

Rancang Bangun Sistem *E-Commerce* Batik Djojo Koesoemo Blitar dengan Pendekatan Digital *Storytelling* Menggunakan Metode *Agile*

^{1*}Hanik Hatul Halimah, ²Abdi Pandu Kusuma, ³Muhammad Wahyu Rizqi Pratama

^{1,3}Teknik Informatika, Universitas Islam Balitar

²Sistem Komputer, Universitas Islam Balitar

E-mail: ¹hanikhh224@gmail.com, ²pans.uib1blitar@gmail.com, ³wahyurizqi363@gmail.com

Penulis Korespondens : Hanik Hatul Halimah

Abstrak—Batik Djojo Koesoemo Blitar menghadapi kendala sinkronisasi stok, pencatatan pesanan, reservasi kelas membatik, dan penyampaian nilai budaya produk secara digital. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *e-commerce* berbasis web yang mengintegrasikan digital *storytelling* dan manajemen operasional menggunakan *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi, studi literatur, dan kuesioner. Pengembangan dilakukan dalam dua *sprint* menggunakan React.js, NestJS, dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan sistem mampu menyediakan katalog produk, reservasi kelas, *event*, manajemen pesanan, laporan keuangan, serta fitur *storytelling* berupa *hotspot* filosofi motif, narasi audio, profil pembatik, dan halaman cerita merek. *Black Box Testing* menghasilkan 90,44%, sedangkan *User Acceptance Testing* memperoleh 91,78% dengan kategori sangat layak. Sistem dinilai mampu mendukung operasional dan memperkuat penyampaian nilai budaya batik.

Kata Kunci—*Agile Scrum*, batik, digital *storytelling*, *e-commerce*, website

Abstract—Batik Djojo Koesoemo Blitar faces challenges in stock synchronization, order recording, class reservations, and digital delivery of product cultural values. This study aims to develop a web-based *e-commerce* system integrating digital *storytelling* and operational management using the *Agile* method with the *Scrum* framework. The research method used is *Research and Development*, with data collection via observation, interviews, documentation, literature studies, and questionnaires. The system was developed in two sprints using React.js, NestJS, and MySQL. Results show the system successfully provides product catalogs, class reservations, events, order management, financial reports, and *storytelling* features including motif philosophy hotspots, audio narratives, artisan profiles, and brand story pages. *Black Box Testing* produced 90,44%, while *User Acceptance Testing* achieved 91,78%, categorized as highly feasible. The system effectively supports operations and strengthens batik cultural value delivery.

Keywords—*Agile Scrum*, batik, digital *storytelling*, *e-commerce*, website

This is an open access article under the CC BY-SA License.



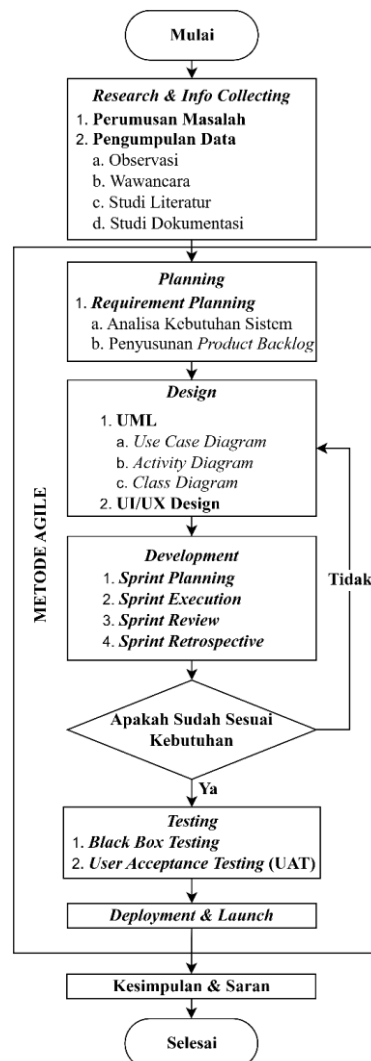
I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan *e-commerce* berbasis website menjadi salah satu kebutuhan bagi pelaku usaha kreatif untuk memperluas pemasaran dan mempermudah pengelolaan bisnis. Pada produk budaya seperti batik, sistem digital tidak cukup hanya menampilkan katalog dan transaksi, tetapi juga

