

IMPLEMENTASI APLIKASI PENGAWASAN HEWAN TERNAK MEGGUNAKAN QR CODE (BARCODE) PADA PETERNAKAN TORY BERBASIS ANDROID DENGAN METODE AGILE

Restu Alcani Aprianda¹, Indra Satriadi, S.T., M.Kom.², A Ari Gunawan S, S.Kom., M.Kom.³

Program Studi D4 Manajemen Informatika
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139

e-mail: ¹restualcaniaprianda@gmail.com, ²abididit72@gmail.com, ³ari_gunawan_mi@polsri.ac.id

Abstrak. Peternakan Tory terletak di Palembang, Sumatera Selatan adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pertanian industri, pemeliharaan hewan ternak dilakukan di berbagai kandang dan setiap hewan ternak yang dipelihara akan dilakukan survei oleh pengawas kandang. Setiap hari, pengawas kandang mencatat informasi secara manual tentang hewan di kandang yang datanya akan digunakan sebagai pertunjukan evaluasi produksi ternak. Manajemen peternakan personil ini mengalami masalah saat menjalankan perhitungan dari evaluasi produk dan efisiensi ternak karena proses perhitungan dapat dilakukan jika data yang ada disimpan hati-hati dan sistematis, khususnya data yang dibuat dalam jumlah yang signifikan, akan membutuhkan banyak waktu untuk pengawasan staf untuk menentukan tingkat produksi kinerja. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode agile. Dengan model pengembangan sistem yang terdiri dari: *Exploration, Planning, Iteration to Release, Productionizing, Maintenance, Death*. Untuk memulai langkah desain diperlukan pengamatan atau wawancara untuk menentukan kebutuhan sistem yang sedang dirancang. Hasil dari proyek adalah aplikasi mobile penyimpanan data pemantauan ternak yang dapat melayani jumlah kematian, penyakit, peningkatan berat badan, usia ternak dan jumlah konsumsi pakan. Perangkat bergerak yang akan digunakan adalah jenis ponsel pintar dengan sistem operasi android, maka aplikasi manajemen pengawasan tersebut harus dirancang agar dapat dijalankan pada platform android.

Kata Kunci: Peternakan, *Agile Development Methods, Android*.

Abstract. *Tory Animal Husbandry is located in Palembang, South Sumatra is a company engaged in industrial agriculture, livestock raising is carried out in various cages and every livestock kept will be surveyed by the cage supervisor. Every day, the cage supervisor records information manually about the animal in the cage whose data will be used as a performance evaluation show of livestock. The farm management personnel experience problems when performing calculations of product evaluation and livestock efficiency because the calculation process can be carried out if the data is stored carefully and systematically, especially data made in significant amounts, it will take a lot of time for staff supervision to determine the level production performance. The application was developed using the agile method. With a system development model consisting of: Exploration, Planning, Iteration to Release, Productionizing, Maintenance, Death. To start the design step requires observation or interview to determine the needs of the system being designed. The result of the project is a mobile data storage monitoring application for cattle that can serve the number of deaths, diseases, increase in body weight, age of livestock and amount of feed consumption. The mobile device that will be used is a type of smart phone with an Android operating system, then the surveillance management application must be designed so that it can run on the Android platform.*

Keywords: Farm, Agile Development Methods, Android

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Peternakan Tory merupakan peternakan yang bergerak di bidang industri sapi dan kambing, berlokasi di Jalan Mayor Jendral Satibi Darwis No. 5, keramaian Palembang, Sumatera Selatan. Kegiatan ternak dilakukan di berbagai lokasi kandang yang berbeda, masing-masing kandang diawasi seorang pengawas yang bertugas untuk pemantauan ternak dan kandang, semua informasi ternak dari setiap kandang dicatat secara manual sebagai laporan dari kegiatan ternak.

Proses pencatatan yang dilakukan oleh staf pengawasan ternak secara manual merupakan salah satu kegiatan utama yang dilakukan, pengawasan ternak dimulai dari kegiatan pengawasan langsung ke lokasi kandang dan hasil catatan informasi yang setiap harinya diperoleh dari setiap lokasi kandang. Informasi yang terkumpul kemudian diolah yang nantinya akan diperoleh informasi antara lain mengenai : kematian, penyakit, peningkatan berat badan, usia ternak dan jumlah konsumsi pakan. Perubahan metode dari pencatatan pada kertas ke bentuk digital bisa menjadi metode alternatif untuk memecahkan masalah yang terjadi.

