

Smart System Monitoring Produksi Telur Ayam

Fajar Firmansyah^{*)}, Yanti

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Maysaari Bakti, Tasikmalaya

Jln. Tamansari No.210, Kota Tasikmalaya, 46196, Indonesia

email: ¹ffajar1989@mail.com, ²yanti.aiiasenja@gmail.com

Abstract -- The layer farming business has a very important value, especially in providing animal protein to meet domestic needs, in addition to its role in utilizing employment opportunities. One of the poultry business sectors that has an important role in providing animal protein for the community is layer farming that produces consumption egg products. One of the farms developed to support animal protein is layer farming. Based on the description, it can be concluded that from the existing research most of the research focuses on automation tools only and is used only by one user so that farmers still have difficulty monitoring the production of the number of chicken eggs every day. The purpose of the research is to utilize smart system technology to be one of the solutions in monitoring as well as predicting and calculating the amount of chicken egg production on the farm so that the production of the amount of egg production can be seen more easily and can be used by many users. The software development method used in this research is the Agile method. The results of the research obtained smart system technology to calculate the number of chicken eggs every day so that chicken egg production can be monitored.

Keywords - Chicken eggs, Laying hens, Smart system

Abstrak -- Usaha peternakan ayam petelur memiliki nilai yang sangat penting khususnya bagian dalam perlengkapan protein hewani untuk memenuhi permintaan konsumen bagian dalam negeri, disamping peranannya bagian dalam membuka kesempatan berwirausaha kepada masyarakat. Usaha dalam perunggasan yang memegang bantuan penting bagian dalam perbekalan protein hewani biasa adalah peternakan ayam petelur yang memproduksi telur konsumsi. Salah satu peternakan yang dikembangkan untuk menunjang protein hewani adalah peternakan ayam petelur. Berdasarkan dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dari penelitian yang sudah ada kebanyakan penelitian berfokus di alat otomatisasi saja dan dipergunakan hanya oleh satu pengguna saja sehingga para peternak masih kesulitan untuk memonitoring produksi jumlah telur ayam setiap harinya. Tujuan penelitian adalah memanfaatkan teknologi smart system menjadi salah satu solusi dalam memonitoring sekaligus memprediksi dan menghitung jumlah produksi telur ayam yang ada di peternakan sehingga produksi jumlah produksi telur dapat dilihat dengan lebih mudah dan bisa dipergunakan oleh banyak pengguna. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Agile. Hasil dari penelitian didapatkan teknologi smart system untuk menghitung jumlah telur ayam setiap harinya sehingga produksi telur ayam bisa termonitoring.

Kata Kunci – Ayam petelur, Smart system, Telur ayam.

***) penulis korespondensi:** Fajar Firmansyah
Email: ffajar1989@mail.com

I.PENDAHULUAN

Industri perunggasan menyimpan nilai strategis bagian dalam perlengkapan protein hewani untuk memenuhi permintaan konsumen bagian dalam negeri, disamping peranannya bagian dalam membuka kesempatan berwirausaha kepada

masyarakat. Usaha dalam perunggasan yang memegang bantuan penting bagian dalam perbekalan protein hewani biasa adalah peternakan ayam petelur yang memproduksi telur konsumsi. Dari beberapa usaha yang ada di Indonesia salahsatunya peternakan yang dikembangkan untuk menunjang protein hewani adalah peternakan ayam ras petelur.

Tahun 2022, telur yang masuk di Jawa barat terus mengalami penurunan hingga tahun 2023, yang paling banyak di cari oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan proteinnya adalah telur ayam. telur ayam juga terdapat banyak manfaat yaitu menyediakan zat-zat makanan bergizi tinggi serta dari segi harga yang relatif murah dibanding dengan produk hewani lainnya yang menyebabkan permintaan telur ayam akan cenderung terus meningkat.

Namun para peternak telur di beberapa daerah masih kesulitan dalam mengontrol produksi telur di peternakannya, salah satunya di Kabupaten Tasikmalaya. Produksi telur yang tidak terkontrol dengan baik dan persediaan telur terkadang tidak menentu sehingga mengakibatkan distribusi produksi tidak merata. Untuk mengetahui berapa jumlah telur yang dihasilkan seekor ayam, peternak perlu mendatangi kandang atau peternakan ayam dan memantau langsung produksi telur ayam tersebut. Hal ini dinilai kurang efisien jika lokasi usahatani cukup jauh dari rumah produsen.

Beberapa orang di industri peternakan telah melakukan beberapa upaya untuk meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga serta meningkatkan produktivitas ternak, Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi mikrokontroler. teknologi komputer mikro saat ini telah berkembang secara signifikan. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya perusahaan besar yang terus bersaing dalam pengembangan teknologi ini, seperti Intel, Microsoft, Google, Samsung, dan Apple. [1].

