E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258
Halaman 323-340
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026

Perancangan Sistem Informasi Job Order Digital Mesin Produksi Candy Berbasis Web Dengan Metode Waterfall

Iwan Sugiwan[1], Fabio Junior[2], Septa Petriansyah[3]

[1,2,3]Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Tangerang Raya
e-mail: iwansugiwan1234@gmail.com, fabioJunior.csp@gmail.com, septapetriansyah@gmail.com

Abstrak

PT. Mayora Indah Plant Jatake I menghadapi kendala dalam pengelolaan Job Order perbaikan mesin produksi candy karena proses pengajuan, pencatatan, distribusi informasi, pemantauan, dan pelaporan masih bergantung pada dokumen fisik serta spreadsheet. Kondisi tersebut menimbulkan keterlambatan persetujuan, kesulitan memantau progres, duplikasi data, dan risiko kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi Job Order digital berbasis web yang mampu mendukung pengajuan, persetujuan, pemantauan, validasi, dan pengarsipan pekerjaan secara terintegrasi. Penelitian menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak Waterfall yang mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, kuesioner, studi pustaka, dan analisis dokumen. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Hasil pengujian Black Box menunjukkan seluruh 13 fitur utama yang diuji berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Sistem menyediakan pengelolaan pengguna, area, mesin, Job Order, progres perbaikan, validasi Quality Control, laporan, pencarian, filter, serta notifikasi antar pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat mempercepat proses pengajuan dan persetujuan, mempermudah pemantauan status pekerjaan, mengurangi ketergantungan pada arsip fisik, dan meningkatkan keteraturan dokumentasi Job Order

Kata kunci: *Sistem Informasi, Job Order, Waterfall, Laravel, Manufaktur*

Abstract

PT. Mayora Indah Plant Jatake I faced difficulties in managing machine repair work orders because submission, recording, information distribution, monitoring, and reporting still relied on physical documents and spreadsheets. These conditions caused approval delays, limited progress monitoring, data duplication, and recording errors. This study aimed to design and implement a web-based digital Job Order information system that supported submission, approval, monitoring, validation, and archiving in an integrated process. The study applied the Waterfall software development model, consisting of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, literature review, and document analysis. The system was developed using the Laravel framework and MySQL database. Black Box testing showed that all 13 tested main features operated according to the expected results. The system provided user, area, machine, Job Order, repair progress, Quality Control validation, reporting, search, filtering, and inter-user notification functions. The findings indicate that the system improved the submission and approval process, facilitated work-status monitoring, reduced dependence on physical archives, and improved the organization of Job Order documentation.

Keywords : *Information System, Job Order, Waterfall, Laravel, Manufacturing*

LATAR BELAKANG

Transformasi digital mendorong organisasi untuk mengelola data operasional secara terintegrasi agar informasi dapat digunakan secara cepat dan akurat. Sistem informasi menghubungkan perangkat, perangkat lunak, jaringan, data, dan sumber daya manusia untuk mendukung operasi serta pengambilan keputusan. Dalam lingkungan perusahaan, kualitas pengelolaan informasi berpengaruh pada kemampuan organisasi

mengendalikan proses kerja dan menyediakan informasi yang relevan bagi pengambil keputusan (Putriany, 2025).

PT. Mayora Indah Plant Jatake I merupakan fasilitas produksi makanan dan minuman yang memproduksi produk candy. Pada proses perbaikan mesin produksi, pengelolaan Job Order masih menghadapi kendala karena pengajuan dan pencatatan menggunakan formulir fisik serta spreadsheet. Proses tersebut menyebabkan persetujuan membutuhkan waktu, progres pekerjaan sulit dipantau secara langsung, pencarian data dilakukan secara manual, dan informasi dapat mengalami duplikasi. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan terhadap sistem yang mampu mengintegrasikan data Job Order, status pekerjaan, proses persetujuan, validasi, dan pelaporan dalam satu platform digital.

Perencanaan sistem informasi perlu menghubungkan kebutuhan organisasi dengan teknologi yang digunakan. Pendekatan tersebut membantu organisasi mengidentifikasi kebutuhan data, menetapkan alur pengumpulan data, dan menilai efektivitas sistem yang berjalan sebelum sistem baru dikembangkan (Virginia & Fibriani, 2023). Dalam konteks manufaktur, pengelolaan perintah kerja juga membutuhkan informasi yang akurat mengenai pekerjaan, mesin, prioritas, dan status proses agar koordinasi antarbagian dapat berlangsung lebih cepat (Susanto & Manik, 2023).

Sistem berbasis web dipilih karena dapat menyediakan akses terpusat terhadap data dan mendukung pengelolaan informasi melalui browser. Penggunaan website pada organisasi tidak hanya berfungsi sebagai media penyajian informasi, tetapi juga dapat mendukung pengelolaan data dan aktivitas organisasi secara digital (Madre et al., 2021). Implementasi sistem berbasis web pada lingkungan kerja juga dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan manual dan meningkatkan keterlacakan informasi.