Pengembangan sistem informasi sebagai sarana pencatatan laporan ternak secara digital dapat mengurangi tenaga yang dibutuhkan secara signifikan, mempercepat pengolahan informasi ternak dan mengurangi kesalahan pengolahan informasi. Perangkat lunak komputer dapat dijadikan alternatif untuk mengintegrasikan proses manajemen dan pengawasan pada peternakan Tory. Sebagai contoh, pencatatan data informasi ternak dapat dilakukan di dalam sebuah perangkat lunak sehingga lebih mempercepat proses pengolahan data.

Salah satu alternatif solusi dari permasalahan tersebut adalah perangkat lunak yang berupa perangkat lunak mobile. Perangkat lunak ini akan digunakan oleh staf pengawasan yang nantinya digunakan untuk menjadi bahan manajemen dan monitoring hewan ternak yang ada di peternakan Tory.

Pada perangkat lunak ini juga tersedia fitur input informasi ternak dari setiap kandang yang langsung terintegrasi dengan server sehingga akan mempercepat proses rekapitulasi data. Perangkat bergerak yang akan digunakan adalah jenis ponsel pintar dengan sistem operasi android, maka aplikasi manajemen pengawasan tersebut harus dirancang agar dapat dijalankan pada platform android.

2. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat suatu aplikasi pengawasan hewan ternak pada peternakan Tory Palembang.
2. Menerapkan *mobile* pengawasan hewan ternak sebagai otentifikasi dalam proses memasukan data ternak.
3. Menerapkan laporan hasil pemeriksaan dalam bentuk *mobile*.

3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam penelitian ini, yaitu :

1. Survei dilakukan di peternakan Tory yaitu lebih tertuju pada pengawasan kandang yang ada.
2. Survei membahas tentang pengawasan peningkatan hasil ternak yang dipantau dari setiap bulannya.
3. Pembangunan aplikasi meliputi pengimputan data kematian, penyakit, peningkatan berat badan, usia ternak dan jumlah konsumsi pakan.
4. Smartphone yang digunakan hanya menggunakan sistem operasi android dengan versi minimal android 2.2 (froyo).
5. Survei dilakukan di peternakan Tory yaitu lebih tertuju pada pengawasan kandang yang ada.
6. Survei membahas tentang pengawasan peningkatan hasil ternak yang dipantau dari setiap bulannya.
7. Pembangunan aplikasi meliputi pengimputan data kematian, penyakit, peningkatan berat badan, usia ternak dan jumlah konsumsi pakan.

8. Smartphone yang digunakan hanya menggunakan sistem operasi android dengan versi minimal android 2.2 (froyo).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Extreme Programming*(XP)

Extreme Programming(XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memberikan kesempatan kepada klien untuk menambahkan atau merubah proses bisnis aplikasi selama pembangunan aplikasi berjalan. Salah satu aplikasi yang dapat dibangun dengan metode XP adalah sistem informasi penjualan alat-alat telekomunikasi, yang dilakukan secara *online* atau disebut juga dengan *e-Commerce*. Keinginan untuk meluaskan jangkauan penjualan terhadap alat-alat telekomunikasi mengharuskan dibuatnya sebuah sistem. Implementasi penjualan *online* terus mengalami kemajuan sepanjang waktu, baik dari sisi desain ataupun fitur, sehingga selaras dengan konsep dasar metode XP yang dapat menangani perubahan-perubahan tersebut secara fleksibel.

2.2. Pengertian Quick Response Code (QR Code)

QR Code merupakan sebuah simbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang-batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh komputer (Rahayu, Yeni Dwi, dkk. 2006).