perlu menyampaikan filosofi motif, proses pembuatan, serta cerita budaya. Batik Djojo Koesoemo Blitar masih menghadapi kendala dalam pengecekan stok, pencatatan pesanan, reservasi kelas membatik, dan penyampaian nilai budaya produk. Proses yang masih banyak dilakukan melalui WhatsApp berisiko menimbulkan penjualan ganda, pencatatan peserta yang belum terpusat, serta penyampaian informasi produk dan kelas yang kurang interaktif.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Agile Scrum* relevan untuk pengembangan perangkat lunak dan *e-commerce* karena mendukung proses iteratif yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan [1], [2]. Digital *storytelling* juga dinilai mampu memperkuat promosi, daya saing, dan penyampaian narasi budaya pada produk batik [3], [4], [5]. Namun, sebagian besar sistem *e-commerce* umumnya berfokus pada katalog, stok, dan transaksi, sedangkan narasi budaya disajikan melalui media promosi terpisah. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem *e-commerce* Batik Djojo Koesoemo Blitar berbasis web yang mengintegrasikan manajemen produk, pesanan, reservasi kelas membatik, serta digital *storytelling* berupa *image hotspot* dan narasi audio menggunakan *Agile Scrum*.

II. METODE



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Gambar 1 menggambarkan tahapan penelitian mulai dari perumusan masalah, pengumpulan data, perencanaan kebutuhan, perancangan UML dan UI/UX, pengembangan dengan *Agile Scrum*, pengujian, *deployment*, hingga penarikan kesimpulan. Diagram tersebut juga memperlihatkan adanya evaluasi berulang pada tahap pengembangan. Apabila hasil *sprint* belum sesuai kebutuhan mitra, proses kembali pada perbaikan sampai sistem dinyatakan layak untuk diuji dan diluncurkan.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Agile* menggunakan kerangka kerja *Scrum*. Subjek penelitian adalah Batik Djojo Koesoemo Blitar dengan fokus pengembangan sistem *e-commerce* berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan produk, pesanan, reservasi kelas membatik, dan fitur digital *storytelling*. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, studi literatur, dan kuesioner untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra serta mengukur penerimaan pengguna.

Pengembangan sistem dilakukan melalui *product backlog*, *sprint planning*, *sprint execution*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*. Sistem dikembangkan dalam dua *sprint* menggunakan React.js sebagai *frontend*, NestJS sebagai *backend*, dan MySQL sebagai basis data. *Sprint* pertama difokuskan pada fitur pelanggan, sedangkan *Sprint* kedua difokuskan pada fitur admin, perbaikan laporan keuangan, manajemen konten, serta fitur digital *storytelling* berupa *image hotspot*, narasi audio, profil pembatik, dan halaman cerita merek.

Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas sistem dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk menilai kelayakan sistem berdasarkan tanggapan ahli IT, admin, dan calon pengguna. Persentase keberhasilan *Black Box Testing* dihitung menggunakan Persamaan (1), sedangkan persentase kelayakan UAT dihitung menggunakan Persamaan (2) dan Persamaan (3).

$$\text{Presentase Keberhasilan} = \left(\frac{\text{Jumlah Skenario Valid}}{\text{Jumlah Seluruh Skenario Pengujian}} \right) \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Skor Ideal} = \text{Jumlah Responden} \times \text{Skor Maksimal} \quad (2)$$

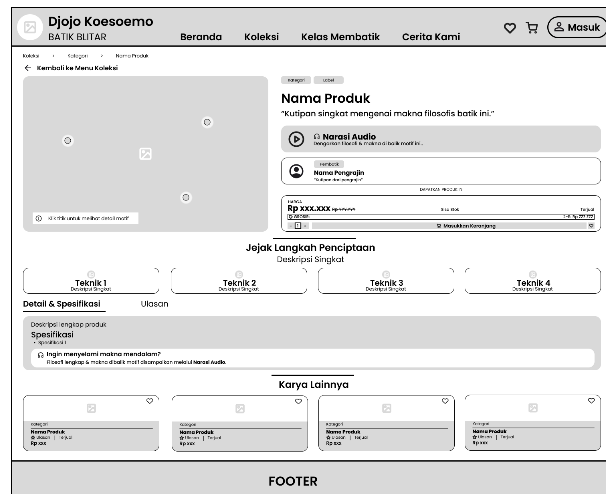
$$\text{Presentase Kelayakan} = \left(\frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Ideal}} \right) \times 100\% \quad (3)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kebutuhan menghasilkan 15 item *product backlog* yang dikembangkan dalam dua *sprint* menggunakan *Agile Scrum*. Sistem yang dihasilkan memiliki dua sisi akses, yaitu halaman pelanggan dan admin. Halaman pelanggan mencakup beranda, katalog produk, detail produk, keranjang, reservasi kelas membatik, *event*, akun pengguna, dan konfirmasi pesanan. Sementara itu, halaman admin mencakup manajemen katalog, pesanan, kelas, *event*, konten web, profil pembatik, keuangan, *voucher*, dan ulasan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengembangan *e-commerce* berbasis *website* dengan metode *Agile* dapat membantu pengelolaan data usaha dan transaksi secara lebih terstruktur [6].

