

Perancangan dan implementasi sistem e-commerce supplier b2b berbasis quotation menggunakan laravel dan webview pada pt trustone borneo Indonesia

¹Zulaizah Rahayu, ²Syaeful Machfud

¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan

²Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan

Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: zr.ayyu@gmail.com; dosen02836@unpam.ac.id

ABSTRAK

PT Trustone Borneo Indonesia memiliki kebutuhan untuk menata proses penjualan produk safety dan rescue agar lebih rapi, terutama karena transaksi yang dilakukan lebih banyak berbentuk Business-to-Business (B2B). Sebelum sistem ini dibuat, proses komunikasi dengan customer masih dilakukan melalui WhatsApp, email, telepon, dan pencatatan manual. Cara tersebut membuat beberapa data penting, seperti permintaan barang, quotation, purchase order, delivery order, invoice, sampai konfirmasi pembayaran, belum tersimpan dalam satu alur yang mudah dipantau.

Berdasarkan kondisi tersebut, project work ini menghasilkan sebuah sistem e-commerce supplier B2B berbasis quotation yang dibangun menggunakan framework Laravel dan dapat diakses melalui aplikasi Android berbasis WebView. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode prototyping, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga evaluasi penggunaan. Sistem ini melibatkan lima role utama, yaitu Customer, Admin/Sales, Manager, Warehouse, dan Finance.

Alur transaksi pada sistem dimulai dari customer yang mengajukan request quotation. Selanjutnya, Admin/Sales menyusun quotation, Manager melakukan approval, customer mengirimkan data purchase order, Warehouse membuat delivery order, Finance menerbitkan invoice, dan pembayaran diverifikasi secara manual berdasarkan mutasi rekening bank. Dengan alur tersebut, setiap tahapan transaksi dapat tercatat lebih jelas sesuai peran masing-masing pengguna.

Hasil pengujian black-box pada 15 skenario menunjukkan bahwa fitur utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, User Acceptance Test yang melibatkan lima responden memperoleh nilai 91,2%, sehingga sistem dinilai layak digunakan dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan, sistem ini membantu perusahaan dalam meningkatkan keterlacakan transaksi, memperjelas pembagian tugas antarbagian, serta mempermudah monitoring penjualan produk safety dan rescue.

Kata kunci : E-Commerce B2B, Quotation, Laravel, WebView, Sistem Informasi Penjualan

1. PENDAHULUAN

Digitalisasi proses bisnis menjadi kebutuhan penting bagi perusahaan yang melakukan penjualan produk industri. Peningkatan penggunaan internet di Indonesia menunjukkan bahwa pelanggan dan perusahaan semakin terbiasa menggunakan kanal digital untuk mencari informasi,

berkomunikasi, dan melakukan transaksi. APJII melaporkan bahwa pengguna internet Indonesia pada tahun 2024 mencapai 221,56 juta pengguna dengan tingkat penetrasi 79,5% [1]. Kondisi tersebut mendorong perusahaan supplier untuk menyediakan sistem yang tidak hanya menampilkan produk, tetapi juga mendukung proses

administrasi transaksi secara lebih terstruktur.

PT Trustone Borneo Indonesia merupakan perusahaan penyedia produk safety dan rescue untuk kebutuhan industri, pertambangan, konstruksi, dan emergency response. Karakteristik transaksi produk tersebut berbeda dari e-commerce retail karena pelanggan sering membutuhkan spesifikasi tertentu, jumlah pembelian besar, penawaran harga, serta dokumen pendukung seperti quotation, purchase order, delivery order, dan invoice. Oleh karena itu, mekanisme checkout langsung kurang sesuai untuk proses bisnis supplier B2B.

Permasalahan utama yang ditemukan adalah belum tersedianya platform terpusat untuk mengelola request quotation, approval harga, PO, pengiriman, invoice, dan verifikasi pembayaran. Proses manual melalui pesan singkat dan email berisiko menyebabkan keterlambatan tindak lanjut, duplikasi data, dan kesulitan memantau status transaksi. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk menyelesaikan permasalahan tersebut melalui alur terintegrasi berbasis role.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem e-commerce supplier B2B berbasis quotation yang sesuai dengan proses bisnis PT Trustone Borneo Indonesia. Tujuan penelitian adalah membangun sistem berbasis Laravel yang mampu mengelola katalog produk, request quotation, approval manager, PO, DO, invoice, dan verifikasi pembayaran transfer manual, serta menyediakan akses responsif melalui WebView.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 E-Commerce B2B Berbasis Quotation

E-commerce merupakan proses pembelian, penjualan, dan pertukaran informasi produk atau layanan melalui jaringan digital [2]. Pada model B2B, transaksi umumnya melibatkan organisasi sebagai pembeli dan pemasok sebagai penjual. Prosesnya lebih formal dibanding retail karena melibatkan permintaan penawaran, negosiasi harga, persetujuan internal, dokumen PO, dan penagihan. Sistem berbasis quotation

digunakan ketika harga dan spesifikasi produk perlu dipastikan terlebih dahulu sebelum transaksi dilanjutkan.

