

PERANCANGAN APLIKASI PEMBUATAN SURAT JALAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE PADA PT SARANA KENTJANA INDO

Dede Aris^{1,*}, Risah Subariah²

^{1,2} Program Studi Informasi

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

*E-mail: dede.aris240600@gmail.com¹, dsrisah@gmail.com²

ABSTRAK

PERANCANGAN APLIKASI PEMBUATAN SURAT JALAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE PADA PT SARANA KENTJANA INDO. Perkembangan teknologi yang pesat telah mendorong berbagai perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui digitalisasi proses bisnis. PT Sarana Kentjana Indo merupakan salah satu perusahaan yang memerlukan sistem informasi yang terintegrasi untuk pengelolaan surat jalan, guna mendukung kelancaran proses distribusi barang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pembuatan surat jalan berbasis web yang dapat memudahkan pembuatan, pengelolaan, serta pelacakan surat jalan secara *real time*. Perancangan aplikasi menggunakan metode agile, yang memungkinkan pengembangan bertahap dan adaptif sesuai kebutuhan pengguna, serta mendorong kolaborasi yang intens antara pengembang dan pengguna. Metode penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan antar muka, dan pengujian fungsionalitas. Hasil penelitian ini berupa aplikasi web surat jalan yang responsif, mudah diakses, dan memiliki fitur seperti input surat jalan, pencetakan dokumen, serta histori pengiriman. Implementasi aplikasi menunjukkan peningkatan efisiensi dalam proses administrasi di PT Sarana Kentjana Indo

Kata kunci: Sistem Informasi, Surat Jalan, Metode Agile, PT Sarana Kentjana Indo

ABSTRACT

DESIGN OF A WEB-BASED DELIVERY ORDER APPLICATION USING THE AGILE METHOD AT PT SARANA KENTJANA INDO. Rapid technological advancements have encouraged various companies to improve operational efficiency through the digitalization of business processes. PT Sarana Kentjana Indo is one such company that requires an integrated information system for managing delivery notes to support the smooth distribution of goods. This research aims to design a web based delivery note creation application that can facilitate the creation, management, and real time tracking of delivery notes. The application design utilizes agile methods, which enable incremental and adaptive development according to user needs and encourage intense collaboration between developers and users. The research methods included requirements analysis, interface design, and functionality testing. The result is a responsive, easily, accesible delivery note web application with features such as delivery note input, document printing, and delivery history. The application implementation demonstrates increased efficiency in administrative processes at PT Sarana Kentjana Indo

Keywords: Information Systems, Delivery Notes, Agile Methods, PT Sarana Kentjana Indo

1. PENDAHULUAN

PT Sarana Kentjana Indo adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur. Perusahaan memiliki berbagai departemen bagian, salah satunya departemen *warehouse*. Salah satu aktivitas penting yang dilakukan departemen *warehouse* adalah pembuatan surat jalan, dokumen yang digunakan sebagai bukti pengiriman barang dari gudang ke tujuan. Proses pembuatan surat jalan yang masih manual menyebabkan beberapa kendala pada keberlangsungan operasional Departemen *warehouse*. Dengan meningkatnya volume pengiriman, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu perusahaan untuk mendukung kegiatan operasional.

Solusi yang diusulkan adalah pengembangan aplikasi berbasis *web* untuk mempermudah proses pembuatan surat jalan. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi, kecepatan, dan kemudahan dalam pelacakan dokumen. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode *Agile*, yang memberikan fleksibilitas dalam pengembangan dan memfasilitasi penyesuaian yang cepat terhadap kebutuhan perusahaan.

Aplikasi ini akan diintegrasikan dengan sistem internal perusahaan untuk mendukung berbagai fungsi lainnya, seperti pengelolaan surat keluar dan pelaporan. Implementasi aplikasi berbasis *web* akan memungkinkan akses mudah bagi pengguna, mempercepat proses dan meningkatkan efisiensi operasional.

