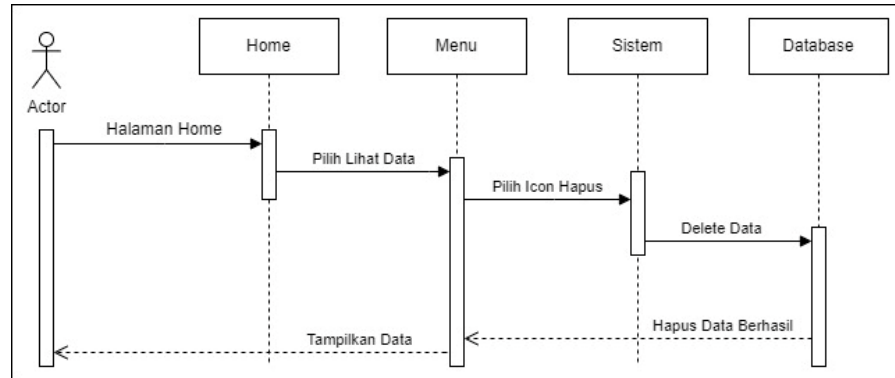
**Gambar 4. 17** *Sequence Diagram Cari Hewan*

3) Sequence Diagram Tambah Data Pemotongan



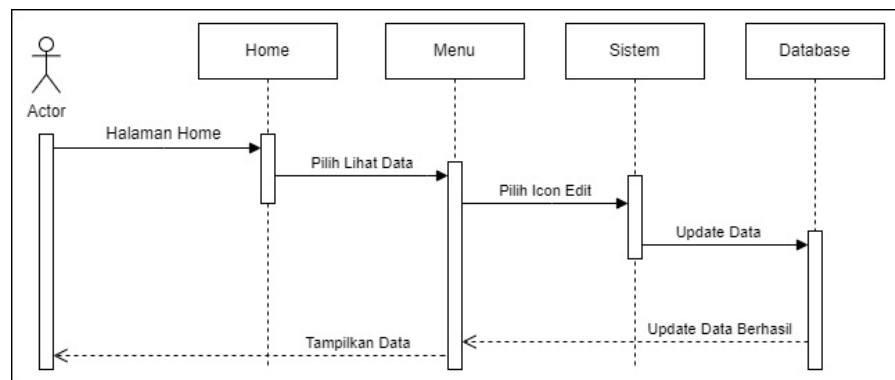
**Gambar 4. 18** *Sequence Diagram Tambah Data Hewan*

## 4) Sequence Diagram Hapus Data Pemotongan



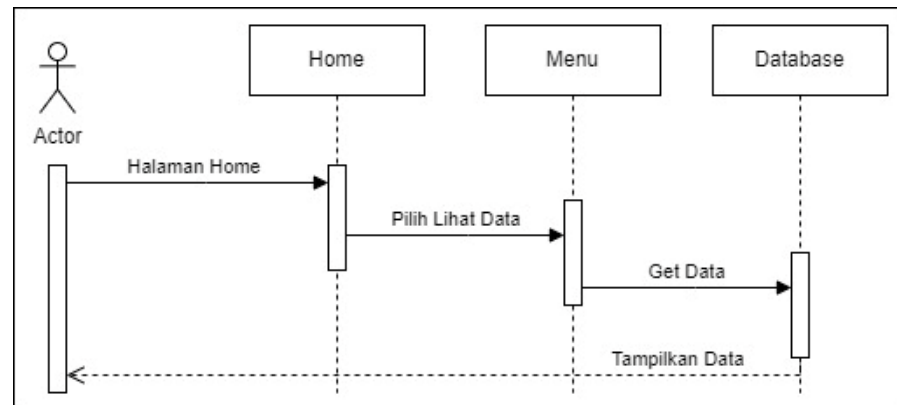
**Gambar 4. 19** *Sequence Diagram* Hapus Data Pemotongan

## 5) Sequence Diagram Ubah Data Hewan



**Gambar 4. 20** *Sequence Diagram* Ubah Data Hewan

## 6) Sequence Diagram Lihat Data Pemotongan



**Gambar 4. 21** *Sequence Diagram* Lihat Hewan

## B. Desain Tabel Database

Berikut ini adalah tabel tabel yang akan di gunakan pada aplikasi pendataan hewan potong beserta strukturnya :

### 1. Tabel Pemotongan

Tabel pemotongan adalah tabel yang di pakai untuk menyimpan data pemotongan yang akan di lihat oleh kepala UPTD RPH

Tabel 4. 3 Tabel hewan

Field	Type	Key
jenisHewam	string	
beratHewan	string	
asalHewan	string	
Id	string	Primary Key
kondisiKesehatan	string	
namaPemotongHewan	string	
Timestamp	timestamp	
imageUrl	string	

### 2. Tabel Pegawai

Tabel Pegawai adalah tabel yang di pakai untuk menyimpan data pegawai rph seperti nama, email, NIK, jabatan, no vaksin.

Tabel 4. 4 Tabel *employees*

Field	Type	Key
-------	------	-----



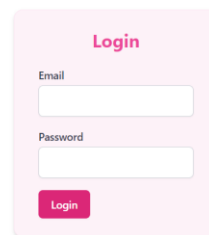
nama	string	
Email	string	Primary key
nik	string	
Jabatan	string	
idVaksin	string	

### C. Detail Sistem

#### 1. Admin

##### a. Halaman Login

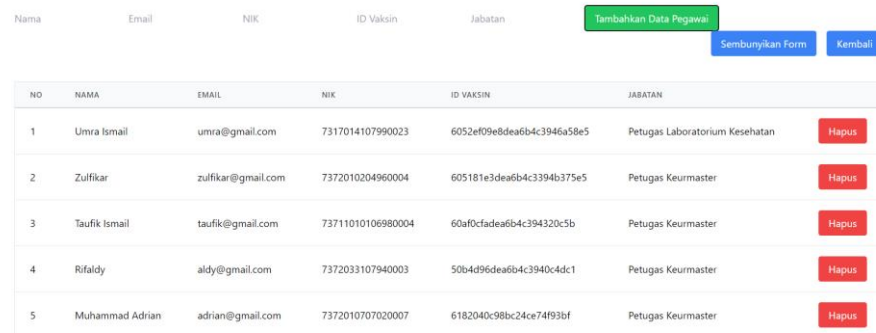
Merupakan halaman awal yang digunakan admin untuk mendapat akses masuk ke halaman utama.



**Gambar 4. 22** Halaman *Login Admin*

## b. Halaman Data Pegawai

Merupakan halaman yang berisi data pegawai dan form untuk melakukan penambahan data pegawai.



NO	NAMA	EMAIL	NIK	ID VAKSIN	JABATAN	
1	Umra Ismail	umra@gmail.com	7317014107990023	6052ef09e8dea6b4c3946a58e5	Petugas Laboratorium Kesehatan	Hapus
2	Zulfikar	zulfikar@gmail.com	7372010204960004	605181e3dea6b4c394b375e5	Petugas Keumaster	Hapus
3	Taufik Ismail	taufik@gmail.com	73711010106980004	60af0cfadea6b4c394320c5b	Petugas Keumaster	Hapus
4	Rifaldy	aldy@gmail.com	7372033107940003	50b4d96dea6b4c3940c4dc1	Petugas Keumaster	Hapus
5	Muhammad Adrian	adrian@gmail.com	7372010707020007	6182040c98bc24ce74f93bf	Petugas Keumaster	Hapus

**Gambar 4. 23** Halaman Tambah Data

## c. Halaman Data Pemotongan

Merupakan Halaman yang berisi data pemotongan yang sudah di input oleh pegawai atau user



NO	FOTO	JENIS HEWAN	BERAT	KONDISI	WAKTU	ATAS NAMA PEMOTONG	KONDISI KESEHATAN
1		Sapi Bali	200	Pinrang	8 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat
2		Sapi Angus	150	Baru	8 Juli 2024	Hatta	Schat
3		Sapi Angus	300	Parepare	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Schat
4		Sapi Bali	120	Pinrang	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat

**Gambar 4. 24** Halaman Data Pemotongan

## 2. User

### a. Tampilan Splash Screen

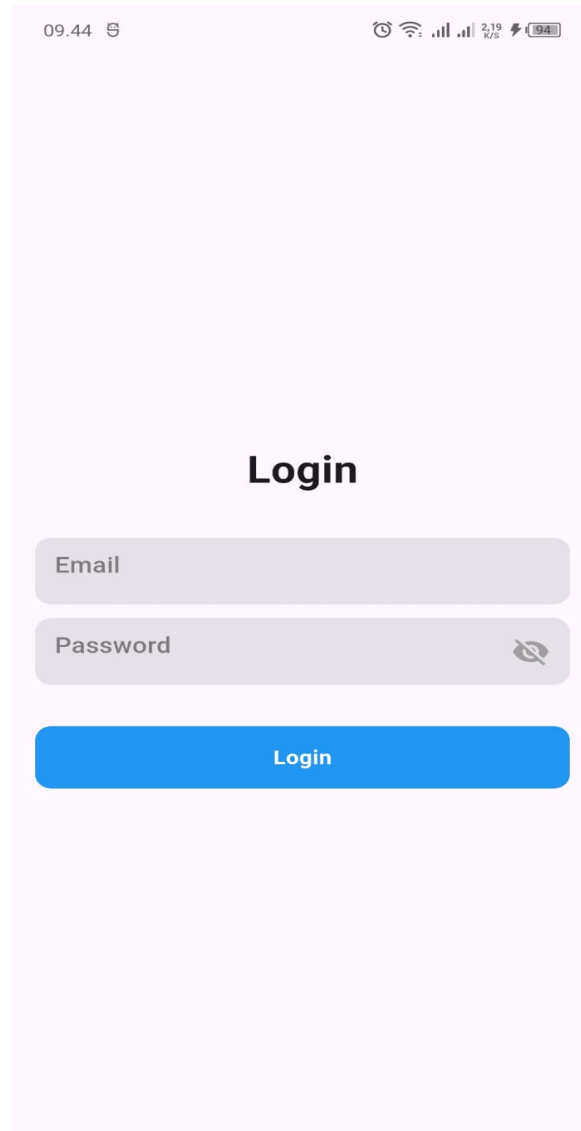
Merupakan layar pembuka yang muncul ketika aplikasi pertama kali dijalankan. Yang terdiri dari logo aplikasi berfungsi untuk memberikan tampilan yang menarik saat aplikasi sedang dimuat, sehingga pengguna tidak merasa aplikasi berjalan lambat atau ada masalah teknis.



