

ABSTRAK

Kebon Alam Ecoprint merupakan usaha yang bergerak pada produk batik dan ecoprint, seperti kain batik, busana batik, tas, serta produk kerajinan lainnya. Permasalahan yang dihadapi adalah belum tersedianya website pribadi sebagai media pemasaran digital yang terpusat, sehingga informasi produk, proses pemesanan, dan pelaporan pesanan belum dapat dikelola secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi *e-commerce* Kebon Alam Ecoprint berbasis website menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* dan teknologi *MERN Stack*. Metode RAD diterapkan melalui tahapan *requirements planning*, *design workshop*, *refinement*, *implementation*, *testing*, dan *deployment* dengan estimasi pengembangan selama 45 hari kerja. Sistem dibangun menggunakan MongoDB sebagai basis data, Express.js dan Node.js sebagai backend, serta React.js sebagai frontend. Fitur utama yang dikembangkan meliputi registrasi dan login pengguna, katalog produk, pencarian produk, detail produk, keranjang belanja, checkout melalui WhatsApp, riwayat pesanan, pengelolaan akun, dashboard admin, pengelolaan kategori, pengelolaan produk, pengelolaan pesanan, pengelolaan pengguna, dan laporan penjualan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *black box testing*, *white box testing*, dan *usability testing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur sistem berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan hasil *usability testing* memperoleh nilai 82,13% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Dengan demikian, sistem informasi *e-commerce* yang dirancang dapat membantu Kebon Alam Ecoprint dalam memperluas pemasaran digital, mempermudah proses pemesanan, serta mendukung pengelolaan data produk dan pesanan secara lebih terstruktur.

Kata kunci: *e-commerce*, Kebon Alam Ecoprint, MERN Stack, *Rapid Application Development*, *usability testing*.

ABSTRACT

Kebon Alam Ecoprint is a business engaged in batik and ecoprint products, such as batik fabrics, batik clothing, bags, and other handicraft products. The main problem faced by the business is the absence of a personal website as a centralized digital marketing platform, causing product information, ordering processes, and order reporting to be managed less optimally. This study aims to design and develop a web-based e-commerce information system for Kebon Alam Ecoprint using the Rapid Application Development (RAD) method and MERN Stack technology. The RAD method is implemented through several stages, namely requirements planning, design workshop, refinement, implementation, testing, and deployment, with an estimated development duration of 45 working days. The system is built using MongoDB as the database, Express.js and Node.js as the backend, and React.js as the frontend. The main features developed include user registration and login, product catalog, product search, product details, shopping cart, checkout via WhatsApp, order history, account management, admin dashboard, category management, product management, order management, user management, and sales reports. System testing was conducted using black box testing, white box testing, and usability testing. The test results show that the system features run according to the specified requirements, while the usability testing result obtained a score of 82.13%, which falls into the highly feasible category. Therefore, the designed e-commerce information system can help Kebon Alam Ecoprint expand its digital marketing, simplify the ordering process, and support more structured product and order data management

Keywords: *e-commerce, Kebon Alam Ecoprint, MERN Stack, Rapid Application Development, usability testing*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Kebon Alam Ecoprint Dengan Metode Rad Dan Teknologi Mern Stack**”. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Fakultas Teknik, Universitas Trunodjoyo Madura. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kelancaran dan kemudahan kepada peneliti sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu.
2. Ayah, Ibu dan adik adik saya yang selalu senantiasa memberikan doa dan dukungan agar penulis selalu semangat dan termotivasi untuk dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan sungguh-sungguh.
3. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Informatika khususnya Dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Trunodjoyo Madura yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Seluruh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Trunodjoyo Madura angkaran 2021 yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi.
5. Semua pihak responden yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya selama penelitian ini berjalan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan. Semoga karya ini bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Bangkalan, 24 Juni 2026

Muhammad Fajar Anshori

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	III
HALAMAN PERSEMBAHAN	IV
MOTTO	V
ABSTRAK	VI
<i>ABSTRACT</i>	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR TABEL	XV
DAFTAR LAMPIRAN	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.2.1 Permasalahan.....	3
1.2.2 Metode Usulan	3
1.2.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.3.1 Tujuan.....	4
1.3.2 Manfaat.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Kebon Alam <i>Ecoprint</i>	7
2.1.2 Batik <i>Ecoprint</i>	7
2.1.3 Sistem Informasi <i>E-Commerce</i>	8
2.1.4 <i>E-Commerce</i>	8
2.1.5 Figma.....	9

