

SISTEM INFORMASI PENJUALAN LABEL PRINTING PADA PT. CITRAJAYA LABELINDO

(Label Printing Sales Information System at PT. Citrajaya Labelindo)

Eni Pudjiarti^{[1]*}, Muhammad Tabrani^[2]

^{[1],[2]} Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri

E-mail: eni.epr@nusamandiri.ac.id, muhammad.mtb@nusamandiri.ac.id

KEYWORDS:

E-Commerce, Sales Systems,
Information System

ABSTRACT

In this day and age, it takes a sound system to increase sales. The increase or development of sales is the goal of each company. There's a lot to do to increase sales, including a good marketing strategy. It is necessary for a medium to publish information, whether information about the company or goods to be sold. One of the media that can use is the internet. Companies can use the internet as a tool to publish various information or can make sales online or called E-Commerce. With e-commerce information or deals can be accessed wherever and whenever customers need. E-Commerce is one of the technologies applied within PT. Citrajaya Labelindo. Based on the description above, the author tried to create a design label printing sales website that aims to promote and provide information about the product, product price and product details quickly and updated. The use of the website expected to expand the marketing reach of the product without being limited by space and time, so as to increase sales. The website-based sales system was developed using waterfall development methods, with the PHP programming language and database used being MySQL.

KATA KUNCI:

E-Commerce, Sistem Penjualan,
Sistem Informasi

ABSTRAK

Di zaman sekarang ini dibutuhkan suatu sistem yang baik untuk meningkatkan penjualan. Peningkatan atau perkembangan penjualan merupakan tujuan dari setiap perusahaan. Banyak hal yang bisa dilakukan agar penjualan dapat meningkat diantaranya dengan strategi pemasaran yang bagus. Diperlukan suatu media untuk mempublikasikan informasi, baik informasi tentang perusahaan ataupun barang-barang yang akan dijual. Salah satu media yang dapat digunakan adalah internet. Perusahaan bisa menggunakan internet sebagai alat untuk mempublikasikan berbagai informasi ataupun dapat melakukan penjualan secara online, atau disebut E-Commerce. Dengan adanya E-Commerce informasi ataupun penjualan bisa diakses dimanapun dan kapanpun pelanggan membutuhkan. E-Commerce adalah salah satu teknologi yang dapat diterapkan di dalam PT. Citrajaya Labelindo. Berdasarkan uraian di atas, penulis mencoba membuat sebuah rancangan website penjualan Label Printing yang bertujuan untuk mempromosikan dan memberikan sebuah informasi seputar produk, harga produk dan detail produk dengan cepat dan ter-update. Penggunaan website diharapkan dapat memperluas jangkauan pemasaran produk tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, sehingga dapat meningkatkan penjualan. Sistem penjualan berbasis website ini dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan waterfall, dengan bahasa pemrograman PHP dan database yang digunakan adalah MySQL.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi berkembang sangat pesat. Saat ini sering mendengar mengenai teknologi internet yang merupakan perkembangan terkini dari teknologi informasi. Perkembangan teknologi lebih banyak berkembang kearah user friendly, yang artinya semakin mempermudah pemakai dalam

memahami serta menjalankan fungsi internet tersebut. Dimasa lalu, aktivitas dunia perdagangan (*E-Commerce*) dilakukan melalui penawaran langsung tapi pertumbuhan drastis dari internet telah mengubah paradigma tersebut. Pemakaian sistem *E-Commerce* sangat menguntungkan banyak pihak, baik konsumen, produsen maupun penjual. Melalui internet, pedagang dapat

menawarkan produknya secara online kepada pembeli tanpa perlu bertatap muka. *E-Commerce* (perdagangan melalui internet) mengizinkan pedagang untuk menjual produk-produk dan jasa secara online. Calon pembeli atau konsumen dapat menemukan website penjual, membaca, melihat produk-produk dan mememesannya secara online[2].