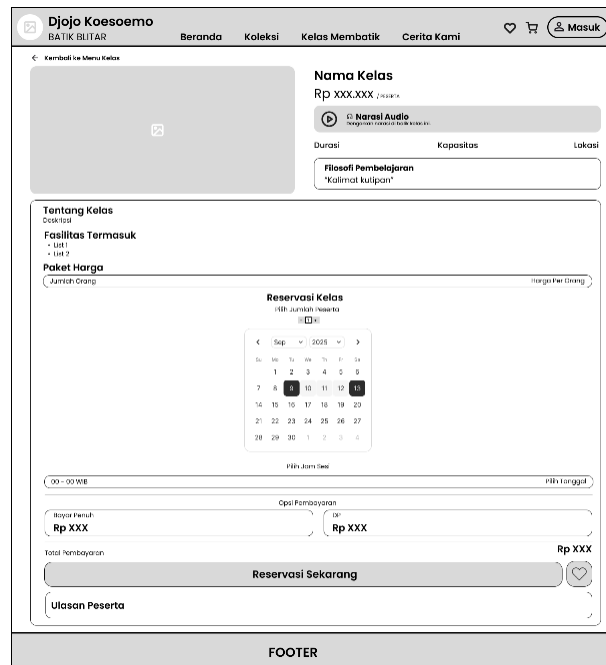
Tahap perancangan dilakukan untuk menerjemahkan kebutuhan mitra ke dalam rancangan antarmuka yang sesuai dengan alur transaksi, reservasi, pengelolaan stok, dan penyampaian nilai

budaya produk. Rancangan yang ditampilkan difokuskan pada halaman detail produk *storytelling*, halaman Cerita Kami, reservasi kelas membuat, serta manajemen katalog dan stok admin.



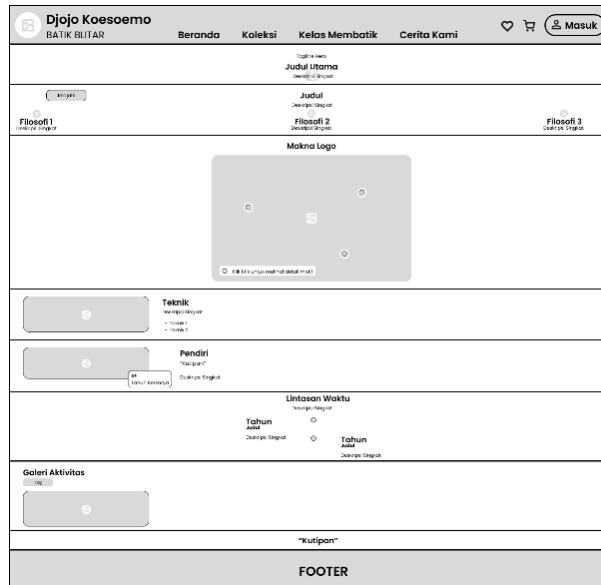
Gambar 2. Rancangan Antarmuka Halaman Detail Produk *Storytelling*

Gambar 2 menunjukkan rancangan halaman detail produk sebagai pusat integrasi antara informasi komersial, *storytelling*, dan alur pembelian dalam satu tampilan agar pengguna memperoleh pengalaman yang informatif dan mudah diikuti.