III. METODE PENELITIAN

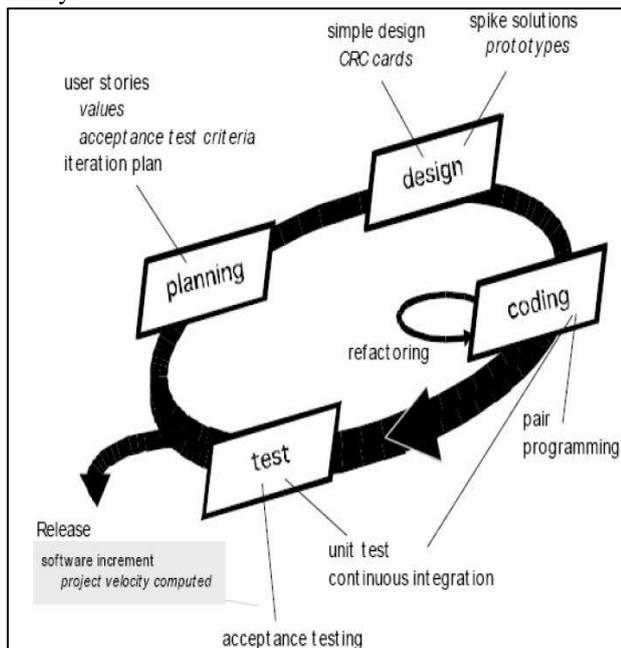
3.1 Metode Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013:224) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

- a. Wawancara (*Interview*)
Penulis melakukan tanya jawab secara langsung kepada bagian terkait yang mempunyai wewenang untuk memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penulisan tugas akhir. Dalam wawancara ini data yang didapat yaitu analisa sistem yang sedang berjalan.
- b. Pengamatan (Observasi)
Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang dilakukan pada CV Salam Jaya Komputer sehingga data yang diperoleh lebih akurat.
- c. Dokumentasi
Penulis mengumpulkan data-data, baik berupa arsip maupun file yang berkaitan dengan CV Salam Jaya Komputer sebagai referensi dari pembangunan web yang akan dibuat.
- d. Studi Pustaka
Penulis mengumpulkan data dengan cara melalui beberapa buku, jurnal yang erat kaitannya dengan objek permasalahan untuk menjadi referensi dan acuan dalam penulisan tugas akhir ini.

3.2 Metode Pengembangan Xtreme Programming (XP)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Extreme Programming*(XP). Metode *Extreme Programming* merupakan salah satu metodologi yang paling sering digunakan dalam Agile Development. Metode ini melakukan kerja sama dengan pelanggan dan melibatkan pelanggan dalam siklus pengembangan software lebih banyak daripada proses terstruktur lainnya.



Gambar 2 Extreme Programming

1. Planning (Perencanaan)

Pada tahap perencanaan ini penulis melakukan komunikasi dan observasi yang berkaitan dengan objek penelitian. Dalam perencanaan tersebut terdapat seperti pengumpulan data dan perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan UML.

2. Design

Setelah melakukan tahapan perencanaan, tahap selanjutnya adalah tahapan *design* atau pemodelan. Pemodelan merupakan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat, dimana dapat dilihat proses-proses apa saja yang nantinya diperlukan dalam pembuatan suatu sistem.

3. Coding

Setelah melakukan tahapan design, tahapan selanjutnya adalah tahapan *coding*. *Coding* merupakan tahapan dimana setelah design selesai dibuat maka akan dilakukan proses pengcodingan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk menjadikan sebuah website.

4. Testing (Pengujian)

Pengujian pada website *Customer Relationship Management* Pelayanan Perbaikan Komputer Berbasis Website di CV Salam Jaya Komputer Menggunakan Metode *Extreme Programming* akan menggunakan metode pengujian *Black Box* (Kotak Hitam).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Planning (Perencanaan)

Dalam tahap ini merupakan tahap pengumpulan data dan perancangan sistem.

4.1.1. Analisis Sistem

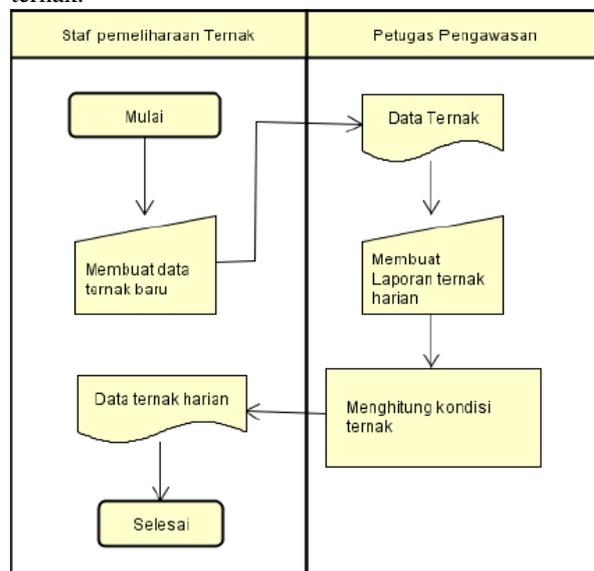
Analisis Sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

