



Penerapan Metode *Extreme Programming* (XP) dalam Membangun Aplikasi Penjualan Produk BUMDES Teluk Latak Berbasis Mobile

Bella Kurnia Amellia¹, Muhammad Asep Subandri²

¹⁻³ Jurusan Teknik Informatika, Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak , Politeknik Negeri Bengkalis, Indonesia

Email bellakurniabks@gmail.com^{1*}, msubandri@polbeng.ac.id²

Alamat Kampus: Jl. Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis – Riau 28712

Korespondensi penulis: bellakurniabks@gmail.com*

Abstrack. *Village-Owned Enterprises (BUMDes) are a crucial instrument in village economic development, serving as a vehicle for managing local potential and driving the independence of village communities. However, in practice, many BUMDes still face challenges, particularly in terms of marketing management and transaction recording, which are still carried out manually. This condition also occurs in the Teluk Latak BUMDes, where the limitations of the manual system result in inefficient marketing processes, poorly documented transaction recording, and limited market reach. In response to these challenges, this study aims to design and build a mobile-based BUMDes product sales application that can support business activities in a more modern and integrated manner. The system development method used is Extreme Programming (XP), a software engineering approach oriented towards rapid iteration, close collaboration with users, and continuous testing. The stages in the XP method, such as planning, design, coding, and testing, are systematically applied to ensure the developed application meets user needs. The resulting application is equipped with product management features, online ordering, digital payments, and real-time transaction notifications. System testing was conducted using the Black Box Testing method, which showed that all application functions ran according to requirements and no errors were found during the trial. With this mobile-based sales application, BUMDes is expected to improve transaction management efficiency, expand market access through digital services, and strengthen the competitiveness of local products. Furthermore, the application's implementation has the potential to support sustainable village economic development through the use of information technology.*

Keywords: *Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs), Marketing, Internet, Extreme Programming.*

Abstrak. Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) merupakan salah satu instrumen penting dalam pembangunan ekonomi desa yang berfungsi sebagai wadah pengelolaan potensi lokal serta penggerak kemandirian masyarakat desa. Namun, dalam praktiknya masih banyak BUMDes yang menghadapi kendala, khususnya dalam hal pengelolaan pemasaran dan pencatatan transaksi yang masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut juga terjadi pada BUMDes Teluk Latak, di mana keterbatasan sistem manual menyebabkan proses pemasaran kurang efisien, pencatatan transaksi tidak terdokumentasi dengan baik, serta jangkauan pasar menjadi terbatas. Melihat permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi penjualan produk BUMDes berbasis mobile yang dapat mendukung aktivitas bisnis secara lebih modern dan terintegrasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming (XP), sebuah pendekatan rekayasa perangkat lunak yang berorientasi pada iterasi cepat, kolaborasi erat dengan pengguna, serta pengujian berkelanjutan. Tahapan dalam metode XP, seperti planning, design, coding, dan testing, diterapkan secara sistematis untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi yang dihasilkan dilengkapi dengan fitur manajemen produk, pemesanan online, pembayaran digital, serta notifikasi transaksi secara real-time. Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing, yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tidak ditemukan kesalahan pada saat uji coba. Dengan adanya aplikasi penjualan berbasis mobile ini, BUMDes diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi, memperluas akses pasar melalui layanan digital, serta memperkuat daya saing produk lokal. Selain itu, implementasi aplikasi ini juga berpotensi mendukung pembangunan ekonomi desa secara berkelanjutan melalui pemanfaatan teknologi informasi.

Kata kunci: Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM), Pemasaran, Internet, Extreme Programming

1. LATAR BELAKANG

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) adalah sebuah lembaga usaha yang dikelola oleh masyarakat dan pemerintah desa untuk memperkuat perekonomian desa, yang dibentuk berdasarkan kebutuhan dan potensi yang ada di desa. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, Pasal 213 ayat (1), desa bisa mendirikan BUMDes berdasarkan kebutuhan dan potensinya. Tujuan pembentukan BUMDes ini adalah untuk mengembangkan perekonomian desa dan meningkatkan pendapatan desa (Ekonomi et al., 2022).

BUMDes Teluk Latak Langgam Sako, terdapat beberapa masalah dalam sistem pemasaran dan perdagangan. Penyampaian informasi mengenai ketersediaan produk masih dilakukan secara manual, sehingga tidak cepat dan akurat. Pelaporan keuangan juga masih menggunakan catatan tertulis di buku. Banyak desa telah beralih ke sistem komputerisasi untuk mengatasi masalah ini. Dengan sistem komputerisasi, pencatatan transaksi pemasaran dan perdagangan menjadi lebih cepat, efisien, dan akurat. Informasi ketersediaan produk juga bisa disampaikan secara real-time, meningkatkan efektivitas pemasaran dan transparansi keuangan. Penerapan sistem komputerisasi di BUMDes Teluk Latak Langgam Sako diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kesalahan, dan mendukung pengembangan ekonomi desa.