PT. Citrajaya Labelindo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Digital Printing dan Percetakan Offset yang berlokasi di Jalan Tiang Bendera, Jakarta Barat. Dalam segi penjualan PT. Citrajaya Labelindo mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Ini dapat dilihat dari semakin banyaknya jumlah para pembeli dan pemesan pada PT. Citrajaya Labelindo. Dengan semakin berkembangnya tingkat penjualan yang ada, PT. Citrajaya Labelindo ingin memberikan pelayanan yang memuaskan kepada pelanggannya. Untuk itu perlu suatu dukungan sistem yang terkomputerisasi, yang dapat membantu proses penjualan pada PT. Citrajaya Labelindo dimasa yang akan datang agar berkembang menjadi perusahaan dagang yang lebih besar. Namun, seiring dengan meningkatnya permintaan produk oleh konsumen dan perkembangan teknologi dewasa ini, maka persaingan dalam perdagangan semakin ketat dan usaha yang bisa dilakukan salah satunya dengan cara promosi dan pemberian informasi yang cepat dan akurat. Namun dengan sistem yang berjalan sekarang, terdapat beberapa permasalahan seperti belum maksimalnya dalam penyampaian informasi produk yang ditawarkan dikarenakan kurangnya media penyampaian informasi untuk promosi, proses transaksi berjalan lambat dan terlalu memerlukan waktu yang banyak, dimana pelanggan yang tertarik untuk membeli produk yang diinginkan harus datang langsung[3].

Hal inilah yang mungkin sekiranya perlu diubah dalam mempromosikan produk agar lebih terjangkau lagi oleh pelanggan yang menginginkan kemudahan dalam membeli produk. Maka perlu adanya suatu sistem penjualan berbasis *website* yang lebih dinamis untuk memudahkan promosi barang dan mempercepat proses transaksi jual beli produk. Selain itu dapat membantu pelanggan untuk mendapatkan informasi produk dan memesan produk tanpa harus datang langsung. Dengan menggunakan

sarana ini maka semua keterbatasan sarana, jarak dan waktu dapat teratasi dengan mudah. Sehingga dapat memberikan kenyamanan bagi pelanggan dalam berbelanja[3].

Website bisa diibaratkan sebagai sebuah rumah, toko, atau kantor. Sebuah rumah atau kantor harus memiliki alamat tetap, ada fisik bangunannya, serta ada isinya berupa ruang-ruang, peralatan, dan perabotan agar orang bisa beraktivitas di dalamnya. Demikian halnya dengan *website*. *Website* membutuhkan *domain name* sebagai alamatnya, *web hosting* sebagai fisik bangunannya, serta desain dan aplikasi *website* sebagai isinya[1].

Sistem penjualan berbasis *website* ini dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan *waterfall*. *System Development Life Cycle* (SDLC) ini biasanya disebut juga dengan model *waterfall*. Nama lain dari Model *Waterfall* adalah Model Air Terjun kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (*sekuensial*) pada pengembangan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem perangkat lunak ke para pelanggan atau pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak yang dihasilkan[4].

II. METODOLOGI

A. Jenis Penelitian

Dalam membangun sebuah perangkat lunak dibutuhkan sebuah cara atau metodologi sebagai panduan untuk mendapatkan perangkat lunak yang diharapkan, oleh karena itu digunakan sebuah metode pengembangan sistem dan metode pengumpulan data untuk menunjang kebutuhan perancangan sistem yang akan dibangun. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah metode *Waterfall*[5]. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall*:

1. Rekamaya Sistem

Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dsb. Tahap ini disebut dengan *Project Definition*[5].

2. Perangkat Lunak Syarat Analisis (*Software Requirements Analysis*).

Analisis merupakan tahap awal dimana dilakukan proses pengumpulan data, identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan sistem hingga aktifitas pendefinisian sistem. Tahap ini bertujuan untuk menentukan solusi yang didapat dari hasil analisa[5].

Berdasarkan analisa yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan kendala pada sistem penjualan pada PT. Citrajaya Labelindo, yaitu sistem penjualan yang berlangsung saat ini di PT. Citrajaya Labelindo setiap pembeli harus mendatangi toko secara langsung untuk melakukan kegiatan transaksi pembelian label printing. Hal ini berakibat terhadap ketidakefisienan jumlah biaya yang relatif besar dan waktu yang terbatas. Proses penyimpanan data belum terorganisir dengan baik sehingga mengakibatkan terjadinya penumpukan atau hilangnya data-data transaksi penjualan dan memperlambat pembuatan laporan penjualan. Proses promosi pada PT. Citrajaya Labelindo juga belum maksimal sehingga produk belum dikenal oleh masyarakat luas.

