

Pengembangan *E-Commerce* Berbasis Web Pada *DyZan Store* Wonogiri

Dicky Agus Setiawan¹⁾, Rudi Susanto²⁾, Wijiyanto³⁾

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa, Surakarta
Jalan Bhayangkara no 55, Surakarta

¹dicky.agussetiawan@fikom.u-db.ac.id, ²rudi_susanto@u-db.ac.id, ³wijiyanto@u-db.ac.id

Abstrak

DYZan Store merupakan salah satu online shop di Kabupaten Wonogiri yang bergerak dalam bidang fashion dengan menjual berbagai kebutuhan masyarakat mulai dari fashion anak-anak sampai dewasa khususnya wanita. DYZan Store memberikan update informasi kepada *reseller* menggunakan media Whatsapp sehingga sering terjadi pemberian informasi stok kurang update. Selain itu, tidak sedikit juga *reseller* yang mengeluh karena terjadinya penumpukan data foto yang menyebabkan pembengkakan memori internal. Hal tersebut dikarenakan pihak DYZan Store selalu mengirimkan gambar ke grup *reseller*. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall, kemudian analisis kelemahan sistemnya menggunakan PIECES, sedangkan metode pemodelan data menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Bahasa pemrograman yang digunakan PHP MYSQL dengan framework laravel. Pengujian sistem menggunakan *black box testing*. Hasil penelitian menunjukkan website telah lolos uji terhadap error dan berfungsi sesuai yang diharapkan. Pengembangan e-commerce DYZan Store berpotensi memudahkan *reseller* dalam melakukan aktifitas transaksi serta memudahkan pemilik DYZan Store dalam proses pengolahan *product* dan laporan.

Kata kunci: E-Commerce, UML (*Unified Modelling Language*), Laravel, *Black box testing*

Abstract

DYZan Store is one of the online shops in Wonogiri Regency which is engaged in fashion by selling various community needs ranging from children's fashion to adults, especially women. DYZan Store provides information updates to resellers using Whatsapp media so that there is often a lack of updated stock information. In addition, not a few resellers also complain because of the accumulation of photo data which causes swelling of the internal memory. This is because DYZan Store always sends pictures to the reseller group. The system development method used in this research is the waterfall method, then analysis of system weaknesses uses PIECES, while the data modeling method uses UML (*Unified Modeling Language*). The programming language used is PHP MYSQL with the laravel framework. System testing using black box testing. The results show that the website has passed the error test and is functioning as expected. The development of the DYZan Store e-commerce has the potential to make it easier for resellers to carry out transaction activities and make it easier for DYZan Store owners to process products and reports.

Keywords: E-Commerce, UML (*Unified Modelling Language*), Laravel, *Black box testing*

1. PENDAHULUAN

DYZan Store merupakan salah satu *online shop* di daerah Wonogiri yang bergerak dalam dunia *fashion*, menjual berbagai kebutuhan masyarakat mulai dari fashion anak-anak sampai dewasa khususnya wanita. Sejak berdirinya pada tahun 2017 silam DYZan Store saat ini sudah memiliki lebih dari 20 *reseller* yang tersebar di Soloraya. DYZan Store saat

ini memberikan *update* informasi kepada *reseller* menggunakan media Whatsapp sehingga sering kali kejadian untuk informasi stok kurang *update*, selain itu tidak sedikit juga *reseller* yang mengeluh seringkali terjadinya penumpukan data foto yang menyebabkan pembengkakan memori *internal* dikarenakan pihak DYZan Store selalu mengirimkan gambar ke grup *reseller*. Dalam hal pendataan

barang maupun keuangan pihak DYZan Store seringkali juga terjadi kesalahan karena pendataan masih menggunakan buku.

DYZan Store sampai pada saat ini penelitian dilakukan cukup kewalahan dalam mendata barang pemesanan serta memberikan informasi dengan cepat dan akurat kepada *reseller*. Selain itu, dari pihak *reseller* juga kesulitan dalam mencari lokasi *product* yang dikirimkan dari pihak DYZan Store, dikarenakan foto produk dan harga yang di *share* secara terpisah. Ditambah lagi terkadang rekapan data yang baru ditulis di buku terselip bahkan terkadang lupa belum terekam.

