Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/ijmst
Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 333-343
P-ISSN: 2986-6790, e-ISSN: 2986-6782

Aplikasi Web *E-Commerce* dengan Fitur Kustomisasi Jersey Interaktif pada *Becks Apparel* di Bawah Naungan PT Bola Media *Sportainment*

Alfred Reyner Albiando, Muhammad Rifqi Saifulloh, Alfi Ardiansyah, Suryaningrat*
Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
reynera2@gmail.com, muhammadrifqis1999@gmail.com, alfiardiansyah464@gmail.com, d02362@unpam.ac.id *

Abstrak

Becks Apparel sebagai unit usaha di bawah PT Bola Media Sportainment menghadapi kendala dalam proses penjualan dan produksi jersey yang sebelumnya masih bergantung pada komunikasi manual antara pelanggan dan admin. Kondisi tersebut menimbulkan risiko kesalahan penyampaian desain, keterlambatan konfirmasi, serta kesulitan dalam pemantauan pesanan, pembayaran, produksi, dan persediaan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi web e-commerce dengan fitur kustomisasi jersey interaktif yang terintegrasi dengan proses bisnis Becks Apparel. Metode pengembangan yang digunakan adalah Agile dengan kerangka kerja Scrum melalui tahapan Product Backlog, Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, dan Sprint Retrospective. Sistem dikembangkan dengan mengintegrasikan fitur pemilihan model jersey, warna, font, nomor punggung, dan unggah logo tim dengan proses pemesanan, pembayaran, produksi, inventaris, pengiriman, retur, serta layanan pelanggan melalui chatbot. Pengujian dilakukan melalui pengujian fungsionalitas, integrasi API, dan usability untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi dapat menghubungkan data desain dengan data pesanan sehingga desain yang telah dibuat pelanggan dapat diteruskan ke proses produksi. Sistem juga mendukung pengelolaan status produksi, pencatatan penggunaan bahan baku, informasi pengiriman, pengajuan retur, dan layanan pelanggan dalam satu platform. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dapat mendukung integrasi proses kustomisasi, transaksi, dan pengelolaan operasional Becks Apparel secara lebih terstruktur

Kata kunci: E-Commerce, Kustomisasi Jersey, Scrum, Agile, Becks Apparel

Abstract

Becks Apparel, a business unit under PT Bola Media Sportainment, faces challenges in its jersey sales and production processes, which previously relied on manual communication between customers and administrators. This condition creates risks of design communication errors, delayed confirmation, and difficulties in monitoring orders, payments, production, and inventory. This study aims to develop a web-based e-commerce application with an interactive jersey customization feature integrated with Becks Apparel's business processes. The development method used is Agile with the Scrum framework through the stages of Product Backlog, Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, and Sprint Retrospective. The system integrates jersey model, color, font, back number, and team logo customization with ordering, payment, production, inventory, shipping, returns, and customer service through a chatbot. Testing was conducted through functionality testing, API integration testing, and usability testing to ensure that the system functions according to the defined requirements. The development results show that the application can connect design data with order data, allowing customer-created designs to be forwarded to the production process. The system also supports production status management, raw material usage recording, shipping information, return requests, and customer service within a single platform. Therefore, the developed application can support the integration of customization, transaction, and operational management processes at Becks Apparel in a more structured manner

Keywords: E-Commerce, Jersey Customization, Scrum, Agile, Becks Apparel

1. Pendahuluan

Becks Apparel merupakan unit usaha di bawah naungan PT Bola Media *Sportainment* yang bergerak di bidang produksi dan penjualan *jersey* olahraga *custom*. Layanan yang diberikan mencakup pembuatan pakaian olahraga dengan desain sesuai kebutuhan pelanggan, seperti tim futsal, sekolah, komunitas, hingga perusahaan. Dalam proses bisnis yang berjalan sebelumnya, pemesanan dan pengelolaan data masih dilakukan secara manual melalui percakapan antara pelanggan dan admin. Kondisi tersebut menimbulkan beberapa kendala, antara lain kesalahan komunikasi, keterlambatan konfirmasi desain, serta kesulitan dalam melakukan pelacakan status pesanan dan

pembayaran. Selain itu, belum tersedianya sistem terpusat untuk pengelolaan inventaris bahan baku, pemantauan proses produksi, dan pengelolaan retur menyebabkan proses operasional dan pelayanan pelanggan belum terintegrasi. Kondisi tersebut juga menyulitkan perusahaan dalam memprediksi ketersediaan stok, memberikan estimasi waktu pengerjaan, dan menangani layanan purna jual.

Digitalisasi proses penjualan dan pemesanan menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan aktivitas bisnis dalam satu platform(Santos-Jaén et al., 2023). Pada konteks *e-commerce*, aplikasi berbasis web memungkinkan pelanggan memperoleh informasi produk, melakukan pemesanan, dan menjalankan transaksi secara digital. Penelitian Syahputri dan Nasution (2024), misalnya, mengembangkan aplikasi *e-commerce* berbasis web menggunakan metode *Agile* untuk mengatasi proses penjualan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan *Agile* dipilih karena fleksibel terhadap perubahan kebutuhan bisnis dan memungkinkan pengembang melakukan penyesuaian secara cepat. Penelitian Wijaya dan Tobing (2024), mengenai penerapan *Scrum* pada pengembangan aplikasi *e-commerce* juga menunjukkan penggunaan prinsip *Agile* melalui kolaborasi tim, pengembangan produk secara bertahap, dan proses iteratif.