**Gambar 4.** 25 Halaman *Splash Screen*

b. Tampilan Halaman Login

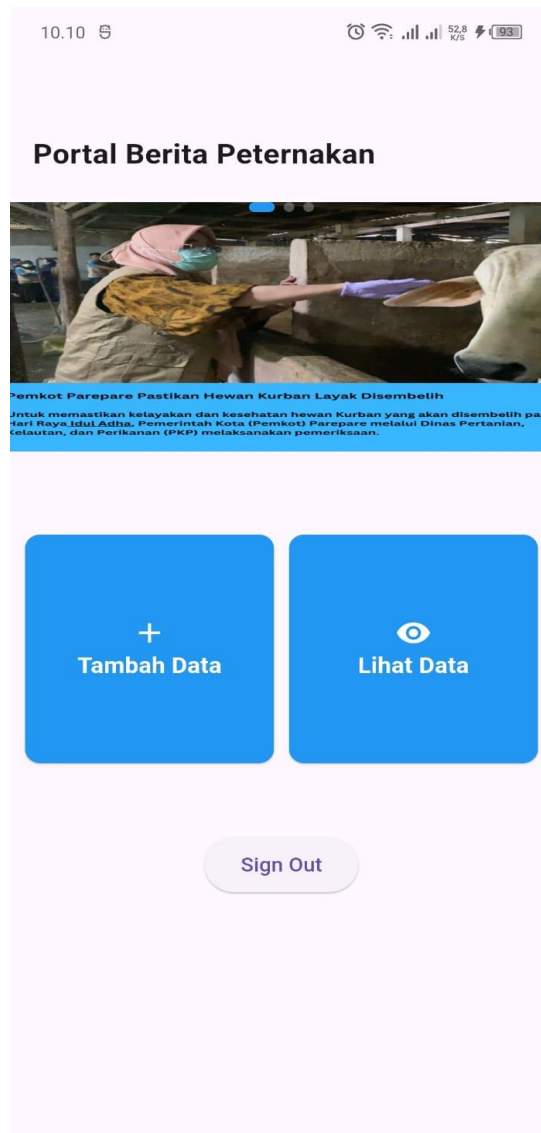
Merupakan bagian yang berfungsi untuk melakukan otentikasi pengguna sebelum user dapat mengakses fitur tambah data dan lihat data.



**Gambar 4. 26** Halaman *Login User*

c. Tampilan Halaman Utama

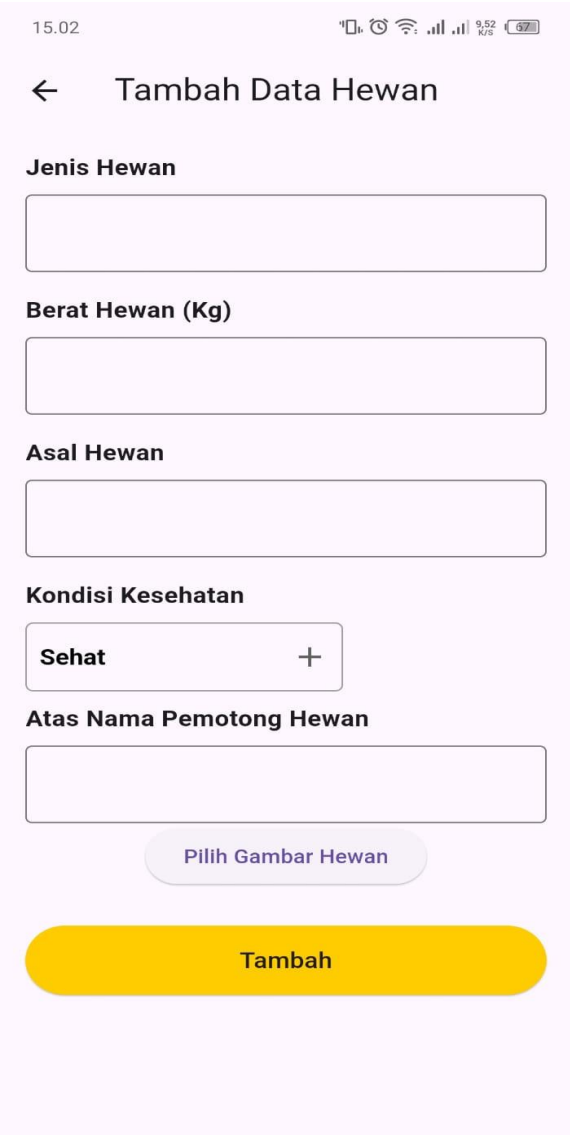
Merupakan halaman awal bagi user yang mengakses Fitur Lihat Dan Tambahkan data pada database



Gambar 4. 27 Halaman Utama

d. Tampilan Halaman Tambah Data

Merupakan halaman yang berfungsi untuk menambahkan data pemotongan hewan seperti jenis hewan, berat hewan, asal hewan, kondisi kesehatan, atas nama pemotong dan foto hewan ke database website RPH sehingga Kepala UPTD RPH bisa melihat data pemotongan.



