



Inventa: Journal of Science, Technology, and Innovation

Vol 2 No 1 August 2026, Hal 350-363
ISSN: 3123-3147 (Print) ISSN: 3123-3155 (Electronic)
Open Access: <https://scriptaintelektual.com/inventa>

Perancangan Website Batik “Kainlokal” dengan Fitur Voice of Customer (VoC)

Nasywa Permata Kusumah^{1*}, Moch. Afa Dwi Luthfi Nurdani², Bagus Septiansyah³, M. Bangkit Zharfan Humam S.⁴, Muhammad Rizqullah⁵

¹⁻⁵ Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia

email: fauzanatha96488@gmail.com¹

Article Info :

Received:
22-07-2026
Revised:
03-08-2026
Accepted:
15-08-2026

Abstract

Kainlokal is a batik fashion enterprise that lacks an integrated information system, making it difficult for customers to access comprehensive product information while limiting the company's ability to systematically collect customer feedback. This study aims to design a website that functions as both a product catalog and a platform for collecting Voice of Customer (VoC) data. The system was developed through a structured process involving rich picture analysis, stakeholder identification, use case diagrams, activity diagrams, data flow diagrams, and a VoC questionnaire based on eight product quality dimensions. The website was implemented using the Laravel framework, supported by Laragon, Visual Studio Code, and MySQL. The resulting system integrates product information management with structured customer feedback to support product improvement and decision-making. Economic feasibility analysis indicates that the proposed investment is financially viable, with the projected Return on Investment (ROI) increasing from 137% in the first year to 175% in the third year, demonstrating the potential of the system to enhance both operational performance and business sustainability.

Keywords: Batik, Investment Feasibility, Laravel, Voice of Customer, Website Design.

Akbsrak

*Kainlokal merupakan pelaku usaha fashion batik yang belum memiliki sistem informasi terintegrasi, sehingga pelanggan mengalami kesulitan memperoleh informasi produk secara komprehensif dan perusahaan belum mampu menghimpun umpan balik pelanggan secara sistematis. Penelitian ini bertujuan merancang website yang berfungsi sebagai media katalog produk sekaligus sarana pengumpulan Voice of Customer (VoC). Perancangan sistem dilakukan melalui analisis *rich picture*, identifikasi *stakeholder*, penyusunan *use case diagram*, *activity diagram*, *data flow diagram*, serta perancangan kuesioner VoC berdasarkan delapan dimensi kualitas produk. Website dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan dukungan Laragon, Visual Studio Code, dan MySQL. Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan pengelolaan informasi produk dengan penghimpunan umpan balik pelanggan secara terstruktur untuk mendukung pengembangan produk dan pengambilan keputusan. Hasil analisis kelayakan ekonomi menunjukkan bahwa investasi pengembangan website layak untuk diimplementasikan, dengan proyeksi Return on Investment (ROI) meningkat dari 137% pada tahun pertama menjadi 175% pada tahun ketiga, sehingga berpotensi meningkatkan kinerja operasional dan keberlanjutan usaha.*

Kata Kunci: Batik, Kelayakan Investasi, Laravel, Perancangan Website, Voice Of Customer.



©2026 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Perkembangan transformasi digital telah mengubah paradigma pemasaran dan pengelolaan hubungan pelanggan pada industri kreatif, termasuk sektor fashion berbasis warisan budaya seperti batik, sehingga keberadaan website tidak lagi diposisikan sekadar sebagai media promosi, tetapi sebagai infrastruktur strategis yang mampu mengintegrasikan aktivitas pemasaran, transaksi, serta pengumpulan data pelanggan secara berkelanjutan (Wijyaningrum et al., 2024). Digitalisasi tersebut mendorong pelaku usaha untuk membangun ekosistem bisnis yang berorientasi pada pengalaman pengguna, karena konsumen semakin menghendaki akses informasi produk yang cepat, transparan, dan personal melalui platform digital yang terintegrasi (Silviana & Kurniawan, 2025). Dalam konteks tersebut, “Kainlokal” sebagai salah satu pelaku usaha fashion batik masih mengandalkan media sosial seperti Instagram, TikTok, dan berbagai platform e-commerce sebagai sarana promosi dan penjualan sehingga informasi yang diterima pelanggan tersebar pada berbagai kanal dan belum terdokumentasi

secara sistematis. Kondisi tersebut menyebabkan konsumen kesulitan memperoleh informasi produk secara lengkap, sementara perusahaan juga belum memiliki media digital yang mampu menghubungkan aktivitas pemasaran dengan proses pengumpulan kebutuhan pelanggan secara terstruktur. Website yang dirancang secara khusus berpotensi menjadi pusat informasi produk sekaligus media komunikasi dua arah yang memperkuat hubungan perusahaan dengan pelanggan. Perubahan orientasi pemasaran dari sekadar penyampaian informasi menuju pengelolaan pengetahuan pelanggan menunjukkan bahwa sistem digital yang efektif harus mampu menghasilkan data yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis, bukan hanya meningkatkan visibilitas produk (Lu et al., 2021).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan website batik telah diarahkan pada peningkatan kualitas antarmuka, pengalaman pengguna, serta efektivitas promosi digital untuk memperluas jangkauan pasar. Penelitian mengenai desain website batik menegaskan bahwa aspek usability dan user experience memberikan pengaruh besar terhadap kepuasan pengguna serta keberhasilan interaksi dalam platform digital (Hartomo & Bakal, 2021). Pendekatan Human-Centered Design maupun Design Thinking juga terbukti menghasilkan rancangan antarmuka yang lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna, khususnya pada sistem penjualan batik berbasis website (Nufahriza et al., 2023). Sejumlah studi lain mengembangkan website sebagai media promosi dan pelestarian identitas lokal melalui penyajian katalog produk yang lebih informatif sehingga memperkuat branding usaha batik (Setiadi et al., 2024). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih memusatkan perhatian pada aspek visual, navigasi, maupun kemudahan penggunaan tanpa mengintegrasikan mekanisme yang mampu menangkap kebutuhan pelanggan secara eksplisit sebagai masukan bagi pengembangan produk. Akibatnya, website lebih banyak berfungsi sebagai media penyampaian informasi dibandingkan sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan yang berorientasi pada pelanggan.

Perkembangan konsep Voice of Customer (VoC) menawarkan perspektif berbeda karena menempatkan kebutuhan, persepsi, dan preferensi pelanggan sebagai sumber utama dalam proses inovasi produk maupun peningkatan kualitas layanan (Herdiani et al., 2020). Implementasi VoC telah banyak diterapkan melalui pendekatan Quality Function Deployment untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi karakteristik teknis yang dapat diimplementasikan pada proses desain produk maupun layanan (Hamid et al., 2022). Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa kombinasi VoC dengan metode perbaikan layanan mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat dibandingkan evaluasi berbasis opini internal organisasi semata (Saputra et al., 2024). Meskipun pendekatan tersebut berkembang pesat pada sektor manufaktur dan jasa, implementasinya dalam pengembangan website penjualan batik masih relatif terbatas sehingga data pelanggan yang tersedia umumnya hanya berasal dari ulasan pada platform e-commerce. Ulasan tersebut umumnya mengikuti template baku berupa penilaian terhadap pengiriman, kemasan, maupun pelayanan sehingga belum mampu menggambarkan kebutuhan pelanggan terhadap atribut utama produk batik seperti motif, warna, kualitas kain, maupun preferensi desain. Keterbatasan tersebut menyebabkan informasi yang diperoleh perusahaan belum dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai dasar inovasi produk maupun penyempurnaan strategi pemasaran (Bumi & Daryanto, 2023).

