

Pengembangan Sistem *Point Of Sale* pada Pemrograman Web Menggunakan *Framework Codeigniter*

Purwadi Budi Santoso¹, Din Din Jalaludin²

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Mandala Bandung

Abstrak

Sistem manajemen perniagaan *Point Of Sale* (POS) merupakan program aplikasi yang dapat memfasilitasi semua proses niaga, namun sistem tersebut hanya dapat dipasangkan pada komputer berspesifikasi rendah dengan proses pemasangannya yang cukup rumit. Berdasarkan masalah tersebut maka penulis mencoba mencari solusi tentang bagaimana cara untuk mengembangkan program aplikasi POS ke pemrograman web sehingga dapat diinstall pada semua produk sistem operasi *mainstream*. Sistem POS yang telah dikembangkan merupakan sistem manajemen yang dapat mengelola beberapa fungsi penting dalam manajemen perniagaan, seperti pengelolaan barang, distributor, transaksi pembelian, transaksi penjualan, retur pembelian, retur penjualan, penghasilan, administrasi operasional, hingga laporan – laporan. Sistem POS merupakan sistem manajemen perniagaan berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework Codeigniter 3*, web server apache dan basis data MySQL. Metodologi penelitian pada laporan ini menggunakan metode penelitian *action research*, dan metode pengumpulan data berupa wawancara. Sistem POS dikembangkan dengan model pengembangan waterfall dan dirancang dengan metode perancangan UML, serta diuji dengan teknik pengujian black box. Dengan melalui proses pengembangan maka program aplikasi POS berbasis desktop berhasil dikembangkan ke pemrograman web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework Codeigniter 3* dan berhasil dikembangkan untuk dapat diinstall pada produk sistem operasi *mainstream* seperti windows, linux, dan macintosh.

Kata Kunci : Sistem Perniagaan, *Point Of Sale* , PHP, *Codeigniter*, Web.

Abstract

The Point Of Sale (POS) business management system is an application program that can facilitate all commercial processes, but the system can only be installed on low-spec computers with a fairly complicated installation process. Based on these problems, the author tries to find a solution on how to develop a POS application program into web programming so that it can be installed on all mainstream operating system products. The POS system that has been developed is a management system that can manage several important functions in business management, such as management of goods, distributors, purchase transactions, sales transactions, purchase returns, sales returns, income, operational administration, to reports. The POS system is a web-based business management system using the PHP programming language with the Codeigniter 3 Framework, Apache web server and MySQL database. The research methodology in this report uses action research methods, and data collection methods in the form of interviews. The POS system was developed with the waterfall development model and was designed with the UML design method, and tested using black box testing techniques. Through the development process, the desktop-based POS application program was successfully developed into web programming using the PHP programming language with the Codeigniter 3 Framework and successfully developed to be installed on mainstream operating system products such as Windows, Linux, and Macintosh.

Keywords: Commerce System, *Point Of Sale* , PHP, *Codeigniter*, Web.

1. PENDAHULUAN

Sistem manajemen perniagaan atau biasa disebut dengan sistem *Point Of Sale* (POS) merupakan versi modern dari mesin kasir konvensional/*cash register* yang biasanya sudah dilengkapi dengan *cash drawer* dan *printer* untuk mencetak struk pembayaran. Dalam fungsinya, sistem POS dapat membantu operasional harian sebuah usaha, dimulai dari menerima berbagai macam metode pembayaran, mencatat dan membuat laporan penjualan, mencetak struk, mengelola laba, dan lain sebagainya. Sistem *Point Of Sale* yang dikembangkan oleh Profit Multimedia dapat dikatakan cukup lengkap karena memenuhi hampir seluruh fungsi perniagaan sehingga cukup mudah digunakan. Namun demikian, sistem tersebut dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *visual basic 6* dengan beberapa tambahan instalasi terpisah sehingga proses pemasangan program tersebut cukup sulit terutama pada komputer yang memiliki spesifikasi tinggi. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis merumuskan masalah tentang bagaimana cara untuk mengembangkan program aplikasi *Point Of Sale* ke pemrograman web sehingga dapat dijalankan pada semua produk sistem operasi *mainstream*.

Sistem POS yang dikembangkan merupakan program aplikasi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Framework Codeigniter 3* sistem POS dapat mengelola beberapa fungsi penting dalam manajemen perniagaan, seperti pengelolaan barang, distributor, transaksi pembelian, transaksi penjualan, retur pembelian, retur penjualan, penghasilan, administrasi operasional, hingga laporan – laporan. Program aplikasi tersebut juga dapat melakukan *import* atau *export* data barang

kedalam format *microsoft excel*, Melakukan *scan barcode* pada produk, serta dapat mencetak struk pembelian dengan menggunakan *printer thermal* dengan lebar kertas 58 mm.