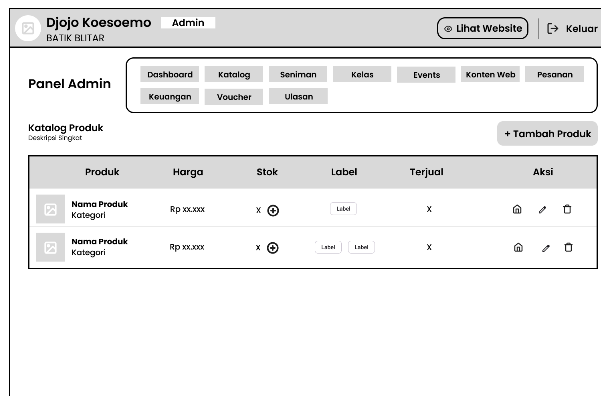
Gambar 3. Rancangan Antarmuka Halaman Reservasi Kelas Membuat

Gambar 3 menunjukkan rancangan halaman reservasi kelas membuat yang menempatkan detail paket, jadwal, lokasi, jumlah peserta, dan formulir pemesanan dalam alur yang lebih terstruktur.



Gambar 4. Rancangan Antarmuka Halaman Cerita Kami

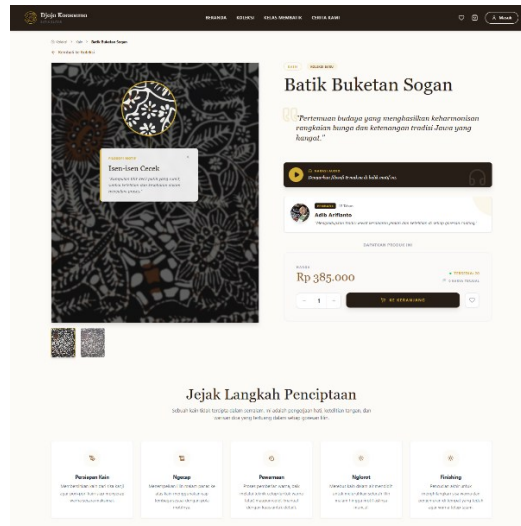
Gambar 4 menunjukkan rancangan halaman Cerita Kami sebagai ruang narasi merek yang memuat identitas usaha, sejarah, nilai budaya, dan dokumentasi aktivitas Batik Djojo Koesoemo.



Gambar 5. Rancangan Antarmuka Manajemen Katalog dan Stok Admin

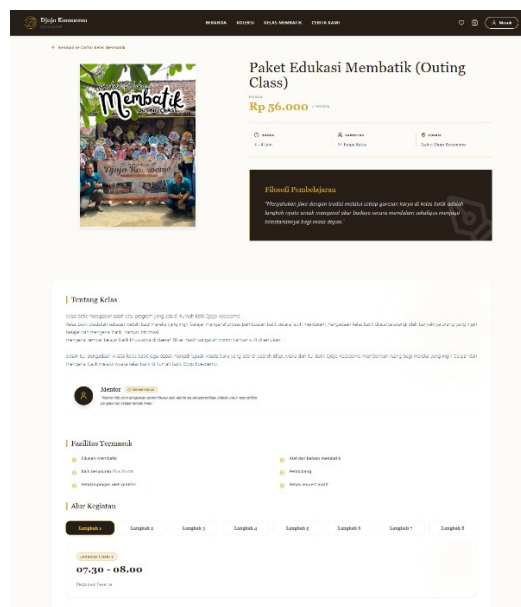
Gambar 5 menunjukkan rancangan halaman manajemen katalog dan stok admin untuk memudahkan pembaruan data produk, kategori, harga, dan stok secara terpusat.

Tahap implementasi dilakukan berdasarkan rancangan antarmuka yang telah disusun. Hasil implementasi menunjukkan bahwa fitur utama sistem dapat mendukung transaksi produk, reservasi kelas membatik, pengelolaan katalog dan stok, serta penyampaian nilai budaya melalui digital *storytelling*.



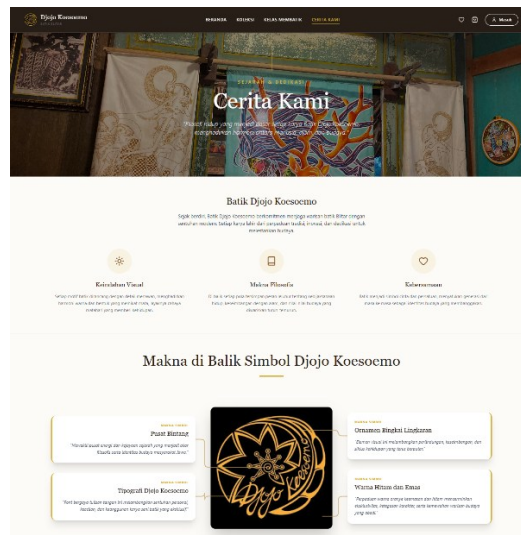
Gambar 6. Tampilan Halaman Detail Produk dengan Fitur Digital *Storytelling*

