

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI WEBSITE DALAM RANGKA PENINGKATAN FITUR SERTA FUNGSIONALITAS PEMIJAMAN BARANG MENGGUNAKAN METODE AGILE (STUDI KASUS PT.CAREFASTINDO)

Revalina Djawana, Lionie

Universitas Dian Nusantara

Jl. Tj. Duren Bar. 2 No.1, RT.1/RW.5, Tj. Duren Utara, Kec. Grogol petamburan,
Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11470
411211151@mahasiswa.undira.ac.id

ABSTRAK

Era digitalisasi menuntut perusahaan mengadopsi sistem pengelolaan aset yang efisien dan terintegrasi. PT. Carefastindo sebagai perusahaan penyedia layanan kebersihan menghadapi permasalahan signifikan dalam manajemen peminjaman barang yang masih dilakukan secara manual, menyebabkan kesulitan pelacakan status barang, ketidakakuratan data, dan lambatnya proses administratif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi website peminjaman barang dengan fitur notifikasi otomatis dan optimalisasi laporan untuk mendukung analisis data real-time. Metode pengembangan menggunakan pendekatan Agile dengan lima sprint terencana selama September–Oktober 2024, meliputi analisis kebutuhan, unit testing, integration testing, user acceptance testing, dan finalisasi sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi fitur notifikasi otomatis berhasil mengurangi keterlambatan pengembalian barang hingga 85% melalui mekanisme pengingat multi-channel (email, SMS, dashboard), sementara optimalisasi laporan menghasilkan dashboard interaktif dengan visualisasi data komprehensif, kemampuan ekspor dalam berbagai format, serta fitur pencarian dan filter dinamis yang mempercepat pengambilan keputusan manajemen terkait pengelolaan aset perusahaan. Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pencatatan, dan kualitas pengelolaan aset di lingkungan perusahaan.

Kata kunci : sistem informasi website, peminjaman barang, metode Agile, manajemen aset

1. PENDAHULUAN

Era digitalisasi telah mengubah cara perusahaan dalam mengelola berbagai aspek operasionalnya, termasuk dalam hal manajemen aset dan peminjaman barang. Transformasi digital ini menjadi sebuah keharusan bagi perusahaan untuk dapat bertahan dan bersaing di era modern [1]. Selain itu, digitalisasi kini menjadi pendorong utama perubahan dalam dunia bisnis, mengubah cara kita berkomunikasi, berbelanja, dan bekerja. Perusahaan perlu merespons perkembangan teknologi dengan cepat dan menggunakannya sebagai alat untuk meraih keunggulan kompetitif. Di era yang semakin terkoneksi dan serba digital, langkah strategis sangat diperlukan agar perusahaan tetap relevan dan kompetitif di tengah persaingan pasar yang semakin ketat [2].

Manajemen peminjaman barang merupakan komponen penting dalam operasional perusahaan, terutama bagi perusahaan yang memerlukan pengelolaan barang secara berkala. Sistem manajemen peminjaman barang yang efektif dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan aset, menghindari kehilangan barang, serta mempercepat proses administrasi. Menurut Rahayu & Voutama sistem berbasis web dapat memberikan solusi yang lebih efisien dan transparan dalam pengelolaan barang yang dipinjam dan dikembalikan. Implementasi sistem berbasis web juga memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemantauan secara *real-time* terhadap

status dan lokasi barang, serta meminimalkan risiko kesalahan dalam pencatatan [3].

PT. Carefastindo sebagai perusahaan penyedia layanan kebersihan, saat ini menghadapi tantangan signifikan dalam manajemen peminjaman barang yang masih dilakukan secara manual. Proses manual ini menyebabkan beberapa masalah, antara lain sulitnya melacak barang yang dipinjam, ketidakakuratan data, serta lamanya waktu proses peminjaman dan pengembalian barang. Sistem pencatatan manual juga rentan terhadap kesalahan manusia dan membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses pelaporan [4]. Kondisi ini semakin diperparah dengan meningkatnya volume transaksi peminjaman seiring dengan pertumbuhan perusahaan yang pesat.

Upaya awal telah dilakukan dengan mengembangkan sistem manajemen peminjaman barang berbasis web selama program kerja praktek sebelumnya di PT. Carefastindo. Implementasi awal sistem tersebut telah menunjukkan peningkatan efisiensi dalam proses peminjaman barang, meskipun masih terdapat beberapa aspek yang memerlukan pengembangan lebih lanjut. Peningkatan ini menjadi penting mengingat dinamika bisnis yang terus berkembang dan tuntutan akan sistem yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna. Evaluasi terhadap sistem yang ada menunjukkan perlunya penyempurnaan untuk mengakomodasi kompleksitas operasional yang semakin meningkat.

Sistem yang ada saat ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diatasi untuk

meningkatkan efektivitas operasional. Antarmuka pengguna yang kurang ramah dan belum adanya sistem notifikasi otomatis untuk pengingat pengembalian barang menjadi kendala utama dalam penggunaan sistem. Penelitian sebelumnya oleh Putra & Laksana menunjukkan bahwa penambahan fitur notifikasi otomatis dan pengembangan pelaporan real-time dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam manajemen inventaris dan proses peminjaman. Keterbatasan dalam hal pelaporan dan analisis data juga menjadi hambatan dalam pengambilan keputusan yang efektif oleh manajemen [5].

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan keberhasilan pengembangan sistem manajemen barang berbasis web dalam meningkatkan efisiensi operasional. Putri merancang mockup sistem informasi pengiriman kargo yang bertujuan mengatasi permasalahan PT ABC, perusahaan jasa pengiriman kargo, dalam menghadapi berbagai tantangan akibat manajemen informasi yang belum terintegrasi. Penelitian ini menghasilkan rancangan mock-up yang mencakup fitur-fitur utama, seperti manajemen data pengiriman, pelacakan barang secara real-time, integrasi sistem pembayaran, serta antarmuka pengguna yang intuitif. Setiap fitur disusun secara khusus untuk menjawab kebutuhan PT. ABC dalam mengelola proses pengiriman barang [6]. Sugandi & Isnaini dalam penelitiannya membuktikan bahwa desain antarmuka aplikasi mampu memenuhi kebutuhan pengguna dengan tingkat kegunaan yang optimal. Penelitian ini menekankan pentingnya perancangan UI/UX yang efektif untuk membangun kepuasan dan kepercayaan pengguna terhadap platform e-marketplace. Melalui pendekatan UCD, aplikasi marketplace bahan makanan dapur dapat lebih disesuaikan dengan kebutuhan serta preferensi pengguna, sehingga meningkatkan pengalaman mereka dan mencapai tingkat kegunaan yang tinggi. Hasil-hasil penelitian ini menjadi referensi penting yang menunjukkan pentingnya pengembangan sistem yang komprehensif dan *user-friendly* [7].

