

Journal of Informatics and Computer Science

<https://www.jurnal.stkipppgritulungagung.ac.id/index.php/joincos>

Vol. 1 No. 1, 2024, Hal. 10-17

Diserahkan: 11-12-2023; Direvisi: 18-12-2023; Diterima: 25-12-2023

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Susu Di UD Bancar

Lisa Tri Andriani^{a,1}, Agung Prasetya^{b,1}

^{a,b}Universitas Bhinneka PGRI, Jl. Mayor Sujadi No.7, Manggisan, Plosokandang, Tulungagung 66229, Indonesia
¹lisatriandriani24@gmail.com*; ²agung@ubhi.ac.id

Abstrak— Di zaman globalisasi ini, perkembangan teknologi informasi semakin berkembang pesat, karena hal tersebutlah dampak yang dirasakan sangat besar bagi kehidupan manusia. Hampir setiap kegiatan yang dilakukan manusia menggunakan teknologi informasi, sehingga kegiatan yang dilakukan dapat terbantu dengan cepat dan mudah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen susu yang mencakup aspek produksi, penyimpanan, pengiriman dan penjualan. Dalam pengembangannya menggunakan metode Scrum. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D), suatu metode yang dapat menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Hasil pengujian sistem yang menggunakan black box testing berhasil dalam menguji semua fitur yang ada di sistem informasi manajemen susu dan layak sesuai permintaan stakeholder. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya antara lain, peningkatan sistem dengan menambahkan fitur-fitur tambahan seperti fitur vitamin atau nutrisi tambahan; fitur pengajuan kerjasama; penambahan fitur penjualan produk seperti yogurt, dll; Penambahan alat sarana dan prasarana pada produksi, penyimpanan dan pengiriman serta pemeliharaan rutin sistem dan pembaruan secara berkala untuk memastikan sistem tetap berfungsi dengan baik.

Kata Kunci : Blackbox Testing; Research and Development (R&D); Scrum; Sistem Informasi Manajemen.

1. Pendahuluan

Di zaman globalisasi ini perkembangan teknologi informasi telah berkembang semakin pesat, karena hal tersebutlah dampak yang dirasakan begitu besar bagi kesejahteraan kehidupan manusia. Hampir setiap kegiatan yang telah dilakukan manusia menggunakan teknologi informasi, sehingga kegiatan yang dilakukan dapat terbantu dengan cepat dan mudah. Didalam suatu bidang usaha, baik dari perusahaan-perusahaan besar, menengah atau kecil, komputer merupakan alat bantu yang sangat berguna. Dalam realitanya bahwa manusia memiliki keterbatasan waktu, ketelitian dan ingatan untuk mengolah informasi, tidak dapat disangkal bahwa penggunaan dari komputer akan lebih mempercepat proses kerja dengan tepat dan akurat.

Penelitian menggunakan metode scrum merupakan bentuk dari metodologi Agile yang berfokus pada pengembangan proses secara adaptif, memungkinkan perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak. Scrum memiliki lima tahapan. Kelima tahapan pengembangan ini yaitu penyempurnaan backlog, perencanaan sprint, pertemuan harian, peninjauan dan restrospektif sprint.

Kelima tahapan ini mengikuti tiga prinsip Scrum pemilik produk (PO), master Scrum (SM), dan tim lintas fungsional [1].

Susu adalah bahan pangan dengan kandungan gizi yang tinggi karena memiliki kandungan berbagai zat seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin yang sangat penting bagi tubuh manusia [2]. Susu merupakan media yang baik bagi pertumbuhan bakteri dan dapat menjadi sarana penyebaran bakteri berbahaya bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu, susu mudah tercemar jika aspek kebersihan tidak diperhatikan. Susu bisa membahayakan atau menyebabkan gangguan kesehatan manusia jika mengalami kerusakan. Penurunan kualitas atau kerusakan susu bisa terjadi karena kontaminasi oleh mikroorganisme atau benda asing lainnya, seperti penambahan molekul lain yang berlebih, misalnya gula, lemak nabati, pati, dan sebagainya [3].