2.1.6 Wireframe	9
2.1.7 User interface dan User Experience.....	10
2.1.8 RAD (Rapid Application Development)	11
2.1.9 MERN Stack	12
2.1.10 Visual Studio Code	14
2.1.11 Domain	14
2.1.12 VPS.....	15
2.1.13 Black Box Testing	16
2.1.14 Usability Testing.....	16
2.1.15 Use Case Diagram	17
2.1.16 Activity Diagram	17
2.1.17 Sequence Diagram	18
2.2 Penelitian Terdahulu	19
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1 Tahapan Penelitian.....	39
3.1.1 Penerapan Tahapan dan Jadwal Pengembangan Metode RAD.....	40
3.2 Observasi Lapangan.....	59
3.3 Studi Literature	60
3.4 Analisa Kebutuhan.....	61
3.4.1 Kebutuhan Fungsional.....	61
3.4.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	62
3.5 Desain Sistem	62
3.5.1 Use Case.....	63
3.5.2 Activity Diagram	65
3.5.3 Sequence Diagram.....	81
3.5.4 Perancangan Basis Data	96
3.6 Skenario Pengujian Blackbox	98
3.7 Skenario Pengujian Usability Testing.....	101
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	103
4.1 Implementasi.....	103
4.1.1 Arsitektur Umum Sistem (MERN)	104
4.1.2 Implementasi Modul & Fitur.....	104

4.1.3 Implementasi Keamanan & Kebutuhan Non-Fungsional.....	105
4.1.4 Pemetaan Desain ke Implementasi	105
4.1.5 Realisasi Implementasi Berdasarkan Tahapan RAD.....	106
4.2 Wireframe.....	116
4.3 Lingkungan Implementasi dan <i>Deployment (Domain & VPS)</i>	133
4.3.1 Instalasi <i>Domain .Online</i>	133
4.3.2 Instalasi VPS	135
4.4 Implementasi Final	136
4.5 Pengujian <i>Black Box</i>	151
4.6 Pengujian <i>White Box</i>	161
4.6.1 Alur Pengujian <i>White Box</i>	161
4.6.2 Hasil Pengujian <i>White Box</i>	164
4.7 Pengujian <i>Usability Testing</i>	169
4.7.1 Hasil Responden Pengujian <i>Usability Testing</i>	169
4.7.2 Tujuan Pengujian <i>Usability Testing</i>	170
4.7.3 Metode dan Instrumen Pengujian <i>Usability</i>	170
4.7.4 Perhitungan Nilai <i>Usability</i>	171
BAB V PENUTUP	173
5.1 Kesimpulan	173
5.2 Saran	174
DAFTAR PUSTAKA	175
LAMPIRAN.....	179

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan UI dan UX	11
Gambar 2.2 Alur Metode RAD (<i>Rapid Application Development</i>).....	11
Gambar 2.3 Alur Perancangan <i>MERN Stack</i>	13
Gambar 2.4 <i>Black Box Testing</i>	16
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	39
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	63
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> – Guest - Register	65
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> – Guest – Login	66
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> – Guest dan User - Beranda	67
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> – Guest dan User – Browse Product	68
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> – User – History order	69
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> – User – Manage Account	70
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> – User – Manage Cart	71
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> – User – Manage Orders	72
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> – User – View About Us	73
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> – User – View Contact Us	74
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> – Admin – View HomePage	75
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> – Admin – Manage Category.....	76
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> – Admin – Manage Product.....	77
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> – Admin – Manage Orders	78
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> – Admin – Manage Users	79
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> – Guest - Login	81
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> – Guest dan User – Browse Products	82
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram</i> – Users – History Orders.....	83
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram</i> – Users – Manage Account.....	84
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram</i> – Guest - Register	85
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram</i> – Users - Manage Cart	86
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram</i> – Customer – View Tentang Kami.....	87
Gambar 3.25 <i>Sequence Diagram</i> – Users – View Kontak	88
Gambar 3.26 <i>Sequence Diagram</i> – Admin – View Dashboard.....	89
Gambar 3.27 <i>Sequence Diagram</i> – Admin – Manage Users	90

