

ISSN 2087-3336 (Print) | 2721-4729 (Online)

TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika

Volume 2, Nomor 010, Maret 2026, hlm. 01-08

<http://jurnal.sttcileungsi.ac.id/index.php/tekno>

DOI: 10.37373

Sistem Inventory Barang Berbasis Web dengan Barcode Scanner Menggunakan Metode Agile

C Levina D¹, Eka F S², Fadli R^{3*}

¹ Informatika, Teknologi Informasi, Universitas Nusa mandiri, Indonesia, 13220

² Informatika, Teknologi Informasi, Universitas Nusa mandiri, Indonesia, 13220

^{3*} Informatika, Teknologi Informasi, Universitas Nusa mandiri, Indonesia, 13220

¹ Jalan Pemuda No.1 Rawamangun Jakarta Timur

^{2,3*} Jalan Pemuda No.1 Rawamangun Jakarta Timur

*Koresponden Email: ekafs449@gmail.com

ABSTRAK

CV O Tani menghadapi kendala dalam pengelolaan inventaris yang masih bersifat manual menggunakan buku dan lembar kerja (*spreadsheet*), sehingga sering terjadi selisih stok, kesalahan pencatatan, dan keterlambatan layanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem inventaris berbasis web yang terintegrasi dengan pemindai *barcode* guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta akurasi manajemen stok dan transaksi penjualan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Agile*, yang mencakup tahapan iteratif mulai dari perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, tinjauan, hingga perilisan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk memetakan kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur pengelolaan data barang, kategori, pemasok, barang masuk/keluar, transaksi penjualan, dan pelaporan otomatis. Hasil pengujian menggunakan metode *blackbox* menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi sistem ini berhasil menyediakan pemantauan stok secara *real-time*, menghasilkan laporan otomatis yang akurat, serta mengoptimalkan efisiensi operasional pada CV O Tani. Dengan sistem ini, perusahaan dapat meminimalkan risiko kerugian akibat kesalahan data dan meningkatkan kualitas layanan penjualan secara signifikan.

Kata Kunci: Sistem inventaris berbasis web, pemindai *barcode*, metode *Agile*, pengujian *blackbox*, manajemen inventaris.

ABSTRAK

CV O Tani faces challenges in inventory management, which is still manual using books and spreadsheets, often leading to stock discrepancies, recording errors, and service delays. This research aims to design and build a web-based inventory system integrated with a barcode scanner to improve effectiveness, efficiency, and accuracy in stock management and sales transactions. The research method used is *Agile*, encompassing iterative stages from planning, design, development, testing, review, to release. Data collection was conducted through observation, interviews, and literature review to map functional and non-functional requirements. The developed system includes features for managing item data, categories, suppliers, incoming/outgoing goods, sales transactions, and automated reporting. *Blackbox* testing results show that all features function according to user requirements. The system implementation successfully provided real-time stock monitoring, generated accurate automated reports, and optimized operational efficiency at CV O Tani. With this system, the company can minimize the risk of loss due to data errors and significantly improve the quality of sales services.

Keywords: *Web-based inventory system, barcode scanner, Agile method, blackbox testing, inventory management.*



TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi & Informatika is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. ISSN 2087-3336 (Print) | 2721-4729 (Online)