Metodologi Agile dipilih dalam pengembangan sistem ini karena kemampuannya dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan secara dinamis dan fleksibel. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif dan inkremental, dengan fokus pada umpan balik pengguna secara berkelanjutan. Penggunaan metodologi Agile telah terbukti efektif dalam berbagai proyek pengembangan perangkat lunak, terutama dalam menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metodologi ini juga mendukung proses pengembangan yang lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan bisnis yang dinamis [8].

Pengembangan sistem informasi website peminjaman barang di PT. Carefastindo merupakan langkah strategis yang perlu dilakukan untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Sistem baru ini akan memadukan fitur notifikasi otomatis yang mengingatkan pengguna tentang batas

waktu pengembalian barang, serta mengoptimalkan sistem pelaporan untuk menghasilkan data real-time yang dapat diakses untuk analisis peminjaman barang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Peminjaman Barang

Peminjaman barang merupakan proses administratif yang penting dalam operasional perusahaan, terutama ketika perusahaan memiliki banyak aset atau peralatan yang digunakan bersama oleh berbagai divisi. Pengelolaan peminjaman yang dilakukan secara manual sering kali menimbulkan masalah seperti kehilangan aset, keterlambatan pengembalian, dan

2.2. Website

Website adalah kumpulan halaman yang dapat diakses melalui jaringan internet dan menampilkan berbagai informasi atau layanan berbasis digital. Dalam konteks sistem informasi, website berfungsi sebagai platform interaktif yang memungkinkan pengguna mengakses dan mengelola data kapanpun dan di manapun. Penggunaan website dalam sistem informasi peminjaman barang mempermudah proses pelacakan, penginputan data, dan pelaporan secara real-time.

2.3. Sistem Informasi

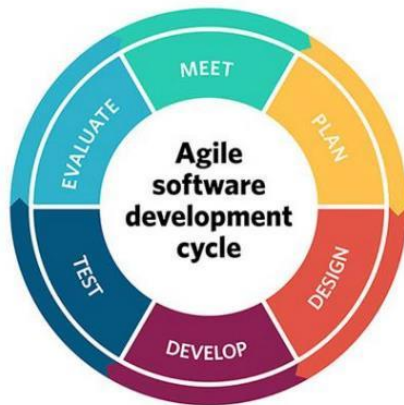
Sistem informasi merupakan seperangkat komponen yang saling berkaitan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan data menjadi informasi yang berguna dalam mendukung proses pengambilan keputusan di dalam organisasi. Sistem ini sangat penting dalam membantu aktivitas operasional dan strategis perusahaan, termasuk dalam pengelolaan peminjaman barang agar berjalan lebih terstruktur, akurat, dan efisien.

2.4. Manajemen Aset

Manajemen aset adalah proses sistematis untuk mengelola aset perusahaan dari pengadaan, pemanfaatan, hingga penghapusan. Tujuannya adalah memastikan penggunaan aset secara optimal, terhindar dari kehilangan, serta tercatat dengan baik dalam laporan keuangan atau operasional. Sistem manajemen aset yang berbasis digital dapat membantu meningkatkan efisiensi serta transparansi pengelolaan barang yang dipinjamkan dalam lingkungan perusahaan.

2.5. Metode Agile

Dalam pengembangan sistem manajemen peminjaman barang berbasis web untuk PT. Carefastindo, metode yang digunakan adalah Agile. Metode ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam menangani perubahan kebutuhan selama siklus pengembangan perangkat lunak dan kemampuannya untuk menghasilkan produk yang lebih sesuai dengan harapan pengguna [9].



Gambar 1. Tahapan Metode Agile
Sumber: Aminuddin et al. (2022)

Dari gambar 1, dapat dilihat tahapan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Agile yang terdiri dari enam fase utama dalam bentuk siklus berkelanjutan. Proses dimulai dari fase *Meet* untuk memahami kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan *Plan* untuk merencanakan pengembangan, *Design* untuk merancang sistem, *Develop* untuk mengimplementasikan rancangan, *Test* untuk menguji fungsionalitas, dan diakhiri dengan *Evaluate* untuk menilai hasil pengembangan. Siklus ini berjalan secara iteratif sehingga memungkinkan pengembang untuk terus menyempurnakan sistem berdasarkan umpan balik pengguna dan perubahan kebutuhan, menjadikan metode Agile sangat adaptif dan responsif terhadap dinamika pengembangan perangkat lunak modern [10].

2.6. Tahapan Metode Agile

Metode *Agile Software Development* adalah model yang berfokus pada pengembangan solusi secara lebih cepat dan efisien. Metode Agile juga mengacu pada kumpulan metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada prinsip yang sama, dengan menekankan pada siklus pengembangan jangka pendek yang membutuhkan adaptasi cepat dari pengembang terhadap setiap perubahan. Agile software development melibatkan enam tahap utama: pertemuan, perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, dan evaluasi [11]. Adapun untuk penjelasan lebih rincinya dari setiap tahapan tersebut yaitu sebagai berikut:

Tahap pertama dimulai dengan pertemuan (*meeting*), di mana seluruh pemangku kepentingan berkumpul untuk membahas visi proyek secara menyeluruh. Dalam pertemuan ini, peneliti pengembang dan klien duduk bersama mendiskusikan kebutuhan bisnis, ruang lingkup proyek, serta ekspektasi yang diharapkan dari produk akhir. Diskusi ini menjadi fondasi penting yang akan mengarahkan jalannya pengembangan ke depan [11].

Setelah mendapatkan gambaran besar dari pertemuan awal, peneliti beranjak ke tahap

perencanaan (*planning*) yang lebih detail. Pada fase ini, seluruh kebutuhan pengguna dipetakan dan diprioritaskan, jadwal kerja disusun dan ditetapkan dengan jelas. Perencanaan yang matang ini menjadi panduan operasional sekaligus meminimalisir risiko ketidaksesuaian hasil dengan harapan klien [12].