Berdasarkan penjelasan tersebut, peternak masih kesulitan dalam memantau produksi telur setiap hari karena sebagian besar penelitian yang ada hanya berfokus pada alat otomatis dan hanya digunakan oleh satu pengguna saja, Berikutnya, Anda juga dapat mempertimbangkan untuk menggunakan teknologi smart system. Hal ini akan menjadi solusi untuk memantau, menghitung dan memprediksi jumlah telur yang diproduksi di peternakan, sehingga memudahkan pengendalian produksi telur dan tersedia bagi banyak pengguna.

II.PENELITIAN YANG TERKAIT

Tabel 1 Kajian pustaka penelitian sebelumnya

METODE	KELEBIHAN	KEKURANGAN	PELUANG PENELITIAN	HAMBATAN
Waterfall [2][5] [15] [17] [18] [19] [21] [23] [6] [1] [7] [14] [24] [27] [29] [31]	Peternakan unggas pintar menunjukkan banyak fitur khas seperti, pasokan makanan dan air otomatis, pengumpulan telur, menjaga faktor lingkungan yang tepat, dll.	Menggunakan Modul GSM membutuhkan biaya yang sangat besar, dan itu nantinya akan berdampak pada peternak, sistem hanya dapat digunakan oleh satu peternak saja	Bisa di kembangkan smart stsem berbasis online yang dapat memberikan informasi produksi , sehingga untuk pemantauan bisa lebih mudah untuk peternak	Alat yang di perlukan cukup rumit sehingga perlu pemesanan terlebih dahulu ke pihak penyedia alat.
konsep manajemen strategis, matriks IFE dan matriks EFE [3]	Memberikan wawasan dan rekomendasi yang berharga untuk integrasi peternakan ayam petelur dengan jagung di Jawa Barat, Indonesia	Antara kebutuhan dan ketersediaan telur belum terukur	Bisa menambahkan data ketersediaan telur dan data kebutuhan telur untuk dijadikan patokan usaha	Kesulitannya data buat untuk dianalisis
Pendekatan pemodelan normative [4]	Sementara pada tahun normal peternakan berukuran rata-rata	Untuk pertanian yang terkena dampak, dampaknya	perlu di buatkan penelitian yang bisa	Karena peternakan Belanda biasanya
	ini memiliki hasil operasi bersih sekitar 18.000 euro, profitabilitas diperkirakan sebesar - 369.000 euro dan + 169.000 euro untuk pertanian yang terpengaruh dan tidak terpengaruh karena krisis masing-masing.	sangat tinggi karena tidak ada kompensasi atau asuransi dari pemerintah, dan di penelitian ini tidak memberikan solusi untuk sektor terdampak harus bagaimana.	meminimalisir dampak ekonomi dalam bidang pertanian dan peternakan	beroperasi sebagai peternakan keluarga mandiri, juga tidak ada kompensasi dari pelaku rantai lainnya. Oleh karena itu, peternakan yang terkena dampak kemungkinan besar menghadapi kesulitan keuangan dan harus menambah hutang atau menggunakan cadangan keuangan mereka untuk konsumsi rumah tangga dan memulai

METODE	KELEBIHAN	KEKURANGAN	PELUANG PENELITIAN	HAMBATAN
				kembali bisnis.
Kerangka Kerja Keamanan Sistem Industri (IISF). [16]	Membahas risiko baru yang fundamental pada akhirnya dengan memperkenalkan pendekatan desain demi keamanan titik akhir yang baru.	Keamanan hanya di terapkan di IoT tidak di terapkan di websitenya sebagai media informasi IoT nya.	Keamanan selain di terapkan di IoT juga harus di terapkan di sistem yang saling berhubungan dengan perangkat IoT	Waktu dan pemasangan perangkat IoT cukup Kesulitan karena di pasang di mesin yang sedang berjalan
Blockchain [20]	Petani bisa melakukan budi daya dengan tidak tergantung musim tetapi melalui mekanisasi.	Pembiayaan yang cukup mahal	Bisa melakukan penelitian <i>smart farm</i> yang bisa mendukung para petani dengan harga yang terjangkau oleh petani	Lahan pertanian yang luas sehingga peneliti mengalami hambatan untuk melakukan penelitian
penelitian deskriptif dengan pengumpulan data	Pertanian pintar menggunakan IoT untuk meningkatkan kualitas dan	IoT yang di teliti Cuma baru otomatisasi belum sampai kepada sistem yang bisa	Perlu dikembangkan dan di buat sistem yang bisa	Perlu penyesuaian diri dengan perubahan yang terjadi di
[22] [13] [25] [32] [30]	kuantitas produksi pertanian.	menyampaikan informasi kepada petani	menyampaikan informasi kepada petani	lingkungan eksternal (sikap tenaga kerja, perubahan strategi korporasi, perubahan teknologi dan peralatan, dan lainnya), serta di lingkungan eksternal (perubahan pasar, peraturan, hukum, kebijakan pemerintah, teknologi, dan lainnya).
EXPERIMENTAL [9] [11]	Sistem pakan otomatis dibuat berdasarkan waktu yang sebenarnya dengan menggunakan	Baru bisa pemantau sendiri belum bisa di gunakan oleh banyak peternak	Membuat sistem yang bisa digunakan oleh banyak peternak sehingga bisa membantu para	Pemasangan alat IoT ke kandang yang sudah digunakan

