Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat | LPPM UNSERA
Website: https://ejournal.unsera.ac.id/index.php/senama
E-ISSN : 3063-4849

Penerapan Supply Chain Management pada Web-Based Procurement Monitoring System untuk Mendukung Proses Pengadaan Barang di CV Banten Brain

Zaki Usman Kusuma Wangsadisastra[1], Harsiti[2]
[1]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya, Serang, Banten
[2]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya, Serang, Banten
Email Penulis Korespondensi: zakiusman901@gmail.com, harisitiunsera@gmail.com

ABSTRAK

CV Banten Brain merupakan mitra kegiatan yang bergerak sebagai general supplier non-stock, yaitu perusahaan yang melakukan pengadaan barang (procurement) berdasarkan permintaan pelanggan tanpa menyimpan persediaan dalam jumlah besar. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah monitoring setiap tahapan procurement, mulai dari permintaan barang, Purchase Order, pengiriman oleh supplier, hingga penerbitan Surat Jalan, masih dilakukan terpisah dan belum terdokumentasi dalam satu sistem terintegrasi sehingga menyulitkan evaluasi supplier. Kegiatan ini bertujuan menerapkan konsep Supply Chain Management pada proses procurement melalui pembangunan Web-Based Procurement Monitoring System menggunakan metode Prototype dan pendekatan Just In Time. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan prototype dengan UML, evaluasi bersama mitra, implementasi menggunakan PHP, Laravel, dan MySQL, serta pengujian Blackbox Testing. Hasil kegiatan berupa aplikasi berbasis web dengan dua hak akses, Admin dan Supplier, yang menyediakan fitur permintaan barang, Purchase Order, tracking pengiriman, pemeriksaan barang, cross-docking, Surat Jalan, invoice, riwayat harga, serta dashboard monitoring real-time. Pengujian terhadap 77 skenario menunjukkan seluruh fitur berfungsi sesuai kebutuhan. Sistem ini membantu CV Banten Brain memantau proses procurement secara terintegrasi serta meningkatkan koordinasi Admin dan Supplier.

Kata kunci: Just In Time, Procurement, Prototype, Sistem Informasi Berbasis Web, Supply Chain Management

ABSTRACT

CV Banten Brain is a partner enterprise operating as a non-stock general supplier, in which procurement is carried out based on customer requests without holding large inventory. The partner's problem was that monitoring of each procurement stage, from goods requests, Purchase Orders, supplier deliveries, to delivery notes, was performed separately and not documented in a single integrated system, making supplier evaluation difficult. This activity aimed to implement Supply Chain Management in the procurement process by building a Web-Based Procurement Monitoring System using the Prototype method and a Just In Time approach. The method included problem identification, data collection, requirement analysis, prototype design with UML, evaluation with the partner, implementation using PHP, Laravel, and MySQL, and Blackbox Testing. The result is a web-based application with two access levels, Admin and Supplier, providing features for goods requests, Purchase Orders, delivery tracking, goods inspection, cross-docking, delivery notes, invoicing, price history, and a real-time monitoring dashboard. Testing of 77 scenarios showed that all features functioned as required, helping CV Banten Brain monitor procurement in an integrated manner and improve coordination between Admin and Supplier.

Keywords: *Just In Time, Procurement, Prototype, Supply Chain Management, Web-Based Information System*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak signifikan terhadap pengelolaan proses bisnis, termasuk pada aktivitas procurement atau pengadaan barang. Menurut Laudon dan Laudon (2014), sistem informasi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi operasional organisasi melalui pengelolaan informasi yang terstruktur. Procurement merupakan bagian dari Supply Chain Management (SCM) yang berfokus pada pemenuhan kebutuhan barang melalui koordinasi antara perusahaan dan supplier (Chopra & Meindl, 2016; Van Weele, 2014).