Memasuki tahap desain, kreativitas peneliti mulai dituangkan dalam bentuk rancangan sistem yang komprehensif. Tahap desain berfokus pada pembuatan proyek yang mencakup struktur data, arsitektur, antarmuka pengguna, serta prosedur pengkodean. Proses ini menerjemahkan kebutuhan yang telah dianalisis ke dalam bentuk desain, sehingga siap untuk diimplementasikan sebagai program pada tahap selanjutnya [12]. Seluruh elemen desain ini disusun dengan mempertimbangkan aspek fungsionalitas maupun estetika, sehingga mampu menghasilkan pengalaman pengguna yang optimal.

Tahap pengembangan (*development*) menjadi titik di mana semua rencana dan desain diterjemahkan ke dalam bentuk kode program yang dapat dieksekusi [12]. Para pengembang bekerja secara intensif menulis kode, mengintegrasikan berbagai komponen, serta memastikan implementasi sesuai dengan spesifikasi yang telah disepakati. Proses ini berlangsung secara iteratif dengan tetap menjaga kualitas dan standar pengkodean yang telah ditetapkan.

Sebelum sistem diserahkan kepada pengguna, tahap pengujian (*testing*) dilakukan secara menyeluruh dan berfokus pada pengujian kombinasi unit-unit yang membentuk satu kesatuan fungsional. Pada tahap ini, sistem yang telah melewati proses pengkodean diunggah ke server melalui hosting pada browser agar dapat beroperasi sesuai fungsinya [11]. Berbagai jenis pengujian seperti unit testing, integration testing, hingga user acceptance testing dijalankan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau kesalahan sistem. Proses ini sangat krusial untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan benar-benar handal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

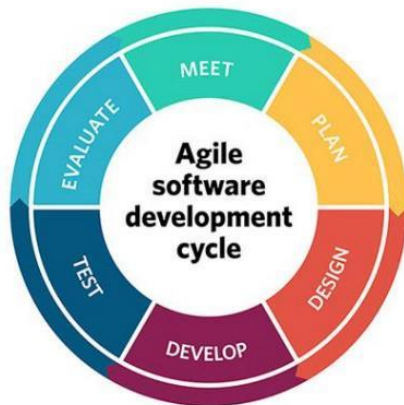
Akhirnya, siklus pengembangan ditutup dengan tahap evaluasi yang berfungsi sebagai refleksi dan pembelajaran. Dalam tahap ini, peneliti mengevaluasi pencapaian target, menganalisis tantangan yang dihadapi, serta mengidentifikasi area-area yang masih perlu ditingkatkan. Hasil evaluasi ini menjadi masukan berharga untuk perbaikan pada iterasi pengembangan berikutnya, sekaligus memastikan proses pengembangan terus mengalami peningkatan kualitas secara berkelanjutan.

Keenam tahapan ini membentuk satu siklus yang saling terhubung dan berkesinambungan, mencerminkan karakteristik adaptif dari metodologi Agile. Dengan pendekatan iteratif ini, peneliti pengembang dapat merespons perubahan kebutuhan dengan lebih fleksibel, sekaligus tetap menjaga kualitas dan efisiensi dalam proses pengembangan perangkat lunak.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian terapan (applied research). Penelitian ini dilakukan di PT. Carefastindo pada bulan September hingga Oktober 2024. Tujuannya adalah untuk mengembangkan sistem informasi berbasis website guna meningkatkan efisiensi manajemen peminjaman barang perusahaan [13].

3.1. Metode Agile

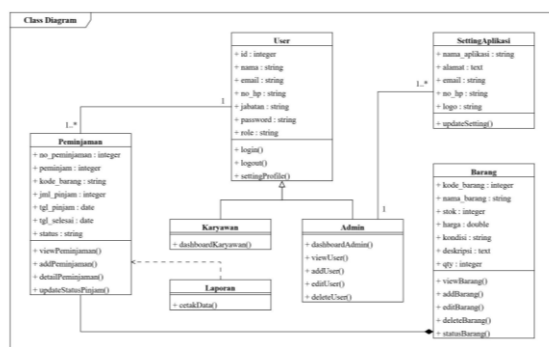


Gambar 2. Metode Agile

Pengembangan sistem dilakukan dengan metode Agile, karena metode ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan fleksibel, serta memfokuskan pada kolaborasi aktif dengan pengguna [14]. Tahapan pengembangan terdiri dari lima sprint yang mencakup:

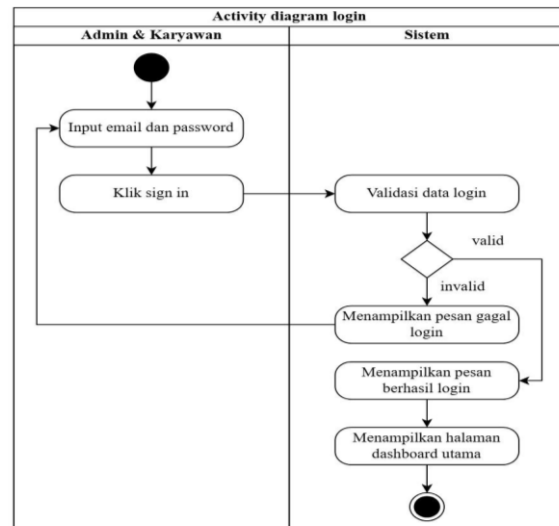
- Sprint 1: Analisis kebutuhan dan desain awal
- Sprint 2: Unit Testing modul sistem
- Sprint 3: Integration Testing antar modul
- Sprint 4: User Acceptance Testing oleh pengguna PT. Carefastindo
- Sprint 5: Finalisasi dan optimalisasi sistem berdasarkan hasil evaluasi

3.2. Alat Bantu Perancangan Sistem

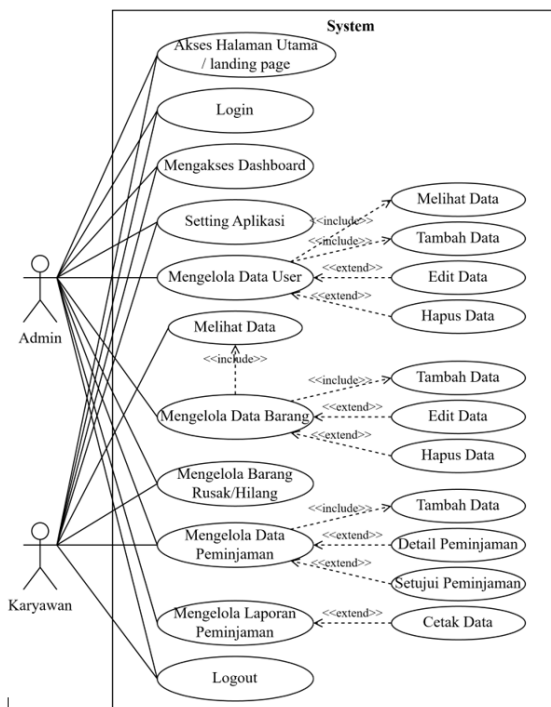


Gambar 3. Class Diagram

Dalam proses perancangan, digunakan Unified Modeling Language (UML) untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan sistem secara sistematis [15]. Diagram yang digunakan antara lain:



Gambar 4. Activity Diagram

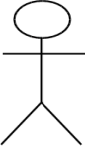


Gambar 5. Use Case Diagram

3.3. Use Case diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menjelaskan interaksi antara aktor dan sistem peminjaman barang PT. Carefastindo. Diagram ini menggunakan simbol aktor yang digambarkan sebagai stick figure untuk merepresentasikan peminjam dan admin, simbol use case berbentuk oval untuk menggambarkan fungsi-fungsi seperti login, registrasi, melihat daftar barang, melakukan peminjaman, dan mengelola data barang, serta garis penghubung untuk menunjukkan relasi antara aktor dan use case [16]. Adapun rincian simbol-simbol dari use case diagram yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Use Case</i>	<i>Use case</i> divisualisasikan dalam bentuk oval yang memuat nama dari suatu fungsi sistem atau skenario tertentu yang ingin ditunjukkan. <i>Use case</i> menggambarkan tindakan atau layanan yang bisa dijalankan oleh sistem terhadap aktor tertentu.
	<i>Actor</i>	Aktor digambarkan sebagai sosok manusia yang merepresentasikan individu atau pihak luar yang berinteraksi dengan sistem, baik sebagai pengguna maupun sebagai entitas eksternal lainnya
	<i>Association</i>	Hubungan antara aktor dan <i>use case</i> divisualisasikan dengan garis lurus, yang menandakan keterlibatan aktor dalam menjalankan fungsi tertentu dalam sistem tersebut

3.4. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menunjukkan alur aktivitas atau proses bisnis dalam sistem peminjaman, dengan menggunakan simbol lingkaran hitam solid untuk *start*, kotak dengan sudut membulat

untuk aktivitas, belah ketupat untuk *decision point*, lingkaran dengan lingkaran hitam di dalamnya untuk *end*, dan panah untuk menunjukkan arah aliran aktivitas [17]. Adapun rincian simbol-simbol dari *activity diagram* yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start State</i>	Simbol ini merepresentasikan titik awal dari suatu alur proses atau pekerjaan. Di sinilah kegiatan pertama kali dimulai
	<i>Activity</i>	Simbol ini menunjukkan kegiatan yang berlangsung dalam suatu proses. Biasanya divisualisasikan dalam bentuk persegi panjang berisi deskripsi aktivitas yang sedang dilakukan
	<i>Decision</i>	Simbol ini menandai titik pengambilan keputusan dalam proses, di mana terdapat lebih dari satu jalur tindakan yang mungkin dipilih, menciptakan percabangan dalam alur
	<i>End State</i>	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan titik akhir dari proses atau alur kerja, menandakan bahwa semua aktivitas telah diselesaikan
	Panah	Simbol ini menunjukkan arah aliran aktivitas

3.5. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dengan entitas-entitas seperti *User*, *Barang*, *Transaksi*, dan *Notifikasi*, menggunakan simbol kotak yang dibagi menjadi tiga

bagian untuk menunjukkan nama *class*, atribut, dan metode, garis untuk *association* antar *class*, dan panah berujung segitiga untuk *inheritance*. Adapun rincian simbol-simbol dari *class diagram* yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Simbol ini merepresentasikan tiga bagian yang mewakili nama <i>class</i> , atribut, dan metode
	<i>Association</i>	Simbol ini menggambarkan hubungan <i>class</i> tersebut
	<i>Inheritance</i>	Simbol ini adalah konsep dalam pemrograman berorientasi objek di mana sebuah kelas dapat mewarisi atribut dan metode dari kelas lain, sehingga memungkinkan adanya hubungan hirarkis antar kelas dan mempermudah proses reutilisasi kode

Implementasi diagram UML ini memungkinkan peneliti untuk memodelkan sistem secara sistematis, mulai dari identifikasi kebutuhan fungsional melalui *use case*, pemetaan alur proses bisnis melalui *activity diagram*, hingga perancangan struktur data dan relasi antar entitas melalui *class diagram*. Penggunaan UML

sebagai alat bantu perancangan tidak hanya memfasilitasi komunikasi yang lebih efektif antara peneliti dan stakeholder PT. Carefastindo, tetapi juga memberikan dokumentasi visual yang jelas untuk tahap implementasi sistem informasi website peminjaman barang [18].

3.6. Kebutuhan Perangkat Keras

Tabel 4. Kebutuhan *Hardware*

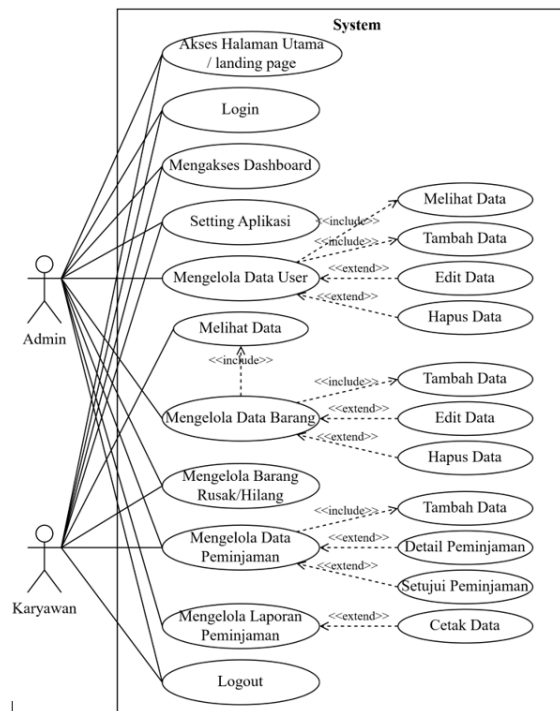
No	Keterangan	Spesifikasi
1.	Laptop	Asus Vivobook
2.	Prosesor	AMD Ryzen 5 5600H with Radeon Graphics 3.30 GHz
3.	RAM	16 GB
4.	VGA	AMD Radeon(TM) Graphics
5.	SSD	477 GB