Untuk memberikan kemudahan pada pihak DYZan Store maupun *reseller* maka dibutuhkan suatu sistem yang terstruktur untuk menghubungkan kedua pihak sehingga dapat lebih efektif dan efisien. Dengan adanya sistem *mobile commerce* yang dapat mencakup transaksi pembelian, berisi juga informasi-informasi seperti detail produk, harga, jumlah stock, serta data data penting seperti keuangan diharapkan dapat menjawab permasalahan-permasalahan yang muncul sebelumnya (Efriyanti, 2018) (Perwira, 2016).

2. METODE PENELITIAN

Tabel 1. Analisis Kelemahan Sistem

Analisis	Sistem Yang Berjalan	Sistem Yang Dikembangkan
Kinerja	Mebutuhkan waktu lama karena proses <i>input</i> data dilakukan secara manual, apalagi belum ditambah proses pembuatan laporan. Terjadi penumpukkan pekerjaan karena proses pelimpahan data dari waktu yang bersamaan.	Mebutuhkan waktu yang relatif lebih cepat karena proses <i>input</i> data dan pembuatan laporan sudah terkomputerisasi.
Informasi	Penyampaian informasi menggunakan media <i>whatsapp grup</i> dan <i>whatsapp story</i> .	Informasi dapat diakses melalui <i>website</i> .
Ekonomi	Pencatatan data masih menggunakan kertas, sehingga apabila terjadi penumpukkan data atau perubahan data, maka akan menambah waktu serta biaya operasional.	Memerlukan biaya tambahan operasional yang lebih, dalam kasus ini untuk membeli <i>hosting</i> .
Kontrol	Sistem informasi yang berupa buku catatan akan sulit melakukan pengontrolan karena data yang terus bertambah tiap bulan dan tahun.	Data yang tersimpan dalam database lebih mudah untuk melakukan pengontrolan.

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan sumber data primer dan data sekunder (Sudiono, 2017). Metode pengumpulan data melalui, pengamatan, wawancara dan observasi (Wiguna, 2018). Metode pengembangan yang digunakan adalah waterfall dengan tahapan sebagai berikut: 1) Analisa kebutuhan sisten, 2) Desain , 3) Code generation, 4) Testing dan 5) Support (Wibowo, 2020). Kemudian dianalisis kelemahan sistemnya menggunakan PIECES (Sakti, 2020), sedangkan metode pemodelan data menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) (Suendri, 2019). Bahasa pemrograman yang digunakan PHP MYSQL dengan framework laravel. Pengujian sistem menggunakan *black box testing* (Hidayat, 2020).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Kelemahan Sistem

Metode yang digunakan dalam analisis kelemahan sistem adalah dengan menggunakan metode *PIECES* yaitu *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency*, dan *Services*. Berikut sistem yang berjalan dan sistem yang berkembang dapat dijelaskan melalui tabel analisis *PIECES* di bawah ini :

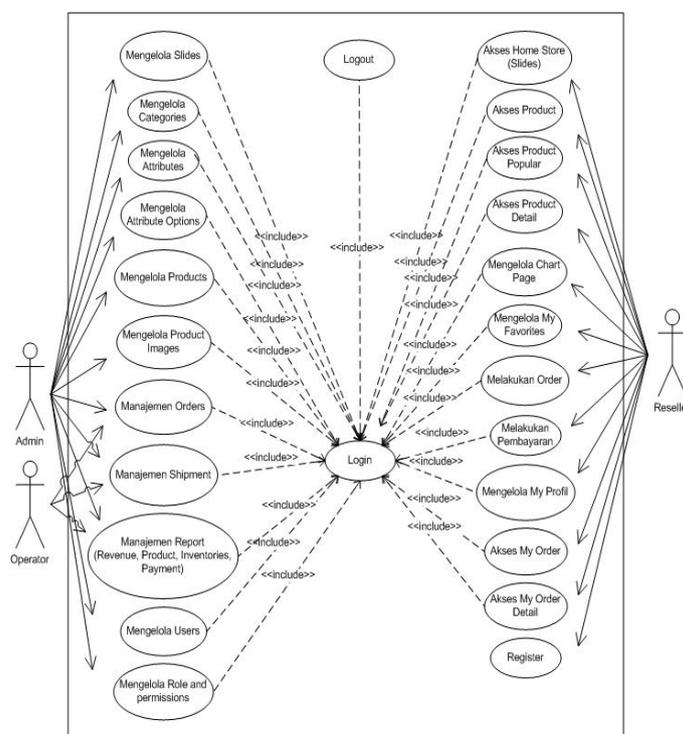
Efisiensi	Sistem yang masih dilakukan secara tertulis di media kertas menekan banyak pemborosan sumber daya, waktu dan kertas.	Penyimpanan data menggunakan database sehingga mudah dalam pencarian data. Proses <i>input</i> , transaksi, dan <i>output</i> sudah komputerisasi dan dapat dilakukan lebih efisien.
Pelayanan	Masalah yang terjadi saat ini adalah apabila ada pemesanan produk dalam jumlah banyak dalam waktu dikarenakan sistem lama yang bersamaan, maka pelayanan sering tidak maksimal. Misalnya, terjadinya <i>miss</i> jumlah pemesanan ataupun <i>miss</i> antrian. <i>Miss</i> antrian disini contohnya proses pelayanan terkadang tidak sesuai dengan urutan pemesanan masih mendahulukan yang pesan dan bayar dahulu.	Sistem yang diusulkan memiliki fitur pembayaran di dalamnya yaitu menggunakan payment gateway midtrans disertai perhitungan ongkos kirim menggunakan API rajaongkir. Terdapat juga menu <i>product favorite</i> , dan sortir produk paling laku bulanan di halaman depan sebagai fitur tambahan.

