PT Jurnal Cendekia Indonesia
Journal of Information Systems and Business Technology
Homepage: https://journal.jci.co.id/jisbt
Vol. 02 No. 04 (2026) Page: 447-453
E-ISSN: 3109-8886

Rancang Bangun Sistem Work Management Untuk Monitoring Produk Dengan Metode Agile Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Mitra Lestari Motorindo)

Nova Fitria Azahra[1]*, Christien Rozali[2]

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*Corresponding Author Email: novafitriazhr@gmail.com

Abstract

This study is entitled "Design and Development of a Web-Based Work Management System for Product Monitoring Using the Agile Method (Case Study: PT Mitra Lestari Motorindo)." The research was conducted at the Research and Development (R&D) Division of PT Mitra Lestari Motorindo, located at Jl. Dr. KRT Radjiman Widyodiningrat, Jl. Swadaya IV No. 9, RW.4, Rawa Terate, Cakung District, East Jakarta, Special Capital Region of Jakarta 13920. The identified problems include the use of spreadsheets and manual communication for managing sample data, test reports, and product development monitoring, resulting in scattered data, duplication and recording errors, difficulties in historical data tracking, and the lack of real-time information. This study uses a qualitative method with a case study approach, while system development applies Agile Development, including planning, design, coding, testing, assessment, and maintenance. The web-based system was developed using the CodeIgniter 3 framework and MySQL and designed using UML. System functionality was evaluated using Black Box Testing. The results show that the Work Management System successfully integrates sample data management, testing assignments, test results, approvals, troubleshooting, and product monitoring into a centralized system. The system provides more structured data management, easier product monitoring, reduced manual recording, and historical data to support decision-making.

Keywords: *Information System, Work Management System, Agile Development, CodeIgniter 3, MySQL, Research and Development, Product Monitoring, Product Testing.*

Abstrak

Penelitian ini berjudul "Rancang Bangun Sistem Work Management untuk Monitoring Produk dengan Metode Agile Berbasis Web (Studi Kasus: PT Mitra Lestari Motorindo)". Penelitian dilaksanakan pada Divisi Research and Development (R&D) PT Mitra Lestari Motorindo yang berlokasi di Jl. Dr. KRT Radjiman Widyodiningrat Jl. Swadaya IV No.9, RW.4, Rw. Terate, Kec. Cakung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13920. Permasalahan yang ditemukan adalah pengelolaan data sampel, laporan pengujian, dan monitoring perkembangan produk masih menggunakan spreadsheet dan komunikasi manual sehingga data tersebar, berisiko mengalami duplikasi dan kesalahan pencatatan, sulit ditelusuri secara historis, serta belum menyediakan informasi secara real-time. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus, sedangkan pengembangan sistem menggunakan Agile Development yang meliputi perencanaan, perancangan, pengkodean, pengujian, serta penilaian dan perawatan. Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan framework CodeIgniter 3 dan MySQL serta dirancang menggunakan UML. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Work Management berhasil mengintegrasikan pengelolaan data sampel, penugasan pengujian, hasil pengujian, approval, troubleshooting, dan monitoring produk dalam satu sistem terpusat. Sistem membantu pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, mempermudah monitoring produk, mengurangi pencatatan manual, serta menyediakan data historis sebagai pendukung pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Work Management System, Agile Development, CodeIgniter 3, MySQL, Research and Development, Monitoring Produk, Pengujian Produk.

A. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi memberikan peluang bagi perusahaan untuk mengelola aktivitas kerja secara lebih sistematis melalui proses digitalisasi, Informasi yang sebelumnya tersimpan pada berbagai media dapat dihimpun dan dikelola melalui suatu sistem sehingga proses pencatatan, pemantauan pekerjaan, dan penyediaan informasi bagi pengguna dapat dilakukan dengan lebiih terarah. Pengelolaan informasi yang terintegrasi menjadi

Diterima Redaksi: 19-08-2026 | Selesai Revisi: 25-08-2026 | Diterbitkan Online: 26-08-2026

semakin penting bagi perusahaan yang memiliki aktivitas pengembangan produk karena setiap tahapan membutuhkan data yang akurat dan mudah ditelusuri.