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Job Order Digital Mesin Produksi Candy berbasis web pada PT. Mayora Indah Plant Jatake I. Sistem diarahkan untuk mendukung proses pengajuan Job Order, persetujuan, pencatatan pekerjaan, pemantauan progres, validasi Quality Control, pencarian data, pelaporan, dan pengarsipan. Pengembangan menggunakan metode Waterfall karena tahapan pengembangannya berurutan dan terstruktur, sehingga kebutuhan yang telah

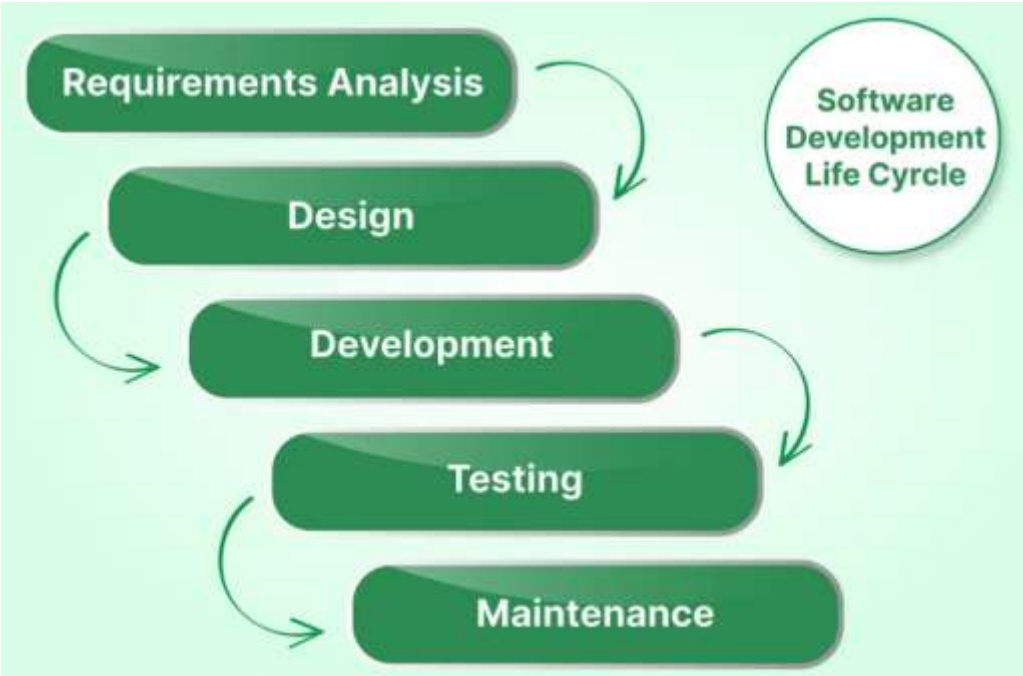
diidentifikasi dapat diterjemahkan secara sistematis menjadi rancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Sommerville, 2021).

METODE

Penelitian dilakukan pada proses pengelolaan Job Order perbaikan mesin produksi candy di PT. Mayora Indah Plant Jatake I. Data primer diperoleh melalui observasi terhadap aktivitas pengajuan dan penyelesaian Job Order, wawancara dengan pihak yang terlibat, serta kuesioner untuk memperoleh umpan balik mengenai kemudahan penggunaan, efisiensi proses, dan keakuratan data. Data sekunder diperoleh melalui studi pustaka dan analisis dokumen, termasuk formulir Job Order, data mesin, data area produksi, laporan perbaikan, dan catatan validasi Quality Control. Teknik tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran kondisi sistem berjalan dan kebutuhan pengguna.

Analisis kebutuhan dilakukan melalui elisitasi. Proses ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada sistem berjalan dan kebutuhan pengguna. Hasil observasi, wawancara, kuesioner, dan analisis dokumen digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional, aktor sistem, alur proses, serta data yang harus disimpan. Pendekatan analisis kebutuhan yang sistematis membantu menerjemahkan masalah operasional menjadi kebutuhan sistem yang dapat diimplementasikan (Kharisma et al., 2023).

Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan untuk menghasilkan spesifikasi fungsional. Tahap kedua adalah desain sistem yang mencakup pemodelan proses, struktur data, dan antarmuka. Tahap ketiga adalah implementasi menggunakan PHP, Laravel, HTML, CSS, dan JavaScript. Tahap keempat adalah pengujian untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Tahap kelima adalah pemeliharaan untuk menyesuaikan sistem apabila terdapat perubahan kebutuhan (Sommerville, 2021).



Gambar 1. Tahapan pengembangan sistem Waterfall yang digunakan dalam penelitian.

Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language untuk menggambarkan interaksi pengguna, aktivitas proses, urutan komunikasi, dan struktur data. Sistem memiliki aktor Admin, Operator atau Unit Head Produksi, Unit Head Teknik, Teknisi Pelaksana, Quality Control, dan Continuous Improvement. Laravel digunakan sebagai framework pengembangan aplikasi, sedangkan MySQL digunakan sebagai basis data untuk menyimpan data pengguna, area, mesin, Job Order, progres, persetujuan, dan validasi. Penggunaan Laravel pada sistem informasi berbasis web mendukung pengembangan yang terstruktur melalui arsitektur MVC dan fitur pengelolaan aplikasi yang terintegrasi (Purbo, 2021).