LANDASAN KEPUSTAKAAN

1.1. Perniagaan

Perdagangan atau perniagaan merupakan kegiatan membeli barang dari suatu tempat atau pada suatu waktu dan menjual barang itu di tempat lain atau pada waktu yang berikut dengan maksud memperoleh keuntungan. Perdagangan atau perniagaan pada umumnya merupakan kegiatan tukar menukar barang atau jasa atau keduanya yang berdasarkan kesepakatan bersama dan bukan pemaksaan.

1.2. Administrasi Transaksi

Administrasi transaksi merupakan kegiatan pencatatan perusahaan pada setiap terjadinya perubahan posisi keuangan (transaksi) yang dilakukan secara terstruktur dengan metode tertentu. Perubahan posisi keuangan (transaksi) yang dimaksud bisa berupa pengurangan atau penambahan. Seperti penjualan, pembelian, membayar gaji karyawan, dan hal lainnya yang berhubungan dengan operasional perusahaan.

Administrasi transaksi bertujuan untuk mencatat seluruh transaksi yang berlangsung pada perusahaan tersebut. hal tersebut juga bertujuan untuk menjaga transparansi data dengan pihak luar, memperkecil resiko kehilangan barang, dan memudahkan pemilik dalam melihat perkembangan perusahaan

1.3. Bahasa Pemrograman PHP

Menutut Supono dan Putratama (2016:3) "PHP (PHP: *Hypertext Processor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program

menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML". Sedangkan, menurut Solichin (2016:11) mengemukakan bahwa "PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembang web".

Berdasarkan dari teori-teori diatas, dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side* yang digunakan dalam pengembangan program aplikasi berbasis web. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

1.4. **Framework**

Menurut Hakim (2010:3) menjelaskan bahwa, *Framework* adalah koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat semua kodennya dari awal. Sedangkan menurut Raharjo (2015:2), *Framework* adalah suatu kumpulan kode berupa pustaka (*library*) dan alat (*tool*) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja (*Framework*) guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web. Berdasarkan dari teori – teori diatas, dapat disimpulkan bahwa *Framework* merupakan bagian kode program yang dapat digunakan sebagai template dalam pengembangan program aplikasi web.

Didalam sebuah *Framework* biasanya sudah tersedia struktur aplikasi yang baik, *standard coding*, *best practice*, *design pattern*, dan

common function. Dengan menggunakan *Framework* kita dapat langsung fokus kepada *business process* yang dihadapi tanpa harus berfikir banyak masalah struktur aplikasi, standar coding dan lain-lain.

1.5. **Codeigniter**

Codeigniter merupakan kerangka pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan PHP. Tujuannya adalah untuk memungkinkan *programmer* mengembangkan proyek lebih cepat dan rapih, dengan menyediakan kumpulan *libraries* yang kaya untuk fungsi – fungsi umum yang dibutuhkan, serta antarmuka sederhana dan struktur logis untuk mengakses *libraries*. *Codeigniter* memungkinkan *programmer* secara kreatif fokus pada pengembangan program dengan meminimalkan jumlah kode yang dibutuhkan untuk tugas tertentu.

1.6. **Basis Data**

Basis data merupakan kumpulan *file-file* yang memiliki kaitan antara satu *file* dengan *file* lain sehingga terbentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan atau instansi dalam batasan tertentu. Dalam pengembangan perangkat lunak pasti ada yang namanya basis data ini sendiri mempunyai peranan penting untuk menyimpan suatu data, dengan adanya basis data ini pengguna dapat mengakses data dengan mudah dan cepat.

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015:43) "sistem basis data adalah sistem yang terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan". Menurut Kustiyahningsih dan Devie (2011:145) "basis data adalah sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses

dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi”.

1.7. Unified Modeling Language (UML)

Roger S. Pressman dan Bruce R. Maxin (2014:869) menjelaskan, “*The Unified Modeling Language (UML) is a standard language for writing software blueprints. UML may be used to visualize, specify, construct, and document the artifacts of a software-intensive system*”. In other words, just as building architects create blueprints to be used by a construction company, software architects create UML Diagrams to help software developers build the software. If you understand the vocabulary of UML (the Diagrams’ pictorial elements and their meanings), you can much more easily understand and specify a system and explain the design of that system to others.”

Berdasarkan kutipan tersebut maka penulis simpulkan bahwa Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa standar yang dapat digunakan untuk membuat sebuah rancangan perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan bagian - bagian dari sistem perangkat lunak dengan intensif. Dengan kata lain, sama halnya seperti arsitek bangunan yang membuat cetak biru untuk perusahaan, arsitek perangkat lunak membuat *Diagram UML* untuk membantu pengembang dalam membangun perangkat lunak.