PT Mitra Lestari Motorindo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produk dan jasa yang berkaitan dengan sepeda motor. Dalam mendukung pengembangan produk, Divisi Research and Development (R&D) memiliki peran dalam mengelola sampel, melakukan pengujian, mengevaluasi hasil pengujian, menangani permasalahan produk, serta memonitor perkembangan produk sebelum memasuki tahap selanjutnya. Proses tersebut melibatkan beberapa pihak, yaitu Admin R&D, Manager, dan Test Engineer yang membutuhkan informasi terintegrasi agar koordinasi pekerjaan dapat berjalan dengan baik.

Hasil pengamatan terhadap proses kerja menunjukkan bahwa informasi sampel, hasil pengujian, dan perkembangan produk belum dikelola melalui satu sistem. Sebagian data masih dicatat menggunakan spreadsheet dan informasi lainnya disampaikan melalui komunikasi antar pengguna. Kondisi tersebut membuat informasi mengenai satu produk dapat tersimpan pada beberapa sumber sehingga pencarian riwayat dan pemantauan perkembangan produk membutuhkan proses tambahan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan Sistem Work Management berbasis web yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data produk, supplier, sampel, task pengujian, hasil testing, approval, troubleshooting, dan monitoring perkembangan produk dalam satu basis data terpusat. Sistem dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter 3 dengan MySQL sebagai basis data dan metode Agile Development sebagai pendekatan pengembangan sistem. Metode Agile dipilih karena memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini membangun Sistem Work Management berbasis web untuk menghubungkan aktivitas pengelolaan produk, supplier, sampel, task, hasil testing, approval, troubleshooting, dan monitoring produk. Aplikasi dibangun menggunakan CodeIgniter 3 dan MySQL dengan menerapkan Agile Development dalam proses pengembangannya. Sistem tersebut ditujukan untuk membantu Divisi R&D mengelola informasi secara terpusat serta menyediakan riwayat aktivitas pengembangan produk yang lebih mudah ditelusuri.

B. METODE

Kondisi operasional Divisi R&D PT Mitra Lestari Motorindo menjadi objek yang dikaji dalam penelitian ini melalui pendekatan studi kasus. Data mengenai aktivitas kerja dan kebutuhan pengguna diperoleh secara kualitatif sebagai dasar untuk merancang sistem yang sesuai dengan proses pengembangan produk.Data penelitian diperoleh melalui tiga teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka.

Observasi dilakukan secara langsung terhadap aktivitas kerja Divisi R&D, khususnya pada proses penerimaan dan pengelolaan sampel, penugasan pengujian, pencatatan hasil pengujian, proses approval, troubleshooting, serta monitoring perkembangan produk. Hasil pengamatan terhadap proses kerja R&D masih menunjukan bahwa pencatatan sampel, dokumentasi hasil pengujian, dan pemantauan perkembangan product belum di kelola melalui satu sistem. Informasi masih tersimpan dalam spreadsheet serta disampaikan melalui komunikasi antar pemgguna. Akibatnya, data mengenai satu produk dapat berada pada beberapa sumber sehingga proses pencarian riwayat, pembaruan informasi, dan pemantauan status produk membutuhkan waktu lebih lama.

Wawancara dilakukan dengan pihak yang terlibat dalam aktivitas R&D untuk menggali kebutuhan sistem berdasarkan tugas masing-masing pengguna. Informasi yang diperoleh kemudian digunakan dalam menentukan fungsi aplikasi, antara lain pengelolaan produk dan supplier, administrasi sampel, task pengujian, hasil testing, approval, troubleshooting, hold development, dan monitoring produk. Studi pustaka digunakan untuk mendukung pemilihan konsep dan teknologi yang diterapkan dalam pembangunan sistem.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Agile Development. Metode ini dipilih karena mendukung proses pengembangan sistem secara bertahap, iteratif, dan dapat menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna. Tahapan pengembangan yang diterapkan meliputi Planning, Design, Coding, Testing, serta Assessment & Care.

Pada Planning, kebutuhan aplikasi ditentukan berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada aktivitas R&D. Hasil identifikasi tersebut digunakan untuk menetapkan fungsi yang akan dikembangkan, antara lain pengelolaan produk dan supplier, administrasi sampel, task pengujian, hasil testing, approval, troubleshooting, hold development, dan monitoring produk.