1. PENDAHULUAN

CV O Tani merupakan perusahaan yang bergerak secara berkesinambungan di bidang distribusi dan penjualan produk pertanian, mencakup pupuk, benih, pestisida, serta peralatan pertanian. Dalam menjalankan operasional harian, perusahaan menghadapi tantangan signifikan terkait pengelolaan persediaan barang (*inventory*) yang masih dilakukan secara konvensional. Pencatatan stok saat ini masih mengandalkan buku fisik dan aplikasi *spreadsheet* sederhana. Hal ini menyebabkan berbagai kendala operasional, seperti ketidaksesuaian data stok (selisih barang), kesalahan pencatatan transaksi, serta keterlambatan dalam pemantauan ketersediaan barang di gudang. Proses pengecekan stok secara manual memerlukan waktu yang relatif lama karena staf harus melakukan verifikasi fisik satu per satu pada rak penyimpanan. Seiring dengan meningkatnya volume barang dan intensitas transaksi, permasalahan ini menjadi hambatan nyata yang menurunkan kualitas pelayanan penjualan. Selain itu, ketersediaan data yang tidak terintegrasi antara bagian gudang dan kasir sering kali menimbulkan redundansi data dan ketidakefisienan kerja. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis digital, sebagai pengganti sistem manual, sangat krusial dalam membantu pengendalian stok dan mendukung pertumbuhan efisiensi UMKM [1]. Sebagai solusi teknis, integrasi teknologi *barcode* dalam sistem *inventory* terbukti mampu meningkatkan akurasi pencatatan stok hingga mencapai 98% dan meminimalkan kesalahan input manual (*human error*) secara signifikan [2]. Penggunaan *barcode scanner* dapat mempercepat identifikasi barang, sehingga meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Pengelolaan persediaan merupakan komponen vital bagi keberlangsungan operasional perusahaan dagang; kegagalan dalam manajemen stok dapat berdampak pada penumpukan barang (*overstock*) maupun kekosongan barang (*out of stock*) yang merugikan kinerja finansial perusahaan [3]. Mengingat urgensi tersebut dan pesatnya kemajuan teknologi informasi, diperlukan sebuah solusi digital yang komprehensif. Oleh karena itu, riset ini berfokus pada rancang bangun **Sistem Inventory Berbasis Web dengan Integrasi Barcode Scanner** untuk CV O Tani. Penggunaan platform berbasis web memungkinkan pemantauan stok secara *real-time* dan akses data yang terpusat. Pengembangan sistem ini akan menerapkan metode **Agile**, yang memungkinkan proses pembangunan aplikasi dilakukan secara iteratif dan adaptif berdasarkan umpan balik pengguna [4]. Melalui sistem ini, diharapkan seluruh proses manajemen stok dan transaksi penjualan di CV O Tani menjadi lebih cepat, akurat, dan terstruktur guna mendukung pengambilan keputusan manajerial yang lebih tepat.

3. Metode.

3.1 Tinjauan Perusahaan

CV O Tani adalah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan penjualan produk pertanian, seperti pupuk, benih tanaman, pestisida, dan alat bantu pertanian lainnya. Perusahaan melayani pembelian langsung dari petani, toko pertanian, maupun distributor kecil. Aktivitas utama perusahaan meliputi pengadaan barang, penyimpanan stok, pencatatan mutasi barang, serta transaksi penjualan.

Saat ini, seluruh proses administrasi dan pencatatan inventaris di CV O Tani masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku besar dan aplikasi *spreadsheet* sederhana. Kondisi ini

menimbulkan risiko human error, seperti kesalahan input data, ketidaksinkronan antara stok fisik dengan catatan, serta lambatnya pelayanan kepada pelanggan.

3.1.1 Sejarah CV O Tani

Didirikan pada tahun 2015, CV O Tani awalnya hanya sebuah toko kecil yang menyediakan pupuk dan benih. Pada tahun 2018, perusahaan dipercaya menjadi distributor resmi beberapa merek pupuk nasional. Seiring dengan peningkatan volume barang dan jumlah pelanggan, kebutuhan akan sistem administrasi yang terintegrasi menjadi sangat mendesak. Transformasi digital melalui pembangunan sistem inventaris berbasis web diharapkan dapat mengoptimalkan operasional perusahaan.

3.1.2 Struktur Organisasi dan Fungsi

Struktur organisasi CV O Tani dirancang untuk mendukung operasional harian yang efektif:

- **Pemilik Perusahaan:** Bertanggung jawab atas pengawasan seluruh aktivitas operasional, pengadaan barang dalam skala besar, dan pengambilan keputusan strategis.
- **Admin / Staff Administrasi:** Bertanggung jawab mengelola database produk, harga, dan supplier. Tugas utamanya meliputi pencatatan penerimaan dan pengeluaran barang serta pengecekan stok gudang.
- **Kasir:** Melayani transaksi penjualan secara langsung, melakukan input transaksi, dan mencetak bukti pembayaran (struk).

3.2 Analisis Proses Bisnis (Sistem Berjalan)

Proses bisnis yang saat ini berjalan di CV O Tani masih bersifat manual. Berikut adalah uraian prosedur kerja dalam sistem yang sedang berjalan:

3.2.1 Prosedur Pencatatan Barang Masuk

1. Petugas menerima barang dari *supplier*.
2. Admin mencatat detail barang yang datang ke dalam buku stok manual.
3. Admin menghitung stok fisik secara manual untuk memastikan kesesuaian dengan surat jalan.
4. Data dari buku stok direkap secara berkala ke dalam aplikasi *spreadsheet*.

3.2.2 Prosedur Pencatatan Barang Keluar

1. Admin mengeluarkan barang dari gudang berdasarkan permintaan penjualan.
2. Setiap pengeluaran dicatat pada buku mutasi barang.
3. Terjadi *delay* (keterlambatan) pembaruan data antara fisik barang yang keluar dengan catatan digital di *spreadsheet*.

3.2.3 Prosedur Penjualan

1. Pelanggan datang dan memilih barang.
2. Kasir mencari ketersediaan barang secara manual di rak atau gudang.
3. Kasir menghitung total belanja menggunakan kalkulator.
4. Kasir menulis nota penjualan secara manual di kertas karbon.
5. Laporan penjualan harian direkap berdasarkan tumpukan nota fisik.

3.2.4 Prosedur Pelaporan

1. Admin mengumpulkan catatan stok dan nota penjualan setiap akhir periode (minggu/bulan).
2. Admin menyalin ulang data ke dalam Microsoft Excel untuk membuat laporan final.
3. Tidak adanya sinkronisasi otomatis antara transaksi penjualan dengan pengurangan stok gudang (sistem tidak *real-time*).

Tujuan dari bagian ini adalah untuk mempresentasikan temuan utama dari perancangan dan implementasi Sistem Inventory Barang Berbasis Web pada CV O Tani.

4.1 Temuan dan Implementasi Sistem

Sistem yang dikembangkan menggunakan metode *Agile* telah berhasil diimplementasikan dengan fitur-fitur utama yang meliputi pengelolaan data barang, kategori, *supplier*, barang masuk/keluar, hingga transaksi penjualan. Salah satu temuan signifikan adalah integrasi *barcode scanner* yang terbukti mempercepat proses input data dan meminimalkan kesalahan manual dibandingkan sistem sebelumnya yang masih menggunakan buku dan *spreadsheet*.

4.2 Perbandingan dengan Studi Sebelumnya

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi oleh Zhafira dkk. (2024) yang menyatakan bahwa sistem *inventory* berbasis *barcode* mampu meningkatkan akurasi pencatatan stok secara signifikan. Implementasi pada CV O Tani menunjukkan bahwa penggunaan teknologi ini mengurangi risiko *human error* dalam kegiatan operasional harian.

4.3 Pengujian Sistem

Seluruh fitur fungsional telah diuji menggunakan metode *blackbox testing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk validasi input pada form login dan manajemen data.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox* pada Fungsi Utama | No | Parameter Uji | Hasil yang Diharapkan | Status | |----|-----|-----|-----| | 1 | Login Multiuser | Masuk sesuai hak akses (Admin/Kasir) | Berhasil | | 2 | Scan Barcode | Data barang muncul otomatis | Berhasil | | 3 | Cetak Laporan | Laporan penjualan dihasilkan *real-time* | Berhasil |

4.4 Keterbatasan dan Diskusi

Meskipun sistem ini telah meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan:

- **Notifikasi Stok:** Sistem saat ini belum memiliki fitur notifikasi otomatis ketika stok mencapai batas minimum.
- **Keamanan Data:** Fitur pencadangan (*backup*) dan pemulihan data (*restore*) masih perlu ditambahkan untuk menjamin keberlangsungan data jangka panjang.
- **Integrasi Keuangan:** Sistem belum terintegrasi sepenuhnya dengan modul akuntansi atau keuangan perusahaan yang lebih luas.

Keterbatasan ini menjadi poin penting bagi pengembangan selanjutnya agar sistem menjadi lebih komprehensif.

4.5 Spekulasi dan Argumen Deduktif

Secara deduktif, penerapan sistem berbasis web ini memungkinkan pihak manajemen CV O Tani untuk melakukan pemantauan stok dari mana saja (fleksibilitas akses). Spekulasi ke depan menunjukkan bahwa jika sistem ini diintegrasikan dengan modul prediksi stok berbasis data historis, perusahaan dapat lebih mengoptimalkan pengadaan barang dan mengurangi biaya penyimpanan.

5. Simpulan.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, serta implementasi Sistem Inventory Barang Berbasis Web pada CV O TANI, dapat disimpulkan bahwa sistem ini bukan sekadar alat digitalisasi, melainkan solusi strategis bagi efisiensi operasional perusahaan. Berikut adalah ringkasan temuan utamanya:

- **Optimalisasi Manajerial:** Sistem ini berhasil mentransformasi pengelolaan stok dari metode manual ke sistem terpusat dan *real-time*. Penggunaan metode *Agile* memastikan sistem yang dibangun sangat adaptif terhadap kebutuhan spesifik CV O TANI, sehingga mendukung pengambilan keputusan pengadaan barang yang lebih akurat.
- **Integritas Data & Efisiensi Sistem:** Integrasi *barcode scanner* terbukti secara signifikan meminimalkan risiko *human error* dalam pencatatan. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur—mulai dari manajemen supplier hingga laporan inventaris—berjalan stabil dan layak digunakan secara operasional.
- **Keunggulan Operasional:** Dengan antarmuka yang *user-friendly*, sistem ini mengurangi hambatan teknis bagi pengguna, memungkinkan manajemen untuk mengalihkan fokus dari tugas administratif rutin ke kegiatan strategis pengembangan bisnis.

5.2 Saran dan Pengembangan Selanjutnya

Sebagai langkah tindak lanjut untuk memaksimalkan potensi sistem dan menjaga relevansinya terhadap perkembangan teknologi, penulis menyarankan beberapa poin berikut:

5.2.1 Langkah Tindakan (Manajerial)

1. **Standardisasi Operasional:** Pihak CV O TANI perlu segera merumuskan *Standard Operating Procedure* (SOP) berbasis digital untuk memastikan konsistensi input data antara barang masuk dan keluar.
2. **Pemanfaatan Analitik:** Laporan yang dihasilkan sistem hendaknya digunakan sebagai instrumen utama dalam evaluasi performa supplier dan perencanaan anggaran tahunan.

5.2.2 Prospek Penyelidikan & Pengembangan Masa Depan (Sistem)

Untuk peneliti selanjutnya atau pengembangan internal, artikel/sistem ini dapat dikembangkan lebih dalam pada aspek berikut:

- **Otomasi Notifikasi:** Menambahkan fitur *Early Warning System* melalui WhatsApp atau Email ketika stok mencapai titik minimum (*reorder point*).
- **Keamanan & Resiliensi:** Implementasi protokol *automated backup* dan enkripsi data yang lebih mutakhir untuk menjamin keamanan informasi perusahaan.
- **Integrasi Ekosistem:** Mengembangkan API untuk mengintegrasikan data inventaris dengan modul penjualan (*Point of Sale*) dan laporan keuangan guna menciptakan ekosistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang utuh.

Penulisan Referensi

- [1] K. Imtihan, M. F. Zulkarnaen, and M., "Sistem Informasi Akuntansi, Pengendalian Persediaan, dan Pertumbuhan UMKM Lombok Timur," *E-Jurnal Akuntansi*, vol. 33, no. 12, pp. 3287-3302, 2023.
- [2] R. N. Zhafira, C. Rizal, and N. Nuranisah, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Dengan Barcode Scanner Berbasis Web," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 2493-2499, 2024.
- [3] H. and I. Andaresta, "PENGARUH PENGELOLAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TERHADAP EFISIENSI BIAYA PERSEDIAAN DI PT HARMONI MAKMUR SEJAHTERA," *Jurnal Logistik Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 45-54, 2021.
- [4] N. L. D. E. Trisnawati and K. Suryaningsih, "Sistem Pengelolaan Persediaan Barang Dagang Pada UMKM," *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 366-374, 2025.
- [5] N. Kumaladewi and R. FaatihFirdaus, "Analysis and Design of Inventory Management Information Systems at PT.XYZ," *Applied Information System and Management (AISM)*, vol. 8, no. 1, pp. 53-64, 2025.
- [6] L. I. Sari, W. A. Probonegoro, and P. Romadiana, "Sistem Web Inventaris: Optimalisasi Logistik dan Stok dari Gudang ke Toko Awanda," *JSAI: Journal Scientific and Applied Informatics*, vol. 7, no. 1, pp. 96-105, 2024.
- [7] S. A. N. Maulana, E. Wijayanti, and A. A. Chamid, "Penggunaan Barcode dalam Sistem Inventory Modern untuk Meningkatkan Akurasi dan Kecepatan Operasional," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 5, no. 3, pp. 807-818, 2025.

- [8] I. H. Qaisara Dhia Mohd Mahzan and K. LoonLee, "Elimination of Misconduct in Manual Counting Process as an Improvement of Inventory Accuracy in A Manufacturing Company," *INTERNATIONAL JOURNAL OF INDUSTRIAL MANAGEMENT (IJIM)*, vol. 10, no. 1, pp. 140-150, 2021.
- [9] S. A. Faiz, A. B. Santoso, and M. U. Dewi, "Web-Based Inventory System Design at Toko Sahabat Using RAD Method," *JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)*, vol. 4, no. 2, pp. 62-72, 2025.
- [10] S. Calista, A. Husaein, and G., "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web pada Toko Laris Furniture Jambi," *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, vol. 3, no. 2, pp. 437-449, 2023.
- [11] S. H. Siregar, L. Tarigan, Z. Gustaf, and A. Panjaitan, "Pengaruh Penerapan Teknologi Barcode/RFID Terhadap Kecepatan Proses Picking dan Akurasi Data Inventori," *Jurnal IKRAITH-EKONOMIKA*, vol. 8, no. 3, pp. 910-918, 2025.
- [12] S. H. Nova, A. P. Widodo, and B. Warsito, "Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review," *Techno COM*, vol. 21, no. 1, pp. 139-148, 2022.
- [13] F. Temole and D. Atanasova, "Agile Integration in Software Development: Principles, practices, and Challenges," *Journal Software Engineering*, vol. 11, no. 1, pp. 18-29, 2025.
- [14] A. Z. Fila, M. C. Mursid, and S. A. Caniago, "MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS: CHARACTERISTICS AND ROLE IN MODERN ORGANIZATIONAL TRANSFORMATION," *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 9, no. 2, pp. 692-701, 2025.
- [15] A. Zahra, S. I. Aulia, S. Destiyani, and Y. F. Togatorop, "INVENTORY MANAGEMENT AS THE KEY TO IMPROVING THE COMPANY'S OPERATIONAL PERFORMANCE," *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, vol. 3, no. 3, pp. 418-428, 2025.
- [16] O. A. Olaniyi and P. S. Pugal, "Optimising Inventory Management Strategies for Cost Reduction in Supply Chains: A Systematic Review," *Jurnal Akuntansi dan Bisnis*, vol. 10, no. 1, 2024.
- [17] E. Kurniawati and A. Ikhwan, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Kontrol Stok Barang Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 6, no. 3, pp. 408-415, 2023.
- [18] N. and H., "RANCANG BANGUN APLIKASI E-PAY CHECK KARYAWAN BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE AGILE (STUDI KASUS CV. BANGUN KARYA MEGA)," *Journal of Computer Science and Information Technology (JCSIT)*, vol. 2, no. 1, pp. 126-148, 2024.

- [19] A. Mishra, S. Abdalhamid, D. Mishra, and S. Ostrovska, "Organizational issues in embracing Agile methods: an empirical Assessment," *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, vol. 12, no. 6, pp. 1420-1433, 2021.
- [20] H. Koç, A. M. Erdoğan, Y. Barjakly, and S. Peker, "UML Diagrams in Software Engineering Research: A Systematic Literature Review," *Proceeding Paper*, vol. 74, no. 13, pp. 2-8, 2021.
- [21] M. Salahuddin, S. Majeed, S. Hira, and G. Mumtaz, "A Systematic Literature Review on Performance Evaluation of SQL and NoSQL Database Architectures," *Journal of Computing & Biomedical Informatics*, vol. 7, no. 2, 2024.
- [22] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database," *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEMB)*, vol. 1, no. 2, pp. 143-147, 2022.
- [23] M. S. Rao, J. R. Rao, and S. Srikanth, "ECONOMICAL AND PERFORMANCE EVALUATION OF DIVERSE GRID-CONNECTED SOLAR WATER PUMPING SYSTEMS FOR AGRICULTURE IN INDIA," *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, vol. 17, no. 2, pp. 240-250, 2022.
- [24] M. Alda, "Pemanfaatan Barcode Scanner Pada Aplikasi Manajemen Inventory Barang Berbasis Android," *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 368-375, 2021.
- [25] F. N. Alimin, T. Permana, and D. N. Wulansari, "Literature Review: Penggunaan Barcode Pada Inventory Management Pada Perusahaan Retail," *JITSA Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, pp. 192-200, 2025.
- [26] F. D. Winati and T. Indarwati, "Inventory Control Using Economic Order Quality (EOQ) in the Pekalongan Batik Industry," *Biomedical and Mechanical Engineering Journal (BIOMEJ)*, vol. 3, no. 2, pp. 11-19, 2023.