

Rancang Bangun Web Laporan Bulanan dengan Metode SCRUM

Dea Aulya^{1,*}, Apriade Voutama²

^{1,2} Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

Email: ^{1,*}deaauly@gmail.com, ²apriade.voutama@staff.unsika.ac.id

^{*)} Email Penulis Utama

Abstrak– PT Yutaka Manufacturing Indonesia merupakan perusahaan yang tergabung dalam Astra Group dan bergerak di bidang manufaktur komponen otomotif. Dalam operasionalnya, *monitoring* perubahan (SC IPP) untuk laporan bulanan masih dilakukan secara manual, yang membutuhkan peningkatan efisiensi. Proses ini sering kali memakan waktu, memiliki risiko kesalahan pencatatan, serta menyulitkan dalam pemantauan perubahan data secara *real-time*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem berbasis *web* yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pemantauan serta pelaporan. Penelitian ini menggunakan metode survei, wawancara, dan studi literatur untuk memahami kebutuhan sistem yang sesuai dengan operasional perusahaan. Pengembangan sistem diterapkan menggunakan metode Scrum, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dengan fleksibilitas tinggi terhadap perubahan kebutuhan. Sistem ini dirancang agar dapat mengotomatisasi *monitoring* perubahan untuk laporan bulanan, mengintegrasikan informasi dalam satu platform, serta menyediakan akses yang lebih cepat dan akurat bagi pengguna terkait. Dengan sistem ini, pengguna dapat dengan mudah melakukan pelacakan perubahan data dan menghasilkan laporan yang lebih akurat dan terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pemantauan perubahan data, meminimalkan potensi kesalahan pencatatan oleh manusia, serta mempermudah proses evaluasi informasi. Melalui fitur *monitoring* perubahan yang tersedia, manajemen dapat melakukan analisis tren dan mengidentifikasi kendala secara lebih cepat dan akurat. Sistem ini juga memungkinkan pembaruan laporan bulanan secara otomatis berdasarkan data terkini, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih tepat waktu. Selain itu, sistem informasi berbasis web yang dikembangkan terbukti efektif dalam mempermudah pemantauan data secara *real-time*, serta mengintegrasikan informasi dari berbagai departemen ke dalam satu platform terpusat. Kemampuan integrasi ini turut mempercepat aliran informasi dan koordinasi antarunit kerja. Dengan desain yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan perusahaan ke depan, sistem ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung pengelolaan data dan proses pelaporan di lingkungan PT Yutaka Manufacturing Indonesia secara lebih terstruktur, efisien, dan akurat.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Web, Scrum, Laporan Bulanan, Pengujian Black Box

Abstract– PT Yutaka Manufacturing Indonesia is a company under the Astra Group that operates in the automotive components manufacturing sector. In its operations, the monitoring of changes (SC IPP) for monthly reports is still conducted manually, which requires efficiency improvements. This manual process is often time-consuming, prone to human error, and makes it difficult to monitor data changes in real-time. Therefore, this study was conducted to develop a web-based system that can enhance efficiency and accuracy in monitoring and reporting processes. The research employed survey methods, interviews, and literature studies to understand system requirements that align with the company's operational needs. The system development was implemented using the Scrum method, which allows for incremental development with high flexibility in accommodating changing requirements. The system is designed to automate change monitoring for monthly reports, integrate information into a single platform, and provide users with faster and more accurate access. With this system, users can easily track data changes and generate more accurate and structured reports. The research findings indicate that the developed system can improve the efficiency of change monitoring processes, minimize the potential for human error, and facilitate data evaluation. Through the available monitoring features, management is able to perform trend analysis and identify issues more quickly and accurately. Moreover, the system enables monthly reports to be updated automatically based on the most recent data, thereby supporting more timely decision-making processes. In addition, the developed web-based information system has proven effective in facilitating real-time data monitoring, and integrating information across departments into a centralized platform. This integration capability also accelerates information flow and coordination among business units. With a design that is adaptable to technological developments and future company needs, this system provides tangible contributions in supporting data management and reporting processes within PT Yutaka Manufacturing Indonesia in a more structured, efficient, and accurate.

Keywords: Information System, Web, Scrum, Monthly Report, Black Box Testing

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang pesat telah memberikan dampak signifikan di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan sistem informasi dan data. Penerapan teknologi informasi memungkinkan organisasi mengelola data secara lebih efektif dan efisien [1]. Perkembangan ini juga berdampak pada sektor industri manufaktur, di mana sistem informasi berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional, termasuk proses pelaporan dan pengambilan keputusan.

PT Yutaka Manufacturing Indonesia, sebagai bagian dari Astra Group, adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi komponen otomotif, seperti *disc brake* dan *muffler*. Didirikan pada 26 Maret 1996 sebagai *joint venture* antara Yutaka Giken Co., Ltd. Jepang dan PT Astra Honda Motor, perusahaan ini berlokasi di Kawasan Industri MM2100, Cikarang Barat, Bekasi, Jawa Barat. Dengan standar operasional tinggi, PT Yutaka Manufacturing Indonesia berkontribusi dalam mendukung industri otomotif nasional dan internasional.

Saat ini, proses pelaporan bulanan di PT Yutaka Manufacturing Indonesia masih dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Excel*, kemudian dibagikan kepada pihak terkait melalui *email* atau grup *WhatsApp*. Penggunaan *email* sebagai media utama dalam distribusi laporan memiliki beberapa kelemahan, seperti keterlambatan dalam penyampaian informasi, risiko kesalahan *input data*, serta kesulitan dalam pencarian dan penelusuran kembali laporan sebelumnya. Selain itu, penyebaran laporan melalui *email* sering kali menyebabkan informasi tersebar di berbagai percakapan, sehingga menyulitkan pengelolaan data secara sistematis dan terpusat. Penggunaan *WhatsApp* sebagai media pendukung juga tidak sepenuhnya efektif karena informasi dapat tercecer dan sulit ditelusuri kembali.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sistem informasi berbasis *web* yang dapat mengotomatisasi proses pelaporan guna meningkatkan efisiensi dan akurasi data. Dalam pengembangannya, metode Scrum dapat digunakan sebagai bagian dari metodologi Agile Development yang fleksibel, adaptif, cepat, dan efektif. Scrum memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif, sehingga setiap perubahan dapat diakomodasi dengan lebih baik sesuai kebutuhan pengguna [2].