Pengujian sistem menggunakan Black Box Testing. Pengujian berfokus pada masukan dan keluaran setiap fitur tanpa memeriksa struktur kode program. Skenario pengujian mencakup login, logout, pengelolaan data area, pengajuan Job Order, persetujuan, progres pekerjaan, laporan perbaikan, validasi Quality Control, filter, laporan berdasarkan periode, dan notifikasi antar pengguna. Hasil pengujian dinyatakan berhasil apabila keluaran sistem sesuai dengan hasil yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

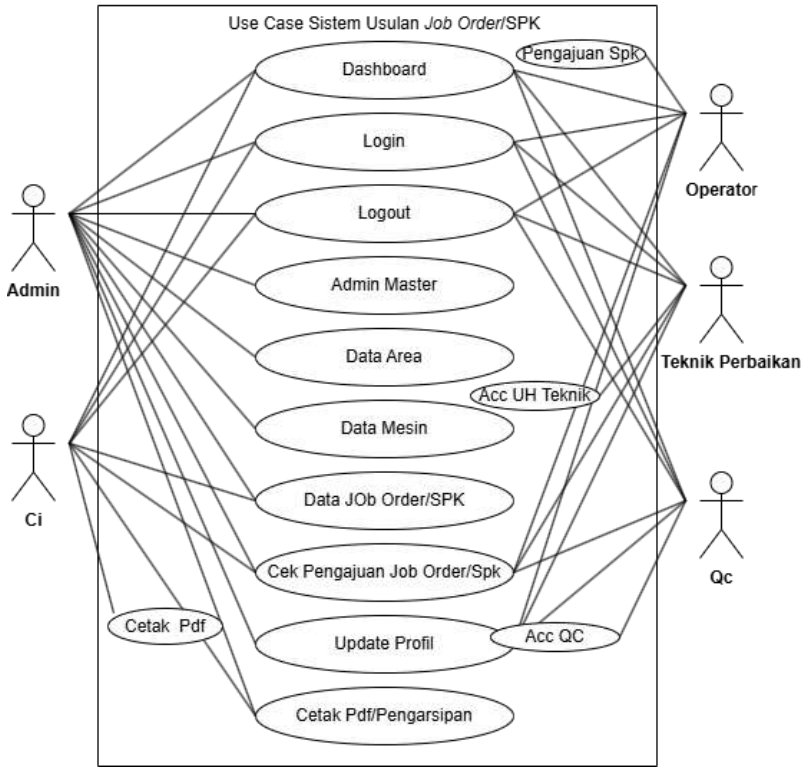
Hasil analisis terhadap sistem berjalan menunjukkan bahwa proses Job Order masih menggunakan formulir kertas dan arsip fisik. Pencarian data dilakukan secara manual dan status pekerjaan tidak dapat dipantau secara langsung. Sistem usulan mengubah proses tersebut menjadi alur digital yang dimulai dari pengajuan oleh Operator, persetujuan Unit Head Teknik, pengerjaan oleh Teknisi, validasi Quality Control, hingga pengarsipan oleh Continuous Improvement. Setiap tahap menghasilkan status yang dapat dipantau melalui sistem.

Tabel 1. Perbandingan sistem berjalan dan sistem usulan.

Aspek	Sistem berjalan	Sistem usulan
Pengajuan Job Order	Formulir kertas	Form digital berbasis web
Penyimpanan data	Arsip fisik	Database MySQL
Pencarian data	Manual	Fitur pencarian
Monitoring status	Tidak dapat dipantau langsung	Status terlihat melalui sistem
Laporan	Rekap manual	Laporan berdasarkan periode
Risiko kehilangan data	Relatif tinggi	Lebih rendah karena tersimpan digital
Hak akses	Belum terstruktur	Diatur berdasarkan peran
Validasi QC	Dicatat manual	Dicatat melalui sistem
Notifikasi	Belum tersedia dalam sistem	Notifikasi antar pengguna

Perbandingan tersebut menunjukkan perubahan utama pada proses administrasi Job Order. Sistem usulan menyimpan data dalam basis data sehingga pencarian dan pemantauan dapat dilakukan melalui aplikasi. Hak akses juga disesuaikan dengan peran pengguna. Operator berfokus pada pengajuan, Unit Head Teknik pada persetujuan, Teknisi pada pekerjaan dan laporan perbaikan, Quality Control pada validasi, dan Continuous Improvement pada pengarsipan. Pembagian fungsi tersebut membuat alur kerja lebih terstruktur.

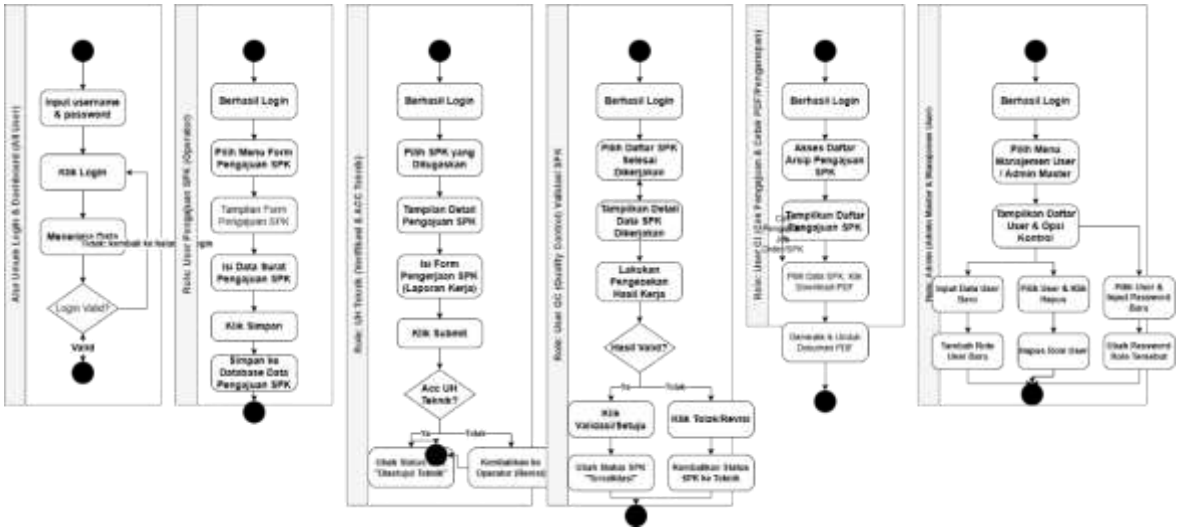
E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258
Halaman 323-340
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026



Gambar 2. Use case sistem usulan dan pembagian fungsi berdasarkan peran pengguna.

Use case sistem usulan menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan. Sistem mengatur aktivitas berdasarkan hak akses setiap aktor. Admin mengelola data master dan pengguna. Operator membuat pengajuan Job Order. Unit Head Teknik memeriksa dan menyetujui pengajuan. Quality Control memvalidasi hasil pekerjaan. Continuous Improvement mengakses data untuk kebutuhan pengarsipan dan pencetakan dokumen. Struktur ini mendukung prinsip pengendalian akses karena pengguna hanya menjalankan fungsi yang sesuai dengan perannya.

E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258
Halaman 323-340
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026

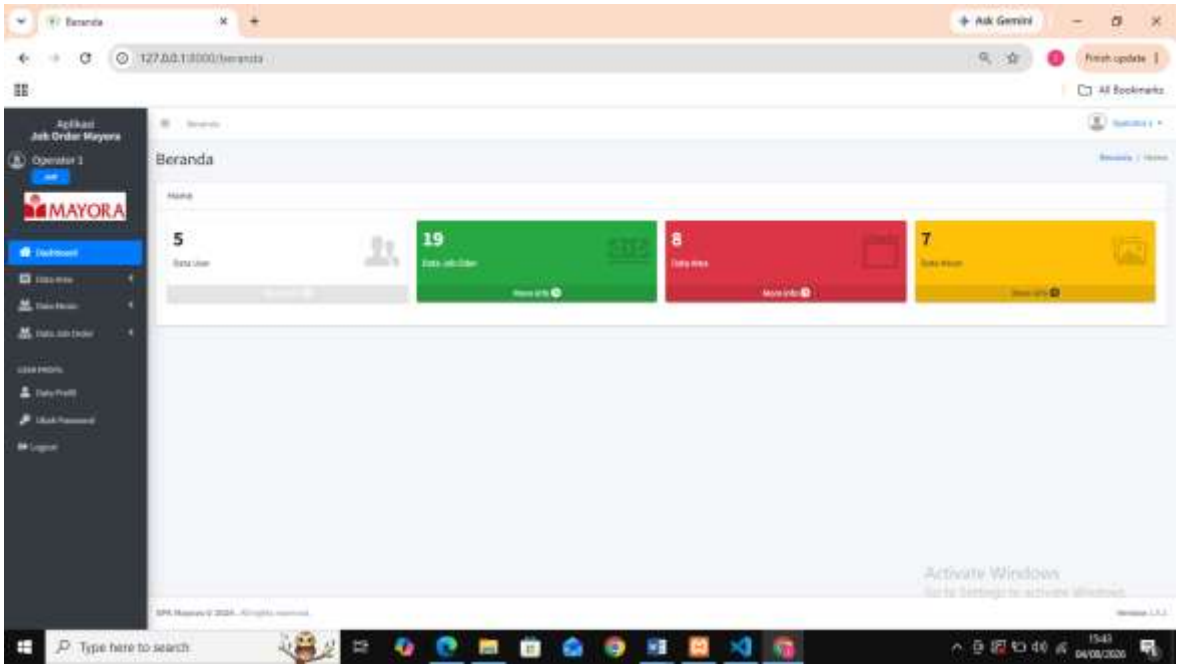


Gambar 3. Activity diagram sistem usulan dari proses login sampai penyelesaian Job Order.

Alur aktivitas dimulai dari autentikasi pengguna. Operator mengisi formulir Job Order yang memuat area, mesin, jenis kerusakan, prioritas, dan deskripsi kendala. Data kemudian tersimpan dalam database dengan status awal. Unit Head Teknik memeriksa pengajuan dan dapat menyetujui atau menolak. Jika disetujui, pekerjaan dilanjutkan kepada Teknisi. Setelah pekerjaan selesai, status berubah menjadi menunggu QC. Quality Control menentukan apakah hasil perbaikan valid atau memerlukan revisi. Job Order yang valid dapat diteruskan ke proses pengarsipan.

Implementasi sistem menghasilkan beberapa halaman utama, yaitu login, dashboard, data area, data mesin, pengajuan Job Order, daftar Job Order, detail Job Order, validasi QC, dan arsip. Dashboard menampilkan ringkasan jumlah Job Order berdasarkan kondisi pekerjaan. Data area dan data mesin menjadi data master yang digunakan pada proses pengajuan. Halaman pengajuan digunakan Operator untuk memasukkan informasi perbaikan mesin secara digital.

