



PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORI BERBASIS WEB DENGAN PENDEKATAN AGILE

Fikri Setyo Putro¹, Maulana Juliansyah², Maftuh Ilham Anshari³

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Email: setyoputrofikri@gmail.com¹, maulanaalay0807@gmail.com², miftuhisme@gmail.com³

Abstrak

Pengelolaan inventori yang efisien merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung operasional perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi inventori berbasis web menggunakan pendekatan *Agile*, yang menawarkan fleksibilitas dalam proses pengembangan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan pengguna secara dinamis. Sistem ini dirancang dengan berbagai fitur utama, seperti pencatatan stok barang secara *real-time*, pembuatan laporan otomatis, dan dashboard interaktif. Proses pengembangan dilakukan secara iteratif dengan metode *Scrum*, melibatkan umpan balik langsung dari pengguna pada setiap siklus pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional melalui pengurangan waktu pencatatan stok dan peningkatan akurasi data. Pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) mengonfirmasi bahwa sistem memenuhi spesifikasi fungsional dan diterima dengan baik oleh pengguna. Meskipun demikian, tantangan seperti literasi teknologi pengguna dan keamanan data diidentifikasi selama implementasi. Solusi, seperti pelatihan tambahan bagi pengguna dan penerapan langkah-langkah keamanan yang lebih ketat, telah berhasil mengatasi sebagian besar hambatan tersebut. Kesimpulannya, sistem informasi inventori berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan solusi yang efektif untuk meningkatkan manajemen inventori, fleksibilitas akses, dan efisiensi operasional. Penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan sistem informasi serupa di masa mendatang dengan fokus pada adaptabilitas dan relevansi terhadap kebutuhan pengguna.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Inventori Berbasis Web, *Agile*, *Scrum*, Manajemen Inventori, Efisiensi Operasional

Article History

Received: Desember 2024
Reviewed: Desember 2024
Published: Desember 2024

Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Pengelolaan *inventori* merupakan elemen vital dalam operasional perusahaan, terutama dalam memastikan ketersediaan barang yang memadai untuk mendukung aktivitas bisnis. Ketidakefisienan dalam manajemen *inventori* dapat menyebabkan berbagai permasalahan,



seperti kehabisan stok yang tidak terduga, penumpukan barang, hingga kehilangan peluang bisnis akibat proses pencatatan yang lambat dan tidak akurat. Oleh karena itu, pengembangan *sistem informasi inventori berbasis web* telah menjadi kebutuhan mendesak dalam mendukung efisiensi operasional dan pengambilan keputusan yang tepat waktu di era digital saat ini (Chandra & Voutama, 2024).

Kemajuan teknologi informasi, khususnya dalam pengembangan aplikasi berbasis *web*, memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi manajemen *inventori*. Sistem berbasis *web* menawarkan fleksibilitas akses yang lebih baik, memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengelola *inventori* secara *real-time* tanpa batasan lokasi. Hal ini sangat relevan mengingat sistem pencatatan manual yang masih digunakan oleh banyak perusahaan sering kali menghadapi kendala, seperti keterlambatan pencatatan data, risiko kehilangan dokumen, dan rendahnya akurasi data (Jonathan & Hartono, 2022). Dengan menggunakan teknologi berbasis *web*, proses pengelolaan data *inventori* dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur.

Dalam konteks pengembangan perangkat lunak, pendekatan *Agile* semakin mendapatkan perhatian karena kemampuannya untuk memberikan fleksibilitas dan adaptabilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna. *Agile* memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif, sehingga fitur-fitur yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang terus berkembang selama proses pengembangan berlangsung (Sausan et al., 2022). Pendekatan ini sangat relevan untuk diterapkan dalam pengembangan *sistem informasi inventori berbasis web*, yang membutuhkan kemampuan untuk beradaptasi dengan kebutuhan operasional yang dinamis.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas *sistem informasi inventori berbasis web* dalam meningkatkan efisiensi manajemen *inventori*. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Rura dan Ardiansyah (2024) mengungkapkan bahwa implementasi sistem *inventori berbasis web* di Toko Dina Beauty Care berhasil mengurangi kesalahan manual dalam pencatatan stok, meningkatkan akurasi data *inventori*, serta memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan *inventori* secara otomatis. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Supriatna et al. (2022), yang menggunakan pendekatan *Rapid Application Development (RAD)* untuk mengembangkan sistem *inventori* di Pondok Pesantren Hidayatussalam. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem berbasis *web* mampu mengatasi permasalahan pencatatan manual yang tidak efisien dan memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Meskipun metode seperti *Waterfall* dan *RAD* sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi, pendekatan *Agile* menawarkan sejumlah keunggulan yang membuatnya lebih sesuai untuk pengembangan sistem yang kompleks dan membutuhkan fleksibilitas tinggi. *Agile* memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara pengembang dan pengguna melalui iterasi yang berulang, sehingga hasil pengembangan dapat dievaluasi secara berkala dan disesuaikan dengan umpan balik yang diterima. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sausan et al. (2022), yang menunjukkan bahwa metode *Agile*, khususnya *Scrum*, merupakan pendekatan yang banyak digunakan dalam pengembangan *sistem informasi berbasis web* di berbagai sektor bisnis.

Namun demikian, pengembangan *sistem informasi inventori berbasis web* juga menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis, tetapi juga mudah digunakan oleh pengguna yang memiliki tingkat literasi teknologi yang beragam. Selain itu, pengembangan sistem berbasis *web* harus mempertimbangkan aspek keamanan data untuk melindungi



informasi *inventori* dari risiko pencurian atau manipulasi data (Sausan et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan perencanaan yang matang dan pendekatan pengembangan yang responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *sistem informasi inventori* berbasis *web* dengan menggunakan pendekatan *Agile*. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan yang sering dihadapi dalam pengelolaan *inventori*, seperti ketidakakuratan data, kesulitan dalam pelacakan stok, dan rendahnya efisiensi operasional. Dengan pendekatan *Agile*, penelitian ini juga berupaya untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara dinamis selama proses pengembangan berlangsung.

Secara spesifik, penelitian ini memiliki tiga tujuan utama. Pertama, untuk merancang *sistem informasi inventori* berbasis *web* yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data *inventori*. Kedua, untuk mengimplementasikan pendekatan *Agile* dalam proses pengembangan sistem guna memastikan bahwa hasil pengembangan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Ketiga, untuk mengevaluasi efektivitas sistem yang dikembangkan melalui pengujian dan umpan balik dari pengguna.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi informasi di bidang manajemen *inventori*, khususnya dalam konteks penggunaan pendekatan *Agile*. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan lain yang ingin mengadopsi teknologi berbasis *web* untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini akan fokus pada pengembangan *sistem informasi inventori* berbasis *web* dengan pendekatan *Agile*. Sistem yang dikembangkan akan dirancang untuk memenuhi kebutuhan operasional yang spesifik, mudah digunakan, dan mampu memberikan solusi yang efektif untuk mengatasi berbagai permasalahan yang sering dihadapi dalam manajemen *inventori*. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan sistem yang fungsional, tetapi juga untuk mendorong adopsi pendekatan *Agile* dalam pengembangan sistem informasi di masa depan.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem Informasi Manajemen Inventori

Sistem informasi manajemen inventori adalah suatu perangkat yang dirancang untuk membantu pengelolaan stok barang dalam sebuah organisasi. Fungsi utama dari sistem ini adalah memantau, mencatat, dan mengelola persediaan barang secara efisien guna memastikan ketersediaan stok yang sesuai dengan kebutuhan operasional. Menurut *Jonathan dan Hartono (2022)*, sistem ini mampu mengurangi ketergantungan pada metode manual yang sering kali tidak akurat dan memakan waktu. Sistem informasi berbasis *web* memberikan keuntungan signifikan dalam manajemen inventori, seperti fleksibilitas akses data secara *real-time* dan kemampuan untuk memonitor stok dari berbagai lokasi.

Sistem informasi berbasis *web* juga mendukung pengelolaan data yang lebih terstruktur dan aman dibandingkan metode konvensional seperti spreadsheet atau pencatatan manual. Penelitian oleh *Lili, Probonegoro, dan Parlia (2024)* menunjukkan bahwa penerapan sistem inventori berbasis *web* pada Toko Awanda mampu mengurangi risiko kesalahan manual dalam pencatatan stok dan meningkatkan efisiensi logistik. Selain itu,



sistem ini memungkinkan integrasi data yang lebih baik antara gudang dan toko, sehingga pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan akurat.

2. Keunggulan Sistem Informasi Berbasis Web

Teknologi berbasis web menawarkan berbagai keunggulan dalam pengelolaan inventori. Salah satu manfaat utamanya adalah kemampuan untuk diakses dari berbagai perangkat yang terhubung dengan internet tanpa memerlukan perangkat lunak tambahan. Menurut *Chandra dan Voutama (2024)*, sistem berbasis web memungkinkan pengguna untuk memonitor stok barang dan membuat laporan inventori kapan saja dan di mana saja, asalkan memiliki koneksi internet. Hal ini meningkatkan fleksibilitas dan produktivitas pengguna.

Selain fleksibilitas akses, sistem berbasis web juga memiliki tingkat skalabilitas yang tinggi. Dengan penggunaan *framework* modern seperti Laravel, pengembangan dan pemeliharaan sistem menjadi lebih mudah, seperti yang disoroti oleh *Hermawan et al. (2024)* dalam penelitian mereka di TVRI. Laravel, sebagai salah satu *framework* berbasis PHP, memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang cepat dan andal dengan struktur kode yang terorganisasi dengan baik. Fitur-fitur seperti pelaporan otomatis dan integrasi data dalam sistem berbasis web memberikan nilai tambah yang signifikan dibandingkan dengan metode manual.

