



Penerapan Manajemen Proyek Informatika dalam Perancangan Sistem Informasi *Purchase Order* dan *Quotation* Berbasis Web dengan Integrasi Fitur *Sorting* dan *Ranking* di CV. Mulya Jaya Mandiri

Daniel Manalu¹, Muhammad Galang¹, Putra Rizky Ananda¹, Reza Fadillah¹, Rifqi Ahmad Fauzi¹, Tri Wahyudi¹, Ahmad Nursodiq^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: reza.fadillah.uncl@gmail.com, dosen02526@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Penerapan sistem informasi berbasis web semakin krusial dalam mendukung efisiensi operasional perusahaan, terutama bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen dokumen *Purchase Order* (PO) dan *Quotation* berbasis web di CV. Mulya Jaya Mandiri, dengan pendekatan manajemen proyek informatika. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan pengelolaan data produk, pelanggan, dan vendor, serta mendukung otomatisasi pembuatan dokumen dan pelaporan produk terpopuler menggunakan algoritma *sorting* dan *ranking*. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *waterfall* dan framework *CodeIgniter*. Evaluasi sistem melalui pengujian *black box* menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai harapan. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi, konsistensi dokumen, serta pengambilan keputusan berbasis data.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Manajemen Proyek Informatika; *Purchase Order*; *Quotation*; *Sorting*; *Ranking*

Abstract—The application of web-based information systems is increasingly vital in improving operational efficiency, especially for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs). This study aims to design and implement a web-based document management system for *Purchase Orders* (PO) and *Quotations* at CV. Mulya Jaya Mandiri using an informatics project management approach. The system integrates the management of product, customer, and vendor data, while also automating document generation and popular product reporting using *sorting* and *ranking* algorithms. The system was developed using the *waterfall* model and *CodeIgniter* framework. Evaluation using *black box* testing shows that all features function as expected. The implementation results indicate significant improvements in efficiency, document consistency, and data-driven decision-making.

Keywords: Information System; Informatics Project Management; *Purchase Order*; *Quotation*; *Sorting*; *Ranking*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong banyak organisasi, termasuk usaha kecil dan menengah (UMKM), untuk mengadopsi sistem informasi sebagai bagian dari strategi digitalisasi operasional. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, efisiensi dan kecepatan dalam pengolahan data menjadi aspek krusial yang menentukan daya saing perusahaan (Bisnis Kolega dkk., 2019). Salah satu implementasi nyata dari transformasi digital ini adalah pengembangan sistem informasi berbasis web yang dapat diakses secara fleksibel dan mendukung otomatisasi proses administrasi (Utami & Apridiansyah, 2019).

CV. Mulya Jaya Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi suku cadang dan perlengkapan mesin pertambangan. Dalam menjalankan proses bisnisnya, perusahaan seringkali menghadapi kendala dalam pembuatan dokumen *quotation* dan *purchase order* (PO) karena masih mengandalkan metode manual menggunakan *Microsoft Excel*. Metode ini tidak hanya menimbulkan ketidakefisienan, tetapi juga meningkatkan risiko kesalahan dalam pencatatan, ketidakkonsistenan format, serta kesulitan dalam pelacakan riwayat transaksi (Azhari dkk., 2022).

Selain itu, pengelolaan data pelanggan, vendor, dan produk juga belum terintegrasi secara sistematis, yang menyebabkan proses pembuatan dokumen memerlukan waktu lebih lama dan

rentan duplikasi. Untuk itu, dibutuhkan suatu sistem terintegrasi yang mampu menyederhanakan proses, menyimpan data secara terpusat, serta menyediakan fitur analitik yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan (Lasriana & Aris Gunaryati, 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen dokumen PO dan *quotation* berbasis web yang dilengkapi dengan fitur pelaporan produk populer melalui algoritma *sorting* dan *ranking* (Faiza Hakim, 2017). Pengembangan sistem ini dilaksanakan dengan mengacu pada pendekatan manajemen proyek informatika, menggunakan model *waterfall* dan *tools framework CodeIgniter*. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efisien, akurat, dan dapat direplikasi oleh UMKM lain dalam konteks digitalisasi manajemen administrasi dan pengadaan.

