

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN HASIL SUSU PADA PETERNAKAN SAPI PERAH BERBASIS WEB

Riyo Hendry Hermawan, Nina Setiyawati

Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro No.52-60, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah

672021090@student.uksw.edu

ABSTRAK

Kegiatan pencatatan hasil susu pada koperasi peternakan sapi perah memiliki peran penting dalam mendukung operasional dan pengambilan keputusan. Namun, hingga saat ini proses pencatatan masih banyak dilakukan secara manual menggunakan buku tulis atau *Ms. Excel*, yang menyebabkan berbagai permasalahan seperti risiko kehilangan data, keterlambatan rekapitulasi, kesulitan dalam pemantauan, serta kurangnya akurasi informasi. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi pencatatan hasil susu digital yang dapat mempermudah proses pencatatan serta meningkatkan efisiensi dan akurasi data. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode *Waterfall*, dengan *framework* CodeIgniter sebagai *backend* dan Bootstrap untuk tampilan *UI* agar responsif dan ramah pengguna. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box* untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan fungsinya, serta dilakukan uji *User Acceptance Testing (UAT)* terhadap pengguna akhir. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua *output* aplikasi sesuai dengan *input* yang diberikan, dan aplikasi memperoleh skor parameter *UAT* seperti Kesesuaian Fitur sebesar 96,7%, *Usability* sebesar 95%, *User Interface* sebesar 95,4%, Performa Sistem sebesar 97,5%, dan Kepuasan Umum sebesar 94,5%, yang menandakan bahwa sistem diterima dengan sangat baik oleh pengguna.

Kata kunci : Pencatatan Hasil Susu, CodeIgniter, Waterfall, Black Box Testing, User Acceptance Testing.

1. PENDAHULUAN

Peternakan sapi perah merupakan subsektor strategis dalam bidang peternakan yang berkontribusi terhadap pencapaian ketahanan pangan, peningkatan kesejahteraan masyarakat, serta penguatan ekonomi nasional [1]. Seperti contohnya di KUD Wahyu Agung yang berada di Desa Sumogawe Kec. Getasan, Kab. Semarang memiliki kurang lebih 50 pegawai serta 400 petani susu yang sehari bisa menghasilkan kurang lebih 8000 liter susu, untuk melakukan pencatatan tersebut karyawan KUD masih menggunakan pencatatan secara manual, selain memakan waktu lama juga rawan terjadinya *human error*, kehilangan data, dan kurang efisien dalam pengolahan data.

Permasalahan serupa juga ditemukan pada lingkup kelembagaan lain. Menurut penelitian oleh Primada *et al.* [2], proses pembukuan tahunan terhadap kegiatan peternakan di Dinas Pertanian Kota Batu memerlukan waktu dua hingga tiga bulan untuk merekap data populasi ternak dan hasil perah, yang menunjukkan ketidak efisienan sistem manual. Selain itu, penelitian oleh Irajani *et al.* [3] menunjukkan bahwa pengembangan unit usaha sapi perah pada koperasi memerlukan strategi operasional yang efisien, termasuk dalam hal pencatatan dan analisis data produksi susu.

Upaya digitalisasi dalam pencatatan hasil susu telah menunjukkan potensi dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi data. Misalnya, penggunaan teknologi QR dan *barcode* dalam pencatatan data ternak di *Teaching Farm* Fakultas Peternakan Universitas Mataram mempermudah proses *recording* data ternak secara keseluruhan [4]. Selain itu,

implementasi sistem digitalisasi pemerahan susu untuk *smart farming* di industri peternakan sapi perah telah terbukti meningkatkan produktivitas susu dan efisiensi operasional [5].

Untuk menjawab permasalahan dalam pencatatan manual di KUD Wahyu Agung, diperlukan solusi sistem informasi berbasis web untuk mendigitalisasikan untuk menggantikan sistem yang mulanya manual dengan sistem terkomputerisasi yang lebih cepat, akurat, dan mudah digunakan oleh seluruh pihak terkait. Penggunaan CodeIgniter sebagai *framework* berbasis *Hypertext Preprocessor (PHP)* memberikan kemudahan dalam membangun aplikasi dengan struktur yang sistematis dan efisien. Di sisi lain, Bootstrap mendukung aspek antarmuka dengan tampilan yang responsif dan *user-friendly*. Kolaborasi antara kedua *framework* ini telah terbukti efektif dalam pengembangan berbagai sistem informasi, seperti sistem manajemen pajak maupun reservasi aula, yang mampu meningkatkan efisiensi serta efektivitas dalam pengelolaan data [6].