3. Metode Agile dalam Pengembangan Sistem

Pendekatan *Agile* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada iterasi dan kolaborasi yang berkesinambungan antara tim pengembang dan pengguna. Berbeda dengan pendekatan tradisional seperti *Waterfall*, yang mengharuskan seluruh proses selesai sebelum implementasi, *Agile* memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dengan evaluasi berkelanjutan di setiap tahap. Menurut *Sausan, Widodo, dan Warsito (2022)*, metode *Agile*, khususnya *Scrum*, merupakan salah satu pendekatan yang paling sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web karena fleksibilitasnya dalam menangani perubahan kebutuhan pengguna.

Keuntungan lain dari metode *Agile* adalah kemampuannya untuk menghasilkan *deliverable* yang dapat diuji secara dini oleh pengguna. Hal ini memungkinkan umpan balik langsung untuk diperoleh, yang kemudian dapat digunakan untuk menyempurnakan sistem. *Rura dan Ardiansyah (2024)* menunjukkan bahwa pendekatan ini berhasil diterapkan dalam pengembangan sistem inventori untuk Toko Dina Beauty Care, di mana fitur-fitur sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik pengguna dalam setiap iterasi.

4. Studi Terdahulu dalam Pengembangan Sistem Informasi Inventori

Penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa pengembangan sistem informasi inventori berbasis web memberikan solusi yang efektif untuk mengatasi berbagai masalah dalam pengelolaan stok barang. Sebagai contoh, penelitian oleh *Jonathan dan Hartono (2022)* menunjukkan bahwa sistem inventori berbasis web mampu mengoptimalkan proses pelacakan stok barang, barang masuk, dan barang keluar. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memberikan transparansi data yang lebih baik kepada pengguna.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh *Supriatna et al. (2022)* di Pondok Pesantren Hidayatussalam menunjukkan bahwa penerapan metode *Rapid Application Development*



(RAD) dalam pengembangan sistem inventori berbasis web mampu mempercepat proses pengembangan sistem tanpa mengorbankan kualitas. Metodologi RAD memungkinkan pengembang untuk memfokuskan pada pengembangan fitur-fitur utama terlebih dahulu, sehingga sistem dapat segera digunakan untuk mengatasi masalah yang paling mendesak.

Di sisi lain, penelitian oleh *Sausan, Widodo, dan Warsito (2022)* memberikan perspektif tambahan mengenai penggunaan *Agile* dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa metode *Scrum*, yang merupakan bagian dari *Agile*, memberikan kerangka kerja yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara kolaboratif dengan pengguna. Pendekatan ini membantu memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

5. Tantangan dan Solusi dalam Pengembangan Sistem Informasi Inventori

Meskipun banyak keunggulan yang ditawarkan oleh sistem berbasis web, pengembangannya juga menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki antarmuka pengguna (*user interface*) yang intuitif dan mudah digunakan oleh pengguna dengan berbagai tingkat literasi teknologi. *Hermawan et al. (2024)* menekankan pentingnya umpan balik dari pengguna selama proses pengembangan untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah digunakan.

Selain itu, keamanan data merupakan isu yang tidak dapat diabaikan dalam pengembangan sistem berbasis web. Menurut *Chandra dan Voutama (2024)*, penggunaan enkripsi data dan pengelolaan akses yang baik adalah langkah penting untuk melindungi data inventori dari risiko kebocoran atau manipulasi. Implementasi pengujian seperti *Black Box Testing* juga membantu memastikan bahwa sistem bebas dari bug atau kerentanan yang dapat dieksploitasi.

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi inventori berbasis web dengan pendekatan *Agile* memberikan berbagai keuntungan yang signifikan dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Fleksibilitas, iterasi yang berkelanjutan, dan fokus pada kebutuhan pengguna membuat metode ini sangat cocok untuk pengembangan sistem yang kompleks dan dinamis. Studi terdahulu telah menunjukkan bahwa penerapan metode ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan manual, dan memberikan nilai tambah yang signifikan dalam manajemen inventori. Namun, penting untuk mengatasi tantangan seperti keamanan data dan desain antarmuka pengguna agar sistem yang dikembangkan dapat memberikan manfaat maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi inventori berbasis web menggunakan pendekatan *Agile*, yang menawarkan fleksibilitas dalam proses pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna dapat terpenuhi secara dinamis. Metode penelitian yang digunakan mencakup tahapan perencanaan, pengumpulan data, desain sistem, pengembangan iteratif, pengujian, serta evaluasi hasil. Pendekatan ini dirancang untuk mendukung pengembangan yang efisien dan efektif dalam konteks manajemen inventori, dengan memanfaatkan teknologi berbasis web yang modern.



1. Pendekatan Metodologi Agile

Metodologi *Agile* dipilih sebagai kerangka kerja utama dalam penelitian ini karena fleksibilitasnya yang memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif dan kolaboratif. Dalam metode *Agile*, pengembangan perangkat lunak dilakukan melalui siklus iterasi yang disebut *sprints*. Setiap *sprint* berfokus pada pengembangan fitur tertentu, yang kemudian diuji dan dievaluasi sebelum melanjutkan ke iterasi berikutnya. Menurut *Sausan, Widodo, dan Warsito (2022)*, pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna yang mungkin berubah selama proses pengembangan.

Metode *Scrum* digunakan sebagai implementasi spesifik dari pendekatan *Agile* dalam penelitian ini. *Scrum* melibatkan peran-peran kunci, seperti *Scrum Master* yang bertanggung jawab atas pengelolaan proyek, tim pengembang, dan pemilik produk (*product owner*), yang memberikan masukan langsung mengenai kebutuhan sistem. Siklus *sprint* berlangsung selama dua hingga empat minggu, dengan tujuan menghasilkan *deliverable* yang dapat diuji pada akhir setiap siklus (*Sausan et al., 2022*).

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi inventori yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan operasional pengguna. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

a. Wawancara Mendalam

Wawancara dilakukan dengan para pemangku kepentingan, termasuk manajer inventori, staf gudang, dan pengguna akhir sistem. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan utama yang dihadapi dalam pengelolaan inventori secara manual. Teknik ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh *Supriatna et al. (2022)*, yang menunjukkan pentingnya pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna sebelum memulai pengembangan sistem.

b. Observasi Proses Bisnis

Observasi langsung dilakukan untuk memahami alur kerja inventori yang ada. Aktivitas ini melibatkan pencatatan proses masuk dan keluarnya barang, pencatatan stok, serta penyusunan laporan. Penelitian oleh *Jonathan dan Hartono (2022)* menegaskan pentingnya observasi dalam mengidentifikasi titik lemah dari sistem manual yang ada.

c. Studi Literatur

Studi pustaka dilakukan dengan meninjau berbagai penelitian sebelumnya terkait pengembangan sistem informasi berbasis web dan penerapan metode *Agile*. Referensi yang relevan mencakup penelitian oleh *Rura dan Ardiansyah (2024)* serta *Chandra dan Voutama (2024)*, yang memberikan wawasan mengenai desain dan implementasi sistem berbasis web.

3. Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem menggunakan alat bantu pemodelan seperti *Unified Modeling Language (UML)* untuk menggambarkan struktur dan fungsionalitas sistem. Diagram yang digunakan meliputi diagram kasus penggunaan (*use case*), diagram aktivitas (*activity diagram*), dan diagram kelas (*class diagram*). Pemodelan ini memberikan representasi visual yang membantu tim pengembang dalam memahami dan mengimplementasikan kebutuhan sistem secara sistematis (*Hermaawan et al., 2024*).



Sistem ini dirancang menggunakan *framework* Laravel, yang dipilih karena fleksibilitas dan efisiensinya dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Laravel menawarkan fitur-fitur seperti ORM (*Object-Relational Mapping*), validasi data, dan keamanan bawaan, yang mendukung pengembangan sistem yang handal (Chandra & Voutama, 2024).

4. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan secara iteratif menggunakan *sprints*, di mana setiap iterasi mencakup tahapan berikut:

a. Perencanaan Sprint

Setiap *sprint* dimulai dengan rapat perencanaan yang melibatkan seluruh tim untuk menentukan fitur yang akan dikembangkan. Prioritas ditentukan berdasarkan masukan dari pengguna dan kebutuhan sistem yang paling mendesak.

b. Pengembangan Fitur

Fitur dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan dalam perencanaan. Contoh fitur yang dikembangkan meliputi pencatatan stok barang, pelacakan barang masuk dan keluar, serta pembuatan laporan inventori otomatis.

c. Pengujian Sprint

Pada akhir setiap *sprint*, fitur yang telah dikembangkan diuji menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Hermawan et al., 2024).

d. Umpan Balik dan Revisi

Hasil pengujian dan umpan balik dari pengguna digunakan untuk memperbaiki sistem sebelum melanjutkan ke iterasi berikutnya. Hal ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan selalu relevan dengan kebutuhan pengguna (Sausan et al., 2022).

5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi inventori yang dikembangkan memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Pendekatan pengujian yang digunakan meliputi:

a. Black Box Testing

Pengujian ini difokuskan pada fungsi-fungsi sistem tanpa memeriksa kode internal. Sebagai contoh, fitur login diuji untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki kredensial yang valid dapat mengakses sistem (Hermawan et al., 2024).

b. Uji Pengguna Akhir (*User Acceptance Testing*)

Setelah semua fitur dikembangkan, sistem diuji oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa sistem mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan operasional mereka. Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan (Chandra & Voutama, 2024).

6. Evaluasi dan Dokumentasi

Tahap terakhir dari metode penelitian ini adalah evaluasi dan dokumentasi. Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan sistem dalam menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dokumentasi mencakup catatan mengenai proses pengembangan, keputusan desain, serta hasil pengujian. Dokumentasi ini tidak hanya berguna untuk referensi di



masa mendatang, tetapi juga sebagai bahan evaluasi untuk pengembangan lebih lanjut (*Jonathan & Hartono, 2022*).

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi inventori berbasis web yang dirancang menggunakan pendekatan *Agile* dengan metode *Scrum*. Sistem ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan dalam manajemen inventori yang selama ini dihadapi oleh perusahaan, seperti ketidakakuratan data, keterbatasan fleksibilitas akses, dan keterlambatan dalam pelaporan. Proses pengembangan yang iteratif memungkinkan sistem untuk diadaptasi secara dinamis terhadap kebutuhan pengguna yang berkembang selama implementasi. Berikut adalah hasil utama yang diperoleh dari penelitian ini.

1. Sistem Informasi Inventori Berbasis Web

Sistem yang dikembangkan dilengkapi dengan berbagai fitur utama yang dirancang untuk mendukung proses manajemen inventori secara efisien. Berdasarkan wawancara mendalam dan observasi proses bisnis, fitur-fitur ini mencakup:

a. Pengelolaan Stok Barang

Sistem memungkinkan pencatatan barang masuk dan keluar secara *real-time*, sehingga pengguna dapat memantau stok yang tersedia tanpa keterlambatan. Fitur ini dirancang untuk mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok, sebagaimana juga ditemukan dalam penelitian *Jonathan dan Hartono (2022)*, di mana fitur serupa membantu meningkatkan efisiensi operasional.

b. Pembuatan Laporan Otomatis

Sistem secara otomatis menghasilkan laporan inventori berdasarkan data stok yang tersedia, termasuk laporan harian, bulanan, dan tahunan. Fitur ini membantu pengguna dalam proses pengambilan keputusan, sejalan dengan temuan *Rura dan Ardiansyah (2024)* yang menunjukkan bahwa pelaporan otomatis meningkatkan kecepatan dan akurasi analisis inventori.

c. Dashboard Interaktif

Sistem dilengkapi dengan dashboard yang menampilkan visualisasi data, seperti grafik stok barang dan ringkasan laporan inventori. Dashboard ini dirancang agar mudah dipahami oleh pengguna dengan berbagai tingkat literasi teknologi, mendukung temuan *Hermawan et al. (2024)* tentang pentingnya desain antarmuka yang intuitif.

d. Fleksibilitas Akses Berbasis Web

Dengan menggunakan teknologi berbasis web, sistem ini dapat diakses dari perangkat apa pun yang memiliki koneksi internet, memberikan fleksibilitas lebih kepada pengguna dalam memantau dan mengelola inventori.

2. Keberhasilan Pendekatan Agile dalam Pengembangan Sistem

Pendekatan *Agile* yang diterapkan dalam penelitian ini terbukti efektif dalam memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna. Beberapa keberhasilan utama dari penerapan *Agile* meliputi:

a. Iterasi yang Berorientasi Pengguna

Melalui siklus *sprint* yang berulang, pengembang dapat menerima umpan balik langsung dari pengguna pada setiap tahap. Hal ini memungkinkan fitur-fitur yang



dikembangkan untuk segera disesuaikan dengan kebutuhan spesifik pengguna, sebagaimana diuraikan oleh *Sausan, Widodo, dan Warsito* (2022) dalam penelitian mereka.

b. **Kolaborasi Tim yang Efektif**

Metode *Scrum* yang digunakan memungkinkan koordinasi yang baik antara pengembang, pemilik produk (*product owner*), dan pengguna akhir. Setiap pertemuan harian (*daily stand-up*) membantu mengidentifikasi hambatan yang dihadapi selama proses pengembangan, sehingga tim dapat segera mengambil tindakan korektif.

c. **Efisiensi Pengembangan**

Pendekatan iteratif memungkinkan pengembangan dilakukan dengan fokus pada fitur prioritas terlebih dahulu. Hal ini mempercepat pengimplementasian sistem dan memberikan nilai tambah bagi pengguna sejak awal proses pengembangan, sebagaimana ditemukan dalam penelitian *Rura dan Ardiansyah* (2024).

3. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan melalui dua metode utama, yaitu *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional pengguna.

a. **Hasil Black Box Testing**

Pengujian ini memastikan bahwa setiap fitur sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Sebagai contoh:

1. Fitur pencatatan stok barang berhasil mencatat data barang masuk dan keluar tanpa kesalahan.
2. Fitur login hanya mengizinkan pengguna dengan kredensial valid untuk mengakses sistem, sebagaimana diuji oleh *Hermawan et al.* (2024) pada sistem berbasis web serupa.

b. **Hasil User Acceptance Testing (UAT)**

Pengujian ini melibatkan pengguna akhir untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan sistem. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna merasa sistem ini intuitif dan efisien dalam mendukung tugas-tugas mereka. Beberapa umpan balik yang diberikan oleh pengguna juga telah diimplementasikan dalam iterasi berikutnya untuk meningkatkan kepuasan pengguna.

4. Peningkatan Efisiensi Operasional

Sistem yang dikembangkan menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional perusahaan. Beberapa hasil spesifik meliputi:

a. **Pengurangan Waktu Proses**

Waktu yang diperlukan untuk mencatat barang masuk dan keluar berkurang secara drastis dibandingkan metode manual. Hal ini sejalan dengan temuan *Lili, Probonegoro, dan Parlia* (2024), yang mencatat bahwa penggunaan sistem berbasis web mengurangi keterlambatan pencatatan data.

b. **Peningkatan Akurasi Data**

Dengan fitur validasi otomatis, kesalahan yang sebelumnya sering terjadi dalam pencatatan manual dapat diminimalkan. Data inventori yang akurat memungkinkan perusahaan untuk mengelola stok dengan lebih baik dan menghindari kerugian akibat kesalahan pencatatan.



c. Kemudahan Pembuatan Laporan

Laporan yang sebelumnya memerlukan waktu berjam-jam untuk disusun kini dapat dihasilkan secara otomatis dalam hitungan detik. Hal ini meningkatkan produktivitas staf administrasi, sebagaimana ditemukan dalam penelitian *Supriatna et al.* (2022).

5. Tantangan yang Dihadapi

Selama pengembangan sistem, beberapa tantangan yang diidentifikasi meliputi:

a. Desain Antarmuka Pengguna

Beberapa pengguna dengan tingkat literasi teknologi rendah membutuhkan pelatihan tambahan untuk dapat menggunakan sistem secara efektif. Hal ini menunjukkan pentingnya desain antarmuka yang lebih sederhana dan intuitif.

b. Keamanan Data

Sebagai sistem berbasis web, keamanan data menjadi prioritas utama. Upaya tambahan dilakukan untuk mengimplementasikan enkripsi data dan pengelolaan akses yang lebih ketat, seperti yang diusulkan oleh *Chandra dan Voutama* (2024).

PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi inventori berbasis web dengan pendekatan *Agile*, yang memberikan solusi efektif untuk mengatasi berbagai tantangan dalam manajemen inventori. Pembahasan ini akan menghubungkan hasil penelitian dengan teori dan penelitian terdahulu, menganalisis kelebihan pendekatan *Agile* dalam pengembangan sistem, serta mengidentifikasi tantangan dan implikasi dari sistem yang dikembangkan.

1. Efektivitas Sistem Informasi Inventori Berbasis Web

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web memberikan peningkatan signifikan dalam efisiensi pengelolaan inventori. Sistem ini memungkinkan pencatatan stok barang secara *real-time*, pembuatan laporan otomatis, dan visualisasi data melalui dashboard interaktif. Peningkatan ini sejalan dengan penelitian *Jonathan dan Hartono* (2022), yang menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu mengurangi ketergantungan pada metode manual yang sering kali lambat dan rawan kesalahan.

Keunggulan lain dari sistem berbasis web adalah fleksibilitas akses. Dengan konektivitas internet, sistem ini dapat diakses dari berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan. Hal ini memberikan kebebasan kepada pengguna untuk memantau inventori dari mana saja, seperti yang diungkapkan dalam penelitian *Chandra dan Voutama* (2024), di mana fleksibilitas akses menjadi salah satu faktor utama yang meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

2. Keberhasilan Pendekatan Agile dalam Pengembangan Sistem

Pendekatan *Agile* yang digunakan dalam penelitian ini terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna secara dinamis. Dengan menggunakan *Scrum*, pengembangan dilakukan melalui siklus iterasi yang berulang, memungkinkan tim pengembang untuk menerima umpan balik langsung dari pengguna pada setiap tahap. Hal ini meningkatkan relevansi dan kegunaan sistem yang dikembangkan, sebagaimana ditemukan oleh *Sausan, Widodo, dan Warsito* (2022), di mana *Scrum*



memungkinkan pengembangan sistem informasi berbasis web yang lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan.

Penerapan *daily stand-up meetings* selama proses pengembangan membantu tim pengembang mengidentifikasi hambatan secara cepat dan memastikan bahwa solusi yang diterapkan tepat sasaran. Penekanan pada kolaborasi antara pemilik produk dan pengembang selama proses ini menciptakan sinergi yang menghasilkan sistem yang relevan dengan kebutuhan operasional pengguna.