2. METODE

2.1 Studi Lapangan dan Pengumpulan Data

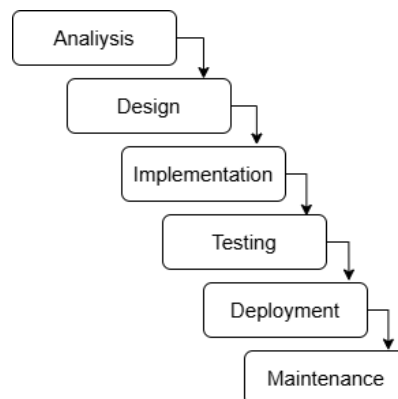
Metode observasi dilakukan secara langsung terhadap proses bisnis yang berjalan di CV. Mulya Jaya Mandiri. Peneliti mengamati alur kerja mulai dari pencatatan pesanan, pembuatan *quotation* hingga PO. Wawancara dilakukan kepada pihak terkait seperti manajer operasional dan staf administrasi untuk menggali kebutuhan sistem dan permasalahan yang dihadapi selama ini (Sugiarto & Sibarani, 2019). Selain itu, studi pustaka dilakukan untuk memperoleh landasan teoretis dalam pengembangan sistem informasi dan pemilihan metode manajemen proyek.

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan bertujuan untuk merinci fitur dan fungsi yang harus tersedia dalam sistem. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sistem yang dibutuhkan harus mampu:

- Mengelola data pelanggan, vendor, dan produk secara terintegrasi dalam satu basis data.
- Memungkinkan pembuatan dokumen *quotation* dan PO secara otomatis dengan format profesional (kop surat, *footer*, dan tanda tangan digital).
- Menyediakan laporan analitik berupa daftar produk yang paling sering dipesan dalam periode tertentu menggunakan algoritma *sorting* dan *ranking*.
- Mengurangi kesalahan input melalui validasi *form* dan dinamis *dropdown*

2.3 Perencanaan dan Perancangan Proyek



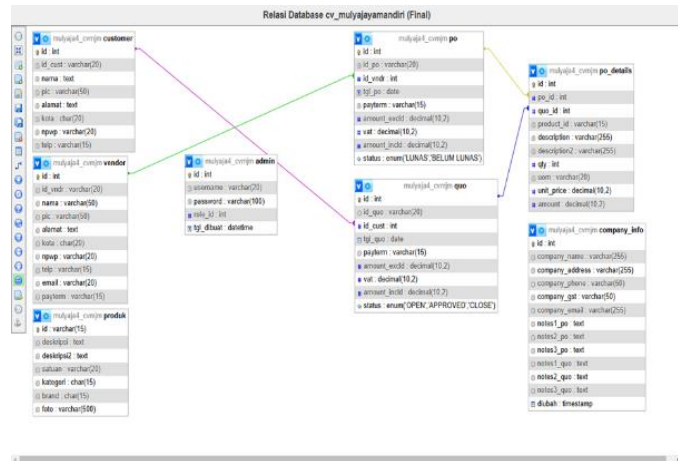
Gambar 1. Metode Waterfalls

Proyek dikembangkan dengan menggunakan model waterfall yang terdiri atas lima tahapan: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan ini memungkinkan setiap proses dilakukan secara sistematis, di mana setiap fase menjadi dasar bagi fase berikutnya (Fauzi & Wulandari, 2020). Perancangan sistem menggunakan diagram *use case*, *entity relationship diagram* (ERD), dan desain antarmuka berbasis *user-friendly*. *Framework CodeIgniter* dipilih karena ringan, mendukung konsep MVC, dan mudah dikembangkan oleh tim berskala kecil hingga menengah (Chaedir & Anwar, 2021).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Desain dan Implementasi Sistem

3.1.1 Arsitektur Sistem dan Database



Gambar 2. Relasi Tabel pada Database

Sistem informasi yang dibangun menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang didukung oleh *framework CodeIgniter*. Pendekatan ini memungkinkan pemisahan antara logika bisnis, tampilan, dan pengolahan data, sehingga memudahkan proses pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Untuk penyimpanan data, digunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional. Desain *database* mencakup beberapa entitas utama seperti pelanggan, vendor, produk, *quotation*, dan *purchase order* (PO) yang saling terhubung melalui relasi *foreign key*. Hal ini memastikan integritas dan konsistensi data.