Untuk itu perlu suatu dukungan sistem yang terkomputerisasi, yang dapat membantu pemilik dan karyawan dalam proses penjualan demi kemajuan perusahaan di masa yang akan datang. Sehingga perlu adanya pengembangan suatu sistem informasi penjualan barang berbasis website[6].

Berdasarkan beberapa masalah tersebut maka perlu adanya suatu sistem penjualan berbasis *web (e-commerce)* dimana website tersebut dibuat di dalam sebuah sistem komputer yang dikenal dengan server web, juga disebut HTTP Server, dan pengertian ini juga bisa menunjuk pada *software* yang dipakai untuk menjalankan sistem ini[7].

Website dibuat lebih dinamis untuk memudahkan promosi barang dan mempercepat proses transaksi jual-beli produk. Penjualan *online* dengan *website* memiliki kelebihan yaitu area penjualan yang lebih luas, bisa di akses kapan saja, oleh siapa saja dan

dari mana saja sehingga memberi peluang untuk bisa meningkatkan penjualan.

3. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini sistem yang telah dianalisis dan dirancang mulai diterjemahkan kedalam bahasa mesin melalui bahasa pemrograman. Terdiri dari dua proses yaitu pembuatan kode program dan pembuatan antarmuka program untuk navigasi sistem[5].

a) *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung[8].

b) *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah pendekatan top-bottom dalam perancangan basis data yang dimulai dengan mengidentifikasi data-data terpenting yang disebut entitas dan hubungan antara entitas-entitas tersebut digambarkan dalam suatu model atau diagram[9]. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol[10].

c) *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah salah satu cara untuk memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu *use case*[11].

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity Diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity Diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas

secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segi empat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal[12].

d) Component Diagram

Component Diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) diantaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain[12].

e) Deployment Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik. Sebuah *node* adalah server, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini[12].

4. Pengkodean (Coding)

Pada tahap ini sistem yang telah dianalisis dan dirancang mulai diterjemahkan kedalam bahasa mesin melalui bahasa pemrograman. Terdiri dari dua proses yaitu pembuatan kode program dan pembuatan antarmuka program untuk navigasi sistem[5].

Perancangan program pada sistem informasi penjualan pada PT. Citrajaya Labelindo menggunakan pemrograman yang terstruktur dengan menggunakan bahasa *hypertext processor* (PHP) untuk *server-side*-nya dan *cascading style sheet* (CSS) dan *hypertext mark up language* (HTML).

5. Uji Coba (Testing)

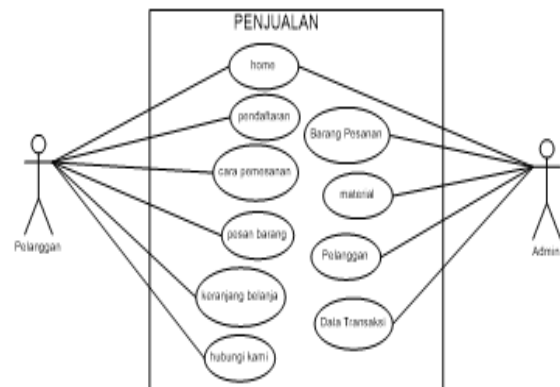
Selanjutnya program harus diuji coba dimana difokuskan terhadap tiga aktivitas yakni logika internal perangkat lunak, pemastian bahwa semua perintah yang ada telah dicoba, dan fungsi eksternal untuk memastikan bahwa dengan masukan tertentu suatu fungsi akan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang dikehendaki[5]. Di tahapan ini perangkat lunak dituangkan dan diimplementasikan ke dalam kesatuan dalam set program. Penelitian bentuk dari implementasi sistem yang dilakukan pada aplikasi *website* yang mengakses data disisi server penjualan label printing[13].