3.7. Kebutuhan Perangkat Lunak

Tabel 5. Kebutuhan *Software*

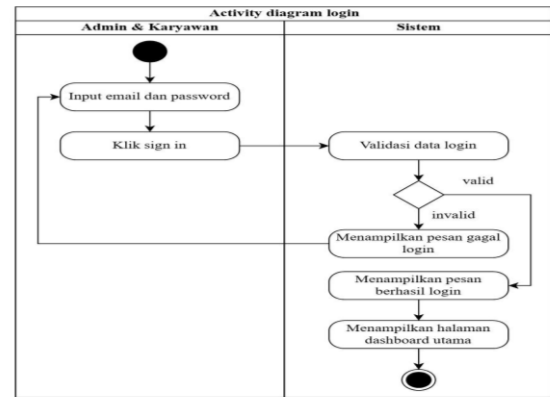
No.	Keterangan	Spesifikasi
1.	Web Server	XAMPP
2.	Data Base	Mysql
3.	Code Editor	Visual Studio Code
4.	Browser	Google
5.	Sistem Operasi	Windows 11 Home

3.8. Diagram Uml



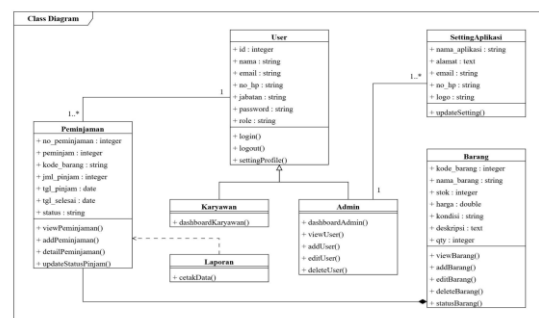
Gambar 6. Use Case Diagram

Use case diagram menunjukkan interaksi antara aktor (Admin dan Karyawan) dengan sistem. Admin memiliki hak akses penuh, seperti login, mengelola data user, data barang, data peminjaman, serta mencetak laporan. Sedangkan karyawan memiliki akses terbatas untuk melihat data barang dan peminjaman. Sistem mendukung berbagai proses otomatis seperti menampilkan data, mengatur status barang, dan menyetujui peminjaman. Diagram ini memberikan gambaran fungsi-fungsi utama sistem dari perspektif pengguna.



Gambar 7. Activity Diagram

Diagram aktivitas ini menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh admin dan karyawan dalam mengelola data peminjaman barang. Proses dimulai dari masuk ke menu peminjaman, memilih data peminjaman yang menunggu, menyetujui peminjaman, hingga menambahkan data peminjaman baru. Selanjutnya, pengguna mengisi form dan menyimpan data, lalu dapat melihat detail data peminjaman. Sistem akan menampilkan respon berupa halaman atau pesan sesuai tindakan pengguna.



Gambar 8. Class Diagram

Class diagram ini merepresentasikan struktur objek dalam sistem informasi peminjaman. Terdapat kelas utama User yang memiliki atribut dasar pengguna dan dibedakan menjadi Admin dan Karyawan. Kelas Peminjaman berelasi dengan User dan menyimpan data peminjaman barang. Kelas Barang menyimpan data inventaris barang, dan SettingAplikasi menyimpan informasi konfigurasi aplikasi. Kelas Laporan bertanggung jawab dalam proses pencetakan data peminjaman. Setiap kelas memiliki fungsi-fungsi sesuai tanggung jawabnya, seperti addPeminjaman(), statusBarang(), dan dashboardAdmin().

3.9. Desain User Interface

Desain antarmuka pengguna (UI) adalah proses menciptakan tampilan dan interaksi aplikasi yang mengutamakan estetika dan kemudahan penggunaan. Fokus utama dari UI adalah memastikan bahwa antarmuka tidak hanya terlihat menarik tetapi juga

menyediakan pengalaman pengguna yang sederhana dan efektif.



Gambar 9. Tampilan Awal

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tampilan-tampilan dari sistem informasi yang telah dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi website untuk mempermudah proses pencatatan dan pengelolaan peminjaman barang di PT. Carefastindo. Setiap tampilan menggambarkan fungsionalitas dari sistem berdasarkan hak akses masing-masing pengguna.

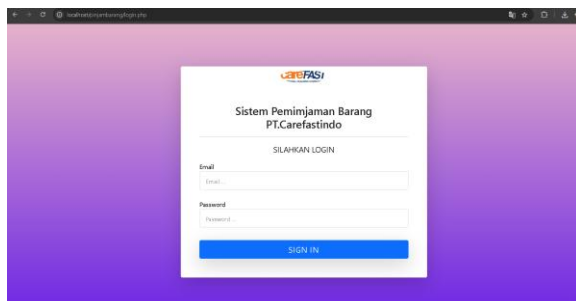
3.10. Tampilan awal



Gambar 10. Tampilan awal

3.11. Halaman Login

Gambar ini menunjukkan halaman login yang digunakan oleh admin dan karyawan untuk masuk ke dalam sistem. Pengguna harus memasukkan username dan password yang valid. Fitur ini berguna untuk membatasi akses sesuai peran masing-masing pengguna.

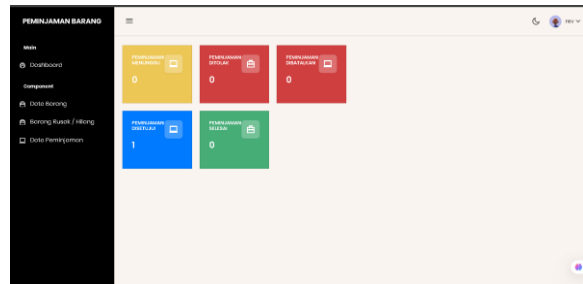


Gambar 11. Login

3.12. Dashboard

Setelah login, karyawan diarahkan ke dashboard utama yang menampilkan ringkasan data penting,

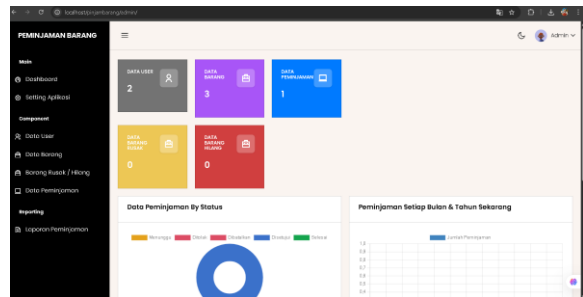
seperti jumlah barang yang dipinjam atau dikembalikan. Tampilan ini memudahkan karyawan untuk melihat aktivitas harian secara cepat.