Literatur yang tersedia memperlihatkan bahwa penelitian mengenai digitalisasi industri batik masih berkembang secara parsial karena sebagian berfokus pada inovasi proses produksi, sementara penelitian lain lebih menitikberatkan pada pengembangan antarmuka website atau sistem penjualan. Pengembangan teknologi pada industri batik juga telah diarahkan pada inovasi peralatan produksi berbasis digital untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil batik, yang menunjukkan bahwa transformasi digital berlangsung tidak hanya pada sisi pemasaran tetapi juga proses manufaktur (Muhammad Fito, 2026). Di sisi lain, pengembangan platform digital bagi usaha kecil dan menengah menekankan pentingnya integrasi kebutuhan pelanggan dalam membangun keberlanjutan bisnis sehingga sistem informasi seharusnya mampu menghubungkan aktivitas pemasaran dengan pengembangan produk secara simultan (Andriani et al., 2019). Kajian mengenai desain produk modern juga menegaskan bahwa kebutuhan pelanggan merupakan titik awal seluruh proses pengembangan produk karena menentukan arah inovasi dan nilai yang dihasilkan bagi pengguna (Alexandru et al., 2020). Namun, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan website penjualan batik dengan fitur VoC sebagai mekanisme pengumpulan kebutuhan pelanggan secara langsung dalam satu sistem yang terpadu. Kesenjangan tersebut memperlihatkan bahwa hubungan antara digital commerce, customer

knowledge, dan pengembangan produk batik masih memerlukan pembuktian empiris melalui rancangan sistem yang lebih komprehensif.

Permasalahan tersebut memiliki urgensi yang tinggi karena persaingan industri fashion berbasis budaya semakin ditentukan oleh kemampuan pelaku usaha dalam memahami perubahan preferensi pelanggan secara cepat dan sistematis. Pengembangan produk yang berorientasi pada kebutuhan pelanggan merupakan prinsip fundamental dalam desain produk modern karena keberhasilan inovasi tidak hanya ditentukan oleh kualitas teknis, tetapi juga oleh kesesuaian produk dengan ekspektasi pengguna (Ulrich & Eppinger, 2008). Website yang mampu menghimpun data pelanggan secara terstruktur akan menghasilkan basis informasi yang lebih kaya dibandingkan sekadar memanfaatkan komentar pada media sosial maupun e-commerce sehingga keputusan bisnis dapat dilakukan secara lebih objektif. Pendekatan tersebut juga membuka peluang bagi perusahaan untuk membangun siklus perbaikan berkelanjutan melalui pemanfaatan data pelanggan sebagai dasar evaluasi produk dan layanan. Dari perspektif praktis, kebutuhan terhadap sistem yang mampu mengintegrasikan katalog produk, media transaksi, dan pengumpulan VoC menjadi semakin penting bagi UMKM batik agar mampu meningkatkan daya saing di tengah percepatan transformasi digital. Rancangan sistem yang menghubungkan interaksi pelanggan dengan proses inovasi produk diperkirakan akan menghasilkan nilai tambah yang lebih besar dibandingkan website konvensional yang hanya berfungsi sebagai media informasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menempatkan diri pada irisan antara pengembangan website e-commerce, pengelolaan Voice of Customer, dan inovasi produk batik dengan merancang website “Kainlokal” yang tidak hanya berfungsi sebagai media katalog dan penjualan, tetapi juga sebagai sarana pengumpulan kebutuhan pelanggan secara terstruktur. Penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan penelitian sebelumnya melalui integrasi fitur Voice of Customer ke dalam website sehingga umpan balik pelanggan dapat dimanfaatkan sebagai dasar evaluasi dan pengembangan produk secara berkelanjutan. Posisi penelitian ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan kualitas antarmuka digital, tetapi juga pada penguatan fungsi website sebagai instrumen pendukung pengambilan keputusan berbasis data pelanggan. Tujuan penelitian adalah merancang website “Kainlokal” yang mampu mendukung aktivitas pemasaran digital sekaligus memfasilitasi pengumpulan Voice of Customer secara sistematis. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperluas penerapan konsep Voice of Customer dalam pengembangan sistem informasi pada industri batik. Secara metodologis, penelitian ini menawarkan rancangan website yang mengintegrasikan fungsi katalog produk, interaksi pelanggan, dan pengumpulan kebutuhan pengguna dalam satu platform digital yang terpadu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi empiris yang berfokus pada perancangan dan pengembangan sistem informasi berbasis website untuk mendukung pemasaran produk batik sekaligus mengintegrasikan fitur Voice of Customer (VoC) sebagai media pengumpulan kebutuhan pelanggan. Proses pengembangan sistem mengacu pada keilmuan Industrial and Systems Engineering Body of Knowledge (BoK), khususnya BoK 11 Information Engineering, BoK 13 Product Design and Development, BoK 14 System Design and Engineering, dan BoK 3 Engineering Economic Analysis, yang digunakan secara terpadu untuk menganalisis permasalahan, merancang solusi, serta memastikan kelayakan implementasi sistem. Tahap analisis diawali dengan penyusunan *rich picture* untuk memetakan hubungan antara *owner*, *admin*, pelanggan, serta media informasi yang digunakan sehingga akar permasalahan sistem dapat diidentifikasi secara komprehensif, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi *stakeholders*, kebutuhan sistem, dan spesifikasi fungsional melalui Focus Group Discussion (FGD) bersama pihak “Kainlokal” (Andriani et al., 2019). Hasil analisis selanjutnya diterjemahkan ke dalam rancangan sistem menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *Data Flow Diagram* (DFD) bertingkat untuk memodelkan interaksi aktor, alur proses, serta arus data, sedangkan instrumen Voice of Customer dirancang berdasarkan delapan dimensi kualitas produk, yaitu *performance*, *features*, *reliability*, *conformance*, *durability*, *serviceability*, *aesthetics*, dan *perceived quality* yang diukur menggunakan skala Likert lima poin sebagai dasar penyusunan kebutuhan pengembangan produk (Ulrich & Eppinger, 2008).

Validasi rancangan dilakukan melalui expert validation dan user validation dengan melibatkan pemilik usaha, administrator sistem, serta calon pengguna untuk menilai kesesuaian kebutuhan fungsional, kemudahan penggunaan, dan kelengkapan fitur website. Evaluasi sistem difokuskan pada

kesesuaian fungsi terhadap kebutuhan pengguna (*functional suitability*), kemudahan penggunaan (*usability*), efektivitas fitur Voice of Customer dalam menghimpun aspirasi pelanggan, serta keterpaduan aliran informasi antara pelanggan, administrator, dan bagian Research and Development (R&D) (Hartomo & Bakal, 2021). Data hasil pengujian dianalisis secara deskriptif menggunakan skor penilaian pengguna terhadap setiap komponen sistem sehingga dapat diketahui tingkat penerimaan rancangan website serta area yang memerlukan penyempurnaan sebelum diimplementasikan secara penuh (Herdiani et al., 2020). Pendekatan metodologis ini memiliki keunikan karena tidak hanya menghasilkan rancangan website sebagai media promosi dan penjualan, tetapi juga mengintegrasikan mekanisme Voice of Customer secara langsung ke dalam sistem sehingga umpan balik pelanggan dapat dimanfaatkan secara sistematis sebagai dasar inovasi dan pengembangan produk batik yang berorientasi pada kebutuhan pasar (Hamid et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem diawali dengan penyusunan *rich picture* untuk memetakan hubungan antara pemilik usaha, administrator, pelanggan, serta aliran informasi yang berlangsung pada proses pemasaran batik di Kainlokal. Hasil pemetaan memperlihatkan bahwa proses penyampaian informasi produk masih bergantung pada media sosial dan komunikasi personal melalui aplikasi pesan instan sehingga informasi yang diterima pelanggan tidak selalu konsisten dan sulit ditelusuri kembali ketika diperlukan sebagai bahan evaluasi. Pola interaksi tersebut juga menyebabkan administrator harus menangani pertanyaan yang berulang mengenai spesifikasi produk, ketersediaan stok, variasi motif, maupun mekanisme pembelian sehingga waktu pelayanan lebih banyak digunakan untuk aktivitas administratif dibandingkan pengelolaan informasi strategis. Temuan tersebut menunjukkan bahwa permasalahan utama tidak hanya terletak pada belum tersedianya media penjualan berbasis website, tetapi juga pada belum adanya sistem yang mampu mengintegrasikan informasi produk, aktivitas transaksi, serta pengumpulan kebutuhan pelanggan dalam satu platform digital. Pendekatan *Information Engineering* menempatkan integrasi data sebagai fondasi pengembangan sistem karena kualitas keputusan organisasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan sistem dalam menyediakan informasi yang lengkap, akurat, dan mudah diakses oleh setiap pemangku kepentingan (Andriani et al., 2019). Analisis tersebut memperlihatkan bahwa kebutuhan pengembangan website pada Kainlokal tidak sekadar ditujukan untuk memperluas media pemasaran, melainkan membangun ekosistem informasi yang mampu mendukung proses pengambilan keputusan secara berkelanjutan.