METODE	KELEBIHAN	KEKURANGAN	PELUANG PENELITIAN	HAMBATAN
	modul Real-Time Clock (RTC)		petemak untuk memonitoring temaknya	
IPB D-1 G7 [10]	Penelitian ini bertujuan mengkaji performa produksi telur dan kualitas telur ayam IPB D-1 serta mengestimasi nilai riptabilitas produksi dan haugh unit telur ayam IPB D-1.	Masih menggunakan manual untuk pendataan.	Membuat sistem yang bisa membantu untuk mendeteksi kualitas telur ayam	Proses waktu yang cukup lama untuk bisa memurunkan generasi ayam petelur yang baik
metode survey [12] [28]	Kekuatan utama adalah dukungan modal usaha dari pemerintah daerah dan pemasaran telur mudah.	Kelemahan utama adalah minimnya informasi.	Karena minimnya informasi, perlu di buatkan sistem yang dapat menampung semua informasi yang berhubungan penelitian	Jarak dan waktu yang di tempuh cukup lama

METODE	KELEBIHAN	KEKURANGAN	PELUANG PENELITIAN	HAMBATAN
Research And Development [26]	Penggunaan sistem monitoring dan kontrol pada budidaya aquaponik yang terintegrasi dengan Internet of Things (IoT) menjadi solusi yang lebih efisien dibanding budidaya konvensional dalam hal pemeliharaan dan monitoring sistem secara cerdas dan berkesinambungan. Semua informasi mengenai keadaan sistem berkaitan parameter fisik berupa Temperatur dan PH air	Sistem yang dibuat masih berupa purwarupa alat pemantau	Di kembangkan smart sistemnya dan di implemtasikan di lapangan	Alat yang digunakan harus pesan terlebih dahulu sehingga memakan waktu tunggu yang cukup lama

III.METODE PENELITIAN

Penelitian terdiri dari beberapa langkah:

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukakn di laboratorium teknik informatika Universitas Mayasari Bakti.

2. Pengumpulan Data yang diperlukan

Data dalam penelitian ini adalah data hasil percobaan pada pembuatan prototype alat penghitung jumlah produksi telur ayam yang dipasang mikrocontroler Arduino UNO R3 ke website untuk monitoring telur ayam.

3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metoda *Agile*. Pendekatan metode ini dirancang untuk mengakomodasi perubahan serta menghasilkan perangkat lunak secara lebih cepat.

Berikut gambaran mengenai metode *Agile*:

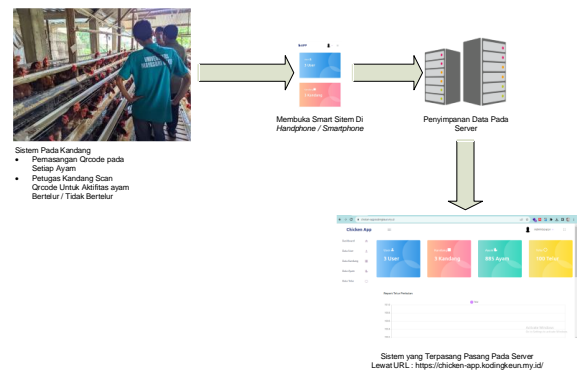
- Lebih menghargai hubungan dan interaksi antar pribadi, tidak hanya memperdulikan sarana (tools).
- Menampilkan kerjasama dengan pengguna selama proses pengembangan berlangsung.
- Memberi tanggapan terhadap munculnya perubahan; tidak hanya melulu mengikuti rencana yang sudah ditetapkan.

Fokus untuk menampilkan perangkat lunak yang benar-benar berfungsi; bukan hanya sekedar mementingkan dokumentasi.

IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi

Implementasi Rangkaian Arsitektur



Gambar 1 Rangkaian arsitektur smart system

Pengujian

Untuk pengujian yang dilakukan ada beberapa tahapan pengujian mulai dari perencanaan uji dan hasil yang diujikan.