Di Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung adalah daerah yang berpotensi dalam melakukan sarana pemasaran susu sapi perah yang dihasilkan langsung oleh para petani susu sapi perah. Ada beberapa tempat sebagai pos pengambilan susu. Petani susu dapat mengantar hasil perahan ke pos pengambilan susu atau datang langsung ke tempat penampungan susu. Pemerahan pada susu sapi dilakukan dalam sehari dua kali yakni pagi dan sore. Dalam pengelolaan susu sapi perah ini masih menggunakan pencatatan manual yaitu dengan kartu pencatat bulanan perahan. Selain itu terdapat masalah lainnya yaitu keterlambatan pengiriman kepada pembeli seperti kurangnya sarana dan prasarana, alamat yang kurang lengkap atau tidak jelas, penjadwalan yang kurang tepat. Kemudian penyimpanan seperti berapa lama susu disimpan, ketersediaan stok dan alat apa saja yang diperlukan atau ditambahkan. Karena itu, diperlukan sebuah inovasi dalam bentuk sistem informasi manajemen susu. Dengan adanya sistem informasi manajemen susu dapat menjadi lebih mudah melihat ketersediaan stok susu dan pengisian data hasil perahan susu sehingga customer dapat melakukan pemesanan susu dan segera dilakukan pengiriman oleh staff.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Agile atau Scrum

Scrum adalah metode Agile yang bertujuan untuk meningkatkan kecepatan dan kemampuan beradaptasi pengembangan perangkat lunak. Dengan scrum, pengembangan sistem informasi dapat dilakukan secara fleksibel, memungkinkan tim pengembang untuk melakukan perubahan yang diminta oleh klien. Dokumentasi awal persyaratan proyek tidak selalu diperlukan dalam metodologi Scrum, biasanya tim scrum dan Product Owner hanya menuliskan hal-hal yang mereka percayai dapat diselesaikan dengan mudah [1]. Dasar utama Scrum yaitu sebuah Tim Scrum. Seluruh Tim Scrum memiliki tanggung jawab agar menghasilkan suatu Increment yang bervaluable dan bermanfaat untuk setiap Sprint [4]. Berdasarkan penelitian [5], Scrum Master, Tim Pengembangan, dan Pemilik Produk adalah tiga peran utama dalam metodologi Scrum.

a. Tim Pengembangan

Software engineers, architects, programmers, system analysts, testers, quality assurance personel, dan perancang antarmuka pengguna adalah beberapa peran yang termasuk dalam development team. Setiap sprint akan ditugaskan berdasarkan deskripsi pekerjaan, dan setiap anggota bertanggung jawab atas sprint yang akan diselesaikan.

b. Product Owner

Salah satu tanggung jawab Product Owner adalah untuk mengoptimalkan nilai produk dan memfasilitasi komunikasi diantara tim pengembangan.

c. Scrum Master

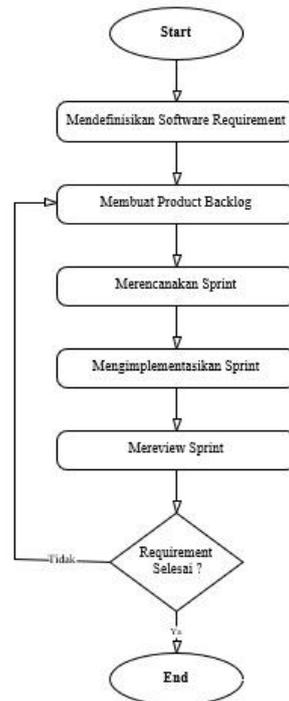
Mirip dengan manajer proyek, scrum master berfungsi sebagai mediator antara pemilik produk dan tim pengembang. Selain itu, Scrum Master tidak berpartisipasi secara langsung dalam proses *pengembangan* sistem. Untuk memastikan kelancaran ROI (Return on Investment bagi tim, Scrum Master berperan untuk menghilangkan hambatan yang muncul sepanjang pengembangan aplikasi atau sistem yang akan dihasilkan oleh tim pengembang.