Gambar 6 menunjukkan halaman detail produk yang menjadi penerapan digital *storytelling*. Pengguna dapat melihat informasi produk, mengeksplorasi *hotspot* filosofi motif, mendengarkan narasi audio, membaca profil pembatik, dan memahami jejak langkah pembuatan batik. Dengan demikian, halaman ini tidak hanya menyajikan harga, stok, dan spesifikasi, tetapi juga membantu pengguna memahami nilai budaya yang melekat pada produk batik. Penerapan ini relevan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa narasi dalam sistem *e-commerce* dapat memperkuat pemahaman pengguna terhadap produk dan mendukung keterlibatan dalam proses pembelian [7].



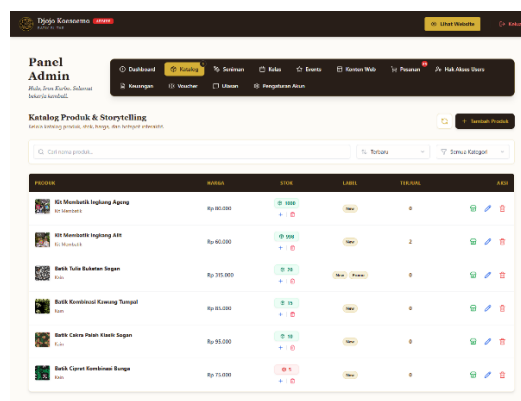
Gambar 7. Tampilan Reservasi Kelas Membatik

Gambar 7 menunjukkan fitur reservasi kelas membatik yang digunakan untuk memilih paket, jadwal, jumlah peserta, dan data pemesanan kelas sehingga pendaftaran peserta menjadi lebih terstruktur dibandingkan pencatatan manual melalui WhatsApp.



Gambar 8. Tampilan Halaman Cerita Kami

Gambar 8 menunjukkan halaman Cerita Kami yang memperluas *storytelling* dari tingkat produk ke tingkat merek melalui identitas usaha, sejarah, nilai budaya, dan dokumentasi aktivitas mitra.



Gambar 9. Tampilan Manajemen Katalog dan Stok Admin

Gambar 9 menunjukkan fitur manajemen katalog dan stok admin yang digunakan untuk menambah, memperbarui, dan memantau data produk secara terpusat. Fitur ini menjawab kendala awal mitra terkait risiko ketidaksinkronan stok antara penjualan luring dan daring, serta sejalan dengan penelitian pengembangan *e-commerce* berbasis *Agile* yang menekankan pentingnya pengelolaan produk dan transaksi dalam sistem penjualan berbasis *website* [8].

Pengembangan sistem dilakukan dalam dua *sprint*. *Sprint* pertama membangun fitur pelanggan, katalog produk, detail produk, reservasi kelas membatik, *event*, keranjang, alur transaksi, serta rancangan awal halaman admin. *Sprint* kedua menyempurnakan fitur berdasarkan hasil *review*, terutama manajemen katalog dan stok, manajemen konten, laporan keuangan, optimasi tampilan, serta penguatan digital *storytelling*. Ringkasan hasil pengembangan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengembangan *Agile Scrum*

<i>Sprint</i>	Fokus Pengembangan	Hasil Utama
<i>Sprint 1</i>	Fitur pelanggan dan transaksi	Autentikasi, beranda, katalog produk, detail produk, keranjang, kelas, <i>event</i> , dan halaman cerita kami
<i>Sprint 2</i>	Fitur admin dan penyempurnaan sistem	Manajemen katalog, pesanan, kelas, <i>event</i> , konten web, keuangan, serta fitur digital <i>storytelling</i> interaktif

Tabel 1 menunjukkan bahwa pembagian *sprint* membantu proses pengembangan dilakukan secara bertahap sesuai prioritas kebutuhan mitra. Penggunaan *sprint review* dan *sprint retrospective* digunakan untuk mengevaluasi fitur yang telah dibuat dan memperbaiki kekurangan pada iterasi berikutnya. Hal ini sesuai dengan penelitian pengembangan aplikasi penjualan *online* berbasis web menggunakan *Scrum* yang menunjukkan bahwa pembagian *sprint* dapat membuat proses pembangunan sistem lebih terarah [9].