Pada Penelitian ini, metode *Extreme Programming* (XP) dipilih dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web, yang merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada aktivitas coding sebagai inti dari setiap tahap atau siklus pengembangan sistem. Yaitu akan mengembangkan sebuah aplikasi yang memungkinkan Unit Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di BUMDES untuk mempromosikan dan menjual produk-produk mereka melalui platform website. Metode *Extreme Programming* (XP) digunakan untuk memastikan pengembangan aplikasi yang cepat, adaptif, dan berkualitas tinggi, dengan fokus pada kerja tim yang kolaboratif, pengujian yang berkelanjutan, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pelanggan dan pasar.

Beberapa penelitian terdahulu untuk menyelesaikan masalah tersebut mengusulkan pembuatan aplikasi *e-commerce* untuk BUMDES dengan penambahan beberapa fitur tambahan. Seperti pada Penelitian menggunakan CRM dan UML untuk meningkatkan penjualan UMKM BUMDES. Hasilnya, BUMDes dapat melayani pelanggan lebih efektif dan efisien, memungkinkan pelanggan melihat dan memesan barang melalui web. Selanjutnya disisi lain peneliti membangun *website* pasar UMKM dengan metode pengembangan waterfall,

yang mana penggunaan metode tradisional tidak adaptif terhadap perubahan kebutuhan yang cepat (Alfan, n.d.). Penelitian menggunakan metode pengembangan perangkat lunak agile untuk membangun sistem informasi untuk BUMDES yang mampu meningkatkan pemasaran, penjualan dan kepercayaan konsumen, sehingga memungkinkan pembeli untuk dengan mudah memilih produk dan melakukan transaksi jual beli (Susilo & Azimah, n.d.).

Berdasarkan permasalahan yang diperoleh, maka diusulkan pembuatan Aplikasi untuk membantu BUMDes Teluk Latak dalam meningkatkan dan memperluas pemasaran produk mereka, sehingga bisa menjangkau konsumen lebih luas dan lebih cepat. Dengan menyediakan fasilitas teknologi informasi berbasis website, aplikasi ini akan menjadi media komunikasi bisnis bagi BUMDes. Harapannya, BUMDes bisa mendapatkan berbagai manfaat, seperti mempromosikan produk secara lebih efektif, memberikan informasi produk secara detail tanpa harus mengunjungi BUMDes, melaporkan hasil penjualan, melakukan pembayaran online, dan menjalankan komunikasi bisnis lainnya.

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian K. Nafian dan Azhar Irwansyah (2023) yang berjudul "Aplikasi E-commerce Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Berbasis Website". Penelitian ini bertujuan untuk membangun platform e-commerce berbasis web untuk mempromosikan produk-produk lokal BUMDes secara online. Aplikasi ini diharapkan dapat memperluas jangkauan pasar, baik di tingkat regional, nasional, maupun internasional. Selain sebagai media promosi, aplikasi ini dilengkapi dengan fitur pemantauan penjualan dan transaksi otomatis yang memudahkan evaluasi kinerja penjualan. Salah satu fitur utamanya adalah rekomendasi produk menggunakan metode content-based filtering dengan algoritma vector space model, yang menganalisis preferensi pengguna berdasarkan keranjang belanja, memberikan pengalaman belanja yang lebih relevan dan personal (Nafian et al., 2023).

Penelitian Y. Elva, N. Trisna (2021) yang berjudul "Customer Relationship Management (CRM) untuk Peningkatan Penjualan Hasil UMKM Badan Usaha Milik Desa (BUMDes)". Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan BUMDes Desa Apar dalam memantau produk mana yang lebih diminati oleh konsumen. Dengan penerapan CRM, pihak BUMDes dapat melakukan analisis data konsumen secara lebih efektif untuk mengetahui preferensi mereka, sehingga strategi penjualan dapat dioptimalkan. Selain itu, CRM juga berperan penting dalam menciptakan dan memperkuat hubungan antara perusahaan dan pelanggan, yang pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan. Dengan menjaga hubungan baik dan

menyediakan layanan yang memuaskan, diharapkan pelanggan akan tetap setia dan tidak mudah berpindah ke penyedia lain. Implementasi CRM ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan penjualan dan memperkuat posisi BUMDes di pasar (Elva et al., 2021).