CV Banten Brain merupakan mitra kegiatan ini yang bergerak sebagai general supplier non-stock, yaitu perusahaan yang melakukan pengadaan barang berdasarkan permintaan pelanggan tanpa menyimpan persediaan dalam jumlah besar. Proses bisnis mitra dimulai dari pencatatan permintaan barang oleh Admin, pemilihan supplier, penerbitan Purchase Order (PO), monitoring pengiriman, pemeriksaan barang, proses cross-docking, penerbitan Surat Jalan, hingga penagihan kepada pelanggan.

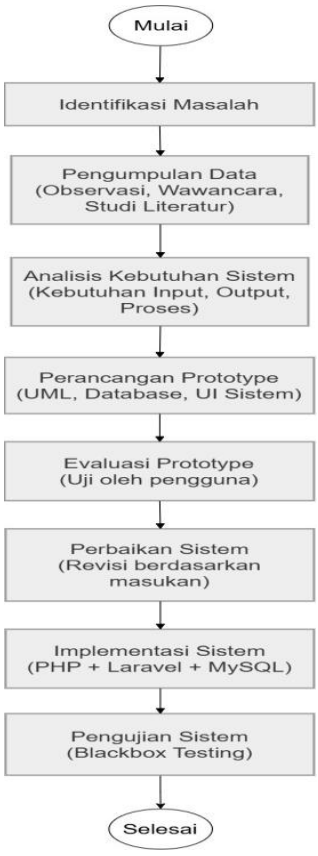
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak Admin CV Banten Brain, permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah monitoring setiap tahapan procurement masih dilakukan secara terpisah melalui berbagai media komunikasi, sehingga informasi mengenai status permintaan, PO, pengiriman, dan hasil pemeriksaan barang belum terdokumentasi dalam satu sistem yang terintegrasi. Mitra juga belum memiliki media untuk mendokumentasikan riwayat harga dan performa supplier secara terstruktur, sehingga pemilihan supplier pada proses berikutnya masih bergantung pada pengalaman dan pencarian informasi secara manual.

Karakteristik pengadaan barang mitra yang dilakukan berdasarkan permintaan pelanggan menunjukkan penerapan prinsip Just In Time (JIT), yaitu pengadaan barang dilakukan sesuai kebutuhan tanpa penyimpanan stok besar (Ohno, 1988). Pendekatan ini menuntut ketepatan waktu monitoring agar kebutuhan pelanggan dapat dipenuhi secara efisien. Kajian penerapan sistem SCM berbasis web pada berbagai jenis usaha juga telah dilakukan sebelumnya (Aryadutha & Budhisantosa, 2024; Wangsa & Leo, 2025), namun belum ada yang secara khusus diterapkan pada karakteristik bisnis general supplier non-stock seperti CV Banten Brain.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan ini bertujuan menerapkan Web-Based Procurement Monitoring System yang mengintegrasikan proses procurement antara Admin dan Supplier dalam satu sistem berbasis web. Kegiatan ini diharapkan dapat membantu mitra memantau proses pengadaan barang secara lebih efektif, meningkatkan koordinasi antara Admin dan Supplier, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data historis dalam proses procurement.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan ini menggunakan pendekatan Prototype.



Gambar 1. Diagram Prototype

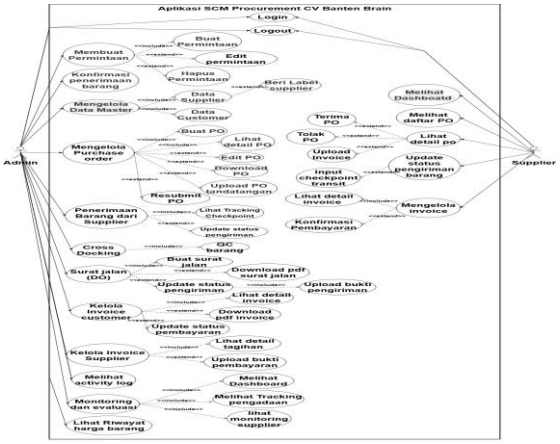
(Pressman, 2015) yang memungkinkan mitra terlibat langsung dalam proses