Dari analisis pada Tabel 1 maka kebutuhan fungsional e-commerce berbasis web pada DYZan Sore Wonogiri yang akan diterapkan dalam sistem diantaranya:

- 1) Sistem dapat membantu admin untuk mengelola data *user*, data *slides*, mengelola produk, mengelola order, mengelola laporan mulai dari laporan pendapatan, laporan product, laporan stock, dan laporan pembayaran.
- 2) Dapat menampilkan *products* di *storefront*.
- 3) Dapat menampilkan *products* populer.
- 4) Dapat menyimpan produk di keranjang belanja.
- 5) Dapat menyimpan produk di *my favorites*.
- 6) Dapat menghitung biaya pengiriman.
- 7) Dapat melakukan memproses transaksi pembayaran.
- 8) Dapat melihat dan mengunduh laporan pendapatan, laporan product, laporan stock, dan laporan pembayaran dalam bentuk ms.excel maupun pdf.

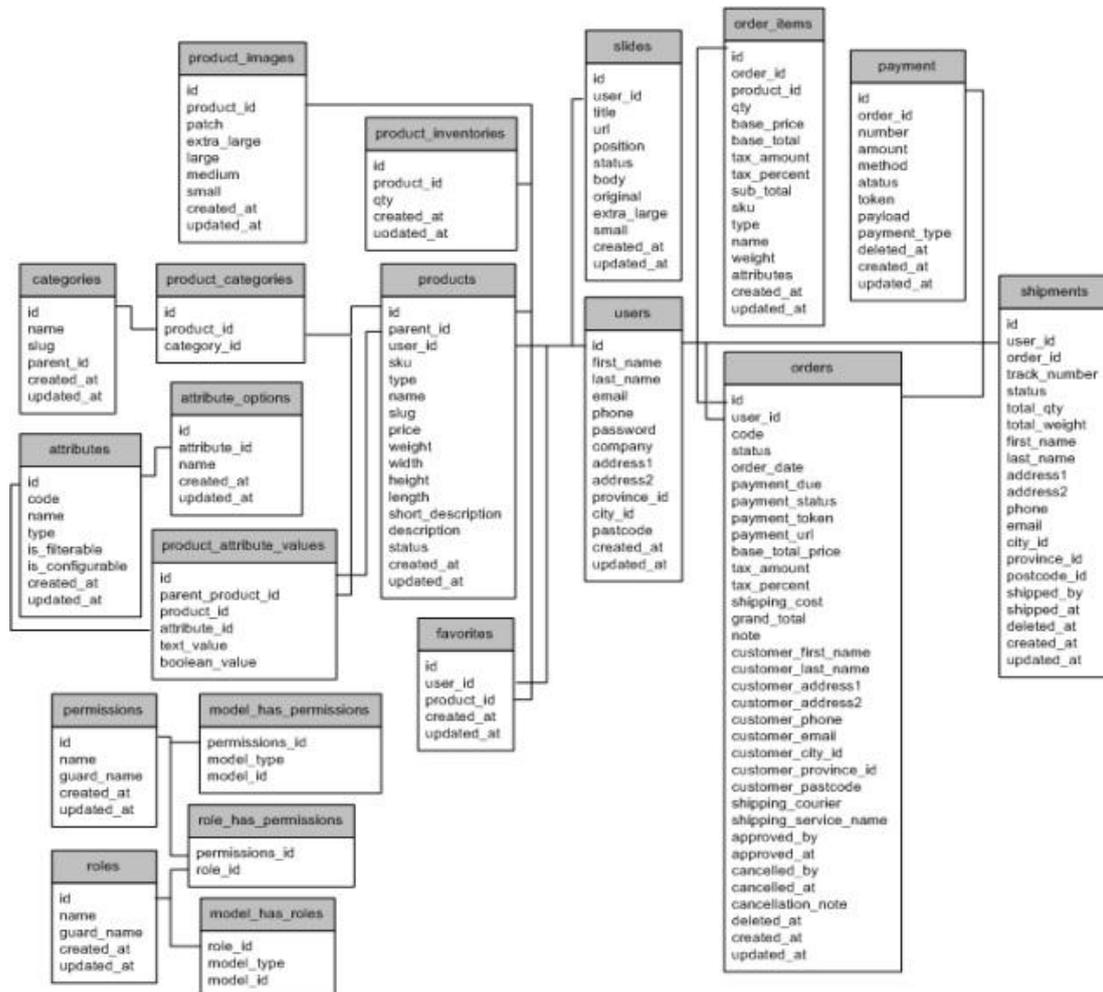
b. Desain

Desain proses menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram* (Syarif, 2020). Pada *Use case diagram* terdiri dari aktor dan interaksi yang berupa *input* maupun *output* pada sebuah sistem. Gambar 1 merupakan *use case diagram* yang dikembangkan, yang terdiri dari 3 aktor yaitu Admin, Operator dan Reseller dengan masing-masing casenya yang saling berinteraksi.



Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem

Gambar 1 merupakan *Class Diagram* pada DYZan Store. *Class Diagram* menggambarkan desain sistem yang akan dibangun dalam database. *Class Diagram* mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai hubungan statis yang terdapat diantara mereka. *class diagram* juga menunjukkan property dan operasi sebuah kelas dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut (Kasma, 2019).



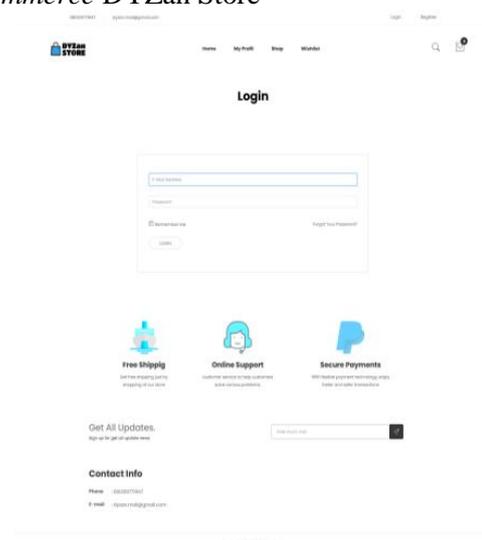
Gambar 2. Class Diagram E-Commerce DYZan Store

c. Code generation

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan DYZan Store adalah PHP MYSQL dengan framework laravel. Setelah proses pembuatan basis data, maka dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu implementasi antarmuka pada setiap halaman aplikasi yang sudah dibuat, dan pengkodean sistem dalam bentuk file program. Berikut ini merupakan implementasi tampilan antarmuka beserta file kode program :

1) Halaman Login

Halaman *login* digunakan untuk masuk ke dalam sistem *e-commerce*. *Users* wajib *input username* dan *password*.



Gambar 3. Halaman Login

2) Halaman Logout

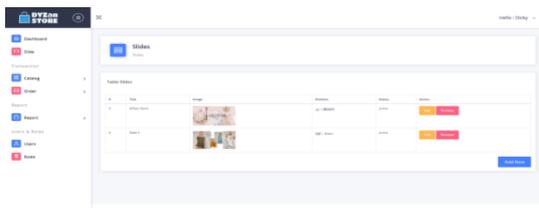
Halaman *Logout* digunakan untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 4. Halaman *Logout*

3) Halaman Mengelola *Slides*

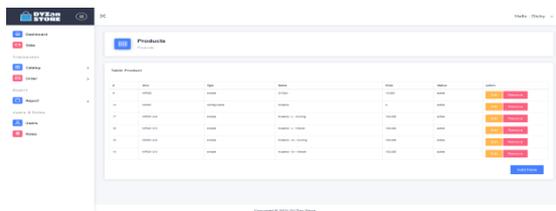
Halaman data *slides* digunakan untuk mengelola data *slides*. Terdapat tabel dengan isian data-data *slides*, terdapat juga *button add new* untuk menambahkan data *slides*, edit untuk mengedit data *slides*, dan *remove* untuk menghapus data *slides*.