3. METODE PENELITIAN

Extreme Programming (XP) adalah metode rekayasa perangkat lunak yang menekankan pendekatan berorientasi objek dan interaksi intensif antara tim pengembang dan pengguna. XP dirancang khusus untuk tim berukuran kecil hingga menengah, yang sering menghadapi proyek dengan persyaratan yang belum sepenuhnya terdefinisi atau yang mungkin mengalami perubahan signifikan selama proses pengembangan. Fleksibilitas metode ini memungkinkan tim untuk beradaptasi dengan cepat terhadap kebutuhan baru atau perubahan, menjadikannya ideal untuk proyek yang dinamis dan memerlukan iterasi cepat. Menurut Pressman, dalam buku “Software Engineering: A Practitioner’s Approach, Seventh Edition”, terdapat empat tahapan dalam metode Extreme Programming (Setiawan & Negara, 2023), yaitu sebagai berikut:

1. Planning (Perencanaan)

Planning atau perencanaan adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan untuk mendapatkan output, fitur-fitur utama, dan fungsionalitas.

a. User Story

Pembuatan serangkaian “cerita” yang menggambarkan keluaran yang diperlukan, fitur-fitur, dan fungsionalitas-fungsionalitas yang akan dibangun pada perangkat lunak yang akan dikembangkan.

b. Values

Suatu nilai prioritas yang diberikan pada cerita-cerita tertentu berdasarkan seluruh nilai bisnis dari fitur atau fungsi.

c. Acceptance test criteria

Menjelaskan ruang lingkup dari sebuah user story yang berupa daftar kriteria yang mengindikasikan sebuah story sudah diselesaikan.

d. Iteration plan

Merencanakan apa yang akan dilakukan pada setiap iterasi untuk mengetahui perubahan pada kebutuhan pengguna.

2. Design (Perancangan)

Tahap desain ini merupakan gambaran dari sistem yang akan dibangun untuk memudahkan pengembang dalam membangun sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap desain sistem pada penelitian ini digambarkan dengan kartu CRC sederhana, model UML berupa use case diagram dan activity diagram.

a. Simple Design

Sebuah desain sederhana pada perancangan perangkat lunak selalu membutuhkan waktu lebih sedikit untuk menyelesaikan dari pada yang kompleks. Jadi selalu lakukan hal paling sederhana yang mungkin bisa berhasil selanjutnya.

b. CRC Card

Kartu yang digunakan untuk merancang sistem, dengan menyediakan pemodelan sederhana untuk mengidentifikasi dan mengatur kelas yang relevan dengan sistem atau kebutuhan sistem.

c. Spike Solution Prototype

Program atau desain program yang sangat sederhana yang digunakan untuk mengeksplorasi solusi potensial. Ketika menemui masalah desain yang sulit.

3. Coding (Perkodean)

Pada tahap ini pengembang tidak langsung beralih ke pengkodean, melainkan melakukan serangkaian pengujian unit untuk setiap cerita yang akan disertakan dalam rilis. Setelah pengujian unit selesai, lanjutkan ke pengkodean.

a. Refactoring

Refactoring dilakukan untuk menjaga agar kode tetap bersih dan ringkas sehingga lebih mudah untuk dipahami, dimodifikasi, dan diperluas, dan untuk menghindari kekacauan dari kerumitan yang tidak perlu.

b. Pair Programming

XP merekomendasikan agar dua orang bekerja bersama dalam satu waktu pada komputer workstation dalam membuat kode untuk sebuah user story. Ini bertujuan menyediakan mekanisme untuk pemecahan masalah waktu dan penilaian kualitas kode yang ditinjau saat kode ditulis.

4. Testing (Pengujian)

Pengujian unit harus dibuat dan kemudian dijalankan menggunakan framework yang memungkinkan mereka untuk diotomatisasi dan dapat dijalankan dengan mudah secara berulang kali. Pengujian ini pada dasarnya berfokus pada fitur-fitur dan fungsionalitas pada sistem.

a. Unit Testing

unit bertujuan melakukan verifikasi pada unit terkecil dari modul perangkat lunak pada sistem yang telah dikembangkan. Dimana pada pengujian unit berfokus pada pengujian logika pemrosesan internal dan struktur data.

b. Acceptance Testing

Dilakukan untuk memastikan hasil dari sistem yang telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dimana pada pengujian ini menggunakan metode black box testing dan pengguna bertanggung jawab untuk memverifikasi kebenaran tes penerimaan dan meninjau nilai tes untuk memutuskan tes sesuai atau belum sesuai.