Pendekatan ini telah terbukti berhasil dalam penelitian sebelumnya, seperti yang dibahas dalam jurnal “Perancangan Aplikasi Pembukuan Menggunakan Metode Agile Scrum” [3]. Studi tersebut menunjukkan bahwa penerapan Scrum dalam pengembangan aplikasi pembukuan berbasis Android mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi dan produk, serta meminimalkan kesalahan dalam pencatatan data. Dengan prinsip yang sama, penerapan Scrum dalam sistem pelaporan bulanan di PT Yutaka Manufacturing Indonesia diharapkan dapat meningkatkan akurasi, kecepatan, dan aksesibilitas data, sehingga manajemen dapat mengambil keputusan yang lebih cepat dan berbasis data yang akurat. Selain itu, penelitian oleh Sekar Ayu Widya dan Lala Nilawati [4] juga menunjukkan efektivitas metode Scrum dalam membangun sistem informasi yang kompleks dan membutuhkan pembaruan berkala. Dengan pendekatan iteratif yang dimiliki Scrum, sistem dapat dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna, memungkinkan peningkatan kualitas secara berkelanjutan.

Studi ini memiliki relevansi yang kuat dengan penelitian “Rancang Bangun Web Laporan Bulanan dengan Metode SCRUM (Studi Kasus: PT Yutaka Manufacturing Indonesia)”. Kedua penelitian membahas perancangan sistem informasi berbasis *web* dengan Scrum sebagai *framework* pengembangannya. Jika dalam penelitian Widya dan Nilawati, Scrum digunakan untuk mengelola arsip surat, maka dalam penelitian ini, Scrum diterapkan dalam pengelolaan laporan bulanan guna meningkatkan efisiensi pelaporan serta memastikan aksesibilitas dan keakuratan data. Dengan adanya kesamaan dalam penerapan metode pengembangan perangkat lunak, hasil dari penelitian sebelumnya dapat menjadi acuan dalam membangun sistem yang lebih efisien dan adaptif terhadap kebutuhan pelaporan perusahaan.

Web sendiri merupakan kumpulan halaman yang menyajikan berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar, animasi, audio, video, serta kombinasi elemen statis maupun dinamis yang terhubung ke jaringan internet. Secara umum, *web* berfungsi sebagai perangkat lunak yang menampilkan dokumen digital dan memungkinkan pengguna mengakses informasi melalui aplikasi dengan koneksi internet [5].

Dalam pengembangan sistem berbasis *web*, perancangan menjadi salah satu aspek fundamental yang tidak dapat diabaikan. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan terperinci bagi pengembang agar sistem yang dibangun lebih mudah dipahami dan diterapkan. Proses ini mencakup serangkaian langkah dalam menerjemahkan hasil analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman, sehingga setiap komponen memiliki deskripsi yang jelas dan siap diimplementasikan atau dikembangkan lebih lanjut [6].

Dalam pengembangan sistem ini, salah satu teknologi yang digunakan adalah PHP Native. Pendekatan ini mengacu pada pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP tanpa bantuan *framework*. Istilah “*native*” merujuk pada penggunaan inti PHP secara langsung, di mana kode yang ditulis sepenuhnya mengandalkan fitur dan fungsi bawaan PHP tanpa memanfaatkan sumber eksternal. Dengan metode ini, pengembang memiliki fleksibilitas lebih dalam menyesuaikan sistem sesuai dengan kebutuhan spesifik tanpa batasan yang ditetapkan oleh *framework* tertentu [7].

Dalam pengelolaan data pada sistem ini, *database* berperan sebagai tempat penyimpanan utama yang menghubungkan berbagai informasi secara logis. *Database* dirancang untuk mempermudah pencarian dan pengolahan data sesuai dengan kebutuhan organisasi. Selain itu, *database* mengintegrasikan seluruh data guna menghindari duplikasi dan memastikan konsistensi. Dengan sistem berbasis *database*, berbagai departemen dan pengguna dapat mengakses serta memanfaatkan data dengan lebih efisien. Struktur *database* yang baik memungkinkan hubungan antar elemen data tetap terjaga dan dapat digunakan secara optimal dalam pengembangan aplikasi [8].

Selain penggunaan *database*, sistem ini dikembangkan dengan menerapkan metode Scrum, salah satu pendekatan dalam model Agile yang banyak digunakan dalam pengembangan produk. Scrum memberikan fleksibilitas dan cakupan yang lebih luas, memungkinkan tim pengembang bekerja secara kolaboratif untuk mencapai tujuan bersama [9]. Kerangka kerja Scrum dirancang untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks dan dinamis, sambil memastikan bahwa proses pengembangan berjalan secara produktif dan inovatif untuk menghasilkan produk berkualitas.

Scrum diterapkan dalam pengembangan produk yang kompleks melalui pendekatan bertahap dan berkelanjutan, bertujuan untuk meningkatkan prediktabilitas serta mengelola risiko dengan lebih baik. Implementasi Scrum berlandaskan pada tiga pilar utama dalam kontrol empiris, yaitu transparansi, inspeksi, dan adaptasi. Transparansi memastikan bahwa seluruh proses dapat terlihat oleh semua pihak yang bertanggung jawab, sehingga setiap perubahan dan dampaknya dapat dipahami dengan jelas. Inspeksi dilakukan secara berkala untuk meninjau Scrum serta mengevaluasi kemajuan menuju tujuan sprint agar penyimpangan dapat terdeteksi sejak dini tanpa mengganggu kelancaran pekerjaan. Jika ditemukan penyimpangan yang dapat memengaruhi kualitas produk, maka adaptasi harus segera dilakukan untuk mencegah kesalahan semakin meluas [10].

Dalam hal ini, metode pengujian *black box* dapat digunakan untuk mendeteksi potensi kesalahan pada aplikasi tanpa perlu memahami detail internalnya, seperti *source code*. Pengujian ini berfokus pada evaluasi *output* berdasarkan *input* yang diberikan. Proses *black box testing* dilakukan dengan menguji program menggunakan berbagai masukan pada formulir aplikasi. Dengan demikian, metode ini membantu memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan *stakeholder* dan meminimalkan kemungkinan penyimpangan yang dapat berdampak pada kualitas produk [11].

Pada penelitian ini, sistem informasi pelaporan bulanan berbasis *web* di PT Yutaka Manufacturing Indonesia dirancang dan dibangun dengan menerapkan metode Scrum serta memanfaatkan PHP Native sebagai teknologi pengembangannya. Pendekatan ini memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam pelaporan, meningkatkan efisiensi kerja, serta menyediakan informasi yang lebih akurat dan tepat waktu bagi manajemen perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini, metode yang diterapkan disesuaikan dengan kebutuhan perancangan dan pengembangan *web* agar hasil yang diperoleh lebih optimal dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Proses penelitian ini mencakup serangkaian langkah yang dimulai dari identifikasi permasalahan hingga pengujian aplikasi, yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur.

Dalam upaya meningkatkan efisiensi proses *Monitoring* Kontrol Perubahan Proses (SC IPP) di PT Yutaka Manufacturing Indonesia, dilakukan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dengan *Product Owner* dilakukan untuk memahami kendala yang dihadapi dalam sistem pelaporan saat ini, yang masih menggunakan *Microsoft Excel* dan didistribusikan melalui *email* serta *WhatsApp*. Selain itu, observasi langsung dilakukan untuk melihat bagaimana alur kerja serta metode pencatatan data yang digunakan. Studi literatur juga dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari berbagai sumber guna mendukung perancangan sistem yang lebih optimal. Penyebaran laporan melalui *email* sering kali menyebabkan kesulitan dalam pelacakan dan pengelolaan dokumen secara terpusat, sementara penggunaan *WhatsApp* sebagai media pendukung berisiko membuat informasi tersebar dan sulit ditelusuri kembali.