Rencana Pengujian Pada Smart Sistem

Tabel 2 Rencana pengujian sebagai admin

No	Fungsi yang Diuji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1	Login	Login sebagai Admin	Black Box
2	Dashboard	Masuk ke halaman dashboard "Menampilkan Informasi	Black Box

3	Data User	setiap menu aplikasi” Masuk ke halaman User “Menampilkan data user”	<i>Black Box</i>
4	Data Kandang	Masuk Ke halaman kandang “Menampilkan data kandang”	<i>Black Box</i>
5	Data Ayam	Masuk Ke halaman ayam “Menampilkan data ayam”	<i>Black Box</i>
6	Data Telur	Masuk Ke halaman telur “Menampilkan data telur”	<i>Black Box</i>

Tabel 3 Rencana pengujian sebagai petugas kandang

No	Fungsi yang Diuji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1	Login	Masuk ke halaman Home	<i>Black Box</i>
2	Dashboard	Masuk ke halaman dashboard “Menampilkan Informasi setiap menu aplikasi “	<i>Black Box</i>
3	Data Ayam	Masuk Ke halaman ayam “Menampilkan data ayam “	<i>Black Box</i>
4	Data Telur	Masuk Ke halaman telur “Menampilkan data telur “	<i>Black Box</i>
5	Scan QR	Masuk Ke halaman QRcode “Menampilkan kamera belakang / Depan “	<i>Black Box</i>

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut:

1. Hasil Pengujian Sebagai Admin
 - a. Login

Pengujian login dilakukan untuk masuk kedalam website.

Tabel 4 Hasil pengujian login sebagai admin

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Memasukkan	Menampilkan pesan	Menampilkan	<i>Valid</i>

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
username dan password yang terdaftar dan menekan tombol “LOGIN”	“Berhasil masuk” dan masuk halaman dan menekan tombol “LOGIN”	pesan “Berhasil masuk” dan masuk halaman dan menekan tombol “LOGIN”	<i>Valid</i>
Memasukkan username dan password yang tidak terdaftar dan menekan tombol “LOGIN”	Menampilkan peringatan “Kredensial yang tidak diberikan tidak cocok dengan catatan kami.”.	Menampilkan peringatan “Kredensial yang tidak diberikan tidak cocok dengan catatan kami”.	<i>Valid</i>
Mengosongkan username dan password, lalu menekan tombol “LOGIN”	Menampilkan peringatan “Username Wajib Diisi.”, dan “Password Wajib Diisi.”.	Menampilkan peringatan “Username Wajib Diisi.”, dan “Password Wajib Diisi.”.	<i>Valid</i>

Pada tabel 4 ditampilkan hasil pengujian menu login sebagai admin, yang di ujikan adalah apabila user memasukan username dan password yang terdaftar maka user akan berhasil masuk, dan apabila user memasukan username dan password yang tidak terdaftar maka akan muncul pesan “Kredensial yang diberikan tidak cocok dengan catatan kami”, jika user mengosongkan username dan password maka akan muncul pesan Username dan password wajib diisi.

2. Dashboard

Sesudah bisa login maka akan tampil menu dashboard, berikut pengujian di menu dashboard.

Tabel 5 Hasil pengujian dashboard sebagai admin

Pada tabel 5 ditampilkan hasil pengujian menu dashboard masuk sebagai admin, dimenu ini yang diujikan adalah apabila admin menekan menu dashboard akan tampil data jumlah user, kandang, ayam dan telur serta grafik produksi telur ayam.

3. Data User

Pada pengujian data user yang di ujikan yaitu tambah user, edit user dan hapus user, berikut adalah ujicoba pada menu user:

Tabel 6 Hasil pengujian user sebagai admin

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Tambah User”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan ”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Tambah User”	Menampilkan informasi “name minimal berisi 5 karakter,username minimal berisi 8 karakter, password minimal berisi 8 karakter.”	Menampilkan informasi “name minimal berisi 5 karakter,uksername minimal berisi 8 karakter, password minimal berisi 8 karakter.”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Edit User”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan ”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Edit User”	Menampilkan informasi “name minimal berisi 5 karakter,username minimal berisi 8 karakter, password minimal berisi 8 karakter.”	Menampilkan informasi “name minimal berisi 5 karakter,uksername minimal berisi 8 karakter, password minimal berisi 8 karakter.”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Hapus User”	Menampilkan informasi “Data Berhasil	Menampilkan informasi “ Data Berhasil	<i>Valid</i>

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Hapus User”	dihapus” Menampilkan informasi “Data gagal dihapus”	dihapus” Menampilkan informasi “ Data gagal dihapus”	<i>Valid</i>

Pada tabel 6 ditampilkan hasil pengujian user untuk user level sebagai admin, ada beberapa yang diujikan diantaranya apabila user menekan menu “Tambah User” maka akan muncul

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Dashboard”	Menampilkan data jumlah user, kandang, ayam dan telur serta grafik produksi telur ayam	Menampilkan data jumlah user, kandang, ayam dan telur serta grafik produksi telur ayam	<i>Valid</i>

maka akan muncul pesan Data Berhasil disimpan, apabila user menekan menu “Edit User” dan sesuai pengisian maka akan muncul pesan “Data Berhasil disimpan”, apabila user mengosongkan isian akan muncul “name minimal berisi 5 karakter,username minimal berisi 8 karakter, password minimal berisi 8 karakter.”, apabila user menekan menu “Hapus User” dan sesuai data yang mau di hapus maka akan muncul pesan “Data Berhasil dihapus”, apabila user menekan menu “Hapus User” dan tidak sesuai data yang mau di hapus maka akan muncul pesan “Data gagal dihapus”.