2.2 Laravel Framework

Laravel adalah framework PHP open-source yang menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Laravel menyediakan routing, middleware, Eloquent ORM, migration, validation, dan fitur keamanan yang memudahkan pengembangan aplikasi web terstruktur [3]. Pemilihan Laravel sesuai untuk sistem ini karena mendukung pengembangan modular dan pemisahan tanggung jawab antara model data, tampilan, dan logika aplikasi.

2.3 WebView

WebView pada Android memungkinkan aplikasi menampilkan konten web di dalam aplikasi mobile. Dokumentasi Android menjelaskan bahwa WebView dapat digunakan untuk memuat halaman web, mengaktifkan JavaScript, dan mengatur navigasi halaman [4]. Pada penelitian ini, WebView digunakan sebagai pendekatan akses mobile agar sistem web responsif dapat digunakan melalui perangkat Android tanpa membangun aplikasi native penuh.

2.4 Role-Based Access Control

Role-Based Access Control (RBAC) adalah pendekatan pengendalian akses berdasarkan peran pengguna. NIST menjelaskan bahwa model RBAC menyatukan konsep role, permission, dan assignment sehingga akses sistem dapat dikontrol sesuai tanggung jawab pengguna [5]. Sistem ini menerapkan pemisahan hak akses untuk Customer, Admin/Sales, Manager, Warehouse, dan Finance.

2.5 Pengujian Black-box dan UAT

Black-box testing digunakan untuk memvalidasi fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa memeriksa kode program secara langsung. User Acceptance Test (UAT) digunakan untuk menilai penerimaan pengguna terhadap sistem berdasarkan aspek kemudahan, kesesuaian fitur, kejelasan alur, dan manfaat operasional [6].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan fokus pada perancangan dan implementasi sistem informasi. Pendekatan pengembangan menggunakan prototyping karena kebutuhan sistem diperoleh dari proses observasi dan penyempurnaan alur bersama pengguna. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi.

3.2 Analisis Kebutuhan

Kebutuhan sistem diperoleh dari proses bisnis penjualan produk safety dan rescue. Sistem harus dapat mendukung alur request quotation, pembuatan quotation, approval manager, pengiriman PO, delivery order, invoice, dan verifikasi pembayaran manual. Sistem juga harus memiliki pembagian hak akses yang jelas agar setiap role hanya menjalankan fungsi sesuai kewenangannya.

Role	Fungsi Ringkas
Customer	Katalog, RFQ, PO, invoice
Admin/Sales	Produk, customer, quotation
Manager	Review margin dan approval
Warehouse	PO, DO, delivered
Finance	Invoice, cek mutasi, PAID

Tabel 1. Hak akses pengguna sistem

3.3 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem menggunakan Laravel sebagai backend dan frontend web responsif. Database MySQL digunakan untuk menyimpan data user, produk, quotation, quotation item, purchase order, delivery order, invoice, dan konfirmasi pembayaran. Akses mobile dilakukan melalui WebView yang menampilkan halaman web responsif. Alur pembayaran tidak menggunakan payment gateway; Finance melakukan verifikasi berdasarkan mutasi bank setelah customer melakukan konfirmasi melalui WhatsApp atau email.

3.4 Lingkungan Pengembangan

Komponen	Teknologi
PHP	8.2
Framework	Laravel 10
Database	MySQL/MariaDB
Frontend	Bootstrap 5

Komponen	Teknologi
Mobile	Android WebView
Local Server	MAMP/Docker
Editor	VS Code

Tabel 2. Teknologi pengembangan sistem

3.5 Metode Pengujian

Pengujian dilakukan melalui black-box testing dan UAT. Black-box testing memeriksa kesesuaian output fitur utama terhadap kebutuhan sistem. UAT dilakukan menggunakan kuesioner skala Likert 1 sampai 5 kepada lima responden yang mewakili role pengguna. Nilai UAT dihitung dengan rumus total skor dibagi skor maksimum dikali 100%.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung alur transaksi supplier B2B secara berurutan. Customer mengajukan RFQ melalui katalog produk. Admin/Sales membuat quotation. Manager meninjau margin sebelum menyetujui atau menolak quotation. Setelah quotation disetujui, customer mengirim PO. Warehouse memproses delivery order dan menandai status delivered. Finance membuat invoice, mencatat konfirmasi pembayaran, dan memverifikasi status PAID setelah mutasi bank sesuai.