Pada produk pakaian, kebutuhan pelanggan tidak hanya terbatas pada aktivitas memilih produk yang telah tersedia, tetapi juga dapat mencakup proses personalisasi produk. Penelitian mengenai *online garment customisation* menunjukkan bahwa konfigurator digital dapat memberikan pengalaman interaktif karena pelanggan dapat berpartisipasi dalam menentukan tampilan produk yang akan dibuat. Namun, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa interaksi dan pengalaman pelanggan dalam proses kustomisasi secara daring dipengaruhi oleh kemampuan sistem dalam menyajikan representasi produk secara tepat (Zhan & Sheldrick, 2026). Penelitian lain mengenai *e-customisation* pada produk pakaian juga menunjukkan bahwa teknologi dapat mendukung keterlibatan konsumen dalam proses kustomisasi dan *co-design* produk pakaian (Li et al., 2022; Tawira & Ivanov, 2023).

Pengembangan *e-commerce* dengan kemampuan kustomisasi produk juga telah diterapkan pada penelitian sebelumnya. Yunanto et al. (2024), mengembangkan website *e-commerce* yang menggabungkan katalog 3D dengan fitur *product customization* pada produk fesyen. Penelitian tersebut menggunakan metode *Waterfall* dan mengintegrasikan fitur kustomisasi produk ke dalam platform *e-commerce*. Sementara itu, Nurdiansyah et al. (2026), mengembangkan prototipe sistem penjualan berbasis website pada brand fesyen Unformal yang mengintegrasikan fitur *product customization* dengan *payment gateway Paywuz*. Prototipe tersebut mencakup halaman Register, *Login*, *Home*, *Shop*, *Custom*, *Checkout*, dan *Payment*.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, pengembangan *e-commerce* dan kustomisasi produk telah dilakukan baik secara terpisah maupun dalam bentuk integrasi tertentu. Namun, kebutuhan *Becks Apparel* tidak hanya mencakup penyediaan katalog dan kustomisasi produk, tetapi juga membutuhkan integrasi proses bisnis mulai dari desain *jersey*, pemesanan, pembayaran, pengelolaan pesanan, proses produksi, inventaris, pengiriman, hingga retur dalam satu sistem. Oleh karena itu, diperlukan aplikasi yang tidak hanya menyediakan fasilitas transaksi *e-commerce*, tetapi juga menghubungkan proses kustomisasi *jersey* dengan alur operasional setelah pesanan dibuat.

Solusi yang dikembangkan dalam *project work* ini adalah Aplikasi Web *E-Commerce* dengan Fitur Kustomisasi *Jersey* Interaktif pada *Becks Apparel* di Bawah Naungan PT Bola Media *Sportainment*. Sistem menyediakan fitur kustomisasi yang memungkinkan pelanggan memilih model, warna, *font*, dan nomor punggung serta mengunggah logo tim dengan tampilan *preview* secara langsung. Hasil desain selanjutnya dapat disimpan sebagai bagian dari data pesanan. Sistem juga mencakup proses pemesanan dan *checkout*, pembayaran, pengelolaan pesanan, produksi, inventaris, pengiriman, retur, serta layanan pelanggan melalui *chatbot*. Fitur-fitur tersebut dirancang untuk mengintegrasikan proses transaksi dan pengelolaan operasional *Becks Apparel* dalam satu platform.

Pengembangan sistem menggunakan metode *Agile (Scrum)*. Pemilihan metode tersebut disesuaikan dengan spesifikasi *project work* yang menetapkan *Agile (Scrum)* sebagai metode pengembangan dan dengan kebutuhan pengembangan aplikasi yang terdiri atas beberapa modul serta memerlukan penyesuaian selama proses pengembangan. Penerapan *Scrum* dalam pengembangan *website e-commerce* juga digunakan pada penelitian Ayurira dan Nur Fajri (Ayurira & Nur Fajri, 2024), yang menerapkan tahapan *product backlog*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Scrum* digunakan karena memiliki fleksibilitas dan responsivitas terhadap perubahan serta mendukung kolaborasi tim dalam proses pengembangan. Melalui pendekatan tersebut, pengembangan sistem diarahkan pada pembangunan

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

fitur secara bertahap hingga menghasilkan sistem yang dapat diterapkan pada lingkungan operasional *Becks Apparel.*

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web *e-commerce* yang mengintegrasikan fitur kustomisasi *jersey* interaktif dengan proses pemesanan dan pengelolaan bisnis *Becks Apparel*, sehingga proses desain, transaksi, produksi, inventaris, pengiriman, dan retur dapat dikelola melalui sistem yang terintegrasi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum*. Pemilihan *Scrum* disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan aplikasi yang terdiri atas beberapa modul dan memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap serta iteratif. Scrum telah diterapkan dalam berbagai konteks pengembangan perangkat lunak dan dapat disesuaikan dengan karakteristik kebutuhan pengembangan sistem (Hron & Obwegeser, 2022; Putrianasari et al., 2024). Penerapan *Scrum* pada pengembangan *website e-commerce* juga dilakukan oleh Ayurira dan Nur Fajri (Ayurira & Nur Fajri, 2024) melalui tahapan *product backlog*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective*.