4. Data Kandang

Pada pengujian data kandang yang di ujikan yaitu tambah kandang, edit kandang dan hapus kandang, berikut adalah ujicoba pada menu kandang:

Tabel 7 Hasil pengujian kandang sebagai admin

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Tambah Kandang”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan ”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Tambah Kandang”	Menampilkan informasi “nama wajib diisi.”	Menampilkan informasi “nama wajib diisi.”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Edit Kandang”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil	Menampilkan informasi “ Data Berhasil	<i>Valid</i>

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
	disimpan	disimpan”	
Menekan menu “Edit Kandang”	Menampikan informasi “nama wajib diisi.”	Menampikan informasi “nama wajib diisi.”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Hapus Kandang”	Menampikan informasi “Data Berhasil dihapus”	Menampikan informasi “Data Berhasil dihapus”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Hapus Kandang”	Menampikan informasi “Data gagal dihapus”	Menampikan informasi “Data gagal dihapus”	<i>Valid</i>

Pada tabel 7 ditampilkan hasil pengujian menu kandang, apabila user menekan menu “Tambah Kandang” jika isian sudah sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “Data Berhasil disimpan”, jika user menekan menu “Tambah Kandang” tetapi tidak sesuai ketentuan maka akan muncul pesan “nama wajib diisi.”, jika user menekan menu “Edit Kandang” dan mengisi sesuai ketentuan maka akan muncul pesan “Data Berhasil disimpan”, jika tidak sesuai ketentuan akan muncul pesan “nama wajib diisi.”, jika user menekan menu “Hapus Kandang” dan sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “Data Berhasil dihapus” jika tidak sesuai ketentuan akan tampil pesan “Data gagal dihapus”.

5. Data Ayam

Pada pengujian data kandang yang di ujikan yaitu download QRcode dan hapus ayam, berikut adalah ujicoba pada menu ayam:

Tabel 8 Hasil pengujian ayam sebagai admin

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “download QRcode”	Menampikan informasi “download QRcode berhasil di download”	Menampikan informasi “download QRcode berhasil di download”	<i>Valid</i>
Menekan menu “download QRcode”	Menampikan informasi “download QRcode gagal di download”	Menampikan informasi “download QRcode gagal di download”	<i>Valid</i>

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Hapus Ayam”	Menampikan informasi “Data Berhasil dihapus”	Menampikan informasi “Data Berhasil dihapus”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Hapus Ayam”	Menampikan informasi “Data gagal dihapus”	Menampikan informasi “Data gagal dihapus”	<i>Valid</i>

Pada tabel 8 ditampilkan hasil pengujian pada menu ayam ada beberapa pengujian dilakukan diantaranya jika user menekan menu “download QRcode” sesuai dengan ketentuan maka akan menampilkan informasi “download QRcode berhasil, jika tidak sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “download QRcode gagal di download”, jika user menekan tombol “Hapus Ayam” dan sudah sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “Data Berhasil dihapus”, sedangkan jika tidak sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “Data gagal dihapus”.

6. Data Telur

Pada pengujian data telur yang di ujikan yaitu hapus telur, berikut adalah ujicoba pada menu telur:

Tabel 9 Hasil pengujian telur sebagai admin

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Hapus Telur”	Menampikan informasi “Data Berhasil dihapus”	Menampikan informasi “Data Berhasil dihapus”	<i>Valid</i>
Menekan menu “Hapus Telur”	Menampikan informasi “Data gagal dihapus”	Menampikan informasi “Data gagal dihapus”	<i>Valid</i>

Pada tabel 9 ditampilkan hasil pengujian pada menu telur, ada beberapa tombol yang di ujikan diantaranya jika user menekan tombol “Hapus Telur” dan sudah sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “Data Berhasil dihapus” jika tidak sesuai maka akan tampil pesan “Data gagal dihapus”.

7. Hasil Pengujian Sebagai Petugas Kandang

a. Login

Pengujian login dilakukan dengan memasukkan username dan password yang terdaftar dan tidak terdaftar untuk kemudian dicek seperti apa reaksi sistem.