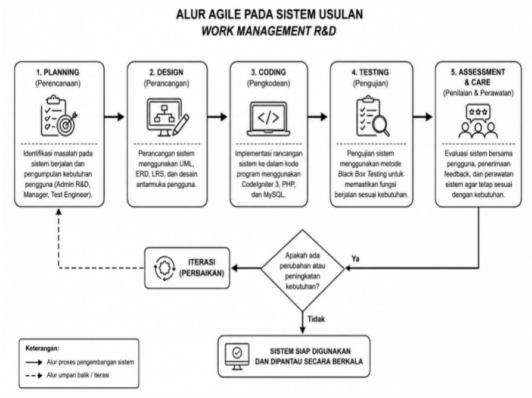
Pada Design, kebutuhan tersebut dituangkan ke dalam rancangan proses, struktur data, dan antarmuka aplikasi. Pemodelan proses menggunakan UML yang mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, sedangkan struktur basis data direpresentasikan melalui ERD dan LRS.

Tahap Coding merealisasikan hasil perancangan menjadi aplikasi web dengan memanfaatkan PHP, framework CodeIgniter 3, dan database MySQL. Fungsi aplikasi dibangun dengan memperhatikan pembagian kewenangan Admin R&D, Manager, dan Test Engineer. Setelah proses implementasi, setiap fungsi diperiksa melalui Black Box Testing dengan membandingkan respons sistem terhadap masukan yang diberikan dengan keluaran yang telah ditetapkan.

Tahap Assessment & Care dilakukan untuk mengevaluasi hasil implementasi dan pengujian sistem. Apabila ditemukan fungsi yang belum sesuai dengan kebutuhan pengguna, dilakukan perbaikan dan pengembangan kembali pada bagian yang diperlukan. Proses tersebut dapat

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

dilakukan secara berulang sesuai dengan karakteristik Agile yang bersifat iteratif. Dengan penerapan metode ini, Sistem Work Management yang dikembangkan diharapkan dapat menyesuaikan kebutuhan operasional Divisi R&D serta mendukung proses pengelolaan dan monitoring produk secara lebih terstruktur dan terintegrasi.

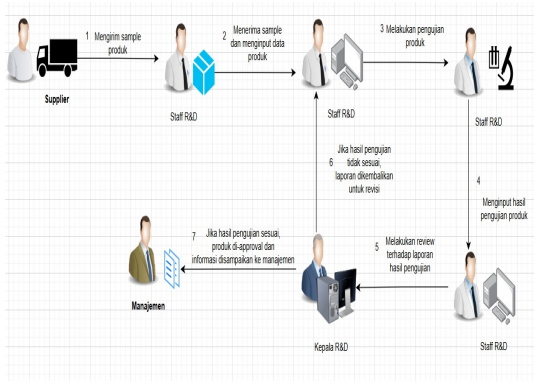


Gambar 1. Alur Agile Pada Sistem Ususlan

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

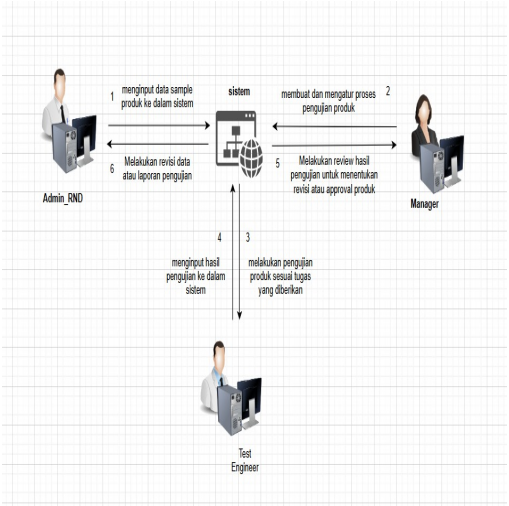
Analisis Perancangan Sistem

Pada sistem berjalan, Admin R&D mencatat sampel dan data administrasi menggunakan media terpisah, Test Engineer melaksanakan pengujian dan menyampaikan hasil, sedangkan Manager memantau perkembangan dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang dikumpulkan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan informasi mengenai satu produk dapat berada pada beberapa sumber yang berbeda. Ketika pengguna membutuhkan riwayat sampel, status task, atau hasil pengujian sebelumnya, data harus ditelusuri kembali dari file dan komunikasi yang tersedia. Proses tersebut membuat monitoring membutuhkan waktu lebih lama dan meningkatkan risiko terjadinya perbedaan informasi antar pengguna



Gambar 2. Sistem Berjalan Work Management System

Sistem usulan memusatkan proses tersebut dalam satu aplikasi. Admin R&D mengelola master data, data supplier, serta administrasi sampel masuk dan keluar. Manager dapat membuat dan memantau task pengujian, melihat perkembangan pekerjaan, serta melakukan proses approval sesuai kebutuhan. Test Engineer menerima task dan memperbarui hasil pengujian yang telah dilakukan. Selain itu, data troubleshooting, hold development, dan monitoring produk dapat ditelusuri melalui sistem sesuai hak akses pengguna. Dengan penyimpanan data yang terpusat, hubungan antara produk, sampel, task, hasil pengujian, dan keputusan pengembangan menjadi lebih mudah ditelusuri.