Tahapan-tahapan dalam metode Agile Scrum meliputi [6] :

- a. *Product Backlog*. Kebutuhan yang saat ini perlu dikenali dan dipahami. Tahap ini menghasilkan daftar pekerjaan dan bersifat dinamis serta rentan terhadap perubahan.
- b. *Sprint*. Pekerjaan pengembangan sistem informasi harus diselesaikan dalam *sprint* untuk memaksimalkan nilai sistem dan untuk melacak backlog produk yang belum selesai.

- c. *Sprint Planning*. Tahapan ini dilakukan pengembangan sistem sesuai dengan proses waktu yang telah dibuat pada *sprint planning*. Dalam tahapan ini dilakukan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan sistem, mulai dari desain, proses coding dan test fitur yang telah dibuat.
- d. *Daily Scrum*. kegiatan scrum diadakan pada waktu yang sama setiap hari oleh tim pengembang untuk melaporkan apa yang telah diselesaikan [7].
- e. *Sprint Review*. Tahapan ini dilakukan pengecekan setiap fitur untuk mengecek hasil review kinerja dan menentukan perencanaan proses selanjutnya [4]. Jenis metode untuk mereview menggunakan pengujian *black box*.

Metode yang digunakan untuk Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Susu di UD Bancar pada penelitian ini adalah scrum. Scrum terdiri dari beberapa tahap. Tahap-tahap tersebut ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gmb. 1. Tahapan Scrum

2.2. Mendefinisikan Software Requirement untuk Sistem Informasi Manajemen Susu

Requirement pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Susu diformulasikan dalam bentuk user story. Setiap user story ditentukan bobot prioritasnya berdasarkan subyektifitas stakeholder. Bobot prioritas memiliki rentang nilai penting, tidak penting dan sangat penting. Hasil formulasi user story dari hasil wawancara ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Formulasi User Story

No	User Story	Prioritas	Jenis Requirement
1.	Sebagai umkm, saya bisa mengelola produk sehingga produk bisa yang saya buat bisa tampil di sistem.	1	Fungsional
2.	Sebagai customer,saya bisa membuat pesanan produk yang dijual pada sistem.	2	Fungsional
3.	Sebagai umkm,saya bisa mengajukan investasi	3	Fungsional
4.	Sebagai umkm,saya dapat melakukan pengembalian investasi (semi otomatis)	4	Fungsional
5.	Sebagai komunitas,Saya dapat mengatur bentuk-bentuk investasi	5	Fungsional
6.	Sebagai pengelola komunitas, saya ingin sistem saya adalah berbasis web dan tanpa refresh sehingga akses lebih cepat.	6	Non-Fungsional
7.	Sebagai umkm saya ingin layout katalog produk bisa diurutkan berdasarkan jumlah pemesan terbanyak.	7	Non-Fungsional

2.3. Membuat Product Backlog untuk Sistem Informasi Manajemen Susu

Product Backlog digunakan untuk mengurutkan fitur-fitur yang akan diimplementasikan. Setiap item pada Product mengandung bobot. Bobot ini menentukan beban kerja. Penentuan bobot untuk setiap item didasarkan pada kompleksitas fitur. Kompleksitas fitur pada pengembangan Sistem Informasi Manajemen Susu didasarkan pada jumlah aliran data yang ada didalam fitur. Adapun *Product Backlog* yang ada di pengembangan Sistem Informasi Manajemen Susu ditunjukkan pada tabel 3.2 berikut :

Tabel 2. Product Backlog Sistem Informasi Manajemen Susu

Kode Fitur	Jenis Product backlog Item (PBI)	Deskripsi item	Bobot
Fitur 1	- Fitur Data Perahan - Fitur From Perahan - Fitur Tambah Data Perahan	Sebagai Staff pengambil, saya bisa mengambil hasil perahan sehingga hasil perahan bisa tercatat	4
Fitur 2	- Fitur Penyimpanan - Fitur Form Penyimpanan - Fitur Tambah Data Penyimpanan	Sebagai Staff pengolah, saya bisa menyimpan susu di gudang setelah hasil perahan terkumpul	2
Fitur 3	- Fitur Pengiriman - Fitur Form Pengiriman - Fitur Tambah Data Pengiriman	Sebagai Staff pengirim, saya bisa mengirimkan susu ke customer sesuai jadwal yang telah ditentukan	3
Fitur 4	- Fitur Data Pesanan - Fitur Form Pesanan - Fitur Tambah Data Pesanan	Sebagai Customer, saya bisa memesan susu	1
Fitur 5	- Fitur Data Peternak - Fitur Data Customer - Fitur Data Karyawan	Sebagai Admin, saya dapat mengelola karyawan dan peternak	10