Pengembangan aplikasi *Becks Apparel* dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dan integrasi, pengujian, serta implementasi dan evaluasi. Tahapan tersebut digunakan untuk menghasilkan aplikasi web *e-commerce* yang mengintegrasikan proses kustomisasi *jersey*, pemesanan, pembayaran, pengelolaan pesanan, produksi, inventaris, pengiriman, retur, dan layanan pelanggan.

2.1. Tahapan Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan secara bertahap menggunakan kerangka kerja *Scrum*. Kebutuhan sistem digunakan sebagai dasar penyusunan fitur, kemudian fitur dikembangkan dan diintegrasikan secara bertahap. Pendekatan iteratif tersebut memungkinkan proses pengembangan disesuaikan dengan kebutuhan sistem selama proses pengerjaan. Penerapan *Scrum* dengan proses iteratif dan pengembangan produk secara bertahap juga digunakan pada pengembangan aplikasi *e-commerce* pada penelitian Wijaya dan Tobing (2024).

Tahapan pengembangan pada penelitian ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan dan integrasi fitur, pengujian, serta implementasi dan evaluasi. Tahapan tersebut disesuaikan dengan ruang lingkup *project work Becks Apparel* yang mencakup pengembangan fitur kustomisasi *jersey*, transaksi, pengelolaan pesanan, inventaris, produksi, pengiriman, retur, dan layanan pelanggan.



Gambar 1 Diagram Alur Metodologi Penelitian

2.2. Analisis dan Perancangan Sistem

Tahap analisis dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan proses bisnis *Becks Apparel.* Sistem dirancang untuk mendukung beberapa peran pengguna, yaitu admin, pelanggan, tim produksi, dan pemilik usaha. Kebutuhan pelanggan meliputi pembuatan desain *jersey*, pemesanan, pembayaran, pemantauan status pesanan, pelacakan pengiriman, pengajuan retur, dan penggunaan *chatbot*. Admin memiliki fungsi pengelolaan pengguna, produk, transaksi, inventaris, produksi, pengiriman, retur, laporan, dan komunikasi pelanggan. Tim produksi

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

menggunakan sistem untuk melihat antrean pesanan, mengakses detail desain, memperbarui status produksi, serta mencatat penggunaan bahan baku.

Perancangan sistem mencakup arsitektur aplikasi, basis data, dan antarmuka pengguna. Perancangan *UI/UX* dilakukan menggunakan *Figma*, sedangkan perancangan sistem dan alur proses menggunakan perangkat bantu perancangan yang digunakan dalam *project work*. Fitur kustomisasi dirancang agar pelanggan dapat memilih model, warna, *font*, dan nomor punggung, mengunggah logo tim, serta melihat *preview* desain secara langsung. Desain yang telah dibuat dapat disimpan sebagai bagian dari data pesanan.

2.3. Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis web menggunakan teknologi yang ditetapkan dalam *project work*. Sisi *frontend* menggunakan *React.js* dan *Tailwind CSS*, sedangkan sisi *backend* menggunakan *Laravel* dengan basis data *MySQL*. Fitur kustomisasi menggunakan *Fabric.js* atau *Konva.js* untuk mendukung pengelolaan elemen desain. *Figma* digunakan untuk perancangan *UI/UX*, *GitHub* untuk pengelolaan *version control*, sedangkan *Postman* dan *PHPUnit* digunakan sebagai perangkat pendukung pengujian.

Implementasi sistem mencakup modul autentikasi dan pembatasan hak akses, kustomisasi *jersey*, pemesanan dan *checkout*, pembayaran, *chatbot*, pembuatan *invoice*, pengelolaan produk dan transaksi, inventaris, produksi, pengiriman, serta retur. Pada proses produksi, pesanan yang telah berstatus *Paid* masuk ke antrean produksi. Tim produksi dapat memperbarui status seperti Antrean Cetak, Proses Jahit, *Quality Control*, dan Siap Kirim. Data penggunaan bahan baku juga dicatat untuk memperbarui persediaan.

2.4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan setelah implementasi fitur untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian mencakup uji fungsionalitas, integrasi *API*, dan *usability*. Uji fungsionalitas dilakukan terhadap fungsi utama aplikasi, sedangkan pengujian integrasi *API* digunakan untuk memastikan komunikasi antara sistem dan layanan eksternal berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian *usability* dilakukan untuk memperoleh umpan balik mengenai kemudahan penggunaan dan interaksi pengguna dengan sistem, sebagaimana evaluasi *usability* pada platform *e-commerce* (Salim et al., 2023). Pendekatan pengujian fungsional menggunakan *black-box testing* juga diterapkan pada penelitian pengembangan *e-commerce* berbasis *Scrum* oleh Ayurira dan Nur Fajri (Ayurira & Nur Fajri, 2024).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Implementasi Sistem

Hasil pengembangan menghasilkan aplikasi *web e-commerce Becks Apparel* yang mengintegrasikan proses kustomisasi *jersey* dengan proses transaksi dan pengelolaan operasional. Sistem dikembangkan untuk mendukung beberapa peran pengguna, yaitu pelanggan, admin, tim produksi, dan pemilik usaha. Masing-masing peran memiliki fungsi yang disesuaikan dengan kebutuhan proses bisnis, mulai dari pembuatan desain dan pemesanan hingga pengelolaan transaksi, produksi, inventaris, serta pemantauan aktivitas sistem.