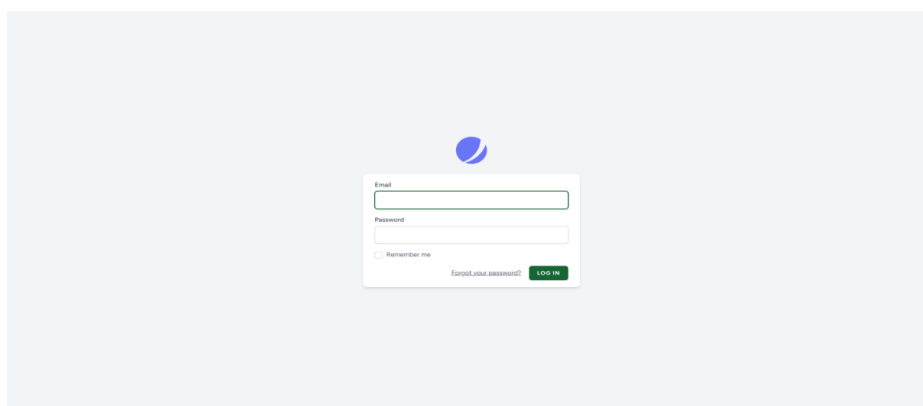
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini, penulis memaparkan semua bentuk hasil dari penelitian yang telah penulis lakukan dalam masa penelitian. Adapun hasilnya adalah screenshot tampilan setiap halaman dan setiap fitur dari ADMIN maupun USER dan juga potongan dari `-codingan` yang digunakan untuk membuat tampilan tersebut.

Source Code

1. Halaman Login ADMIN

Halaman Beranda Pengguna merupakan halaman pertama yang dapat dilihat pengguna pada saat mereka mengakses website ini. Berikut tampilan dan *source code* dari halaman beranda.



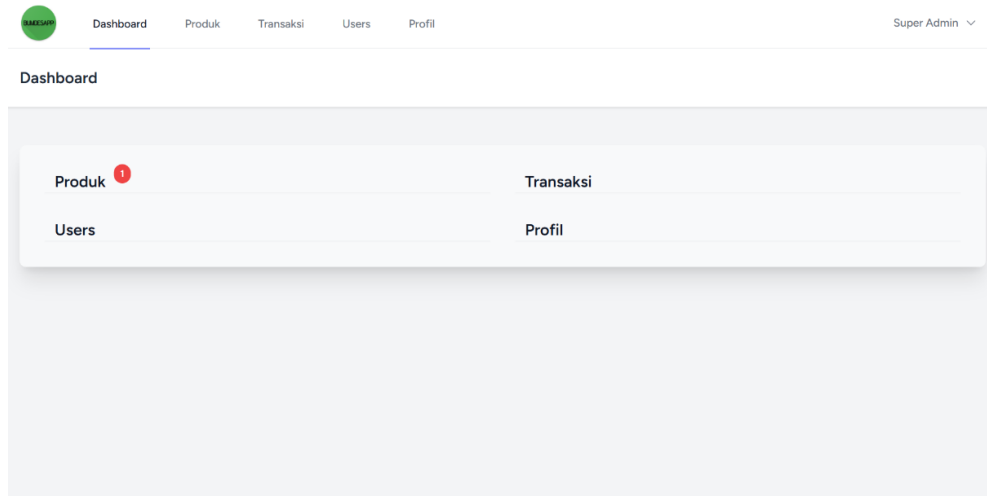
Gambar 4. 1 Halaman Login ADMIN

Gambar 4.1 merupakan tampilan halaman login yang digunakan oleh ADMIN untuk masuk ke halaman dashboard guna mengelola semua data dari aplikasi penjualan, mulai dari produk, transaksi dan akun. Untuk kode tampilannya dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Kode Halaman Login Admin

```
<form method="POST" action="{{ route('login') }}">
  @csrf
  <div>
    <x-label for="email" value="{{ __('Email') }}" />
    <x-input id="email" class="block mt-1 w-full" type="email" name="email" :value="old('email')
required
    autofocus autocomplete="username" />
  </div>
  <div class="mt-4">
    <x-label for="password" value="{{ __('Password') }}" />
    <x-input id="password" class="block mt-1 w-full" type="password" name="password" required
    autocomplete="current-password" />
  </div>
  <div class="block mt-4">
    <label for="remember_me" class="flex items-center">
      <x-checkbox id="remember_me" name="remember" />
      <span class="ml-2 text-sm text-gray-600 dark:text-gray-400">{{ __('Remember me')
    }}</span>
    </label>
  </div>
  <div class="flex items-center justify-end mt-4">
    @if (Route::has('password.request'))
      <a class="underline text-sm text-gray-600 dark:text-gray-400 hover:text-gray-900
dark:hover:text-gray-100 rounded-md focus:outline-none focus:ring-2 focus:ring-offset-2 focus:ring-indigo-
500 dark:focus:ring-offset-gray-800"
      href="{{ route('password.request') }}">
        {{ __('Forgot your password?') }}
      </a>
    @endif
    <x-button class="ml-4">
      {{ __('Log in') }}
    </x-button>
  </div>
</form>
```