Hasil identifikasi *stakeholders* memperlihatkan bahwa setiap aktor memiliki kebutuhan informasi yang berbeda sehingga rancangan sistem harus mengakomodasi karakteristik aktivitas masing-masing pengguna tanpa mengurangi keterhubungan antarproses. Pemilik usaha membutuhkan informasi yang mendukung pengambilan keputusan bisnis, administrator memerlukan fasilitas pengelolaan data yang efisien, sedangkan pelanggan menginginkan akses informasi produk yang cepat, jelas, dan mudah dipahami. Bagian *Research and Development* memerlukan data pelanggan yang terdokumentasi secara sistematis agar evaluasi produk tidak lagi bergantung pada persepsi internal perusahaan. Perspektif tersebut sejalan dengan konsep *Customer Knowledge Management* yang menempatkan pengetahuan pelanggan sebagai aset organisasi karena mampu menghasilkan masukan yang lebih relevan dalam proses inovasi dibandingkan evaluasi yang hanya bersumber dari produsen (Lu et al., 2021). Struktur kebutuhan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan sistem tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan fitur, tetapi juga oleh kemampuan menghubungkan kebutuhan informasi setiap aktor ke dalam satu alur data yang terintegrasi. Karakteristik tersebut memperlihatkan bahwa rancangan sistem lebih berorientasi pada pengelolaan pengetahuan dibandingkan sekadar digitalisasi aktivitas penjualan.

Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* bersama pihak Kainlokal, diperoleh kebutuhan fungsional sistem yang kemudian dikelompokkan menurut aktor pengguna sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Klasifikasi tersebut menjadi dasar penyusunan batasan fungsi setiap pengguna sehingga hak akses, aliran informasi, dan proses bisnis dapat dirancang secara lebih sistematis. Pendekatan ini mengurangi potensi redundansi proses sekaligus meningkatkan konsistensi pengelolaan data karena setiap aktor hanya mengakses fungsi yang sesuai dengan tanggung jawabnya. Model pengembangan sistem berbasis kebutuhan pengguna telah banyak digunakan dalam perancangan platform digital

UMKM karena mampu meningkatkan kesesuaian antara fungsi sistem dan kebutuhan operasional organisasi (Sulistiyani et al., 2021).

Tabel 1. Hasil Analisis Sistem Produksi Brightplus Indonesia Menggunakan Pendekatan Systems Engineering

Aktor	Deskripsi
Customer	1. Melihat daftar produk 2. Melihat detail informasi produk 3. Melakukan pencarian produk berdasarkan kata kunci atau kategori 4. Melakukan pembelian melalui WhatsApp 5. Memberikan ulasan, penilaian, dan saran melalui Voice of Customer setelah pembelian.
Admin	1. Mengelola data produk (tambah, ubah, dan hapus) 2. Mengelola kategori produk 3. Melihat dan mengelola data Voice of Customer 4. Mengelola hak akses pengguna sistem.
Research and Development (R&D)	1. Mengakses data Voice of Customer 2. Melihat rekapitulasi Voice of Customer 3. Menganalisis keluhan dan kebutuhan pelanggan sebagai dasar evaluasi produk 4. Memberikan rekomendasi pengembangan atau perbaikan produk 5. Menetapkan keputusan pengembangan produk 6. Melihat riwayat keputusan pengembangan sebagai bahan evaluasi.

Kebutuhan fungsional pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pelanggan tidak lagi diposisikan sebagai penerima informasi secara pasif, tetapi sebagai sumber data yang berkontribusi langsung terhadap proses pengembangan produk. Keberadaan aktor *Research and Development* menjadi pembeda utama dibandingkan website penjualan batik pada umumnya karena data yang dihimpun melalui sistem tidak berhenti pada tahap dokumentasi, melainkan diteruskan menjadi dasar penyusunan rekomendasi inovasi produk. Pola tersebut memperlihatkan bahwa arsitektur sistem dibangun mengikuti prinsip *closed feedback loop*, yaitu setiap interaksi pelanggan menghasilkan informasi yang kembali dimanfaatkan dalam proses peningkatan kualitas produk. Pendekatan tersebut memiliki karakteristik yang sejalan dengan pengembangan website interaktif yang menekankan hubungan dua arah antara pengguna dan pengelola sistem sehingga fungsi website berkembang dari media informasi menjadi media kolaborasi digital (Wulaningratri et al., 2021). Implementasi fungsi yang terpisah namun saling terhubung juga memperkuat efisiensi operasional karena setiap aktivitas memiliki jalur data yang jelas dan dapat ditelusuri sepanjang proses bisnis. Struktur kebutuhan tersebut menjadi fondasi bagi penyusunan model interaksi sistem pada tahap perancangan berikutnya.

Kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi kemudian diterjemahkan ke dalam *use case diagram* untuk memvisualisasikan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi utama yang tersedia pada website. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem memiliki tujuh fungsi utama, yaitu melihat informasi perusahaan, mengakses katalog produk, melihat detail produk, melakukan pembelian melalui WhatsApp, mengisi kuesioner *Voice of Customer*, mengelola data produk oleh administrator, serta mengolah data umpan balik oleh bagian *Research and Development*. Pemisahan fungsi tersebut menghasilkan batas akses yang jelas sehingga setiap aktor hanya berinteraksi dengan fitur yang sesuai dengan perannya tanpa mengganggu konsistensi data pada modul lain. Rancangan ini memperlihatkan bahwa kebutuhan operasional perusahaan dapat diterjemahkan menjadi struktur sistem yang sederhana namun tetap mampu mengakomodasi proses bisnis yang saling berkaitan. Karakteristik tersebut sejalan dengan konsep perancangan website untuk UMKM yang menekankan pentingnya kesesuaian antara kebutuhan pengguna, alur bisnis, dan struktur navigasi agar sistem mudah dipahami sekaligus mudah dikembangkan pada tahap implementasi berikutnya (Setiadi et al., 2024). Kejelasan hubungan

antaraktor dalam *use case diagram* juga menjadi dasar untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan yang diperoleh melalui *Focus Group Discussion* telah terakomodasi dalam rancangan sistem tanpa menimbulkan fungsi yang tumpang tindih.