Pada sisi pelanggan, sistem menyediakan fasilitas untuk membuat desain *jersey*, melakukan pemesanan, pembayaran, memantau status pesanan, melacak pengiriman, mengajukan retur, serta memperoleh layanan pelanggan melalui *chatbot.* Sementara itu, admin dapat mengelola pengguna, produk, transaksi, inventaris, produksi, pengiriman, retur, laporan, dan komunikasi dengan pelanggan. Tim produksi menggunakan sistem untuk melihat antrean pesanan, mengakses detail desain, memperbarui status produksi, dan mencatat penggunaan bahan baku.

Implementasi aplikasi menggunakan *React.js* dan *Tailwind CSS* pada sisi *frontend*, *Laravel* pada sisi *backend*, serta *MySQL* sebagai basis data. Fitur kustomisasi memanfaatkan Fabric.js atau Konva.js untuk mendukung pengelolaan elemen desain. Pengembangan dan pengujian juga didukung oleh *Figma*, *GitHub*, *Postman*, dan *PHPUnit* sesuai kebutuhan masing-masing tahap.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

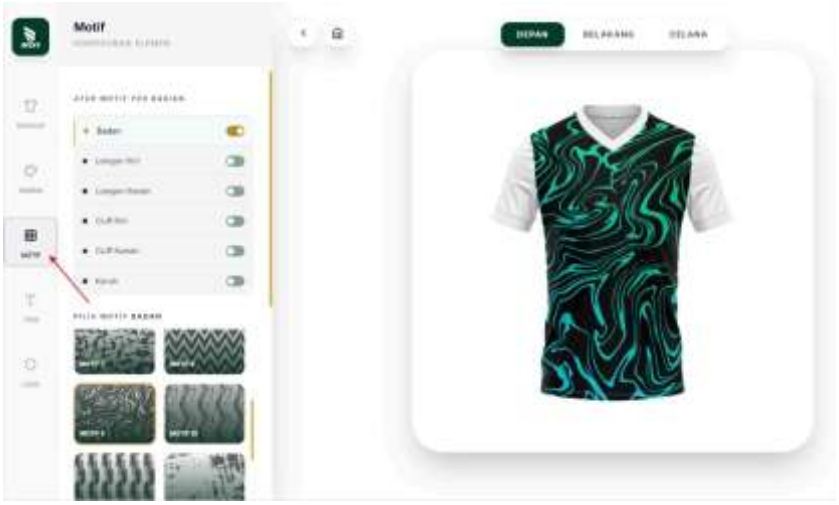
Secara umum, hasil implementasi sistem mencakup modul autentikasi dan pembatasan hak akses, kustomisasi *jersey*, pemesanan dan *checkout*, pembayaran, *chatbot*, pembuatan *invoice*, pengelolaan produk dan transaksi, inventaris, produksi, pengiriman, serta retur. Integrasi modul tersebut memungkinkan data desain dan pesanan digunakan sebagai bagian dari proses operasional setelah transaksi dilakukan. Pada proses produksi, pesanan yang telah berstatus *Paid* masuk ke antrean produksi dan dapat diproses melalui beberapa tahapan, yaitu Antrean Cetak, Proses Jahit, *Quality Control*, dan Siap Kirim.



Gambar 2 *Landing Page* Web *Becks Apparel*

3.2. Implementasi Fitur Kustomisasi *Jersey* Interaktif

Fitur kustomisasi *jersey* interaktif merupakan salah satu fitur utama yang dikembangkan pada aplikasi *Becks Apparel*. Fitur ini memungkinkan pelanggan melakukan proses kustomisasi secara langsung melalui sistem dengan menentukan berbagai elemen desain sebelum melakukan pemesanan. Pengembangan fitur kustomisasi secara digital sejalan dengan penerapan teknologi digital pada desain pakaian dalam konsep *mass customization* yang memungkinkan variasi desain dilakukan secara lebih fleksibel (Meng, 2022).



Gambar 3 Tampilan Fitur Kustomisasi *Jersey* Interaktif

Pada halaman kustomisasi, pelanggan dapat memilih model *jersey*, menentukan warna, mengatur *font* dan nomor punggung, serta mengunggah logo tim. Perubahan elemen desain ditampilkan melalui *preview* secara langsung sehingga pelanggan dapat melihat rancangan sebelum melanjutkan proses pemesanan. Aspek kemudahan penggunaan, informasi, layanan personalisasi, estetika, dan tampilan visual merupakan faktor yang relevan dalam pengalaman kustomisasi pakaian secara daring (Zhao et al., 2024). Penelitian tersebut secara khusus mengidentifikasi *ease of use*, *informativeness*, *personalized service*, *aesthetics*, dan *vividness* sebagai aspek dalam pengalaman layanan kustomisasi pakaian online.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Pengelolaan elemen desain pada fitur tersebut menggunakan *library Fabric.js* atau *Konva.js.* Dengan mekanisme tersebut, elemen yang dipilih atau ditambahkan pada desain dapat ditampilkan sebagai bagian dari rancangan *jersey* sebelum pelanggan menyimpan desain.