4.1.2 Analisis Kebutuhan

Penyusunan analisis kebutuhan dilakukan untuk mengurangi risiko sistem gagal dikembangkan. Kegagalan pengembangan sistem umumnya terjadi karena sistem tidak memenuhi kebutuhan pengguna atau sistem tidak sesuai dengan proses bisnis yang berjalan. Studi kelayakan perlu dilakukan dalam penyusunan analisis kebutuhan untuk menghindari risiko tersebut. Studi kelayakan dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan membaca dokumen.

1) Kondisi Awal

Proses selama wawancara dan observasi memberikan gambaran kondisi yang terjadi dilapangan. Pada proses pengawasan ternak, terdapat beberapa aktivitas yang harus dilakukan. Gambar 1 Menunjukkan flowchart aktifitas kondisi awal proses pengawasan ternak.



Gambar 4.1 flowchart aktifitas kondisi awal

Penjelasan pada flowchart diatas adalah sebagai berikut :

1. Staf pemeliharaan ternak membuat informasi ternak baru, data yang dibuat berisi informasi tanggal ternak, jensi doc, bobot doc, alamat dan nomor kandang, jumlah populasi ternak, jumlah stok pakan awal, dan petugas tenaga produksi kandang.

2. Staf pemeliharaan ternak memberikan informasi ternak baru ke staf pengawasan ternak untuk dilakukan proses pengawasan ternak.
3. Staf pengawasan ternak mencatat informasi ternak harian dari hasil pengawasan ternak, data informasi yang diperoleh diantaranya mortalitas, morbiditas, bobot rata-rata ternak, jumlah konsumsi pakan ternak.
4. Staf pengawasan ternak mengolah informasi ternak.
5. Staf pengawasan ternak memberikan hasil laporan pengawasan ternak harian kepada staf divisi pemeliharaan.

2) Deskripsi Umum Sistem

Deskripsi umum sistem diperlukan untuk menjelaskan perspektif produk akhir hasil pengembangan, fungsi produk yang diharapkan untuk berjalan, kelompok pengguna, lingkungan pengoperasian serta lingkungan pengguna yang akan menggunakan sistem.

1. Perspektif Produk Akhir

Produk pengembangan adalah aplikasi yang dapat digunakan oleh peternakan Tory dalam melakukan manajemen pengawasan ternak. Aplikasi tersebut digunakan untuk mengelola data aktivitas pengawasan ternak.

2. Fungsi Produk

Aplikasi dapat menyimpan data laporan ternak. Pengolahan dapat dilakukan lebih cepat menggunakan mobile. Data yang disimpan dalam sistem dapat diolah untuk menghasilkan laporan.

3. Kelompok Pengguna

Pengguna yang menggunakan sistem ini terdiri dari 2 jenis, yaitu : pengguna operator atau staf manajemen ternak dan pengguna staf pengawasan ternak atau petugas pengawasan. Kedua pengguna tersebut memiliki aktivitas yang berbeda dalam menggunakan sistem.

a. Pengguna operator adalah pengguna yang bertugas melakukan pengelolaan terhadap pengguna staf pengawasan ternak, dan data ternak.

b. Pengguna staf pengawasan ternak adalah pengguna yang melakukan aktivitas pencatatan informasi ternak. Pengguna staf pengawasan ternak adalah pengguna yang merupakan karyawan dari Peternakan Tory yang melakukan pengawasan ternak.

4. Lingkungan Pengoperasian

Aplikasi dioperasikan di Peternakan Tory. Peternakan Tory menggunakan Android dalam mengoperasikan aplikasi.

3) Kebutuhan Fungsional

Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan fungsional agar dapat digunakan sesuai dengan proses bisnis yang telah berjalan pada sisi operator dan pengguna staf pengawasan ternak di Peternakan Tory. Berikut adalah kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem.