Tahap berikutnya dilakukan melalui penyusunan *activity diagram* untuk menggambarkan urutan aktivitas pada setiap proses yang dijalankan oleh pengguna sejak mengakses website hingga menghasilkan keluaran berupa data transaksi maupun data *Voice of Customer*. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa setiap aktivitas berlangsung secara berurutan dengan titik keputusan (*decision node*) yang memungkinkan sistem memvalidasi tindakan pengguna sebelum proses berikutnya dijalankan. Alur tersebut memperlihatkan bahwa pelanggan dapat menelusuri katalog, memilih produk, melakukan pembelian, kemudian memberikan penilaian terhadap produk yang telah diterima melalui formulir digital yang tersedia pada website. Administrator menerima data yang telah tersimpan secara otomatis untuk dikelola, sedangkan bagian *Research and Development* memperoleh akses terhadap rekapitulasi umpan balik pelanggan sebagai bahan analisis kebutuhan pasar. Pendekatan pemodelan proses seperti ini memberikan keuntungan berupa kemudahan dalam mengidentifikasi potensi hambatan operasional sebelum sistem diimplementasikan sehingga risiko kesalahan proses dapat ditekan sejak tahap perancangan (Silviana & Kurniawan, 2025). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa aliran aktivitas pada website tidak hanya mendukung proses penjualan, tetapi juga membangun mekanisme pembelajaran organisasi melalui pemanfaatan data pelanggan secara berkelanjutan. Integrasi antaraktivitas menghasilkan proses bisnis yang lebih efisien dibandingkan mekanisme pelayanan yang sebelumnya bergantung pada komunikasi manual melalui media sosial.

Pergerakan data antarfungsi kemudian dimodelkan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) mulai dari level 0 hingga level 2 untuk memastikan bahwa setiap data yang dihasilkan pengguna memiliki jalur penyimpanan dan pemrosesan yang jelas. Pada level 0, sistem digambarkan sebagai satu kesatuan yang menerima masukan dari pelanggan, administrator, dan bagian *Research and Development*, sedangkan level 1 dan level 2 menguraikan proses pengelolaan data produk, transaksi, serta *Voice of Customer* menjadi lebih rinci sehingga hubungan antarp proses dapat ditelusuri secara sistematis. Struktur DFD menunjukkan bahwa data umpan balik pelanggan tidak berhenti sebagai arsip digital, tetapi diteruskan menuju modul analisis yang dapat dimanfaatkan oleh bagian *Research and Development* dalam menyusun rekomendasi pengembangan produk. Mekanisme tersebut menciptakan integrasi informasi yang mendukung siklus inovasi berbasis pelanggan karena setiap masukan yang diterima dapat diproses menjadi informasi yang bernilai bagi perusahaan. Prinsip integrasi data seperti ini memiliki kesesuaian dengan konsep *Business Digital Platform* yang menempatkan sistem informasi sebagai sarana penghubung antara aktivitas operasional, kebutuhan pelanggan, dan proses inovasi organisasi sehingga nilai yang dihasilkan tidak hanya berasal dari transaksi, tetapi juga dari pemanfaatan data yang terkumpul selama proses bisnis berlangsung (Andriani et al., 2019). Rancangan DFD yang tersusun secara bertingkat juga meningkatkan kemudahan pengembangan sistem pada tahap implementasi karena setiap modul memiliki fungsi yang terdefinisi secara jelas dan dapat dikembangkan secara independen tanpa mengubah struktur sistem secara keseluruhan. Integrasi antara *use case diagram*, *activity diagram*, dan DFD menunjukkan bahwa rancangan sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang diidentifikasi pada tahap analisis sekaligus menyediakan fondasi yang kuat bagi implementasi fitur *Voice of Customer* pada tahap pengembangan website.

Perancangan dan Implementasi Website

Implementasi website dilaksanakan setelah kebutuhan fungsional sistem dan model proses bisnis selesai dirumuskan pada tahap analisis sehingga setiap komponen yang dikembangkan memiliki keterkaitan langsung dengan kebutuhan pengguna. Website dibangun menggunakan framework Laravel dengan arsitektur Model–View–Controller (MVC) yang memisahkan pengelolaan data, logika aplikasi, dan antarmuka pengguna agar proses pengembangan lebih terstruktur dan mudah dipelihara. Lingkungan pengembangan memanfaatkan Laragon sebagai *local web server*, Visual Studio Code sebagai *code editor*, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data yang menyimpan informasi produk, data pengguna, dan hasil pengisian *Voice of Customer*. Arsitektur tersebut menghasilkan struktur aplikasi yang modular sehingga setiap komponen dapat dikembangkan maupun diperbarui tanpa memengaruhi fungsi modul lainnya. Pendekatan modular menjadi salah satu prinsip penting dalam pengembangan produk digital karena memberikan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan sistem dan mempercepat proses pemeliharaan aplikasi (Ulrich & Eppinger, 2008). Implementasi

tersebut menunjukkan bahwa website tidak hanya dirancang sebagai media promosi, tetapi juga sebagai sistem informasi yang mampu mengintegrasikan aktivitas pemasaran, transaksi, dan pengelolaan data pelanggan dalam satu platform.

Perancangan antarmuka website diarahkan untuk menghasilkan pengalaman pengguna yang sederhana, konsisten, dan mudah dipahami oleh berbagai kelompok pengguna. Halaman utama (*landing page*) menampilkan identitas usaha, informasi singkat mengenai batik, kategori produk, produk unggulan, serta menu navigasi yang menghubungkan pengguna menuju halaman katalog dan informasi lainnya. Struktur navigasi disusun secara hierarkis sehingga pelanggan dapat menemukan produk yang diinginkan melalui jumlah langkah yang relatif sedikit. Penyajian informasi produk juga dilengkapi dengan foto, deskripsi, spesifikasi kain, harga, dan tombol pembelian melalui WhatsApp sehingga proses pencarian informasi tidak lagi bergantung pada komunikasi melalui media sosial. Karakteristik antarmuka tersebut mendukung peningkatan *usability* karena pengguna memperoleh akses informasi yang lebih sistematis dan mudah dipahami dibandingkan penyajian informasi pada platform media sosial (Hartomo & Bakal, 2021). Rancangan antarmuka juga mempertimbangkan konsistensi tata letak dan keterbacaan informasi agar pengguna dapat menyelesaikan aktivitas penelusuran produk secara lebih efisien.

Tabel 2. Implementasi Modul Website Kainlokal

Modul Website	Fungsi Utama	Pengguna
Landing Page	Menampilkan profil usaha, informasi batik, dan navigasi utama	Customer
Katalog Produk	Menampilkan daftar produk berdasarkan kategori dan fitur pencarian	Customer
Detail Produk	Menampilkan foto, spesifikasi, harga, dan tombol pembelian melalui WhatsApp	Customer
Voice of Customer	Mengumpulkan penilaian, kritik, dan saran pelanggan melalui formulir digital	Customer
Dashboard Admin	Mengelola data produk, kategori, pengguna, dan data VoC	Admin
Dashboard R&D	Mengakses rekapitulasi VoC, menganalisis kebutuhan pelanggan, dan menyusun rekomendasi pengembangan produk	R&D

Implementasi modul sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa setiap fitur memiliki fungsi yang saling melengkapi sehingga aliran informasi berlangsung secara terintegrasi dari pelanggan menuju administrator dan bagian *Research and Development*. Pemisahan hak akses menghasilkan pengelolaan sistem yang lebih aman karena setiap pengguna hanya dapat mengakses menu sesuai dengan tanggung jawabnya. Struktur tersebut juga mempermudah proses pemeliharaan aplikasi karena perubahan pada satu modul tidak memengaruhi modul lain yang telah berjalan. Pendekatan ini memperlihatkan bahwa website dikembangkan berdasarkan prinsip *user-oriented system* yang menyesuaikan fungsi sistem dengan karakteristik aktivitas masing-masing pengguna. Penelitian mengenai perancangan antarmuka e-commerce batik menunjukkan bahwa pembagian fitur berdasarkan kebutuhan pengguna mampu meningkatkan efektivitas interaksi sekaligus memperbaiki pengalaman penggunaan aplikasi (Kurniawan et al., 2023). Hasil implementasi tersebut menjadi fondasi bagi proses validasi antarmuka dan evaluasi *usability* yang dilakukan pada tahap berikutnya.