Setelah desain selesai dibuat, pelanggan dapat menyimpan desain tersebut dalam sistem dan menggunakannya sebagai bagian dari data pesanan. Desain juga dapat diunduh sesuai fungsi yang disediakan sistem. Integrasi antara data desain dan pesanan memungkinkan rancangan yang telah dibuat pelanggan tetap menjadi bagian dari informasi yang digunakan pada proses pemesanan. Dalam konteks *online mass customization*, pengalaman pelanggan tidak hanya berkaitan dengan produk yang dikustomisasi, tetapi juga dengan layanan dan proses yang menyertai kustomisasi tersebut (Shin et al., 2023).

Untuk menjaga konsistensi antara desain yang telah dipesan dan proses produksi, sistem menerapkan pembatasan perubahan desain setelah pesanan berstatus *Paid*. Pada kondisi tersebut, desain tidak dapat diubah oleh pelanggan dan perubahan hanya dapat dilakukan melalui *admin override*. Aturan ini membuat desain yang diteruskan ke proses berikutnya tetap mengacu pada desain yang telah digunakan dalam pesanan.

3.3. Implementasi Proses *E-Commerce*

Proses *e-commerce* pada aplikasi *Becks Apparel* dirancang untuk menghubungkan hasil kustomisasi jersey dengan proses pemesanan dan pembayaran dalam satu alur transaksi. Setelah pelanggan menyelesaikan desain, desain tersebut dapat dimasukkan ke dalam keranjang untuk dilanjutkan ke tahap *checkout*. Informasi desain yang telah dibuat tetap terhubung dengan data pesanan sehingga dapat digunakan dalam proses transaksi.

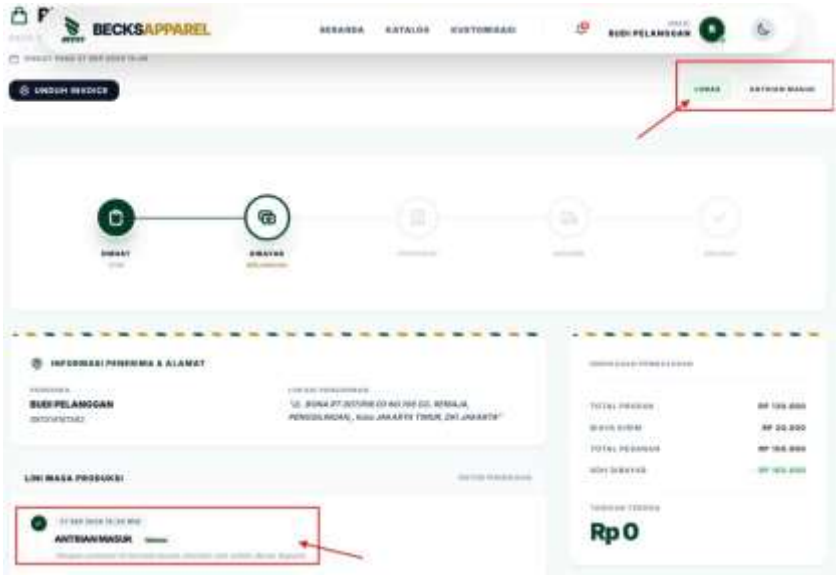


Gambar 4 Tampilan Proses *Checkout Becks Apparel*

Pada tahap *checkout*, sistem menghitung total harga secara otomatis berdasarkan jenis produk, ukuran, dan jumlah yang dipesan. Setelah pelanggan melakukan konfirmasi pemesanan, sistem menghasilkan *invoice* digital secara otomatis sebagai informasi transaksi.

Proses pembayaran pada sistem mendukung transfer bank manual dan *QRIS* sesuai dengan metode pembayaran yang tersedia pada *Becks Apparel*. Pelanggan dapat melihat informasi pembayaran pada halaman yang disediakan. Setelah pembayaran dilakukan, sistem menerima notifikasi dari layanan pembayaran dan melakukan verifikasi terhadap transaksi. Apabila pembayaran telah berhasil diverifikasi, status pesanan diperbarui menjadi *Paid.*

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 5 Tampilan Status Pesanan

Status *Paid* menjadi penanda bahwa pesanan telah menyelesaikan tahap pembayaran dan dapat diteruskan ke proses operasional berikutnya. Pada sistem *Becks Apparel*, pesanan yang telah berstatus *Paid* masuk ke antrean produksi. Dengan demikian, proses transaksi tidak hanya mencatat pembayaran, tetapi juga menjadi penghubung antara pesanan pelanggan dengan proses produksi yang dilakukan oleh tim internal.

3.4. Implementasi Produksi dan Inventaris

Implementasi produksi dan inventaris pada aplikasi *Becks Apparel* digunakan untuk menghubungkan pesanan yang telah dibayar dengan proses pengerjaan *jersey* serta pencatatan penggunaan bahan baku. Pesanan yang telah berstatus *Paid* akan masuk ke antrean produksi dan dapat diakses oleh tim produksi melalui dasbor produksi. Tim produksi juga dapat melihat detail pesanan dan desain *custom* yang diperlukan dalam proses pengerjaan.