Tabel 10 Hasil pengujian login Sebagai petugas kandang

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
--------------------	-----------	-------	------------

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Memasukkan username dan password yang terdaftar dan menekan tombol “LOGIN”	Menampilkan pesan “Berhasil masuk” dan halaman Dashboard	Menampilkan pesan “Berhasil masuk” dan halaman utama.	Valid
Memasukkan username dan password yang terdaftar dan menekan tombol “LOGIN”	Menampilkan peringatan “Kredensial yang diberikan tidak cocok dengan catatan kami.”.	Menampilkan peringatan “Kredensial yang diberikan tidak cocok dengan catatan kami.”.	Valid
Mengosongkan username dan password, lalu menekan tombol “LOGIN”	Menampilkan peringatan “Username Wajib Diisi.”, dan “Password Wajib Diisi.”.	Menampilkan peringatan “Username Wajib Diisi.”, dan “Password Wajib Diisi.”.	Valid

Pada tabel 10 ditampilkan hasil pengujian menu login sebagai petugas, yang di ujikan adalah apabila user memasukan username dan password yang terdaftar maka user akan berhasil masuk, dan apabila user memasukan username dan password yang tidak terdaftar maka akan muncul pesan “Kredensial yang diberikan tidak cocok dengan catatan kami”, jika user mengosongkan username dan password maka akan muncul pesan Username dan password wajib diisi.

b. Dashboard

Sesudah bisa login maka akan tampil menu dashboard, berikut pengujian di menu dashboard sesuai peternaknya.

Tabel 11 Hasil pengujian dashboard Sebagai petugas kandang

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Dashboard”	Menampilkan data jumlah user, kandang,	Menampilkan data jumlah user,	Valid

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
	ayam dan telur serta grafik produksi telur ayam	kandang, ayam dan telur serta grafik produksi telur ayam	

Pada tabel 11 ditampilkan hasil pengujian menu dashboard masuk sebagai petugas kandang, dimenu ini yang diujikan adalah apabila admin menekan menu dashboard akan tampil data jumlah user, kandang, ayam dan telur serta grafik produksi telur ayam.

c. Data Ayam

Pada pengujian data kandang yang di ujikan yaitu tambah ayam, edit ayam dan hapus ayam, berikut adalah ujicoba pada menu ayam:

Tabel 12 Hasil pengujian ayam sebagai petugas kandang

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Tambah Ayam”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan ”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan ”	Valid
Menekan menu “Tambah Ayam”	Menampilkan informasi “nama ayam wajib diisi.”	Menampilkan informasi “nama ayam wajib diisi.”	Valid
Menekan menu “Edit Ayam”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan ”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil disimpan ”	Valid
Menekan menu “Edit Ayam”	Menampilkan informasi “nama ayam wajib diisi.”	Menampilkan informasi “nama ayam wajib diisi.”	Valid
Menekan menu “Hapus Ayam”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil dihapus ”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil dihapus ”	Valid
Menekan menu “Hapus Ayam”	Menampilkan informasi	Menampilkan informasi “ Data gagal	Valid

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Ayam”	“ Data gagal dihapus”	dihapus”	
Menekan menu “download QRcode”	Menampilkan informasi “download QRcode” berhasil di download”	Menampilkan informasi “download QRcode” berhasil di download”	Valid
Menekan menu “download QRcode”	Menampilkan informasi “download QRcode” gagal di download”	Menampilkan informasi “download QRcode” gagal di download”	Valid

Pada tabel 12 ditampilkan hasil pengujian pada menu ayam dengan user sebagai petugas kandang, ada beberapa pengujian dilakukan diantaranya jika user enekan menu “download QRcode” sesuai dengan ketentuan maka akan nenampilkan informasi “download QRcode berhasil, jika tidak sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “download QRcode gagal di download”, jika user menekan tombol “Hapus Ayam” dan sudah sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “Data Berhasil dihapus”, sedangkan jika tidak sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “Data gagal dihapus”.

d. Data Telur

Pada pengujian data telur yang di ujikan yaitu hapus telur, berikut adalah ujicoba pada menu telur:

Tabel 13 Hasil pengujian telur sebagai petugas kandang

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Hapus Telur”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil dihapus”	Menampilkan informasi “ Data Berhasil dihapus”	Valid
Menekan menu “Hapus Telur”	Menampilkan informasi “ Data gagal dihapus”	Menampilkan informasi “ Data gagal dihapus”	Valid

Pada tabel 13 ditampilkan hasil pengujian pada menu telur user sebagai petugas kandang, ada beberapa tombol yang di ujikan diantaranya jika user menekan tombol “Hapus Telur” dan sudah sesuai dengan ketentuan maka akan tampil pesan “Data Berhasil dihapus” jika tidak sesuai maka akan tampil pesan “Data gagal dihapus”.

e. Scan QR

Berikut ujicoba pada menu scan QRcode:

Tabel 14 Hasil pengujian scan QR sebagai petugas kandang

Skenario pengujian	Realisasi	Hasil	Kesimpulan
Menekan menu “Scan QR”	Menampilkan informasi “ Bertelur / Tidak Bertelur”	Menampilkan informasi “ Bertelur / Tidak Bertelur”	Valid
Menekan menu “Simpan”	Menampilkan informasi “ Data berhasil disimpan”	Menampilkan informasi “ Data berhasil disimpan”	Valid
Menekan menu “Simpan”	Menampilkan informasi “ Data gagal disimpan”	Menampilkan informasi “ Data gagal disimpan”	Valid

Pada tabel 14 ditampilkan hasil dari pengujian menu scanQR dengan user lever petugas kandang, jika petugas kandang menekan tombol “Scan QR” akan muncul informasi “Bertelur / Tidak Bertelur”, kemudian jika menekan tombol “Simpan” dan sudah sesuai dengan ketentuan maka akan muncul pesan “Data berhasil disimpan” jika tidak sesuai dengan ketentuan akan muncul pesan “Data gagal disimpan”.

V. KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Sudah dibuat smart system untuk bisa menghitung jumlah telur ayam setiap harinya sehingga produksi telur ayam bisa termonitoring.
- Sudah dibuat smart system sehingga dapat di gunakan untuk melihat kondisi ayam mana saja yang bertelur dan tidak bertelur.
- Sudah dibuat smart system sehingga dapat berfungsi sebagai tempat saling tukar inforamsi jumlah telur ayam yang tersedia di setiap peternak.

Sudah dibuat smart system yang berfungsi sebagai penyimpanan data para peternak sehingga nantinya bisa membuat laporan bulanan bahkan tahunan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih, penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil, penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, rasa terima kasih pun penulis ucapkan kepada :

- Kedua orang tuaku dan adiku yang sangat aku hormati dan cintai;
- Seluruh sahabat dan temanku yang sangat aku kasihi;
- Seluruh pihak yang tak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis berharap dan berdo’a semoga Allah SWT senantiasa membalas segala amal baik Bapak, Ibu dan Saudara semua dan memberikan petunjuk-Nya pada kita semua, Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Maesaroh, F. Firmansyah, Y. -, and W. M. Fauzi, "Purwarupa Smart System Monitoring Produksi Telur Ayam Berbasis Internet Of Things (IoT)," *Power Elektronik : Jurnal Orang Elektro*, vol. 12, no. 1, p. 67, Jan. 2023, doi: 10.30591/polektr.v12i1.4793.
- [2] Md. M. Islam, S. Sourov Tonmoy, S. Quayum, A. R. Sarker, S. Umme Hani, and M. A. Mannan, "Smart Poultry Farm Incorporating GSM and IoT," in 2019 International Conference on Robotics, Electrical and Signal Processing Techniques (ICREST), Dhaka, Bangladesh: IEEE, Jan. 2019, pp. 277–280. doi: 10.1109/ICREST.2019.8644300.
- [3] T. Rahmawati, A. M. Fuah, H. S. Arifin, M. Syukur, and Salundik, "Analysis the development prospective of laying chicken-corn integration in West Java," *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, vol. 387, no. 1, p. 012081, Nov. 2019, doi: 10.1088/1755-1315/387/1/012081.
- [4] J. Sok, P. van Horne, and M. Meuwissen, "The impact of the fipronil crisis on the financial performance of Dutch laying hen farms," *Parasites Vectors*, vol. 13, no. 1, p. 589, Dec. 2020, doi: 10.1186/s13071-020-04458-8.
- [5] D. Anggraeni, "The Development of Quail Eggs Smart Incubator for Hatching System based on Microcontroller and Internet of Things (IoT)," p. 5, 2018.
- [6] [6] I. N. Aziza, "Smart Farming Untuk Peternakan Ayam," no. 1, 2019.
- [7] [7] E. Priatna and F. M. S. Nursuwars, "Sistem Penghitungan Jumlah Telur Ayam Berbasis Internet Of Things," vol. 03, no. 02, 2022.
- [8] A. H. Aini and Y. Saragih, "Rancang Bangun Smart System Pada Kandang Ayam Menggunakan Mikrokontroler".
- [9] A. H. Aini, Y. Saragih, and R. Hidayat, "Rancang Bangun Smart System Pada Kandang Ayam Menggunakan Mikrokontroler," *jtpg*, vol. 7, no. 1, pp. 27–35, Jun. 2022, doi: 10.30869/jtpg.v7i1.909.
- [10] R. Habiburrahman, S. Darwati, C. Sumantri, and Rukmiasih, "Produksi Telur dan Kualitas Telur Ayam IPB D-1 G7 serta Pendugaan Nilai Ripitabilitasnya," *JIPThP*, vol. 8, no. 2, pp. 97–101, Jun. 2020, doi: 10.29244/jipthp.8.2.97-101.
- [11] M. A. Djaelani, "Kualitas Telur Ayam Ras (Gallus L.) Setelah Penyimpanan yang dilakukan Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan," vol. 24, 2016.
- [12] F. Pelafu, M. Najoran, and F. H. Elly, "Potensi Pengembangan Peternakan Ayam Ras Petelur Di Kabupaten Halmahera Barat," *ZOT*, vol. 38, no. 1, p. 209, Jan. 2018, doi: 10.35792/zot.38.1.2018.18941.
- [13] F. Ariani, R. Y. Endra, E. Erlangga, Y. Aprilinda, and A. R. Bahan, "Sistem Monitoring Suhu dan Pencahayaan Berbasis Internet of Thing (IoT) untuk Penetasan Telur Ayam," *Expert. Jurnal. Sistem. Inf. dan. teknologi*, vol. 10, no. 2, p. 36, Dec. 2020, doi: 10.36448/jmsit.v10i2.1602.