Kelayakan sistem ditentukan berdasarkan skala interval persentase sebagai dasar interpretasi hasil *User Acceptance Testing*. Rentang kategori kelayakan sistem disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Interval Kelayakan Sistem

Rentang Persentase	Kategori Kelayakan
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Tabel 2 menunjukkan bahwa sistem termasuk kategori sangat layak apabila memperoleh persentase kelayakan pada rentang 81 sampai 100 persen. Oleh karena itu, interval ini digunakan sebagai acuan untuk menafsirkan hasil akhir pengujian penerimaan pengguna.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing*. *Black Box Testing* digunakan untuk menguji kesesuaian fungsi sistem berdasarkan skenario uji pada halaman pelanggan dan admin. Berdasarkan hasil pengujian, terdapat 142 dari 157 skenario dinyatakan valid. Perhitungan tingkat keberhasilan menggunakan persamaan (1) adalah sebagai berikut.

$$\text{Presentase Keberhasilan} = \left(\frac{142}{157} \right) \times 100\% = 90,44\%$$

User Acceptance Testing dilakukan melalui kuesioner kepada ahli IT, admin, dan calon pengguna. Total skor ideal sebesar 2.630 diperoleh dari gabungan skor maksimal ahli IT sebesar 110, admin sebesar 140, dan calon pengguna sebesar 2.380, sedangkan total skor yang diperoleh adalah 2.414. Perhitungan kelayakan sistem menggunakan persamaan (2) dan (3) sebagai berikut.

$$\text{Skor Ideal} = (2 \times 55) + (2 \times 70) + (28 \times 85) = 110 + 140 + 2380 = 2630$$

$$\text{Presentase Kelayakan} = \left(\frac{(93 + 129 + 2192)}{2630} \right) \times 100\% = \left(\frac{2414}{2630} \right) \times 100\% = 91,78\%$$

Ringkasan hasil pengujian sistem ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Pengujian Sistem

Jenis Pengujian	Hasil	Kategori
<i>Black Box Testing</i>	90,44%	Berhasil
<i>User Acceptance Testing</i>	91,78%	Sangat Layak

Tabel 3 menunjukkan bahwa *Black Box Testing* memperoleh tingkat keberhasilan 90,44%. dan *User Acceptance Testing* memperoleh 91,78%, sehingga termasuk kategori sangat layak berdasarkan Tabel 2. Beberapa skenario yang belum valid menjadi catatan perbaikan teknis, tetapi tidak mengubah fungsi utama sistem. Temuan ini mendukung penelitian *e-commerce* berbasis *Agile Scrum* yang menunjukkan bahwa pendekatan iteratif dapat meningkatkan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna [10].