3.1.2 Modul dan Fitur Sistem

Sistem ini terdiri dari beberapa modul utama yang mendukung proses bisnis CV. MJM, antara lain:
a. *Login dan Dashboard*



Gambar 3. Halaman Login

Untuk mengatur hak akses pengguna dan menampilkan informasi statistik sistem.

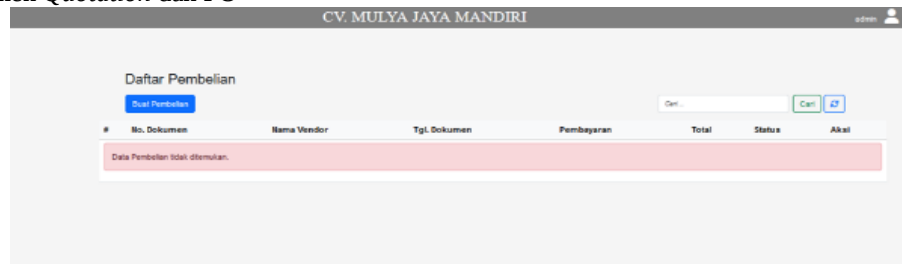
b. Manajemen Data



Gambar 4. Halaman *Dashboard*

Mencakup modul pengelolaan data pelanggan, vendor, dan produk.

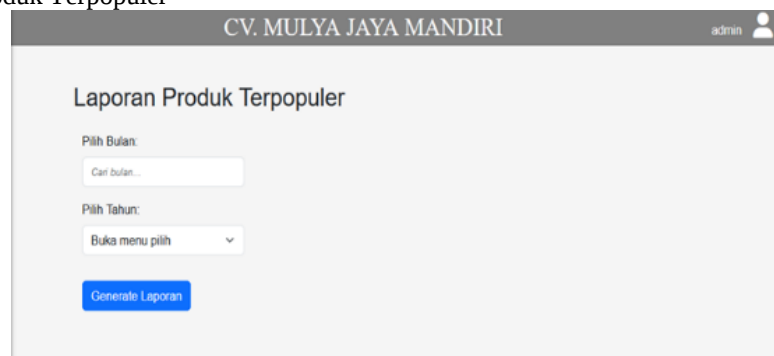
c. Dokumen *Quotation* dan PO



Gambar 5. Halaman Daftar PO

Memungkinkan pengguna membuat dan mencetak dokumen secara otomatis dengan nomor dokumen yang terstruktur dan penyesuaian *header*.

d. Laporan Produk Terpopuler



Gambar 6. Halaman Laporan Produk Terpopuler

Fitur ini menggunakan algoritma *sorting* dan *ranking* untuk menampilkan daftar produk yang paling sering dipilih berdasarkan periode tertentu (misalnya bulan dan tahun).

3.1.3 Teknologi Pendukung

Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka pengguna. *Framework CodeIgniter* versi 3 digunakan karena performa yang ringan dan dokumentasi yang lengkap. Untuk kebutuhan pencetakan dokumen ke format PDF, digunakan pustaka tambahan seperti DomPDF. Sistem diuji secara lokal sebelum diunggah ke *server hosting* untuk pengujian lintas perangkat.



3.2 Evaluasi Proyek

3.2.1 Validasi Sistem dan Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black box*, yaitu menguji sistem dari sisi pengguna tanpa melihat isi kode program. Setiap fitur utama seperti *login*, input data pelanggan/vendor/produk, pembuatan dokumen, hingga pelaporan diuji dengan berbagai skenario masukan. Seluruh hasil menunjukkan sistem bekerja sesuai ekspektasi dan tidak ditemukan *error* kritikal. Dengan demikian, sistem dinyatakan valid secara fungsional (Fauzi & Wulandari, 2020).

3.2.2 Hasil Implementasi

Sistem telah diujicobakan oleh staf administrasi CV. MJM dan memperoleh tanggapan positif. Waktu pembuatan dokumen PO yang sebelumnya membutuhkan waktu ± 15 menit, kini hanya membutuhkan ± 3 menit dengan format yang konsisten. Selain itu, pencarian data pelanggan dan produk menjadi lebih cepat karena sistem menggunakan teknik pencarian berbasis AJAX. Laporan produk terpopuler juga membantu manajer logistik dalam menentukan prioritas pembelian stok dan analisis tren permintaan pasar.