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metodologi Scrum, yang memungkinkan pengembangan secara bertahap melalui siklus *sprint* agar setiap perubahan dapat diakomodasi dengan lebih baik. Metode ini memastikan fleksibilitas serta komunikasi yang efektif dalam tim pengembang. Setelah sistem dikembangkan, tahap akhir adalah pengujian sistem guna memastikan performa dan fungsionalitasnya sesuai dengan kebutuhan PT Yutaka Manufacturing Indonesia. Dengan penerapan sistem berbasis *web* yang lebih terstruktur, diharapkan proses pelaporan SC IPP menjadi lebih efisien, akurat, dan mudah diakses oleh pihak terkait.

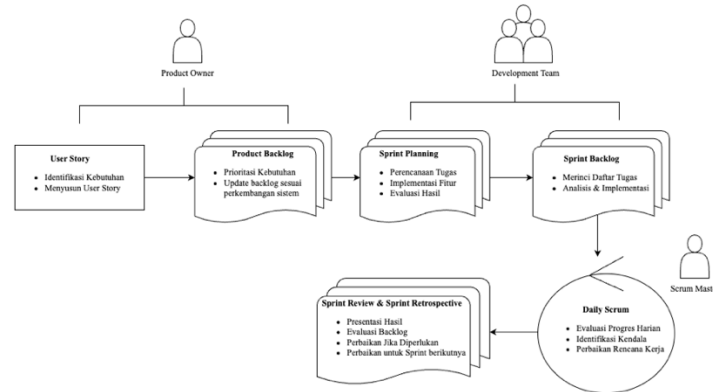
2.2 Metode Scrum

Scrum adalah salah satu metode yang menerapkan Agile dalam pengembangan perangkat lunak. Agile berfungsi sebagai prinsip dasar yang berfokus pada penyelesaian masalah secara adaptif, sedangkan Scrum terdiri dari serangkaian aktivitas yang merealisasikan prinsip-prinsip Agile dalam praktik [12]. Pendekatan ini dapat diterapkan untuk pengembangan sistem secara menyeluruh, pengembangan bagian tertentu dari sistem, maupun proyek yang ditujukan untuk kebutuhan internal atau klien [5].

Teknik Scrum mencakup tiga peran utama, yaitu:

1. *Product Owner* bertanggung jawab dalam berkomunikasi dengan tim pengembang untuk menyampaikan visi dan prioritas, sehingga produk yang dikembangkan dapat memberikan nilai bisnis secara optimal [13].

2. *Development Team* bertugas mengelola *product backlog* yang telah disampaikan oleh *Product Owner*. Setiap anggota memiliki tanggung jawab atas *backlog* yang telah ditetapkan serta memahami tugas yang akan dikerjakan selanjutnya [12].
3. *Scrum Master* memiliki peran dalam memperkenalkan serta mendukung penerapan kerangka kerja Scrum. Selain itu, *Scrum Master* juga memastikan bahwa seluruh anggota tim Scrum menjalankan metode Scrum secara efektif dan sesuai dengan prinsip yang berlaku [12].



Gambar 1. Metode Scrum

Berikut penjelasan proses metode scrum pada gambar 1:

a. *User Story*

Tahap awal dalam pengembangan sistem adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menyusunnya dalam bentuk *User Story*. *User Story* membantu memahami kebutuhan sistem dari perspektif pengguna sehingga dapat menjadi acuan dalam proses perancangan dan pengembangan. Kebutuhan ini dikumpulkan melalui wawancara dengan *Product Owner* serta observasi langsung terhadap alur kerja yang sedang berjalan.

b. *Product Backlog*

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, daftar pekerjaan yang harus diselesaikan disusun dalam *Product Backlog*. *Backlog* ini berisi daftar fitur dan perbaikan yang akan diterapkan dalam sistem, disusun berdasarkan prioritas dan urgensi. Setiap kali ada perubahan atau kebutuhan baru yang muncul, *backlog* dapat diperbarui agar proses pengembangan tetap relevan.

c. *Sprint Planning*

Sprint adalah periode waktu untuk menyelesaikan fitur dari *Product Backlog*. Setiap Sprint mencakup perencanaan, pengembangan, dan evaluasi fitur, memungkinkan perbaikan bertahap tanpa menunggu sistem selesai.

d. *Sprint Backlog*

Untuk setiap Sprint, daftar tugas yang harus diselesaikan dikumpulkan dalam *Sprint Backlog*. *Sprint Backlog* berfungsi sebagai panduan dalam menyelesaikan pekerjaan, mencakup tugas-tugas spesifik seperti perancangan tampilan, pengkodean, pengujian fitur, dan perbaikan jika diperlukan.

e. *Daily Scrum*

Daily Scrum dilakukan sebagai bentuk refleksi harian terhadap pekerjaan yang telah dikerjakan. *Daily Scrum* berfungsi untuk mengevaluasi progres tugas yang telah diselesaikan, mengidentifikasi kendala yang muncul, serta merancang strategi untuk menyelesaikan pekerjaan berikutnya. *Daily Scrum* dapat dilakukan dengan cara mencatat perkembangan proyek setiap harinya, mengevaluasi kesulitan yang dihadapi, dan merencanakan langkah selanjutnya untuk memastikan Sprint berjalan sesuai rencana.

f. *Sprint Review*

Setelah Sprint selesai, hasil Sprint ditinjau untuk mendapatkan umpan balik. Perkembangan perangkat lunak dievaluasi, dan fitur yang telah selesai dipresentasikan kepada *Product Owner*.

g. *Sprint Retrospective*

Sprint Retrospective dilakukan untuk mengevaluasi Sprint, merencanakan perbaikan, dan menyusun strategi agar Sprint berikutnya lebih efektif serta meningkatkan proses kerja ke depannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pengembangan

3.1.1 User Story

Pengguna dalam hal ini adalah *Product Owner*, yang memiliki kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pelaporan. Berikut adalah *User Story* yang diinginkan:

- a. *Product Owner* ingin memiliki sistem informasi berbasis *web* yang dapat mengotomatisasi proses pelaporan *Monitoring* Kontrol Perubahan Proses (SC IPP), sehingga pelaporan dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien tanpa bergantung pada *Microsoft Excel*, *email*, dan *WhatsApp*.
- b. *Product Owner* ingin sistem yang dapat menyimpan dan mengelola data pelaporan secara terstruktur dalam database, sehingga laporan dapat dengan mudah ditelusuri, dianalisis, serta mengurangi risiko kesalahan input data.
- c. *Product Owner* ingin sistem yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja dengan transparansi penuh, sehingga dapat memantau proses pelaporan secara *real-time* serta memastikan informasi tidak tercecer dan mudah ditemukan kembali.