Gambar 12. Dasbhoard Karyawan

3.13. Dashboard Admin

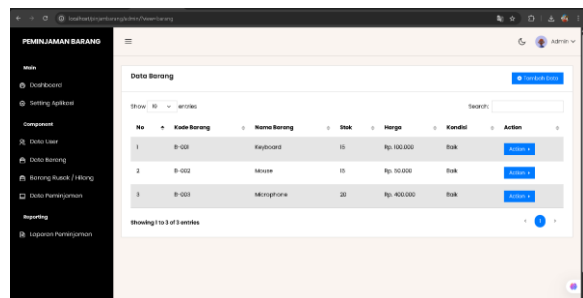
Berbeda dengan karyawan, admin memiliki akses lebih luas yang ditampilkan dalam dashboard utama ini. Admin dapat melihat statistik sistem, mengelola user, serta mengakses semua data peminjaman, barang, dan laporan.



Gambar 13. Dashboard admin

3.14. Data Barang

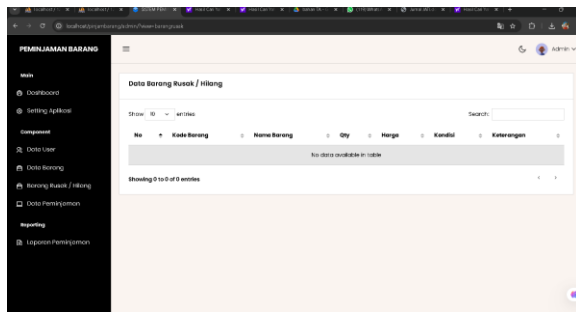
Tampilan ini menampilkan seluruh daftar barang yang tersedia di sistem, termasuk nama barang, stok, kondisi, dan lokasi penyimpanan. Admin dapat melakukan aksi seperti menambah, mengubah, atau menghapus data barang sesuai kebutuhan.



Gambar 14. Data Barang

3.15. Barang Rusak

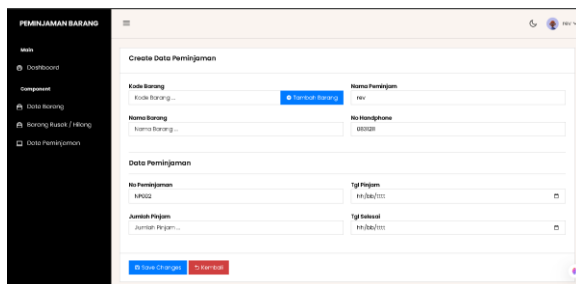
Fitur ini memungkinkan pencatatan barang yang dalam kondisi rusak. Dengan adanya dokumentasi ini, pengguna dapat mengetahui barang-barang mana yang perlu diperbaiki atau diganti, serta menjaga integritas stok barang.



Gambar 15. Barang Rusak

3.16. Create Barang

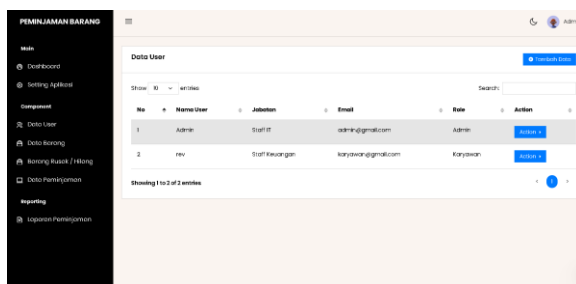
Tampilan ini merupakan form input yang digunakan untuk menambahkan data peminjam baru. Data yang dicatat meliputi nama peminjam, instansi, dan keperluan peminjaman. Informasi ini penting untuk proses verifikasi dan pendataan transaksi peminjaman.



Gambar 16. Create Barang

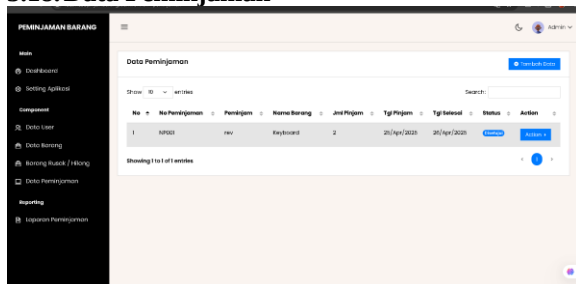
3.17. Data User

Admin dapat mengakses halaman ini untuk mengelola data pengguna sistem. Setiap user dapat ditambahkan, diedit, atau dihapus. Fitur ini penting untuk mengatur siapa saja yang memiliki akses dan peran dalam sistem.



Gambar 17. Data User

3.18. Data Peminjaman

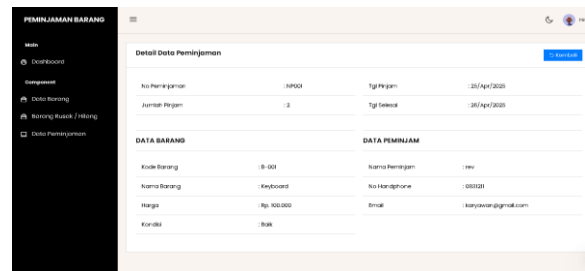


Gambar 18. Data Peminjaman

Menampilkan semua transaksi peminjaman yang pernah dilakukan. Informasi seperti nama peminjam, barang yang dipinjam, dan status ditampilkan secara rinci. Admin dan karyawan juga dapat melakukan aksi langsung dari halaman ini seperti mengedit atau mengonfirmasi pengembalian.

3.19. Detail Data Peminjaman

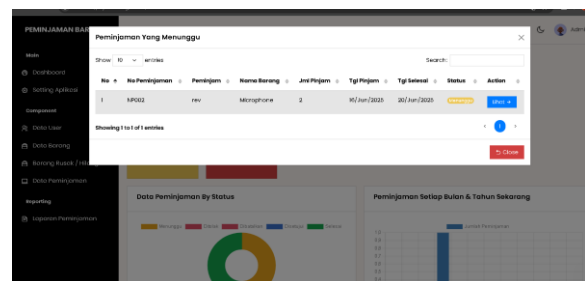
Digunakan untuk melihat informasi detail dari satu transaksi peminjaman, termasuk tanggal, jumlah barang, dan catatan tambahan. Tampilan ini berguna untuk pengecekan lebih dalam terhadap satu transaksi.



Gambar 19. Detail Data Peminjaman

3.20. Notifikasi Peminjaman

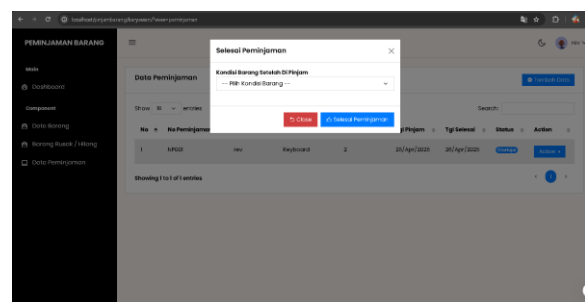
Tampilan ini memuat notifikasi terkait pengajuan peminjaman, pengembalian, atau barang yang mendekati tenggat waktu pengembalian. Notifikasi ini sangat membantu dalam pengawasan dan pengelolaan aktivitas harian.



Gambar 20. Tampilan Notifikasi Peminjaman

3.21. Notifikasi Pengembalian

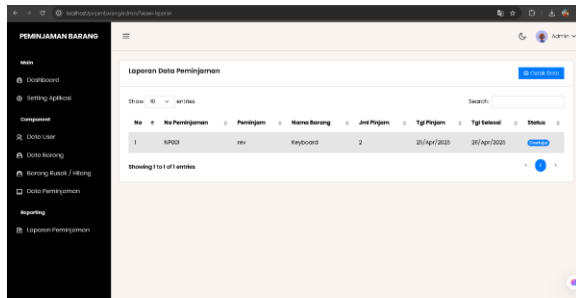
Ketika barang dikembalikan, pengguna dapat menggunakan tampilan ini untuk mencatat pengembalian, termasuk kondisi barang setelah digunakan. Hal ini membantu menjaga dokumentasi dan tanggung jawab pengguna terhadap barang yang dipinjam.



Gambar 21. Tampilan Saat Pengembalian

3.22. Laporan Peminjaman

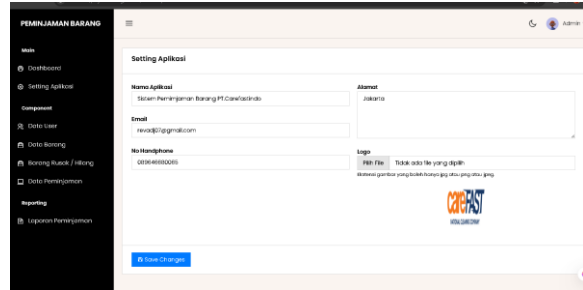
Berisi laporan transaksi peminjaman yang dapat difilter berdasarkan tanggal atau peminjam. Laporan ini dapat dicetak atau diekspor sebagai dokumentasi dan evaluasi rutin pemanfaatan barang.



Gambar 22. Tampilan Laporan Peminjaman

3.23. Setting (Admin)

Tampilan ini memberikan akses kepada admin untuk mengatur akun pribadi seperti mengganti password, serta mengelola konfigurasi sistem lainnya yang hanya dapat dilakukan oleh pengguna dengan hak akses admin.



Gambar 23. Setting Admin

3.24. Pengujian Sistem Blackbox

Tabel 5. Pengujian Balckbox

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1.	Login	Pengguna memasukkan username dan password yang valid	Username dan Password valid	Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem sesuai hak akses	Berhasil
2.	Login	Pengguna memasukkan username atau password yang salah	Username salah atau Password salah	Muncul pesan kesalahan "Username atau Password Salah"	Berhasil
3.	Tambah Data Barang	Admin mengisi form tambah barang dengan data yang valid	Nama barang, jumlah, kondisi, lokasi	Data barang berhasil ditambahkan ke database	Berhasil
4.	Tambah Data Peminjam	Admin/karyawan mengisi form peminjam dengan lengkap	Nama, instansi, keperluan	Data peminjam berhasil tersimpan dan tampil di daftar	Berhasil
5.	Proses Peminjaman Barang	Pengguna memilih barang dan jumlah, lalu men-submit formulir peminjaman	Nama peminjam, barang, jumlah	Transaksi peminjaman tercatat dan status menunggu pengembalian	Berhasil
6.	Pengembalian Barang	Pengguna mengonfirmasi pengembalian barang yang dipinjam	Klik tombol pengembalian	Status peminjaman berubah menjadi "selesai"	Berhasil
7.	Notifikasi	Sistem mendeteksi transaksi peminjaman yang melebihi batas waktu Sistem mendeteksi transaksi peminjaman yang melebihi batas waktu	Tanggal pengembalian lewat	Muncul notifikasi peminjaman yang melebihi waktu	Berhasil
8.	Laporan Peminjaman	Admin menampilkan laporan peminjaman dalam rentang tanggal tertentu	Tanggal awal dan akhir	Tampil data peminjaman sesuai filter	Berhasil
9.	Pengelolaan User (Admin)	Admin menambah akun baru ke sistem	Username, password, peran	User baru berhasil ditambahkan ke sistem	Berhasil
10.	Validasi Form Kosong	Pengguna mencoba mengirim form tanpa mengisi data	Form kosong	Sistem menampilkan pesan validasi "Data tidak boleh kosong"	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian blackbox terhadap sepuluh fitur utama sistem, seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil yang sesuai dengan output yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berhasil diimplementasikan dengan baik dan siap digunakan.

Fitur login, baik untuk data valid maupun tidak valid, telah memberikan respon sesuai termasuk validasi kredensial dan pesan error yang muncul.

Proses penambahan data barang, peminjaman, dan pengembalian juga berjalan lancar dan mencerminkan fungsi yang stabil. Keberhasilan notifikasi sistem dalam mendeteksi transaksi yang melewati batas waktu pengembalian menjadi salah satu bukti bahwa fitur otomatisasi berjalan sesuai perancangan.

Selain itu, fitur validasi form kosong bekerja dengan baik dalam mencegah input yang tidak

lengkap, yang berkontribusi terhadap integritas data sistem. Fitur pelaporan juga dapat menampilkan data berdasarkan filter tanggal, mendukung kebutuhan dokumentasi dan evaluasi.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun memiliki tingkat keandalan dan fungsionalitas yang tinggi. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan Agile yang digunakan mampu menghasilkan sistem yang responsif terhadap kebutuhan pengguna dan mendukung proses digitalisasi manajemen peminjaman barang di PT. Carefastindo secara efektif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian perancangan sistem informasi website peminjaman barang di PT. Carefastindo menggunakan metode Agile, dapat disimpulkan: Pengembangan fitur notifikasi otomatis berhasil diimplementasikan melalui pendekatan sistematis berbasis web yang mengintegrasikan sistem pemantauan status barang secara real-time, mekanisme pengingat batas waktu pengembalian, dan pemberitahuan multi-channel (email, SMS, dan dashboard). Fitur notifikasi otomatis secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi keterlambatan pengembalian barang hingga 85% dan meminimalisir risiko kehilangan barang. Optimalisasi laporan peminjaman barang untuk mendukung analisis data real-time berhasil diwujudkan melalui implementasi dashboard interaktif yang menyediakan visualisasi data komprehensif. Integrasi sistem pelaporan memungkinkan ekspor data dalam berbagai format (Excel, PDF, CSV) serta pengembangan fitur pencarian dan filter dinamis yang memudahkan manajemen dalam pengambilan keputusan strategis terkait pengelolaan aset perusahaan.

Saran untuk penelitian selanjutnya meliputi: Perlu adanya integrasi sistem dengan aplikasi mobile untuk meningkatkan aksesibilitas pengguna. Diperlukan implementasi teknologi QR code untuk verifikasi dan pelacakan barang secara lebih efisien. Sebaiknya ditambahkan fungsionalitas prediktif berbasis kecerdasan buatan untuk mengantisipasi kebutuhan peminjaman barang berdasarkan pola historis. Disarankan perluasan sistem yang mencakup manajemen aset secara keseluruhan termasuk pemeliharaan dan depresiasi barang yang dapat menghasilkan analisis biaya lebih komprehensif bagi PT. Carefastindo.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Bangsawan, "Kebijakan Akselerasi Transformasi Digital di Indonesia: Peluang dan Tantangan untuk Pengembangan Ekonomi Kreatif," *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, vol. 2, no. 1, pp. 27–40, 2023.
- [2] S. Rahmasari, "Strategi adaptasi bisnis di era digital: Menavigasi perubahan dan meningkatkan keberhasilan organisasi," *Karimah Tauhid*, vol. 2, no. 3, pp. 622–637, 2023.
- [3] A. Rahayu and A. Voutama, "PERANCANGAN SISTEM PEMINJAMAN BARANG SEKOLAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PEMODELAN UML," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 2270–2276, 2024.
- [4] N. Agustina, E. Sutinah, and R. Gustiar, "Sistem Informasi Peminjaman Dana Pada Koperasi Karyawan Dengan Pendekatan Sekuensial Linier," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 4, no. 1, pp. 105–110, 2019.
- [5] I. kadek Y. M. Putra and I. K. P. Laksana, "Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Sarana dan Prasarana Laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali," Diploma thesis, Politeknik Negeri Bali, Bali, 2024.
- [6] W. L. Putri, "Analisis Perancangan Mock Up Sistem Informasi Pengiriman Barang Kargo Pada PT. ABC," *Jurnal Responsive Teknik Informatika*, vol. 6, no. 01, pp. 1–10, 2022.
- [7] Z. A. W. Sugandi and K. N. Isnaini, "Perancangan Antarmuka Pengguna dan Pengalaman Pengguna dari Aplikasi Marketplace Bahan Makanan Dapur: Metode User-Centered Design," *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 11, no. 3, pp. 571–580, 2023.
- [8] K. O. Simatupang and A. F. Pakpahan, "Metode agile dalam perancangan sistem informasi reservasi fasilitas universitas advent indonesia," *Journal of Information System Research*, vol. 2, no. 1, pp. 608–617, 2022.
- [9] N. Apriliyani, E. Setiawan, and A. Muchayan, "Implementasi metode agile dalam pengembangan aplikasi pengenalan budaya berbasis web," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, vol. 13, no. 1, pp. 8–21, 2022.
- [10] A. Ariesta, Y. Dewi, F. Sariasih, and F. Fibriany, "PENERAPAN METODE AGILE DALAM PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE SYSTEM PADA PT XYZ," *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 7, p. 38, Jul. 2021, doi: 10.24014/coreit.v7i1.12635.
- [11] F. H. Aminuddin, L. Puad, and E. Elzas, "Rancang Bangun Sistem Aplikasi Rehabilitasi (SIREHAB) dalam Pengelolaan dan Pengendalian Pecandu Narkotika dengan Menerapkan Metode Agile Software Development di Wilayah POLDA Jambi," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 3, no. 4, pp. 704–712, 2022.
- [12] R. Taufiqurrohman, M. N. Rahman, A. Budiman, A. Rosandi, I. R. Raul, and A. Wijoyo, "Implementasi Agile Project Management pada pengembangan perangkat lunak," *OKTAL:*

- Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 3, no. 3, pp. 731–735, 2024.
- [13] M. R. Pahleviannur *et al.*, *Metodologi penelitian kualitatif*. Pradina Pustaka, 2022.
- [14] M. Arsyam and M. Y. Tahir, “Ragam jenis penelitian dan perspektif,” *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, vol. 2, no. 1, pp. 37–47, 2021.
- [15] R. F. Caca, “Strategi Sosialisasi Komisi Pemilihan Umum Dalam Meningkatkan Partisipasi Pemilih Pemula Pada Pemilihan Umum 2024 (Studi Pada KPU Provinsi Lampung),” Universitas Lampung, Lampung, 2023.
- [16] Y. Apriyanti, E. Lorita, and Y. Yusuarsono, “Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Pusat Kesehatan Masyarakat Kembang Seri Kecamatan Talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah,” *Professional: Jurnal Komunikasi dan Administrasi Publik*, vol. 6, no. 1, 2019.
- [17] F. C. Winata, “Peran Media Digital Dalam Mengkomunikasikan Misi Perusahaan (Studi Kasus ‘Catatan Najwa: Episode Maudy Ayunda Suka Belajar’)/Felicia Cindy Winata/60180525/Pembimbing: Deavvy MRY Johassan,” 2020.
- [18] D. Rahmayanti, H. Noprisson, A. Ratnasari, R. Utami, H. Septanto, and U. Rusmawan, “Inovasi Pengabdian Masyarakat melalui Pendekatan Teknologi Informasi: Studi Kasus Hibah DIKTI UNDIRA,” UNIVERSITAS DIAN NUSANTARA. Accessed: Jul. 05, 2025. [Online]. Available: <https://sites.google.com/undira.ac.id/fti-teknikinformatika/beranda>