Gambar 5. Halaman Mengelola Data *Slides*

4) Halaman Mengelola *Products*

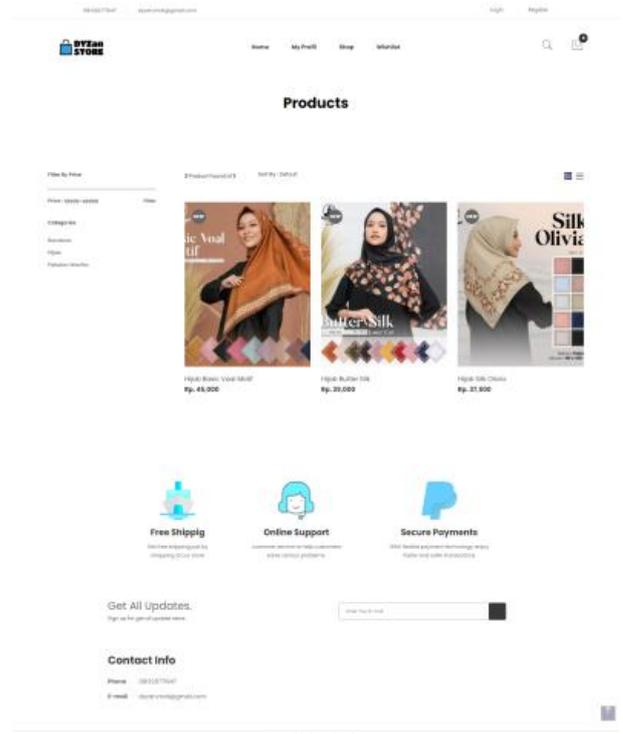
Halaman data *products* digunakan untuk mengelola data *products*. Data *product* yang nantinya akan ditampilkan di halaman *storefront*. Dalam halaman data *product* terdapat tabel yang berisi data-data *product*, dan juga beberapa tombol diantaranya *add new*, edit dan *remove*.



Gambar 6. Halaman Mengelola Data *Products*

5) Halaman *Shop*

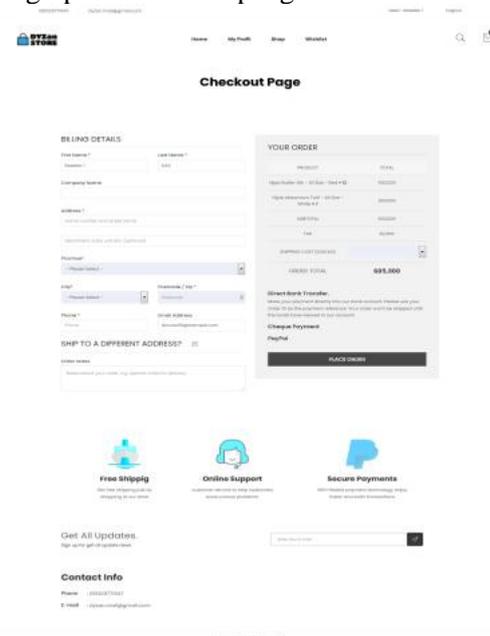
Halaman *shop* menampilkan berbagai macam list *products* yang dijual di *storefront* DYZan Store.



Gambar 7. Halaman *Shop*

6) Halaman Melakukan *Order (Checkout)*

Halaman *checkout* merupakan tampilan ketika *reseller* hendak melakukan pemesanan *product*. Dalam halaman ini *reseller* wajib menginputkan alamat pengiriman.