3.1.2 Product Backlog

Berikut adalah daftar fitur yang tersedia dalam sistem, beserta deskripsi, peran pengguna yang memiliki akses, dan tingkat prioritasnya. Prioritas ditentukan berdasarkan tingkat urgensi fitur dalam mendukung kelancaran proses pelaporan *Monitoring* Kontrol Perubahan Proses (SC IPP).

Tabel 1. Product Backlog

No	Fitur	Deskripsi	Role	Prioritas
1	Login	Memungkinkan pengguna masuk ke sistem menggunakan kredensial yang <i>valid</i>	Admin, User	Tinggi
2	Registrasi	Memungkinkan pengguna baru membuat akun untuk mengakses sistem	User	Tinggi
3	Admin Dashboard	Halaman utama admin untuk mengelola data dan pelaporan secara <i>real-time</i> untuk memantau perubahan proses (SC IPP)	Admin	Tinggi
4	User Dashboard	Halaman utama user untuk melihat data pelaporan yang tersedia secara <i>real-time</i> untuk memantau perubahan proses (SC IPP)	User	Tinggi
5	Tambah Data	Memungkinkan admin menambahkan data pelaporan baru ke sistem	Admin	Tinggi
6	Ubah Data	Admin dapat memperbarui data yang sudah ada jika terjadi kesalahan atau perubahan	Admin	Sedang
7	Hapus Data	Admin memiliki izin untuk menghapus data yang tidak lagi diperlukan	Admin	Sedang
8	Hubungan ke Database	Sistem menyimpan, mengelola, dan mengatur data secara terstruktur agar dapat ditelusuri serta dianalisis dengan mudah	Admin, User	Tinggi
9	Logout	Memungkinkan pengguna keluar dari sistem dengan aman	Admin, User	Tinggi

Berdasarkan Tabel 1, prioritas fitur dalam sistem ditentukan berdasarkan tingkat kepentingannya terhadap fungsionalitas utama. Fitur dengan prioritas tinggi adalah fitur yang sangat krusial dan harus diimplementasikan terlebih dahulu, karena tanpa fitur ini, sistem tidak dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Fitur Admin Dashboard dan User Dashboard memiliki prioritas tinggi karena menjadi pusat navigasi bagi masing-masing peran dalam sistem, memungkinkan akses yang lebih mudah terhadap fitur utama.

Selanjutnya, fitur dengan prioritas sedang merupakan fitur pendukung yang membantu meningkatkan efisiensi sistem, tetapi tidak sepenting fitur utama. Jika fitur ini belum tersedia, sistem masih dapat berjalan, meskipun dengan keterbatasan tertentu. Contohnya adalah Ubah Data dan Hapus Data, yang berguna untuk memperbarui atau menghapus informasi tetapi bukan keharusan dalam tahap awal pengembangan.

3.1.3 Sprint Planning

Sprint Planning ini merupakan lanjutan dari *Product Backlog* yang telah disusun sebelumnya. *Sprint Planning* adalah proses penting dalam metode Scrum yang bertujuan untuk merencanakan pekerjaan dalam satu siklus

pengembangan (*Sprint*) dengan menetapkan fitur yang akan dikembangkan berdasarkan prioritas bisnis dan estimasi pekerjaan. Perencanaan ini difokuskan pada pembangunan sistem secara bertahap.

Tabel 2. Sprint Planning

Sprint	Fitur	Deskripsi	Role	Prioritas	Estimasi (Hari)
Sprint 1	Hubungan ke Database	Sistem menyimpan, mengelola, dan mengatur data secara terstruktur agar dapat ditelusuri serta dianalisis dengan mudah	Admin, User	Tinggi	5
	Login	Memungkinkan pengguna masuk ke sistem menggunakan kredensial yang valid	Admin, User	Tinggi	3
	Registrasi	Memungkinkan pengguna baru membuat akun untuk mengakses sistem	User	Tinggi	3
	Logout	Memungkinkan pengguna keluar dari sistem dengan aman	Admin, User	Tinggi	2
Sprint 2	Admin Dashboard	Menyediakan tautan navigasi yang memungkinkan admin berpindah antar kategori data (<i>Disk Brake, Muffler 2 Wheels, Muffler 4 Wheels</i>).	Admin	Tinggi	3
		Menampilkan tabel data perubahan proses (SC IPP) berdasarkan kategori. Tabel mencakup: Kategori, Model, Item Perubahan, Progres, dll.			4
		Menampilkan status progres perubahan dengan <i>badge</i> warna (misalnya: Hijau untuk “ <i>Done</i> ”, Kuning untuk “ <i>On Progress</i> ”).			4
	User Dashboard	Menampilkan laporan perubahan proses SC IPP kepada user dengan hak akses terbatas (<i>read-only</i>).	User	Tinggi	4
		Menyediakan tampilan data berdasarkan kategori produk yang dapat diakses user.			4
		Menampilkan status progres pelaporan yang dapat dipantau oleh user tanpa dapat mengubahnya.			4
Sprint 3	Tambah Data	Memungkinkan admin menambahkan data pelaporan baru ke sistem	Admin	Tinggi	3
	Ubah Data	Admin dapat memperbarui data yang sudah ada jika terjadi kesalahan atau perubahan	Admin	Sedang	3
	Hapus Data	Admin memiliki izin untuk menghapus data yang tidak lagi diperlukan	Admin	Sedang	3

Tabel 2 merinci perencanaan Sprint dalam pengembangan sistem berdasarkan fitur yang akan dikembangkan. Sprint dibagi menjadi tiga tahap utama dengan estimasi pekerjaan berdasarkan tingkat kompleksitas fitur. Pada Sprint 1, fokus utama adalah membangun dasar sistem, termasuk hubungan ke *database* untuk menyimpan dan mengelola data, serta fitur autentikasi pengguna. Sprint 2 berfokus pada pengelolaan data pengguna melalui Admin Dashboard dan User Dashboard, di mana admin memiliki akses ke data pelaporan, sementara pengguna dapat melihat informasi tersebut. Selanjutnya, Sprint 3 menyelesaikan fitur manajemen data, seperti Tambah Data, Ubah Data, dan Hapus Data, yang memungkinkan admin mengelola data laporan dengan lebih fleksibel.