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem *e-commerce* yang dibangun mampu membantu pengelolaan stok, pesanan, reservasi kelas membatik, dan penyampaian nilai budaya produk. Integrasi digital *storytelling* pada halaman detail produk dan halaman Cerita Kami menjadi nilai tambah karena *website* berfungsi sebagai media transaksi sekaligus media edukasi budaya batik Blitar. Pengembangan berikutnya dapat diarahkan pada integrasi pembayaran otomatis dan pembaruan konten *storytelling* secara berkala.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, sistem *e-commerce* Batik Djojo Koesoemo Blitar berbasis web berhasil dirancang dan dibangun sebagai platform yang mengintegrasikan pengelolaan produk, stok, pesanan, reservasi kelas membatik, *event*, konten *website*, laporan keuangan, dan konfirmasi transaksi. Pendekatan digital *storytelling* berhasil diterapkan melalui fitur *hotspot* filosofi motif, narasi audio, profil pembatik, jejak langkah pembuatan batik, serta halaman Cerita Kami, sehingga sistem tidak hanya mendukung proses transaksi, tetapi juga membantu penyampaian nilai budaya batik secara lebih informatif. Penerapan *Agile Scrum* melalui dua *sprint* mampu mengakomodasi kebutuhan mitra secara bertahap dan adaptif. Hasil pengujian *Black Box Testing* sebesar 90,44% dan *User Acceptance Testing* sebesar 91,78% menunjukkan bahwa sistem sangat layak digunakan. Penelitian ini memberikan peningkatan pada bidang rekayasa perangkat lunak dan teknologi informasi, khususnya dalam pengembangan sistem web untuk industri kreatif yang menggabungkan fungsi operasional *e-commerce* dengan komunikasi budaya digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Informatika dan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Islam Balitar atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Batik Djojo Koesoemo Blitar yang telah memberikan kesempatan, data, dan dukungan dalam proses pengembangan sistem *e-commerce* berbasis web dengan pendekatan digital *storytelling*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rizky and Y. Sugiarti, "Penggunaan Metode Scrum Dalam Pengembangan Perangkat Lunak: Literature Review," *Journal of Computer Science and Engineering (JCSE)*, vol. 3, no. 1, pp. 41–48, 2022, doi: [10.36596/jcse.v3i1.353](https://doi.org/10.36596/jcse.v3i1.353).
- [2] S. N. Rakhmah, R. Aulianita, G. Wijaya, and M. Septiani, "Rancang Bangun Toko Gadget Berbasis Website Menggunakan Metode Scrum," *Informatics for Educators And Professionals: Journal of Informatics*, vol. 7, no. 2, pp. 153–164, 2023, doi: <https://doi.org/10.51211/itbi.v8i1.2262>.
- [3] A. Prabowo, S. N. Indah, O. S. Simanjutak, and Y. S. Utami, "Digital Storytelling Promosi Batik Giriloyo dalam Peningkatan Produktivitas," in *Pemberdayaan Masyarakat Berkelanjutan di Era Society 5.0 sebagai Implementasi Bela Negara*, 2023, pp. 17–26. doi: <https://doi.org/10.31315/psnpm.v8i1.11119>.
- [4] T. Mildawati, J. Sari, W. Respatia, and M. R. Pahlawan, "Penguatan Aspek Storytelling untuk Meningkatkan Daya Saing Global pada UMKM Batik Desa Juwet Kenongo Kabupaten Sidoarjo," *Masyarakat Mandiri: Jurnal Pengabdian dan Pembangunan Lokal*, vol. 2, no. 3, pp. 109–118, 2025, doi: <https://doi.org/10.62951/masyarakatmandiri.v2i3.1856>.
- [5] A. Meifilina, B. Andari, and N. Magfiroh, "Strategi Narasi Digital Promosi Motif Cakra Palah Melalui Instagram Pengrajin Batik Di Kanigoro Kabupaten Blitar," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, vol. 4, no. 2, pp. 13514–13524, 2025, doi: <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3864>.
- [6] A. N. R. Putri, Y. A. I. Nyoman, and T. H. P. Putu, "Rancang Bangun dan Implementasi E-Commerce Berbasis Website Pada UD . AM Menggunakan CMS Dengan Metode Agile Development," *Petik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, vol. 10, no. 1, pp. 69–84, 2024, doi: [10.31980/jpetik.v10i1.548](https://doi.org/10.31980/jpetik.v10i1.548).
- [7] X. Chen *et al.*, "E-Commerce Storytelling Recommendation Using Attentional Domain-Transfer Network and Adversarial Pre-Training," *IEEE Trans. Multimedia*, vol. 24, pp. 506–518, 2022, doi: [10.1109/TMM.2021.3054525](https://doi.org/10.1109/TMM.2021.3054525).
- [8] D. Aryansyah, D. Juardi, and A. Jamaludin, "Pengembangan Sistem E-Commerce Untuk Website Brand Finish One Dengan Metode Agile," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 13, no. 3, pp. 2064–2073, 2025, doi: [10.23960/jitet.v13i3S1.7500](https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.7500).
- [9] A. Andipradana and K. D. Hartono, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum," *Jurnal Algoritma*, vol. 18, no. 1, pp. 161–172, 2021, doi: <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.869>.
- [10] T. Nurhaeni, N. Septiani, M. Wandu, R. Z. Ikhsan, S. Maulana, and I. K. Mertayasa, "Optimizing E-Commerce Performance through Agile Scrum Methodology and Yii Framework Integration Using a Data-Driven Approach," *2024 3rd International Conference on Creative Communication and Innovative Technology, ICCIT 2024*, vol. 4, pp. 1–7, 2024, doi: [10.1109/ICCIT62134.2024.10701261](https://doi.org/10.1109/ICCIT62134.2024.10701261).