Gambar 3. Sistem Usulan Work Management System

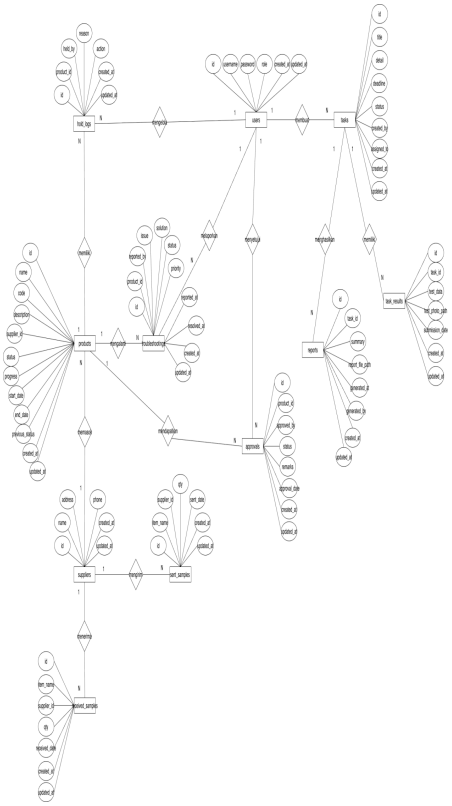
Perancangan Sistem

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memetakan data yang dibutuhkan aplikasi beserta keterkaitannya. Rancangan ini menjadi acuan dalam membentuk database agar informasi yang dihasilkan pada setiap proses R&D dapat disimpan dan dihubungkan secara konsisten.

Entitas yang digunakan meliputi users, products, suppliers, tasks, task_results, reports, received_samples, sent_samples, troubleshootings, approvals, dan hold_logs. Masing-masing entitas mewakili informasi yang dihasilkan dari aktivitas pengguna, pengelolaan produk dan supplier, administrasi sampel, pengujian, hingga evaluasi pengembangan produk.

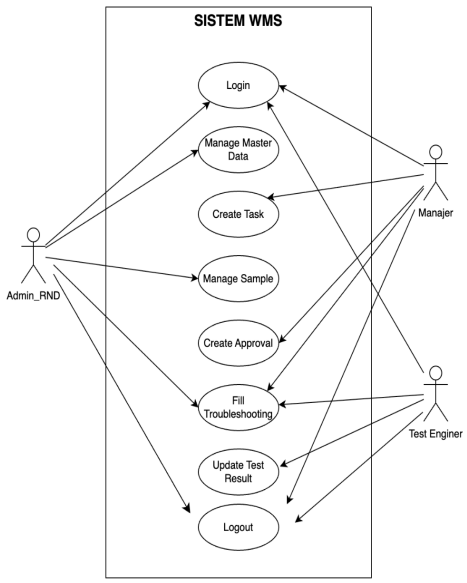
Keterhubungan data dibentuk melalui primary key (PK) dan foreign key (FK). Struktur tersebut memungkinkan riwayat suatu produk ditelusuri melalui data sampel, task, hasil testing, troubleshooting, approval, maupun perubahan status pengembangannya. ERD tersebut kemudian menjadi acuan dalam implementasi database MySQL.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 4. ERD Sistem Work Management System

Use Case Diagram menunjukkan fungsi aplikasi yang dapat digunakan oleh masing-masing pengguna. Terdapat tiga aktor pada Sistem Work Management, yaitu Admin R&D, Manager, dan Test Engineer. Setiap aktor memperoleh akses berdasarkan tanggung jawabnya dalam aktivitas pengembangan produk.
Interaksi pengguna dengan sistem meliputi pengelolaan master data dan sampel, pembuatan task, pembaruan hasil testing, troubleshooting, approval produk, serta fungsi lain yang tersedia sesuai kewenangan masing-masing aktor. Pemodelan tersebut digunakan untuk memastikan bahwa kebutuhan fungsional sistem telah disesuaikan dengan proses kerja pengguna.