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keandalan pencatatan data produksi susu melalui digitalisasi sistem yang terintegrasi, aman, serta mampu meminimalisir kesalahan pencatatan manual. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat membantu peternak dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta memudahkan proses monitoring dan pelaporan hasil produksi susu. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan industri peternakan sapi perah dan meningkatkan kesejahteraan para peternak.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Digitalisasi dalam Industri Peternakan Sapi Perah

Digitalisasi di sektor peternakan sapi perah mampu memberikan berbagai manfaat, mulai dari peningkatan efisiensi operasional hingga pengambilan keputusan yang lebih baik. Menurut penelitian oleh Okky Putra Barus *et al.* [7]. Melalui digitalisasi proses bisnis ini, dapat membuat para peternak mampu melakukan tata kelola usaha yang baik sehingga dapat mendukung program pemerintah di bidang ketahanan pangan nasional. Sistem informasi berbasis *website* memungkinkan pencatatan data secara *real-time*, yang dapat meningkatkan akurasi dan ketepatan dalam *monitoring* hasil produksi. Hal ini sangat relevan dengan kondisi peternakan sapi perah di Indonesia yang masih banyak menggunakan pencatatan manual, seperti yang disoroti dalam latar belakang penelitian ini.

2.2. CodeIgniter

CodeIgniter ialah suatu *framework PHP* yang dirancang untuk membantu dalam pengembangan sebuah aplikasi *website* yang bersifat dinamis. Dengan menggunakan pendekatan *Model-View-Controller (MVC)*, CodeIgniter mampu memisahkan logika aplikasi dari tampilan yang mempermudah dalam perawatan dan pengembangan lebih lanjut. Penelitian oleh Muhammad Alvin Choirudin *et al.* [8], *framework* ini dipilih karena memiliki ukuran yang relatif sangat kecil dan memiliki dokumentasi yang jelas serta komunitas yang luas. Selain itu *framework* ini mempunyai kecepatan eksekusi yang tinggi sehingga aplikasi mampu merespons secara *real-time*, dan pengembangan modular yang mampu meningkatkan efisiensi dan mempermudah manajemen serta pengembangan aplikasi.

2.3. Bootstrap

Bootstrap ialah sebuah *framework CSS* yang dirancang untuk mempermudah pembuatan antarmuka *website* menjadi responsif. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Noviantoro *et al.* [9], Bootstrap juga menyediakan banyak sekali *class-class CSS* dan *plugin* yang siap dipakai untuk membantu *developer* dalam membuat tampilan sebuah *website*. Fitur-fitur seperti *grid system*, *responsive design*, dan berbagai komponen *UI* yang tersedia dalam Bootstrap sangat membantu dalam mempercepat proses desain antarmuka. Dalam konteks pengembangan sistem informasi pencatatan hasil susu, Bootstrap dapat digunakan untuk memastikan bahwa antarmuka aplikasi mudah diakses dan digunakan oleh peternak.

2.4. Black box Testing

Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang menilai fungsionalitas sistem berdasarkan spesifikasi tanpa mengetahui struktur internal atau kode program dari aplikasi yang diuji. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan *input* dan mengamati *output* yang dihasilkan untuk memastikan

kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Menurut penelitian oleh Uminingsih *et al.* [10], metode *Black Box Testing* merupakan pengujian untuk menunjukkan kesalahan pada sistem aplikasi seperti kesalahan pada fungsi sistem aplikasi, serta menu aplikasi yang hilang. Pengujian *Black Box* mampu mengidentifikasi kesalahan seperti fungsi yang tidak berjalan, keluaran yang tidak sesuai, dan kesalahan antarmuka. Dalam penelitian ini, metode *Black Box testing* diterapkan untuk memastikan seluruh fitur aplikasi pencatatan hasil susu berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

2.5. User Acceptance Testing

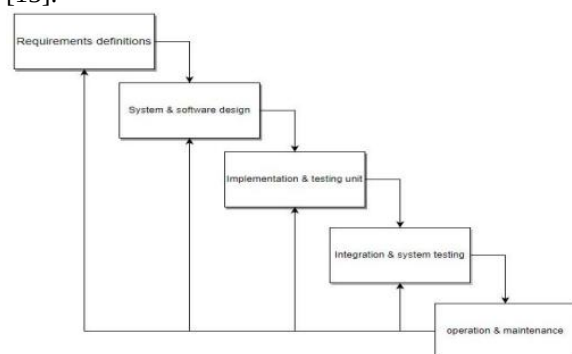
User Acceptance Testing (UAT) merupakan tahap akhir dalam proses pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna akhir. *UAT* dilakukan oleh pengguna sesungguhnya dalam lingkungan yang menyerupai kondisi operasional sebenarnya, dengan fokus pada validasi apakah sistem sudah siap untuk digunakan. *UAT* sangat penting karena memberikan gambaran langsung tentang kepuasan pengguna terhadap fungsionalitas, antarmuka, dan kemudahan penggunaan sistem [11]. Pengujian ini sering kali menggunakan skala penilaian atau kuesioner untuk mengukur tingkat penerimaan sistem secara kuantitatif. Dalam penelitian ini, *UAT* standar pengujian pengguna *acceptance* menggunakan skala *likert* yang terdiri dari lima kriteria dan bobot pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Bobot Penilaian *User Acceptance Testing*

Bobot	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju (TS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Netral (N)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

3. METODE PENELITIAN

Model proses yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model proses *Waterfall*. Model proses merupakan model pengembangan aplikasi yang bersifat sistematis dan berurutan, serta termasuk dalam kategori siklus hidup klasik[12]. Alur model proses *Waterfall* pada proses pengembangan memiliki sifat yang linear, di mana setiap tahapan harus diselesaikan secara berurutan sebelum memasuki tahap selanjutnya [13].