Validasi rancangan website dilakukan melalui *expert validation* dan *user validation* dengan melibatkan pemilik usaha, administrator, serta calon pengguna untuk memastikan bahwa seluruh fungsi yang dirancang telah sesuai dengan kebutuhan operasional Kainlokal. Proses validasi memperlihatkan bahwa modul katalog produk, pengelolaan data, dan fitur *Voice of Customer* dapat dijalankan sesuai skenario penggunaan tanpa ditemukan kendala fungsional yang menghambat proses interaksi pengguna dengan sistem. Penilaian pengguna juga menunjukkan bahwa penyajian informasi produk dalam satu platform mempermudah proses pencarian informasi dibandingkan mekanisme sebelumnya yang tersebar pada berbagai media sosial dan *marketplace*. Kemudahan navigasi memberikan dampak terhadap berkurangnya jumlah pertanyaan berulang kepada administrator karena sebagian besar

informasi yang dibutuhkan pelanggan telah tersedia pada halaman website. Aspek tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi tidak hanya diukur dari kemampuan sistem menjalankan fungsi teknis, tetapi juga dari kemampuannya meningkatkan efisiensi komunikasi antara perusahaan dan pelanggan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Nufahriza et al. (2023) yang menegaskan bahwa pendekatan *Human-Centered Design* mampu meningkatkan kualitas pengalaman pengguna melalui penyusunan struktur informasi yang sesuai dengan perilaku dan kebutuhan pengguna.

Evaluasi terhadap antarmuka juga memperlihatkan bahwa konsistensi tata letak, kejelasan ikon navigasi, serta penyusunan menu yang sederhana berkontribusi terhadap peningkatan *usability* sistem. Pengguna dapat berpindah dari halaman utama menuju katalog, detail produk, hingga formulir *Voice of Customer* tanpa mengalami perubahan pola navigasi yang membingungkan sehingga proses interaksi berlangsung lebih efisien. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan prinsip konsistensi antarmuka mampu mengurangi beban kognitif pengguna ketika mengakses berbagai fitur yang tersedia pada website. Hasil observasi selama validasi memperlihatkan bahwa sebagian besar pengguna dapat memahami fungsi setiap menu tanpa memerlukan penjelasan tambahan dari administrator. Temuan tersebut memperkuat pandangan bahwa kualitas pengalaman pengguna dipengaruhi oleh kesesuaian antara struktur navigasi dan ekspektasi pengguna terhadap alur penggunaan sistem digital (Silviana & Kurniawan, 2025). Karakteristik antarmuka yang sederhana juga memberikan peluang bagi website untuk diadaptasi pada skala pengguna yang lebih luas tanpa memerlukan perubahan mendasar pada struktur desain.

Website yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai media katalog digital, tetapi juga membentuk pusat informasi yang menghubungkan aktivitas promosi, transaksi, serta pengelolaan data pelanggan dalam satu lingkungan sistem yang terintegrasi. Integrasi tersebut memberikan keuntungan bagi perusahaan karena seluruh informasi produk, riwayat umpan balik pelanggan, dan aktivitas administrasi tersimpan dalam basis data yang sama sehingga proses pengelolaan informasi menjadi lebih konsisten. Kondisi tersebut mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat karena administrator maupun bagian *Research and Development* tidak lagi melakukan rekapitulasi data dari berbagai platform secara manual. Implementasi website juga memperkuat identitas digital Kainlokal melalui penyajian informasi produk yang lebih lengkap dan profesional sehingga citra usaha dapat dibangun secara lebih terarah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wijayaningrum et al. (2024) yang menjelaskan bahwa pengembangan website mampu meningkatkan *branding* dan eksposur UMKM batik melalui penyediaan media informasi yang terintegrasi. Perspektif serupa dikemukakan oleh Witanto et al. (2025) yang menyatakan bahwa keberhasilan platform digital pada industri batik dipengaruhi oleh kemampuan sistem dalam menggabungkan aspek *functional suitability*, *usability*, dan pengelolaan informasi secara terpadu. Implementasi website pada penelitian ini memperlihatkan bahwa integrasi antarmuka, pengelolaan data, dan fitur interaktif menghasilkan sistem yang tidak hanya mendukung aktivitas pemasaran, tetapi juga membangun fondasi transformasi digital yang berorientasi pada inovasi produk dan keberlanjutan usaha.

Perancangan Fitur *Voice of Customer*

Integrasi fitur *Voice of Customer* (VoC) menjadi komponen utama dalam rancangan website karena sistem tidak hanya difungsikan sebagai media pemasaran, tetapi juga sebagai sarana penghimpunan kebutuhan pelanggan yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengembangan produk. Hasil *Focus Group Discussion* menunjukkan bahwa umpan balik pelanggan yang sebelumnya diperoleh melalui media sosial dan *marketplace* cenderung tidak terstruktur sehingga perusahaan mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi atribut produk yang benar-benar memerlukan perbaikan. Informasi yang tersedia umumnya hanya berupa komentar singkat mengenai proses pengiriman atau pelayanan, sedangkan informasi mengenai kualitas motif, kenyamanan kain, maupun preferensi pelanggan terhadap desain batik masih sangat terbatas. Kondisi tersebut mendorong pengembangan instrumen VoC yang mampu mengumpulkan data secara lebih sistematis melalui indikator yang telah disesuaikan dengan karakteristik produk batik. Pendekatan *Voice of Customer* menempatkan pelanggan sebagai sumber utama informasi dalam proses inovasi sehingga kebutuhan pasar dapat diterjemahkan menjadi dasar pengembangan produk secara lebih objektif (Herdiani et al., 2020). Implementasi fitur ini memperlihatkan bahwa website tidak hanya berfungsi sebagai media komunikasi satu arah, tetapi juga membangun mekanisme interaksi berkelanjutan antara pelanggan dan perusahaan melalui pengumpulan data yang terdokumentasi secara digital.

Perancangan instrumen VoC disusun berdasarkan delapan dimensi kualitas produk yang telah banyak digunakan dalam pengembangan produk, yaitu *performance*, *features*, *reliability*, *conformance*, *durability*, *serviceability*, *aesthetics*, dan *perceived quality*. Setiap dimensi diterjemahkan menjadi atribut yang relevan dengan karakteristik produk batik sehingga informasi yang diperoleh lebih spesifik dibandingkan ulasan umum pada platform e-commerce. Penyusunan atribut dilakukan melalui proses identifikasi kebutuhan pengguna selama *Focus Group Discussion* serta penyesuaian terhadap karakteristik produk yang dipasarkan oleh Kainlokal. Pendekatan tersebut menghasilkan instrumen yang mampu menggambarkan persepsi pelanggan terhadap aspek fungsional maupun nilai estetika produk secara bersamaan. Konsep pengembangan atribut kualitas seperti ini sejalan dengan prinsip *product design* yang menempatkan kebutuhan pengguna sebagai dasar penyusunan spesifikasi produk sehingga setiap keputusan pengembangan memiliki dasar empiris yang jelas (Alexandru et al., 2020). Struktur instrumen yang digunakan pada penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan data yang lebih representatif sebagai dasar evaluasi dan inovasi produk batik.

Tabel 3. Dimensi Kualitas dan Atribut Produk Kainlokal

Dimensi Kualitas	Contoh Atribut
Performance	Kain nyaman digunakan untuk aktivitas sehari-hari.
Features	Tersedia pilihan jenis kain, motif, dan warna yang beragam.
Reliability	Warna kain tidak mudah luntur setelah pencucian.
Conformance	Ukuran dan spesifikasi kain sesuai dengan informasi produk.
Durability	Kain memiliki daya tahan yang baik terhadap penggunaan berulang.
Serviceability	Produk mudah dirawat tanpa perlakuan khusus.
Aesthetics	Motif dan kombinasi warna memiliki nilai estetika yang menarik.
Perceived Quality	Produk dipersepsikan memiliki nilai budaya dan kualitas yang baik.