1.1 Identifikasi Masalah

Masalah yang dihadapi Departemen *warehouse* PT Sarana Kentjana Indo adalah sebagai berikut :

1. Keterlambatan pada proses pembuatan surat jalan, yang mana proses tersebut dilakukan secara manual dan beresiko menyebabkan kesalahan administrasi seperti data yang tidak akurat.
2. Kurangnya pelacakan status dokumen menyulitkan manajemen dalam memonitor status pengiriman barang, sehingga menghambat proses audit dan penelusuran saat terjadi masalah.
3. Penerapan metode *Agile* sebagai solusi pada keberlangsungan proses operasional, karena *Agile* memberikan pendekatan iteratif yang memungkinkan pengembangan fitur sesuai prioritas kebutuhan pengguna, serta

memudahkan integrasi dengan sistem lain untuk meningkatkan efisiensi operasional dan koordinasi antar departemen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang aplikasi pembuatan surat jalan berbasis *web* yang dapat memudahkan keberlangsungan dan menambah efisiensi operasional Departemen *Warehouse* PT Sarana Kentjana Indo?
2. Bagaimana penerapan metode *Agile* dalam pengembangan aplikasi tersebut sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan secara cepat dan fleksibel?
3. Bagaimana sistem ini dapat membantu mengatasi masalah pelacakan dokumen dan pengelolaan surat jalan yang sebelumnya dilakukan secara manual?

1.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu diperhatikan agar proses pengembangan aplikasi lebih terarah dan fokus, batasan itu antara lain:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan aplikasi pembuatan surat jalan. Fitur-fitur lain seperti integrasi dengan sistem pembayaran atau pelaporan keuangan tidak menjadi bagian dari lingkup pengembangan ini, meskipun aplikasi nantinya dapat diintegrasikan dengan sistem tersebut.
2. Penelitian ini akan menerapkan metode *Agile* hanya pada tahap pengembangan aplikasi. Tahap implementasi dan pelatihan pengguna tidak akan dibahas secara mendalam dalam penelitian ini. Fokus penelitian adalah bagaimana metode *Agile* dapat memberikan hasil yang cepat dan fleksibel pada tahap pengembangan.
3. Penelitian ini hanya membahas aspek teknis dari pengembangan aplikasi, sementara dampak terhadap sumber daya manusia, seperti kebutuhan pelatihan atau perubahan dalam alur kerja, tidak menjadi fokus utama.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Universitas Pamulang

Berikut manfaat yang diharapkan bagi Universitas Pamulang dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi informasi dan sistem informasi.
2. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mahasiswa dapat memahami penerapan metode *Agile* dalam pengembangan perangkat lunak dan bagaimana metode tersebut dapat diadaptasi dalam berbagai proyek.
3. Dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa terutama dalam hal pengembangan aplikasi berbasis *web* dan manajemen proyek menggunakan *Agile*.
4. Dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa Universitas Pamulang yang ingin melakukan penelitian serupa di masa depan.

1.4.2 Manfaat Bagi Instansi

Adapun manfaat bagi PT Sarana Kentjana Indo adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efisiensi operasional dalam pembuatan surat jalan.
2. Mengurangi kesalahan administratif dan mempercepat proses pengiriman barang.
3. Dapat memantau status pengiriman barang secara *real-time*, sehingga meningkatkan kualitas layanan.
4. Memudahkan dalam melakukan audit dan pelacakan dokumen.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perancangan atau desain didefinisikan sebagai proses aplikasi sebagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya untuk mengendalikan proses desain [1].

Surat jalan adalah dokumen wajib yang dikeluarkan oleh bagian gudang sebagai bukti serah terima barang keluar. Dokumen ini memuat informasi penting seperti nomor dokumen, tanggal pengeluaran, detail barang (kode, nama, jumlah), nomor order, serta tanda tangan pihak berwenang [2].

Sistem informasi adalah gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok [3].

Agile adalah sebuah pendekatan atau metodologi dalam pengembangan perangkat lunak dan manajemen proyek yang menekankan fleksibilitas, kolaborasi, dan adaptasi terhadap perubahan, dengan fokus pada pengiriman nilai yang cepat dan berulang [4].

web atau yang dikenal sebagai *word wide web* atau *www*, adalah sistem yang memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi yang saling terhubung melalui jaringan internet. Informasi ini disajikan dalam bentuk dokumen atau halaman web yang menggunakan Bahasa *markup* seperti *Hypertext Markup Language* (HTML) [5].

Metode *black box testing* merupakan pengujian untuk menunjukkan kesalahan pada sistem aplikasi seperti kesalahan pada fungsi sistem aplikasi, serta menu aplikasi yang hilang. Jadi *black box testing* merupakan metode uji fungsionalitas sistem aplikasi. Dalam melakukan pengujian menggunakan masukan data acak dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang pasti. Dikatakan pasti artinya bila salah, maka ditolak oleh sistem informasi atau data input tersebut tidak dapat disimpan dalam database, sedangkan apabila data input benar maka dapat diterima atau masuk di database sistem informasi [6].