Gambar 3.28 <i>Sequence Diagram – Admin – Report</i>	91
Gambar 3.29 <i>Sequence Diagram – Admin – Manage Category</i>	92
Gambar 3.30 <i>Sequence Diagram – Admin – Manage Product</i>	93
Gambar 3.31 <i>Sequence Diagram – Admin – Manage Orders</i>	94
Gambar 3.32 <i>Sequence Diagram – Guest dan Users – View HomePage</i>	95
Gambar 3.33 Perancangan Basis Data No SQL	96
Gambar 4.1 <i>Wireframe Login Page</i>	116
Gambar 4.2 <i>Wireframe Register Page</i>	117
Gambar 4.3 <i>Wireframe HomePage</i>	118
Gambar 4.4 <i>Wireframe Produk Page</i>	119
Gambar 4.5 <i>Wireframe Tentang Kami</i>	120
Gambar 4.6 <i>Wireframe About Page</i>	121
Gambar 4.7 <i>Wireframe Cart Page</i>	122
Gambar 4.8 <i>Wireframe Profile Page</i>	123
Gambar 4.9 <i>Wireframe Order List</i>	124
Gambar 4.10 <i>Wireframe Detail Produk</i>	125
Gambar 4.11 <i>Wireframe Form Order</i>	126
Gambar 4.12 <i>Wireframe Dashboard</i>	127
Gambar 4.13 <i>Wireframe Kelola User</i>	128
Gambar 4.14 <i>Wireframe Kelola Kategori</i>	129
Gambar 4.15 <i>Wireframe Kelola Produk</i>	130
Gambar 4.16 <i>Wireframe Kelola Pesanan</i>	131
Gambar 4.17 <i>Wireframe Laporan Dashboard</i>	132
Gambar 4.18 Instalasi Domain	133
Gambar 4.19 Pengaturan Domain	134
Gambar 4.20 Instalasi MongoDB di VPS	135
Gambar 4.21 Upload Proyek ke VPS	135
Gambar 4.22 Halaman Login	136
Gambar 4.23 Halaman Daftar	137
Gambar 4.24 <i>HomePage</i>	137
Gambar 4.25 Halaman Produk	138
Gambar 4.26 Halaman Tentang Kami	139

Gambar 4.27 Halaman Kontak.....	140
Gambar 4.28 Halaman Edit Profile.....	140
Gambar 4.29 Halaman Pesanan Saya.....	141
Gambar 4.30 Halaman Keranjang.....	142
Gambar 4.31 Halaman Detail Produk	142
Gambar 4.32 Halaman Form Order	143
Gambar 4.33 Halaman Dashboard	144
Gambar 4.34 Halaman Kelola User	145
Gambar 4.35 Halaman CRUD Kelola User	146
Gambar 4.36 Halaman Kelola Kategori.....	146
Gambar 4.37 Halaman CRUD Kategori	147
Gambar 4.38 Halaman Kelola Produk	148
Gambar 4.39 Halaman CRUD Produk.....	148
Gambar 4.40 Halaman Kelola Pesanan.....	149
Gambar 4.41 Halaman Rekap/Reports	150
Gambar 4.42 Hasil Pengujian <i>White Box</i>	161
Gambar 4.43 Konfigurasi File Testing.....	162
Gambar 4.44 Hasil <i>WhiteBox</i>	164
Gambar 4.45 Hasil <i>WhiteBox</i> 2.....	165
Gambar 4.46 Hasil <i>WhiteBox</i> 3	166
Gambar 4.47 Hasil <i>WhiteBox</i> 4.....	167
Gambar 4.48 Hasil <i>WhiteBox</i> 5	168

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Struktur <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2.2 Struktur <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2.3 Struktur <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional	61
Tabel 3. 2 Skenario Pengujian <i>Blackbox</i>	99
Tabel 3.3 Skenario Pengujian <i>Usability Testing</i>	101
Tabel 4.1A Realisasi Tahapan RAD pada Hasil Implementasi Sistem	106
Tabel 4.1B Realisasi Progress Pengembangan RAD Selama 45 Hari Kerja	108
Tabel 4.1C Keterkaitan Fitur Sistem dengan Tahap Implementasi RAD.....	113
Tabel 4.1D Evaluasi Kendala dan Solusi Selama Penerapan RAD	114
Tabel 4.2 Skenario Pengujian <i>Black Box</i>	151
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	154
Tabel 4.4 Daftar Hasil Responden Pengujian <i>Usability Testing</i>	169

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Peresmian PKM UMKM BATIK Kebon Alam Ecoprint	179
---	-----