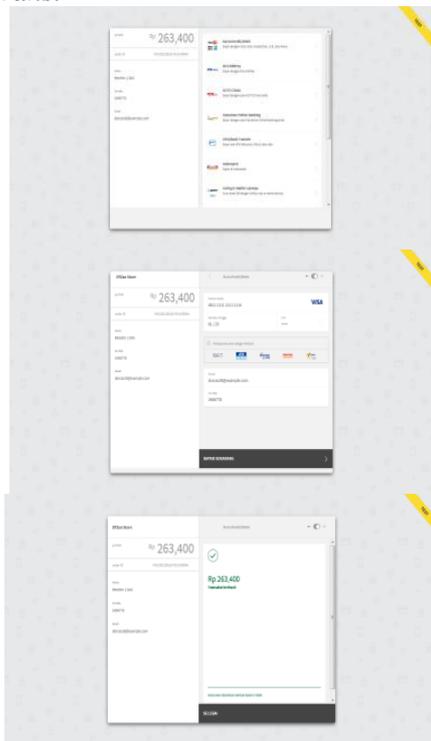


Gambar 8. Halaman *Order (Checkout)*

7) Halaman Melakukan Pembayaran

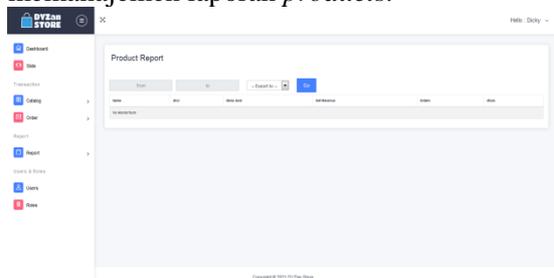
Halaman pembayaran merupakan tampilan ketika *reseller* melakukan pembayaran

product. Pada kasus ini *developer* menggunakan API *payment Gateway Midtrans*.



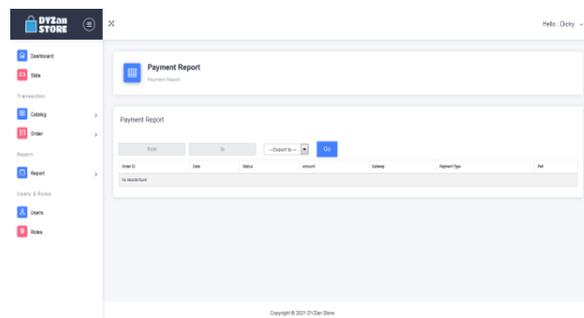
Gambar 9. Halaman Melakukan Pembayaran

8) Halaman Report *Products*
Halaman *report products* digunakan untuk mememanajemen laporan *products*.



Gambar 10. Halaman *Report Products*

9) Halaman Report *Payments*
Halaman *report payments* digunakan untuk mememanajemen laporan pembayaran.



Gambar 11. Halaman Melakukan Pembayaran

d. Pengujian Sistem

Tahapan pengujian sistem merupakan proses untuk menguji sebuah sistem dengan cara menginput data kedalam form yang telah tersedia. Sistem akan diverifikasi untuk diuji sejauh mana kelayakannya (Yulistina, 2020). Pengujian sistem e-commerce ini menggunakan *black box testing*. Tabel 2 sampai dengan Tabel 10 merupakan hasil pengujian E-Commerce DYZan Store berbasis web. Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan menggunakan metode pengujian *black box* dengan uji sample pada table 2 sampai 10, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa E-Commerce DYZan Store yang sudah diuji telah sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 2. Pengujian Sistem *Login*

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Login</i>	<i>Email dan Password Benar</i>	Dapat masuk ke dalam sistem sesuai masing-masing <i>role</i> (admin, operator, <i>reseller</i>).	Sistem berhasil menampilkan halaman sesuai <i>role</i> masing-masing <i>user</i> .	Sesuai
	<i>Email dan Password Salah</i>	Masih di halaman yang sama dan terdapat peringatan jika email atau password tidak sesuai.	Sistem berhasil menampilkan peringatan jika <i>email</i> maupun <i>password</i> tidak sesuai.	Sesuai

Tabel 3. Pengujian Sistem *Logout*

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Logout</i>	Keluar Aplikasi	<i>Users</i> keluar dari sistem.	Sistem berhasil membatasi akses <i>users</i> .	Sesuai

Tabel 4. Pegujian Sistem Mengelola Data *Slides*

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mengelola Data <i>Slides</i>	<i>Add Slides</i>	Ketika <i>users</i> menekan <i>button add new</i> , sistem menampilkan halaman <i>new slides</i> . Data berhasil disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>new slides</i> ketika <i>users</i> menekan <i>botton add new</i> . Sistem berhasil menyimpan data kedalam <i>database</i> .	Sesuai
	<i>Update Slides</i>	Ketika <i>users</i> menekan <i>button edit</i> , sistem menampilkan halaman <i>update slides</i> beserta data <i>slides</i> yang ingin di <i>update</i> . Data berhasil disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>update slides</i> beserta data <i>slides</i> yang ingin di <i>update</i> ketika <i>users</i> menekan <i>botton edit</i> . Sitem berhasil menyimpan data kedalam <i>database</i> .	Sesuai
	<i>Remove Slides</i>	Ketika <i>users</i> menekan <i>button remove</i> sistem menampilkan <i>notifikasi remove</i> data. Data berhasil dihapus dari <i>database</i> .	Sistem berhasil menampilkan <i>notifikasi remove</i> data ketika <i>users</i> menekan <i>botton remove</i> . Sitem berhasil menghapus data dari <i>database</i> .	Sesuai

