

Perancangan Sistem Web Inventori Dan Produksi Menggunakan Metode Agile PT Intect Teknologi

Dhamar Putra Pangestu¹, Nanang²

¹Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, 088218213617
²damarputra0191@gmail.com ² dosen02599@unpam.ac.id

Commented [RG1]: Jika afiliasi sama cukup ditulis satu saja dan berikan penomoran sesuai dengan jumlah penulis

Commented [RG2]: Pastikan email ditulis dengan benar

Abstract

Manufacturers that rely on manual record-keeping and external third-party platforms commonly experience data inaccuracy, slow coordination, and weak traceability of component stock. This study designs and builds an independent web-based inventory and production management system for PT InTect Teknologi Indonesia, a projector manufacturer, to address those limitations. The application, named SCMS InTect, was developed using the Agile (iterative) approach so that its features could grow incrementally in line with internal requirements. It was implemented with the Laravel framework on the back end and Vue.js on the front end, and is built around Bill of Materials (BOM) management, dual-state stock tracking (available and reserved), and a tiered approval workflow spanning Staff, Manager, and Director. Functional validation through black-box testing across six modules—authentication, master data, purchase order, assembly, sales order, and after-sales service—returned a fully successful outcome, confirming that automatic stock mutation behaves correctly during goods receipt, assembly completion, delivery, and servicing. The results indicate that the system removes the company's dependence on the external LabShare platform, lowers manual recording errors, and improves the accuracy and timeliness of inventory data. The work offers a practical reference for integrating production and inventory control in small manufacturers through agile, framework-based web development.

Keywords: information system; inventory; production; Agile; Laravel

Abstrak

Perusahaan manufaktur yang masih bertumpu pada pencatatan manual dan platform pihak ketiga kerap menghadapi ketidakakuratan data, koordinasi yang lambat, serta lemahnya penelusuran stok komponen. Penelitian ini merancang dan membangun sistem manajemen inventori dan produksi berbasis web yang mandiri bagi PT InTect Teknologi Indonesia, sebuah produsen proyektor, guna mengatasi keterbatasan tersebut. Aplikasi yang diberi nama SCMS InTect dikembangkan dengan pendekatan Agile (iteratif) sehingga fiturnya dapat tumbuh secara bertahap sesuai kebutuhan internal. Sistem diimplementasikan menggunakan framework Laravel pada sisi back end dan Vue.js pada sisi antarmuka, dengan inti berupa pengelolaan Bill of Materials (BOM), pelacakan stok berstatus ganda (tersedia dan dipesan), serta alur persetujuan berjenjang yang melibatkan Staff, Manager, dan Direktur. Validasi fungsional melalui black-box testing pada enam modul—autentikasi, data induk, pesanan pembelian, perakitan, pesanan penjualan, dan layanan purna jual—menghasilkan keluaran yang seluruhnya berhasil, sekaligus membuktikan bahwa mutasi stok otomatis berperilaku benar saat penerimaan barang, penyelesaian perakitan, pengiriman, dan servis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem menghapus ketergantungan perusahaan pada platform eksternal LabShare, menurunkan kesalahan pencatatan manual, serta meningkatkan akurasi dan ketepatan waktu data inventori. Penelitian ini memberikan rujukan praktis bagi integrasi kontrol produksi dan inventori pada manufaktur skala kecil melalui pengembangan web berbasis framework yang adaptif.

Kata kunci: sistem informasi; inventori; produksi; Agile; Laravel.

© 2026 Author

Creative Commons Attribution 4.0 International License



1. Pendahuluan

Digitalisasi proses bisnis telah menjadi keharusan bagi perusahaan manufaktur yang ingin mempertahankan daya saing. Pengelolaan data yang terstruktur memungkinkan transaksi diproses lebih cepat, mengurangi kesalahan, dan menghubungkan informasi barang jadi dengan komponen penyusunnya secara utuh [1]. Namun, banyak perusahaan rintisan di sektor ini masih menjalankan pencatatan secara manual sehingga sulit memantau pergerakan stok secara waktu nyata.