1. Sistem pada sisi operator dapat menyimpan, mengubah dan menghapus data ternak dengan nomor indeks ternak. Fungsi tersebut bertujuan agar data ternak yang masuk secara otomatis tercatat sebagai data ternak atas nomor indeks ternak yang dimaksud.
2. Sistem pada sisi operator dapat menyimpan, mengubah dan menghapus data ternak yang digunakan atribut ternak dengan nomor indeks. Fungsi tersebut bertujuan agar memenuhi ketersediaan informasi kandang.
3. Sistem pada sisi operator dapat menyimpan, mengubah dan menghapus data pakan yang digunakan atribut ternak dengan nomor indeks ternak. Fungsi tersebut bertujuan agar memenuhi ketersediaan informasi pakan.
4. Sistem pada sisi operator dapat menyimpan, mengubah dan menghapus data petugas pengawasan ternak yang digunakan atribut ternak dengan nomor indeks petugas. Fungsi tersebut bertujuan agar staf petugas pengawasan dapat menyimpan informasi ternak sesuai dengan indeks ternak yang dimilikinya.
5. Sistem pada sisi operator dapat mengolah data ternak sesuai dengan urutan waktu ternak dan kondisi (state) yang dimiliki oleh ternak tersebut.
6. Sistem pada sisi operator dapat melihat laporan ternak secara bulanan maupun periodik.
7. Sistem pada sisi staf pengawasan ternak dapat menyimpan informasi ternak sesuai nomor index ternak yang dimilikinya.
8. Sistem pada sisi staf pengawasan ternak dapat melihat informasi ternak sesuai nomor index ternak yang dimilikinya. Fungsi ini bertujuan agar staf dapat melihat informasi ternak berupa informasi periodik sebagai upaya pengawasan ternak yang dilakukan.
9. Sisi pada staf pengawasan ternak dapat menyimpan dan menghapus data catatan sesuai indeks nomor pegawai yang dimilikinya. Fungsi ini bertujuan agar staf petugas pengawasan dapat menyimpan catatan dari hasil pengawasan yang dilakukan.

4) Kebutuhan Non-Fungsional

Selain kebutuhan fungsional sistem juga harus memenuhi kebutuhan non-fungsional agar sistem yang berjalan dapat digunakan dengan baik oleh pengguna pada sisi operator Bukit Aren Farm maupun sisi pengguna staf pengawasan ternak Bukit Aren Farm. Berikut merupakan kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem.

1. Operasional

- a. Sistem yang bekerja pada operator Peternakan Tory dapat diakses dari perangkat Smartphone Android.
- b. Sistem memiliki fitur pemberitahuan pesan kesalahan muncul jika pengguna melakukan kesalahan pemakaian sistem.
- c. Sistem dapat memperbarui data secara otomatis.

2. Keamanan

- Sistem memiliki fungsi login untuk memberikan akses ke pengguna.
- Sistem memiliki fungsi role untuk membedakan hak pengguna.
- Sistem mengimplementasikan metode soft delete untuk menjaga validasi pengolahan data.

4.2. Tahap *Iteration to Release*

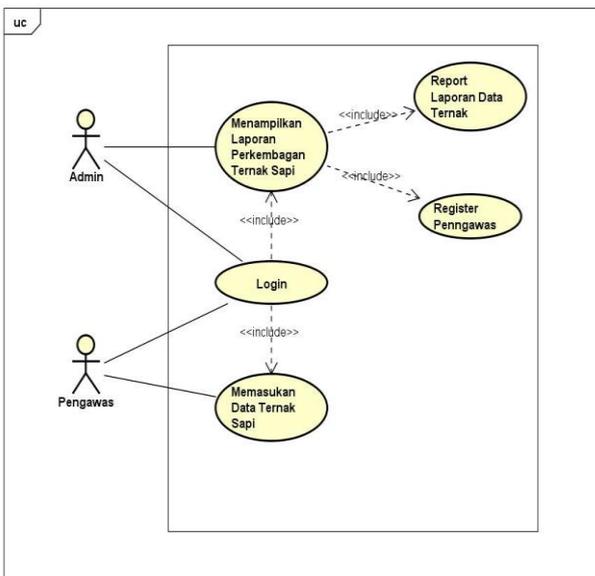
4.2.1. Perancangan Sistem

Adapun perancangan sistem reservasi pada Peternakan Tory yang dibuat penulis untuk membangun aplikasi adalah sebagai berikut:

- Membuat Perancangan proses kerja.
- Membuat perancangan berbasis *Oriented Object Programming* (OOP) yaitu, *Unified Modelling Language* (UML).
- Rancangan Pembangunan Aplikasi.