pengembangan melalui evaluasi bertahap. Tahapan pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah. Tim pelaksana melakukan pengamatan terhadap proses procurement yang berjalan di CV Banten Brain untuk mengetahui kondisi dan kendala monitoring yang dihadapi mitra.
2. Pengumpulan Data. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan Admin CV Banten Brain, serta studi literatur mengenai Supply Chain Management, Procurement Monitoring System, dan metode Prototype.
3. Analisis Kebutuhan Sistem. Tim menganalisis kebutuhan data, proses, dan keluaran sistem, meliputi data permintaan barang, supplier, Purchase Order, pengiriman, pemeriksaan barang, Surat Jalan, invoice, dan pembayaran.
4. Perancangan Prototype. Perancangan dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML), meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, serta perancangan struktur database dan antarmuka pengguna.
5. Evaluasi Prototype. Prototype diujicobakan kepada Admin CV Banten Brain untuk memperoleh masukan mengenai kesesuaian fitur dan alur proses sistem.
6. Perbaikan Sistem. Sistem disempurnakan berdasarkan hasil evaluasi hingga sesuai dengan kebutuhan operasional mitra.
7. Implementasi Sistem. Sistem dikembangkan secara penuh menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel 11 dan basis data MySQL, mencakup seluruh proses procurement mulai dari permintaan barang hingga monitoring pembayaran.
8. Pengujian Sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai kebutuhan berdasarkan masukan dan keluaran yang diharapkan, tanpa memeriksa struktur kode program.
Melalui tahapan tersebut, sistem yang dibangun disesuaikan secara bertahap dengan kebutuhan operasional CV Banten Brain sehingga solusi yang dihasilkan sesuai dengan proses bisnis mitra.

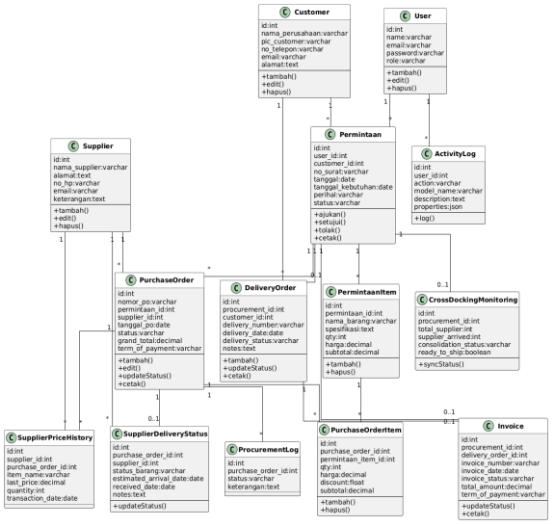
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan ini berupa aplikasi Web-Based Procurement Monitoring System yang dibangun menggunakan framework Laravel 11, bahasa pemrograman PHP 8.4, dan basis data MySQL, dengan menerapkan konsep Supply Chain Management dan pendekatan Just In Time pada proses procurement CV Banten Brain. Aplikasi memiliki dua hak akses pengguna, yaitu Admin dan Supplier. Admin bertugas membuat permintaan barang, mengelola Purchase Order, memonitor pengadaan, melakukan cross-docking, inspeksi barang, membuat Surat Jalan, menerbitkan invoice, serta memantau aktivitas sistem. Supplier berperan menerima atau menolak Purchase Order, menginput tracking checkpoint pengiriman, mengunggah invoice, dan memperbarui status pengiriman barang.
Perancangan sistem dituangkan ke dalam diagram UML sebagai dokumentasi hasil pendampingan. Use Case Diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi Admin dan Supplier dengan Web-Based Procurement Monitoring System, meliputi pengelolaan permintaan barang, Purchase Order, pengiriman, cross-docking, Surat Jalan, invoice, monitoring, dan riwayat harga. Class Diagram pada Gambar 3 memetakan struktur data utama dan relasi antarkelas yang menjadi acuan implementasi basis data sistem.