2. Halaman Dashboard



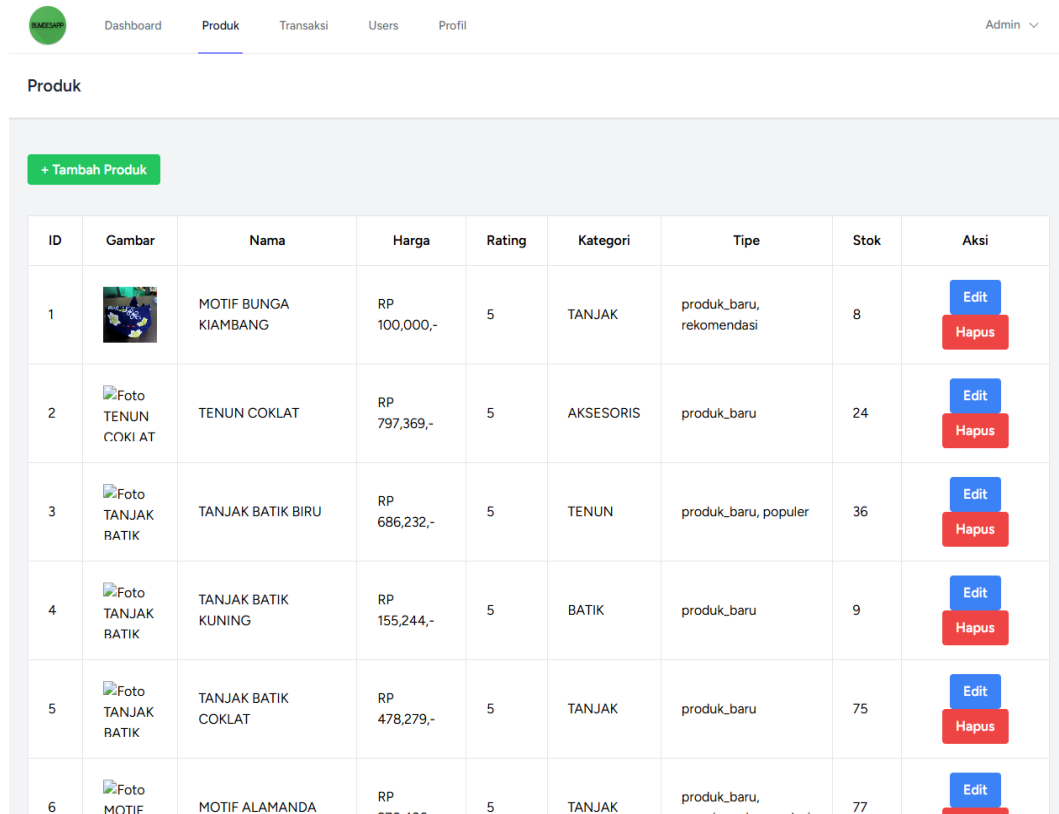
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard







Gambar 4.2 merupakan tampilan halaman dashboard ADMIN ketika sudah berhasil login, di halaman ini terdapat 4 menu yaitu produk, transaksi, users dan profil. Untuk kode tampilannya ada pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Kode Halaman Dashboard

```
class DashboardController extends Controller
{
    public function index()
    {
        $newProducts = Cache::remember('new_products', 60, function () {
            return Product::where('created_at', '>=', now()->subHours(6))->count();
        });
        $newTransactions = Cache::remember('new_transactions', 60, function () {
            return Transaction::where('created_at', '>=', now()->subHours(6))->count();
        });
        $newUsers = Cache::remember('new_users', 60, function () {
            return User::where('created_at', '>=', now()->subHours(6))->count();
        });
        return view('dashboard', compact('newProducts', 'newTransactions', 'newUsers'));
    }
}
</section>
</div>
```

3. Halaman Produk



ID	Gambar	Nama	Harga	Rating	Kategori	Tipe	Stok	Aksi
1		MOTIF BUNGA KIAMBANG	RP 100,000,-	5	TANJAK	produk_baru, rekomendasi	8	Edit Hapus
2		TENUN COKLAT	RP 797,369,-	5	AKSESORIS	produk_baru	24	Edit Hapus
3		TANJAK BATIK BIRU	RP 686,232,-	5	TENUN	produk_baru, populer	36	Edit Hapus
4		TANJAK BATIK KUNING	RP 155,244,-	5	BATIK	produk_baru	9	Edit Hapus
5		TANJAK BATIK COKLAT	RP 478,279,-	5	TANJAK	produk_baru	75	Edit Hapus
6		MOTIF ALAMANDA	RP 270,426,-	5	TANJAK	produk_baru, populer, rekomendasi	77	Edit Hapus