Metode *black box testing* merupakan pendekatan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada verifikasi fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur internal kode. Penelitian oleh Setiawan & Dewi (2023) menunjukkan bahwa teknik ini efektif mengidentifikasi 82% kesalahan fungsional pada berbagai jenis aplikasi, mulai dari sistem informasi hingga aplikasi mobile. Pengujian dilakukan dengan memberikan input acak dan memvalidasi output yang dihasilkan, dimana sistem diharapkan dapat menolak data yang tidak valid dan memproses data yang sesuai dengan spesifikasi [7].

Black box testing berbasis *boundary value analysis* berhasil mengurangi kesalahan input data gudang hingga 40%. Teknik ini khususnya berguna untuk memvalidasi batas-batas kritis seperti kapasitas penyimpanan, tanggal kadaluarsa barang, dan threshold minimum stok. Namun, penelitian tersebut juga menemukan keterbatasan metode ini dalam mendeteksi

kesalahan yang berhubungan dengan integrasi sistem pergudangan dan ERP perusahaan (Hartono, 2022), yang memerlukan pendekatan pengujian tambahan [8].

3. METODE

3.1 Metodologi Penelitian

Metode Penelitian merupakan cara atau prosedur otomatis yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data dalam sebuah penelitian. Tahap dalam penelitian ini penulis menggunakan proses pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat hal – hal penting terhadap objek secara langsung di lapangan yang sedang berjalan di PT Sarana Kentjana Indo

b. Studi Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan meneliti, membaca, dan menganalisis berbagai sumber yang relevan agar tidak terlepas dari pedoman penulisan. Sumber pustaka berupa buku, jurnal ilmiah, skripsi, artikel dan dokumen lainnya yang kredibel.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

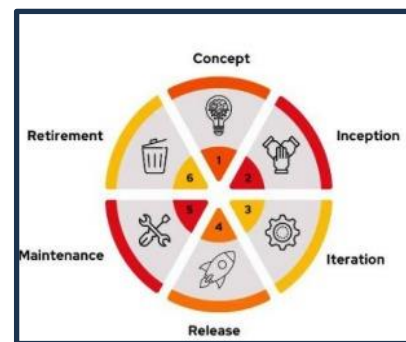
Agile adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada fleksibilitas, dan pengiriman produk secara bertahap. Metode ini menekankan adaptasi terhadap perubahan. Dalam konteks pembuatan aplikasi surat jalan berbasis *web*, metode *agile* memungkinkan untuk mengembangkan sistem secara iteratif.

Agile merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasari oleh prinsip pengembangan sistem kerja yang memerlukan adaptasi dengan cepat. *Agile* mengharuskan kita untuk selalu siap pada perubahan yang akan terjadi, dan bersifat fleksibel ketika menghadapi suatu masalah.

Berikut adalah tahapan metode *agile* :

- a. *Concept*: Mengidentifikasi tujuan dan kebutuhan dari sistem yang akan dikembangkan.
- b. *Inception*: Menyusun rencana awal proyek, termasuk pemilihan teknologi dan sumber daya yang diperlukan

- c. *Iteration*: Pengembangan dilakukan dalam beberapa siklus, dengan evaluasi hasil setiap iterasi dan perbaikan berdasarkan umpan balik.
- d. *Release*: Sistem siap digunakan oleh pengguna setelah selesai diuji dan diterima.
- e. *Maintenance*: Perbaikan dan penyesuaian dilakukan berdasarkan pengalaman pengguna dan kebutuhan yang muncul setelah peluncuran.
- f. *Retired*: Sistem dihentikan atau digantikan oleh versi baru setelah tidak lagi diperlukan atau digunakan [9].

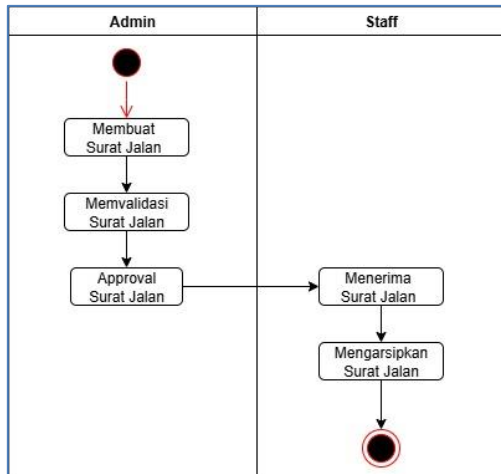


Gambar 1 Metode Agile

3.3 Analisa dan Perancangan

3.3.1 Analisa Sistem Berjalan

Karena sistem surat jalan pada Departemen *Warehouse* masih manual, transaksi pembuatan surat jalan dan pelaporan masih manual. Ini dapat mempengaruhi pelaporan dan pelacakan yang terjadi selama operasional. Sistem berjalan pada PT Sarana Kentjana Indo dijelaskan melalui *activity* dibawah ini :