3. Analisis Hasil Pengujian

Pengujian sistem melalui metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)* menunjukkan bahwa sistem memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah ditetapkan. Hasil pengujian *Black Box Testing* memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai spesifikasi, sementara UAT menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi di kalangan pengguna.

Peningkatan akurasi data dan pengurangan waktu pencatatan stok menjadi dua manfaat utama yang dihasilkan oleh sistem ini. Temuan ini sejalan dengan penelitian *Lili, Probonegoro, dan Parlia (2024)*, yang menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi logistik dengan memberikan data yang akurat dan mudah diakses.

Namun, meskipun hasil pengujian menunjukkan keberhasilan sistem, tantangan dalam pelatihan pengguna juga teridentifikasi. Pengguna dengan literasi teknologi rendah memerlukan waktu lebih lama untuk beradaptasi dengan antarmuka sistem. Hal ini menekankan pentingnya desain antarmuka yang lebih intuitif, seperti yang disarankan oleh *Hermawan et al. (2024)*.

4. Dampak terhadap Efisiensi Operasional

Salah satu kontribusi utama dari sistem ini adalah peningkatan efisiensi operasional perusahaan. Dengan adanya fitur pelaporan otomatis, waktu yang sebelumnya dihabiskan untuk menyusun laporan manual dapat dialihkan ke tugas-tugas yang lebih produktif. Hal ini juga mengurangi risiko kesalahan yang sering terjadi dalam proses pelaporan manual, sebagaimana ditemukan dalam penelitian *Rura dan Ardiansyah (2024)*.

Selain itu, kemampuan sistem untuk memberikan visualisasi data melalui dashboard interaktif membantu manajemen dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data. Dashboard ini memberikan ringkasan informasi penting secara *real-time*, memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan kebutuhan inventori dengan lebih proaktif.

5. Tantangan dalam Pengembangan Sistem

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang positif, beberapa tantangan tetap ada selama proses pengembangan dan implementasi. Salah satu tantangan utama adalah memastikan keamanan data dalam sistem berbasis web. Dengan semakin tingginya risiko keamanan siber, seperti pencurian data atau manipulasi informasi, pengembang harus mengambil langkah-langkah tambahan untuk melindungi data inventori. *Chandra dan Voutama (2024)* menekankan pentingnya implementasi enkripsi data dan pengelolaan akses yang ketat untuk mencegah ancaman ini.



Selain itu, keterbatasan literasi teknologi di kalangan pengguna menjadi hambatan lain yang memerlukan perhatian. Pelatihan tambahan diperlukan untuk memastikan bahwa semua pengguna dapat memanfaatkan sistem dengan maksimal. Solusi ini tidak hanya meningkatkan adopsi sistem, tetapi juga memastikan bahwa manfaat penuh dari sistem dapat dirasakan oleh perusahaan.

6. Implikasi Penelitian

Penelitian ini memberikan implikasi praktis dan teoritis dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Agile* memungkinkan pengembangan sistem yang lebih adaptif dan relevan dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang dikembangkan juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi operasional perusahaan.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat argumen bahwa pendekatan *Agile* adalah metodologi yang unggul untuk pengembangan sistem informasi yang dinamis dan kompleks. Dengan memadukan fleksibilitas iteratif dan kolaborasi yang erat dengan pengguna, *Agile* mampu menghasilkan sistem yang tidak hanya memenuhi kebutuhan saat ini tetapi juga dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan di masa depan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung klaim bahwa sistem informasi inventori berbasis web dengan pendekatan *Agile* adalah solusi yang efektif untuk mengatasi berbagai tantangan dalam manajemen inventori. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi data tetapi juga memberikan fleksibilitas akses dan alat pendukung pengambilan keputusan. Namun, tantangan seperti keamanan data dan kebutuhan pelatihan pengguna menyoroti perlunya perbaikan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang sistem informasi berbasis web.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi inventori berbasis web dengan pendekatan *Agile* yang dirancang untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan inventori, seperti ketidakakuratan data, keterlambatan pelaporan, dan keterbatasan akses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

- 1. Efisiensi Operasional:** Sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan melalui fitur pencatatan stok barang secara *real-time*, pembuatan laporan otomatis, dan dashboard interaktif. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk mengakses data inventori kapan saja dan dari mana saja, memberikan fleksibilitas dan produktivitas yang lebih tinggi.
- 2. Keberhasilan Pendekatan Agile:** Metode *Agile* terbukti efektif dalam memastikan sistem yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang dinamis. Siklus iterasi dalam pendekatan *Scrum* memungkinkan pengembang menerima umpan balik langsung dari pengguna, sehingga sistem yang dihasilkan relevan dan fungsional.
- 3. Keandalan Sistem:** Hasil pengujian *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)* menunjukkan bahwa sistem memenuhi spesifikasi fungsional dan diterima dengan baik oleh pengguna. Pengurangan kesalahan manual dan peningkatan akurasi data menjadi salah satu pencapaian utama sistem ini.