- [14] J. Juansah, "Sifat Listrik Telur Ayam Kampung Selama Penyimpanan," *Media Peternakan*, vol. 32, no. 1.
- [15] Y. Zhang and S. Sun, "Real-time Data Driven Monitoring and Optimization Method for IoT-based Sensible Production Process," p. 5.
- [16] S. Tedeschi, C. Emmanouilidis, J. Mehnen, and R. Roy, "A Design Approach to IoT Endpoint Security for Production Machinery Monitoring," *Sensors*, vol. 19, no. 10, p. 2355, May 2019, doi: 10.3390/s19102355.
- [17] R. Singh, S. Srivastava, and R. Mishra, "AI and IoT Based Monitoring System for Increasing the Yield in Crop Production," in 2020 International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ICE3), Gorakhpur, India: IEEE, Feb. 2020, pp. 301–305. doi: 10.1109/ICE348803.2020.9122894.
- [18] O. Mörth, M. Eder, L. Holzegger, and C. Ramsauer, "IoT-based monitoring of environmental conditions to improve the production performance," *Procedia Manufacturing*, vol. 45, pp. 283–288, 2020, doi: 10.1016/j.promfg.2020.04.018.
- [19] K. Wongpatikaseree, P. Kanka, and A. Ratikan, "Developing Smart Farm and Traceability System for Agricultural Products using IoT Technology," in 2018 IEEE/ACIS 17th International Conference on Computer and Information Science (ICIS), Singapore: IEEE, Jun. 2018, pp. 180–184. doi: 10.1109/ICIS.2018.8466479.
- [20] R. R. Rachmawati, "Smart Farming 4.0 Untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, Dan Modern," *forum penelit. agro ekon.*, vol. 38, no. 2, p. 137, Jun. 2021, doi: 10.21082/fae.v38n2.2020.137-154.
- [21] T. M. Bandara, W. Mudiyansele, and M. Raza, "Smart farm and monitoring system for measuring the Environmental condition using wireless sensor network - IOT Technology in farming," in 2020 5th International Conference on Innovative Technologies in Intelligent Systems and Industrial Applications (CITISIA), Sydney, Australia: IEEE, Nov. 2020, pp. 1–7. doi: 10.1109/CITISIA50690.2020.9371830.
- [22] S. J. Rusli, "Implementasi Konsep Smart Farming Berbasis Iot Dan Manfaatnya," vol. 5, no. 1, 2021.
- [23] A. F. Zulkarnain, E. S. Wijaya, and N. F. Mustamin, "Penerapan Teknologi Smart Farming Berbasis Internet Of Things Bagi Masyarakat Petani Jeruk Siam," *Commuser Empo Enga*, vol. 2, no. 1, pp. 50–59, Apr. 2022, doi: 10.53363/bw.v2i1.47.
- [24] R. Rizal and I. Karyana, "Sistem Kendali dan Monitoring pada Smart Home Berbasis Internet of Things (IoT)," vol. 1, no. 2, 2019.
- [25] T. C. Oktoviana, Y. Gunardi, and F. Supegina, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Smart Home Menggunakan Energi Cadangan Berbasis Internet of Things (IoT)," vol. 11, no. 2, 2020.
- [26] L. Jagat, E. M. Sundari, and W. Apriani, "Smart Monitoring Dan Kontrol Berbasis Arduino Pada Sistem Aquaponik," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, 2022.
- [27] "Sistem_Monitoring_Penghitungan_Barang_Otomatis_Ber.pdf ."
- [28] P. C. Nisa, "Peluang Dan Tantangan: Konsep Digitalisasi Smart City Ekonomi E-Commerce Di Indonesia," vol. 16, 2019.
- [29] S. Assani, A. W. Rosyadi, A. A. Mukhtar, A. M. Ali, M. A. Amin, and U. Qomaruddin, "E-Commerce Desa Dalam Upaya Menuju Smart Village; Studi Analisa Dan Perancangan," vol. 4, no. 3, 2020.
- [30] Z. Song, Y. Sun, J. Wan, L. Huang, and J. Zhu, "Smart e-commerce systems: current status and research challenges," *Electron Markets*, vol. 29, no. 2, pp. 221–238, Jun. 2019, doi: 10.1007/s12525-017-0272-3.
- [31] N. Rahmawati and H. Mulyono, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pemasaran Berbasis Web Pada Toko Billy," vol. 1, no. 2, 2016.
- [32] D. Hendaryah, "E-Commerce Di Era Industri 4.0 Dan Society 5.0," *Iqtishaduna*, vol. 8, no. 2, pp. 171–184, Dec. 2019, doi: 10.46367/iqtishaduna.v8i2.170.