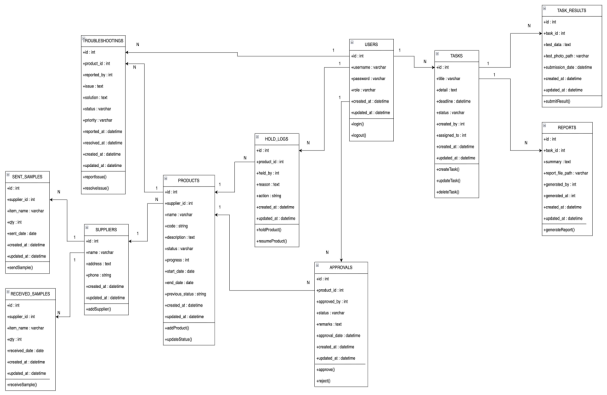
Gambar 5. Use Case Diagram Work Management System

Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, serta hubungan antar kelas pada Sistem Work Management. Diagram ini membantu menunjukkan keterkaitan setiap komponen dalam mendukung proses pengelolaan dan monitoring produk pada Divisi R&D PT Mitra Lestari Motorindo.

Class Diagram terdiri dari beberapa kelas utama, yaitu Users, Products, Suppliers, Tasks, Task Results, Reports, Received Samples, Sent Samples, Approvals, Troubleshootings, dan Hold Logs. Kelas-kelas tersebut saling terhubung untuk mendukung proses pengelolaan data produk dan supplier, penerimaan dan pengiriman sampel, penugasan pengujian, pencatatan hasil testing, approval, serta troubleshooting produk.

Dengan adanya hubungan antar kelas tersebut, setiap aktivitas pengembangan produk dapat dikelola secara terintegrasi. Class Diagram juga menjadi acuan dalam proses implementasi sistem agar struktur data dan fungsi aplikasi dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

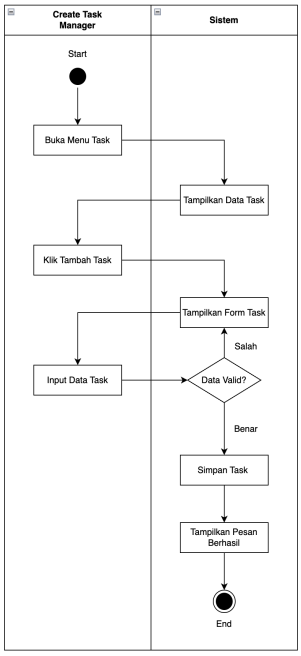


Gambar 6. Class Diagram Sistem Work Management System

Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dan sistem. Salah satu proses utama adalah Create Task, yaitu ketika Manager membuat penugasan pengujian untuk kemudian ditindaklanjuti oleh Test Engineer. Proses dimulai ketika Manager membuka menu task, memilih fungsi penambahan task, kemudian mengisi data yang dibutuhkan. Sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Apabila data belum sesuai, pengguna diarahkan untuk memperbaiki input. Jika data telah valid, task disimpan dan sistem menampilkan informasi bahwa proses berhasil. Alur tersebut memastikan data penugasan telah diperiksa sebelum digunakan pada proses pengujian berikutnya.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

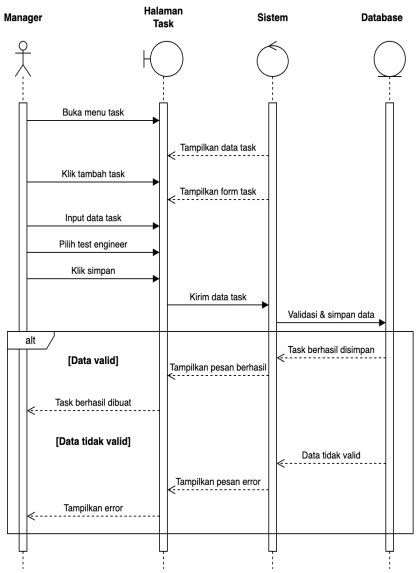


Gambar 7. Activity Diagram Create Task

Sequence Diagram

Sequence Diagram Create Task memperlihatkan komunikasi antara Manager, halaman task, sistem, dan database selama pembuatan tugas pengujian. Data yang diberikan oleh Manager diterima sistem untuk melalui proses validasi.