4.2.1.1. Usecase

Adapun Usecase yang dibuat dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :



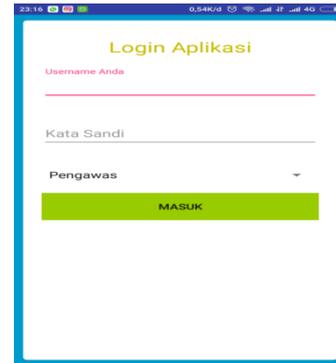
Gambar 4.2 Rancangan *Usecase*

4.3 Design

Design merupakan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat, dimana dapat dilihat proses-proses apa saja yang nantinya diperlukan dalam pembuatan suatu sistem. Dalam pembuatan aplikasi, hal yang perlu diperhatikan adalah desain dari aplikasi yang akan dibuat. Desain aplikasi adalah media perantara antara aplikasi dengan pengguna dari aplikasi itu sendiri. Tujuan dari desain aplikasi adalah agar aplikasi yang dihasilkan terlihat menarik dan dapat dimengerti pengguna dari aplikasi.

4.3.1. Tampilan Halaman Aplikasi

4.3.1.1. Tampilan Halaman Login



Gambar 4.15 Tampilan Halaman Login

Pada halaman login ini, terdapat kolom untuk mengisi *username* dan *password*, juga terdapat pilihan opsi masuk sebagai admin atau pengawas dan juga terdapat satu button yang berfungsi untuk masuk kedalam tampilan selanjutnya.

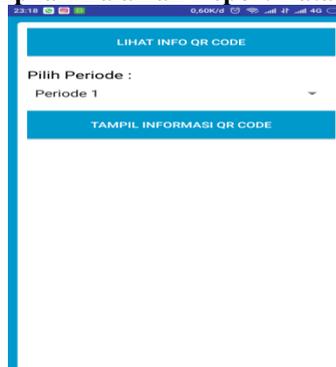
4.3.1.2. Tampilan Halaman Menu Admin



Gambar 4.16 Tampilan Halaman Menu Admin

Pada tampilan halaman menu admin, terdapat tiga button yaitu report data hewan ternak, register pengawas dan logout. Ketika menekan button report data hewan ternak sistem otomatis membuka kamera untuk menscan barcode dan memindai data yang telah di input pengawas, ketika menekan button register langsung berpindah ke halaman registrasi pengawas, lalu ketika menekan tombol logout akan berpindah ke halaman login.

4.3.1.3. Tampilan Halaman Report Data Ternak



Gambar 4.17 Tampilan Halaman Report Data Ternak

Pada tampilan halaman informasi QR Code, ini berfungsi untuk menampilkan informasi data hewan

ternak dari 2 periode, periode 1 yaitu dari bulan januari sampai dengan bulan juni sedangkan periode 2 yaitu juli dengan bulan desember.

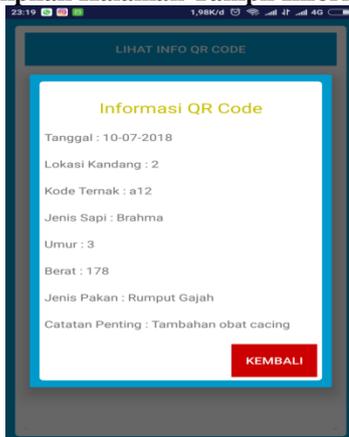
4.3.1.4. Tampilan Halaman Grafik Peningkatan



Gambar 4.18 Tampilan Halaman Grafik Peningkatan

Pada tampilan halaman info QR Code, terdapat dua button, pertama button unduh yaitu untuk mendownload data dan button lihat detail yaitu menampilkan informasi data ternak dan juga ada diagram grafik peningkatan per periode ternak.