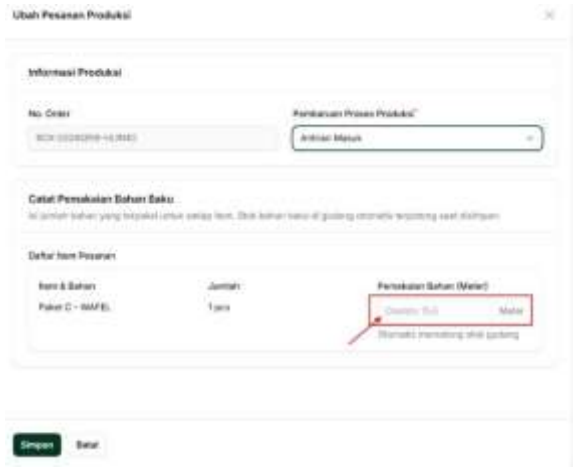


Gambar 6 Tampilan Dasbor Produksi *Becks Apparel*

Proses produksi terdiri atas beberapa tahapan, yaitu Antrean Cetak, Proses Jahit, *Quality Control*, dan Siap Kirim. Tim produksi dapat memperbarui status pesanan sesuai dengan kondisi pengerjaan. Perubahan status produksi tersebut juga terintegrasi dengan halaman akun pelanggan sehingga pelanggan dapat mengetahui perkembangan pesanannya.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Selain pengelolaan status produksi, sistem menyediakan pencatatan penggunaan bahan baku. Pada setiap proses produksi, tim produksi memasukkan jenis dan jumlah bahan baku yang digunakan untuk suatu pesanan. Data pemakaian tersebut kemudian dicatat oleh sistem dan digunakan untuk memperbarui data persediaan pada modul inventaris.



Gambar 7 Tampilan Pencatatan Pemakaian Bahan Baku

Modul inventaris digunakan untuk mengelola persediaan barang yang berkaitan dengan kegiatan produksi. Pencatatan penggunaan bahan baku yang terhubung dengan proses produksi memungkinkan perubahan persediaan dilakukan berdasarkan data pemakaian pada setiap pesanan. Dengan demikian, data produksi dan inventaris dapat dikelola dalam satu sistem dan digunakan sebagai bagian dari pengelolaan operasional *Becks Apparel.*

3.5. Implementasi Pengiriman, Retur, dan Layanan Pelanggan

Implementasi pengiriman pada aplikasi *Becks Apparel* digunakan untuk memberikan informasi perkembangan pesanan setelah proses produksi selesai. Setelah pesanan berstatus Siap Kirim dan diserahkan kepada kurir, admin dapat memasukkan nomor resi dan informasi pengiriman ke dalam sistem. Pelanggan kemudian dapat melihat nomor resi dan status pengiriman melalui halaman riwayat transaksi.

Sistem juga menyediakan fasilitas pengajuan retur apabila terdapat ketidaksesuaian pada produk yang diterima. Pelanggan dapat mengajukan retur melalui formulir pada halaman akun dengan mencantumkan alasan pengajuan dan mengunggah foto sebagai bukti. Pengajuan tersebut selanjutnya diterima oleh admin untuk diperiksa dan diproses sesuai dengan kebijakan retur yang berlaku.

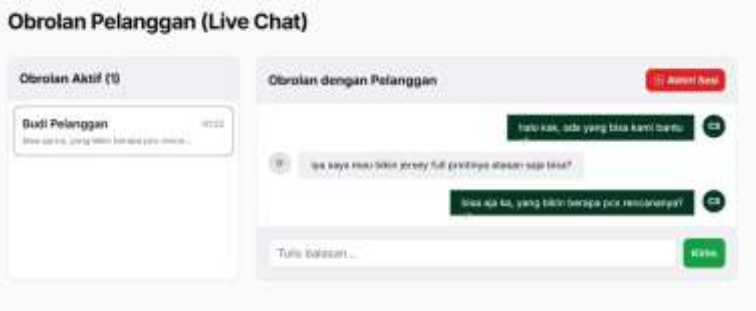


Gambar 8 Tampilan Pengajuan Retur Produk

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Setelah pengajuan diterima, admin dapat menyetujui atau menolak permintaan retur melalui *dashboard*. Sistem mengelola tahapan retur mulai dari pengajuan, pemeriksaan, pengiriman barang kembali, hingga proses penyelesaian berupa pengiriman ulang atau *refund*. Status proses retur dapat diperbarui sehingga pelanggan dapat mengetahui perkembangan pengajuan yang dilakukan.

Pada sisi layanan pelanggan, sistem menyediakan *chatbot* yang terintegrasi pada halaman web *Becks Apparel*. *Chatbot* digunakan untuk memberikan bantuan otomatis terkait informasi produk, cara pemesanan, status pembayaran, informasi pengiriman, dan status pesanan. Selain *chatbot*, sistem juga menyediakan integrasi *WhatsApp* untuk pengiriman *invoice* dan pembaruan informasi pesanan kepada pelanggan.



