

Pengembangan Sistem Berbasis Web Marketplace Pakan Ternak dan Produk Peternakan (EPAKAN) Menggunakan Framework Laravel

¹Ahmad Paruhum, ²Astria Hijriani dan ³Ardiansyah

^{1,2,3}Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung, Indonesia

e-mail: ¹ahmad.paruhum1565@students.unila.ac.id, ²astriahijriani@fmipa.unila.ac.id, ³ardiansyah@fmipa.unila.ac.id

Abstract — Efforts to develop livestock production that bear a stable and quality feed load, because feed is a determining factor for business continuity and continuity. The creation of the android-based ePakan application makes it very easy for breeders and non-breeders to buy and sell livestock products, because access is via smartphones. A good marketplace application and needs continuous updates to the appropriate application based on the needs of the user (end user). The web-based ePakan application is expected to make it easier for users to access the ePakan marketplace. The development of the web-based ePakan marketplace system was built using the PHP programming language with the laravel framework. The method used for system development uses Extreme Programming. The features available in this web-based ePakan marketplace include purchasing products, adding products, adding baskets, requesting partners, canceling orders, requesting to withdraw balances. From the results of Blackbox testing with the Equivalence Partitioning method, the web-based ePakan Marketplace functions as needed.

Keywords: ePakan; Laravel; Marketplace; Web.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi memberikan dampak pada berbagai aspek dalam kehidupan. Seperti dalam bidang perekonomian telah banyak mengalami perubahan dan perkembangan. Salah satunya adalah adanya kegiatan berdagang secara online atau yang dikenal dengan sebutan e-commerce [1]. Salah satu platform yang paling banyak digunakan untuk berdagang secara online di Indonesia adalah marketplace. Marketplace merupakan perantara antara penjual dan pembeli di dunia maya. Situs marketplace bertindak sebagai pihak ketiga dalam transaksi online dengan menyediakan tempat berjualan dan fasilitas pembayaran [2].

Sudah lewat dua dekade dan industri marketplace terus berkembang. Saat ini banyak marketplace dengan berbagai kategori, mulai dari baju sampai bahan kerajinan [3]. Di Indonesia sendiri, kita sudah memiliki beberapa marketplace lokal terkenal, yang saat ini sudah menjadi unicorn dalam dunia bisnis berbasis teknologi informasi seperti Tokopedia, Bukalapak, Lazada, dan Shopee. Namun belum ada marketplace yang menjual atau mengkhususkan penjualannya tentang pakan ternak. Maka dengan latar belakang itu perlu adanya marketplace yang mengkhususkan penjualan tentang pakan ternak.

Upaya pengembangan produksi ternak menuntut adanya ketersediaan pakan yang stabil dan berkualitas [4], karena pakan merupakan faktor penentu keberhasilan dan kelangsungan usaha produksi. Agar ternak peliharaan tumbuh sehat dan kuat, sangat diperlukan pemberian pakan yang berkualitas [5]. Dengan adanya ePakan sangat membantu para peternak karena ePakan merupakan *marketplace* penyedia berbagai produk peternakan seperti pakan dan hewan ternak, ePakan juga membantu peternak dalam mendapatkan produk pakan dengan kualitas yang baik dan mudah dalam pembelian hingga pendistribusiannya [6].

Terciptanya aplikasi ePakan berbasis android sangat memudahkan para peternak maupun non-peternak untuk membeli dan menjual produk peternakan, karena diakses melalui *smartphone*. Aplikasi *marketplace* yang baik dan berkelanjutan perlu adanya pembaruan pada aplikasi yang sesuai berdasarkan kebutuhan pengguna (*end user*) [7]. Adanya aplikasi ePakan berbasis *web* diharapkan memudahkan pengguna dalam mengakses ePakan tanpa perlu menginstalnya. Saat ini kebanyakan orang setelah membuka laptop/komputer, cenderung langsung membuka browser dan membuka aplikasi-aplikasi web lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi-aplikasi sekarang mulai bergerak menuju apa yang dinamakan sebagai *cloud application* [8].

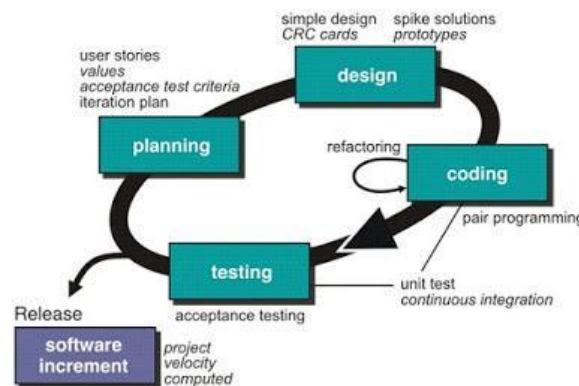
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur misalnya jurnal penelitian terkait, wawancara dengan narasumber yang berkaitan dengan yaitu penjual pakan, tim ePakan dan kuesioner untuk mengetahui kebutuhan pengguna sistem.

2.2. Tahapan Penelitian

Metode pengembangan sistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming (XP)*. *Extreme Programming* diperkenalkan menjadi sebuah metodologi dalam pengembangan perangkat lunak untuk menangani perubahan-perubahan yang biasanya sering terjadi pada saat proses pengembangan perangkat lunak berlangsung [9]. Tahapan dari metode *Extreme Programming* dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan *extreme programming*

2.1.1 Planning

Tahapan pertama adalah *Planning* atau Perencanaan. Tahapan ini mengumpulkan kebutuhan awal sistem yang akan dibangun yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

2.1.2 Design

Tahapan kedua adalah proses perancangan sistem. Perancangan sistem dilakukan untuk memudahkan pengguna melihat rancangan sistem yang dibuat. Langkah-langkah yang digunakan untuk merancang sistem yaitu merancang desain *use case diagram*, *activity diagram*, *Sequence diagram*, *class diagram* dan desain antarmuka.

2.1.3 Coding

Tahapan ketiga adalah penulisan kode program. Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk *user interface* dengan menggunakan bahasa pemrograman.

2.1.4 Testing

Tahapan keempat adalah pengujian. Tahapan ini untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

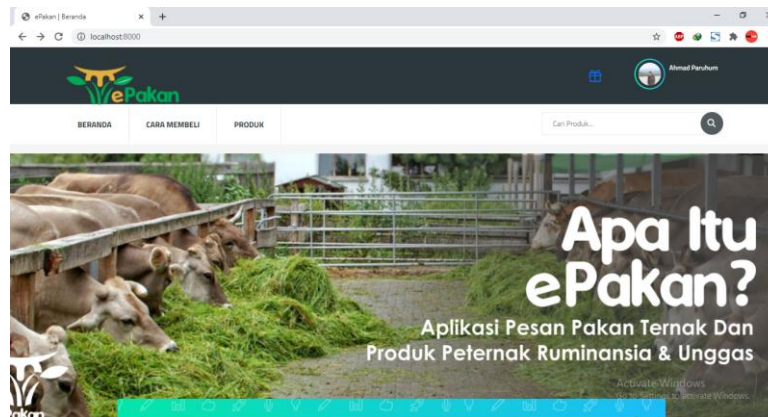
ePakan merupakan aplikasi marketplace dimana para pengguna antara lain produsen pakan, peternak, petani dan supplier dapat melakukan transaksi jual beli. Produsen pakan dapat menjual produk pakannya, peternak dapat menjual hasil dari peternakannya, petani dapat menjual hijauan yang dibutuhkan untuk pakan ternak, supplier dapat menjual berbagai obat-obatan maupun kebutuhan lain dalam bidang peternakan, sehingga mempermudah semua prosesnya. Sistem Marketplace ePakan ini dikembangkan untuk platform web menggunakan PHP (Hypertext PreProcessor) sebagai bahasa pemrograman server side yang berjalan pada sisi server, JavaScript sebagai bahasa pemrograman client side yang berjalan pada sisi client, HTML (HyperText Markup Language) dan CSS (Cascading Style Sheet) untuk membuat layout pada sistem, MySql sebagai basis data. Dalam pengembangannya, sistem ini dibangun menggunakan Laravel versi 5.6 yang merupakan framework bahasa pemrograman PHP, Vue JS sebagai framework untuk JavaScript dan kode ditulis menggunakan text editor Visual Code Studio.

3.2. Implementasi

Tahap ini tentang hasil implementasi fungsional sistem berdasarkan rincian kebutuhan fungsional seperti sistem dapat melakukan pembelian produk, penambahan produk, mengubah produk, menambah keranjang, hapus keranjang, pembayaran, cek status pesanan, batalkan pesanan, membuat akun, mengubah profil, request mitra, request cairkan saldo, tambah ongkos kirim dan ubah ongkos kirim. Implementasi ini dilakukan sebagai bentuk nyata terhadap rancangan aplikasi, desain antarmuka dan desain struktur basis data yang telah ditentukan sebelumnya.

3.2.1 Tampilan Halaman Utama *Marketplace* ePakan

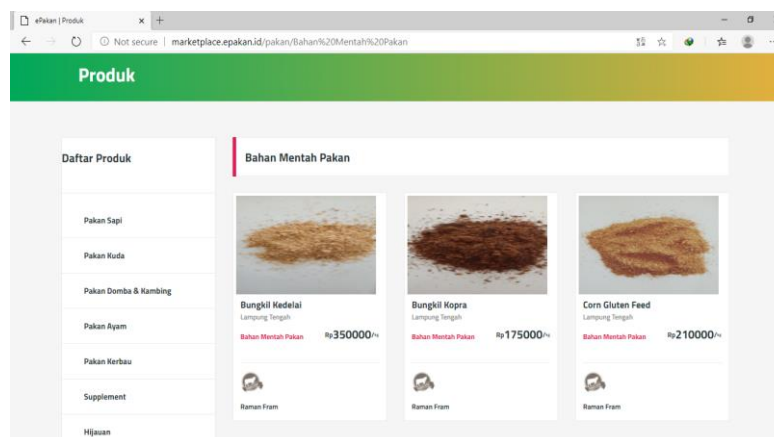
Halaman utama Marketplace ePakan merupakan tampilan awal ketika pertama kali user melakukan proses login. Pada halaman utama Marketplace ePakan ini menampilkan berbagai kategori dan produk terbaru. Tampilan halaman utama Marketplace ePakan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan halaman utama marketplace ePakan

3.2.2 Halaman Produk

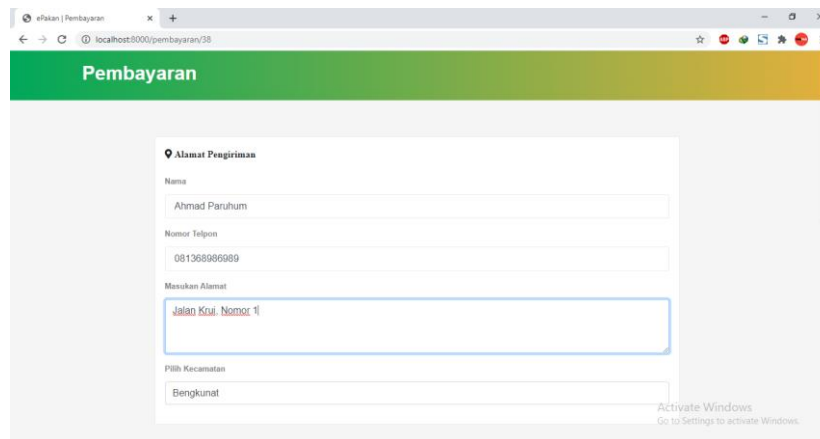
Halaman produk merupakan halaman yang menampilkan semua produk dari berbagai kategori seperti pakan sapi, pakan kuda, pakan domba dan kambing, pakan ayam, pakan kerbau, supplement, hijauan, bahan mentah pakan dan produk peternak binaan. Tampilan halaman produk dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan halaman produk

3.2.3 Halaman Pemesanan Produk

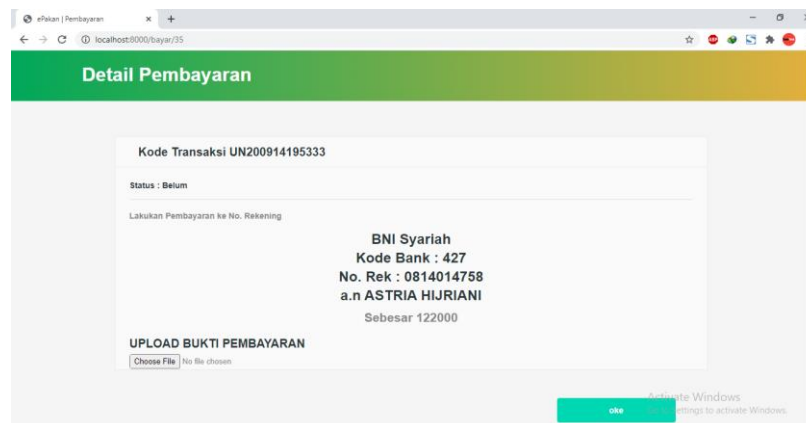
Halaman pemesanan produk merupakan halaman yang menampilkan form untuk memesan produk. Terdapat form untuk mengisi alamat pengiriman dan juga terdapat detail produk, harga produk, ongkos kirim dan jumlah produk yang akan dibeli. Tampilan halaman pemesanan produk dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan halaman pemesanan produk

3.2.4 Halaman Pembayaran

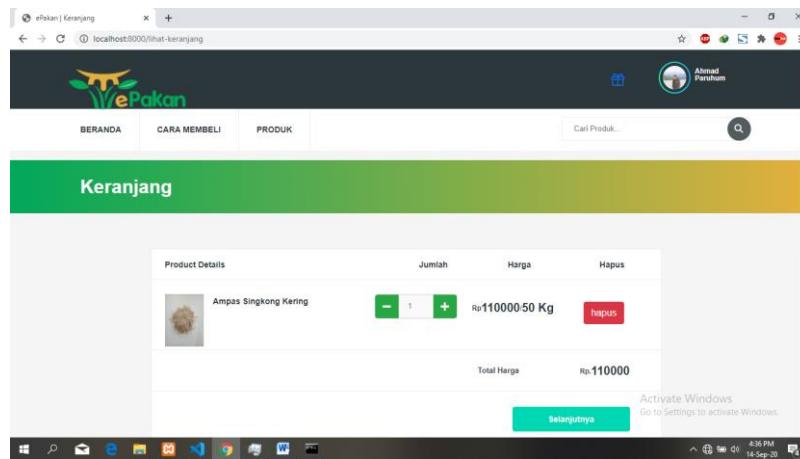
Halaman pembayaran merupakan halaman yang menampilkan proses pembayaran melalui bank dan pembeli mengunggah bukti pembayaran ke sistem sebagai bukti pembayaran. Tampilan halaman pembayaran dapat dilihat pada 5.



Gambar 5. Tampilan halaman pembayaran

3.2.5 Halaman Keranjang

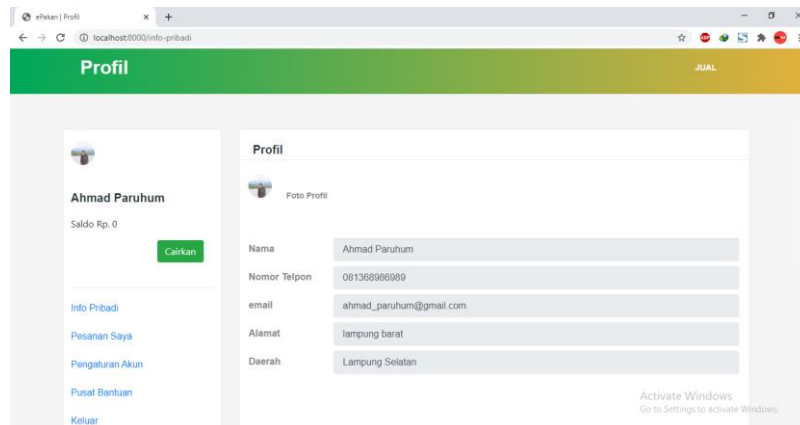
Halaman keranjang merupakan halaman yang menampilkan semua daftar keranjang yang telah ditambahkan oleh pengguna ePakan. Tampilan halaman keranjang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan halaman keranjang

3.2.6 Halaman Profil Pengguna

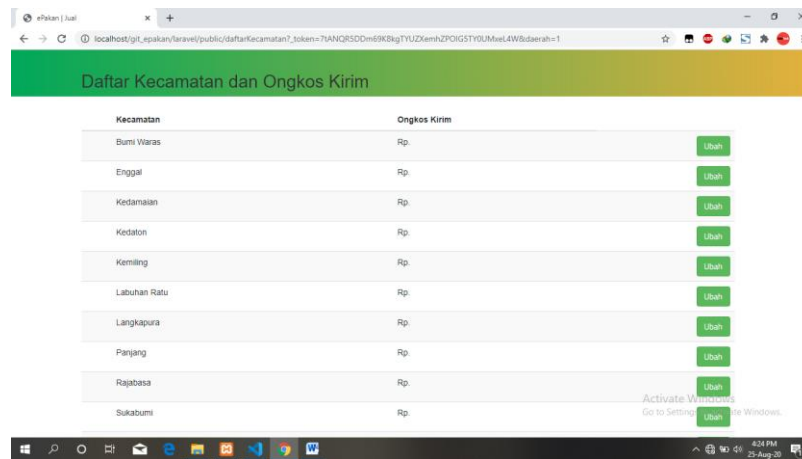
Halaman profil pengguna merupakan halaman yang menampilkan data diri pengguna. Tampilan halaman profil pengguna dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan halaman profil pengguna

3.2.7 Halaman Daftar Kecamatan dan Ongkos Kirim

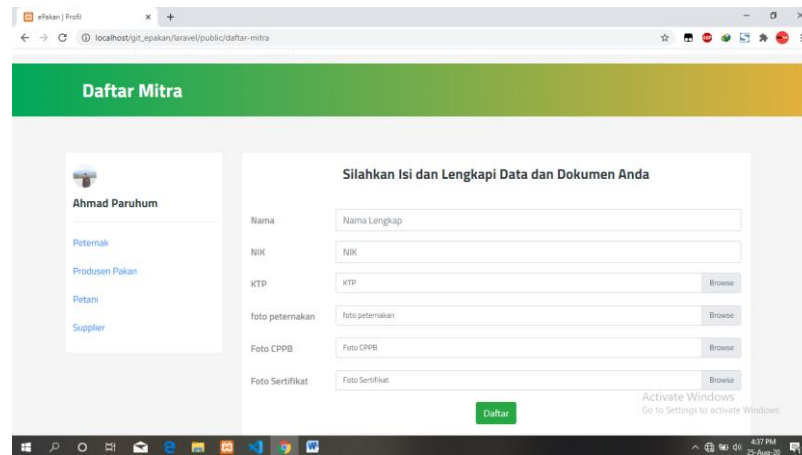
Halaman daftar kecamatan dan ongkos kirim merupakan halaman yang menampilkan daftar kecamatan dan ongkos kirim serta terdapat aksi untuk menambah atau mengubah ongkos kirim dari berbagai kecamatan. Tampilan halaman daftar kecamatan dan ongkos kirim dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan halaman daftar kecamatan dan ongkos kirim

3.2.8 Halaman Mendaftar Menjadi Mitra

Halaman mendaftar menjadi mitra merupakan halaman yang menampilkan form untuk mendaftar menjadi mitra ePakan. Syarat untuk menjadi mitra harus mempunyai sertifikat berkaitan dengan apa yang di daftarkan. Tampilan halaman mendaftar menjadi mitra dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan halaman mendaftar menjadi mitra

3.3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan menggunakan pengujian *black box testing*, metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah *Equivalence Partitioning*. Pengujian *Blackbox* merupakan pengujian yang berdasar kepada spesifikasi kebutuhan sistem dan tidak perlu memahami struktur pemrograman. Pengujian ini murni dilakukan dengan sudut pandang penguji yaitu *end user* [11]. *Equivalence Partitioning* akan membagi domain masukkan dari program ke dalam kelas-kelas sehingga test case dapat diperoleh masing-masing kondisi dapat dinilai sesuai masukkan yang memungkinkan hasil yang berhasil dan tidak berhasil [12]. Pengujian ini dilakukan menggunakan beberapa kriteria yang sudah ditentukan yaitu: kelas uji, daftar pengujian, kasus uji, hasil yang diharapkan, dan hasil sebenarnya. Data pengujian disesuaikan dengan Use Case yang sudah dibuat sebelumnya. Hasil pengujian pada sistem marketplace ePakan berbasis web dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian *equivalence partitioning*

No.	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh
1.	Kelola akun saya	1. Ubah profil	Memeriksa respon sistem ketika tidak mengisi salah satu <i>field</i> yang wajib diisi	Sistem tidak dapat melanjutkan proses mengubah profil dan memberi peringatan untuk mengisi <i>field</i> .	Sistem tidak menampilkan perubahan data dan tetap pada halaman form ubah profil
			Memeriksa respon sistem ketika semua <i>field</i> diisi dengan benar	Sistem akan menambahkan data baru dan menampilkan profil pengguna	Sistem menambahkan data baru dan menampilkan halaman profil pengguna
		2. Tambah produk	Memeriksa respon sistem ketika mengisi semua <i>field</i>	Sistem akan menambahkan data baru dan menampilkan daftar produk.	Sistem menambahkan data baru dan menampilkan daftar produk.
			Memeriksa respon sistem ketika tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi.	Sistem tidak dapat melanjutkan proses menyimpan produk baru dan memberi peringatan untuk mengisi <i>field</i> .	Sistem menolak menyimpan dengan menampilkan peringatan "Please fill out this field."
		3. Ubah produk	Memeriksa respon sistem ketika tidak mengisi salah satu <i>field</i> yang wajib diisi	Sistem tidak dapat menampilkan perubahan data dan tetap pada halaman form ubah produk	Sistem tidak menampilkan perubahan data dan tetap pada halaman form ubah produk
			Memeriksa respon sistem ketika semua <i>field</i> diisi dengan benar	Sistem akan menambahkan data baru dan menampilkan daftar produk	Sistem menambahkan data baru dan menampilkan daftar produk
		4. Tambah ongkos kirim	Memeriksa respon sistem ketika semua <i>field</i> sudah terisi	Sistem akan menambahkan data baru dan menampilkan daftar ongkos kirim	Sistem menambahkan data baru dan menampilkan daftar ongkos kirim
			Memeriksa respon sistem ketika tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Sistem tidak dapat melanjutkan proses menyimpan ongkos kirim dan memberi peringatan untuk mengisi <i>field</i> .	Sistem menolak menyimpan dengan menampilkan peringatan "Please fill out this field."
		5. Ubah ongkos kirim	Memeriksa respon sistem ketika tidak mengisi <i>field</i> yang wajib diisi	Sistem tidak dapat melanjutkan proses menyimpan ongkos kirim dan memberi peringatan untuk mengisi <i>field</i> .	Sistem menolak menyimpan dengan menampilkan peringatan "Please fill out this field."
			Memeriksa respon sistem ketika semua <i>field</i> diisi dengan benar	Sistem akan menambahkan data baru dan menampilkan daftar ongkos kirim	Sistem menambahkan data baru dan menampilkan daftar ongkos kirim

No.	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh
		6. Pencairan saldo	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol cairkan saldo	Sistem akan mengirim permintaan pencairan saldo.	Pencairan saldo dikonfirmasi dan menampilkan notifikasi pencairan sedang diproses
2.	Kelola halaman produk	1. Menampilkan produk	Memeriksa respon sistem ketika mengklik menu produk	Sistem akan menampilkan halaman produk	Sistem menampilkan halaman produk
		2. Melihat detail produk	Memeriksa respon sistem ketika mengklik produk	Sistem akan menampilkan halaman detail produk	Sistem menampilkan halaman detail produk
		3. Melihat profil penjual	Memeriksa respon sistem ketika mengklik profil penjual	Sistem akan menampilkan halaman profil penjual	Sistem menampilkan halaman profil penjual
		4. Menambah produk ke keranjang	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol tambah ke keranjang	Sistem akan menambahkan produk ke keranjang	Sistem berhasil menambahkan produk ke keranjang
3.	Melakukan pembelian produk	1. Membeli produk dengan jasa pengiriman	Memeriksa respon sistem ketika mengklik pesan sekarang	Sistem akan mengkonfirmasi pesanan	Berhasil membeli produk
		2. Membeli produk mengambil di tempat	Memeriksa respon sistem ketika mengklik pesan ambil sendiri	Sistem akan mengkonfirmasi pesanan	Berhasil membeli produk
4.	Melakukan pembayaran	1. Menampilkan produk belum bayar	Memeriksa respon sistem ketika mengklik sub-menu pesanan saya	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang belum bayar	Sistem menampilkan halaman produk belum bayar
		2. Pembayaran produk	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol bayar	Sistem akan mengkonfirmasi pembayaran	Berhasil melakukan pembayaran
5.	Mengelola pesanan saya	1. Pesanan belum bayar	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol pesanan saya	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang belum bayar	Sistem menampilkan halaman produk belum bayar
		2. Pesanan diproses	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol diproses	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang sedang diproses	Sistem menampilkan halaman produk sedang diproses
		3. Pesanan dikirim	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol dikirim	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang sedang dikirim	Sistem menampilkan halaman produk sedang dikirim

No.	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh
		4. Pesanan diterima	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol diterima	Sistem akan menampilkan halaman data produk diterima	Sistem menampilkan halaman produk sedang diterima
		5. Pesanan diambil	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol diambil	Sistem akan menampilkan halaman data produk diambil	Sistem menampilkan halaman produk diambil
		6. Pesanan batal	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol batal	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang dibatalkan	Sistem menampilkan halaman produk yang dibatalkan
		7. pembatalan pesanan	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol pesanan saya	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang belum bayar	Sistem menampilkan halaman produk belum bayar
		8. Konfirmasi barang sampai	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol pesanan diterima	Sistem akan menampilkan halaman pesanan diterima	Sistem berhasil menampilkan halaman pesanan diterima
6.	Mengelola pesanan akun penjual	1. Pesanan belum bayar	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol pesanan saya	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang belum bayar	Sistem menampilkan halaman produk belum bayar
		2. Pesanan diproses	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol diproses	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang sedang diproses	Sistem menampilkan halaman produk sedang diproses
		3. Pesanan dikirim	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol dikirim	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang sedang dikirim	Sistem menampilkan halaman produk sedang dikirim
		4. Pesanan ditrima	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol diterima	Sistem akan menampilkan halaman data produk diterima	Sistem menampilkan halaman produk sedang diterima
		5. Pesanan diambil	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol diambil	Sistem akan menampilkan halaman data produk diambil	Sistem menampilkan halaman produk diambil
		6. Pesanan batal	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol batal	Sistem akan menampilkan halaman data produk yang dibatalkan	Sistem menampilkan halaman produk yang dibatalkan

No.	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh
		7. Kirim barang	Memeriksa respon sistem ketika mengklik tombol kirim barang	Sistem akan mengkonfirmasi pesanan dan mengganti status pesanan menjadi dikirim	Sistem berhasil mengkonfirmasi pesanan dan mengganti status pesanan menjadi dikirim
7.	Mendaftar sebagai mitra ePakan	1. Mendaftar sebagai mitra ePakan	Memeriksa respon sistem ketika tidak memasukkan salah satu persyaratan menjadi mitra ePakan Memeriksa respon sistem ketika semua persyaratan menjadi mitra ePakan diisi	Sistem tidak dapat melanjutkan proses dan memberi peringatan untuk mengisi <i>field</i> yang wajib diisi Sistem akan mengirim permintaan untuk menjadi mitra ke admin ePakan	Sistem tidak melanjutkan proses dan memberi peringatan untuk mengisi <i>field</i> yang wajib diisi Sistem berhasil mengirim permintaan untuk menjadi mitra ePakan
8.	Login	1. Masuk ke <i>marketplace</i> ePakan	Memeriksa respon sistem ketika memasukan nomor yang belum terdaftar Memeriksa respon sistem ketika memasukan nomor yang sudah terdaftar	Sistem akan menolak dan memberi notifikasi nomor belum terdaftar Sistem akan melanjutkan proses masuk ke <i>marketplace</i> ePakan	Sistem tidak melanjutkan proses dan memberi notifikasi nomor belum terdaftar Berhasil masuk ke <i>marketplace</i> ePakan

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, kesimpulan yang diperoleh pada penelitian yang telah dilakukan adalah telah berhasil membangun Sistem *Marketplace* ePakan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman php dengan *framework* laravel. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem menggunakan *Extreme Programming*. *Marketplace* ePakan dapat digunakan untuk membantu para produsen pakan, peternak, petani dan supplier dalam mendistribusikan dan membeli barang dengan mudah prosesnya. Dari hasil Pengujian *Blackbox* dengan metode *Equivalence Partitioning*, *Marketplace* ePakan berbasis web berfungsi sesuai kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. A. Mumtahana, S. Nita & A. W. Tito, "Pemanfaatan Web E-Commerce untuk Meningkatkan Strategi Pemasaran," *Khazanah informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 6-15, 2017.
- [2] R. Marco & B. T. P. Ningrum, "Analisis Sistem Informasi E-Marketplace Pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Kerajinan Bambu Dusun Brajan," *Jurnal Ilmiah DASI*, vol. 18, no. 2, pp. 48-53, 2017.
- [3] R. Yustiani & R. Yunanto, "Peran Marketplace Sebagai Alternatif Bisnis Di Era Teknologi Informasi," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 6, no. 2, pp. 43-48, 2017.

- [4] A. Sari, Liman & Muhtarudin, “Potensi Daya Dukung Limbah Tanaman Palawija Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Di Kabupaten Pringsewu,” *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, vol. 4, no. 2, pp. 100-107, 2016.
- [5] A. Sodik & N. Hidayat, “Kinerja dan Perbaikan Sistem Produksi Peternakan Sapi Potong Berbasis Kelompok di Pedesaan,” *Agripet*, vol. 4, no. 1, pp. 56-64, 2014.
- [6] F. M. Prabowo, “Pengembangan Aplikasi Marketplace Berbasis Android Dengan Metode Scrum,” Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bandar Lampung, 2019.
- [7] I. K. Juliany, M. Salamuddin & Y. K. Dewi, “Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web,” dalam *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, Yogyakarta, 2018.
- [8] D. Refiasari, “E-Business Startup: Perancangan Model Bisnis Dan Marketplace Pakan Ternak Dan Produk Hasil Ternak (ePakan),” Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bandar Lampung, 2019.
- [9] Widodo & M. Subekti, “Requirements Management pada Extreme Programming,” dalam *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, Yogyakarta, 2006.
- [10] A. Supriyatna, “Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 1-18, 2018.
- [11] S. Nidhra & J. Dondeti, “Black Box dan White Box Testing Techniques – A Literature Review,” *International Journal of Embedded Systems and Applications*, vol. 2, no. 2, pp. 29-50, 2012.
- [12] A. Krismadi, A. F. Lestari, A. Pitriyah, I. W. P. Ardhie Mardangga, M. Astuti & A. Saifudin, “Pengujian Black Box berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan,” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 2, no. 4, pp. 155-161, 2019.