Gambar 4. 3 Halaman Produk

Gambar 4.3 merupakan tampilan halaman produk yang digunakan untuk mengelola seluruh produk pada aplikasi ini, terdapat beberapa fitur disini yaitu tambah produk, edit, dan hapus. Untuk kode tampilannya ada pada Tabel 4.3 dibawah ini.

Tab 4.3 Kode Halaman Produk

```
class ProductController extends Controller
{
    public function index()
    {
        $product = Product::paginate(10);
        return view('product.index', compact('product'));
    }
}
```

4. Halaman Tambah Data produk

Produk » Tambah

NAMA
Nama Produk

GAMBAR
Choose File No file chosen

DESKRIPSI
Deskripsi Produk

HARGA
Harga Produk

STOK
Stok Produk

KATEGORI
Batik

TIPE
Tipe Produk

Dipisahkan dengan koma, contoh: rekomendasi, populer, produk_baru

Simpan Produk

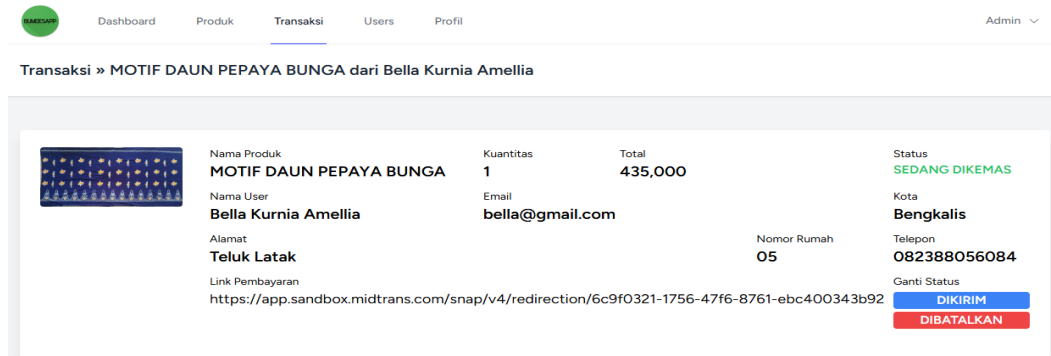
Gambar 4. 4 Halaman Tambah Data Produk

Gambar 4.4 merupakan tampilan halaman tambah produk yang tentunya digunakan untuk menambah data produk kedalam aplikasi. Untuk kode tampilannya ada pada Tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Kode Halaman Tambah Data Produk

```
public function store(ProductRequest $request)
{
    $data = $request->all();
    $data['picturePath'] = $request->file('picturePath')->store('assets/product', 'public');
    Product::create($data);
    return redirect()->route('product.index')->with('success', 'Produk berhasil ditambahkan');
}
```

5. Halaman Detail Transaksi



Gambar 4.5 Halaman Detail Transaksi

Gambar 4.5 merupakan tampilan halaman lihat transaksi, terlihat bahwa yang ditampilkan adalah informasi sebuah transaksi yang telah dilakukan oleh pembeli atau users, dapat dilihat bahwa status transaksi tersebut adalah “SEDANG DIKEMAS”. Untuk kode tampilannya ada pada Tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.5 Kode Halaman Detail Transaksi

```
<div class="flex flex-wrap mb-3">
  <div class="w-2/6">
    <div class="text-sm">Nama Produk</div>
    <div class="text-xl font-bold">{{ $transaction->product->name }}</div>
  </div>
  <div class="w-1/6">
    <div class="text-sm">Kuantitas</div>
    <div class="text-xl font-bold">{{ number_format($transaction->quantity) }}</div>
  </div>
  <div class="w-2/6">
    <div class="text-sm">Total</div>
    <div class="text-xl font-bold">{{ number_format($transaction->total) }}</div>
  </div>
  <div class="w-1/6">
    <div class="text-sm">Status</div>
    <div class="text-md font-bold">
      @if ($transaction->status === 'PENDING')
        <p class="text-orange-500">{{ 'BELUM BAYAR' }}</p>
      @elseif($transaction->status === 'PACKED')
        <p class="text-green-500">{{ 'SEDANG DIKEMAS' }}</p>
      @elseif($transaction->status === 'DELIVERED')
        <p class="text-green-800">{{ 'PESANAN DITERIMA' }}</p>
      @elseif($transaction->status === 'ON_DELIVERY')
        <p class="text-black-500">{{ 'SEDANG DIKIRIM' }}</p>
      @elseif($transaction->status === 'CANCELLED')
        <p class="text-red-500">{{ 'DIBATALKAN' }}</p>
      @endif
    </div>
  </div>
</div>
```

A. Pengujian Fungsional

1. Pengujian Form Login Admin

Form Login Admin			
Kasus Uji	Hasil diharapkan	Hasil didapatkan	Kesimpulan
Tidak mengisi input email dan password kemudian menekan tombol login	Muncul pesan peringatan	Muncul pesan peringatan bahwa fill input harus diisi dengan pesan "Please fill out this field"	Berhasil
Mengisi Email dan Kata Sandi yang tidak terdaftar pada database sistem	Akan menampilkan pesan error	Berhasil menampilkan pesan error bahwa data yang dimasukkan tidak terdaftar	Berhasil
Mengisi Email dan Kata Sandi yang terdaftar pada database sistem	Akan diarahkan ke halaman dashboard	Berhasil diarahkan ke halaman dashboard	Berhasil

2. Pengujian Halaman Produk

Halaman Produk			
Kasus Uji	Hasil diharapkan	Hasil didapatkan	Kesimpulan
Menekan tombol tambah produk	Akan diarahkan ke halaman tambah produk	Berhasil diarahkan ke halaman tambah produk	Berhasil
Mengosongkan semua input dan menekan tombol Simpan	Akan memunculkan pesan error	Berhasil memunculkan pesan error bahwa input harus diisi	Berhasil
Mengisi semua input dengan benar dan menekan tombol Simpan	Akan menyimpan data produk ke database dan akan diarahkan ke halaman produk	Berhasil menyimpan data produk ke database dan akan diarahkan ke halaman produk dengan munculnya pesan berhasil	Berhasil
Menekan tombol edit	Akan diarahkan ke halaman edit produk	Berhasil diarahkan ke halaman edit produk	Berhasil
Menekan tombol hapus	Data produk akan dihapus dan muncul pesan berhasil	Data produk berhasil dihapus dan muncul pesan berhasil	Berhasil

3. Pengujian Halaman Transaksi

Halaman Transaksi			
Kasus Uji	Hasil diharapkan	Hasil didapatkan	Kesimpulan
Menekan tombol lihat	Akan diarahkan ke halaman detail transaksi	Berhasil diarahkan ke halaman detail transaksi	Berhasil
Mengosongkan semua input dan menekan tombol Simpan	Akan memunculkan pesan error	Berhasil memunculkan pesan error bahwa input harus diisi	Berhasil
Mengubah status transaksi secara manual dari detail transaksi	Akan membuat status berubah dan muncul pesan berhasil dan juga mengirimkan pesan notifikasi ke perangkat user dari transaksi tersebut	Berhasil membuat status berubah dan muncul pesan berhasil dan juga mengirimkan pesan notifikasi ke perangkat user dari transaksi tersebut	Berhasil
Menekan tombol print resi	Akan diarahkan ke halaman resi	Berhasil diarahkan ke halaman resi	Berhasil
Menekan tombol hapus	Data transaksi akan dihapus dan muncul pesan berhasil	Data transaksi berhasil dihapus dan muncul pesan berhasil	Berhasil

4. Pengujian Halaman Users

Halaman Users			
Kasus Uji	Hasil diharapkan	Hasil didapatkan	Kesimpulan
Menekan tombol tambah user	Akan diarahkan ke halaman tambah user	Berhasil diarahkan ke halaman tambah user	Berhasil
Mengosongkan semua input dan menekan tombol Simpan	Akan memunculkan pesan error	Berhasil memunculkan pesan error bahwa input harus diisi	Berhasil
Mengisi semua input dengan benar dan menekan tombol Simpan	Akan menyimpan data user ke database dan akan diarahkan ke halaman users	Berhasil menyimpan data user ke database dan akan diarahkan ke halaman users dengan munculnya pesan berhasil	Berhasil
Menekan tombol edit	Akan diarahkan ke halaman edit user	Berhasil diarahkan ke halaman edit user	Berhasil
Menekan tombol hapus	Data user akan dihapus dan muncul pesan berhasil	Data user berhasil dihapus dan muncul pesan berhasil	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan aplikasi penjualan produk BUMDes Teluk Latak berbasis mobile yang efektif dalam meningkatkan efisiensi transaksi, memperluas pemasaran, dan memudahkan pencatatan data. Integrasi sistem pembayaran Midtrans juga menambah nilai praktis aplikasi dalam memfasilitasi transaksi digital secara aman dan cepat. Penerapan metode Extreme Programming (XP) terbukti efektif dalam merespon perubahan kebutuhan pengguna

selama pengembangan, serta mempercepat proses iterasi dan pengujian. Dibandingkan metode Waterfall yang cenderung kaku, XP memberikan fleksibilitas tinggi dalam proyek berbasis kebutuhan nyata di masyarakat desa.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada kombinasi penerapan XP dan integrasi pembayaran digital di lingkungan BUMDes, yang masih jarang ditemukan pada studi sebelumnya. Kontribusi ilmiah juga diperkuat dengan uji coba langsung ke pengguna, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan dan meningkatkan layanan BUMDes secara signifikan. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar antarmuka aplikasi, khususnya sisi admin, dioptimalkan agar responsif di berbagai perangkat serta dilakukan peningkatan UI/UX untuk menunjang kenyamanan pengguna.

DAFTAR REFERENSI

- Alfan, Y. (n.d.). Rancang bangun website pasar dan UMKM sebagai sarana pengembangan promosi usaha di Pekalongan. Internet World Stats. <http://www.internetworldstats.com>
- Andira, G., Maulana, M. R., & Hamidin, D. (2023). Sistem informasi desa berbasis web untuk meningkatkan produk UMKM dan layanan masyarakat di Desa Bapangsari Kabupaten Purworejo. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(2).
- Ardianzah, D. H., Nuryasin, I., & Wiyono, B. S. (2022). Pengembangan sistem pengelolaan peminjaman auditorium Universitas Muhammadiyah Malang berbasis web menggunakan metode personal extreme programming. *Repositor*, 4(2), 137–146.
- Djawang, J. U. S. P., Sjioen, A. E., & Ina, T. T. (2022). Pemasaran produk secara online pada UMKM Flobamora Collection yang berbasis website. *Perigel: Jurnal Penyuluhan Masyarakat Indonesia*, 1(4), 77–84.
- Elva, Y., Trisna, N., & Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia YPTK Padang. (2021). Customer relationship management (CRM) untuk peningkatan penjualan hasil UMKM Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). *Journal of Science and Social Research*, 3(3). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Hidayat, T., Hastomo, M. D., & Haderiansyah. (2023). Sistem informasi pencatatan transaksi keuangan pada Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Berkat Harapan berbasis web di Kecamatan Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Indonesian Journal of Information Technology and Computing*, 3(2), 40–50.
- Nafian, K., Irwansyah, M. A., Sukanto, A. S., & Nawawi, J. H. (2023). Aplikasi e-commerce Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) berbasis website. *Jurnal Riset Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*, 1(2). <https://doi.org/10.26418/juristi.v1i2.68253>
- Pradipta, G. A., & Putra, P. D. W. A. I. K. A. A. A. (n.d.). Aplikasi manajemen toko berbasis website pada BUMDes Pemecutan Kaja Mandiri. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*.

- Riyowati, B., & Fadlilah, N. I. (2019). Rancang bangun aplikasi ensiklopedia batik Indonesia berbasis Android. *Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen*, 7(1).
- Setiawan, W., & Negara, E. S. (2023). Perancangan sistem informasi kolaborasi kampus pendamping BUMDes Sumatera Selatan dengan menggunakan metode extreme programming. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 8(2), 710–717. <https://doi.org/10.29100/jipi.v8i2.3468>
- Susilo, B., & Azimah, A. (n.d.). Penerapan metode agile scrum pada perancangan sistem informasi pelaporan keuangan BUMDesa.
- Syafitri, Y., Prasetyo, A., & Astika, R. (2021). Sistem informasi pemasaran produk UMKM berbasis web pada Kecamatan Bumi Nabung Lampung Tengah. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 9(2).
- Utami, U., Yasdomi, K., Sabri, K., Safitri, N., & Rifqi, M. (2023). Rancangan sistem informasi promosi produk UMKM Desa Rambah Tengah Hulu berbasis web. *Remik*, 7(1), 713–723. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12168>
- Waruwu, T., & Ridho, F. (n.d.). Perancangan aplikasi informasi keuangan BUMDes berbasis web di Desa Sitolu'ewali Nias Barat.
- Zakiah, S., Fuadi, A., & Ekonomi, J. J., Syariah, K., Kecamatan, S., Pura, T., & Langkat, K. (2022). Analisis pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Mozaik Desa Pematang. *JEKSya: Jurnal Ekonomi dan Keuangan Syariah*, 1(2). <https://jurnal.perima.or.id/index.php/JEKSya>