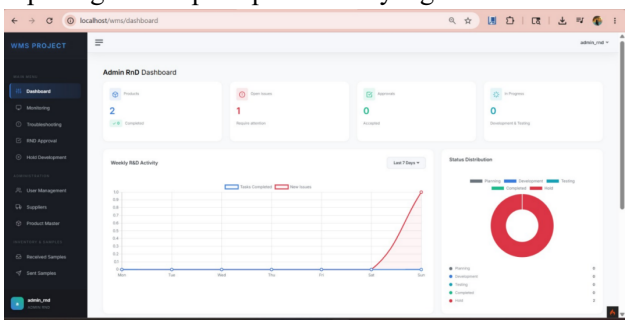
Jika data dinyatakan sesuai, sistem meneruskannya ke database untuk disimpan dan memberikan konfirmasi keberhasilan kepada pengguna. Apabila terdapat data yang tidak memenuhi ketentuan, sistem menampilkan informasi kesalahan sehingga Manager dapat melakukan koreksi sebelum proses penyimpanan dilakukan.



Gambar 8. Sequence Diagram Create Task

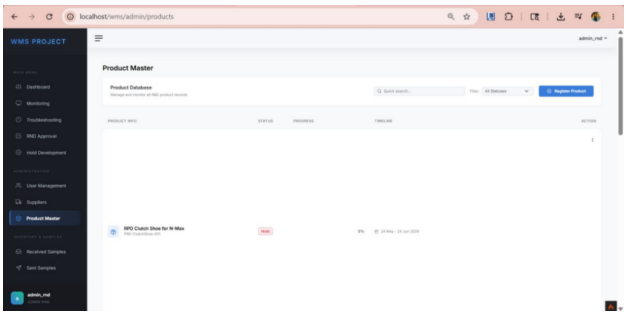
Implementasi Sistem

Aplikasi Work Management diimplementasikan menggunakan CodeIgniter 3 dengan MySQL sebagai database. Sistem menyediakan beberapa menu utama, antara lain Dashboard, Product Master, Received Samples, Sent Samples, Supplier Mangement, dan Monitoring Product. Seluruh menu menggunakan database yang sama sehingga informasi dari satu proses dapat digunakan pada proses lain yang berkaitan.



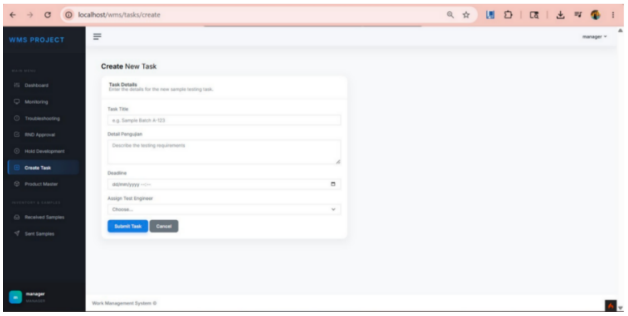
Gambar 9. Implementasi Halaman Dashboard

Halaman Dashboard menjadi tampilan utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan login. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi mengenai aktivitas pengembangan produk, seperti jumlah produk, task, status pengujian, approval, dan progres pekerjaan. Dashboard membantu pengguna dalam melakukan monitoring aktivitas Divisi R&D secara lebih cepat melalui informasi yang tersaji dalam satu halaman.



Gambar 10. Implementasi Halaman Product Master

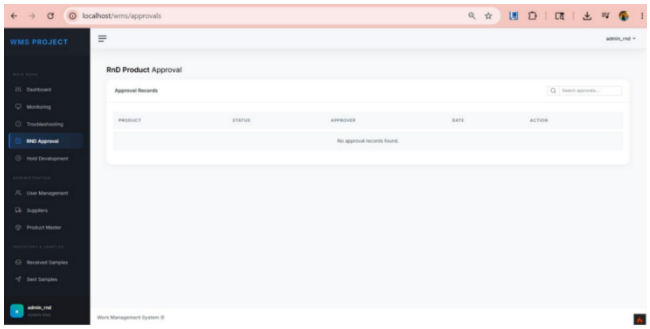
Halaman Product Master digunakan untuk mengelola data produk yang terdapat pada Sistem Work Management. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat, menambahkan, mengubah, mencari, dan menghapus data produk sesuai dengan hak akses yang diberikan. Data yang tersimpan pada Product Master menjadi referensi utama yang digunakan dalam proses pengelolaan sampel, pengujian, troubleshooting, dan monitoring perkembangan produk.