E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258
Halaman 323-340
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026

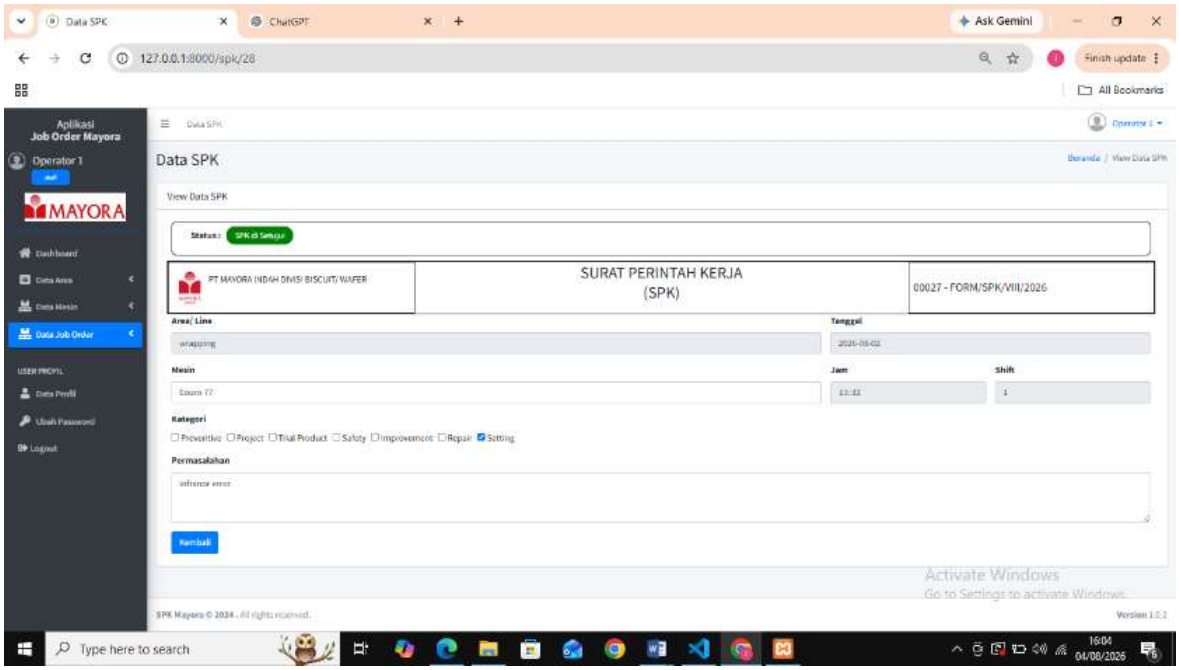


Gambar 4. Dashboard sistem informasi Job Order digital.

Dashboard memberikan ringkasan data yang membantu pengguna melihat kondisi Job Order tanpa membuka setiap menu. Data yang ditampilkan meliputi jumlah Job Order dan status pekerjaan. Penyajian informasi secara terpusat mendukung kebutuhan monitoring karena pengguna dapat memperoleh gambaran kondisi pekerjaan dari satu halaman. Pendekatan ini sejalan dengan kebutuhan sistem informasi yang menyediakan informasi operasional untuk mendukung pengambilan keputusan (Laudon & Laudon, 2020).

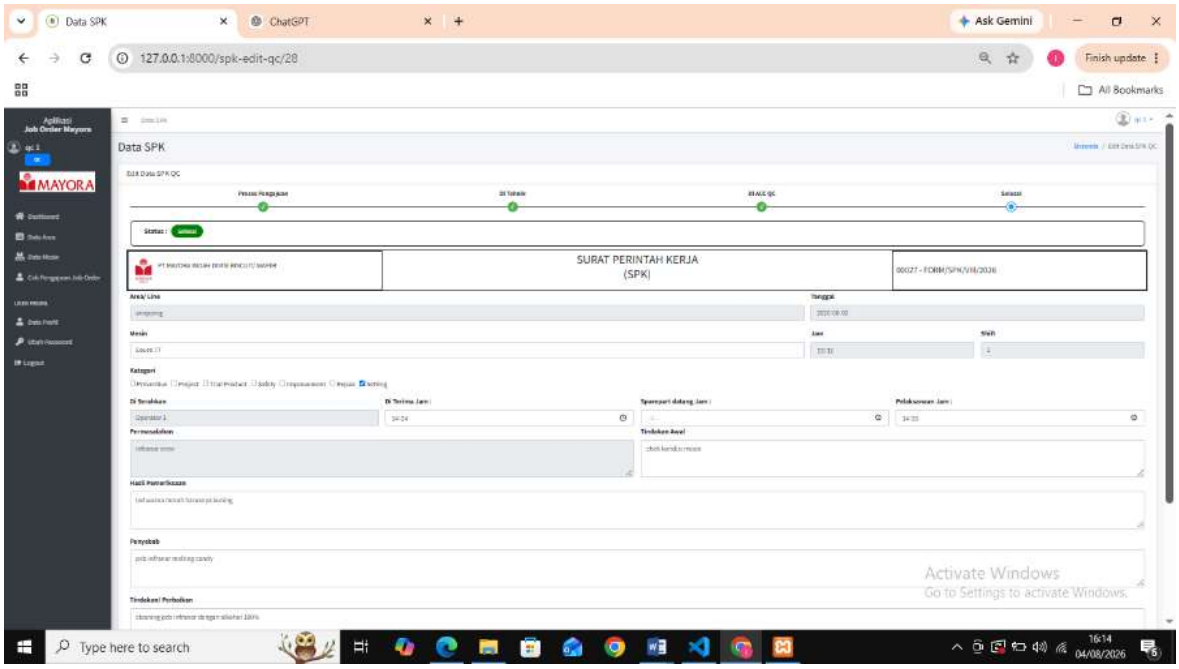
E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258

Halaman 323-340
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026



Gambar 5. Halaman detail Job Order pada sistem yang dikembangkan.

Halaman detail Job Order menjadi titik temu informasi pengajuan, pekerjaan, dan validasi. Teknisi dapat melihat informasi mesin dan kendala yang dilaporkan, kemudian mengisi progres serta hasil perbaikan. Setelah pekerjaan selesai, data diteruskan ke Quality Control. Mekanisme tersebut membuat informasi pekerjaan tersimpan pada satu data Job Order dan mengurangi kebutuhan untuk mencari dokumen dari arsip yang berbeda.