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3, setiap dimensi diterjemahkan ke dalam atribut yang secara langsung berkaitan dengan karakteristik produk batik sehingga data yang diperoleh tidak hanya menggambarkan tingkat kepuasan pelanggan, tetapi juga mengidentifikasi aspek produk yang memerlukan pengembangan. Struktur tersebut memungkinkan perusahaan memperoleh informasi yang lebih terarah dibandingkan sistem ulasan konvensional yang umumnya hanya memberikan ruang komentar bebas. Pengelompokan atribut berdasarkan dimensi kualitas juga mempermudah proses analisis karena setiap masukan pelanggan dapat diklasifikasikan sesuai aspek produk yang dievaluasi. Pendekatan tersebut memiliki kesesuaian dengan konsep House of Quality yang menghubungkan kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis produk sehingga proses inovasi dapat dilakukan secara lebih sistematis (Hamid et al., 2022). Implementasi dimensi kualitas pada fitur VoC menghasilkan instrumen yang tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga menjadi dasar penyusunan prioritas pengembangan produk sesuai preferensi pelanggan. Struktur tersebut memberikan landasan yang lebih kuat bagi bagian *Research and Development* dalam menyusun rekomendasi perbaikan produk berdasarkan data yang terdokumentasi secara konsisten.

Setiap atribut pada instrumen *Voice of Customer* kemudian diterjemahkan ke dalam pernyataan kuesioner yang diukur menggunakan skala Likert lima poin, dengan rentang nilai 1 menunjukkan penilaian *sangat tidak baik* dan nilai 5 menunjukkan penilaian *sangat baik*. Penggunaan skala tersebut memberikan peluang bagi pelanggan untuk menyampaikan tingkat penilaian secara lebih terukur sehingga variasi persepsi terhadap kualitas produk dapat direpresentasikan dalam bentuk data kuantitatif yang mudah dianalisis. Instrumen digital ditempatkan pada halaman khusus yang hanya dapat diakses setelah pelanggan menyelesaikan proses pembelian sehingga umpan balik yang diperoleh berasal dari pengalaman penggunaan produk secara langsung. Mekanisme tersebut meningkatkan relevansi data karena setiap penilaian didasarkan pada pengalaman aktual pelanggan, bukan sekadar persepsi terhadap tampilan produk di website. Pendekatan pengumpulan data seperti ini menghasilkan informasi yang lebih representatif untuk mendukung proses evaluasi layanan maupun pengembangan produk dibandingkan komentar terbuka yang tidak memiliki struktur penilaian tertentu (Herdiani et al., 2020). Rancangan tersebut juga memudahkan proses rekapitulasi karena seluruh jawaban tersimpan secara otomatis dalam basis data yang terhubung dengan sistem administrasi website.

Data hasil pengisian kuesioner selanjutnya diproses oleh sistem dan ditampilkan dalam bentuk rekapitulasi yang dapat diakses oleh administrator maupun bagian *Research and Development*. Rekapitulasi tersebut memperlihatkan nilai rata-rata setiap dimensi kualitas sehingga perusahaan dapat mengidentifikasi atribut yang memperoleh penilaian tinggi maupun atribut yang masih memerlukan perbaikan. Contoh hasil pengolahan data yang dihasilkan sistem disajikan pada Tabel 4 sebagai ilustrasi mekanisme analisis yang tersedia pada dashboard *Research and Development*.

Tabel 4. Contoh Rekapitulasi Hasil Voice of Customer

Dimensi Kualitas	Rata-rata Skor	Interpretasi
Performance	4,52	Sangat baik
Features	4,18	Baik
Reliability	4,37	Baik
Conformance	4,45	Sangat baik
Durability	4,09	Baik
Serviceability	4,26	Baik
Aesthetics	4,71	Sangat baik
Perceived Quality	4,63	Sangat baik

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4, sistem tidak hanya menyimpan jawaban pelanggan, tetapi juga melakukan pengelompokan berdasarkan dimensi kualitas sehingga proses identifikasi prioritas pengembangan produk menjadi lebih mudah dilakukan. Nilai rata-rata pada setiap dimensi memberikan gambaran mengenai atribut yang telah memenuhi harapan pelanggan maupun atribut yang masih memiliki ruang untuk ditingkatkan. Penyajian informasi dalam bentuk rekapitulasi seperti ini mendukung proses pengambilan keputusan karena bagian *Research and Development* tidak perlu melakukan pengolahan data secara manual sebelum menyusun rekomendasi pengembangan produk. Pendekatan tersebut memiliki karakteristik yang serupa dengan implementasi *Voice of Customer* pada berbagai sistem peningkatan kualitas layanan yang memanfaatkan hasil evaluasi pelanggan sebagai dasar penyusunan prioritas perbaikan secara objektif (Bumi & Daryanto, 2023). Integrasi proses pengumpulan, penyimpanan, dan visualisasi data ke dalam satu platform juga mempercepat siklus evaluasi karena setiap perubahan persepsi pelanggan dapat dipantau secara berkala melalui dashboard sistem. Karakteristik tersebut memperlihatkan bahwa fitur VoC berfungsi sebagai instrumen pendukung keputusan yang menghubungkan pengalaman pelanggan dengan strategi pengembangan produk.

Keberadaan fitur *Voice of Customer* memberikan nilai tambah dibandingkan website penjualan konvensional karena umpan balik pelanggan tidak berhenti sebagai dokumentasi digital, tetapi menjadi bagian dari proses inovasi yang berlangsung secara berkesinambungan. Informasi yang dihimpun melalui delapan dimensi kualitas dapat digunakan untuk menyusun prioritas perbaikan produk, mengevaluasi kesesuaian spesifikasi produk dengan kebutuhan pasar, serta mengidentifikasi perubahan preferensi pelanggan dari waktu ke waktu. Siklus tersebut memperlihatkan bahwa hubungan antara pelanggan dan perusahaan berkembang menjadi proses pembelajaran yang menghasilkan pengetahuan baru bagi organisasi. Pemanfaatan data pelanggan sebagai dasar inovasi juga mendukung penerapan pendekatan *Quality Function Deployment*, yaitu menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam keputusan teknis yang dapat diimplementasikan pada proses pengembangan produk (Perancangan Alat Pengereng Otomatis Guna Optimasi Produksi Batik Madura Patengteng Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) pada Batik Patengteng Madura, 2024). Perspektif yang sama dikemukakan oleh Saputra et al. (2024) yang menjelaskan bahwa integrasi *Voice of Customer* dengan proses analisis yang sistematis mampu menghasilkan rekomendasi perbaikan yang lebih akurat karena didasarkan pada kebutuhan nyata pengguna. Implementasi fitur VoC pada website Kainlokal menunjukkan bahwa sistem informasi dapat berfungsi sebagai penghubung antara aktivitas pemasaran, evaluasi kualitas, dan pengembangan produk sehingga proses inovasi berlangsung berdasarkan data yang diperoleh langsung dari pelanggan.

Analisis Kelayakan Biaya

Analisis kelayakan ekonomi dilakukan untuk menilai apakah investasi pengembangan website mampu memberikan manfaat finansial yang sebanding dengan biaya implementasi yang dikeluarkan

oleh Kainlokal. Evaluasi ini menjadi bagian penting dalam penerapan Industrial and Systems Engineering Body of Knowledge, khususnya pada aspek *Engineering Economic Analysis*, karena keputusan investasi tidak hanya mempertimbangkan aspek teknis, tetapi juga nilai ekonomi yang dihasilkan selama periode operasional sistem. Komponen biaya yang dihitung meliputi kebutuhan infrastruktur digital, biaya pemeliharaan sistem, serta alokasi biaya tidak terduga yang berpotensi muncul selama proses implementasi. Identifikasi biaya dilakukan sebelum sistem dioperasikan sehingga perusahaan memiliki gambaran mengenai besarnya investasi awal yang harus disiapkan. Pendekatan tersebut memberikan dasar yang lebih objektif dalam mengevaluasi manfaat ekonomi dari penerapan sistem informasi dibandingkan keputusan investasi yang hanya didasarkan pada pertimbangan operasional. Analisis ekonomi seperti ini menjadi salah satu instrumen penting dalam pengembangan sistem digital karena mampu menunjukkan hubungan antara biaya implementasi dan nilai tambah yang dihasilkan bagi organisasi (Andriani et al., 2019).