3.1.4 Sprint Backlog

a. Sprint 1

Tabel 3. Sprint 1

Fitur	Tugas
Hubungan ke Database	Menyusun struktur database yang optimal
	Membuat tabel utama dan relasi antar tabel
	Optimasi query untuk akses cepat
	Pengujian konektivitas database
Login	Merancang UI halaman login

	Implementasi validasi kredensial
	Integrasi login dengan database
Registrasi	Merancang UI halaman registrasi
	Implementasi validasi input pengguna
	Menyimpan data pengguna ke database
Logout	Implementasi tombol logout
	Menghapus sesi pengguna saat logout

Tabel 3 berfokus pada pengembangan dasar sistem, termasuk hubungan ke *database* dengan penyusunan struktur yang optimal, pembuatan tabel utama, serta optimasi query. Selain itu, fitur autentikasi juga dikembangkan dengan perancangan UI, validasi kredensial, serta integrasi dengan *database* untuk memastikan keamanan dan kelancaran proses masuk serta keluar pengguna.

b. Sprint 2

Tabel 4. Sprint 2

Fitur	Tugas
Admin Dashboard	Merancang UI dashboard admin
	Menampilkan data laporan di dashboard
	Menambahkan fitur navigasi ke menu lain
	Integrasi dashboard dengan <i>database</i>
User Dashboard	Merancang UI dashboard user
	Menampilkan laporan yang tersedia
	Integrasi dengan <i>database</i>

Pada tabel 4 berfokus pada pengembangan dashboard untuk admin dan pengguna. Dashboard admin dirancang untuk menampilkan data laporan, menyediakan navigasi ke berbagai menu, serta diintegrasikan dengan *database*. Sementara itu, dashboard pengguna dikembangkan untuk menampilkan laporan yang tersedia dan memastikan integrasi yang lancar dengan *database* agar pengguna dapat mengakses informasi dengan lebih efisien.

c. Sprint 3

Tabel 5. Sprint 3

Fitur	Tugas
Tambah Data	Merancang form input data
	Validasi input data
	Menyimpan data ke database
	Menampilkan notifikasi sukses/gagal
Ubah Data	Menampilkan data yang dapat diubah
	Implementasi fitur ubah data
	<i>Update</i> data ke database
Hapus Data	Menampilkan data yang bisa dihapus
	Implementasi fitur konfirmasi sebelum hapus
	Menghapus data dari database

Tabel 5 berfokus pada pengelolaan data, mencakup fitur Tambah Data, Ubah Data, dan Hapus Data. Dalam sprint ini, tim akan merancang *form input* untuk menambahkan data dengan validasi yang sesuai, serta menyimpan data ke *database*. Selanjutnya, fitur ubah data akan memungkinkan pengguna untuk memperbaiki informasi yang sudah ada. Terakhir, fitur hapus data akan dilengkapi dengan konfirmasi sebelum penghapusan untuk menghindari kesalahan, lalu data yang dipilih akan dihapus dari *database*.

3.1.5 Daily Scrum

Daily Scrum dilaksanakan setiap pagi pukul 08.30–09.00 WIB antara pengembang sistem dan *product owner*. Tujuannya adalah mengevaluasi progres, mengidentifikasi kendala, serta merencanakan langkah kerja selanjutnya agar sesuai dengan jadwal sprint.

Topik yang dibahas dalam setiap sesi meliputi:

- Tugas yang telah diselesaikan, seperti implementasi dashboard admin atau koneksi database;
- Hambatan yang dihadapi, contohnya ketidaksesuaian struktur data atau error saat proses login;
- Rencana selanjutnya, misalnya pengujian fitur laporan atau penyesuaian tampilan UI.

Jika ditemukan kendala teknis, *product owner* akan memberikan arahan terkait penyesuaian yang diperlukan agar sistem tetap memenuhi kebutuhan pengguna.

3.1.6 Sprint Review

Pada akhir setiap sprint dalam proyek pengembangan sistem *monitoring* perubahan laporan bulanan di PT Yutaka Manufacturing Indonesia, dilakukan *Sprint Review* untuk mengevaluasi hasil pengembangan. Dalam sesi ini, pengembang sistem mempresentasikan fitur yang telah selesai dikerjakan, seperti koneksi ke database, autentikasi pengguna (login & registrasi), dashboard admin dan user, serta fitur pengelolaan data (tambah, ubah, dan hapus data).

Selama *Sprint Review*, *product owner* memberikan umpan balik langsung terhadap fungsionalitas dan tampilan fitur. Misalnya, jika ditemukan bahwa tampilan dashboard belum sesuai dengan kebutuhan pelaporan manajemen, maka akan diberikan saran penyempurnaan untuk diterapkan pada sprint berikutnya. Masukan dari sesi ini menjadi dasar untuk menyusun *backlog sprint* selanjutnya, sehingga pengembangan dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan aktual perusahaan dan memastikan sistem yang dibangun benar-benar relevan serta siap digunakan.

3.1.7 Sprint Retrospective

Setelah *Sprint Review*, *Sprint Retrospective* dilakukan untuk mengevaluasi proses kerja selama sprint berlangsung. Aspek yang berjalan dengan baik, kendala yang dihadapi, dan peluang perbaikan didiskusikan agar efisiensi pengembangan meningkat pada sprint selanjutnya.

3.2 Implementasi Hasil

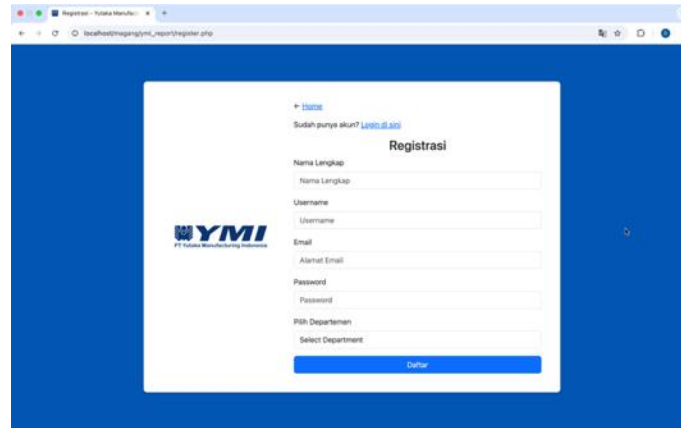
- a. Halaman Selamat Datang



Gambar 2. Halaman Utama

Pada gambar 2 merupakan halaman utama sistem PT Yutaka Manufacturing Indonesia menampilkan logo dan nama perusahaan sebagai identitas, disertai pesan selamat datang yang mengarahkan pengguna untuk memilih antara masuk atau mendaftar guna mengakses dashboard. Tersedia dua tombol aksi, yaitu “Masuk” untuk login ke sistem dan “Daftar” yang kemungkinan ditujukan bagi pengguna baru. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang awal untuk memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses fitur lebih lanjut dalam sistem.