6. Pemeliharaan (Maintenance)

Pada tahap pemeliharaan ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain operator (*user*) harus bisa menjalankan sistem dengan benar. Jika terjadi kesalahan pada sistem maka seseorang *maintenance* harus bisa memperbaiki kesalahan baik pada sistem ataupun pada jaringan yang terhubung. *Maintenance* juga harus melakukan *automatic update* pada anti virus agar komputer tidak terserang virus yang dapat menyebabkan lambatnya penggunaan sistem[5].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Unified Modelling Language (UML)

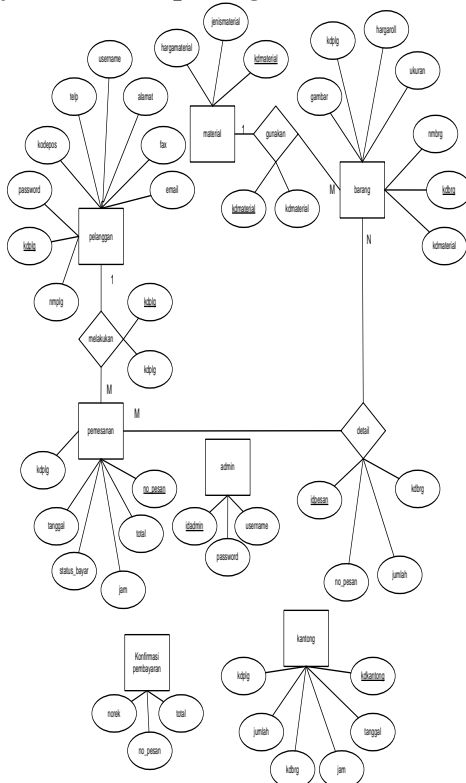


Gbr. 1 Usecase Diagram Penjualan

TABEL I
KETERANGAN USE CASE DIAGRAM

<i>Use Case</i>	Penjualan
<i>Brief Description</i>	<i>Use Case</i> penjualan memungkinkan pelanggan dan admin untuk melihat website perusahaan.
<i>Actor</i>	Pelanggan dan Admin
<i>Precondition</i>	Pelanggan dan admin menggunakan browser internet untuk melihat halaman website, halaman register pelanggan.
<i>Main Flow</i>	<i>Use Case</i> ini dimulai saat seorang pelanggan ingin melihat informasi tentang perusahaan, cara pesan, ingin mendaftar sebagai pelanggan, dan menu lain yang terdapat pada website ini.
<i>Alternatif Flow</i>	Jika pelanggan berada di menu home, maka pelanggan dapat membuka menu pendaftaran, cara pesan, pesan barang, melihat keranjang belanja, melihat halaman hubungi kami

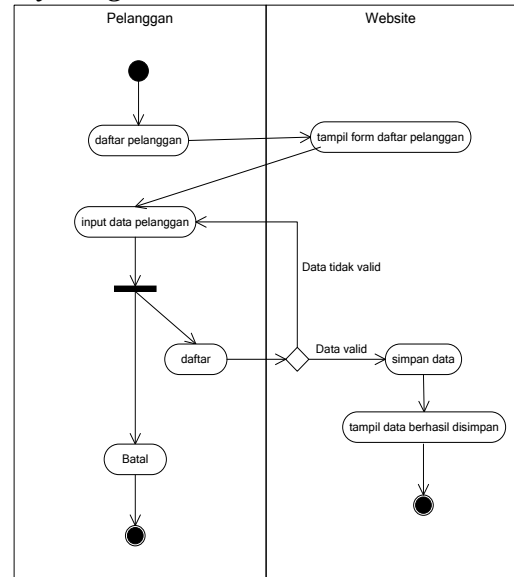
b. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gbr. 2 Entity Relationship Diagram