Tahap	Status
RFQ	Pending
Approval	Approved/Rejected
PO	PO Submitted
Delivery	Processing/Delivered
Invoice	Invoice Issued
Payment	Pending Verification/PAID

Tabel 3. Status transaksi sistem

4.2 Implementasi Role dan Workflow

Pemisahan role membantu memastikan pekerjaan tidak dilakukan oleh pengguna yang tidak berwenang. Customer tidak dapat membuat invoice, Warehouse tidak dapat menyetujui quotation, dan Finance hanya menangani invoice serta pembayaran. Pemisahan ini mengurangi risiko perubahan data yang tidak sesuai alur dan memperjelas tanggung jawab antar bagian.

4.3 Hasil Pengujian Black-box

ID	Skenario	Hasil
BB-01	Login role valid	Berhasil
BB-02	Login salah ditolak	Berhasil
BB-03	Katalog tampil	Berhasil
BB-04	RFQ tersimpan	Berhasil
BB-05	Quotation dibuat	Berhasil
BB-06	Approval manager	Berhasil
BB-07	Reject quotation	Berhasil
BB-08	PO submitted	Berhasil
BB-09	DO processing	Berhasil
BB-10	Delivered	Berhasil
BB-11	Invoice issued	Berhasil
BB-12	Pending verification	Berhasil
BB-13	Verifikasi PAID	Berhasil
BB-14	Akses role terbatas	Berhasil
BB-15	WebView responsif	Berhasil

Tabel 4. Hasil black-box testing

Seluruh skenario black-box memperoleh kesimpulan berhasil. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem berjalan sesuai alur transaksi yang ditetapkan.

4.4 Hasil User Acceptance Test

Aspek	Skor	Nilai
Kemudahan penggunaan	23	92%
Kejelasan alur	22	88%
Approval harga	24	96%
Monitoring status	23	92%
Kelayakan penggunaan	22	88%
Total	114/125	91,2%

Tabel 5. Hasil User Acceptance Test

Nilai UAT sebesar 91,2% berada pada kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem diterima oleh pengguna karena alurnya sesuai dengan kebutuhan transaksi B2B dan membantu pembagian tugas antar role.

4.5 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Fokus Umum	Kontribusi Penelitian
E-commerce retail	Penelitian ini menambahkan RFQ, approval, PO, DO, invoice, dan transfer manual.
Sistem penjualan web	Penelitian ini memisahkan role Customer, Admin/Sales, Manager, Warehouse, dan Finance.
Aplikasi mobile native	Penelitian ini menggunakan WebView untuk akses mobile cepat terhadap sistem web responsif.

Tabel 6. Perbandingan dengan penelitian terdahulu

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem e-commerce supplier B2B berbasis quotation pada PT Trustone Borneo Indonesia menggunakan Laravel dan WebView. Sistem mendukung proses katalog produk, request quotation, quotation management, approval manager, purchase order, delivery order, invoice, dan verifikasi pembayaran transfer manual. Pengujian black-box terhadap 15 skenario menunjukkan seluruh fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan UAT memperoleh nilai 91,2% dengan kategori sangat baik.

Saran pengembangan berikutnya adalah menambahkan notifikasi otomatis melalui email atau WhatsApp gateway, memperluas laporan penjualan, menambahkan dashboard analitik margin, serta menyiapkan integrasi API apabila perusahaan membutuhkan aplikasi mobile native atau integrasi sistem eksternal pada tahap lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] APJII, "Pengguna Internet Indonesia Tembus 221 Juta Orang," 2024.
- [2] K. C. Laudon and C. G. Traver, E-Commerce: Business, Technology, Society, 17th ed. Pearson, 2023.
- [3] Laravel, "Laravel Documentation and Release Notes," 2026.
- [4] Android Developers, "Build web apps in WebView," Google, 2026.
- [5] NIST, "Role Based Access Control," Computer Security Resource Center, 2016.
- [6] R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th ed. McGraw-Hill, 2019.
- [7] I. Sommerville, Software Engineering, 10th ed. Pearson, 2016.
- [8] ISO/IEC, "ISO/IEC 25010 Systems and software quality requirements and evaluation," 2011.
- [9] K. Schwaber and J. Sutherland, The Scrum Guide, 2020.
- [10] F. Sinlae et al., "Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP," Jurnal Siber Multi Disiplin, vol. 2, no. 2, pp. 119-132, 2024.
- [11] R. Sandhu, D. Ferraiolo, and R. Kuhn, "The NIST Model for Role-Based Access Control," 2000.
- [12] J. Brooke, "SUS: A Quick and Dirty Usability Scale," in Usability Evaluation in Industry, Taylor and Francis, 1996.