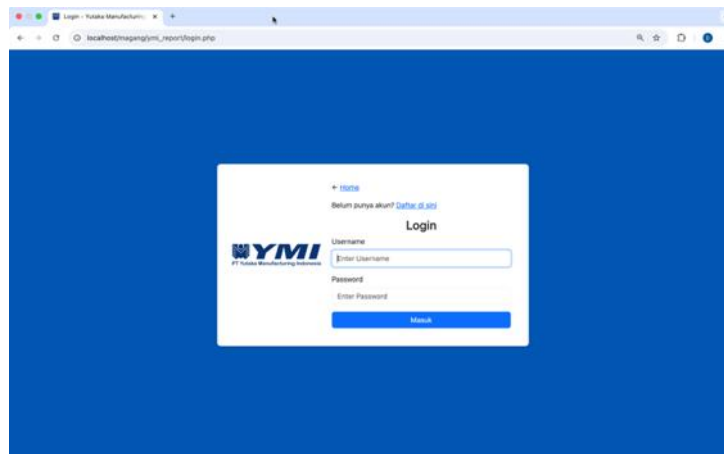
b. Halaman Registrasi



Gambar 3. Halaman Registrasi

Gambar 3 adalah halaman registrasi pada sistem PT Yutaka Manufacturing Indonesia yang memungkinkan pengguna baru untuk membuat akun. Terdapat beberapa kolom *input* yang harus diisi oleh pengguna. Selain itu, terdapat tombol “Daftar” yang berfungsi untuk mengirimkan data yang telah diisi ke sistem. Jika pengguna sudah memiliki akun, tersedia tautan “Login di sini” yang mengarahkan mereka ke halaman masuk.

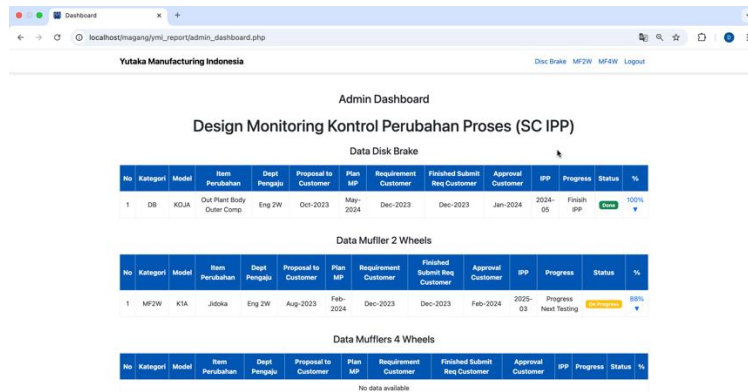
c. Halaman Login



Gambar 4. Halaman Login

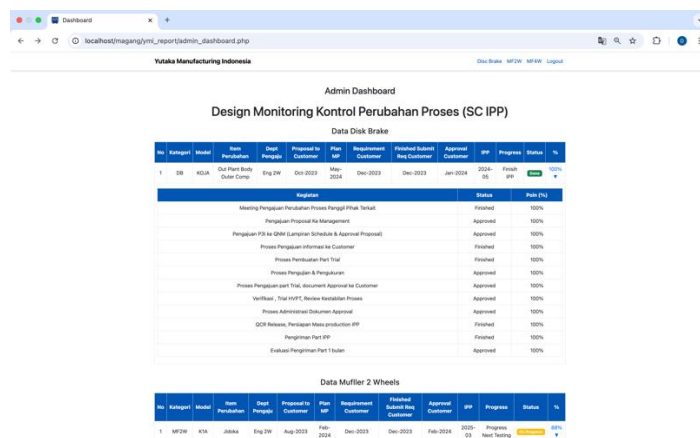
Gambar 4 menunjukkan halaman login pada sistem PT Yutaka Manufacturing Indonesia dirancang untuk mengautentikasi pengguna sebelum mengakses dashboard utama. Halaman ini terdiri dari dua kolom input, yaitu *username* dan *password*, yang harus diisi oleh pengguna terdaftar. Setelah memasukkan informasi yang benar, pengguna dapat menekan tombol “Masuk” untuk mengakses sistem. Jika pengguna belum memiliki akun, terdapat opsi untuk mendaftar melalui tautan yang mengarah ke halaman registrasi.

d. Halaman Dashboard Admin



Gambar 5. Halaman Dashboard Admin (1)

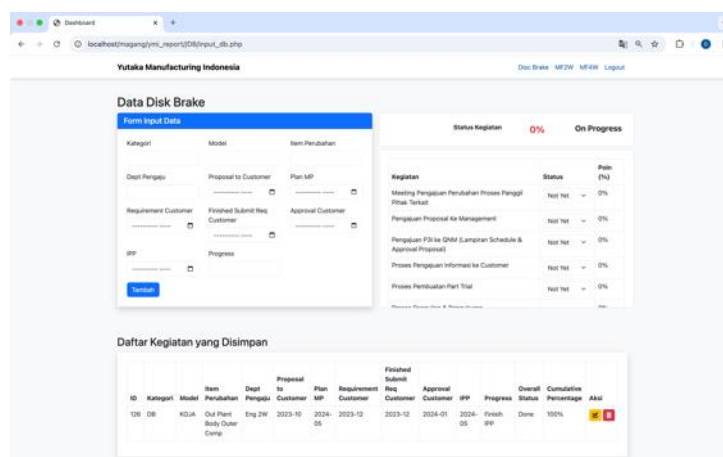
Gambar 5 menunjukkan tampilan awal halaman Dashboard Admin, yang merupakan tampilan utama setelah administrator berhasil login ke dalam sistem. Pada halaman ini, data ditampilkan dalam beberapa kategori utama, yaitu Data *Disk Brake*, Data *Muffler 2 Wheels*, dan Data *Mufflers 4 Wheels*.



Gambar 6. Halaman Dashboard Admin (2)

Gambar 6 menampilkan tampilan detail dari Dashboard Admin, di mana administrator dapat melihat informasi yang lebih spesifik mengenai setiap kategori data. Tampilan ini menyajikan data dalam bentuk tabel yang lebih terperinci dengan informasi terkait progres dan serta persentase penyelesaian.

e. Halaman Admin Tambah Data

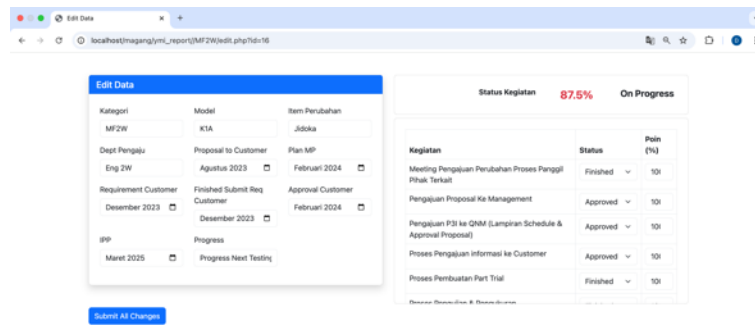


Gambar 7. Halaman Admin Tambah Data

Gambar 7 merupakan halaman formulir *input* data untuk penambahan data baru terkait perubahan proses di mana pengguna memasukkan informasi barang serta menampilkan daftar kegiatan yang terkait dengan

perubahan proses. Setiap kegiatan memiliki status kemajuan yang ditampilkan dalam bentuk persentase, Jika persentase kemajuan mencapai 100%, maka status kegiatan akan otomatis menjadi “Done”, sedangkan jika masih di bawah 100%, statusnya tetap “On Progress”.