2.4. Merencanakan Sprint untuk Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Susu

Sprint direncanakan berdasarkan hasil product backlog diatas. Pada tahapan ini, sprint backlog untuk Sistem Informasi Manajemen Susu ditentukan task-task yang diperlukan. Masing-masing task ditentukan pula jumlah jam pengerjaan. Penentuan jumlah jam pengerjaan pada pengembangan Sistem Informasi Manajemen Susu didasarkan pada estimasi durasi implementasi task. Task yang bersifat desain cenderung lebih sedikit waktunya daripada task yang bersifat coding. Adapun sprint backlog untuk Sistem Informasi Manajemen Susu ditunjukkan pada matrix berikut :

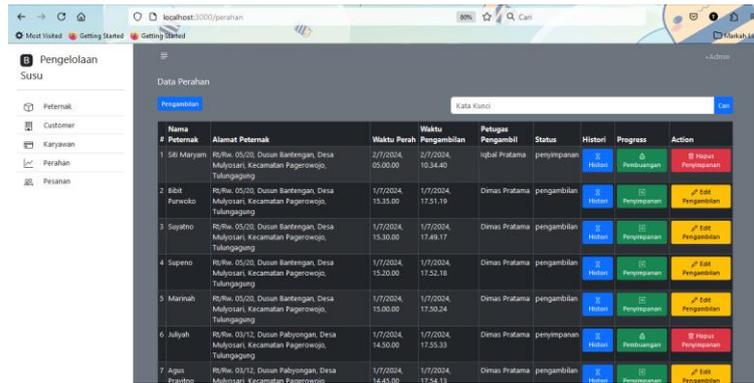
Tabel 3. Matrix Sprint Backlog

FITUR / TASK	TASK 1	TASK 2	TASK 3	TASK 4	TASK 5
Fitur 1	Desain Domain Hours = 4	Desain Ui/Ux Hours = 4	Desain Activity Diagram Hours = 6	Desain Api Hours = 6	Desain Backend Hours = 8
Fitur 2	desain domain hours = 2	desain ui/ux hours = 2	desain activity diagram hours = 4	desain api hours = 4	desain backend hours = 6
Fitur 3	desain domain hours = 3	desain ui/ux hours = 3	desain activity diagram hours = 6	desain api hours = 6	desain backend hours = 9
Fitur 4	desain domain hours = 1	desain ui/ux hours = 1	desain activity diagram hours = 2	desain api hours = 2	desain backend hours = 4

3. Hasil dan Pembahasan

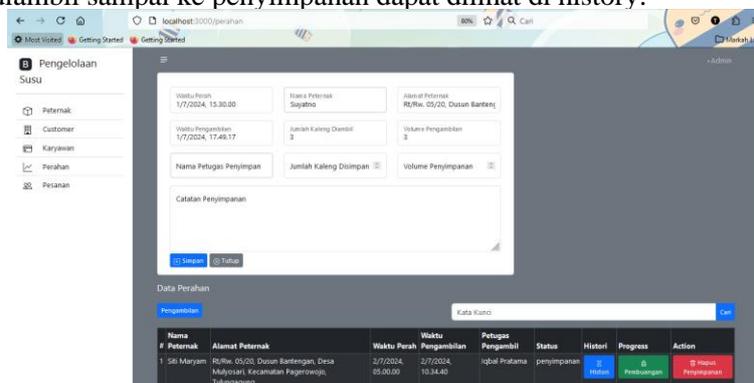
Pada Sistem Informasi Manajemen Susu, sistem dibagi menjadi beberapa component meliputi : Spring Data JPA, Service Interface, Entity Model, Rest API Controller, MYSQL Connector dan Service Interface. Berikut hasil implementasi dan uji coba untuk sejumlah fitur.

3.1. Hasil Tampilan Sistem



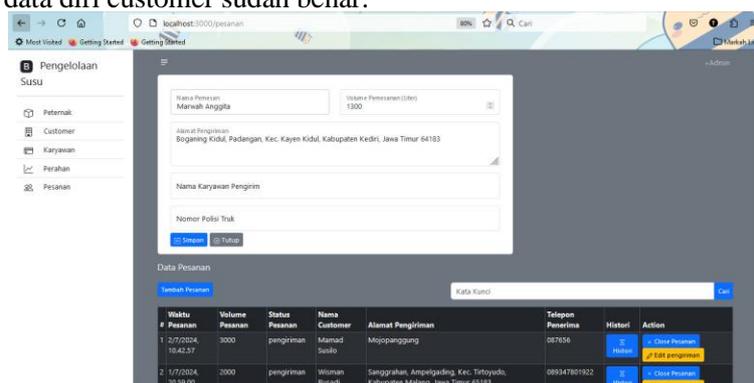
Gmb. 2. Data Perahan

Pada gambar 2 diatas merupakan tampilan dari data perahan. Fitur ini bertujuan untuk menampilkan halaman data perahan susu sehingga admin bisa mengelola perahan susu. Ketika pemerah sudah melakukan setoran susu ke pengepul susu maka data sudah masuk ke database. Kemudian progress pengambilan susu, akan berubah menjadi progress penyimpanan. Untuk mengecek riwayat dari susu perahan diambil sampai ke penyimpanan dapat dilihat di history.



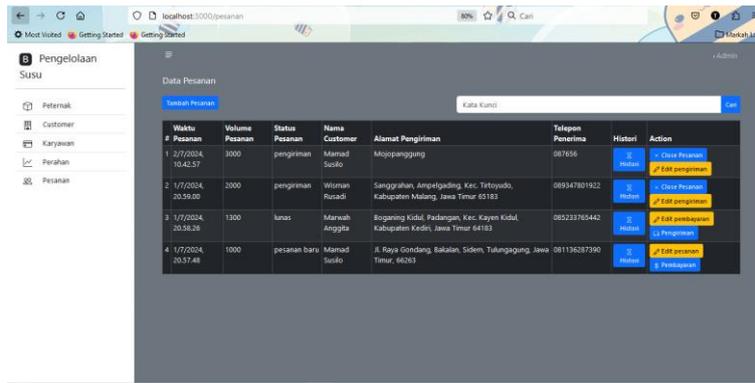
Gmb. 3. Form Penyimpanan

Pada gambar 3 diatas merupakan tampilan dari Form Pengiriman. Fitur ini bertujuan untuk menampilkan pengiriman setelah customer membuat pesanan sehingga staff dapat mengelola pengiriman. Pada fitur ini, setelah customer melakukan pemesanan data tersebut akan tersimpan sehingga staf dapat segera memproses pengiriman. Sebelum melakukan pengiriman, staf akan mengecek kembali apakah alamat dan data diri customer sudah benar.



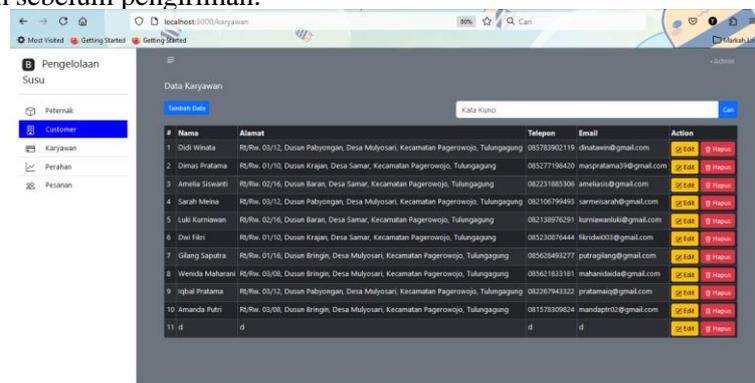
Gmb. 4. Form Pengiriman

Pada gambar 4 diatas merupakan tampilan dari Form Pengiriman. Fitur ini bertujuan untuk menampilkan pengiriman setelah customer membuat pesanan sehingga staff dapat mengelola pengiriman. Pada fitur ini, setelah customer melakukan pemesanan data tersebut akan tersimpan sehingga staf dapat segera memproses pengiriman. Sebelum melakukan pengiriman, staf akan mengecek kembali apakah alamat dan data diri customer sudah benar.



Gmb. 5. Data Pesanan

Pada gambar 5 diatas merupakan tampilan dari Data Pesanan. Fitur ini bertujuan untuk menampilkan data pesanan setelah customer melakukan pemesanan sehingga staff dapat mengelola pengiriman. Setelah customer membuat pesanan dan membayar, pengiriman akan segera di proses dan diantar ke alamat tujuan. Staf dapat menutup pesanan jika stok gudang habis atau ketika customer tidak menambah pesanan sebelum pengiriman.



Gmb. 6. Data Peternak

Pada gambar 6 diatas merupakan Fitur Admin Master Data. Fitur ini bertujuan untuk menampilkan menu pilihan seperti data peternak, staff dan customer. Selain mengelola data juga memantau kinerja sistem untuk memastikan sistem mudah digunakan oleh user atau pengguna sistem. Dan dari memantau kinerja sistem tersebut dapat dilakukan pemeliharaan sistem agar tetap berjalan lancar tanpa kendala bug sistem.

3.2. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem ini menggunakan blackbox testing. Berikut ini merupakan hasil dari pengujian system informasi manajemen susu di UD bancar:

Tabel 4. Hasil Pengujian Blackbox

No	Pengujian	Tes Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Saat klik data peternak	Klik data peternak	Tampil halaman data peternak	Sesuai Harapan	Valid
2.	Saat klik fitur tambah data peternak	Klik fitur tambah data peternak	Tampil form data peternak baru dan isi data peternak	Sesuai Harapan	Valid
3.	Saat klik fitur edit data peternak	Klik fitur edit dan edit data peternak	Tampil data baru peternak	Sesuai Harapan	Valid
4.	Saat klik fitur hapus data peternak	Klik fitur hapus	Tampil data peternak yang akan dihapus	Sesuai Harapan	Valid
5.	Saat klik data karyawan	Klik data karyawan	Tampil halaman data karyawan	Sesuai Harapan	Valid
6.	Saat klik fitur tambah data karyawan	Klik fitur tambah data karyawan	Tampil form data karyawan baru dan isi data karyawan	Sesuai Harapan	Valid
7.	Saat klik fitur edit data karyawan	Klik fitur edit dan edit data karyawan	Tampil data baru karyawan	Sesuai Harapan	Valid
8.	Saat klik fitur hapus data karyawan	Klik fitur hapus	Tampil data karyawan yang akan dihapus	Sesuai Harapan	Valid

No	Pengujian	Tes Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
9.	Saat klik data customer	Klik data customer	Tampil halaman data customer	Sesuai Harapan	Valid
10.	Saat klik fitur tambah data customer	Klik fitur tambah data customer	Tampil form data customer baru dan isi data customer	Sesuai Harapan	Valid
11.	Saat klik fitur edit data customer	Klik fitur edit dan edit data customer	Tampil data baru customer	Sesuai Harapan	Valid
12.	Saat klik fitur hapus data customer	Klik fitur hapus	Tampil data customer yang akan dihapus	Sesuai Harapan	Valid
13.	Saat klik data perahan	Klik data perahan	Tampil halaman data perahan	Sesuai Harapan	Valid
14.	Saat klik fitur tambah data perahan	Klik fitur tambah data perahan	Tampil form data perahan baru dan isi data perahan	Sesuai Harapan	Valid
15.	Saat klik fitur edit data perahan	Klik fitur edit dan edit data perahan	Tampil data baru perahan	Sesuai Harapan	Valid
16.	Saat klik progress fitur penyimpanan	Klik fitur penyimpanan	Tampil form penyimpanan	Sesuai Harapan	Valid
17.	Saat klik data pesanan	Klik data pesanan	Tampil halaman data pesanan	Sesuai Harapan	Valid
18.	Saat klik fitur tambah pesanan	Klik fitur tambah pesanan	Tampil form pesanan baru dan isi pesanan	Sesuai Harapan	Valid
19.	Saat klik fitur edit pesanan	Klik fitur edit dan edit pesanan	Tampil data baru pesanan	Sesuai Harapan	Valid
20.	Saat klik fitur pembayaran	Klik fitur pembayaran	Tampil form pembayaran	Sesuai Harapan	Valid
21.	Saat klik fitur pengiriman	Klik fitur pengiriman	Tampil form pengiriman	Sesuai Harapan	Valid