PT InTect Teknologi Indonesia merupakan produsen proyektor yang berdomisili di Tangerang Selatan. Sebelum penelitian ini dilakukan, perusahaan tidak memiliki sistem informasi yang terintegrasi untuk mengelola data produk, alur pengadaan (purchase order), maupun proses perakitan (assembly). Seluruh pencatatan dilakukan menggunakan perangkat lunak perkantoran standar, sementara informasi produk kepada publik justru bergantung pada platform pihak ketiga, yaitu LabShare. Ketergantungan ini menimbulkan tiga persoalan utama: pencatatan stok komponen yang tidak teratur, risiko kesalahan manusia pada transaksi barang masuk dan keluar, serta ketiadaan mekanisme pemotongan stok otomatis ketika barang jadi diproduksi.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membangun sistem inventori berbasis web menggunakan framework Laravel yang dipadukan dengan metode Agile, baik untuk produsen batik [2] maupun pergudangan korporasi [3]. Studi-studi tersebut menegaskan bahwa Agile efektif mengakomodasi perubahan kebutuhan selama pembangunan [4], sedangkan kombinasi Laravel dan Vue.js memberi keseimbangan antara keamanan back end dan antarmuka yang responsif [5]. Meskipun demikian, mayoritas kajian itu berfokus pada inventori ritel yang relatif datar dan belum menaunkannya secara erat dengan proses produksi berbasis Bill of Materials (BOM).

Di sinilah kebaruan penelitian ini berada. Sistem yang diusulkan tidak hanya mencatat stok, melainkan mengintegrasikan kontrol inventori dengan produksi: setiap penyelesaian perakitan memicu pemotongan komponen otomatis sesuai BOM dan menambah stok barang jadi, disertai alur persetujuan berjenjang antara Staff, Manager, dan Direktur. Selain itu, sistem dirancang untuk memulangkan kemandirian data perusahaan dari platform eksternal LabShare. Berdasarkan latar tersebut, penelitian ini bertujuan

merancang dan membangun sistem informasi inventori dan produksi berbasis web yang mandiri, mengotomatiskan mutasi stok berbasis BOM, serta memvalidasi alur kerja berjenjang guna meningkatkan efisiensi dan akurasi data operasional..

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan perangkat lunak Agile dengan model iteratif. Berbeda dari pendekatan sekuensial, Agile memungkinkan fitur dibangun secara bertahap dan dievaluasi pada setiap siklus, sehingga umpan balik dari pemangku kepentingan internal dapat segera ditindaklanjuti [4]. Pemilihan pendekatan ini sejalan dengan karakter kebutuhan PT InTect Teknologi Indonesia yang masih berkembang dan kerap berubah seiring proses digitalisasi berjalan

2.1. Tahapan Pengembangan

Back end sistem dibangun menggunakan framework Laravel yang menerapkan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC). Pemisahan logika bisnis dari tampilan ini memudahkan pemeliharaan kode dan meningkatkan skalabilitas, sementara prinsip Don't Repeat Yourself menekan redundansi [5]. Antarmuka pengguna dikembangkan dengan Vue.js agar interaksi seperti pemantauan stok dan validasi pesanan berlangsung reaktif. Keamanan ditegakkan melalui autentikasi berbasis middleware dan otorisasi bertingkat sesuai peran pengguna, sedangkan basis data relasional menyimpan transaksi komponen, struktur BOM, dan data pengguna dengan integritas yang terjaga [7].

2.2. Metode Pengujian

Pengujian sistem menggunakan metode black-box testing, yaitu evaluasi yang berfokus pada kesesuaian keluaran terhadap masukan tanpa menelaah struktur kode internal. Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama validasi adalah memastikan setiap modul fungsional—terutama mekanisme mutasi stok otomatis—berperilaku sesuai harapan pada beragam skenario, termasuk skenario gagal seperti stok komponen yang tidak mencukupi.

2.3. Profil Instansi

PT. InTect Teknologi Indonesia adalah perusahaan manufaktur dan distribusi yang bergerak di bidang produksi proyektor (infocus) serta pengembangan berbagai perangkat elektronik inovatif. di Kota Tangerang Selatan, perusahaan ini berfokus pada

penyediaan solusi teknologi yang mendukung sektor pendidikan, bisnis, dan industri di Indonesia.