15.02

← Tambah Data Hewan

**Jenis Hewan**

**Berat Hewan (Kg)**

**Asal Hewan**

**Kondisi Kesehatan**

Sehat +

**Atas Nama Pemotong Hewan**

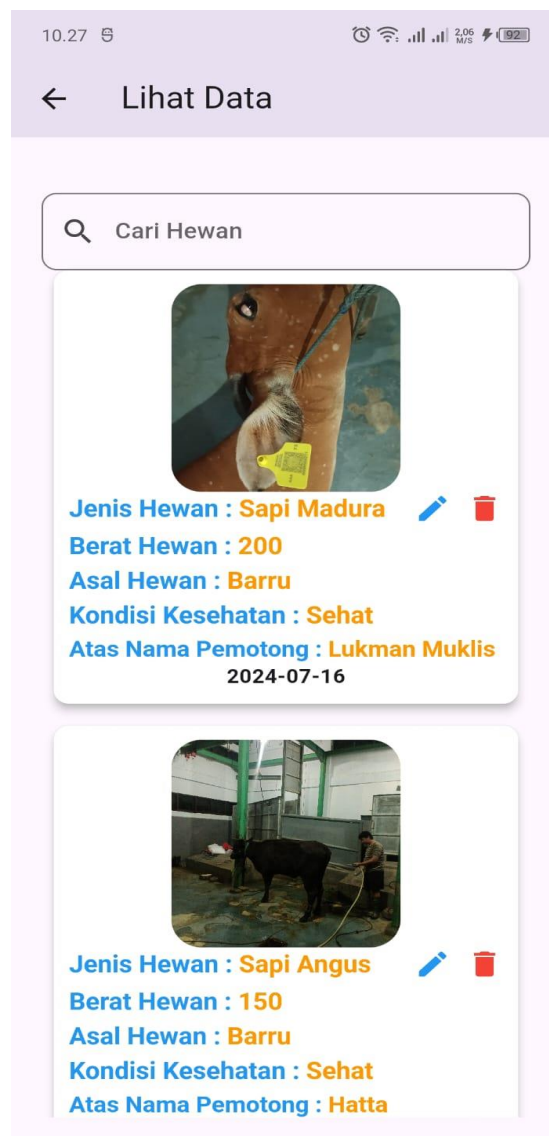
Pilih Gambar Hewan

Tambah

Gambar 4. 28 Halaman Tambah Data

e. Tampilan Halaman Lihat Data

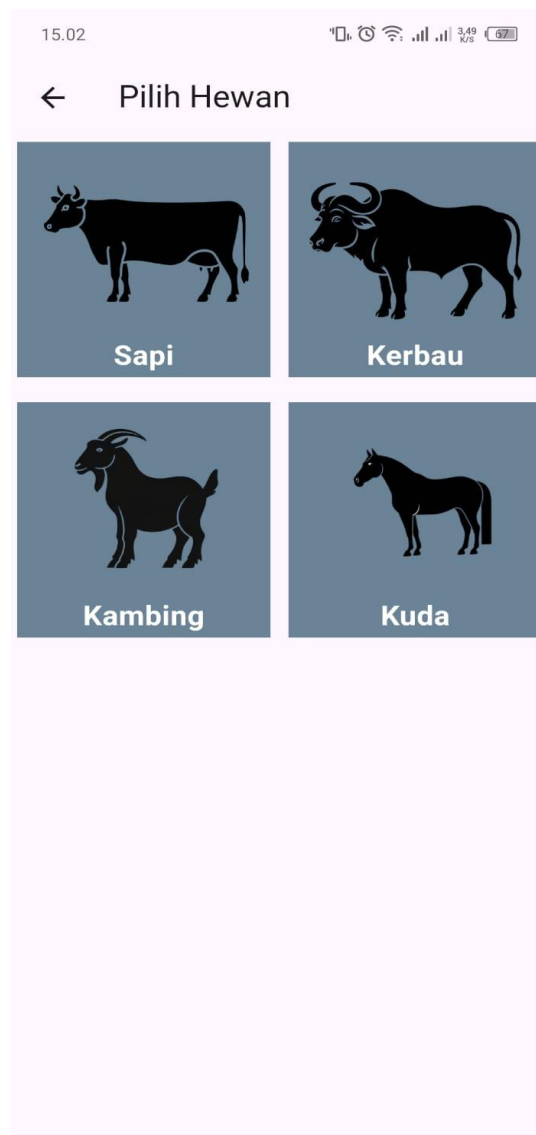
Merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan data jenis hewan, berat hewan, asal hewan, kondisi kesehatan, atas nama pemotong dan foto hewan sehingga user yang lain bisa melihat data pemotongan.



**Gambar 4. 29** Halaman Lihat Data

f. Tampilan Halaman Pilih Hewan

Merupakan halaman yang berfungsi untuk memilih hewan apa yang akan di potong.

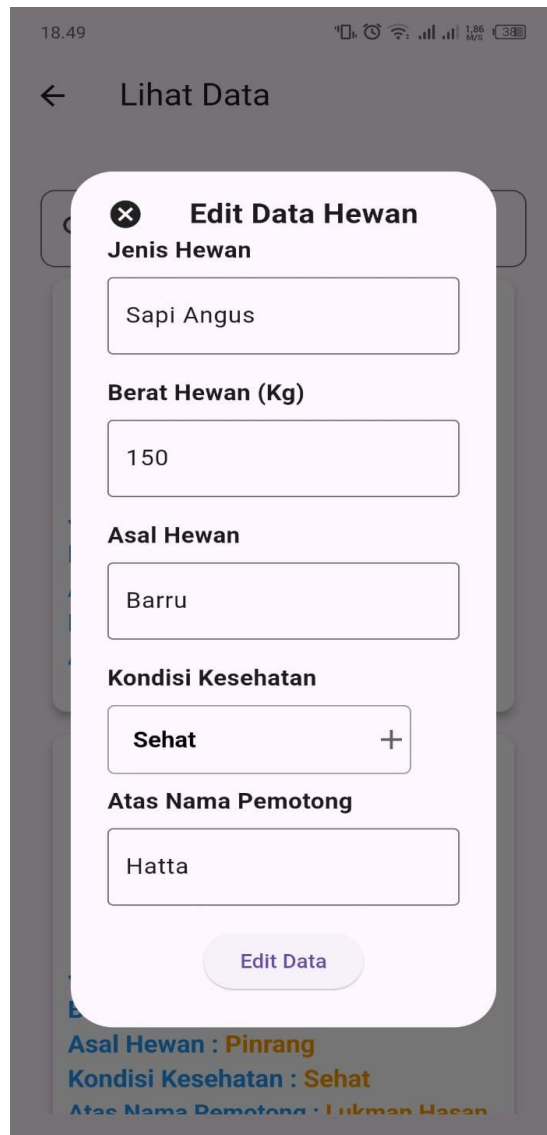


**Gambar 4. 30** Halaman Pilih Hewan

g. Tampilan Form Ubah Data

Merupakan fitur yang berfungsi untuk mengubah bila ada kesalahan pengimputan

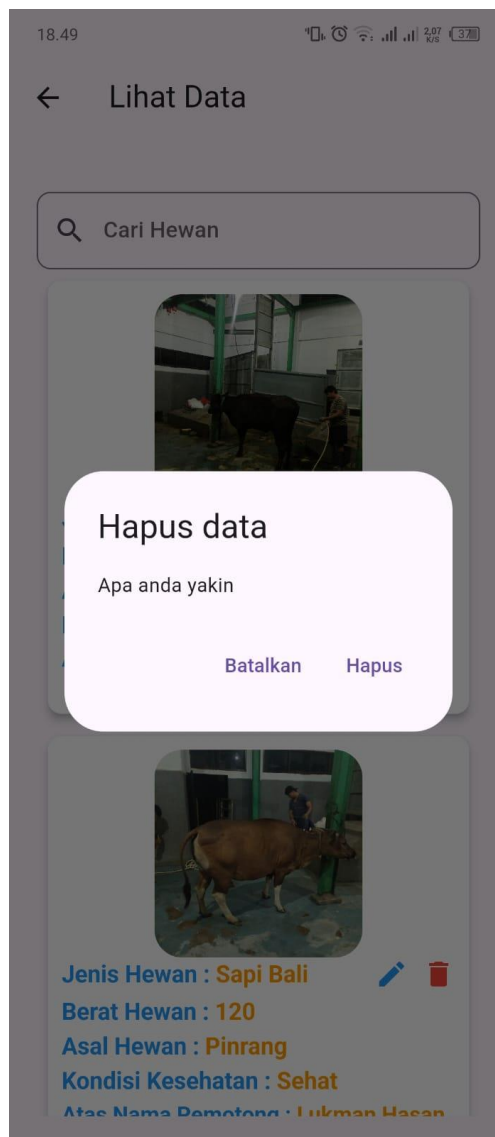




**Gambar 4. 31** Tampilan Ubah Data

h. Tampilan Validasi Hapus Data

Merupakan fitur untuk memastikan bahwa pengguna benar-benar ingin menghapus data sebelum tindakan penghapusan dilakukan dan mencegah penghapusan data yang tidak disengaja atau tidak diinginkan. .



**Gambar 4. 32** Tampilan Hapus Data

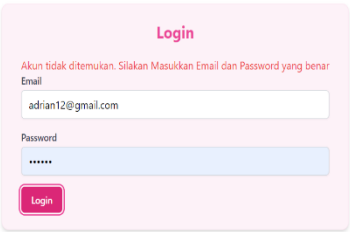
## D. Pengujian Sistem

Pengujian Sistem pada penelitian ini menggunakan metode black box testing dan juga white box testing. Berikut dibawah ini hasil pengujian menggunakan metode tersebut.

### 1. Black Box Testing

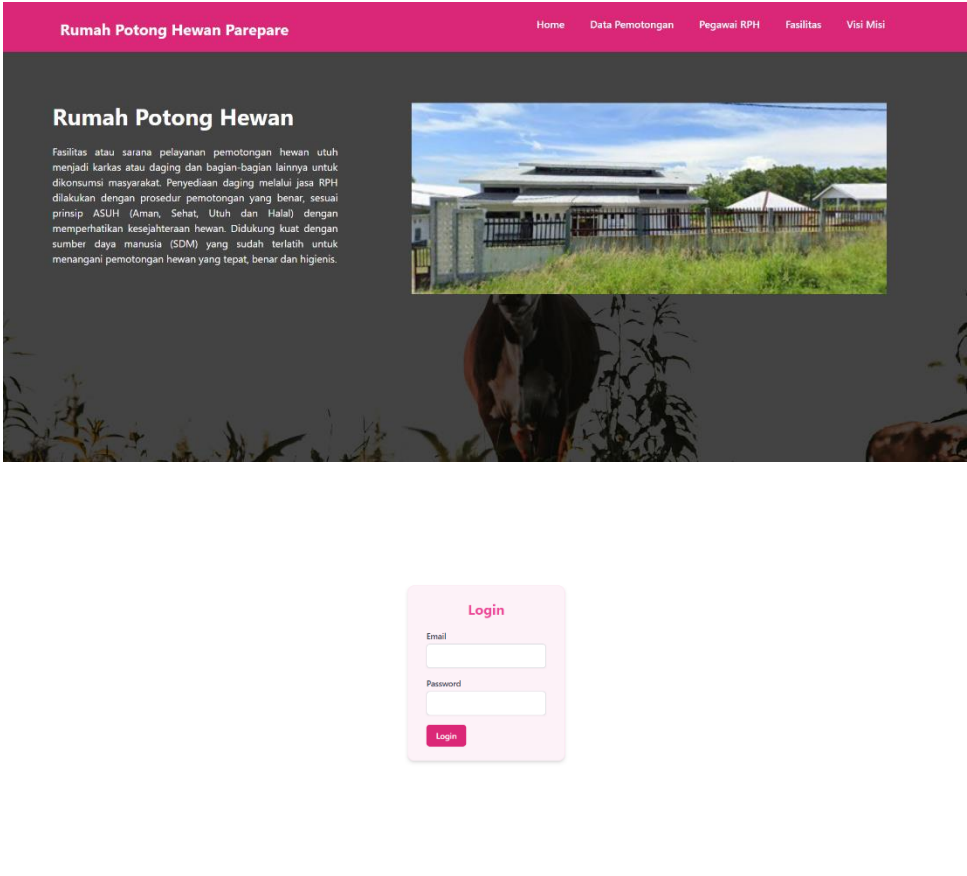
#### a. Black Box Testing Kesalahan Email dan Password

**Tabel 4. 5** *Black Box Testing Kesalahan Email dan Password*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Admin Memasukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang tidak sesuai	✓	Berhasil, ketika <i>email</i> atau <i>password</i> tidak sesuai maka tampil pesan <i>Login Failed!!!</i>
<b>Screenshot</b>		
		

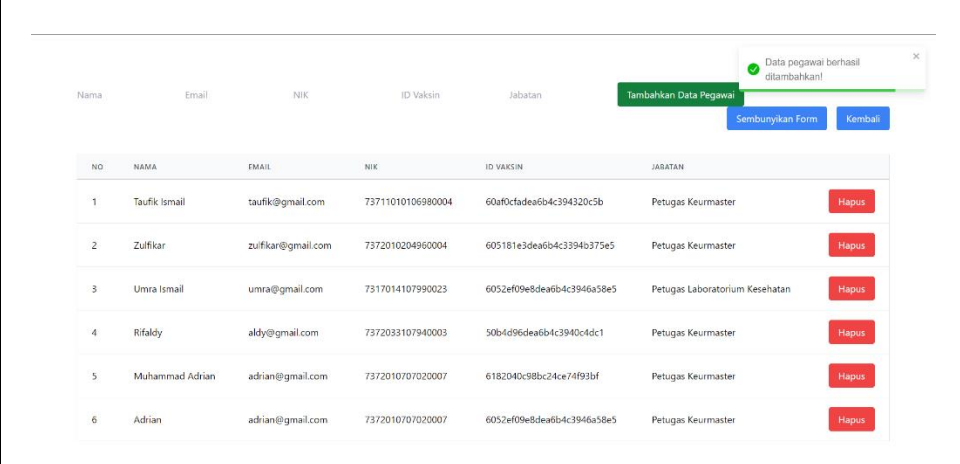
## b. Black Box Testing Login Admin Berhasil

**Tabel 4. 6** *Black Box Testing Login Berhasil*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Admin Memasukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang benar	✓	Berhasil, sistem dapat menampilkan halaman <i>dashbord admin</i>
<b><i>Screenshot</i></b>		
 <p>The screenshot displays the homepage of 'Rumah Potong Hewan Parepare'. At the top, there is a pink navigation bar with the site name and menu items: Home, Data Pemotongan, Pegawai RPH, Fasilitas, and Visi Misi. The main content area features a large image of a modern slaughterhouse building. Below the image, there is a section titled 'Rumah Potong Hewan' with a descriptive paragraph about the facility's services and safety standards. At the bottom of the page, a white login form is visible, containing fields for 'Email' and 'Password', and a 'Login' button.</p>		


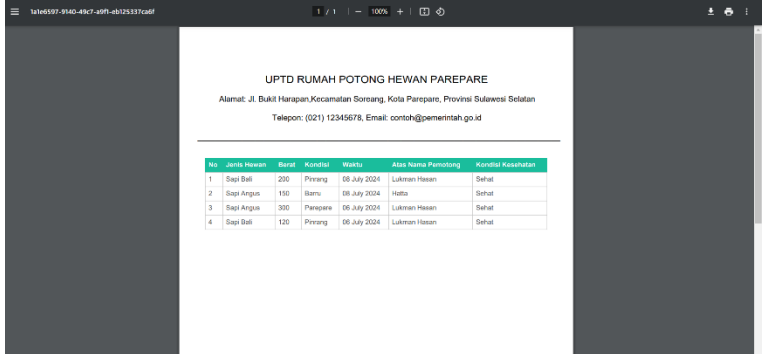
## c. Black Box Testing Tambah Data Pegawai

**Tabel 4. 7** Black Box Testing Tambah Data Pegawai

Tes Faktor	Hasil	Keterangan																																																	
Admin mengisi <i>form</i> tambahkan data pegawai dan menekan tombol tambah data pegawai	✓	Berhasil, tampil informasi bahwa data berhasil ditambahkan																																																	
<b>Screenshot</b>																																																			
 <p>The screenshot shows a web interface for adding employee data. At the top, there is a form with fields for Nama, Email, NIK, ID Vaksin, and Jabatan. A green button labeled 'Tambahkan Data Pegawai' is visible. Below the form is a table with the following data:</p> <table border="1" data-bbox="459 869 1278 1155"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NAMA</th> <th>EMAIL</th> <th>NIK</th> <th>ID VAKSIN</th> <th>JABATAN</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Taufik Ismail</td> <td>taufik@gmail.com</td> <td>73711010106980004</td> <td>60a10cfadea6b4c394320c5b</td> <td>Petugas Keurmaster</td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zulfikar</td> <td>zulfikar@gmail.com</td> <td>7372010204960004</td> <td>605181e3dea6b4c33946375e5</td> <td>Petugas Keurmaster</td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Umra Ismail</td> <td>umra@gmail.com</td> <td>7317014107990023</td> <td>6052ef09e8dea6b4c3946a58e5</td> <td>Petugas Laboratorium Kesehatan</td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rifaldy</td> <td>aldy@gmail.com</td> <td>7372033107940003</td> <td>50b4d96dea6b4c3940c4dc1</td> <td>Petugas Keurmaster</td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Muhammad Adrian</td> <td>adrian@gmail.com</td> <td>7372010707020007</td> <td>6182040c98bc24ce74f93bf</td> <td>Petugas Keurmaster</td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Adrian</td> <td>adrian@gmail.com</td> <td>7372010707020007</td> <td>6052ef09e8dea6b4c3946a58e5</td> <td>Petugas Keurmaster</td> <td>Hapus</td> </tr> </tbody> </table> <p>A confirmation message box is visible at the top right, stating 'Data pegawai berhasil ditambahkan!' with a green checkmark icon. Below the table, there are buttons for 'Sembunyikan Form' and 'Kembali'.</p>			NO	NAMA	EMAIL	NIK	ID VAKSIN	JABATAN		1	Taufik Ismail	taufik@gmail.com	73711010106980004	60a10cfadea6b4c394320c5b	Petugas Keurmaster	Hapus	2	Zulfikar	zulfikar@gmail.com	7372010204960004	605181e3dea6b4c33946375e5	Petugas Keurmaster	Hapus	3	Umra Ismail	umra@gmail.com	7317014107990023	6052ef09e8dea6b4c3946a58e5	Petugas Laboratorium Kesehatan	Hapus	4	Rifaldy	aldy@gmail.com	7372033107940003	50b4d96dea6b4c3940c4dc1	Petugas Keurmaster	Hapus	5	Muhammad Adrian	adrian@gmail.com	7372010707020007	6182040c98bc24ce74f93bf	Petugas Keurmaster	Hapus	6	Adrian	adrian@gmail.com	7372010707020007	6052ef09e8dea6b4c3946a58e5	Petugas Keurmaster	Hapus
NO	NAMA	EMAIL	NIK	ID VAKSIN	JABATAN																																														
1	Taufik Ismail	taufik@gmail.com	73711010106980004	60a10cfadea6b4c394320c5b	Petugas Keurmaster	Hapus																																													
2	Zulfikar	zulfikar@gmail.com	7372010204960004	605181e3dea6b4c33946375e5	Petugas Keurmaster	Hapus																																													
3	Umra Ismail	umra@gmail.com	7317014107990023	6052ef09e8dea6b4c3946a58e5	Petugas Laboratorium Kesehatan	Hapus																																													
4	Rifaldy	aldy@gmail.com	7372033107940003	50b4d96dea6b4c3940c4dc1	Petugas Keurmaster	Hapus																																													
5	Muhammad Adrian	adrian@gmail.com	7372010707020007	6182040c98bc24ce74f93bf	Petugas Keurmaster	Hapus																																													
6	Adrian	adrian@gmail.com	7372010707020007	6052ef09e8dea6b4c3946a58e5	Petugas Keurmaster	Hapus																																													

















## d. Black Box Cetak Laporan

**Tabel 4. 8** Black Box Testing Cetak Laporan Pemotongan

Tes Faktor	Hasil	Keterangan																																								
Admin menekan cetak dan muncul pilihan tahun setelah itu admin menekan tombol print	✓	Berhasil, Tampil halaman data laporan pemotongan hewan																																								
<b>Screenshot</b>																																										
 <p>The screenshot shows the 'Data Pemotongan Hewan' web application. The table displays the following data:</p> <table border="1" data-bbox="485 779 1264 1084"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>FOTO</th> <th>JENIS HEWAN</th> <th>BERAT</th> <th>KONDISI</th> <th>WAKTU</th> <th>ATAS NAMA PEMOTONG</th> <th>KONDISI KESEHATAN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Sapi Bali</td> <td>200</td> <td>Pinrang</td> <td>8 Juli 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Sapi Angus</td> <td>150</td> <td>Baru</td> <td>8 Juli 2024</td> <td>Hatta</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>Sapi Angus</td> <td>300</td> <td>Parepare</td> <td>6 Juli 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>Sapi Bali</td> <td>120</td> <td>Pinrang</td> <td>6 Juli 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> </tbody> </table>			NO	FOTO	JENIS HEWAN	BERAT	KONDISI	WAKTU	ATAS NAMA PEMOTONG	KONDISI KESEHATAN	1		Sapi Bali	200	Pinrang	8 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat	2		Sapi Angus	150	Baru	8 Juli 2024	Hatta	Sehat	3		Sapi Angus	300	Parepare	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat	4		Sapi Bali	120	Pinrang	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat
NO	FOTO	JENIS HEWAN	BERAT	KONDISI	WAKTU	ATAS NAMA PEMOTONG	KONDISI KESEHATAN																																			
1		Sapi Bali	200	Pinrang	8 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat																																			
2		Sapi Angus	150	Baru	8 Juli 2024	Hatta	Sehat																																			
3		Sapi Angus	300	Parepare	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat																																			
4		Sapi Bali	120	Pinrang	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat																																			
 <p>The screenshot shows the printed report for 'UPTD RUMAH POTONG HEWAN PAREPARE'. The report includes the address: 'Alamat: Jl. Bukit Harapan Kecamatan Sorrang, Kota Parepare, Provinsi Sulawesi Selatan' and the telephone number: 'Telepon: (021) 12345678, Email: contoh@pemerintah.go.id'. Below the header is a table with the same data as the screenshot above:</p> <table border="1" data-bbox="692 1742 1040 1818"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jenis Hewan</th> <th>Berat</th> <th>Kondisi</th> <th>Waktu</th> <th>Atas Nama Pemotong</th> <th>Kondisi Kesehatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sapi Bali</td> <td>200</td> <td>Pinrang</td> <td>08 July 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sapi Angus</td> <td>150</td> <td>Baru</td> <td>08 July 2024</td> <td>Hatta</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Sapi Angus</td> <td>300</td> <td>Parepare</td> <td>06 July 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sapi Bali</td> <td>120</td> <td>Pinrang</td> <td>06 July 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> </tbody> </table>			No	Jenis Hewan	Berat	Kondisi	Waktu	Atas Nama Pemotong	Kondisi Kesehatan	1	Sapi Bali	200	Pinrang	08 July 2024	Lukman Hasan	Sehat	2	Sapi Angus	150	Baru	08 July 2024	Hatta	Sehat	3	Sapi Angus	300	Parepare	06 July 2024	Lukman Hasan	Sehat	4	Sapi Bali	120	Pinrang	06 July 2024	Lukman Hasan	Sehat					
No	Jenis Hewan	Berat	Kondisi	Waktu	Atas Nama Pemotong	Kondisi Kesehatan																																				
1	Sapi Bali	200	Pinrang	08 July 2024	Lukman Hasan	Sehat																																				
2	Sapi Angus	150	Baru	08 July 2024	Hatta	Sehat																																				
3	Sapi Angus	300	Parepare	06 July 2024	Lukman Hasan	Sehat																																				
4	Sapi Bali	120	Pinrang	06 July 2024	Lukman Hasan	Sehat																																				

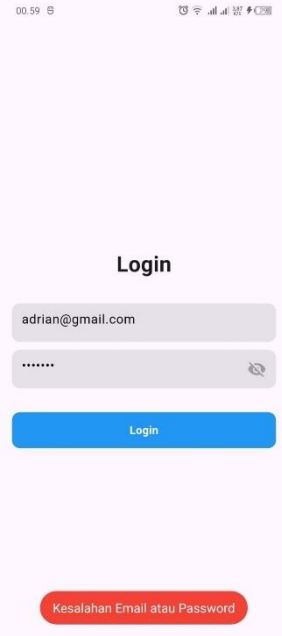
e. Black Box Testing Lihat Data pemotongan

**Tabel 4. 9** *Black Box* Testing Lihat Data Pemotongan

Tes Faktor	Hasil	Keterangan																																																
Admin Menekan menu navbar data pemotongan	✓	Berhasil, Tampil halaman data pemotongan hewan																																																
<i>Screenshot</i>																																																		
 <table border="1" data-bbox="488 790 1257 1182"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>FOTO</th> <th>JENIS HEWAN</th> <th>BERAT</th> <th>KONDISI</th> <th>WAKTU</th> <th>ATAS NAMA PEMOTONG</th> <th>KONDISI KESEHATAN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Sapi Madura</td> <td>200</td> <td>Baru</td> <td>16 Juli 2024</td> <td>Lukman Muklis</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Sapi Bali</td> <td>300</td> <td>Pinnang</td> <td>8 Juli 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>Sapi Angus</td> <td>150</td> <td>Baru</td> <td>8 Juli 2024</td> <td>Hatta</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>Sapi Angus</td> <td>300</td> <td>Parepare</td> <td>6 Juli 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>Sapi Bali</td> <td>120</td> <td>Pinnang</td> <td>6 Juli 2024</td> <td>Lukman Hasan</td> <td>Sehat</td> </tr> </tbody> </table>			NO	FOTO	JENIS HEWAN	BERAT	KONDISI	WAKTU	ATAS NAMA PEMOTONG	KONDISI KESEHATAN	1		Sapi Madura	200	Baru	16 Juli 2024	Lukman Muklis	Sehat	2		Sapi Bali	300	Pinnang	8 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat	3		Sapi Angus	150	Baru	8 Juli 2024	Hatta	Sehat	4		Sapi Angus	300	Parepare	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat	5		Sapi Bali	120	Pinnang	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat
NO	FOTO	JENIS HEWAN	BERAT	KONDISI	WAKTU	ATAS NAMA PEMOTONG	KONDISI KESEHATAN																																											
1		Sapi Madura	200	Baru	16 Juli 2024	Lukman Muklis	Sehat																																											
2		Sapi Bali	300	Pinnang	8 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat																																											
3		Sapi Angus	150	Baru	8 Juli 2024	Hatta	Sehat																																											
4		Sapi Angus	300	Parepare	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat																																											
5		Sapi Bali	120	Pinnang	6 Juli 2024	Lukman Hasan	Sehat																																											

## f. Black Box Testing Kesalahan Email dan Password User

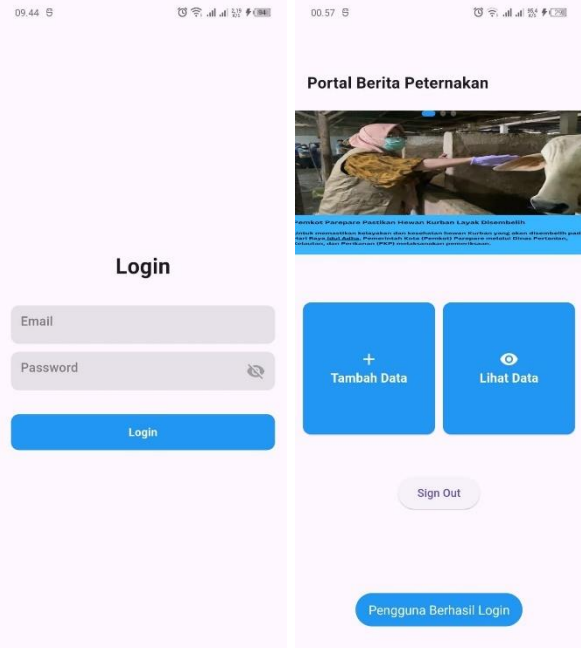
**Tabel 4. 10** *Black Box* Testing Kesalahan *Email* dan *Password*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User Memasukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang tidak sesuai	✓	Berhasil, ketika <i>email</i> atau <i>password</i> tidak sesuai maka tampil pesan <i>Kesalahan Email</i> atau <i>Password</i>
<b>Screenshot</b>		
 <p>The screenshot shows a mobile application interface for a login screen. At the top, the time is 00:59. Below the status bar, the word "Login" is centered. There are two input fields: the first contains the email address "adrian@gmail.com" and the second contains a masked password ".....". Below these fields is a blue "Login" button. At the bottom of the screen, a red error message box displays the text "Kesalahan Email atau Password".</p>		



## g. Black Box Testing Login Berhasil

**Tabel 4. 11** *Black Box Testing Login Berhasil*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User Memasukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang sesuai	✓	Berhasil, sistem dapat menampilkan halaman utama
<b>Screenshot</b>		
		

## h. Black Box Testing Tambah Data

**Tabel 4. 12** *Black Box Testing* Tambah Data

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User mengisi <i>form</i> tambah dan menekan tombol simpan	✓	Berhasil, tampil informasi bahwa data berhasil ditambahkan
<b>Screenshot</b>		


## j. Black Box Testing Dropdown Kondisi Kesehatan Hewan

**Tabel 4. 13** *Black Box Dropdown* Kondisi Kesehatan Hewan

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User Mengisi <i>dropdown</i> kondisi kesehatan sakit atau mati	✓	Berhasil, saat <i>dropdown</i> di isi dengan kondisi sakit atau mati maka sistem menampilkan pesan hewan yang sakit atau mati tidak dapat ditambahkan ke dalam sistem
<b>Screenshot</b>		
		

## k. Black Box Testing Tampilan Halaman Utama

**Tabel 4. 14** *Black Box Testing Tampilan Halaman Utama*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User Pertama kali mengakses Aplikasi RPHku	✓	Berhasil, Tampil halaman utama
<p><b>Screenshot</b></p> 		

## 1. Black Box Testing Tampilan Lihat Data

**Tabel 4. 15** *Black Box* Halaman Lihat Data

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User Menekan tombol menu Lihat data	✓	Berhasil, Tampil halaman lihat data
<b>Screenshot</b>		
		


## m. Black Box Testing Ubah Data

**Tabel 4. 16** *Black Box* Testing Ubah Data

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User Menekan icon ubah data lalu sistem menampilkan form tambah data, lalu mengubah data	✓	Berhasil, Tampil halaman form ubah data dan menampilkan pesan data berhasil di ubah
<b>Screenshot</b>		

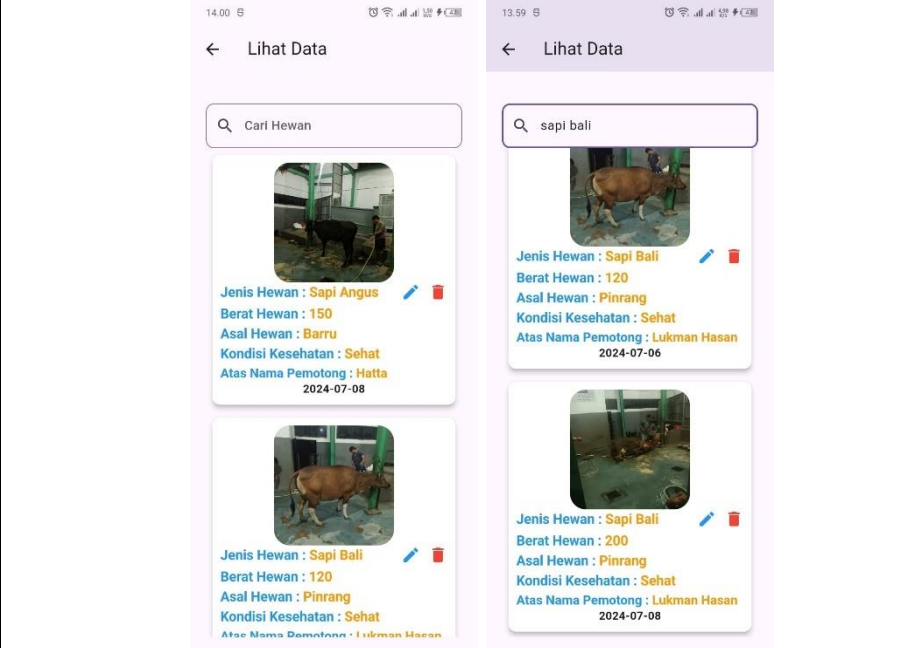
## h. Black Box Testing Hapus Data

**Tabel 4. 17** *Black Box* Testing Hapus Data

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User menghapus salah satu data	✓	Berhasil, tampil pesan bahwa data berhasil dihapus
<b>Screenshot</b>		
 <p>The screenshot shows a mobile application interface with a title 'Lihat Data' and a search bar 'Cari Hewan'. Below the search bar, there are two data entries for animals. The first entry is for 'Sapi Angus' with details: 'Berat Hewan : 150', 'Asal Hewan : Barru', 'Kondisi Kesehatan : Sehat', and 'Atas Nama Pemotong : Hatta' dated '2024-07-08'. The second entry is for 'Sapi Bali' with details: 'Berat Hewan : 120', 'Asal Hewan : ...', 'Kondisi Kesehatan : ...', and 'Atas Nama Pemotong : ...'. A red notification bubble is overlaid on the second entry, stating 'Data berhasil dihapus'.</p>		

## i. Black Box Testing Cari Data

**Tabel 4. 18** *Black Box* Testing Cari Data

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User mencari jenis sapi	✓	Berhasil, Tampil jenis sapi yang di input
<b>Screenshot</b>		
 <p>The screenshot shows two mobile application screens. The left screen is titled 'Lihat Data' and has a search bar containing 'Cari Hewan'. Below the search bar, there are two data cards. The first card shows a photo of a black cow and lists: Jenis Hewan : Sapi Angus, Berat Hewan : 150, Asal Hewan : Barru, Kondisi Kesehatan : Sehat, Atas Nama Pemotong : Hatta, 2024-07-08. The second card shows a photo of a brown cow and lists: Jenis Hewan : Sapi Bali, Berat Hewan : 120, Asal Hewan : Pinrang, Kondisi Kesehatan : Sehat, Atas Nama Pemotong : Lukman Hasan, 2024-07-08. The right screen is also titled 'Lihat Data' and has a search bar containing 'sapi bali'. Below the search bar, there are two data cards. The first card shows a photo of a brown cow and lists: Jenis Hewan : Sapi Bali, Berat Hewan : 120, Asal Hewan : Pinrang, Kondisi Kesehatan : Sehat, Atas Nama Pemotong : Lukman Hasan, 2024-07-06. The second card shows a photo of a brown cow and lists: Jenis Hewan : Sapi Bali, Berat Hewan : 200, Asal Hewan : Pinrang, Kondisi Kesehatan : Sehat, Atas Nama Pemotong : Lukman Hasan, 2024-07-08.</p>		

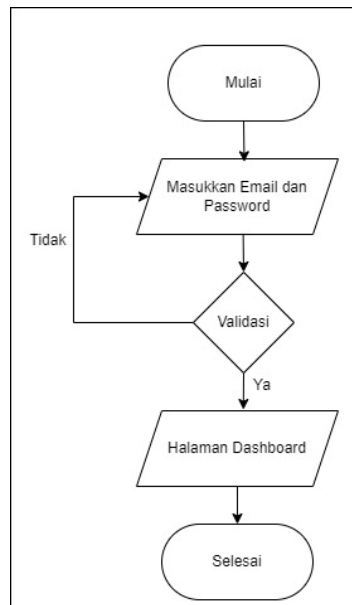


## 2. White Box Testing

Pada metode pengujian ini akan ditampilkan flowchart dan flowgraph dari sistem yang telah dibuat. Berikut dibawah ini merupakan hasil pengujian menggunakan metode white box testing.

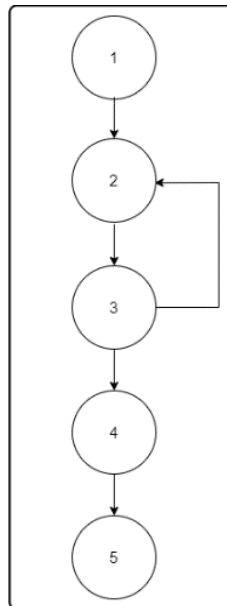
### a. White Box Testing Kesalahan Email dan Password

#### 1) Flowchart



**Gambar 4. 33** *Flowchart Kesalahan Username dan Password*

#### 2) Flowgraph



**Gambar 4. 34** *Flowgraph* Kesalahan *Username* dan *Password*

Berdasarkan gambar 4. 34 diatas dilakukan perhitungan sebagai

berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\text{Pada rumus : } V(G) = E - N + 2$$

$$E \text{ (edge)} = 5$$

$$N \text{ (node)} = 5$$

$$P \text{ (Predikat node)} = 1$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 5 - 5 + 2$$

$$= 2$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph*

di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 2 - 3 - 4 - 5$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5$$

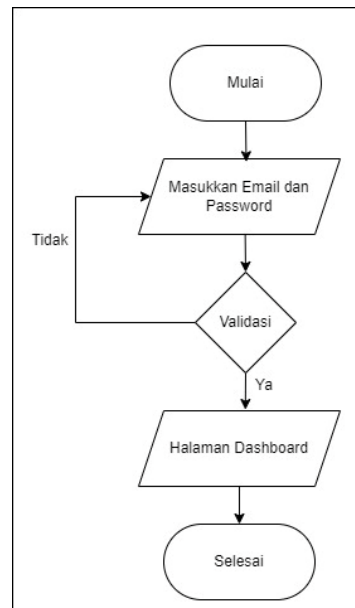
(4) Grafik matriks kesalahan email dan password

**Tabel 4. 19** Grafik Matriks Kesalahan Username dan Password

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				$1 - 1 = 0$
2			1			$1 - 1 = 0$
3		1		1		$2 - 1 = 1$
4			1		1	$2 - 1 = 1$
5				1		0
	SUM (E + 1)					$2 + 1 = 3$

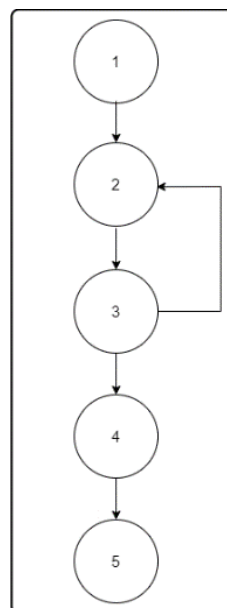
b. White Box Testing Login Berhasil

1) Flowchart



**Gambar 4. 35** Flowchart Login Berhasil

## 2) Flowgraph



**Gambar 4. 36** Flowgraph Login Berhasil

Berdasarkan gambar 4. 36 diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\text{Pada rumus : } V(G) = E - N + 2$$

$$E \text{ (edge)} = 5$$

$$N \text{ (node)} = 5$$

$$P \text{ (Predikat node)} = 1$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 5 - 5 + 2$$

$$= 2$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 2 - 3 - 4 - 5$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5$$