3.2.3 Keberhasilan Proyek

Dengan terpenuhinya semua kebutuhan pengguna dan tercapainya tujuan pengembangan, proyek ini dinyatakan berhasil. Penerapan manajemen proyek berbasis SDLC dan dokumentasi sistem menjadi nilai tambah yang menunjukkan keberhasilan implementasi manajemen proyek informatika (Fauzi & Wulandari, 2020). Proyek ini dinilai berhasil berdasarkan beberapa indikator berikut:

- a. Sistem dikembangkan sesuai kebutuhan yang teridentifikasi dari pengguna.
- b. Seluruh fungsi berjalan dengan baik dan sesuai rencana proyek.
- c. Proses digitalisasi dokumen berhasil menggantikan metode manual.
- d. Dokumentasi proyek tersedia lengkap (*use case*, ERD, rancangan antarmuka, dan laporan pengujian).
- e. Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dan direplikasi untuk bisnis sejenis

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen dokumen PO dan *quotation* berbasis web di CV. Mulya Jaya Mandiri dengan pendekatan manajemen proyek informatika. Sistem yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan pada proses manual sebelumnya, seperti waktu proses yang lama, ketidakkonsistenan format dokumen, dan tidak terpusatnya data pelanggan dan vendor.

Dengan pendekatan *waterfall*, proyek dijalankan secara sistematis dan terstruktur dari tahap analisis hingga evaluasi. Fitur unggulan seperti pelaporan produk terpopuler dengan algoritma *sorting* dan *ranking* memberikan nilai tambah yang signifikan. Evaluasi sistem melalui metode *black box* menunjukkan bahwa sistem dapat dioperasikan dengan baik dan memenuhi seluruh kebutuhan pengguna.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar sistem ini dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur seperti:

- a. Otentikasi *multi level user*
 - b. Modul pengingat PO jatuh tempo
 - c. Integrasi dengan sistem akuntansi internal
 - d. Dukungan *mobile version* untuk kemudahan akses di lapangan
 - e. Metode pengembangan agile atau iteratif agar lebih fleksibel terhadap perubahan kebutuhan
- Sistem ini dapat dijadikan model atau percontohan bagi UMKM lain yang ingin melakukan transformasi digital pada proses administrasi dan pengadaan.

REFERENCES

- Azhari, L., Husein, S. M., Mabur, N. S., & Prihandoko, A. (2022). RANCANG BANGUN PROGRAM SISTEM MANAJEMEN PURCHASE ORDER PADA PT SURYAPRANA NUTRISINDO BERBASIS WEB. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(3), 234. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i3.5297>



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 1 Juni 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 90-95

- Bisnis Kolega, J., Angkasa, F., Sagala, E., & Elidawati, D. (2019). *ANALISIS PENGENDALIAN INTERN PERSEDIAAN BARANG DAGANG PADA PT. PANCA KURNIA NIAGA NUSANTARA MEDAN*. 5(1).
- Chaedir, A. D., & Anwar, N. (2021). *PERANCANGAN SISTEM PENAWARAN HARGA BERBASIS WEB DI PT GLOUS TECH INFO*. <https://sirup.lkpp.go.id/sirup/ro/rekap>
- Faiza Hakim, Z. (2017). *Implementasi Metode Selection Sort Untuk Menentukan Barang Yang Harus Di Stok Ulang Dalam Sistem Informasi Penjualan*. <http://www.postgresql.org/download/>
- Fauzi, A., & Wulandari, D. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Waterfall. *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, 6(1), 71–82.
- Lasriana, & Aris Gunaryati. (2022). *SISTEM INFORMASI APOTEK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN SELECTION SORT*.
- Sugiarto, H., & Sibarani, R. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Persediaan Obat Pada Klinik Umum Grace Medika Cikarang. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 4(1), 80–88.
- Utami, M., & Apridiansyah, Y. (2019). Implementasi Algoritma Sequential Searching Pada Sistem Pelayanan Puskesmas Menggunakan Bootstrap (Studi Kasus Puskesmas Kampung Bali Bengkulu). *JSAI*, 2(1). <http://www.jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI>