

Sistem Informasi Produksi dan Penjualan Berbasis Web CV Deltasindo Engineering

Nicho Philipo

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Insani, Bekasi, Indonesia
nichophilipo.xrpl2.vx@gmail.com

Abstrak: CV. Deltasindo Engineering memproduksi dan menjual bahan kimia aditif konstruksi, khususnya cairan pengeras beton, dengan model business-to-business (B2B). Pencatatan produksi, persediaan, dan penjualan sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan kertas dan Microsoft Excel sehingga berisiko menimbulkan ketidaksesuaian data, kesulitan pelacakan transaksi, dan keterlambatan laporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi produksi dan penjualan berbasis web untuk mendukung pengelolaan transaksi secara terintegrasi. Metode pengembangan menggunakan Extreme Programming (XP) melalui planning, design, coding, dan testing. Sistem dibangun menggunakan PHP, framework CodeIgniter, dan MySQL. Aplikasi menyediakan pengelolaan bahan baku, supplier, client, inventaris, produk, tempat produksi, unit of measurement, transaksi bahan baku, transaksi penjualan, dan pengguna. Pengujian alpha dengan black-box menunjukkan fungsi yang diuji berjalan sesuai harapan. Pengujian beta terhadap delapan indikator terdokumentasi dari 10 responden menghasilkan skor 90%–97,5%, dengan rata-rata 94,4%. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi membantu proses transaksi serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data perusahaan.

Kata Kunci: sistem informasi produksi, penjualan, aplikasi web, Extreme Programming, CodeIgniter

Abstract: CV. Deltasindo Engineering is a company engaged in the production and sale of chemical additives for construction, particularly concrete hardener, using a business-to-business (B2B) model. Production, inventory, and sales records were previously managed manually using paper and Microsoft Excel, creating risks of data inconsistency, difficult transaction tracking, and delays in preparing reports. This study aims to design and develop a web-based production and sales information system to support more integrated transaction management. The development method used is Extreme Programming (XP), consisting of planning, design, coding, and testing stages. The system was implemented using PHP with the CodeIgniter framework and MySQL database. The resulting application provides management of raw materials, suppliers, clients, inventory, products, production locations, units of measurement, raw-material transactions, sales transactions, and users. Alpha testing using black-box testing showed that the tested functions operated as expected. Beta testing of eight documented indicators involving 10 respondents produced scores ranging from 90% to 97.5%, with an average of 94.4%. These results indicate that the application can support transaction processing and improve the effectiveness and efficiency of company data management.

Keywords: production information system, sales, web application, Extreme Programming, CodeIgniter

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi semakin penting dalam mendukung aktivitas bisnis karena mampu menyediakan data yang lebih cepat, akurat, dan mudah ditelusuri. Sistem informasi dapat membantu mengintegrasikan pencatatan transaksi dan penyediaan laporan sehingga pekerjaan administratif menjadi lebih efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian Yanto dan Firdaus [1] yang menerapkan sistem informasi administrasi berbasis web pada usaha kafe dan restoran sehingga pencatatan transaksi menjadi lebih cepat dan terdokumentasi, serta penelitian Pamungkas et al. [2] yang menunjukkan bahwa sistem informasi kepegawaian berbasis web mampu mengurangi kesalahan pencatatan manual dan mempercepat proses pelaporan. Kedua penelitian tersebut menegaskan bahwa digitalisasi proses bisnis dapat mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual dan memperbaiki efisiensi pengelolaan data pada berbagai jenis organisasi.

CV. Deltasindo Engineering merupakan perusahaan yang bergerak pada produksi dan penjualan bahan kimia aditif untuk konstruksi bangunan, khususnya cairan pengeras beton, dengan model bisnis business-to-business (B2B). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pencatatan transaksi produksi, persediaan, dan penjualan sebelumnya dilakukan dengan kertas dan Microsoft Excel. Kondisi tersebut menimbulkan risiko ketidaktepatan pencatatan bahan baku, kesulitan melacak pesanan, ketidaksesuaian spesifikasi produk, serta keterlambatan penyusunan laporan produksi dan keuangan.

Permasalahan tersebut menunjukkan kebutuhan terhadap sistem yang dapat menyimpan data secara terintegrasi, mendukung transaksi produksi dan penjualan, serta memudahkan pencarian data. Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk konteks transaksi yang sejenis, namun dengan cakupan yang masih terbatas. Anwar et al. [3] mengembangkan sistem informasi kasir berbasis web pada Rakab Mercon yang berhasil mempercepat pencatatan transaksi penjualan, tetapi sistem tersebut hanya menangani transaksi kasir dan belum mencakup pengelolaan produksi maupun bahan baku. Rashifah dan Budi [4] merancang sistem informasi kasir berbasis web yang menyederhanakan pencatatan penjualan, namun belum mengintegrasikan data inventaris, supplier, maupun proses produksi. Demikian pula Afrianto et al. [5] membangun sistem informasi inventori point of sales untuk usaha retail yang berfokus pada pencatatan stok barang jadi, tanpa menangani proses produksi maupun transaksi bahan baku dari supplier. Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web pada umumnya masih dikembangkan secara parsial untuk satu proses bisnis tertentu, sehingga terdapat kesenjangan penelitian pada sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh alur produksi dan penjualan dalam satu aplikasi. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi sistem informasi produksi dan penjualan berbasis web pada CV. Deltasindo Engineering. Kontribusi utama penelitian ini adalah mengintegrasikan pengelolaan produksi, inventaris, bahan baku, penjualan, supplier, client, serta hak akses pengguna dalam satu sistem berbasis web, sehingga mencakup alur bisnis perusahaan secara lebih menyeluruh dibandingkan penelitian sejenis sebelumnya. Sistem diarahkan untuk menggantikan proses manual, menyimpan data transaksi dalam satu aplikasi, dan membantu pengguna mengelola data bahan baku, produk, pelanggan, serta transaksi. Pemilihan Extreme Programming (XP) dilakukan karena pendekatan ini mendukung pengembangan iteratif dan penyesuaian kebutuhan pengguna; penerapan XP pada pengembangan aplikasi juga telah dilaporkan memberikan hasil yang baik pada penelitian Lisdiyanto et al. [6], Supriyatna [7], dan Nurkholis et al. [8].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan pada CV. Deltasindo Engineering di Bukit Cemara, Jl. Citra Indah No. 06/11 Blok P, RT.005/RW.010, Sukamaju, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Data penelitian dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses yang berjalan. Wawancara dilakukan dengan pemilik perusahaan untuk memperoleh informasi kebutuhan dan permasalahan sistem. Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan sistem informasi, pengembangan perangkat lunak, PHP, MySQL, CodeIgniter, dan UML.

2.2. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) yang diterapkan secara iteratif melalui tahapan planning, design, coding, dan testing. Pada tahap planning, peneliti bersama pemilik perusahaan mengidentifikasi user stories berupa kebutuhan pengelolaan bahan baku, supplier, client, inventaris, produk, tempat produksi, unit of measurement, serta transaksi bahan baku dan penjualan; setiap user story diberi prioritas berdasarkan kebutuhan operasional perusahaan dan menjadi acuan rilis fitur pada iterasi berikutnya. Pada tahap design dilakukan pemodelan menggunakan UML (use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram) serta perancangan basis data melalui entity relationship diagram, dengan keluaran berupa rancangan struktur sistem yang divalidasi kembali bersama pemilik perusahaan sebelum masuk ke tahap coding. Tahap coding menerjemahkan rancangan ke dalam program menggunakan PHP, framework CodeIgniter, dan MySQL, yang dikerjakan per modul sehingga setiap modul dapat diuji secara terpisah sebelum diintegrasikan. Tahap testing dilakukan melalui pengujian alpha (black-box) oleh peneliti dan pengujian beta oleh pengguna untuk memperoleh umpan balik langsung. Pendekatan iteratif XP memungkinkan siklus planning-design-coding-testing diulang pada setiap modul; apabila hasil pengujian atau umpan balik pengguna menunjukkan ketidaksesuaian, kebutuhan direvisi dan modul terkait dikembangkan ulang sebelum dilanjutkan ke modul berikutnya. Sebagai contoh, pada modul transaksi bahan baku dan transaksi penjualan dilakukan penyesuaian alur validasi stok dan status pembayaran setelah umpan balik awal dari pemilik perusahaan menunjukkan kebutuhan tambahan berupa pelacakan status penerimaan barang dan jatuh tempo pembayaran.

2.3. Analisis dan Pengujian

Analisis kebutuhan dibedakan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional mencakup kemampuan sistem menghasilkan data transaksi penjualan yang akurat untuk penyusunan laporan keuangan, serta mempermudah administrasi dalam mengelola transaksi penjualan dan produksi secara rinci tanpa proses manual. Kebutuhan nonfungsional mencakup pembagian hak akses pengguna serta spesifikasi perangkat minimal yang dibutuhkan. Pengguna sistem terdiri atas owner dan administrasi. Owner memiliki akses ke seluruh halaman aplikasi, sedangkan administrasi difokuskan pada pengelolaan transaksi. Perangkat keras minimal yang dicantumkan dalam penelitian adalah laptop Core i3, HDD 256 GB, memori 4 GB, dan koneksi Wi-Fi; perangkat lunak dapat dijalankan melalui browser.

Pengujian sistem menggunakan alpha testing dengan teknik black-box dan beta testing. Prosedur pengujian alpha dilakukan dengan menyusun skenario pengujian untuk setiap form (kondisi input kosong, input valid, duplikasi data, format data, referensi foreign key, dan validasi stok), menjalankan skenario tersebut pada aplikasi, mencatat hasil aktual, kemudian membandingkannya dengan hasil yang diharapkan untuk memperoleh

kesimpulan valid atau tidak valid. Black-box digunakan untuk memeriksa keluaran fungsi berdasarkan skenario masukan tanpa melihat struktur internal program. Pengujian beta dilakukan pada lingkungan pengguna menggunakan kuesioner skala Likert 1-4 yang diisi langsung oleh responden setelah menggunakan sistem. Persentase penilaian dihitung dengan rumus $Y = \frac{\text{Sigma}(N \times R)}{\text{Skor ideal} \times 100\%}$, dengan N adalah jumlah responden yang memilih suatu kategori jawaban, R adalah bobot skala kategori tersebut, dan skor ideal adalah skor tertinggi dikalikan jumlah responden.

Tabel 1. Fitur utama aplikasi

No.	Modul	Fungsi
1	Master data	Bahan baku, supplier, client, inventaris, produk, tempat produksi, dan UOM.
2	Transaksi bahan baku	Mencatat dan mengelola transaksi bahan baku.
3	Transaksi penjualan	Mencatat dan mengelola transaksi penjualan.
4	Pengguna	Mengelola data user dan hak akses.
5	Dashboard	Menampilkan informasi utama setelah proses login.

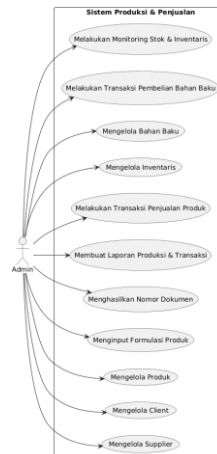
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Analisis dan Perancangan

Hasil analisis menunjukkan bahwa proses berjalan membutuhkan pencatatan yang lebih terintegrasi. Sistem yang dirancang mencakup pengelolaan master bahan baku, client, inventaris, produk, supplier, tempat produksi, dan unit of measurement serta transaksi bahan baku dan penjualan. Perancangan dilakukan menggunakan UML, meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram, serta perancangan basis data melalui entity relationship diagram. Pembagian hak akses menghasilkan dua kelompok pengguna, yaitu owner dan administrasi.

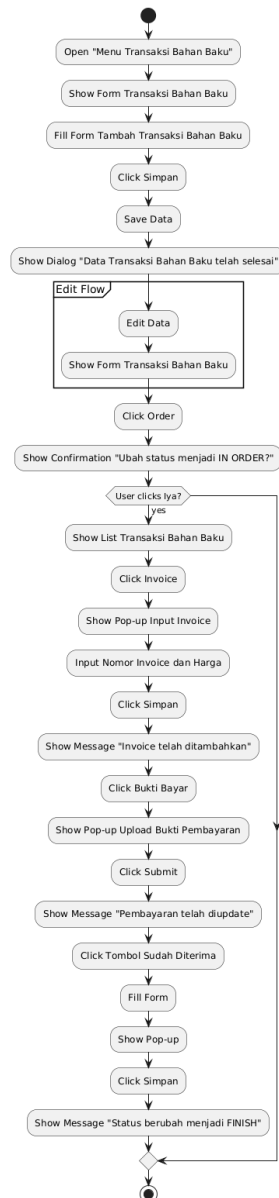
Pada proses transaksi bahan baku, pengguna dapat membuka form transaksi, memasukkan data, menyimpan transaksi, mengubah data, serta melakukan proses order dan invoice sesuai rancangan sistem. Pada transaksi penjualan, sistem menangani data penjualan dan melakukan validasi terhadap kondisi seperti referensi produk, pembayaran, tanggal transaksi, dan ketersediaan stok. Rancangan tersebut diarahkan untuk mengurangi kesalahan input dan mempercepat pencarian data dibandingkan proses manual.

Rancangan sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) agar alur kerja, struktur data, dan interaksi antarpengguna dapat digambarkan secara eksplisit sebelum masuk ke tahap coding. Berikut disajikan diagram UML utama beserta penjelasannya.



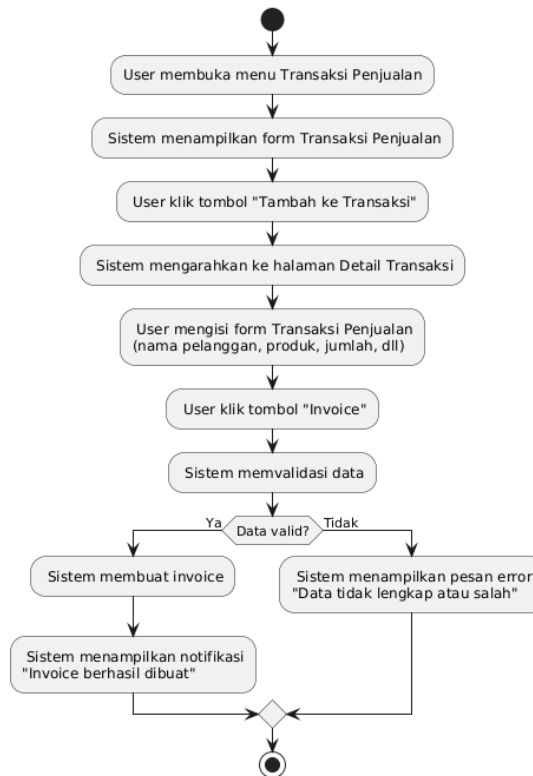
Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Usulan

Gambar 1 menunjukkan interaksi antara aktor Admin dengan sebelas fungsi utama sistem, yaitu monitoring stok dan inventaris, transaksi pembelian bahan baku, pengelolaan bahan baku, pengelolaan inventaris, transaksi penjualan produk, pembuatan laporan produksi dan transaksi, pembuatan nomor dokumen otomatis, penginputan formulasi produk, serta pengelolaan produk, client, dan supplier. Diagram ini menegaskan bahwa satu peran admin dapat menjangkau seluruh proses bisnis mulai dari pengadaan bahan baku hingga penjualan, sesuai dengan kontribusi integrasi yang menjadi tujuan penelitian.



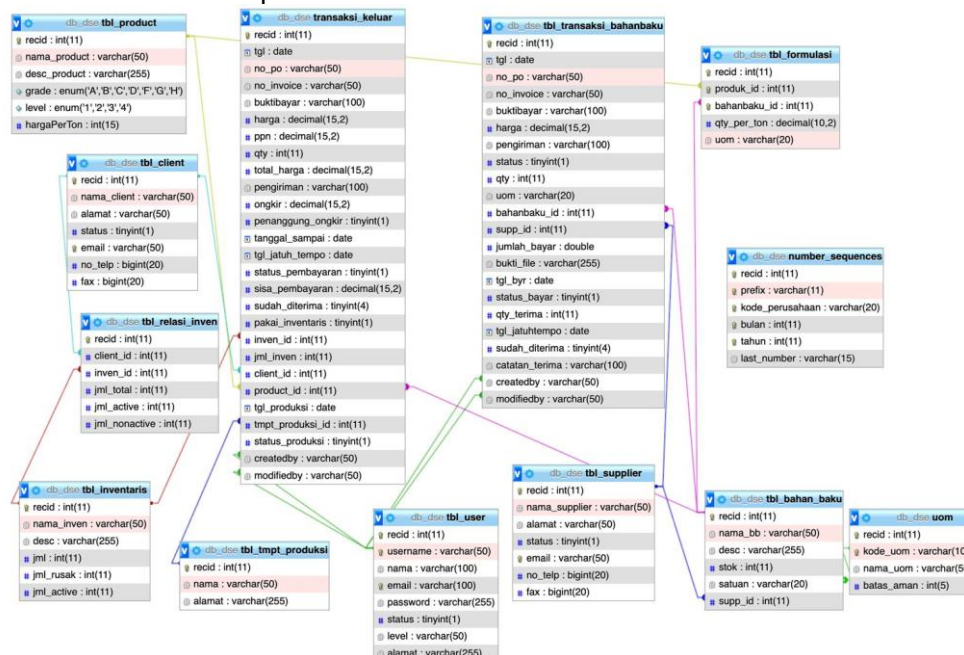
Gambar 2. Activity Diagram Transaksi Bahan Baku

Gambar 2 menggambarkan alur admin dalam mencatat transaksi bahan baku, mulai dari membuka form transaksi, menginput data pembelian, sistem melakukan validasi nomor referensi dan supplier, hingga data tersimpan dan status transaksi (order, diterima, atau jatuh tempo pembayaran) diperbarui secara otomatis oleh sistem.



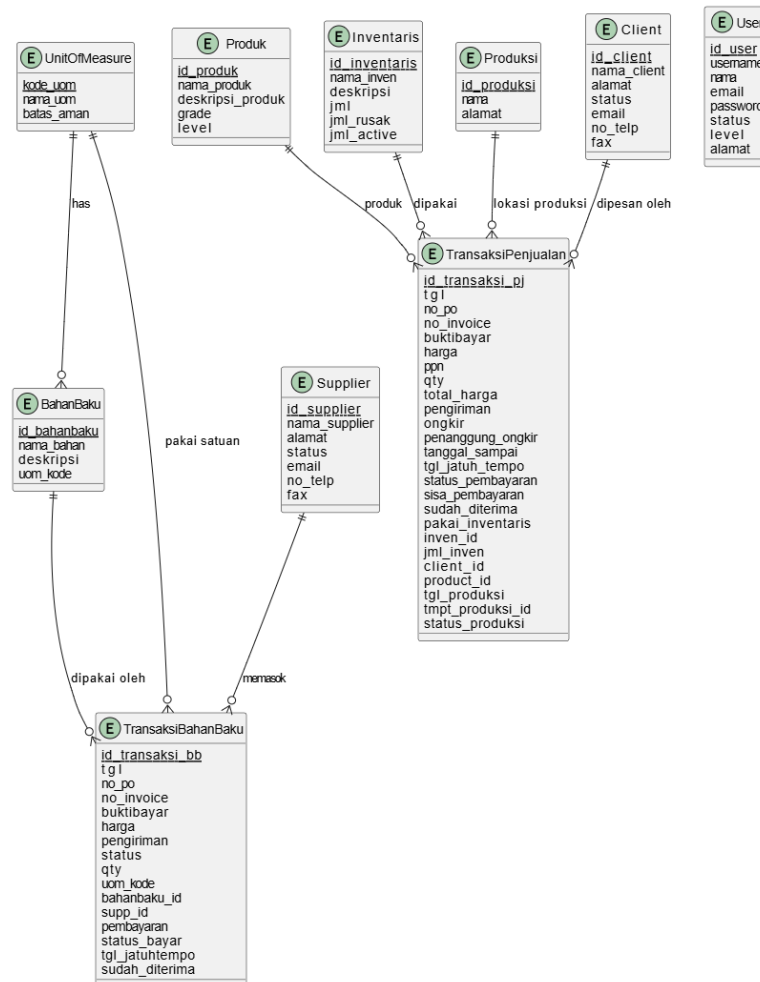
Gambar 3. Activity Diagram Transaksi Penjualan

Gambar 3 menggambarkan alur admin dalam mengelola transaksi penjualan, meliputi pemilihan produk dan client, validasi ketersediaan stok, validasi tanggal dan status pembayaran, hingga sistem menyimpan data penjualan dan menampilkan notifikasi apabila stok tidak mencukupi.



Gambar 4. Class Diagram Sistem Usulan

Gambar 4 menunjukkan sembilan kelas utama sistem beserta atributnya, yaitu tbl_product, tbl_client, tbl_inventaris, tbl_relasi_inven, tbl_tmpt_produksi, tbl_user, tbl_supplier, tbl_bahan_baku, uom, tbl_transaksi_bahanbaku, tbl_formulasi, transaksi_keluar, dan number_sequences. Relasi antarkelas menggambarkan keterkaitan antara data produk, formulasi bahan baku, transaksi pembelian, dan transaksi penjualan dalam satu struktur basis data yang terintegrasi.

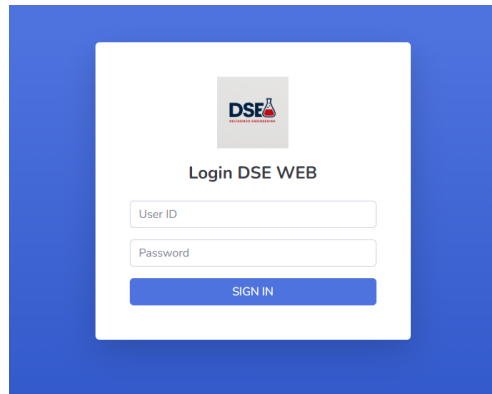


Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 5 memperlihatkan relasi antarentitas basis data. Entitas Produk dan Inventaris terhubung ke TransaksiPenjualan bersama entitas Client, sedangkan entitas BahanBaku terhubung ke TransaksiBahanBaku bersama entitas Supplier. Entitas UnitOfMeasure menjadi satuan bersama untuk Produk dan BahanBaku. Rancangan ini memastikan setiap transaksi dapat ditelusuri kembali ke data master produk, bahan baku, client, dan supplier terkait.

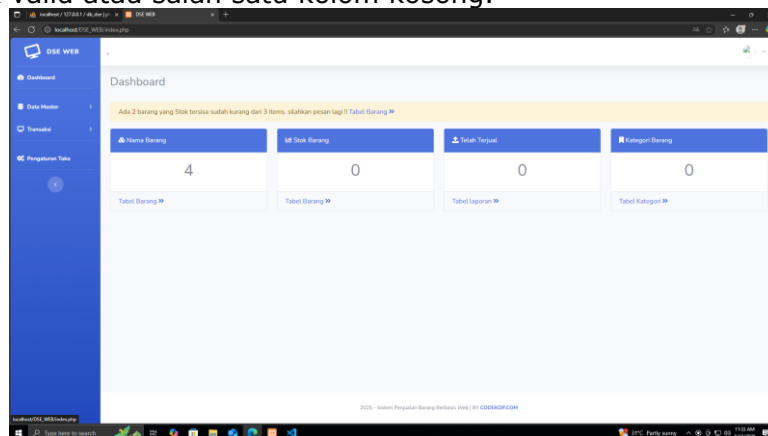
3.2. Implementasi Aplikasi

Implementasi menghasilkan halaman login sebagai pintu masuk menuju dashboard. Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke halaman utama. Aplikasi kemudian menyediakan halaman pengelolaan supplier, bahan baku, client, inventaris, produk, tempat produksi, transaksi bahan baku, transaksi penjualan, dan user. Struktur modul tersebut sesuai dengan kebutuhan yang diidentifikasi pada tahap analisis dan mendukung penyimpanan data secara terpusat.



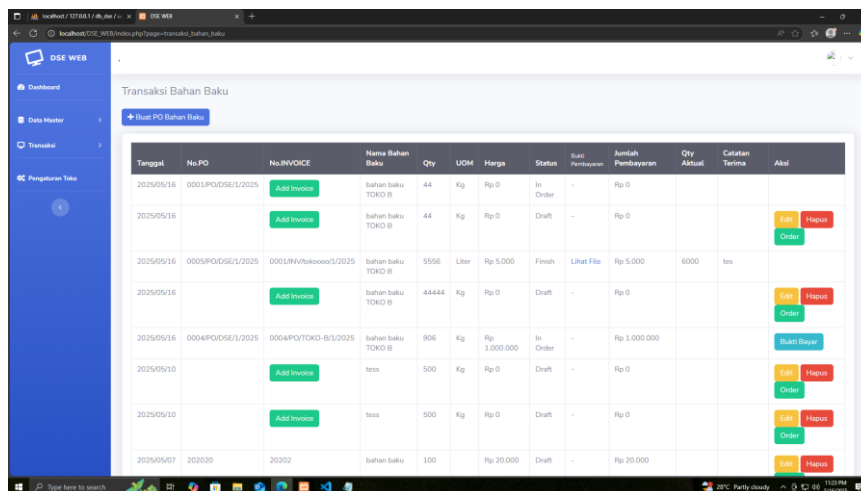
Gambar 6. Tampilan Halaman Login

Gambar 6 menunjukkan halaman login yang mewajibkan pengguna memasukkan email dan password terdaftar; sistem menolak akses dan menampilkan pesan kegagalan apabila kredensial tidak valid atau salah satu kolom kosong.



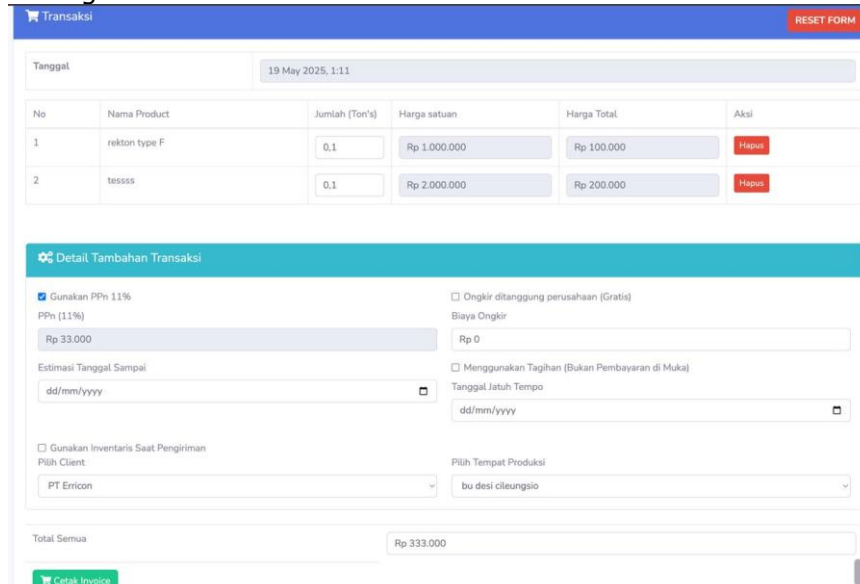
Gambar 7. Tampilan Halaman Dashboard

Gambar 7 menunjukkan halaman dashboard yang tampil setelah login berhasil, menyajikan ringkasan jumlah produk, stok barang, jumlah terjual, dan kategori barang, termasuk notifikasi otomatis ketika stok suatu barang berada di bawah ambang batas aman.



Gambar 8. Tampilan Halaman Transaksi Bahan Baku

Gambar 8 menunjukkan halaman transaksi bahan baku yang digunakan admin untuk mencatat pembelian bahan baku dari supplier beserta status pembayaran dan status penerimaan barang.



Gambar 9. Tampilan Halaman Transaksi Penjualan

Gambar 9 menunjukkan halaman transaksi penjualan yang digunakan admin untuk mencatat transaksi penjualan produk ke client, termasuk validasi stok, tanggal pengiriman, dan status pembayaran.

Penggunaan CodeIgniter mendukung pola pengembangan berbasis web, sedangkan MySQL digunakan untuk menyimpan data. Pemanfaatan framework dan basis data tersebut konsisten dengan penelitian terkait yang juga menggunakan PHP, CodeIgniter, MySQL, dan pemodelan UML untuk membangun sistem informasi berbasis web, seperti pada penelitian Cahyani et al. [9] untuk sistem informasi manajemen pertanian dan Widiawati et al. [10] untuk sistem seleksi siswa baru. Struktur antarmuka aplikasi juga mengikuti kaidah desain responsif berbasis Bootstrap sebagaimana diterapkan pada penelitian Christian et al. [11] dan Prasetyo dan Yulianto [12], sedangkan pemanfaatan MySQL sebagai basis data relasional sejalan dengan penelitian Widiastuti dan Pratama [13].

3.3. Pengujian Alpha

Pengujian alpha menggunakan teknik black-box dilakukan pada sebelas kelompok form yang terdokumentasi dalam skripsi, yaitu login, bahan baku, supplier, tempat produksi, inventaris, client, produk, transaksi bahan baku, transaksi penjualan, user, dan UOM, dengan total lebih dari 60 skenario pengujian yang mencakup kondisi input kosong, input valid, duplikasi data, format/panjang data, referensi foreign key, serta validasi stok dan nilai negatif. Tabel 2 menyajikan contoh skenario yang mewakili setiap jenis kondisi pengujian tersebut beserta input, hasil yang diharapkan, hasil pengujian aktual, dan kesimpulannya.

Tabel 2. Ringkasan pengujian alpha

No	Form / Skenario Pengujian	Input (Test Case)	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login - email & password kosong, klik Login	Email (kosong); Password (kosong)	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan "Login Gagal"	Sesuai harapan	Valid

2	Login - email & password terisi benar, klik Login	Email (admin); Password (123)	Sistem menerima akses dan menampilkan halaman utama	Sesuai harapan	Valid
3	Bahan baku - nama tidak diisi, klik Simpan	Nama bahan baku (kosong)	Sistem menolak dan menampilkan pesan validasi field wajib diisi	Sesuai harapan	Valid
4	UOM - kode_uom melebihi panjang maksimal (10 karakter)	kode_uom (11 karakter)	Sistem menolak dan memotong/menampilkan pesan validasi otomatis	Sesuai harapan	Valid
5	UOM - batas_aman diisi nilai negatif	batas_aman = -10	Sistem menolak dan menampilkan pesan "angka tidak boleh negatif"	Sesuai harapan	Valid
6	UOM - kode_uom sudah digunakan (duplikasi)	kode_uom = LTR (sudah ada)	Sistem menolak simpan dan menampilkan pesan "Kode UOM sudah digunakan"	Sesuai harapan	Valid
7	Transaksi penjualan - validasi referensi, pembayaran, tanggal, dan stok	Referensi produk, tanggal transaksi, status pembayaran, qty > stok tersedia	Sistem memvalidasi seluruh field dan menolak transaksi jika stok tidak mencukupi	Sesuai harapan	Valid
8	Transaksi bahan baku - data valid, klik Simpan	no_po, no_invoice, harga, qty, supplier, dan bahan baku terisi valid	Sistem menyimpan transaksi dan memperbarui status order/penerimaan	Sesuai harapan	Valid

3.4. Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan di lingkungan pengguna menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1-4. Responden pengujian beta berjumlah 10 orang yang merupakan karyawan CV. Deltasindo Engineering, terdiri atas owner dan staf administrasi/operasional yang menjadi pengguna langsung sistem dalam menjalankan proses produksi dan penjualan sehari-hari. Responden dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu penunjukan responden secara sengaja berdasarkan kriteria bahwa mereka telah menggunakan aplikasi secara langsung selama masa uji coba sistem, sehingga penilaian yang diberikan mencerminkan pengalaman nyata dalam mengoperasikan aplikasi. Tabel skala penilaian yang digunakan disajikan pada Tabel 3a. Dokumen skripsi menyatakan bahwa kuesioner terdiri atas sembilan pertanyaan, tetapi bagian hasil pengujian yang terdokumentasi memuat delapan indikator yang dapat diidentifikasi dan dihitung secara lengkap; oleh karena itu, analisis pada artikel ini menggunakan delapan indikator tersebut agar angka yang disajikan tetap dapat ditelusuri ke hasil penelitian.

Tabel 3. Skala penilaian kuesioner beta

Tingkat Kepuasan	Skala
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 4. Hasil pengujian beta

No.	Indikator	Skor	Persentase
1	Tampilan aplikasi user friendly	39/40	97,5%
2	Kecepatan akses website	38/40	95%
3	Kemudahan pengoperasian	37/40	92,5%
4	Navigasi mudah diikuti	37/40	92,5%
5	Ketepatan fungsi tombol	39/40	97,5%
6	Kejelasan ukuran teks	36/40	90%
7	Kemudahan melakukan transaksi	38/40	95%
8	Kenyamanan penggunaan secara keseluruhan	38/40	95%

Hasil pengujian beta menunjukkan seluruh indikator memperoleh nilai tinggi. Nilai terendah terdapat pada kejelasan ukuran teks sebesar 90%, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada penilaian tampilan yang user friendly dan ketepatan fungsi tombol, masing-masing 97,5%. Indikator kemudahan transaksi dan kenyamanan penggunaan memperoleh 95%. Rata-rata dari delapan indikator yang terdokumentasi adalah 94,4%. Temuan ini menunjukkan bahwa pengguna menilai aplikasi cukup mudah digunakan, navigasinya dapat diikuti, dan fungsi transaksi telah mendukung kebutuhan operasional. Hasil tersebut sejalan dengan tujuan pengembangan, yaitu membuat pengelolaan transaksi lebih rapi, tersimpan dalam satu aplikasi, serta mudah dicari.

Jika dibandingkan dengan kondisi awal, manfaat utama sistem terletak pada pengurangan ketergantungan terhadap pencatatan kertas dan file Excel yang terpisah. Sistem menyediakan basis data terpusat untuk menyimpan transaksi dan master data, sehingga proses pencarian data menjadi lebih terstruktur dan pengelolaan transaksi dapat dilakukan dalam satu aplikasi. Hasil skor beta sebesar 94,4% mencerminkan persepsi pengguna terhadap kemudahan dan kenyamanan penggunaan sistem setelah implementasi, namun angka tersebut belum dapat dijadikan bukti kuantitatif peningkatan efektivitas karena penelitian ini tidak melakukan pengukuran baseline (misalnya waktu pencatatan transaksi atau tingkat kesalahan data) pada kondisi manual sebelum sistem diterapkan. Dengan demikian, klaim peningkatan efektivitas pada penelitian ini bersifat kualitatif berdasarkan penerimaan pengguna, bukan perbandingan terukur antara kondisi sebelum dan sesudah implementasi. Hasil ini tetap memperkuat temuan penelitian terdahulu bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat membantu mengurangi risiko kesalahan pencatatan, namun pengukuran peningkatan efektivitas secara kuantitatif menjadi salah satu arah penelitian selanjutnya.

Ruang lingkup sistem tetap mengikuti batasan penelitian. Sistem belum mencakup peramalan persediaan otomatis, penentuan harga jual optimal berbasis kondisi pasar, analisis keuangan lanjutan, perencanaan rute distribusi, monitoring armada, dan pengembangan versi mobile. Keterbatasan lain penelitian ini adalah pengujian beta yang hanya melibatkan pengguna internal (owner dan staf administrasi) tanpa melibatkan pihak client secara langsung, serta belum tersedianya data pembanding kuantitatif sebelum sistem diterapkan. Keterbatasan tersebut menjadi peluang pengembangan dan penyempurnaan metode evaluasi pada penelitian berikutnya.

4. KESIMPULAN

Penelitian menghasilkan aplikasi sistem informasi produksi dan penjualan berbasis web pada CV. Deltasindo Engineering yang dibangun menggunakan PHP, framework CodeIgniter, dan MySQL dengan pendekatan Extreme Programming. Aplikasi menyediakan pengelolaan master data dan transaksi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Pengujian alpha dengan black-box pada kelompok form yang terdokumentasi menunjukkan fungsi yang diuji berjalan sesuai harapan dan valid.

Pengujian beta terhadap delapan indikator yang terdokumentasi dari 10 responden karyawan CV. Deltasindo Engineering (dipilih melalui purposive sampling) menghasilkan persentase 90%-97,5% dengan rata-rata 94,4%. Hasil tersebut menunjukkan penerimaan pengguna yang baik terhadap tampilan, navigasi, fungsi tombol, kemudahan transaksi, dan kenyamanan penggunaan, meskipun bersifat penilaian persepsi pengguna dan belum dibandingkan dengan baseline kuantitatif kondisi manual sebelumnya. Secara keseluruhan, aplikasi membantu membuat pengelolaan transaksi lebih rapi, tersimpan dalam satu aplikasi, serta lebih efektif dan efisien dari sisi pengguna.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Bina Insani, dosen pembimbing, pihak CV. Deltasindo Engineering, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan manuskrip ini.

6. REFERENCES

- [1] H. Yanto and Firdaus, "Sistem Informasi Administrasi Kafe & Resto Berbasis Web," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 4, no. 1, 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i1.383.
- [2] P. P. Pamungkas, M. Danny, and A. Muhidin, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Studi Kasus PT. Hara Sentosa Mandiri," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 177-186, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i1.1129.
- [3] V. B. Anwari, F. Ferdiansyah, and S. Samsinar, "Implementasi Sistem Informasi Kasir Pada Rakab Mercon Berbasis Web," *Prosiding SEMNAS INOTEK*, 2020.
- [4] Z. Rashifah and E. S. Budi, "Rancangan Sistem Informasi Pada Kasir Berbasis Web," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 2022.
- [5] Y. Afrianto, N. Br Ginting, S. Suratun, and Y. Nelawati, "Sistem Informasi Inventory P.O.S (Point of Sales) Berbasis Web Pada Counter Cellular," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 2020.
- [6] A. Lisdiyanto, R. A. Nugroho, A. Andhykca, A. Wibowo, Winarti, and Budiman, "Pengembangan Aplikasi Bengkel Las di Kediri dengan Metode Extreme Programming," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 7, no. 1, pp. 63-69, 2025, doi: 10.47233/jteksis.v7i1.1740.
- [7] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *Jurnal Teknik Informatika*, 2018.
- [8] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik," *Jurnal Sains Komputer & Informatika*, 2021.
- [9] D. E. Cahyani, D. Rahmadani, L. T. O, and M. Yunus, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pertanian Menggunakan Framework CodeIgniter Untuk Kelompok Tani Desa Bendosewu Blitar," *Jurnal KARINOV*, 2021.
- [10] Widiawati, Siradjuddin, and H. K., "Perancangan Website Sistem Seleksi Siswa Baru Menggunakan Framework CodeIgniter Pada Madrasah Aliyah Alkhairaat Kalumpung Kota Ternate," *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 2020.
- [11] A. Christian, S. Hesinto, and A. Agustina, "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 2018.
- [12] D. Prasetyo and R. Yulianto, "Optimasi Desain Web Menggunakan Framework Bootstrap," *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi*, 2019.
- [13] S. Widiastuti and D. Pratama, "Penggunaan MySQL dalam Pengembangan Aplikasi Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Informasi*, 2020.