(4) Grafik matriks login berhasil

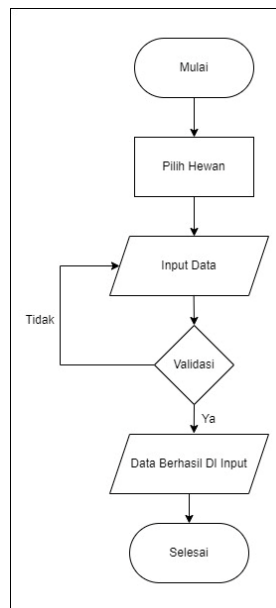
**Tabel 4. 20** Grafik Matriks Login Berhasil

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				$1 - 1 = 0$
2			1			$1 - 1 = 0$
3		1		1		$2 - 1 = 1$
4			1		1	$2 - 1 = 1$

5				1		0
	SUM (E + 1)					2 + 1 = 3

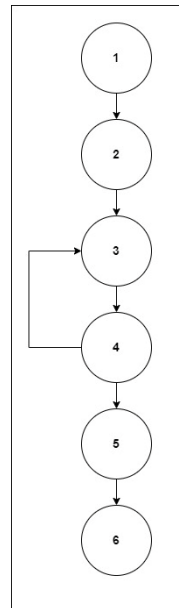
c. White Box Testing Tambah Data

1) Flowchart



**Gambar 4. 37** Flowchart Tambah Data

2) Flowgraph



**Gambar 4. 38** *Flowgraph* Tambah Data

Berdasarkan gambar 4. 38 diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\text{Pada rumus : } V(G) = E - N + 2$$

$$E \text{ (edge)} = 6$$

$$N \text{ (node)} = 6$$

$$P \text{ (Predikat node)} = 1$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 6 - 6 + 2$$

$$= 2$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph*

di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 3 – 4 – 5 – 6

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

(4) Grafik matriks Tambah Data

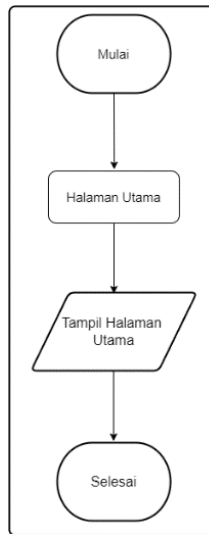
**Tabel 4. 21** Grafik Matriks Tambah Data

	1	2	3	4	5	6	E – 1	
1		1					1 – 1 = 0	
2			1				1 – 1 = 0	
3				1			1 – 1 = 0	
4			1		1		2 – 1 = 1	
5				1		1	2 – 1 = 1	
6					1		0	
		SUM (E + 1)						2 + 1 = 3

d. White Box Testing Halaman Utama

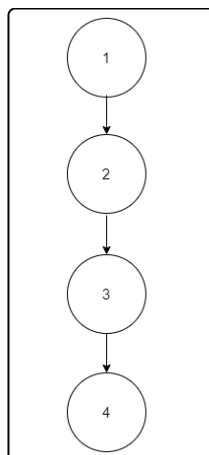
1) Flowchart





**Gambar 4. 39** *Flowchart* Halaman Utama

## 2) Flowgraph



**Gambar 4. 40** *Flowgraph* Halaman Utama

Berdasarkan gambar 4. 40 diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\text{Pada rumus : } V(G) = E - N + 2$$

$$E \text{ (edge)} = 3$$

$$N \text{ (node)} = 4$$

$$P \text{ (Predikat node)} = 0$$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 3 - 4 + 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Predikat (P)} &= P + 1 \\ &= 0 + 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki *Region* = 1

(3) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 4$$

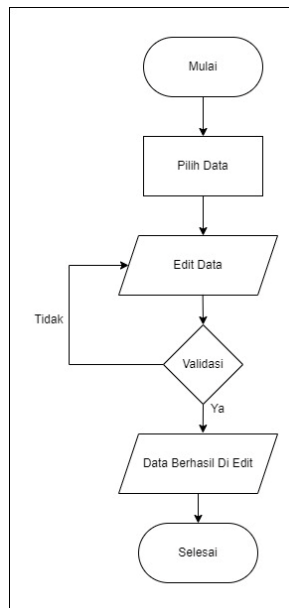
(4) Grafik matriks Halaman Utama

**Tabel 4. 22** Grafik Matriks Halaman Utama

	1	2	3	4	E-1
1		1			$1 - 1 = 0$
2			1		$1 - 1 = 0$
3				1	$1 - 1 = 0$
4					0
	SUM (E + 1)				$0 + 1 = 1$

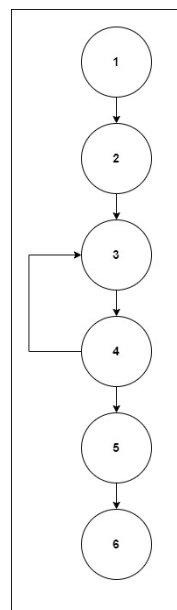
e. White Boc Testing Ubah Data

1) Flowchart



**Gambar 4. 41** Flowchart Ubah Data

## 2) Flowgraph



**Gambar 4. 42** Flowgraph Ubah Data

Berdasarkan gambar 4. 42 diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\text{Pada rumus : } V(G) = E - N + 2$$

$$E (\text{edge}) = 6$$

$$N (\text{node}) = 6$$

$$P (\text{Predikat node}) = 1$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 6 - 6 + 2$$

$$= 2$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 4 - 3 - 4 - 5 - 6$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6$$

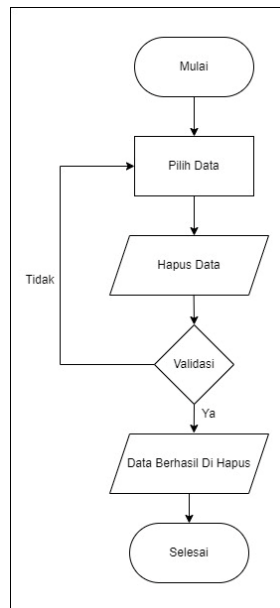
(4) Grafik matriks Ubah Data

**Tabel 4. 23** Grafik Matriks Ubah Data

	1	2	3	4	5	6	E - 1	
1		1					1 - 1 = 0	
2			1				1 - 1 = 0	
3				1			1 - 1 = 0	
4			1		1		2 - 1 = 1	
5				1		1	2 - 1 = 1	
6					1		1 - 1 = 0	
			SUM (E + 1)					2 + 1 = 3

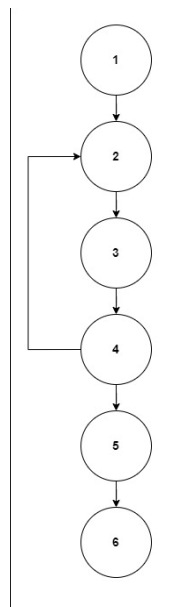
f. White Box Testing Hapus Data

## 1) Flowchart



**Gambar 4. 43** Flowchart Hapus Data

## 2) Flowgraph



**Gambar 4. 44** Flowgraph Hapus Data

Berdasarkan gambar 4. 44 diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\text{Pada rumus : } V(G) = E - N + 2$$

$$E (\text{edge}) = 6$$

$$N (\text{node}) = 6$$

$$P (\text{Predikat } \textit{node}) = 1$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 6 - 6 + 2$$

$$= 2$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph*

di atas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 4 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6$$

(4) Grafik matriks Hapus Data

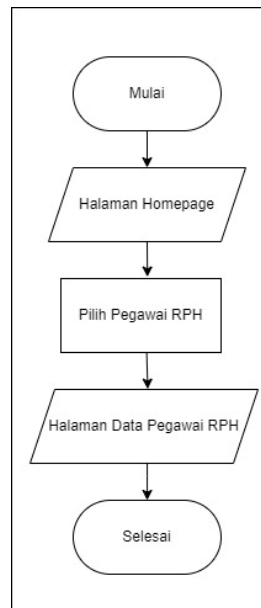
**Tabel 4. 24** Grafik Matriks Hapus Data

	1	2	3	4	5	6	E - 1
1		1					1 - 1 = 0
2			1				1 - 1 = 0
3				1			1 - 1 = 0
4			1		1		2 - 1 = 1
5				1		1	2 - 1 = 1
6					1		1 - 1 = 0