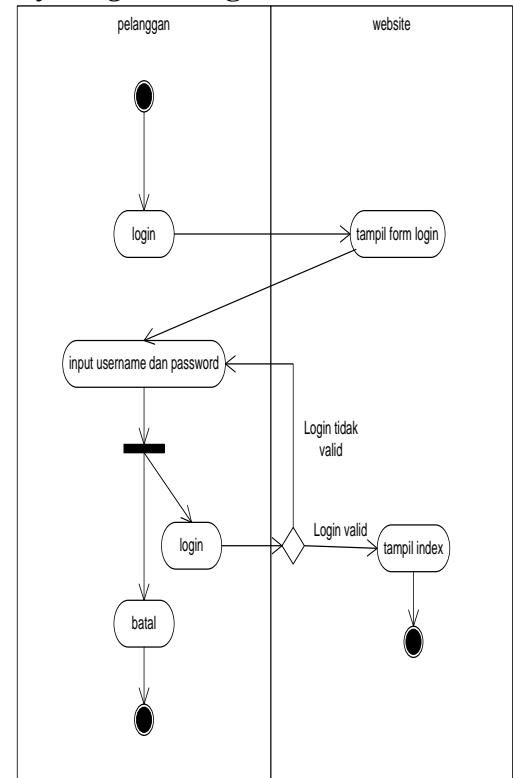
c. Activity Diagram

1. Activity Diagram Pendaftaran



Gbr. 3 Activity Diagram Pendaftaran

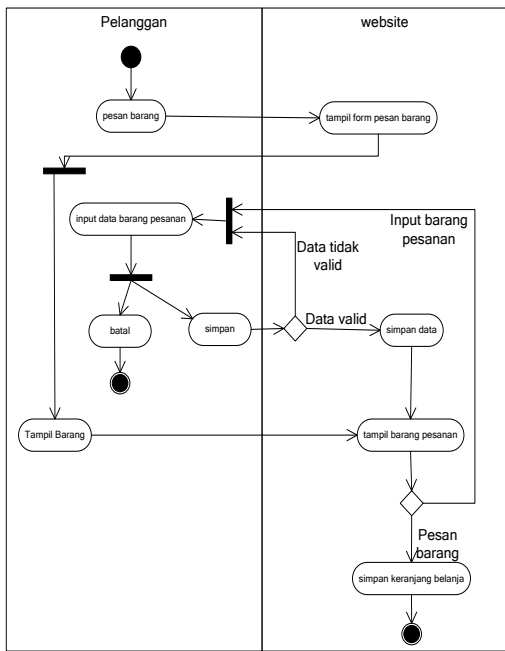
2. Activity Diagram Login



Gbr. 4 Activity Diagram Login

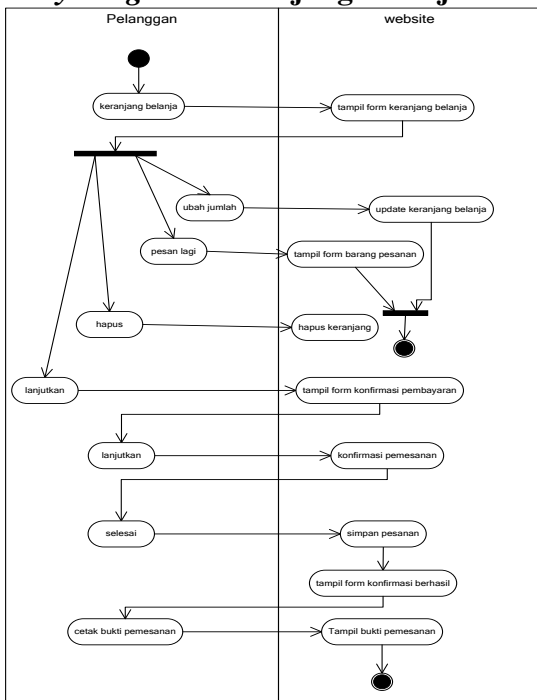
Sedangkan desain activity diagram Pesan Barang sebagai berikut :