Gambar 11. Implementasi Halaman Create Task

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Halamann Create Task digunakan oleh Manager untuk membuat dan memberikan tugas pengujian produk kepada Test Engineer. Pada halaman ini, Manager dapat menentukan produk yang akan diuji, detail pekerjaan, Test Engineer yang bertanggung jawab, serta batas waktu penyelesaian tugas. Task yang telah dibuat akan tersimpan dalam sistem dan dapat dilihat oleh Test Engineer untuk selanjutnya dilakukan proses pengujian dan pembaruan hasil. Fitur ini membantu proses penugasan menjadi lebih terstruktur serta memudahkan monitoring progres pengujian produk.



Gambar 12. Implementasi Halaman Approval

Halaman R&D Approval digunakan untuk mengelola proses persetujuan terhadap produk yang telah melalui tahapan pengujian. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa produk, status approval, approver, tanggal approval, serta action yang dapat dilakukan. Manager dapat melakukan evaluasi berdasarkan hasil pengujian sebelum memberikan keputusan terhadap produk.

Melalui fitur ini, keputusan approve atau reject dapat dicatat dan disimpan secara langsung pada sistem. Riwayat persetujuan tersebut dapat digunakan untuk mengetahui status akhir produk serta membantu proses monitoring dan penelusuran hasil evaluasi produk secara lebih terstruktur.

Pengujian Sistem

Evaluasi fungsi aplikasi dilakukan menggunakan Black Box Testing. Pengujian dilakukan dengan memberikan kondisi masukan pada fitur yang dipilih, kemudian membandingkan respons aktual sistem dengan keluaran yang telah ditentukan pada skenario pengujian.

Fungsi yang diperiksa mencakup proses login, pengelolaan master data dan sampel, pembuatan serta pembaruan task, approval, troubleshooting, update hasil testing, monitoring, dan logout. Pengujian juga memperhatikan pembagian akses Admin R&D, Manager, dan Test Engineer. Berdasarkan hasil pengujian, fungsi utama yang diperiksa dapat memberikan keluaran sesuai skenario yang telah ditentukan.

Tabel 1. Ringkasan Pengujian Black Box

Fitur	Skenario	Hasil	Status
Login	Data valid	Masuk sesuai role	Berhasil
Sample	Input data	Data tersimpan	Berhasil
Task	Create/update	Task tersimpan	Berhasil
Approval	Proses approval	Status berubah	Berhasil
Troubleshooting	Input kendala	Data tersimpan	Berhasil
Monitoring	Lihat progress	Data tampil	Berhasil

Pembahasan

Implementasi Sistem Work Management menghasilkan pengelolaan informasi R&D yang lebih terpusat dibandingkan proses sebelumnya. Informasi produk, sampel, task, hasil testing, troubleshooting, approval, dan monitoring dapat dihubungkan melalui aplikasi. Ketika riwayat suatu produk diperlukan, pengguna dapat memperoleh informasi berdasarkan data yang telah tersimpan tanpa harus menyatukan kembali beberapa catatan secara manual.

Penerapan hak akses juga membedakan fungsi berdasarkan tanggung jawab pengguna. Admin R&D menangani kebutuhan administratif, Manager berperan dalam penugasan dan evaluasi, sedangkan Test Engineer menangani pelaksanaan serta pembaruan hasil pengujian. Pembagian tersebut membuat aliran aktivitas di dalam aplikasi mengikuti peran masing-masing pengguna.

Pengembangan menggunakan Agile memberikan kesempatan untuk meninjau kembali kebutuhan pada setiap tahapan pengembangan. Sementara itu, hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi utama yang diuji dapat memberikan respons sesuai skenario. Dengan hasil tersebut, aplikasi dapat mendukung pencatatan, pemantauan progres, serta penelusuran riwayat pengembangan produk dalam satu sistem.

D. PENUTUP

Berdasarkan tahapan perancangan, penerapan, serta pengujian sistem yang telah dilaksanakan, Sistem Work Management berbasis web dapat mendukung proses pengelolaan pekerjaan dan pemantauan pengembangan produk pada Divisi R&D PT Mitra Lestari Motorindo. Penerapan sistem memungkinkan berbagai aktivitas dan informasi yang sebelumnya dikelola secara terpisah dapat dihimpun dalam satu basis data, sehingga pengelolaan data menjadi lebih terorganisasi dan riwayat informasi lebih mudah ditelusuri.