		SUM (E + 1)	2 + 1 = 3
--	--	-------------	-----------

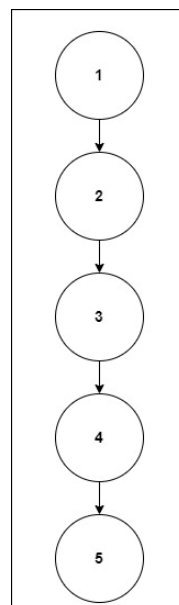
g. White Box Testing Lihat Data Pegawai

1) Flowchart



**Gambar 4. 45** Flowchart Halaman Lihat Data Pegawai

2) Flowgraph



**Gambar 4. 46** Flowgraph Data Pegawai

Berdasarkan gambar 4. 46 diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexcity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\text{Pada rumus : } V(G) = E - N + 2$$

$$E (\text{edge}) = 4$$

$$N (\text{node}) = 5$$

$$P (\text{Predikat node}) = 0$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 4 - 5 + 2$$

$$= 1$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 0 + 1$$

$$= 1$$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexcity* dari *flowgraph* di atas memiliki *Region* = 1

(3) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5$$

(4) Grafik matriks Data Karyawan RPH

**Tabel 4. 25** Grafik Matriks Data Karyawan RPH

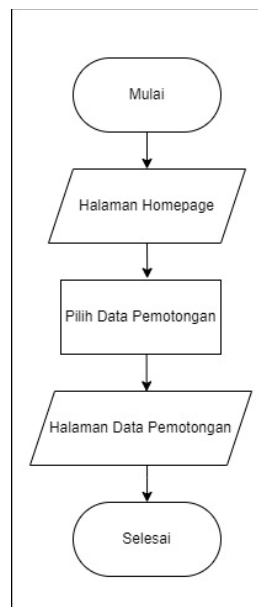
	1	2	3	4	5	E-1
1		1				$1 - 1 = 0$
2			1			$1 - 1 = 0$



3				1		$1 - 1 = 0$
4					1	$1 - 1 = 0$
5						0
	SUM (E + 1)					$0 + 1 = 1$

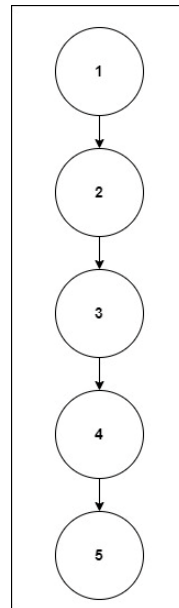
#### h. White Box Testing Lihat Data Pemotongan

##### 1) Flowchart



**Gambar 4. 47** Flowchart Halaman Data Pemotongan

##### 2) Flowgraph



**Gambar 4. 48** *Flowgraph* Halaman Data Pemotongan

Berdasarkan gambar 4. 48 diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(5) Menghitung *cyclomatic complexcity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\text{Pada rumus : } V(G) = E - N + 2$$

$$E \text{ (edge)} = 4$$

$$N \text{ (node)} = 5$$

$$P \text{ (Predikat node)} = 0$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 4 - 5 + 2$$

$$= 2$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 0 + 1$$

$$= 1$$

(6) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph*

di atas memiliki *Region* = 1

(7) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5$$

(8) Grafik matriks Fitur Bookmark

**Tabel 4. 26** Grafik Matriks Halaman Data Pemotongan

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				$1 - 1 = 0$
2			1			$1 - 1 = 0$
3				1		$1 - 1 = 0$
4					1	$1 - 1 = 0$
5						0
	SUM (E + 1)					$0 + 1 = 1$

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi pendataan hewan potong ini berhasil mempermudah proses pelacakan asal-usul hewan potong dengan menyediakan fitur penginputan data yang detail. Data seperti jenis hewan, kondisi kesehatan, jenis kelamin, asal, dan berat hewan dapat dicatat dengan akurat. Hal ini berkontribusi pada peningkatan keamanan pangan dengan memastikan informasi asal-usul hewan tersedia secara lengkap dan dapat diakses dengan mudah.
2. Dengan integrasi antara Flutter dan Firestore, aplikasi ini mampu menyediakan data yang real-time dan terkini untuk pengguna. Setiap kali data diinput atau diperbarui, informasi tersebut langsung tersimpan dan dapat diakses oleh pengguna lain secara instan. Hal ini memastikan bahwa semua data yang dikelola dalam aplikasi selalu up-to-date, mengurangi risiko kesalahan dan kelalaian dalam pendataan.
3. Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka pengguna yang ramah dan intuitif, memudahkan pengguna dalam proses input data. Desain antarmuka yang sederhana namun fungsional mengurangi risiko kesalahan input data dan meningkatkan efisiensi kerja pengguna di lapangan. Antarmuka yang dioptimalkan ini memastikan bahwa pengguna dapat dengan cepat dan tepat menginput data pemotongan hewan tanpa kendala.

4. Aplikasi ini mencerminkan transformasi digital dalam industri pemotongan hewan, di mana teknologi digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi proses operasional. Dengan aplikasi ini, rumah potong hewan dapat lebih mudah mengelola dan memantau aktivitas pemotongan, serta meningkatkan kualitas dan keamanan produk daging yang dihasilkan.

### **B. Saran**

Pada penelitian ini penulis menyadari bahwa masih ada beberapa kekurangan yang sangat di perlu perbaikan dan pengembangan di penelitian selanjutnya. Oleh karena itu, penulis memiliki beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya, sebagai berikut:

1. Mengembangkan aplikasi ini terutama pada database android sehingga data dapat diakses secara offline.
2. Aplikasi dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur analitik dan pelaporan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang ada. Misalnya, laporan bulanan tentang jumlah hewan yang dipotong atau kondisi kesehatan hewan

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46-53.
- Andrianto, R., & Munandar, M. H. (2021). Aplikasi E-Commerce Penjualan Pakaian Berbasis Android Menggunakan Firebase Realtime Database. *Journal Computer Science and Information Technology (JCoInT)*, 2(2), 20-29.
- Dewi, U. P. (2020). *Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains Praktikum Fisika Dasar I Berbasis Web Dengan Menggunakan Visual Studio Code Pada Materi Gesekan* (Doctoral dissertation, FKIP).
- Freitas, E. (2019). *Flutter succinctly*. Morrisville: Syncfusion Inc, 55.
- Hanif, I. F., & Sinambela, G. M. (2020). Pembuatan Aplikasi E-Tatib Berbasis Android Menggunakan Bahasa Pemrograman Dart: Making An Android-Based E-Tatib Application Using The Dart Programming Language. *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis*, 3(2), 23-29.
- Herman, H., Setianto, Y. A., & Sulistyowati, L. (2023). Analisis Pengelolaan Air Limbah Rumah Potong Hewan dan Dampaknya Terhadap Lingkungan Ditinjau dari Perspektif One Health (Studi kasus pada UPTD Rumah Potong Hewan Jone). *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 17(4), 2784-2805.
- Krisnada, F. E., & Tanone, R. (2019). Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 5(3).
- Leo, A., & Rifqo, M. H. (2023). Implementasi Algoritma Base64 Pada Transfer Data JSON Rekam Medis Puskesmas Kembangseri Menggunakan CURL. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 6(2), 125-134.
- Munandar, I., & Arman, C. (2021). Tingkah Laku Kerbau Lumpur (Behavior) Yang Dipelihara Secara Ekstensif Di Padang Sabana Doro Ncanga Kawasan Tambora Kabupaten Dompu Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Tambora*, 5(3), 63-66.
- Marlina, M., & Masnur, M. (2021). Aplikasi e-learning siswa SMK berbasis web. *Jurnal Sintaks Logika*, 1(1), 8-17.
- Masnur, M., Wafiah, A., Hatma, H., Sari, D. M., Yunus, M., & Rapi, M. R. (2023). Hijaiyah letter learning media application with the Android-based Bugis language method. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(2), 404-410.
- Nofa, W. K., Hapsari, D. A. P., & Putri, D. S. (2023). Aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah berbasis android. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 2(1), 11-19.

- Putro, S. A. I. S., Raharjo, J., & Rizal, S. (2021). Klasifikasi Bobot Sapi Berdasarkan Citra Digital Dengan Metode Fraktal Dan Random Forest. *eProceedings of Engineering*, 8(2).
- Rachman, R. (2022). Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Android Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: Strif Kafe). *eProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)*, 3(2), 192-202.
- Ramadhan, T. R. (2022). *Aplikasi Pengolahan Bank Sampah Kota Pekanbaru Berbasis Android* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Ramadhan, N. A., & Nufriana, D. A. (2019). Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Oline Berbasis WEB. *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), 1-12.
- Sofi, N., & Dharmawan, R. (2022). Perancangan Aplikasi Bengkel Csm Berbasis Android Menggunakan Framework Flutter (Bahasa Dart). *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2), 53-64.
- Sonita, A., & Fardianitama, R. F. (2018). Aplikasi E-Order Menggunakan Firebase dan Algoritme Knuth Morris Pratt Berbasis Android. *Pseudocode*, 5(2), 38-45.
- Supiana, N. (2022). Pengembangan Aplikasi Geolocation Untuk Monitoring Lokasi Mahasiswa Selama Pandemi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Stmik Insan Pembangunan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(1), 74-80.
- Tampubolon, K. (2023). Pelatihan Pengenalan Dasar Bahasa Dart Dalam Pemograman OOP. *ORAHUA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 24-29.
- Wijaya, B. A., Putra, J., Dharshinni, N. P., Girsang, B. S. P., & Fawwaz, I. (2023). PEMOGRAMAN MOBILE DENGAN FLUTTER. *PUBLISH BUKU UNPRI PRESS ISBN*, 1(1).