3. Activity Diagram Pesan Barang



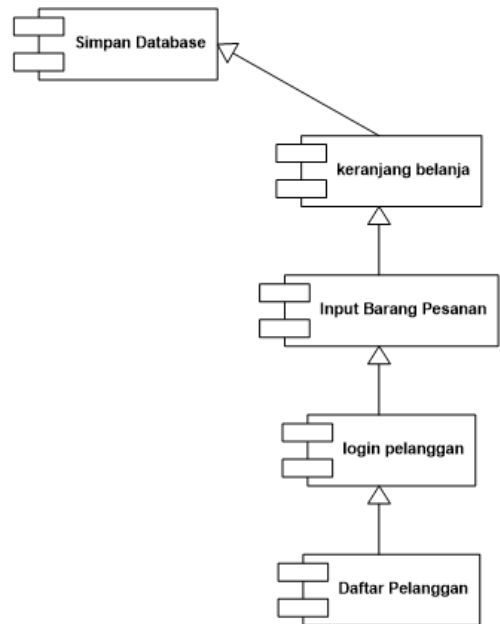
Gbr. 5 Activity Diagram Pesan Barang

4. Activity Diagram Keranjang Belanja



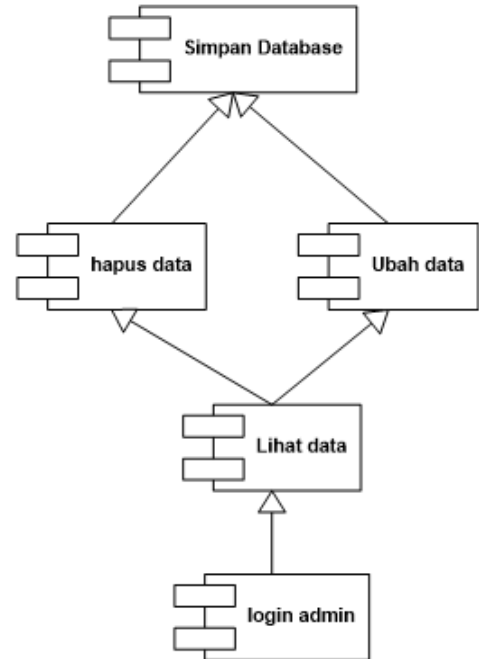
Gbr. 6 Activity Diagram Keranjang Belanja

a) Component Diagram Pelanggan



Gbr. 7 Component Diagram Pelanggan

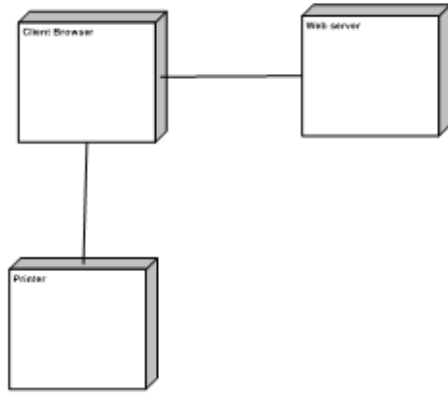
b) Component Diagram Admin



Gbr. 8 Component Diagram Admin

d. Component Diagram

Development Diagram



Gbr. 9 Development Diagram

e. Black-Box Testing

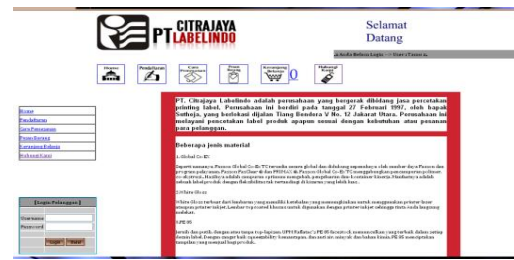
Black-Box Testing merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Black-Box Testing bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain[14].

Tabel II
HASIL PENGUJIAN BLACK BOX TESTING FORM LOGIN ADMIN

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keputusan
1	Mengosongkan semua data login, lalu klik tombol login	Username: (Kosong) Password: (Kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "please fill out this field"	Sesuai	Valid
2	Hanya mengisi data username, mengosongkan data password, lalu klik tombol login	Username: (admin) Password: (Kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "please fill out this field"	Sesuai	Valid
3	Hanya mengisi data password dan mengosongkan data username, lalu klik tombol login	Username: (Kosong) Password: admin	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "please fill out this field."	Sesuai	Valid
4	Menginputkan dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu klik tombol login	Username: admin (benar) Password: 1234 (salah)	Sistem akan menolak akses login dan kembali ke username	Sesuai	Valid
5	Menginputkan dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu klik tombol login	Username: 1234 (salah) Password: admin (benar)	Sistem akan menolak akses login dan kembali ke username	Sesuai	Valid
6	Menginputkan data login yang benar, lalu klik tombol login	Username: admin (benar) Password: admin (benar)	Sistem menerima akses login dan menampilkan halaman admin serta menampilkan pesan "selamat datang"	Sesuai	Valid