Gambar 1. Metode *Waterfall* [14].

3.1 Requirements analysis

Dalam tahapan awal ini memerlukan pengumpulan data dan analisis kebutuhan dari pengguna. Untuk pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, serta studi kasus terkait proses pencatatan hasil produksi susu. Tahap ini dilakukan mengetahui kebutuhan dan memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut.

3.2 Design system

Tahap ini dilakukan perancangan sistem yang mencakup desain arsitektur sistem, desain database, serta desain user interface. Tujuan tahap ini untuk memberikan gambaran secara keseluruhan pada aplikasi ini. Desain ini dibuat menyesuaikan hasil dari requirements analysis.

3.3 Implementation

Tahapan ini memiliki tujuan penerapan dari desain menjadi sebuah aplikasi menggunakan kode program. Dalam tahap ini *website* akan dibangun atau dikembangkan menggunakan beberapa teknologi. CodeIgniter akan digunakan untuk mengembangkan *backend* sistem, termasuk pengelolaan data dan logika bisnis, sedangkan Bootstrap akan digunakan untuk mengembangkan *frontend* sistem, memastikan tampilan yang menarik dan mudah digunakan.

3.4 Testing

Setelah implementasi, sistem akan diuji untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* serta *User Acceptance Testing* untuk menguji bahwa aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.5 Maintenance

Ditahap akhir adalah pemeliharaan sistem yang melibatkan perbaikan bug, pembaruan pada sistem, serta penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

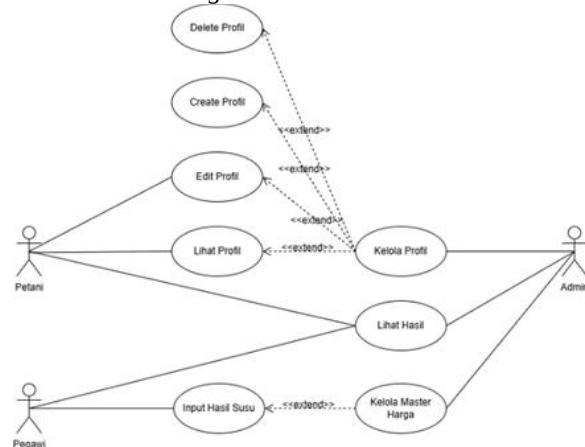
Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis web untuk pencatatan digital hasil susu sapi perah. Pengembangan sistem dilakukan dengan mengikuti tahapan model proses *Waterfall*, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Dengan sistem ini, koperasi peternak sapi perah dapat mengelola data produksi susu secara lebih efektif, efisien, dan *real-time*. Aplikasi dibangun menggunakan *framework* CodeIgniter, didukung oleh Bootstrap untuk tampilan antarmuka yang responsif, serta menggunakan MySQL sebagai sistem basis datanya.

Struktur arsitektur sistem digambarkan melalui *use case diagram*. CodeIgniter dipilih karena mendukung konsep *MVC (Model-View-Controller)*, yang memisahkan logika bisnis, tampilan antarmuka, dan pengelolaan data [15]. Di sisi *front end*, Bootstrap digunakan untuk memastikan tampilan *website* tetap

responsif dan mudah digunakan, termasuk saat diakses melalui perangkat *mobile* oleh petugas atau peternak. Pada sisi *backend*, CodeIgniter mengelola logika aplikasi, seperti pencatatan harian hasil susu, validasi data, dan manajemen pengguna. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur *otentikasi* yang membatasi akses berdasarkan peran pengguna. *Otentikasi* dan penjagaan atas privasi terhadap isi atau data dilakukan dengan ketat karena untuk menghindari percobaan pengaksesan oleh pengguna yang tidak memiliki wewenang [16].

4.1 Design System

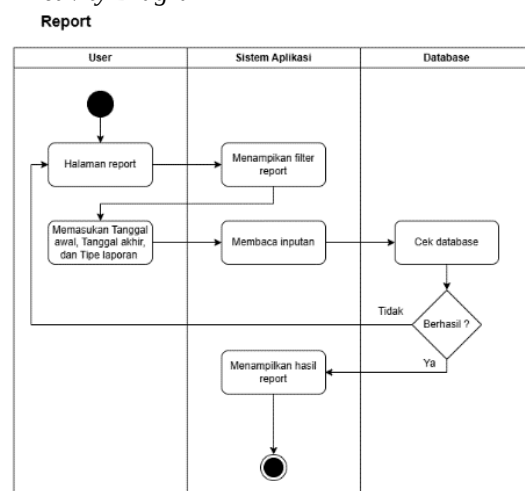
a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use case diagram

Use case diagram ini menggambarkan tiga pengguna utama dalam sistem, yaitu Petani, Pegawai, dan Admin. Petani dapat mengelola profil, meliputi edit dan lihat profil, serta melihat hasil produksi susu. Pegawai berperan dalam mencatat hasil susu melalui fitur *input* hasil susu. Sementara itu, Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola profil, melihat hasil, dan mengatur master harga susu.