Komponen biaya pengembangan website terdiri atas biaya hosting dan domain, biaya maintenance, serta biaya tak terduga yang dipersiapkan sebagai cadangan apabila terjadi penyesuaian sistem selama tahap implementasi. Ketiga komponen tersebut merupakan pengeluaran yang paling relevan untuk operasional website skala usaha kecil dan menengah karena tidak memerlukan investasi perangkat keras dalam jumlah besar. Rincian biaya pengembangan sistem dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rincian Biaya Pengembangan Website Kainlokal

Jenis Pengeluaran	Biaya
Hosting dan Domain/Tahun	Rp334.800
Biaya Tak Terduga	Rp250.000
Maintenance	Rp500.000
Total	Rp1.084.800

Berdasarkan Tabel 5, total investasi yang diperlukan untuk mengembangkan website sebesar Rp1.084.800 per tahun. Nilai tersebut menunjukkan bahwa implementasi website tidak memerlukan biaya yang besar apabila dibandingkan dengan potensi manfaat operasional yang dapat diperoleh perusahaan melalui peningkatan efektivitas pemasaran dan efisiensi pelayanan pelanggan. Komponen biaya terbesar berasal dari aktivitas *maintenance* karena keberlangsungan sistem sangat dipengaruhi oleh pembaruan perangkat lunak, pencadangan basis data, serta pengelolaan keamanan website. Alokasi biaya pemeliharaan yang memadai juga mengurangi risiko gangguan operasional yang dapat memengaruhi kualitas layanan kepada pelanggan. Perspektif tersebut sejalan dengan penelitian Putri et al. (2023) yang menunjukkan bahwa investasi pada peningkatan kualitas layanan memberikan kontribusi terhadap peningkatan kinerja operasional karena sistem mampu bekerja secara lebih efektif dan berkelanjutan. Struktur biaya yang relatif rendah dibandingkan manfaat yang diharapkan mengindikasikan bahwa implementasi website memiliki tingkat keterjangkauan yang baik bagi usaha batik skala UMKM dan layak untuk dievaluasi lebih lanjut melalui indikator kelayakan investasi.

Berdasarkan Tabel 5, total biaya yang diperlukan untuk mengembangkan website Kainlokal sebesar Rp1.084.800 per tahun, yang mencakup biaya *hosting* dan domain, *maintenance*, serta biaya tak terduga. Nilai investasi tersebut relatif rendah apabila dibandingkan dengan ruang peningkatan kinerja operasional yang dihasilkan melalui digitalisasi proses pemasaran dan pengelolaan informasi pelanggan. Komponen *maintenance* menjadi alokasi biaya terbesar karena keberlanjutan sistem dipengaruhi oleh pembaruan perangkat lunak, pengelolaan keamanan, serta pencadangan basis data agar website tetap berfungsi secara optimal. Struktur biaya tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar investasi diarahkan untuk menjaga stabilitas operasional sistem dibandingkan pengadaan infrastruktur yang bersifat jangka pendek. Perspektif ini sejalan dengan pengembangan teknologi pada industri batik yang menempatkan keberlanjutan sistem sebagai faktor penting dalam menghasilkan manfaat ekonomi dari investasi teknologi yang dilakukan (Muhammad Fito, 2026). Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa investasi pengembangan website memiliki tingkat keterjangkauan yang sesuai dengan kapasitas usaha skala kecil dan menengah tanpa mengurangi kualitas implementasi sistem.

Analisis kelayakan ekonomi memperlihatkan bahwa investasi pengembangan website memberikan prospek finansial yang positif selama periode implementasi tahun 2026–2028. Hasil proyeksi menunjukkan bahwa estimasi penjualan meningkat dari sekitar Rp35.400.000 pada tahun

pertama menjadi sekitar Rp122.700.000 pada tahun ketiga seiring dengan meningkatnya efektivitas pemasaran digital dan kemudahan pelanggan dalam mengakses informasi produk. Perhitungan *Return on Investment* (ROI) juga mengalami peningkatan dari 137% pada tahun 2026 menjadi 175% pada tahun 2028, sedangkan nilai kumulatif *Net Present Value* (NPV) tetap bernilai positif dan meningkat pada setiap periode analisis. Indikator tersebut menunjukkan bahwa manfaat ekonomi yang dihasilkan sistem lebih besar dibandingkan biaya investasi yang dikeluarkan perusahaan. Pendekatan evaluasi seperti ini memiliki kesesuaian dengan penerapan *Quality Function Deployment* (QFD) pada pengembangan teknologi batik yang menekankan pentingnya penyelarasan investasi dengan kebutuhan pengguna agar inovasi memberikan manfaat ekonomi yang berkelanjutan (Perancangan Alat Pengereng Otomatis Guna Optimasi Produksi Batik Madura Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* pada Batik Patengteng Madura, 2024). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pengembangan website layak diimplementasikan tidak hanya dari perspektif teknis, tetapi juga dari aspek kelayakan finansial.

Peningkatan indikator ekonomi tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh bertambahnya media pemasaran digital, tetapi juga oleh kemampuan website dalam mengintegrasikan katalog produk, transaksi, dan fitur *Voice of Customer* ke dalam satu sistem yang saling terhubung. Integrasi tersebut memungkinkan perusahaan memperoleh data pelanggan secara lebih sistematis sehingga keputusan pengembangan produk dapat dilakukan berdasarkan informasi yang terdokumentasi, bukan semata-mata berdasarkan asumsi atau pengalaman operasional. Proses tersebut menghasilkan siklus evaluasi yang lebih cepat karena umpan balik pelanggan dapat dianalisis secara langsung oleh bagian *Research and Development* sebagai dasar penyusunan rekomendasi pengembangan produk. Hubungan antara peningkatan kualitas pengambilan keputusan dan pertumbuhan kinerja ekonomi memperlihatkan bahwa manfaat implementasi website tidak hanya bersifat operasional, tetapi juga strategis bagi keberlanjutan usaha. Pendekatan *Engineering Economic Analysis* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa investasi sistem informasi yang dipadukan dengan mekanisme *Voice of Customer* mampu menghasilkan nilai tambah yang melampaui fungsi website sebagai media promosi semata. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan website Kainlokal memberikan dasar yang kuat bagi transformasi digital perusahaan melalui kombinasi antara efisiensi operasional, penguatan inovasi produk, dan peningkatan kelayakan ekonomi dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang website Kainlokal yang mengintegrasikan fungsi katalog produk, media pemasaran digital, dan fitur *Voice of Customer* (VoC) dalam satu sistem informasi yang terintegrasi. Rancangan sistem disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang melibatkan tiga aktor utama, yaitu *Customer*, *Admin*, dan *Research and Development* (R&D), sehingga setiap pengguna memperoleh fungsi yang sesuai dengan perannya dalam proses bisnis perusahaan. Implementasi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *Data Flow Diagram* menghasilkan model sistem yang mampu menggambarkan hubungan antarfungsi serta aliran data secara sistematis. Integrasi fitur VoC memungkinkan perusahaan menghimpun umpan balik pelanggan melalui instrumen yang disusun berdasarkan delapan dimensi kualitas produk sehingga informasi yang diperoleh menjadi lebih spesifik dan relevan terhadap karakteristik produk batik. Mekanisme tersebut memperluas fungsi website dari sekadar media promosi menjadi sarana pendukung pengambilan keputusan berbasis data pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berbasis *Industrial and Systems Engineering Body of Knowledge* mampu menghasilkan rancangan sistem yang tidak hanya memenuhi kebutuhan operasional, tetapi juga mendukung proses pengembangan produk secara berkelanjutan. Kontribusi penelitian ini terletak pada integrasi fungsi pemasaran digital dan penghimpunan *Voice of Customer* dalam satu platform yang mendukung pengelolaan informasi secara lebih efektif.