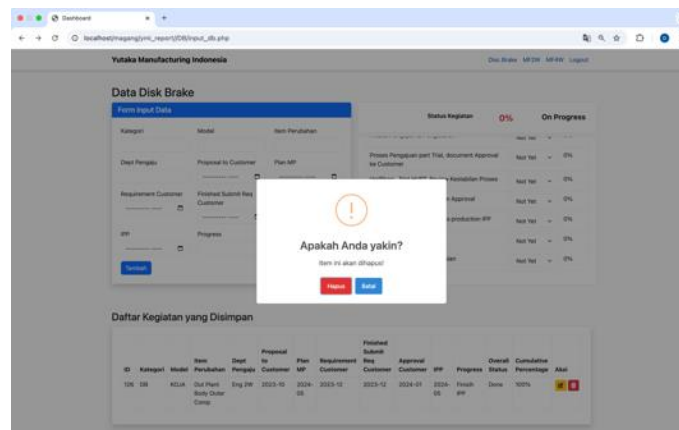
f. Halaman Admin Ubah Data



Gambar 8. Halaman Admin Ubah Data

Pada gambar 8 merupakan halaman Ubah Data dirancang untuk memperbarui informasi yang berkaitan dengan perubahan proses dalam SC IPP. Admin dapat mengedit data barang, menyesuaikan informasi terkait tahapan proses, serta memperbarui status kegiatan.

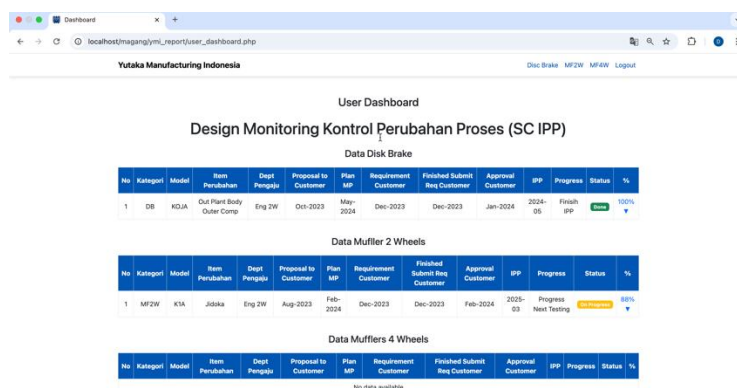
g. Halaman Admin Konfirmasi Hapus Data



Gambar 9. Halaman Admin Hapus Data

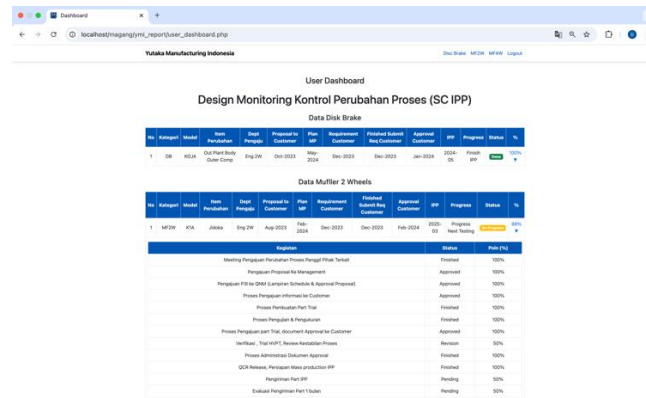
Gambar 9 memperlihatkan halaman Hapus Data memungkinkan admin untuk menghapus data perubahan proses dalam SC IPP. Saat admin memilih untuk menghapus data, sistem akan menampilkan notifikasi untuk konfirmasi penghapusan, dengan pesan peringatan untuk memastikan bahwa tindakan ini benar-benar diinginkan.

h. Halaman User Dashboard



Gambar 10. Halaman User Dashboard (1)

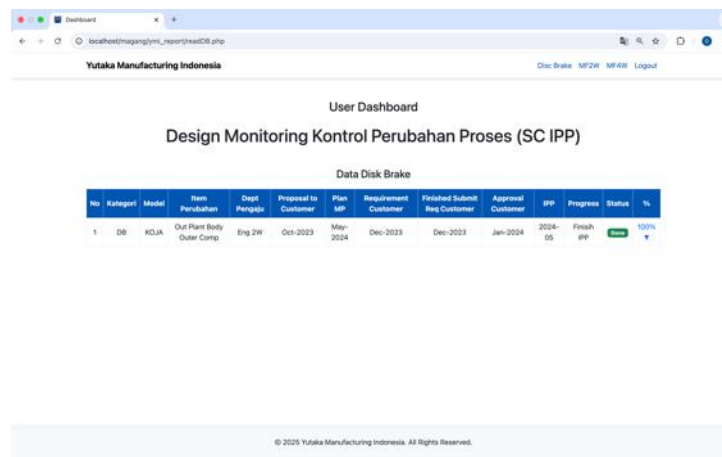
Gambar 10 menampilkan User Dashboard, yang merupakan halaman utama yang dapat diakses oleh pengguna dalam sistem SC IPP. Dashboard ini menyajikan data perubahan proses berdasarkan kategori, seperti Data *Disk Brake*, Data *Muffler 2 Wheels*, dan Data *Mufflers 4 Wheels* dalam bentuk tabel.



Gambar 11. Halaman User Dashboard (2)

Gambar 11 menampilkan tampilan detail dari User Dashboard, yang menyajikan informasi lebih rinci mengenai setiap perubahan proses. Pengguna dapat melihat daftar perubahan yang sedang berlangsung, memantau perkembangan tiap proses, serta mengecek status kegiatan yang ditampilkan dalam persentase.

i. Halaman User Dashboard Sesuai Kategori



Gambar 12. Halaman User Dashboard Sesuai Kategori

Gambar 12 menampilkan halaman untuk data perubahan proses dalam SC IPP, dikategorikan berdasarkan jenis produk. Pengguna dapat memantau perkembangan setiap kategori,

3.3 Pengujian Aplikasi

Pengujian perangkat lunak pada aplikasi ini dilakukan menggunakan metode *black box testing*, yang berfokus pada validasi fungsionalitas sistem guna memastikan aplikasi dapat beroperasi dengan baik dan optimal [6]. Pengujian perangkat lunak dilakukan berdasarkan spesifikasi fungsional tanpa memeriksa desain maupun kode program, dengan tujuan memastikan bahwa fungsi, *input*, dan *output* perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan [14].