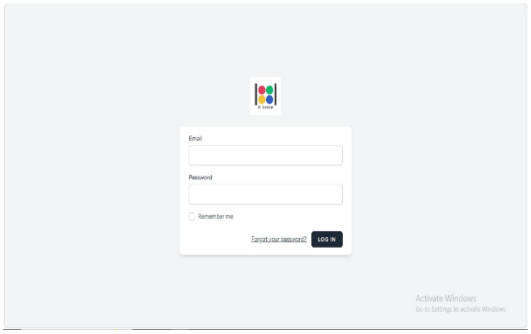


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem CV Banten Brain

Struktur data sistem digambarkan melalui Class Diagram yang memetakan entitas pengguna, customer, supplier, permintaan, Purchase Order, pengiriman, cross-docking, invoice, riwayat harga, serta log aktivitas beserta relasinya.

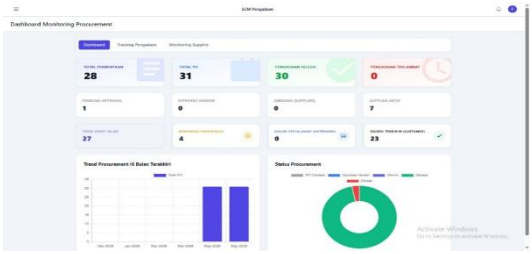


Gambar 3. Class Diagram Sistem CV Banten Brain



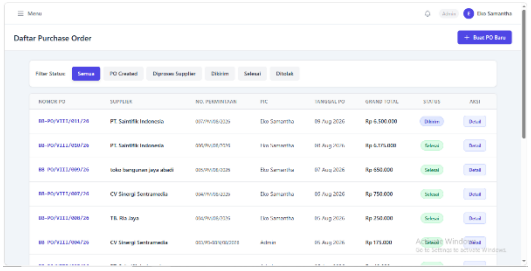
Gambar 4. Halaman login sebagai titik masuk Admin dan Supplier

Sebelum kegiatan dilaksanakan, mitra memantau proses procurement melalui media komunikasi terpisah seperti pesan singkat dan catatan manual sehingga status pengadaan sulit ditelusuri secara menyeluruh. Setelah sistem diterapkan, mitra memperoleh dashboard monitoring yang menampilkan status procurement secara real-time, meliputi jumlah permintaan, Purchase Order, status pengadaan yang selesai maupun terlambat, serta status pengiriman barang, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Dashboard monitoring procurement

Sistem juga menyediakan halaman pengelolaan Purchase Order sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6, yang memungkinkan Admin membuat, memfilter, dan memantau status PO mulai dari diproses supplier hingga selesai, sehingga riwayat transaksi dengan setiap supplier dapat ditelusuri sebagai dasar evaluasi pada proses procurement berikutnya.



Gambar 6. Daftar Purchase Order

Untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan, dilakukan pengujian menggunakan metode Blackbox Testing terhadap 77 skenario pengujian yang mencakup seluruh modul utama sistem. Tabel 1 menyajikan ringkasan skenario pengujian yang merepresentasikan masing-masing modul. Seluruh 77 skenario menunjukkan hasil sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Tabel 1. Ringkasan Skenario Pengujian Blackbox

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
Login	mengarahkan ke halaman Dashboard	Sesuai
membuka	Sistem	Sesuai