Tabel 5. Pegujian Sistem Mengelola Data *Products*

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mengelola Data <i>Products</i>	<i>Add Product</i>	Ketika <i>users</i> menekan <i>button add new</i> , sistem menampilkan halaman <i>new product</i> . Data berhasil disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>new product</i> ketika <i>users</i> menekan <i>botton add new</i> . Sistem berhasil menyimpan data kedalam <i>database</i> .	Sesuai
	<i>Update Product</i>	Ketika <i>users</i> menekan <i>button edit</i> , sistem menampilkan halaman <i>update product</i> beserta data <i>product</i> yang ingin di <i>update</i> . Data berhasil disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>update product</i> beserta data <i>product</i> yang ingin di <i>update</i> ketika <i>users</i> menekan <i>botton edit</i> . Sitem berhasil menyimpan data kedalam <i>database</i> .	Sesuai
	<i>Remove Product</i>	Ketika <i>users</i> menekan <i>button remove</i> , sistem menampilkan <i>notifikasi remove</i> data. Data berhasil dihapus dari <i>database</i> .	Sistem berhasil menampilkan <i>notifikasi remove</i> data ketika <i>users</i> menekan <i>botton remove</i> . Sitem berhasil menghapus data dari <i>database</i> .	Sesuai

Tabel 6. Pegujian Sistem Akses *Products (Shop)*

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Akses <i>Products</i>	<i>Mengakses Product</i>	Ketika <i>users</i> menekan menu <i>shop</i> sistem akan mengalihkan ke halaman <i>product (shop)</i> .	Sistem berhasil mengalihkan ke halaman <i>product (shop)</i> ketika <i>users</i> menekan menu <i>shop</i> .	Sesuai
	<i>Mengakses Detail Product</i>	Ketika <i>users</i> menekan gambar <i>product</i> sistem akan mengalihkan ke halaman <i>product detail</i> .	Sistem berhasil mengalihkan ke halaman <i>product detail</i> ketika <i>users</i> menekan gambar <i>product</i> .	

Menambahkan Product ke My Favorite	Ketika <i>users</i> menekan gambar <i>love product</i> pada sistem akan menampilkan <i>notifikasi add product to favorite</i> ketika <i>users</i> menekan gambar <i>love product</i> . Data berhasil disimpan dalam <i>database</i> .	Sistem berhasil menampilkan <i>notifikasi add product to favorite</i> ketika <i>users</i> menekan gambar <i>love product</i> . Sistem berhasil menyimpan data kedalam <i>database</i> .	Sesuai
Melakukan Filtering Data Product	<i>Users</i> dapat melakukan <i>filtering product</i>	Sistem dapat mengeksekusi perintah <i>filtering product</i> dari <i>users</i>	Sesuai

Tabel 7. Pengujian Sistem Melakukan Order

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Melaku-kan Order	Menampil-kan Biaya Ongkir	Ketika <i>users</i> sudah menginputkan alamat pengiriman, sistem akan menampilkan list jasa pengirim beserta biayanya.	Sistem dapat menampilkan data jasa pengiriman beserta biaya.	Sesuai
	Place Order	Ketika <i>users</i> menekan <i>button place order</i> maka akan di alihkan ke halaman <i>order received</i> .	Sistem dapat <i>redire</i> ke halaman <i>orde received</i> ketika <i>usi</i> menekan <i>button place Order</i> .	Sesuai

Tabel 8. Pengujian Sistem Melakukan Pembayaran

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Melaku-kan Pembaya-ran	Melakukan Pembayaran	Ketika <i>users</i> menekan <i>button procced to payment</i> maka akan dialihkan ke sistem midtrans untuk melakukan pembayaran terhadap produk yang dipesan.	Sistem dapat <i>redirect</i> ke sistem <i>midtrans</i> untuk <i>procced payment</i> .	Sesuai