Gambar 6. Halaman validasi Quality Control.

Validasi Quality Control dilakukan melalui sistem dengan keputusan valid atau tidak valid. Jika valid, status Job Order berubah menjadi selesai. Jika tidak valid, status dikembalikan menjadi revisi sehingga Teknisi dapat melakukan perbaikan kembali. Mekanisme ini menghasilkan jejak proses yang lebih jelas dibandingkan pencatatan manual karena keputusan validasi tersimpan sebagai bagian dari data Job Order.

Pengujian Black Box dilakukan pada 13 fitur utama. Seluruh skenario menghasilkan status berhasil. Fitur yang diuji meliputi login valid, login tidak valid, logout, pengelolaan data area, pengajuan Job Order, persetujuan Unit Head Teknik, progres pekerjaan, laporan perbaikan, validasi QC valid, validasi QC tidak valid, filter data, laporan berdasarkan periode, dan notifikasi antar pengguna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem telah berjalan sesuai kebutuhan yang dirumuskan.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Pengujian Black Box Pada Fitur Utama Sistem.

No.	Fitur	Hasil pengujian
1	Login dan logout	Berhasil
2	Pengelolaan data area	Berhasil
3	Pengajuan Job Order	Berhasil

No.	Fitur	Hasil pengujian
4	Persetujuan Unit Head Teknik	Berhasil
5	Progres pekerjaan	Berhasil
6	Laporan perbaikan	Berhasil
7	Validasi QC valid	Berhasil
8	Validasi QC tidak valid	Berhasil
9	Filter data	Berhasil
10	Laporan berdasarkan periode	Berhasil
11	Notifikasi antar pengguna	Berhasil
12	Pengelolaan data mesin	Berhasil
13	Pencarian dan pengarsipan	Berhasil

Hasil pengujian memperkuat temuan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditetapkan. Seluruh kebutuhan yang diuji, mulai dari akun individual, hak akses, pengelolaan area dan mesin, pencatatan Job Order, monitoring status, pencatatan hasil perbaikan, validasi QC, laporan, filter, hingga notifikasi, dinyatakan terpenuhi. Temuan ini sejalan dengan penelitian pengembangan sistem berbasis Laravel dan Waterfall yang menunjukkan bahwa tahapan kebutuhan, implementasi, dan pengujian dapat digunakan untuk menghasilkan aplikasi yang mendukung proses administrasi secara digital (Diana et al., 2023).

Penggunaan sistem digital memberikan manfaat pada proses operasional. Operator memperoleh media pengajuan yang lebih terstruktur. Unit Head Teknik dapat memeriksa pengajuan melalui sistem. Teknisi memperoleh informasi pekerjaan yang harus dilakukan. Quality Control dapat mencatat keputusan validasi. Admin dapat mengelola data master dan laporan. Penyimpanan digital juga mengurangi ketergantungan terhadap arsip fisik. Hasil ini mendukung temuan penelitian tentang sistem berbasis web yang digunakan untuk mengurangi masalah pencatatan manual dan memperbaiki pengelolaan informasi organisasi (Naibaho et al., 2024).

Walaupun hasil pengujian menunjukkan fungsi utama berjalan baik, sistem masih memiliki keterbatasan. Sistem masih berupa prototipe dan belum diterapkan secara penuh

pada lingkungan produksi. Sistem juga belum terintegrasi dengan sistem internal perusahaan lainnya, belum menggunakan tanda tangan digital resmi, dan membutuhkan koneksi jaringan. Keterbatasan tersebut penting diperhatikan sebelum sistem digunakan sebagai aplikasi operasional penuh.

Penelitian ini memiliki kontribusi pada digitalisasi alur Job Order perbaikan mesin produksi candy dengan mengintegrasikan pengajuan, persetujuan, progres, validasi, pelaporan, dan pengarsipan. Pengembangan menggunakan Laravel dan MySQL memberikan struktur teknis yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi berbasis web. Penggunaan Waterfall membantu menjaga urutan pengembangan dari kebutuhan sampai pengujian, sedangkan Black Box Testing memberikan bukti bahwa fungsi utama dapat dijalankan sesuai skenario. Pengembangan sistem informasi berbasis Laravel dan Waterfall pada penelitian lain juga menunjukkan penggunaan kombinasi tersebut untuk membangun aplikasi web yang terstruktur (Astuti et al., 2026).

Kebutuhan Pengguna Dan Alur Status

Hasil wawancara menunjukkan bahwa setiap kelompok pengguna memiliki kebutuhan yang berbeda tetapi saling berkaitan. Operator membutuhkan formulir pengajuan yang cepat dan jelas. Unit Head Teknik membutuhkan informasi untuk menyetujui, menolak, dan memantau pengajuan. Teknisi membutuhkan informasi mesin, kerusakan, dan pekerjaan yang harus dilakukan. Quality Control membutuhkan fasilitas untuk memeriksa hasil perbaikan. Admin membutuhkan pengelolaan data pengguna, area, mesin, dan laporan. Kebutuhan tersebut kemudian diterjemahkan menjadi fungsi sistem dan pembagian hak akses.