Gambar 1 Struktur Organisasi

Sebagai perusahaan yang mengedepankan inovasi dan kualitas, PT. InTect Teknologi Indonesia memiliki komitmen untuk menjadi penyedia perangkat elektronik lokal yang mampu bersaing di pasar nasional maupun internasional. Instansi ini menjadi tempat yang ideal untuk pelaksanaan Kerja Praktek karena penerapan teknologi informasinya yang mencakup riset, pengembangan, hingga layanan purna jual yang terpercaya.

3. Hasil dan Pembahasan

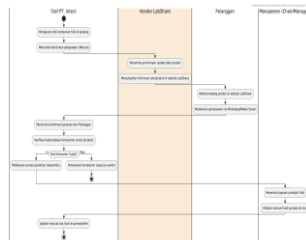
Pengujian sistem menggunakan metode black-box testing, yaitu evaluasi yang berfokus pada kesesuaian keluaran terhadap masukan tanpa menelaah struktur kode internal. Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama validasi adalah memastikan setiap modul fungsional—terutama mekanisme mutasi stok otomatis—berperilaku sesuai harapan pada beragam skenario, termasuk skenario gagal seperti stok komponen yang tidak mencukupi.

3.1 Analisis dan Perancangan

Perancangan perangkat lunak adalah suatu disiplin ilmu yang bersifat manajerial dan teknis, yang berkaitan dengan proses perencanaan, pembuatan, pengembangan, hingga pemeliharaan produk perangkat lunak secara sistematis. Proses ini tidak hanya mencakup penciptaan perangkat lunak dari awal, tetapi juga mencakup modifikasi dan pengembangan lebih lanjut dari sistem yang telah ada agar tetap relevan dan memenuhi kebutuhan pengguna.

a. Activity Diagram Berjalan

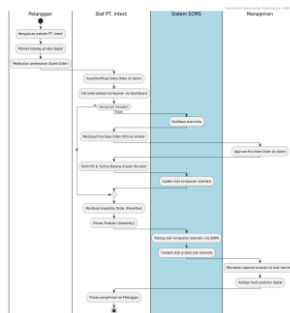
Berikut ini adalah deskripsi alur pada activity diagram sistem berjalan di PT. Intect Teknologi Sejahtera sebelum adanya digitalisasi. Proses dimulai dari staf yang melakukan pengecekan stok fisik di gudang secara manual. Setelah itu, kebutuhan komponen dicatat dalam spreadsheet dan dikordinasikan dengan vendor eksternal untuk ditampilkan pada platform LabShare



Gambar 2 Activity Diagram Berjalan

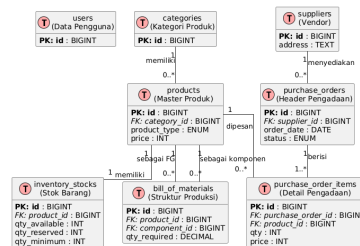
b. Activity Diagram Usulan

Perancangan sistem pada tahap ini bertujuan untuk menggambarkan proses bisnis baru yang telah didigitalisasi melalui implementasi aplikasi SCMS InTect. Dengan menggunakan activity diagram usulan, proses yang sebelumnya dilakukan secara manual kini didokumentasikan secara terstruktur dan otomatis. Diagram ini mencakup interaksi utama antara tiga aktor utama: Staff, Manager, dan Chair (Direktur), serta keterhubungannya dengan sistem.



Gambar 3 Activity Diagram Usulan

3.2 Perancangan Data Base



Gambar 4 Perancangan Data Base

3.3. Implementasi sistem

Berikut adalah beberapa tampilan utama (interface) dari aplikasi SCMS InTect yang telah

diimplementasikan menggunakan Laravel sebagai back-end dan VueJS untuk antarmuka yang responsif. Rancangan layar ini difokuskan pada kemudahan pemantauan stok dan validasi alur kerja internal perusahaan:

1. Landing Page



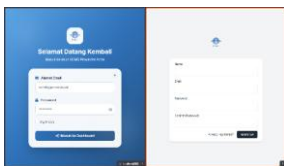
Gambar 4 Landing Page

2. Katalog Produk



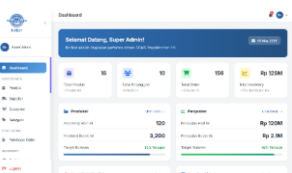
Gambar 5 Katalog Produk

1. Login & Register



Gambar 0.5 Login & Register

2. Dashboard Admin



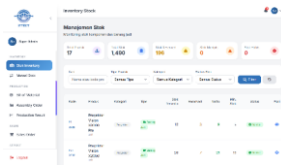
Gambar 0.6 Dashboard Admin

3. Master Produk



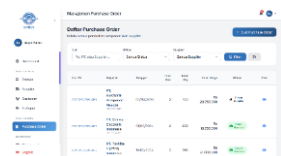
Gambar 0.7 Master Produk

4. Stok Inventori



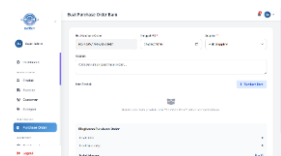
Gambar 0.8 Stok Inventori

5. Purchase Order Index



Gambar 0.9 Purchase Order Index

6. Create Purchase Order



Gambar 0.10 Create Purchase Order

7. Detail Purchase Order



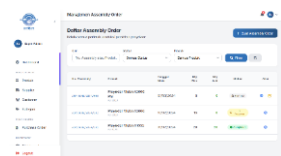
Gambar 0.11 Detail Purchase Order

8. Bill of Materials



Gambar 0.12 Bill Of Materials

9. Assembly Order Index



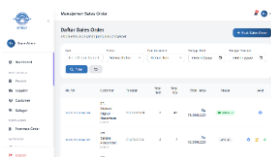
Gambar 0.13 Assembly Order Index

10. Detail Assembly Order



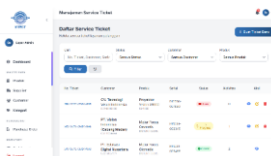
Gambar 0.14 Detail Assembly Order

11. Sales Order Index



Gambar 0.15 Sales Order Index

12. Service Ticket Index



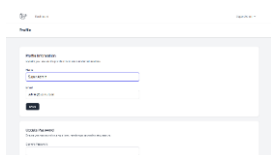
Gambar 0.16 Service Ticket Index

13. Detail Service Ticket



Gambar 0.17 Detail Service Ticket

14. Edit Profile



Gambar 0.18 Edit Profile

3.4 Hasil Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan data simulasi, seperti nama komponen, jumlah stok, dan transaksi. Berikut adalah tabel skema pengujian untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya:

Tabel 1 Hasil Pengujian

No	Modul	Skenario Pengujian	Status
1	Autentikasi	Login dengan email dan kata sandi yang valid; percobaan dengan kata sandi keliru; percobaan akun belum terdaftar.	Berhasil
2	Master Produk	Penambahan produk lengkap; penolakan kode duplikat; validasi kolom nama kosong.	Berhasil
3	Purchase Order	Pembuatan dan persetujuan PO; penerimaan barang menambah stok komponen; tombol terima nonaktif saat draft.	Berhasil
4	Produksi (Assembly)	Perencanaan saat stok cukup me-reserve komponen; peringatan saat stok kurang; penyelesaian memotong komponen dan menambah barang jadi.	Berhasil
5	Sales Order	Pembuatan pesanan; pengiriman mengurangi stok barang jadi; peringatan saat melebihi stok.	Berhasil
6	Service Ticket	Pembuatan tiket; pemesanan suku cadang ter-reserve; penutupan tiket memotong stok suku cadang.	Berhasil

Hasil ini memperkuat temuan penelitian terdahulu bahwa kombinasi Agile dan Laravel cocok untuk pengembangan inventori berbasis web [2], [3], sekaligus memperluasnya pada konteks manufaktur yang menuntut keterkaitan erat antara inventori dan produksi. Perlu dicatat bahwa pengujian pada tahap ini bersifat fungsional; pengukuran kuantitatif atas peningkatan efisiensi—misalnya selisih waktu pemrosesan sebelum dan sesudah implementasi—belum dilakukan dan menjadi keterbatasan yang membuka peluang penelitian lanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun SCMS InTect, sebuah sistem informasi inventori dan produksi berbasis web yang dikembangkan dengan metode Agile menggunakan Laravel dan Vue.js. Sistem mengintegrasikan pengelolaan data induk, pengadaan, produksi berbasis Bill of Materials, penjualan, dan layanan purna jual dalam satu basis data terpusat, sekaligus melepaskan ketergantungan perusahaan pada platform eksternal. Pengujian black-box pada enam modul menunjukkan seluruh fungsi berjalan akurat, termasuk mutasi stok otomatis dan alur persetujuan berjenjang. Dengan demikian, sistem terbukti mampu meningkatkan kemandirian, akurasi, dan kecepatan koordinasi operasional PT InTect Teknologi Indonesia. Pengembangan selanjutnya disarankan mengarah pada notifikasi stok minimum secara waktu nyata, modul analitik prediktif untuk perencanaan pengadaan, perluasan ke aplikasi bergerak bagi staf gudang dan teknisi, serta penguatan audit trail; perlu pula dilakukan pengukuran kuantitatif efisiensi untuk melengkapi validasi fungsional yang telah dicapai.