Gambar 9 Tampilan Chatbot Layanan Pelanggan *Becks Apparel*

Dengan adanya fitur pengiriman, retur, dan layanan pelanggan dalam satu sistem, informasi setelah transaksi dapat dikelola secara terintegrasi. Pelanggan dapat memantau pengiriman, mengajukan retur, serta memperoleh bantuan tanpa harus bergantung sepenuhnya pada komunikasi manual dengan admin.

3.6. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa fitur yang telah diimplementasikan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian mencakup pengujian fungsionalitas, integrasi *API*, dan *usability* sebagaimana ruang lingkup pengujian pada pengembangan aplikasi *Becks Apparel.*

Pengujian fungsionalitas dilakukan dengan memeriksa fungsi utama yang digunakan oleh pelanggan, admin, dan tim produksi. Pengujian mencakup proses autentikasi, kustomisasi *jersey*, pemesanan, *checkout*, pembayaran, pengelolaan pesanan, produksi, inventaris, pengiriman, retur, serta layanan *chatbot*. Pengujian dilakukan dengan memberikan masukan pada setiap fungsi dan memeriksa keluaran yang dihasilkan sistem.

Pengujian integrasi *API* dilakukan untuk memastikan komunikasi antara aplikasi dengan layanan eksternal dapat berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian mencakup layanan yang digunakan dalam proses pembayaran, pengiriman, serta layanan pendukung lainnya yang terintegrasi dengan sistem. Penggunaan *Postman* dan *PHPUnit* turut mendukung proses pengembangan dan pengujian aplikasi.

Pengujian *usability* dilakukan untuk memperoleh umpan balik terhadap penggunaan aplikasi oleh pengguna. Aspek yang diamati meliputi kemudahan dalam mengakses fitur, memahami alur pemesanan, menggunakan fitur kustomisasi, serta memperoleh informasi mengenai status pesanan. Pengujian ini digunakan sebagai bagian dari evaluasi sistem setelah aplikasi diterapkan pada lingkungan operasional *Becks Apparel.*

Berdasarkan rangkaian pengujian tersebut, sistem dievaluasi berdasarkan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Hasil pengujian menjadi dasar untuk memastikan bahwa integrasi antara fitur kustomisasi, transaksi, produksi, inventaris, pengiriman, retur, dan layanan pelanggan dapat digunakan sebagai satu alur proses dalam aplikasi web *e-commerce Becks Apparel.*

3.7. Pembahasan

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi web *e-commerce Becks Apparel* telah mengintegrasikan proses kustomisasi *jersey* dengan proses transaksi dan pengelolaan operasional dalam satu sistem. Integrasi tersebut

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

menjawab permasalahan pada proses sebelumnya yang masih bergantung pada komunikasi manual antara pelanggan dan admin, terutama dalam penyampaian desain, pemesanan, pembayaran, serta pemantauan pesanan.

Fitur kustomisasi *jersey* menjadi bagian penting dalam sistem karena pelanggan dapat menentukan elemen desain secara langsung sebelum melakukan pemesanan. Mekanisme tersebut memungkinkan proses personalisasi dilakukan secara digital dan hasil desain dapat digunakan sebagai bagian dari data pesanan. Penerapan teknologi digital dalam proses *mass customization* juga mendukung fleksibilitas dalam menghasilkan variasi desain produk (Meng, 2022). Selain itu, pengalaman interaksi dan visualisasi dalam proses *online garment customisation* menjadi aspek yang berkaitan dengan keterlibatan pelanggan selama proses kustomisasi (Zhan & Sheldrick, 2026).

Integrasi antara kustomisasi dan proses *e-commerce* juga membuat data desain tidak berhenti pada tahap pembuatan rancangan, tetapi dapat diteruskan ke proses pemesanan dan produksi. Hal ini penting karena desain yang telah digunakan dalam pesanan menjadi acuan bagi tim produksi. Pendekatan tersebut sejalan dengan penelitian mengenai produk pakaian yang dikustomisasi secara daring, yang menunjukkan bahwa pengalaman pelanggan dalam *mass customization* berkaitan dengan produk sekaligus proses layanan yang menyertainya (Shin et al., 2023).

Dari sisi proses bisnis, sistem menghubungkan tahapan *checkout*, pembayaran, produksi, inventaris, pengiriman, retur, dan layanan pelanggan. Dengan demikian, informasi yang sebelumnya tersebar pada komunikasi manual dapat dikelola melalui modul yang saling terhubung. Pengembangan sistem *e-commerce* dengan pendekatan *Agile* juga mendukung proses pengembangan secara iteratif sehingga fitur dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem dan proses bisnis yang dikembangkan (Syahputri & Nasution, 2024). Penerapan Scrum dalam pengembangan *e-commerce* juga menunjukkan penggunaan tahapan *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective* untuk mendukung proses pengembangan secara bertahap (Ayurira & Nur Fajri, 2024).

Hasil implementasi juga menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sebagai media transaksi, tetapi mencakup proses setelah pembayaran hingga penyelesaian pesanan. Pesanan berstatus *Paid* dapat diteruskan ke proses produksi, kemudian dipantau melalui tahapan Antrean Cetak, Proses Jahit, *Quality Control*, dan Siap Kirim. Informasi penggunaan bahan baku juga dicatat dalam proses produksi dan terhubung dengan inventaris. Integrasi tersebut membuat data transaksi dapat digunakan sebagai bagian dari proses operasional internal.

Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, pengembangan aplikasi telah mengarah pada tujuan penelitian, yaitu menghasilkan aplikasi web *e-commerce* yang mengintegrasikan fitur kustomisasi *jersey* interaktif dengan proses bisnis *Becks Apparel*. Fitur kustomisasi, transaksi, produksi, inventaris, pengiriman, retur, dan layanan pelanggan ditempatkan dalam satu sistem sehingga alur informasi dapat diteruskan dari proses pemesanan hingga proses operasional setelah transaksi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, aplikasi web *e-commerce Becks Apparel* berhasil mengintegrasikan fitur kustomisasi *jersey* interaktif dengan proses pemesanan dan pengelolaan operasional. Pelanggan dapat membuat desain *jersey*, melakukan pemesanan dan pembayaran, serta memantau pesanan. Sistem juga mendukung pengelolaan produksi, inventaris, pengiriman, retur, dan layanan pelanggan melalui *chatbot*. Integrasi tersebut memungkinkan data desain dan pesanan diteruskan ke proses operasional secara lebih terstruktur. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dapat mendukung proses bisnis *Becks Apparel* dari tahap kustomisasi hingga penyelesaian pesanan.

Reference

1. Ayurira, C. L. A., & Nur Fajri, I. (2024). Implementasi Metode Scrum dalam Pengembangan Website E-Commerce pada Twins Petshop. *Journal of Innovation And Future Technology*, *6*(2), 259–270. https://doi.org/10.47080/iftech.v6i2.3397
2. Hron, M., & Obwegeser, N. (2022). Why and how is Scrum being adapted in practice: A systematic review. *Journal of Systems and Software*, *183*, 111110. https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.111110
3. Li, P., Guo, X., Wu, C., & Spence, C. (2022). How multisensory perception promotes purchase intent in the context of clothing e-customisation. *Frontiers in Psychology*, *13*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1039875
4. Meng, X. (2022). Application of Digital Technology to the Construction of the Fashion Design System under Mass Customization Mode. *Mathematical Problems in Engineering*, *2022*, 8734113. https://doi.org/10.1155/2022/8734113
5. Nurdiansyah, M., Pujiastuti, S. N., Hanum, R., & Ginasta, N. G. (2026). INTERACTIVE WEBSITE-BASED SALES INFORMATION SYSTEM FOR THE UNFORMAL FASHION BRAND USING MIDTRANS. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, *3*(4), 73–86. https://doi.org/10.69714/jrn6rx67

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

6. Putrianasari, R., Budiardjo, E. K., Mahatma, K., & Raharjo, T. (2024). Problems in The Adoption of Agile-Scrum Software Development Process in Small Organization: A Systematic Literature Review. *Sinkron*, *9*(1), 495–504. https://doi.org/10.33395/sinkron.v9i1.13271
7. Salim, R. R. M., Azzahra, A. F., Sembiring, A. S., & Saragih, Y. M. (2023). Evaluasi Usability Website Shopee.co.id dan Bukalapak.com dengan Menggunakan Metode Webuse. *Remik*, *7*(2), 946–954. https://doi.org/10.33395/remik.v7i2.12288
8. Santos-Jaén, J. M., Gimeno-Arias, F., León-Gómez, A., & Palacios-Manzano, M. (2023). The Business Digitalization Process in SMEs from the Implementation of e-Commerce: An Empirical Analysis. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, *18*(4), 1700–1720. https://doi.org/10.3390/jtaer18040086
9. Shin, E., Kincade, D. H., & Han, J. (2023). Exploring online consumer reviews of customized apparel products. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, *28*(1), 139–160. https://doi.org/10.1108/JFMM-08-2022-0168
10. Syahputri, N., & Nasution, M. I. P. (2024). E-Commerce Application Development for HNI Products Sales using the Agile Method. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, *13*(2), 643–655. https://doi.org/10.32520/stmsi.v13i2.4009
11. Tawira, L., & Ivanov, A. (2023). Leveraging personalization and customization affordances of virtual try-on apps for a new model in apparel m-shopping. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, *35*(2), 451–471. https://doi.org/10.1108/APJML-09-2021-0652
12. Wijaya, W., & Tobing, F. A. T. (2024). Implementation of Scrum Method for Designing Website-Based E-commerce Application (Case Study: Putra Prabu Workshop). *Ultimatics : Jurnal Teknik Informatika*, *15*(2), 106–114. https://doi.org/10.31937/ti.v15i2.3487
13. Yunanto, A. A., Zufar, F. I. A., Risnumawan, A., Anggraeni, M. E., Saputra, W. A., & Arifiani, S. (2024). E-Commerce Website with 3D Catalog and Product Customization. *2024 International Electronics Symposium (IES)*, 723–727. https://doi.org/10.1109/IES63037.2024.10665830
14. Zhan, B., & Sheldrick, L. (2026). Evaluation of customer engagement and interaction in online garment customisation. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, *19*(1), 52–63. https://doi.org/10.1080/17543266.2024.2435435
15. Zhao, Y., Zhou, W., Gao, Y., & Wen, R. (2024). Effects of service quality and sensory experience on the willingness to customized clothing online. *Advanced Textile Technology*, *32*(12), 101–112. https://doi.org/10.12477/xdfzjs.20241212

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14181
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)