Status Job Order digunakan sebagai indikator posisi pekerjaan dalam alur proses. Status Diajukan menunjukkan bahwa Operator telah membuat permintaan. Status Disetujui menunjukkan bahwa pengajuan telah memperoleh persetujuan Unit Head Teknik. Status Ditolak menunjukkan bahwa pengajuan belum dapat dilanjutkan. Status Dikerjakan menunjukkan bahwa Teknisi sedang melakukan pekerjaan. Status Menunggu QC menunjukkan bahwa pekerjaan selesai dan menunggu pemeriksaan. Status Revisi menunjukkan bahwa hasil pekerjaan masih membutuhkan perbaikan. Status Selesai menunjukkan bahwa pekerjaan telah divalidasi.

Rangkaian status tersebut memberikan informasi proses yang lebih jelas bagi pengguna. Setiap perubahan status terjadi setelah aktivitas tertentu dilakukan sehingga data Job Order dapat digunakan sebagai rekam jejak pekerjaan. Model pencatatan seperti ini penting karena informasi produksi perlu tersedia secara akurat untuk mendukung koordinasi dan evaluasi operasional (Dupuis et al., 2023).

Implementasi Basis Data Dan Hak Akses

Basis data MySQL digunakan untuk menyimpan data pengguna, area produksi, mesin, Job Order, perbaikan, progres, approval, Quality Control, dan notifikasi. Hubungan antardata dirancang untuk menjaga keterkaitan antara pengajuan dan proses perbaikan. Satu pengguna dapat membuat beberapa Job Order, satu area dapat memiliki beberapa Job Order, dan satu mesin dapat memiliki beberapa riwayat pekerjaan. Data perbaikan, progres, approval, dan Quality Control dikaitkan dengan Job Order agar riwayat pekerjaan dapat ditelusuri.

Hak akses diterapkan untuk membatasi fungsi berdasarkan peran. Pengguna yang belum terautentikasi tidak dapat mengakses halaman sistem. Admin memiliki akses untuk mengelola data master dan pengguna. Operator memiliki akses untuk membuat dan memantau pengajuan. Unit Head Teknik memiliki akses persetujuan. Teknisi mengelola progres dan hasil perbaikan. Quality Control melakukan validasi. Continuous Improvement mengakses data yang telah selesai untuk pengarsipan. Pengaturan akses berbasis peran membantu menjaga keteraturan proses dan mengurangi akses yang tidak sesuai.

Implementasi Laravel mendukung pemisahan logika aplikasi, tampilan, dan pengelolaan data melalui pola Model-View-Controller. Framework tersebut juga menyediakan fitur yang membantu pengembangan routing, autentikasi, middleware, dan pengelolaan basis data. Penggunaan Laravel pada aplikasi berbasis web telah diterapkan pada berbagai sistem informasi yang membutuhkan pengelolaan data dan hak akses pengguna (Astuti et al., 2026).

Pembahasan Efektivitas Sistem

Efektivitas sistem terlihat dari perubahan cara pengguna menjalankan aktivitas Job Order. Sebelum sistem dikembangkan, pengajuan menggunakan formulir kertas dan data disimpan pada arsip fisik. Setelah sistem diterapkan dalam bentuk prototipe, pengajuan

dapat dilakukan melalui form digital, data disimpan dalam database, dan status pekerjaan dapat ditampilkan pada aplikasi. Perubahan tersebut tidak hanya mengubah media pencatatan, tetapi juga membuat alur pekerjaan lebih mudah ditelusuri.

Pencarian data menjadi lebih terarah karena pengguna dapat menggunakan fitur pencarian dan filter. Laporan dapat ditampilkan berdasarkan periode tertentu sehingga Admin tidak perlu melakukan rekapitulasi secara manual. Digitalisasi arsip juga membantu mengurangi risiko kehilangan dokumen fisik. Temuan ini sejalan dengan penelitian pengembangan sistem informasi berbasis Laravel yang menunjukkan bahwa sistem digital dapat membantu pengelolaan data dan pencarian informasi secara lebih terstruktur (Naibaho et al., 2024).

Dari sisi koordinasi, sistem menyediakan informasi status yang dapat digunakan oleh pengguna pada tahap berikutnya. Operator dapat mengetahui perkembangan pengajuan. Unit Head Teknik dapat melihat pengajuan yang menunggu keputusan. Teknisi dapat melihat pekerjaan yang harus dikerjakan. Quality Control dapat melihat pekerjaan yang menunggu validasi. Continuous Improvement dapat mengakses Job Order yang telah selesai. Dengan demikian, kebutuhan informasi setiap aktor ditempatkan pada tahapan proses yang sesuai.

Hasil Black Box Testing menunjukkan 13 fitur yang diuji memperoleh status berhasil. Hasil tersebut tidak berarti bahwa sistem telah bebas dari seluruh risiko, karena pengujian berfokus pada fungsi yang ditentukan dalam skenario. Sistem masih membutuhkan pengujian penerimaan pengguna untuk memperoleh penilaian langsung dari pengguna operasional. Penelitian pengembangan sistem berbasis web juga menggunakan Black Box Testing sebagai cara untuk memastikan fungsi aplikasi berjalan sesuai keluaran yang direncanakan (Diana et al., 2023).

Keterbatasan prototipe menjadi pertimbangan penting dalam interpretasi hasil penelitian. Sistem belum terintegrasi dengan sistem internal perusahaan, notifikasi belum menjadi bagian dari integrasi enterprise, dan tanda tangan digital belum tersedia. Sistem juga memerlukan jaringan yang memadai. Karena itu, hasil penelitian lebih tepat dipahami sebagai bukti bahwa rancangan dan fungsi utama sistem dapat bekerja sesuai kebutuhan, bukan sebagai bukti peningkatan produktivitas produksi dalam ukuran kuantitatif.