Tabel 9. Pengujian Sistem Report *Products*

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Manaje-men <i>Report Products</i>	Menampil-kan Data <i>Report Products</i>	Ketika membuka <i>report</i> sistem menampilkan <i>product</i> .	<i>users</i> Sistem dapat menampilkan data <i>report product</i> .	Sesuai
	<i>Export Report to Ms. Exel dan PDF</i>	Ketika menginginkan laporan bentuk <i>ms. exel</i> maupun <i>pdf</i> dapat melakukannya.	<i>users</i> Sistem dapat <i>export report</i> dalam bentuk <i>pdf</i> maupun <i>ms.exel</i>	Sesuai

Tabel 10. Pengujian Sistem Report *Payments*

Kelas Uji	Pengujian	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Manaje-men <i>Report Payments</i>	Menampil-kan Data <i>Report Payments</i>	Ketika membuka <i>report</i> sistem menampilkan <i>inventories</i> .	<i>users</i> Sistem dapat menampilkan data <i>report payment</i> .	Sesuai
	<i>Export Report to Ms. Exel dan PDF</i>	Ketika menginginkan laporan bentuk <i>ms. exel</i> maupun <i>pdf</i> dapat melakukannya.	<i>users</i> Sistem dapat <i>export report</i> dalam bentuk <i>pdf</i> maupun <i>ms.exel</i>	Sesuai

e. Support

Support atau biasa juga disebut *maintenance* adalah tahap akhir dari metode waterfall (Nur, 2019). E-commerce DYZan Store yang sudah dijalankan kemudian dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan-kesalahan yang terjadi setelah di terapkan pada DYZan Store. Dalam kasus ini pemeliharaan sistem dilakukan kurang lebih 1 bulan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil yang didapat dalam pengembangan e-commerce DYZan Store sampai dengan tahap pengujian maka dapat ditarik kesimpulan yaitu : 1) Implementasi e-commerce menggunakan framework laravel, metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall, perancangan sistem

menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dan pengujian sistem yang menggunakan blackbox testing, 2) Hasil pengujian e-commerce DYZan Store telah lolos uji terhadap error dan sudah sesuai yang diharapkan. 3) Sistem e-commerce DYZan Store berpotensi memudahkan reseller dalam mendapatkan informasi mengenai detail produk yang dijual dan sistem pembayaran yang aman serta reseller dapat memesan produk kapanpun dan dimanapun. Kemudian dari sisi pemilik DYZan Store cukup terbantu dalam proses pengolahan product dan laporan.

5. REFERENSI

Efriyanti, M., Garaika, R. I., & Irviani, R. (2018). Analisis Implementasi Electronic Commerce Untuk Meningkatkan Omset Penjualan Butik Mery Berbasis Web Mobile. *Jurnal Signaling*, 7(2), 45-51.

- Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2020). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jutis (Jurnal Teknik Informatika)*, 6(1), 25-29.
- Kasma, U. (2019, January). Implementasi E-Commerce Untuk Meningkatkan Omset Penjualan Pada 3Dz Collection. In *Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* (Vol. 1, No. 1).
- Nur, H. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1-10.
- Perwira, B. T., Yulianto, E., & Kumadji, S. (2016). *Pengaruh E-Service Quality Dan Perceived Value Terhadap Kepuasan Pelanggan Dan Loyalitas Pelanggan (Survei Pada Mahasiswa S1 Universitas Brawijaya Yang Melakukan Transaksi Pembelian Online Dengan Mobile Application Tokopedia)* (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Sakti, D. A. K. (2020). Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Konseling Kesehatan Gigi Siswa Disabilitas Intelektual Dengan PIECES Framework. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia (JIKI)*, 6(2), 144-154.
- Sudiono, E. (2017). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika materi persamaan garis lurus berdasarkan analisis newman. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematik*, 5(3), 295-301.
- Suendri, S. (2019). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 2(2), 1.
- Syarif, M., & Nugraha, W. (2020). Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 4(1), 64-70.
- Wiguna, P. D. A., Swastika, I. P. A., & Satwika, I. P. (2018). Rancang bangun aplikasi point of sales distro management system dengan menggunakan framework react native. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(3), 149-159.
- Wibowo, A., Hidayat, A. S., & Rahmawati, E. (2020). Pembangunan Aplikasi E-Commerce Pemasaran Batik pada Toko Batik Rifqi. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 1(2), 46-53.
- Yulistina, S. R., Nurmala, T., Supriawan, R. M., Juni, S. H., & Saifudin, A. (2020). Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 129-135.