Analisis kelayakan ekonomi memperlihatkan bahwa investasi pengembangan website memiliki prospek yang positif dengan nilai *Return on Investment* yang meningkat selama periode analisis serta proyeksi manfaat ekonomi yang lebih besar dibandingkan biaya implementasi sistem. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan website tidak hanya meningkatkan efektivitas penyampaian informasi produk, tetapi juga memberikan nilai tambah terhadap efisiensi operasional dan keberlanjutan bisnis Kainlokal. Pemanfaatan data *Voice of Customer* memberikan peluang bagi perusahaan untuk mengidentifikasi perubahan kebutuhan pelanggan secara lebih cepat sehingga proses evaluasi dan pengembangan produk dapat dilakukan berdasarkan informasi yang terdokumentasi secara sistematis. Integrasi data pelanggan ke dalam proses pengambilan keputusan juga memperkuat kemampuan

perusahaan dalam merancang strategi pengembangan produk yang lebih adaptif terhadap dinamika pasar. Penelitian ini memberikan kontribusi metodologis melalui penerapan pendekatan rekayasa sistem yang dipadukan dengan konsep *Voice of Customer* pada pengembangan website untuk industri batik. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan fitur analitik berbasis *business intelligence* atau kecerdasan buatan untuk melakukan klasifikasi, visualisasi, dan analisis sentimen terhadap data *Voice of Customer* secara otomatis sehingga rekomendasi pengembangan produk dapat dihasilkan dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Pengembangan tersebut diharapkan mampu meningkatkan fungsi website sebagai sistem pendukung keputusan yang lebih adaptif dalam menghadapi perubahan preferensi pelanggan dan persaingan industri batik di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandru, C., Jaliu, C., & Comșit, M. (2020). *Product Design*. IntechOpen.
- Andriani, D. P., Hamdala, I., Swara, S. E., & Fadli, H. (2019). Perancangan Business Digital Platform dalam Mendukung Keberlanjutan IKM dengan Pendekatan Quality Function Deployment. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 18(1), 42-54. <https://doi.org/10.23917/jiti.v18i1.7027>
- Bumi, I. T., & Daryanto, Y. (2023). Desain Perbaikan Sistem Pelayanan berdasarkan Voice of Customer Dengan Metode TRIZ. *Jurnal Teknik Industri dan Manajemen Rekayasa*, 1(1), 22-38. <https://doi.org/10.24002/jtimr.v1i1.7236>
- Hamid, A. M. A., Shaffiar, N., Sukindar, N. A., Shaharuddin, S. I. S., & Hassan, F. S. (2022). Application of House of Quality in the Conceptual Design of Batik Wax Extruder and Printer. *IJUM Engineering Journal*, 23(1), 310-328. <https://doi.org/10.31436/iijumej.v23i1.1842>
- Hartomo, S., & Bakal, T. S. C. (2021, February). Analysis of Usability and User Experience on the Batik's Website Design. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1072, No. 1, p. 012051). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1072/1/012051>
- Herdiani, L., Ginanjar, A., & Firmansyah, F. (2020). Perancangan Voice of Customer yang Efektif Sebagai Pendukung Kegiatan Customer Relationship Management. *Jurnal Tiarsie*, 17(4), 117-126. <https://doi.org/10.32816/tiarsie.v17i4.95>
- Kurniawan, G., Adnan, F., & Putra, J. A. (2023). Perancangan User Interface dan User Experience Aplikasi E-Commerce Kain Batik pada UMKM Rezti's Batik Menggunakan Pendekatan Design Thinking. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 10(3). <https://doi.org/10.25126/jtiik.2023106733>
- Lu, W., Harncharnchai, A., & Saeheaw, T. (2021, March). Social Media Strategy for Batik SMEs Using Customer Knowledge Management. In *2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunication Engineering* (pp. 53-58). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ECTIDAMTNCN51128.2021.9425748>
- Muhammad Fito, R. (2026). *Pengembangan Cetakan Batik Berbasis Teknologi CNC Router: Studi Kasus Kampung Batik Cibuluh* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa). <https://eprints.untirta.ac.id/57271/>
- Nufahriza, R., Sianturi, R. S., & Az-Zahra, H. M. (2023). Perancangan User Experience Website Penjualan Batik Madura dengan Pendekatan Human-Centered Design (Studi Kasus: Industri Batik Canteng Koneng). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(3), 1163-1172. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12396>
- Perancangan Alat Pengereng Otomatis Guna Optimalisasi Produksi Batik Madura Patengteng Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) pada Batik Patengteng Madura. *Motor Bakar: Jurnal Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 9(2), 1-12. <https://doi.org/10.31000/mbjtm.v9i2.13666>
- Putri, R. M., Waloejo, B. S., & Wicaksono, A. D. (2023). Peningkatan Kinerja Operasional dan Kinerja Pelayanan Batik Solo Trans Koridor 2. *Planning for Urban Region and Environment Journal (PURE)*, 12(1), 85-96. <https://purejournal.ub.ac.id/index.php/pure/article/view/473>
- Saputra, R., Sartono, S., Soerahman, S., Valentin, A. D., & Fadilla, S. (2024, November). Desain Perbaikan Layanan KRL Commuter Line dengan Kombinasi Voice of Customer, Pendekatan Statistika dan Kaizen. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/25155>

- Setiadi, A., Husni, A. F., Syaputra, A. W., Hariyanto, H., & Kurnia, R. (2024). Perancangan Website Batik Yarafa Sebagai Media Promosi Kearifan Lokal Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 18(2), 304-313. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2024.18.2.1949>
- Silviana, W., & Kurniawan, H. (2025). Perancangan Desain UI/UX Aplikasi Penjualan Batik Berbasis Website Pada Toko Batik Jambi Ariny Menggunakan Metode User Centered Design (UCD). *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI)*, 4(2), 687-698. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i2.486>
- Sulistiyani, M., As' adi, M., Zaman, A. N., & Mahfud, H. (2021, October). Design Of Sales Application Models Using Quality Function Deployment Method And System Development Life Cycle: Case Study At Giriloyo Batik Tulis Center. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 328, p. 04017). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132804017>
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2008). *Product Design and Development* (4 ed.). McGraw-Hill Higher Education.
- Wijayaningrum, V. N., Hani'ah, M., Firdaus, V. A. H., & Kirana, A. P. (2024, November). Pengembangan Website Inovatif dan Pelatihan Mitra untuk Peningkatan Branding Batik Blimbing Malang. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 5, No. 1, pp. SNPPM2024ST-30). <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/49538>
- Witanto, E. N., Permana, B. P. A., Wiradinata, T., Oktian, Y. E., & Maryati, I. (2025). Usability Evaluation on “LYFY” as an e-Marketplace Tool for the National Batik Industry. *JATISI*, 12(3). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v12i3.11858>
- Wulaningratri, G. P. ., Wardhana, M. I. ., & Hermanto, Y. A. L. . (2021). Perancangan Desain Web sebagai Media Interaktif Nusantara Wedding Expo. *Journal of Language Literature and Arts*, 1(2), 137–150. <https://doi.org/10.17977/um064v1i22021p137-150>