Tabel 6. Pengujian Aplikasi

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Ekspektasi Hasil	Hasil Pengujian
1	Registrasi	User mengisi semua kolom dengan data valid	Nama, Email, Username, Password	Akun berhasil dibuat, data tersimpan di database	Berhasil
		User menggunakan email atau username yang sudah terdaftar	Email/Username duplikat	Muncul pesan error "Email/Username sudah digunakan"	Berhasil

		User tidak mengisi kolom wajib	Data tidak lengkap	Muncul notifikasi “Harap isi semua kolom”	Berhasil
2	Login	Admin dan user memasukkan kredensial yang benar	Username & Password <i>valid</i>	Pengguna berhasil login	Berhasil
		Admin dan user memasukkan kredensial yang salah	Username & Password salah	Muncul pesan error “Username atau password salah”	Berhasil
3	Tambah Data	Admin mengisi semua form input dengan data valid	Data lengkap dan valid	Data berhasil disimpan	Berhasil
		Admin mengosongkan beberapa input yang wajib diisi	Data tidak lengkap	Muncul notifikasi “Harap isi semua kolom”	Berhasil
4	Ubah Data	Admin mengedit data yang sudah tersimpan	Data yang diperbarui	Data berhasil diperbarui	Berhasil
5	Hapus Data	Admin menghapus data yang dipilih	Klik tombol hapus	Muncul notifikasi konfirmasi penghapusan	Berhasil
		Admin mengonfirmasi penghapusan data	Klik “Ya” pada konfirmasi	Data berhasil dihapus	Berhasil
6	Admin Dashboard	Admin memilih tautan kategori laporan (<i>Disk Brake, Muffler 2W/4W</i>)	Akses navigasi kategori	Data perubahan ditampilkan sesuai kategori yang dipilih	Berhasil
		Tabel perubahan ditampilkan berdasarkan data SC IPP	Akses dashboard admin	Tabel muncul dengan kolom lengkap	Berhasil
		Sistem menampilkan status progres dengan warna badge	Data dengan status progres	Warna badge tampil sesuai status: Hijau (<i>Done</i>) dan Kuning (<i>On Progress</i>)	Berhasil
7	User Dashboard	User mengakses dashboard untuk melihat laporan tanpa bisa mengubah data	Akses dashboard user	Laporan sesuai kategori ditampilkan	Berhasil
8	Logout	User/Admin menekan tombol logout	Klik tombol logout	Pengguna berhasil keluar dari sistem, kembali ke halaman login	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem informasi berbasis web untuk monitoring perubahan (SC IPP) pada PT Yutaka Manufacturing Indonesia, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pelaporan bulanan. Sistem ini menggantikan proses manual yang sebelumnya menggunakan *Microsoft Excel* dan didistribusikan melalui *email* serta *WhatsApp*, yang memiliki keterbatasan dalam hal ketepatan informasi, risiko kesalahan input, serta kesulitan dalam penelusuran data historis.

Sistem berbasis web ini memberikan kemudahan akses bagi pengguna dalam melakukan pemantauan perubahan data secara *real-time*, serta memungkinkan pelacakan data yang lebih sistematis dan terstruktur. Selain itu, sistem mendukung integrasi data dari berbagai departemen ke dalam satu platform terpusat, sehingga mempermudah proses koordinasi dan mempercepat alur informasi antarunit kerja.

Metode pengembangan Scrum yang digunakan memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengotomatisasi pelaporan, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat dan tepat.

Dengan demikian, penerapan sistem informasi berbasis web ini terbukti efektif dalam menjawab permasalahan yang ada, baik dari segi efisiensi pelaporan, kemudahan akses, integrasi data, maupun pengurangan ketergantungan pada media komunikasi informal seperti *email* dan *WhatsApp*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penelitian ini di PT Yutaka Manufacturing Indonesia. Penghargaan yang tulus disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, serta kesempatan untuk melakukan penelitian dan pengembangan sistem ini. Tanpa kerja sama dan bantuan dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan dapat berjalan dengan baik. Apresiasi juga diberikan kepada seluruh individu yang terlibat dalam proses pengujian dan evaluasi sistem, sehingga setiap fitur yang dikembangkan dapat berfungsi dengan optimal sesuai kebutuhan operasional. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi PT Yutaka Manufacturing Indonesia, terutama dalam meningkatkan efisiensi kerja serta mendorong kemajuan dan inovasi yang berkelanjutan.

REFERENCES

- [1] A. N. Fajri *et al.*, “RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI E-TICKETING PESAWAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SCRUM DENGAN PENGUJIAN BLACK BOX,” 2024.
- [2] M. Hilmyansyah, H. Simorangkir, P. Studi Teknik Informatika, and F. Ilmu Komputer, “Implementasi Metode Scrum Pada Pembangunan Sistem Informasi Monitoring Progress Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT Quatra Engineering Mandiri).” [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/issue/archive>
- [3] D. J. K. Putra and P. F. Tanaem, “Perancangan Aplikasi Pembukuan Menggunakan Metode Agile Scrum,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 3, Dec. 2022, doi: 10.28932/jutisi.v8i3.5060.
- [4] L. Nilawati and S. A. Widya, “Penerapan Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat Berbasis Web,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 484–491, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.1044.
- [5] M. Efniasari, A. Wantoro, and E. R. Susanto, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SCRUM (STUDI KASUS: PUSKESMAS KISAM ILIR),” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 3, no. 3, pp. 56–63, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [6] M. Fernandes and A. Voutama, “RANCANG BANGUN APLIKASI MASSIVE ONLINE OPEN COURSE TEKNOLOGI DIGITAL BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SCRUM,” 2024.
- [7] S. Frederica, F. Setiawan, H. Permatasari, and R. Dwi Irawan, “Sistem Informasi Monitoring Peserta Magang Berbasis Web Pada Perusahaan XYZ Web Based Internship Monitoring Information System at Company XYZ,” *Juni*, vol. 16, no. 2, p. 148, 2024, doi: 10.22303/csrid.1.1.2022.01-10.
- [8] Tuti Susilawati, Fanny Yuliansyah, Muhammad Romzi, and Rintan Aryani, “MEMBANGUN WEBSITE TOKO ONLINE PEMPEK NTHREE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL,” *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, vol. 3, pp. 35–44, Jun. 2020.
- [9] S. Pratama, S. Ibrahim, and M. A. Reybaharsyah, “INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI (INTECH) Penggunaan Metode Scrum Dalam Membentuk Sistem Informasi Penyimpanan Gudang Berbasis Web,” *JURNAL INTECH*, vol. 3, no. 1, pp. 27–35.
- [10] W. Warkim, M. H. Muslim, F. Harvianto, and S. Utama, “Penerapan Metode SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, Aug. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2711.
- [11] B. B. Sasongko, F. Malik, F. Ardiansyah, A. F. Rahmawati, F. Dharma Adhinata, and D. P. Rakhmadani, “Pengujian Blackbox Menggunakan Teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Petgram Mobile.”
- [12] R. Gutama and T. Dirgahayu, “Implementasi Scrum Pada Manajemen Proyek Pengembangan Aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP).”
- [13] Aryanata Andipradana and Kristoko Dwi Hartomo, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum,” *Jurnal Algoritma*, vol. 18, pp. 161–172, Aug. 2021.
- [14] M. T. Abdillah *et al.*, “Implementasi Black box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, vol. 8, no. 1, 2023.