4.3.1.5. Tampilan Halaman Tampil Informasi



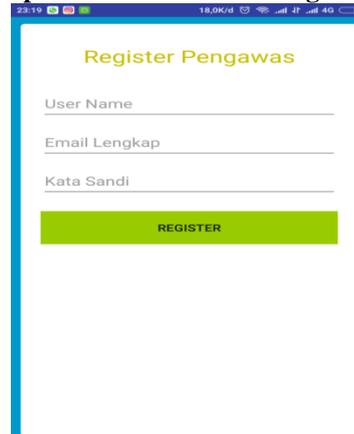
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Tampil Informasi

4.3.1.6. Tampilan Halaman Scan



Gambar 4.20 Tampilan Halaman Scan

4.3.1.7. Tampilan Halaman Menu Register



Gambar 4.21 Tampilan Halaman Menu Register

Pada tampilan halaman menu admin, terdapat tiga button yaitu report data hewan ternak, register pengawas dan logout. Ketika menekan button report data hewan ternak sistem otomatis membuka kamera untuk menscan barcode dan memindai data yang telah di input pengawas, ketika menekan button register langsung berpindah ke halaman registrasi pengawas, lalu ketika menekan tombol logout akan berpindah ke halaman login.

4.3.1.8. Tampilan Halaman Menu Pengawas



Gambar 4.22 Tampilan Halaman Pengawas

Pada halaman ini terdapat dua button yang pertama button input data hewan ternak dan button logout, button input data hewan ternak berfungsi untuk mengisi data hasil pengaswan hewan ternak dan button logout untuk keluar ke halaman login.

4.3.1.9. Tampilan Halaman Input Data Hewan Ternak



Gambar 4.23 Tampilan Halaman Input Data Hewan Ternak

Pada halaman ini pengawas melakukan pengimputan data ternak sapi yaitu tanggal pengawasan, lokasi kandang, kode hewan, jenis sapi, umur, berat, jenis pakan, dan catatan. Lalu ada button kirim data untuk mengirim data pengawasan ke admin.

V. KESIMPULAN

Selama pengembangan sistem ini terdapat beberapa hal yang bisa disimpulkan. Kesimpulan yang didapatkan antara lain:

1. Aplikasi mobile pengawasan ternak dapat mengolah data ternak dengan risiko data hilang atau rusak lebih kecil daripada metode sebelumnya.
2. Sistem yang dikembangkan dapat mengolah data masukan ternak, sehingga dapat mengurangi ketidakcocokan data ternak yang diolah dibandingkan metode konvensional.
3. Aplikasi mobile pengawasan ternak menggunakan QR Code sebagai otentifikasi dalam proses memasukan data ternak harian.
4. Sistem yang dikembangkan dapat menampilkan data ternak per periode atau rentang waktu tertentu untuk kemudian dibuat menjadi laporan ternak.
5. Sistem yang dikembangkan dapat memfasilitasi kegiatan pengawasan ternak oleh petugas

pengawasan ternak sesuai kebutuhan peternakan Tory.

6. Di dalam aplikasi pengawasan hewan ternak menggunakan barcode berbasis android ini memiliki tampilan halaman login, tampilan halaman admin, tampilan halaman report data ternak, tampilan halaman grafik peningkatan, tampilan halaman informasi, tampilan halaman scan, tampilan halaman menu register, tampilan halaman menu pengawas dan tampilan halaman input data hewan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Faraj, dkk. 2015. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer. *Pengembangan dan Implementasi Aplikasi Pengawasan Ternak Berbasis Android di Peternakan Bukit Aren Farm Majalengka*. Semarang : Vol.3, No.4.
- [2]Rahman, Faisal, dkk. 2016. e-Proceeding of Applied Science. *APLIKASI PETERNAKAN AYAM BROILER BERBASIS ANDROID*. Vol.2, No.2.
- [3]Rido, Alim Rahmat, dkk. 2014. Jurnal Sistem Informasi. *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN KONDISI TERNAK HEWAN SAPI PADA DINAS PETERNAKAN KABUPATEN BLITAR BERBASIS WEB*. Surabaya: Vol.3, No.1.
- [4]Sugiantoro, Bambang dan Fuad Hasan. 2015. *TELEMATIKA.PENGEMBANGAN QR CODE SCANNER BERBASIS ANDROID UNTUK SISTEM INFORMASI MUSEUM SONOBUDOYO YOGYAKARTA*. Yogyakarta: Vol. 12, No. 02, Pp. 134 – 145.
- [5]Wibowo, Andriano Eucharistia, dkk. 2015. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. *Pengembangan Aplikasi Mobile Penyusunan Ransum Pakan Ternak Sapi dan Kambing Menggunakan Framework Ionic*. Malang: Vol. 2, No. 10, hlm. 4296-4304.