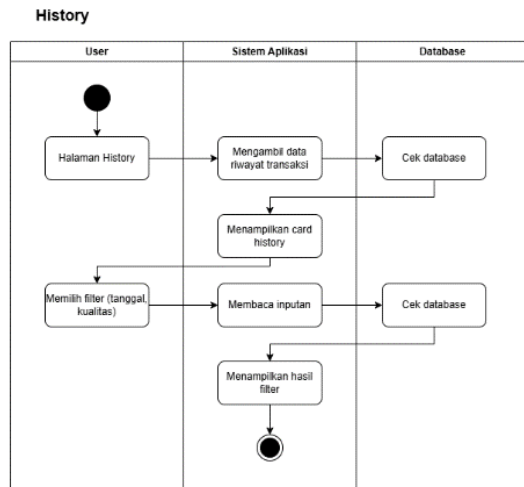
b. Activity Diagram



Gambar 3. Activity diagram report

Pada Gambar 3 ditunjukkan proses pengguna dalam melihat laporan hasil susu. Pengguna terlebih

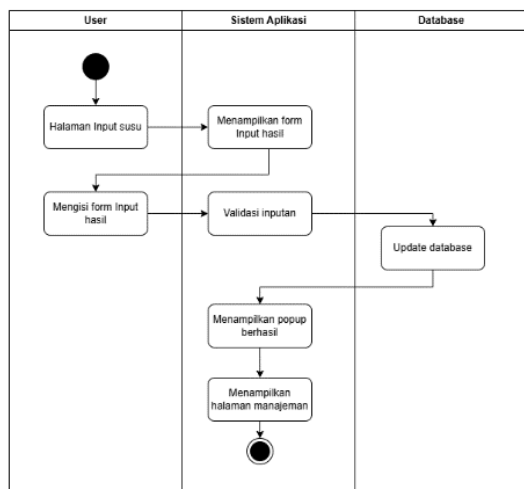
dahulu mengakses halaman *report*, memilih filter, lalu sistem menampilkan hasil laporan berdasarkan data yang diambil dari *database*.



Gambar 4. Activity diagram history.

Pada Gambar 4 digambarkan alur pengguna dalam melihat riwayat aktivitas atau data tertentu. Sistem mengambil data dari *database* berdasarkan *filter* atau kata kunci yang dimasukkan, kemudian menampilkan hasil riwayat kepada pengguna.

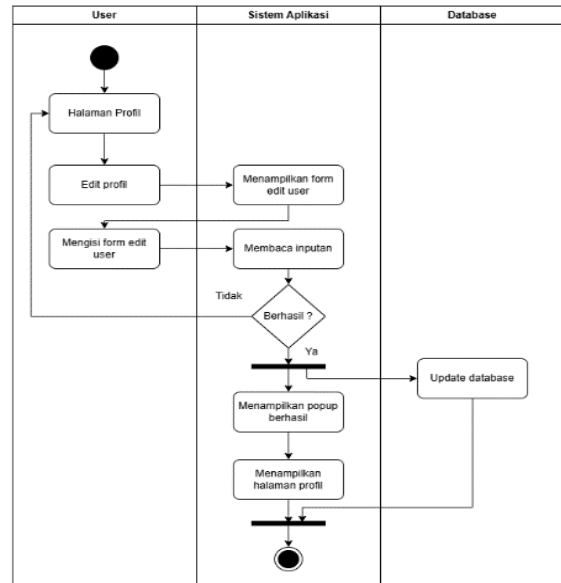
Input hasil susu



Gambar 5. Activity diagram input hasil.

Pada Gambar 5 dijelaskan proses pencatatan hasil susu yang dilakukan oleh pegawai. Pegawai mengakses halaman *input* hasil, mengisi *form* dengan data hasil susu, lalu sistem akan memvalidasi dan menyimpan data tersebut ke dalam *database*. Setelah berhasil, sistem akan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil disimpan.

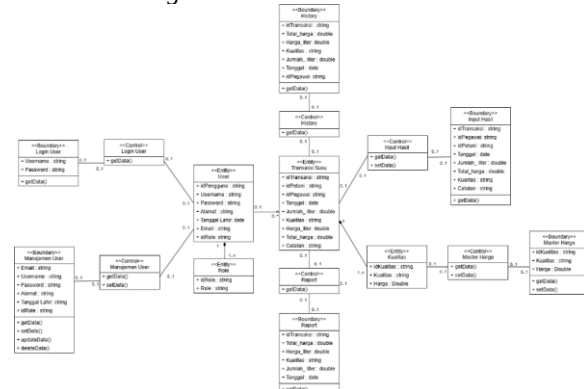
Profil Petani



Gambar 6. Activity diagram profil petani.

Pada Gambar 6 digambarkan proses petani dalam melihat dan mengubah profilnya. Petani membuka halaman profil dan memilih opsi ubah jika ingin mengubah data. Sistem akan menampilkan *form* yang sudah terisi, kemudian setelah diubah dan disimpan, data akan diperbarui ke *database*.

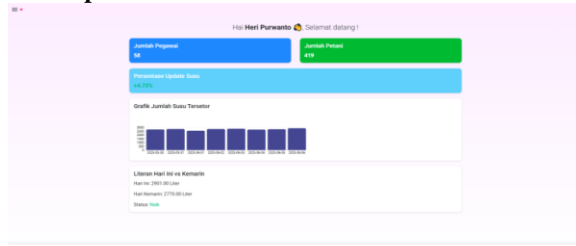
c. Class Diagram



Gambar 7. Class diagram

Pada *class diagram* ini menggambarkan struktur sistem yang terdiri dari tiga komponen utama, yaitu *boundary*, *control*, dan *entity*. Entitas utama meliputi *user*, *role*, transaksi susu, serta kualitas, yang saling terhubung untuk mendukung proses pencatatan hasil susu berdasarkan peran pengguna, kualitas, dan harga. Komponen *boundary* seperti *login user*, manajemen pengguna, dan *input hasil* bertugas menerima masukan dari pegawai, sementara *control* seperti *login pengguna*, *input hasil*, dan *report* mengatur logika proses aplikasi. Diagram ini memperlihatkan arsitektur sistem berbasis MVC yang memisahkan antarmuka, logika, dan data, sehingga mendukung pengembangan aplikasi yang terstruktur dan mudah dikelola.

4.2 Implementasi



Gambar 8. Dashboard

Halaman *dashboard* aplikasi menunjukkan informasi tentang pencatatan digital hasil susu secara ringkas. Di bagian atas, terdapat tampilan berapa jumlah pegawai dan jumlah petani aktif, informasi persentase pembaruan data susu ditampilkan dalam hasil harian. Terdapat juga grafik batang memperlihatkan jumlah susu terseror setiap harinya. Selain itu, perbandingan literan susu antara hari ini dan kemarin disajikan lengkap dengan status kenaikan.

Gambar 9. Input hasil susu

Halaman *input* hasil susu pada aplikasi pencatatan digital ini dirancang untuk memudahkan petugas dalam mencatat data harian produksi susu dari peternak. Pengguna dapat mengisi nama petani, tanggal pencatatan, jumlah literan susu yang dihasilkan, memilih kualitas susu berdasarkan kategori, dan sistem secara otomatis menghitung jumlah harga total dalam satuan Rupiah. Terdapat pula kolom untuk mencatat keterangan tambahan mengenai hasil susu, seperti catatan kualitas atau kondisi lainnya. Setelah seluruh data terisi, pengguna dapat menekan tombol "KIRIM" untuk menyimpan informasi tersebut ke dalam sistem.

email	name	address	Birth	password	Level	Status
riccaric@gmail.com	Anggarica	Ponggen, Desa Samono, Kec. Getasan			Admin	
lalakumalia12@gmail.com	Reino Kumala	Mangrove, Sidomukti, Salatiga			Admin	
yogiiprayog62@gmail.com	Pranggi	Dusun Jampolan, Desa Getasan, Kecamatan Getasan			Pegawai	
bangjon69@gmail.com	Sigitri	Dusun Sendan, Desa Batur, Kecamatan Getasan			Pegawai	
supenopeno@gmail.com	Sisane	Dusun Kembang, Desa Sumogawa, Kecamatan Getasan			Pegawai	
bowowahyu43@gmail.com					Petani	

Gambar 10. User list

Gambar 10 menunjukkan tampilan *user list* dalam manajemen akun yang menampilkan daftar seluruh pengguna aplikasi serta peran masing pengguna. Informasi yang ditampilkan meliputi alamat email, nama lengkap, alamat rumah, dan peran pengguna seperti admin, pegawai, atau petani. Selain itu dibagian atas terdapat dua tombol *new user* untuk menambahkan pengguna baru dan master harga untuk mengatur harga susu berdasarkan kualitas.

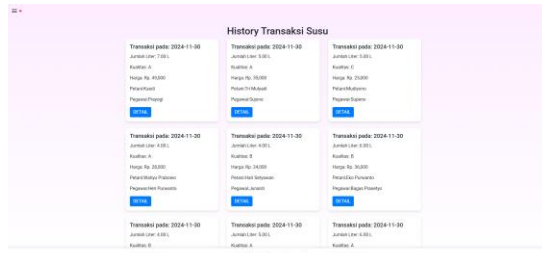
Gambar 11. Popup tambah pengguna

Popup tambah pengguna pada aplikasi pencatatan digital ini berfungsi untuk menambahkan akun pengguna baru ke dalam sistem. Formulir ini mencakup beberapa *input* data penting seperti email, nama, alamat, tanggal lahir, dan sandi, dengan opsi untuk menampilkan sandi agar memudahkan verifikasi saat pengisian. Selain itu, terdapat *dropdown* untuk memilih level atau peran pengguna dalam sistem, misalnya sebagai petani, pegawai, atau admin, guna membedakan hak akses masing-masing.

Grade	Price
A	7000
B	6000
C	5000

Gambar 12. Popup master harga

Gambar 12 berisi *popup* master harga dalam aplikasi ini memiliki fungsi untuk mengatur atau memperbarui harga susu berdasarkan kualitasnya, yaitu *grade* A, B, dan C. Setiap *grade* memiliki kolom *input* harga yang dapat disesuaikan oleh admin sesuai kebijakan atau perubahan pasar. Fitur ini memudahkan pengelolaan harga secara fleksibel dan terpusat, sehingga perhitungan nilai produksi susu tetap akurat dan terupdate.



Gambar 13. History transaksi susu

Gambar 13 menunjukkan tampilan *history* transaksi susu berfungsi untuk menampilkan riwayat transaksi setoran susu oleh para petani. Setiap transaksi ditampilkan dalam bentuk kartu yang memuat informasi penting seperti tanggal transaksi, jumlah liter susu yang disetorkan, kualitas susu, total harga, nama petani, serta nama pegawai yang memverifikasi transaksi. Halaman ini berguna bagi petani, pegawai, maupun admin KUD dalam memantau dan mengevaluasi data transaksi secara *real-time* dan terstruktur.

4.3 Testing

Tabel 2. Pengujian *Black Box*.

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Output yang Diharapkan	Output Hasil Pengujian	Hasil Pengujian
Login	User login dengan akun yang valid	Berhasil masuk ke <i>dashboard</i>	User berhasil diarahkan ke <i>dashboard</i> utama	Berhasil
Login	User login dengan password salah	Muncul pesan error "Login gagal"	Pesan error "Login gagal" ditampilkan	Berhasil
Input Data Susu Harian	Pegawai mencatat jumlah susu hasil perah harian	Data berhasil disimpan, "Data berhasil disimpan"	Muncul notifikasi "Data berhasil disimpan"	Berhasil
Melihat Riwayat Pencatatan Susu	User membuka halaman riwayat pencatatan hasil susu	Tabel riwayat tampil sesuai data yang telah dimasukkan	Tabel tampil dengan data sesuai yang telah dicatat	Berhasil
Filter Riwayat Berdasarkan Tanggal	User memfilter riwayat berdasarkan tanggal tertentu	Tampil riwayat sesuai dengan tanggal dipilih	Data riwayat muncul sesuai filter tanggal	Berhasil
Create Profil	Admin menambah user baru	Profil baru tersimpan	Profil pengguna berhasil ditambahkan dan muncul di daftar pengguna	Berhasil
Edit User	Admin dan petani dapat mengedit data profil	Data berhasil diperbarui, muncul notifikasi	Data berhasil diperbarui dan notifikasi muncul	Berhasil
Delete Profil	Admin menghapus data user	Data profil terhapus, muncul notifikasi	Profil berhasil dihapus dan muncul pesan konfirmasi	Berhasil
Kelola Master Harga	Admin mengatur harga susu di sistem	Harga susu berhasil diperbarui	Perubahan harga tersimpan dan ditampilkan dengan benar	Berhasil
Logout	User keluar dari aplikasi	Kembali ke halaman login	Sistem mengarahkan ke halaman login	Berhasil
Validasi Akses Role Admin & Peternak	Admin mencoba masuk ke fitur peternak, dan sebaliknya	Redirect ke <i>dashboard</i> masing-masing	Sistem membatasi akses dan redirect sesuai peran	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box*, seluruh skenario pengujian yang telah dirancang berhasil dijalankan dengan hasil sesuai harapan. Sistem memberikan *output* yang benar sesuai dengan input yang diberikan dan menangani kesalahan secara tepat ketika diberikan *input* yang tidak valid.

Dilakukan pengujian *User Acceptance Testing* untuk mengevaluasi apakah sistem telah memenuhi

kebutuhan dan harapan pengguna akhir menggunakan media kuisioner. UAT dilakukan dengan memberikan aplikasi kepada 74 responden yang terdiri dari 4 Admin, 17 Pegawai, dan 53 Petani. Pertanyaan yang digunakan dalam kuisioner ini terdiri dari pertanyaan seputar Kesesuaian Fitur, *Usability*, *User Interface*, Performa Sistem, serta Kepuasan Umum seperti dalam Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian *User Acceptance Testing*

Bagian	No	Pertanyaan
Kesesuaian Fitur	A.1	Saya dapat dengan mudah melihat hasil susu saya di aplikasi
	A.2	Fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
	A.3	Aplikasi memberikan informasi tentang hasil susu harian berupa catatan.
	A.4	Sistem mengurangi kebutuhan pencatatan manual di lapangan
Kemudahan Penggunaan (<i>Usability</i>)	B.1	Aplikasi mudah digunakan dan dipahami tanpa pelatihan khusus.
	B.2	Proses input data mudah dilakukan.
	B.3	Navigasi antar menu dalam aplikasi jelas dan mudah diikuti.

Bagian	No	Pertanyaan
Tampilan Antarmuka (<i>User Interface</i>)	C.1	Tampilan aplikasi menarik dan tidak membingungkan.
	C.2	Informasi yang ditampilkan mudah dibaca dan dimengerti.
	C.3	Desain antarmuka sesuai dengan kebutuhan pengguna.
Performa Sistem	D.1	Aplikasi merespon dengan cepat saat digunakan.
	D.2	Saya tidak mengalami kendala teknis atau error selama penggunaan.
	D.3	Sistem stabil dan tidak mengalami gangguan saat diakses.
Kepuasan Umum	E.1	Saya merasa puas menggunakan aplikasi ini.
	E.2	Aplikasi ini membantu saya dalam mengelola pekerjaan saya sehari-hari.
	E.3	Saya bersedia menggunakan aplikasi ini secara berkelanjutan.

Pengujian ini melibatkan beberapa responden kepada 4 admin, 17 pegawai serta 53 petani susu yang hasilnya tertulis pada Tabel 3 berikut.

Tabel 4. Hasil Pengujian *User Acceptance Testing*

Pertanyaan	Frekuensi Jawaban					Skor
	SS	S	N	SS	S	
A.1	66	7	A.1	66	7	A.1
A.2	64	9	A.2	64	9	A.2
A.3	64	7	A.3	64	7	A.3
A.4	60	12	A.4	60	12	A.4
Total skor parameter Kesesuaian Fitur						1.432
B.1	57	12	B.1	57	12	B.1
B.2	59	12	B.2	59	12	B.2
B.3	61	11	B.3	61	11	B.3
Total skor parameter Usability						1.055
C.1	61	10	C.1	61	10	C.1
C.2	64	9	C.2	64	9	C.2
C.3	55	15	C.3	55	15	C.3
Total skor parameter User Interface						1.060
D.1	64	7	D.1	64	7	D.1
D.2	72	2	D.2	72	2	D.2
D.3	65	6	D.3	65	6	D.3
Total skor parameter Performa Sistem						1.083
E.1	63	8	E.1	63	8	E.1
E.2	60	10	E.2	60	10	E.2
E.3	60	11	E.3	60	11	E.3
Total skor parameter Kepuasan Umum						1.050

Tabel 4 merupakan hasil pengujian UAT menggunakan kuesioner yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan cara menghitung pengukuran setiap kategori, berdasarkan skor yang diberikan oleh responden. Dibawah ini merupakan rumus untuk menghitung hasil skor *likert* setiap parameter.

$$PU = \frac{\text{Jumlah Total Skor Kategori}}{Y \times m} \quad (1)$$

Keterangan:

PU: Persentase Usefulness

Y: skor tertinggi likert x jumlah responden

m: jumlah pertanyaan di setiap kategori

a. Kesesuaian Fitur

$$PU = \frac{1.432}{(5 \times 74) \times 4} \quad (2)$$

$$PU = \frac{1.432}{1.480} \quad (3)$$

Pada parameter Kesesuaian Fitur terdapat 4 pertanyaan. Hasil yang diperoleh dari perhitungan ini yaitu 96,7% dengan total skor 1.432.

b. *Usability*

$$PU = \frac{1.055}{(5 \times 74) \times 3} \quad (4)$$

$$PU = \frac{1.055}{1.110} \quad (5)$$

Pada parameter *Usability* terdapat 3 pertanyaan. Hasil yang diperoleh dari perhitungan ini yaitu 95% dengan total skor 1.055.

c. *User Interface*

$$PU = \frac{1.060}{(5 \times 74) \times 3} \quad (6)$$

$$PU = \frac{1.060}{1.110} \quad (7)$$

Pada parameter *User Interface* terdapat 3 pertanyaan. Hasil yang diperoleh dari perhitungan ini yaitu 95,4% dengan total skor 1.060.

d. Performa Sistem

$$PU = \frac{1.083}{(5 \times 74) \times 3} \quad (8)$$

$$PU = \frac{1.083}{1.110} \quad (9)$$

Pada parameter Performa Sistem terdapat 3 pertanyaan. Hasil yang diperoleh dari perhitungan ini yaitu 97,5% dengan total skor 1.083.

e. Kepuasan Umum

$$PU = \frac{1.050}{(5 \times 74) \times 3} \quad (10)$$

$$PU = \frac{1.050}{1.110} \quad (11)$$

Pada parameter Kepuasan Umum terdapat 3 pertanyaan. Hasil yang diperoleh dari perhitungan ini yaitu 94,5% dengan total skor 1.050.