f. Tampilan Website

1. Form Halaman Index



Gbr. 10 Form Halaman Index

2. Form Halaman Pendaftaran



Gbr. 11 Form Halaman Pendaftaran

3. Form Halaman Pesan Barang



Gbr. 12 Form Halaman Pesan Barang

4. Form Halaman konfirmasi pembayaran



Gbr. 13 Form Halaman Konfirmasi Pembayaran

IV. KESIMPULAN

Pengembangan *website* saat ini sangat penting untuk mengatasi persaingan bisnis khususnya di bidang penjualan, dalam melakukan kegiatan transaksi mulai dari proses order, menyimpan data produk, mengubah data produk serta menghapus data produk sehingga menghasilkan informasi yang cepat, tepat, akurat dan menarik bagi konsumen. Laman dinamis yang dibuat dengan rancangan yang terencana dengan baik akan menghasilkan laman yang memperjelas dan mempermudah dalam pengolahan data transaksi. Dengan dibuatkan laman ini diharapkan dapat mengurangi bahkan mencegah terjadinya pencatatan transaksi penjualan yang keliru. Melalui *website* ini konsumen akan mendapatkan informasi yang *up to date* mengenai label printing yang baru. Untuk pengembangan *website* ke depannya agar lebih menarik bagi konsumen, peneliti juga memberikan saran yaitu agar laman ini dapat berjalan dengan baik, maka sebaiknya menggunakan perangkat keras yang memadai dan mendukung sarana yang ada, dibuat lebih mudah dalam penggunaannya. Perlu adanya *back up* data untukantisipasi jika ada gangguan yang tidak terduga, sehingga data tetap dapat terkontrol dengan baik. Harus diberikan perawatan atau *maintenance* berkala, sehingga laman dapat berjalan dengan baik tanpa ada gangguan. Agar laman ini semakin cepat dikenal oleh masyarakat luas, maka dapat dimasukkan ke sosial media seperti instagram, facebook, wa grup, iklan media massa, dll.

REFERENSI

- [1] R. Hidayat, S. Marlina, and L. D. Utami, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," *Simnasiptek 2017*, p. A-175, 2017.
- [2] I. D. Lesmono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sepatu Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," *Swabumi*, vol. 6, no. 1, pp. 55–62, 2018, doi: 10.31294/swabumi.v6i1.3316.
- [3] R. Ishak, H. Widyastuti, and S. Setiaji, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Kue Dan Roti Berbasis Web Pada Yuki Bakery Jakarta," *Swabumi*, vol. 6, no. 1, pp. 27–34, 2018, doi: 10.31294/swabumi.v6i1.3313.
- [4] S. Rukiastiandari, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Lukisan (Studi Kasus Toko Cipadu)," *Semin. Nas. Teknol.*, pp. 783–793, 2018.
- [5] E. Pudjiarti, A. A. Yana, and N. Hidayatun, "Pembangunan e-Commerce Berbasis Web untuk Strategi Penjualan CCTV," no. 1, pp. 42–45, 2019.
- [6] Destiana & Fajrin, "Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Web Pada Pt. Catur Daya Persada Jakarta," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 16, no. 2, pp. 32–43, 2014, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma/article/view/775/634>.
- [7] H. Cipta, A. H. Hasugian, and A. Ikhwan, "PERANCANGAN APLIKASI PENJUALANBUKU ONLINE DENGAN METODE MODEL VIEW CONTROLLER (MVC)," vol. I, pp. 149–153, 2017.
- [8] D. Puspitasari, "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web," *J. Pilar Nusa Mandiri Vol. XII*, vol. 12, no. 2, pp. 227–240, 2016.
- [9] Nugraha and Octasia, "Sistem Informasi Penjualan Kaos Berbasis Web Pada Distro Sickness Berbasis E-Commerce," *Sniptek*, pp. 294–297, 2016, doi: 10.1016/j.carbon.2006.06.004.
- [10] D. Puspitasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Karyawan Berbasis Web," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 2, pp. 186–196, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/152>.
- [11] D. Mahdiana, "Pengadaan Barang Dengan Metodologi Berorientasi Obyek : Studi Kasus Pt . Liga Indonesia," *J. Telemat.*, vol. 3, no. 2, pp. 36–43, 2016.
- [12] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono,

- "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," *IlmuKomputer.com*, pp. 1–13, 2003, [Online]. Available: <http://www.unej.ac.id/pdf/yanti-uml.pdf>.
- [13] J. R. Puspitek, K. Pamulang, and T. Selatan, "DENGAN METODE WATERFALL," vol. XV, no. 02, pp. 34–41, 2020.
- [14] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 45–46, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i1.647.