Implikasi Pengembangan

Implementasi berikutnya dapat diarahkan pada integrasi dengan sistem internal perusahaan agar data Job Order tidak berdiri sendiri. Integrasi dengan data sparepart dapat membantu menghubungkan kebutuhan suku cadang dengan aktivitas perbaikan. Perhitungan downtime dapat digunakan untuk mengetahui durasi kerusakan dan waktu penyelesaian pekerjaan. Backup database otomatis perlu ditambahkan untuk meningkatkan perlindungan data. Dashboard analitik dapat dikembangkan untuk menampilkan jumlah Job Order, status pekerjaan, jenis kerusakan, dan performa teknisi.

Pengembangan tersebut perlu dilakukan setelah kebutuhan pengguna dan keamanan sistem diuji kembali. User Acceptance Test dapat digunakan untuk menilai apakah sistem benar-benar mudah digunakan oleh pengguna operasional. Hasil pengujian pengguna dapat menjadi dasar perbaikan antarmuka, alur kerja, dan fitur sebelum sistem diterapkan secara penuh. Pendekatan pengembangan bertahap tetap dapat mempertahankan struktur Waterfall pada perubahan besar, sementara evaluasi pengguna memberikan bukti tambahan mengenai kesesuaian sistem dengan kebutuhan lapangan.

SIMPULAN

Sistem Informasi Job Order Digital Mesin Produksi Candy berbasis web berhasil dirancang untuk mendukung pengajuan, persetujuan, pencatatan progres, validasi Quality Control, pelaporan, dan pengarsipan perbaikan mesin di PT. Mayora Indah Plant Jatake I. Metode Waterfall memberikan tahapan pengembangan yang terstruktur, sedangkan Laravel dan MySQL mendukung implementasi sistem. Pengujian Black Box terhadap 13 fitur utama menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Sistem memperbaiki keteraturan pencatatan, memudahkan pencarian dan monitoring, serta mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik. Pengembangan berikutnya perlu diarahkan pada penerapan penuh, integrasi sistem internal, tanda tangan digital, backup otomatis, dashboard analitik, dan User Acceptance Test.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Tangerang Raya, PT. Mayora Indah Plant Jatake I, dosen pembimbing, serta pihak-pihak yang memberikan dukungan dan informasi selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, D. F. W., Kurniawan, B., & Yanti, F. (2026). Implementation of a web-based enterprise resource planning (ERP) system using the Laravel framework. Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis, 19(1). https://doi.org/10.51903/pixel.v19i1.3806

Diana, D., Sahay, A. S., & Widiatry, W. (2023). Sistem informasi administrasi pada Lembaga Pendidikan Teknologi Informasi dan Bisnis (ELTIBIZ). Journal of Information Technology and Computer Science, 3(1), 20–27. https://doi.org/10.47111/jointecoms.v3i1.10795

Dupuis, A., Dadouchi, C., & Agard, B. (2023). A decision support system for sequencing production in the manufacturing industry. Computers & Industrial Engineering, 185, 109686. https://doi.org/10.1016/j.cie.2023.109686

Joni, I. D. M. A. B., Hasan, F. N., Afandi, I. R., Fathurrohman, S., Inayah, S., & Avorizano, A. (2026). Sistem informasi manajemen. UME Publishing.

Kharisma, L. P. I., Miftachurohmah, N., Jannah, U. M., Wahyudi, F., Sepriano, Datya, A. I., & Syamil, A. (2023). Analisis & perancangan sistem (berbasis studi kasus). Yayasan Kita Menulis.

Kurniawan, A., & Anam, K. (2021). Implementasi teknologi internet dalam mendukung sistem informasi berbasis web. Jurnal Informatika, 8(2), 120–129.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management information systems: Managing the digital firm (16th ed.). Pearson.

Madre, J., Sukmono, H. Y., & Gunawan, S. (2021). Perancangan sistem informasi berbasis website sebagai salah satu media promosi pada perusahaan. Journal of Industrial

and Manufacture Engineering, 5(2), 95–102. https://doi.org/10.31289/jime.v5i2.5594

Naibaho, S., Maulani, M. R., & Hamidin, D. (2024). Rancang bangun sistem manajemen informasi aset menggunakan Laravel (studi kasus: Universitas XYZ). Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi, 2(2). https://doi.org/10.70248/jrsit.v2i2.1178

Prasetyo, D., Nugroho, R., & Setiawan, A. (2022). Pemanfaatan internet sebagai media komunikasi dan sistem informasi digital. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 12(1), 45–53.

Purbo, O. W. (2021). A systematic analysis: Website development using CodeIgniter and Laravel framework. Enrichment: Journal of Management, 12(1), 1008–1014.

Putriany, E. (2025, August 25). Sistem informasi: Pengertian, fungsi, komponen, jenis, dan contoh penerapan. Universitas Raharja. https://raharja.ac.id/sistem-informasi-pengertian-fungsi-komponen-jenis-dan-contoh-penerapan/

Susanto, J., & Manik, N. I. (2023). Optimalisasi penjadwalan proses produksi berbasis program komputer. Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research, 7(2), 280–288. https://doi.org/10.52362/jisamar.v7i2.1058

Sommerville, I. (2021). Software engineering (10th ed.). Pearson.

Virginia, M. K., & Fibriani, C. (2023). Perencanaan strategis sistem informasi menggunakan metode Ward dan Peppard pada perusahaan material konstruksi dan otomotif. Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer, 19(2), 890–900. https://doi.org/10.35889/progresif.v19i2.1322