Kesimpulan

Sistem Work Management yang telah dibangun mampu menyatukan berbagai proses pada Divisi R&D, mulai dari pengelolaan data produk, supplier, sampel, penugasan pengujian, hasil testing, approval, troubleshooting, hingga pemantauan perkembangan produk. Penerapan sistem tersebut dapat mengurangi penggunaan spreadsheet dan komunikasi manual dalam proses pencatatan, sekaligus

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

menghasilkan data historis yang dapat dimanfaatkan untuk mengetahui riwayat perkembangan suatu produk.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi utama sistem telah berjalan sesuai dengan skenario dan hasil yang diharapkan. Sistem yang dikembangkan dapat mendukung Admin R&D, Manager, dan Test Engineer dalam menjalankan proses pencatatan, pengujian, serta monitoring aktivitas pengembangan produk secara lebih terorganisasi dan terintegrasi.

Saran

Pengembangan berikutnya dapat menambahkan notifikasi untuk task baru, batas waktu pengujian, perubahan status produk, serta proses approval. Dashboard juga dapat dikembangkan dengan informasi analitik yang memberikan gambaran lebih rinci mengenai progres pengujian dan perkembangan produk.

Selain pengembangan fitur, evaluasi dan pemeliharaan perlu dilakukan secara berkala mengikuti perubahan kebutuhan Divisi R&D. Integrasi dengan sistem perusahaan lainnya juga dapat dipertimbangkan agar pertukaran data antarbagian dapat dilakukan melalui proses yang lebih terhubung.

E. DAFTAR PUSTAKA

Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis teknik entity-relationship diagram dalam perancangan database: Sebuah literature review. INTECH (Informatika dan Teknologi), 3(1), 8–11. https://doi.org/10.54895/intech.v3i1.1261

Farizy, S., & Eriana, E. S. (2022). Cloud computing = komputasi awan. UNPAM Press.

Mukhlis, I. R., & Santoso, R. (2023). Perancangan basis data perpustakaan universitas menggunakan MySQL dengan physical data model dan entity relationship diagram. Journal of Technology and Informatics (JoTI), 4(2), 81–87. https://doi.org/10.37802/joti.v4i2.330

Pradipta, R. A., Wintoro, P. B., & Budiyanto, D. (2022). Perancangan pemodelan basis data sistem inform Afi secara konseptual dan logikal. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 10(2). https://doi.org/10.23960/jitet.v10i2.2541

Sinaga, S. A., Wijaya, R. F., & Dhany, H. W. (2025). Rancang bangun sistem penggajian berbasis website dalam optimalisasi pengelolaan kehadiran karyawan pada CV. Rajawali Mandiri Indo Jaya menggunakan metode Agile. Journal of Science and Social Research, 8(1), 786–793. https://doi.org/10.54314/jssr.v8i1.2770

Tristianto, C., Farizy, S., Toyo, J., Wijayanto, S., & Umar, S. M. (2026). Jaringan komputer dan komunikasi data. CV. Luminary Press Indonesia.

Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan sistem penerimaan anggota baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi kasus: Programmer Association of Battuta). Jurnal Minfo Polgan, 12(1), 1514–1521. https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12870

Ferdiansyah, F. R., Junardi, F. A., & Sofian, R. (2024). Sistem informasi proyek akhir berbasis website menggunakan metode Agile. Jurnal Teknologi Informasi, 4(1), 7. http://jurnal.lpkia.ac.id/index.php/jti/index

Syahputra, R., Winardi, A. R., Rahmadani, A., Islamiah, R., & Hamzah, M. L. (2024). Rancang bangun sistem informasi penjualan mainan edukasi BricksGenius berbasis web menggunakan metode Scrum. Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi, 2(2), 98–110. https://doi.org/10.55583/jtisi.v2i2.903

Yesputra, R., & Marpaung, N. (2023). Analisis metode Scrum dalam pengembangan E-IAPT 4.0 STMIK Royal berbasis CodeIgniter. Jurnal KomtekInfo, 10(2), 80–88. https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i2.377

Farizy, S., Eriana, E.S. (2022). Cloud Computing = Komputasi Awan.

Farizy, S., Eriana, E.S. (2022). Keamanan Sistem Informasi.

Tristianti, C., Farizy, S., Toyo, J., Wijayanto, Umar., S.M. (2026) Jaringan Komputer dan Komunikasi Data.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)