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
halaman Dashboard	menampilkan dashboard sesuai	
Admin membuat permintaan baru	Sistem menyimpan permintaan dengan	Sesuai
melihat daftar Purchase Order	Sistem menampilkan seluruh daftar PO	Sesuai
Admin melihat halaman status pengiriman Supplier	Sistem menampilkan daftar status pengiriman per PO	Sesuai
Admin melihat daftar monitoring cross-docking	Sistem menampilkan daftar permintaan beserta status konsolidasi Supplier	Sesuai
Admin melihat daftar Delivery Order	Sistem menampilkan seluruh daftar surat jalan	Sesuai
Admin melihat daftar Invoice Customer/Supplier	Sistem menampilkan seluruh daftar invoice beserta status pembayaran	Sesuai
Admin melihat daftar customer	Sistem menampilkan seluruh data customer	Sesuai
Admin membuka halaman Riwayat Harga Barang	Sistem menampilkan riwayat harga item	Sesuai
Admin membuka halaman Monitoring Dashboard	Sistem menampilkan ringkasan data pengadaan secara keseluruhan	Sesuai
Admin membuka halaman Activity Log	Sistem menampilkan log aktivitas seluruh pengguna	Sesuai
Supplier mengkonfirmasi PO	Status PO berubah	Sesuai
Supplier menekan tombol "Konfirmasi Pembayaran Diterima"	Sistem merubah status menjadi "Lunas" dan mencatat waktu konfirmasi	Sesuai

Setelah penerapan sistem, proses procurement pada CV Banten Brain menjadi lebih terstruktur dan terintegrasi. Seluruh tahapan, mulai dari permintaan barang, Purchase Order, konfirmasi oleh Supplier, pembaruan status pengiriman, cross-docking, pemeriksaan barang, hingga penerbitan Surat Jalan dan invoice, kini terhubung dalam satu sistem. Kondisi ini berbeda dengan sebelum kegiatan dilaksanakan, ketika informasi procurement tersebar dan tidak terdokumentasi secara terpusat. Dengan adanya sistem ini, koordinasi antara Admin dan Supplier meningkat, serta pengambilan keputusan pemilihan supplier pada proses procurement berikutnya dapat didukung oleh data historis harga dan performa supplier yang tersimpan dalam sistem.

4. KESIMPULAN

Kegiatan penerapan Web-Based Procurement Monitoring System pada CV Banten Brain telah berhasil dilaksanakan menggunakan metode Prototype dengan melibatkan mitra secara langsung dalam proses evaluasi sistem. Sistem yang dihasilkan mengimplementasikan konsep Supply Chain Management yang dibatasi pada proses procurement dengan menerapkan pendekatan Just In Time, sehingga mampu mengintegrasikan proses permintaan barang, Purchase Order, monitoring pengiriman, pemeriksaan barang, cross-docking, Surat Jalan, invoice, hingga monitoring status pembayaran dalam satu sistem yang terpadu. Hasil pengujian Blackbox Testing terhadap 77 skenario menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan

kebutuhan mitra. Melalui kegiatan ini, CV Banten Brain memperoleh kemudahan dalam memantau proses procurement secara real-time, mendokumentasikan riwayat harga dan performa supplier, serta meningkatkan koordinasi antara Admin dan Supplier, sehingga proses pengadaan barang dapat berjalan lebih efektif dan mendukung pengambilan keputusan pada proses procurement berikutnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada CV Banten Brain atas kesempatan dan kerja sama yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan, serta kepada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aryadutha, V. D., & Budhisantosa, N. (2024). Pengembangan aplikasi supply chain management berbasis web untuk optimalisasi manajemen persediaan di Toko Agen Sinar Jaya. Journal of Computer Science and Information Technology, 2(1), 39-50.

Chopra, S., & Meindl, P. (2016). Supply chain management: Strategy, planning, and operation (6th ed.). Pearson Education.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2014). Management information systems: Managing the digital firm (13th ed.). Pearson Education.

Ohno, T. (1988). Toyota production system: Beyond large-scale production. Productivity Press.

Pressman, R. S. (2015). Software engineering: A practitioner's approach (8th ed.). McGraw-Hill Education.

Van Weele, A. J. (2014). Purchasing and supply chain management (6th ed.). Cengage Learning.

Wangsa, Y. A., & Leo, A. (2025). Analisa dan perancangan supply chain management pada produk bahan bangunan berbasis web. Bit-Tech, 7(3), 696-704.