Pada tabel 4 Pengujian sistem dilakukan menggunakan blackbox testing. Pada sistem ini pengujian mengacu pada fungsionalitas yang dimiliki sistem. Bila hasil yang diinginkan sudah sesuai dengan hasil dari pengujian, artinya aplikasi sudah sesuai dengan desain sebelumnya yang telah ditetapkan. Jika tidak, harus ditinjau dan direvisi lebih lanjut. Di bawah ini adalah pengujian black box dari sistem Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Susu di UD Bancar.

4. Kesimpulan

Dalam pengembangan sistem informasi manajemen susu ini menggunakan metode scrum atau agile yang tahapannya antara lain adalah Product Backlog, Sprint, Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review. Sistem informasi manajemen susu menyediakan fitur-fitur yang berfungsi dalam membantu petugas susu menjalankan tugasnya mencatat perahan, melakukan penyimpanan, pengiriman dan penjualan susu. Dalam melakukan pengujian sistem menggunakan black box. Pengujian black box melibatkan stakeholder untuk mengetahui apakah input dan output sesuai hasil yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh bahwa sistem informasi manajemen susu sudah layak sesuai permintaan stakeholder. Namun ada beberapa bug, fungsionalitas fitur, button, dan output yang perlu diperbaiki lebih lanjut untuk mendapatkan sistem informasi manajemen susu lebih responsive dan interaktif.

Ucapan Terimakasih

Saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Tim Jurnal JOINCOS atas dedikasi dan waktu yang telah diluangkan untuk membuat template ini. Usaha dan kerja keras Anda sangat membantu kami dalam menyusun jurnal dengan lebih mudah dan terstruktur.

Referensi

- [1] Pratama, S., Ibrahim, S., & Reybaharsyah, M. A. (2022). Jurnal Penggunaan Metode Scrum Dalam Membentuk Sistem Informasi Penyimpanan Gudang Berbasis Web. *Intech*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i1.1192>.
- [2] Sholikah, N., Mufid, A. A., Bachrul, A. S., Hidayat, T. R., & Yoga, Y. (2021). Pengolahan Susu Sapi menjadi Susu Pasteurisasi untuk Meningkatkan Nilai Susu dan Daya Jual. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(1), 75. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v2i1.10448>.

- [3] Wiranti, N., Wanniatie, V., Husni, A., & Qisthon, A. (2022). Kualitas Susu Sapi Segar Pada Pemerahan Pagi dan Sore. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 6(2), 123–128.
- [4] Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). Panduan Definitif untuk Scrum: Aturan Permainan. *Scrum.Org*, (November), 1–17. Diambil dari <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Indonesian.pdf>.
- [5] Andipradana, A., & Dwi Hartomo, K. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 161–172. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.869>.
- [6] Azizah, P. A. N., Asfi, M., & Syafrinal, I. (2021). Implementasi Model Scrum Pada Sistem Informasi Pembelajaran Diluar Kampus Untuk Skema Wirausaha Kampus Merdeka. *Syntax: Jurnal Informatika*, 10(02), 1–12. <https://doi.org/10.35706/syji.v10i02.5513>.
- [7] Hadji, S., Taufik, M., & Mulyono, S. (2019). Implementasi Metode Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Delivery Order Berbasis Website (Studi Kasus Pada Rumah Makan Lombok Idjo Semarang). *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu)* 2, 32–43.