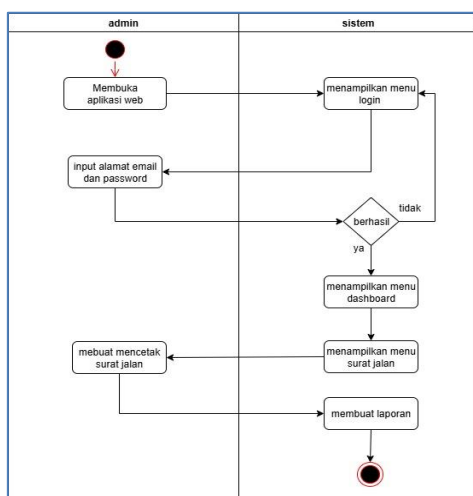
Gambar 2 Analisa Sistem Berjalan

Keterangan :

Admin membuat surat jalan, ini berarti penulisan atau penyusunan dokumen surat yang akan dikirim. Kemudian, petugas akan memvalidasi surat tersebut. Validasi ini melibatkan pemeriksaan isi surat, memastikan bahwa informasi yang disampaikan sesuai. Setelah itu langkah selanjutnya adalah mengirim surat. Setelah surat diterima, kemudian petugas akan mengarsipkan surat tersebut. Pengarsipan adalah langkah terakhir Dimana surat disimpan secara sistematis untuk keperluan pencatatan atau referensi di masa depan.

3.3.2 Analisa Sistem Usulan

Berikut merupakan alur *activity diagram* pada sistem yang diusulkan pada PT Sarana Kentjana Indo :



Gambar 3 Analisa Sistem Usulan

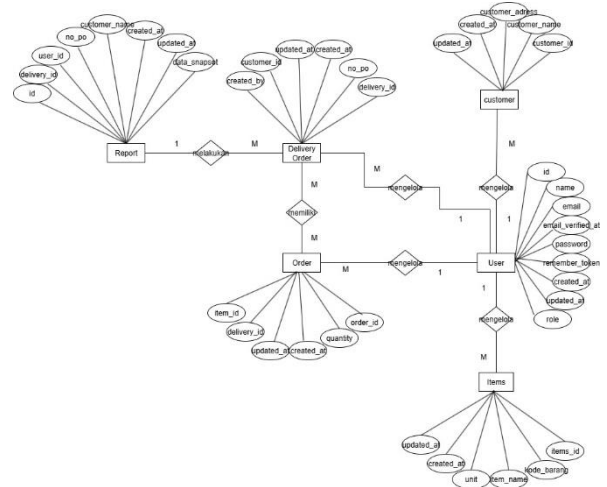
Keterangan :

Dari gambar *activity diagram* diatas menunjukkan alur kegiatan yang diusulkan dengan dua atau lebih user yang memiliki akses.

3.3.3 Perancangan Basis Data

1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan dalam analisis data untuk menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan antar entitas didalam suatu sistem. Ini dapat membantu memvisualisasikan struktur data dan memudahkan dalam pemahaman antar data.



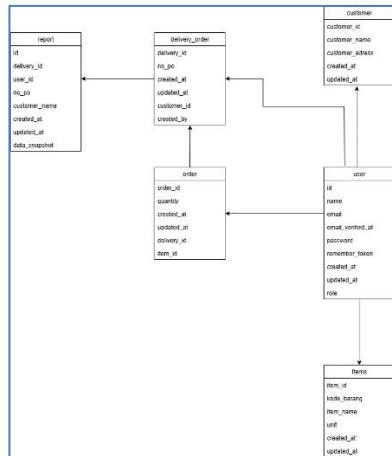
Gambar 4 Entity Relationship Diagram

Keterangan :

ERD diatas mendukung sistem manajemen pengiriman dan laporan dengan melibatkan entitas utama: user, supplier, items, order, delivery order, dan report. User berperan sebagai pengelola, supplier sebagai penerima barang, items sebagai daftar barang, order sebagai catatan pemesanan, delivery order sebagai catatan pengiriman, serta report sebagai ringkasan atau bukti transaksi.

2. Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) yang sudah terbentuk berdasarkan pada ERD sebelumnya adalah seperti berikut ini :



Gambar 5 Logical Record Structure

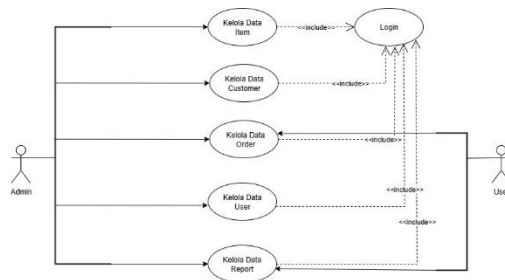
Keterangan :

Gambar diatas menunjukkan struktur relasi antar tabel dalam sistem manajemen pembuatan surat jalan PT Sarana Kentjana Indo. Setiap tabel memiliki atribut – atribut utama dan relasi yang menghubungkan dengan tabel – tabel lain melalui *primary key* dan *foreign key*.

3.3.4 Perancangan UML

1. Use Case Diagram

Berikut adalah *use case diagram* sistem pada PT Sarana Kentjana Indo :



Gambar 6 Use Case Diagram

Keterangan :

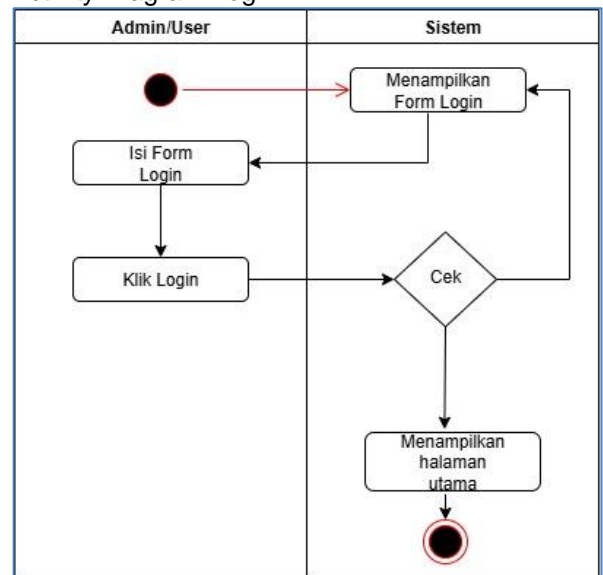
Use case diagram diatas menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang dibangun, serta fungsi – fungsi utama yang dapat dilakukan. Terdapat dua actor dalam sistem ini, yaitu admin dan user, yang memiliki peran berbeda sesuai dengan hak akses masing – masing.

2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menjelaskan tentang alur kegiatan dalam program

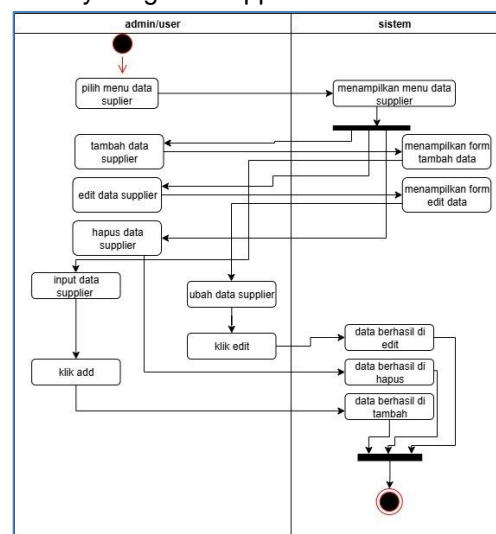
yang sedang dirancang. Bagaimana proses alur penyusunan berawal, keputusan yang mungkin terjadi, serta bagaimana sistem akan berakhir.

a. Activity Diagram Login



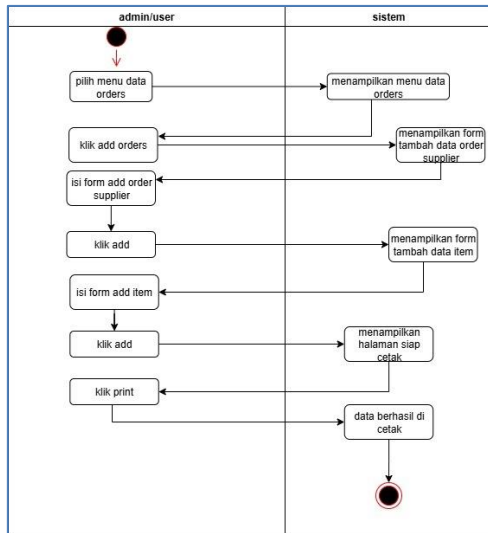
Gambar 7 Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Supplier



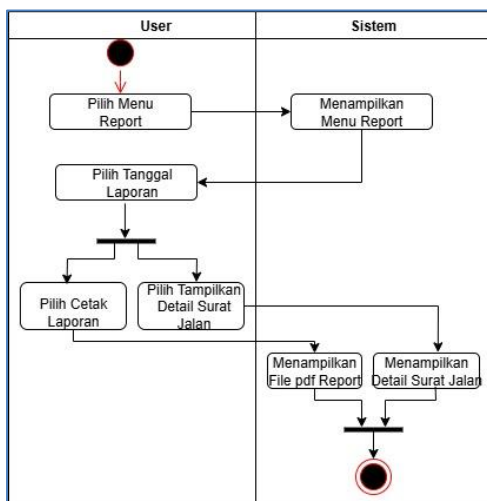
Gambar 8 Activity Diagram Supplier

c. Activity Diagram Order



Gambar 9 Activity Diagram Order

d. Activity Diagram Report

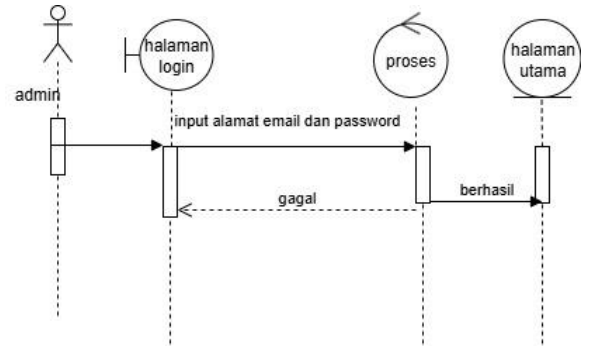


Gambar 10 Activity Diagram Report

3. Sequence Diagram

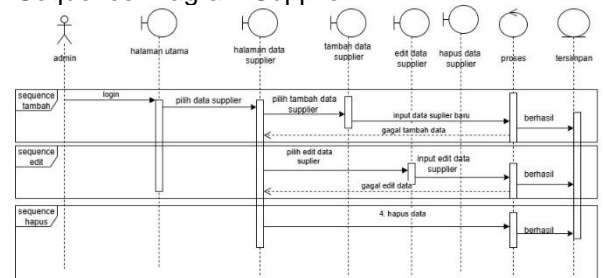
Sequence Diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya.

a. Sequence Diagram Login



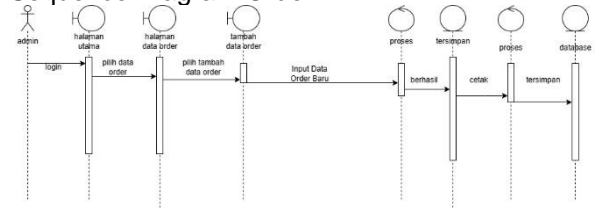
Gambar 11 Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Supplier



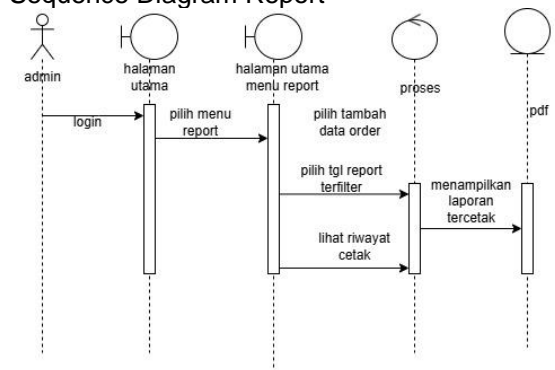
Gambar 12 Sequence Diagram Supplier

c. Sequence Diagram Order



Gambar 13 Sequence Diagram Order

d. Sequence Diagram Report

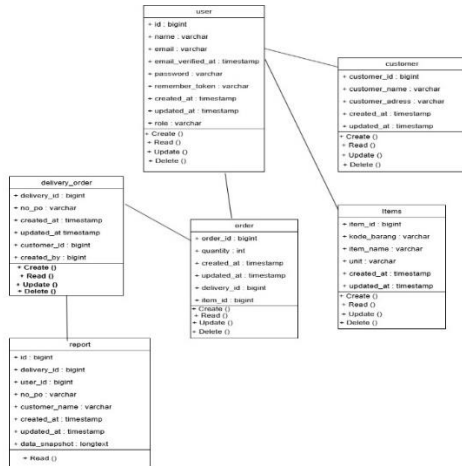


Gambar 14 Sequence Diagram Report

4. Class Diagram

Class Diagram merupakan hubungan antar class dan penjelasan detail tiap – tiap kelas dida-

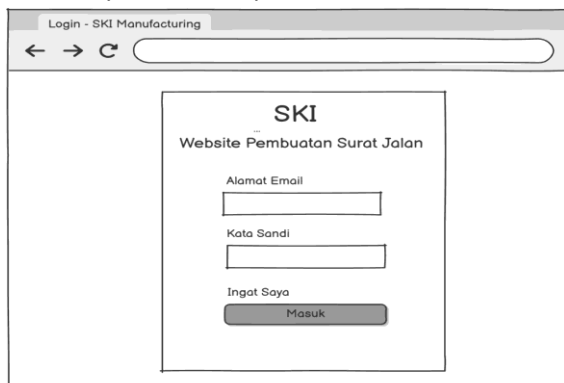
lam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan – aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Class diagram adalah merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku system[10].



Gambar 15 Class Diagram

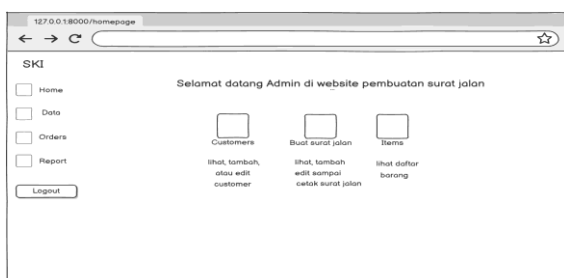
3.3.5 Perancangan Antar Muka (User Interface)

a. Tampilan Awal Aplikasi



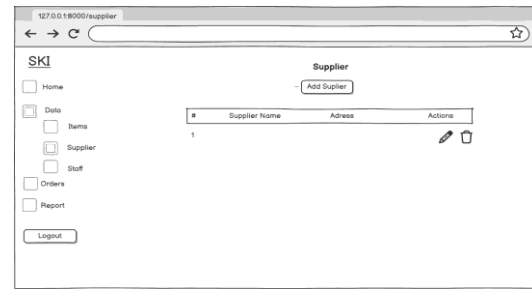
Gambar 17 Tampilan Halaman Utama

b. Tampilan Halaman Utama



Gambar 16 Tampilan Awal Aplikasi

c. Tampilan Menu Data Supplier



Gambar 18 Tampilan Menu Data Supplier

d. Tampilan Report



Gambar 19 Tampilan Report

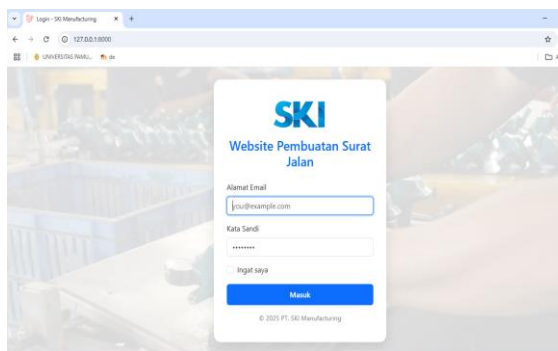
4. HASIL DAN PEMBAHASAN (ARIAL 12)

4.1 Implementasi

Tahap implementasi adalah proses pelaksanaan aktual keadaan sebenarnya dari proses analisis dan perencanaan menjadi suatu program yang dapat dijalankan. Pada tahap ini dilakukan instalasi sistem, pengoperasian sistem, serta pengujian pada sistem yang mungkin dapat terjadi kesalahan. Implementasi menjadi langkah krusial untuk memastikan sistem berjalan sesuai tujuan.

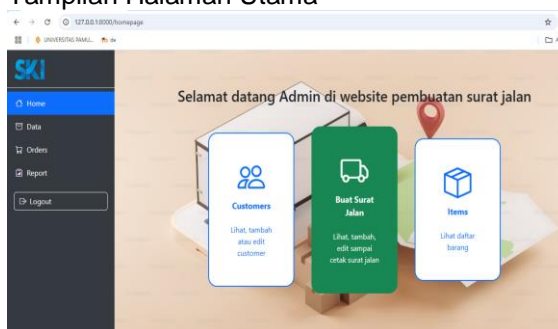
4.2 Hasil User Interface

a. Tampilan Awal Aplikasi



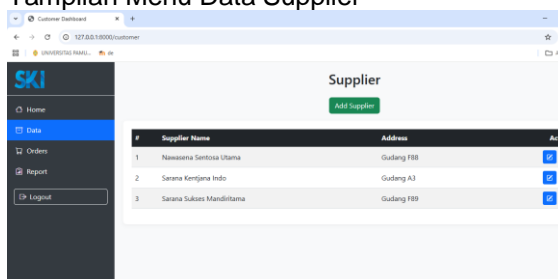
Gambar 20 Tampilan Awal Aplikasi

b. Tampilan Halaman Utama



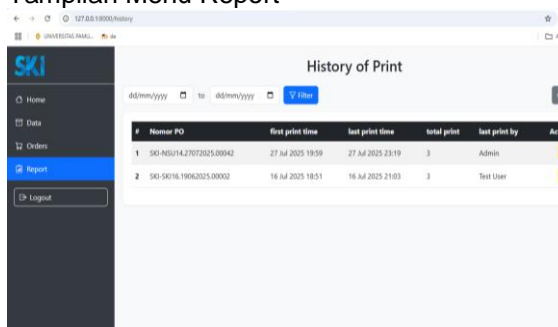
Gambar 21 Tampilan Halaman Utama

c. Tampilan Menu Data Supplier



Gambar 22 Tampilan Menu Data Supplier

d. Tampilan Menu Report



Gambar 23 Tampilan Menu Report

5. KESIMPULAN (ARIAL 12)

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai Perancangan Aplikasi Pembuatan Surat Jalan Berbasis Web Menggunakan Metode *Agile* Pada PT. Sarana Kenjtana Indo, peneliti dapat mengambil kesimpulan terhadap penelitian ini sebagai berikut :

1. Pembuatan aplikasi surat jalan berbasis web ini signifikan mengurangi resiko kesalahan penulisan yang sering terjadi dalam dokumen fisik, sehingga meningkatkan akurasi data dan pengiriman barang. Selain itu, aplikasi ini mempercepat proses pembuatan surat jalan.
2. Penerapan metode *Agile* dalam pengembangan aplikasi ini telah terbukti sangat efektif dalam menciptakan sistem yang fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Pendekatan iteratif yang digunakan memungkinkan tim pengembang cepat membuat prototipe aplikasi, menyesuaikan berdasarkan umpan balik pengguna.
3. Aplikasi ini memberikan solusi penting terhadap masalah pelacakan dokumen di Departemen *Warehouse*. Dengan fitur yang memungkinkan manajemen untuk memantau status pengiriman barang secara *real-time*, Perusahaan dapat mengurangi kesulitan dalam mendokumentasikan riwayat pengiriman.

5.2 Saran

Jika peneliti lain ingin melakukan penelitian tentang sistem ini, penulis menyarankan agar mereka mengembangkan sistemnya dengan menambahkan beberapa fitur tambahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Masikhoh, L., & Kasoni, D. (2025). Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Service Berbasis Web pada Efox tech. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(01), 17-24.
- [2] Mila, A. W., & Mila, H. A.(2022).Perancangan Sistem Arsip Surat Jalan Berbasis Web Di Cv Sapi Nusantara Jaya. *Jurnal Teknik Informatika dan Desain Komunikasi Visual*, 1(1), 39-50.

- [3] Suli, K. T., & Nirsal, N. (2023). Rancang bangun sistem informasi desa berbasis website (studi kasus Desa Walenrang). *D'computare: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 13(1), 24-32.
- [4] Witi, F. L., & Mando, L. F. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Di Universitas Flores. *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer*, 15(1b), 217-226.,
- [5] Nilfaidah, N. (2021). *Pengembangan Sistem Absensi Mahasiswa Realtime Menggunakan PHP, MYSQL, SMS Gateway, dan Framework Codeigniter* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- [6] Setiawan, A., & Dewi, C. (2023). *Analisis Efektivitas Black Box Testing dalam Mengidentifikasi Kesalahan Fungsional*. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 45-60.
- [7] Prasetyo, A., et al. (2024). *Penerapan Boundary Value Analysis dalam Pengujian Sistem Inventory Pergudangan PT Logistik Indonesia*. *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi*, 45-60.
- [8] Hartono, D. (2022). *Analisis Kelemahan Black Box Testing pada Integrasi Sistem WMS-ERP*. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 5(2), 78-92.
- [9] Hasibuan, A. A., Sijabat, R. R. M., & Guntur, S. (2025). Perancangan Sistem Pengelolaan Absensi Mahasiswa Magang di Dinas Komunikasi dan Informatika Provsu Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Scrum. *SIKOM: Jurnal Sistem Informasi Komputer*, 2(1), 14-28.
- [10] Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30-41.