Daftar Rujukan

- [1] Nuryana. (2025). Tinjauan Sistematis Sistem Manajemen Persediaan Digital: Pendekatan User Centered Design (UCD) 2020–2025. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan (JIIP)*, 8(4). <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i4.7609>
- [2] R. Widiarta, et al. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Barang Berbasis Website Menggunakan Laravel dengan Metode Agile: Studi Kasus Produsen Batik “Jaya Batik”. *Bulletin of Informatics (BIN)*, 5(2), 366–378.
- [3] A. Siregar, et al. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Gudang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Agile Development: Studi Kasus PT XYZ. *Jurnal Informatika Terpadu*, 7(1).
- [4] J. C. Chandra, M. Anthony, R. Ricky, and D. Novita. (2025). Systematic Literature Review Analisis Efektivitas Metode Agile dalam Pengembangan Sistem Informasi. *Indexia*, 6(2), 123–131. <https://doi.org/10.30587/indexia.v6i2.9594>
- [5] I. K. A. H. Putra, D. Pramana, and N. L. P. Srinadi. (2021). Sistem Manajemen Arsip Menggunakan Framework Laravel dan Vue.js (Studi Kasus: BPKAD Provinsi Bali). *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 13(2), 97–104.
- [6] Alkhatib and Momani. (2023). Information System-Based Supply Chain Management Strategy to Enhance Company Operational Performance. *Jurnal Manajemen dan Perbankan (JMP)*.
- [7] D. C. Amelia, G. Ginting, and M. I. P. Nasution. (2023). Analisis Kinerja Database dalam Sistem E-Commerce. *Masip: Jurnal Manajemen Administrasi Bisnis dan Publik Terapan*, 1(3), 42–45. <https://doi.org/10.59061/masip.v1i3.303>
- [8] M. A. K. Hidayat. (2025). Sistem Inventory Stok Barang Berbasis Web dengan Metodologi Agile pada UD. Hidayah Jaya Sakti Menggunakan Framework Laravel. Universitas Semarang.
- [9] A. Kurniawan and R. Saputra. (2025). Web-based Inventory Information System Using Agile Scrum Method for Retail Management. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen*, 14(1), 123–135.
- [10] I. B. Pratama. (2025). Design and Development of Web-based Inventory System with Demand Forecasting Using Time Series Analysis. *Coscitech. Journal of Computer Science and Information Technology*, 6(2), 210–224.
- [11] B. Santoso. (2025). Web-based Inventory System Design Using the Agile Method for Operational Efficiency. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 7(1), 12–25.
- [12] H. Wijaya. (2025). An Analysis of a Web-based Inventory Data Management System Using Agile Methodology. *Journal of Computer Science and Information Technology*, 11(1), 88–99.
- [13] A. Pratama, D. Hartono, and R. Kusuma. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Scrum: Studi Kasus Toko Maju Jaya. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 112–124.
- [14] I. Setiawan, N. A. Dewi, and M. R. Fauzi. (2023). Pengembangan Aplikasi Manajemen Gudang Berbasis Web dengan Laravel dan Agile Development untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 6(1), 45–56.
- [15] R. Nugraha, A. Lestari, and B. Santoso. (2024). Sistem Informasi Inventory Berbasis Web dengan Integrasi Forecasting Permintaan Menggunakan Metode Time Series dan Agile Implementation. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 8(3), 89–101.

Commented [RG3]: Rujukan minimal 15 dalam 3 tahun terakhir