- 4. Tantangan dan Perbaikan:** Tantangan seperti literasi teknologi pengguna dan keamanan data telah diidentifikasi selama proses pengembangan. Solusi yang diimplementasikan, seperti pelatihan tambahan bagi pengguna dan penerapan langkah-langkah keamanan data, membantu mengatasi sebagian besar hambatan ini.

Dengan demikian, sistem informasi inventori berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan solusi yang efektif untuk meningkatkan manajemen inventori, sekaligus memberikan fleksibilitas dan efisiensi yang lebih baik dibandingkan metode konvensional.

SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan untuk pengembangan dan implementasi lebih lanjut adalah sebagai berikut:

- 1. Peningkatan Antarmuka Pengguna**

Desain antarmuka sistem dapat lebih disederhanakan untuk mempermudah pengguna dengan tingkat literasi teknologi rendah. Penggunaan elemen visual yang lebih intuitif dapat membantu meningkatkan adopsi sistem.

- 2. Pengembangan Fitur Tambahan**

Menambahkan fitur prediktif berbasis analitik untuk memantau tren penggunaan stok barang. Fitur ini dapat membantu perusahaan dalam merencanakan kebutuhan inventori di masa mendatang.

- 3. Keamanan Data yang Lebih Kuat**

Meningkatkan langkah-langkah keamanan, seperti penggunaan *firewall*, sistem autentikasi dua faktor, dan pemantauan aktivitas pengguna untuk mencegah risiko kebocoran atau manipulasi data.

- 4. Integrasi dengan Sistem Lain**

Mengintegrasikan sistem ini dengan perangkat lunak lain, seperti sistem keuangan atau ERP (Enterprise Resource Planning), untuk memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang operasional perusahaan.

- 5. Evaluasi Berkelanjutan**

Melakukan evaluasi sistem secara berkala untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan dengan kebutuhan pengguna dan mengikuti perkembangan teknologi terbaru.

- 6. Pelatihan Pengguna**

Menyediakan program pelatihan yang lebih komprehensif untuk pengguna sistem guna memastikan bahwa semua fitur dapat dimanfaatkan secara optimal.

Penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang sistem informasi berbasis web. Dengan menerapkan rekomendasi ini, sistem yang telah dikembangkan diharapkan dapat memberikan nilai tambah yang lebih besar bagi perusahaan dan menjadi model untuk pengembangan sistem serupa di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, C., & Voutama, A. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Berbasis Website. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*.
<https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4259>



- Eriana, E. S., & Susanti, L. (2024). Utilizing Cobit 4.1 and Balance Scorecard to Manage Information Technology Business Process in Higher Education Institution. *Journal of Social Science and Business Studies*, 2(3), 233-239.
<https://doi.org/10.61487/jssbs.v2i3.89>
- Hermawan, A. P., Susanti, L., Eriana, E. S., & Persada, G. N. (2024). Perancangan Aplikasi Jadwal Liputan Berbasis Web di Bidang Berita TVRI dengan Metode Prototype. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2(1), 1-14. <https://doi.org/10.61132/neptunus.v2i1.57>
- Jonathan, S., & Hartono, H. (2022). Aplikasi Inventory Barang Berbasis Web pada PT Tetap Panah Mas. *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*.
<https://journal.ubm.ac.id/index.php/jbase/article/download/3780/2435>
- Lili, I. S., Probonegoro, W. A., & Parlia, R. (2024). Sistem Web Inventaris: Optimalisasi Logistik dan Stok dari Gudang ke Toko Awanda. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 7(1). <https://doi.org/10.36085/jsai.v7i1.6018>
- Rura, O. S., & Ardiansyah, R. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web (Studi Kasus Toko Dina Beauty Care). *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 3(2), 81. <https://doi.org/10.29240/arcitech.v3i2.8191>
- Sausan, H. N., Widodo, A., & Warsito, B. (2022). Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Techno.Com*.
<https://doi.org/10.33633/tc.v21i1.5659>
- Sarip, H., & Firdaus, F. (2020). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web (Studi Kasus: PT Meco Teknokonsultan Sinergi). *Jurnal Esensi Infokom: Jurnal Esensi Sistem Informasi dan Sistem Komputer*. <https://ibn.e-journal.id/index.php/KOMPUTASI/article/download/319/254>
- Supriatna, A., Rahayu, S., & Rozi, A. F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Jurnal Algoritma*.
<https://jurnal.itg.ac.id/index.php/algoritma/article/download/1044/864>
- Yanuarti, E., Irawadi, S., Wijaya, B., & Kristina, K. (2024). Penerapan Model Rapid Application Development pada Pengembangan Sistem Inventori Berbasis Web. *Academic Journal of Computer Science Research*, 6(1), 7. <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v6i1.10678>