Persentase Kesesuaian Fitur sebesar 96,7%, *Usability* sebesar 95%, *User Interface* sebesar 95,4%, Performa Sistem sebesar 97,5%, Kepuasan Umum sebesar 94,5%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dicapai, aplikasi pencatatan hasil susu digital layak untuk digunakan dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dengan tingkat kepuasan yang tinggi. Namun, untuk penelitian selanjutnya disarankan agar aplikasi dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur integrasi dengan perangkat *IoT* guna otomatisasi pencatatan hasil susu secara *real-time*, serta memperluas cakupan sistem agar mencakup manajemen kesehatan ternak dan pelaporan keuangan koperasi. Selain itu, pengujian dapat diperluas menggunakan metode *usability testing* secara langsung terhadap lebih banyak pengguna di lapangan untuk memperoleh umpan balik yang lebih komprehensif. Diharapkan saran ini dapat menjadi acuan untuk pengembangan sistem yang lebih optimal dalam mendukung transformasi digital di sektor peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Gustiani and T. Fahmi, "Peran Sektor Peternakan Mendukung Ketahanan Pangan di Era New Normal Melalui Penerapan Teknologi Reproduksi Pada Sapi Potong Di Kabupaten Majalengka," *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Agribisnis*, vol. 6, no. 1, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.unigal.ac.id/prosiding/article/view/7398/4914>
- [2] M. M. Primada, A. Arwan, dan D. Pramono, "Sistem Informasi Manajemen Peternakan Sapi Perah. Studi Kasus Dinas Pertanian Kota Batu," *J. Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 3, pp. 984–991, Mar. 2021. [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/8695>
- [3] Y. S. Irajani, A. A. Kurniawan, dan S. Priharssari, "Analisis Operasional Produksi Susu dan Strategi Pengembangan Unit Usaha Sapi Perah pada Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU) untuk Efisiensi Pemaksimalan Produksi Susu," *Neraca: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, vol. 2, no. 2, pp. 671–679, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.kolibri.org/index.php/neraca/article/view/3722>
- [4] H. Hasma dan R. Andriati, "Recording Ternak Sapi menggunakan QR & Barcode dalam Model Pembelajaran Project Based Learning Fakultas Peternakan Universitas Mataram," *J. Kewarganegaraan*, vol. 6, no. 2, 2022. [Online]. Available: https://unram.sgp1.digitaloceanspaces.com/simlitabmas/kinerja/pengabdian/jurnal/198110152022032001-1671451208-342_recording_ternak_sapi_menggunakan_qr_barcode_dalam_model_pembelajaran_project_based_learning_1_.pdf
- [5] D. R. Anjani dan T. Ansori, "Penggunaan Teknologi Pemerah Otomatis pada Peternakan Sapi Perah dan Dampaknya Terhadap Produktivitas Susu di Desa Bedrug," *Social Science Academic*, pp. 665–674, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/ss/article/view/3923>
- [6] A. A. Mehetabel, W. F. Senjaya, and S. L. Liliawati, "Penerapan Framework CodeIgniter 4 dan Bootstrap dalam Pengembangan Situs Reservasi Aula Karunia Global School," *Jurnal STRATEGI*, vol. 6, no. 1, pp. 45–55, 2024. [Online]. Available: <https://mail.strategi.it.maranatha.edu/index.php/strategi/article/view/473>
- [7] O. P. Barus, J. J. Pangaribuan, I. Muda, C. Chilwin, R. Ricky, S. Jovanka, *et al.*, "Digitalisasi proses bisnis peternakan dengan implementasi sistem point of sales (POS)," *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, vol. 5, pp. 1–10, 2022. [Online]. Available: <https://www.prosiding-pkmcsr.org/index.php/pkmcsr/article/view/1513/887>
- [8] M. A. Choirudin, D. H. Satyareni, dan E. Kurniawan, "Implementasi Framework CodeIgniter pada pengembangan sistem informasi manajemen kerja praktik di Program Studi Sistem Informasi," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 67–77, 2023.
- [9] A. Noviantoro *et al.*, "Rancangan dan implementasi aplikasi sewa lapangan badminton wilayah Depok berbasis web," *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022. [Online]. Available: <https://journal.admi.or.id/index.php/JTS/article/view/108/135>
- [10] M. N. Ichsanudin, M. Yusuf, dan S. Suraya, "Pengujian fungsional perangkat lunak sistem informasi perpustakaan dengan metode black box testing bagi pemula," *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022. [Online]. Available: <https://www.journal.literasisains.id/index.php/storage/article/view/270/158>
- [11] A. Aliyah, N. Hartono, dan A. A. Muin, "Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) pada pengujian sistem informasi pengelolaan keuangan dan inventaris barang," *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 84–100, 2025. [Online]. Available: <https://journal.apti.or.id/index.php/Switch/article/view/330/510>
- [12] N. H. Maulida, "Studi literatur penerapan metode prototype dan waterfall dalam pembuatan sebuah aplikasi atau website," *Repository: Universitas Palangkaraya*, 2022. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Nur-Maulida-2/publication/359814579_STUDI_LITERATUR_PENERAPAN_METODE_PROTOTYPE_DAN_WATERFALL_DALAM_PEMBUATAN_SEBUAH_APLIKASI_ATAU_WEBSITE/links/624fce154f88c3119ce8739c/STUDI-LITERATUR-PENERAPAN-METODE-PROTOTYPE-DAN-WATERFALL-DALAM-PEMBUATAN-SEBUAH-APLIKASI-ATAU-WEBSITE.pdf
- [13] M. I. Pateda *et al.*, "Pengembangan sistem informasi kehadiran dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo berbasis web," *Diffusion: Journal of Systems and Information Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 255–263, 2024. [Online]. Available: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/diffusion/article/view/26317/0>
- [14] D. Handayani dan M. Salam, "Aplikasi sistem informasi simpan pinjam koperasi berbasis

- website menggunakan metode Waterfall," *Media Online*, vol. 3, no. 5, pp. 425–434, 2023.
- [15] I. N. Suraja Antarajaya and M. P. Ambara, "Implementasi Framework Codeigniter Pada Sistem Informasi Terintegrasi Website Sekolah," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 9, no. 2, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/jutik/article/view/2191>
- [16] S. Sofia *et al.*, "Analisis aspek keamanan informasi data pasien pada penerapan RME di fasilitas kesehatan," *Jurnal Rekam Medik & Manajemen Informasi Kesehatan*, vol. 1, no. 2, pp. 94–103, 2022. [Online]. Available: <https://rammik.pubmedia.id/index.php/rmik/article/view/29/15>