1.8. Pengujian *Black-box*

Pengujian *Black-box* (*Black-box Testing*) merupakan metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, metode pengujian *Black-box* memungkinkan penguji untuk mendapatkan serangkaian kondisi

input yang akan sepenuhnya menjalankan semua persyaratan fungsional pada suatu program.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian Tindakan

Metode penelitian merupakan langkah atau prosedur ilmiah yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mendapatkan data – data penelitian. Sugiyono (2019:2) mengemukakan bahwa “Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah.” Penelitian tindakan (*action research*) merupakan paket pende-katan penelitian yang dapat dilaksanakan pada waktu yang sama, dapat menyelidiki situasi sosial secara sistematis, dan dapat mempromosikan perubahan yang demokratis dan kolaboratif. Menurut Anne Burns (2015:187) *Participatory action research* (PAR), *critical action research* (CAR), *action learning*, *participant inquiry*, *practitioner inquiry*, dan *cooperative inquiry* merupakan istilah – istilah luas yang didukung oleh asumsi dan pendekatan dari penelitian tindakan (*action research*) Anne Burns (2015:187) juga menuturkan tujuan dari penelitian tindakan, antara lain sebagai berikut.

- Membawa perubahan positif dan peningkatan sosial bagi peneliti.
- Menghasilkan pengetahuan teoritis dan praktis mengenai situasi.
- Meningkatkan rasa kebersamaan, kolaborasi, dan keterlibatan antara peneliti yang merupakan bagian penting dari adanya perubahan.
- Membangun sikap untuk terus mengembangkan diri.

Pada dasarnya penelitian tindakan digunakan jika peneliti menemukan sebuah masalah, atau lebih tepatnya apa yang peneliti anggap "bermasalah" sehingga peneliti "mempermasalahkan" situasi tersebut. Istilah "mem-permasalahkan" dapat diartikan sebagai "mempertanyakan", "memahami dan me-maknai", atau "mengklarifikasi" terhadap sebuah situasi. Penerapan dari penelitian tindakan disebabkan oleh kesenjangan yang dirasakan antara apa yang sebenarnya terjadi dengan keinginan yang dimiliki oleh peneliti. Dalam pengertian ini, penelitian tindakan dapat diartikan sebagai penelitian yang bertujuan untuk membuat sebuah perubahan yang terjadi di masyarakat, serta untuk memecahkan, merumuskan, dan mem-perbaiki kesulitan yang terjadi melalui perencanaan sistematis, pengumpulan data, refleksi, dan tindakan berdasarkan informasi selanjutnya.

2.2. Langkah – Langkah Penelitian Tindakan

Berbeda dengan metode penelitian lainnya, metode penelitian tindakan memiliki ciri – ciri berupa perubahan data yang dinamis dan fleksibel. Prosedur penelitian dengan menggunakan metode penelitian tindakan menurut Anne Burns (2015:189) diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Langkah – Langkah Penelitian Tindakan

(Sumber : *The Cambridge Guide to Research in Language Teaching and Learning, Cambridge, 2015*)

Fase	Fokus Penelitian
Explorasi	Melakukan identifikasi dari subjek penelitian.
Identifikasi	Melakukan pencarian fakta untuk menyaring ide.
Pengumpulan Data	Memilih dan memberlakukan teknik pengumpulan data awal.
Analisa dan Refleksi	Mencermati dan merenungkan data yang telah dikumpulkan.
Hipotesis dan Spekulasi	Mengembangkan prediksi atau penjelasan awal berdasarkan data.
Intervensi	Melakukan perubahan terhadap situasi yang sedang terjadi dengan tujuan untuk mendapatkan tanggapan
Observasi	Mengamati dan mengevaluasi hasil intervensi.
Pelaporan	Menyajikan data hasil proses secara lengkap dan terformat.
Menulis	Meringkas dan menyebarluaskan hasil penelitian secara tertulis.
Mempresentasikan	Meringkas dan menyebarluaskan hasil penelitian secara lisan.

2.3. Metode Pengumpulan Data

Selama melakukan penelitian, penulis menggunakan bentuk penelitian *random sampling* dengan teknik pengambilan data berupa wawancara. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh toko retail yang terdapat di berbagai wilayah seperti kecamatan nagreg, kecamatan cicalengka, dan kecamatan tanjungsari, dengan sampel toko retail yang menerapkan sistem manajemen perniagaan dan toko retail yang masih melakukan pembukuan secara manual. Instrumen pengumpulan data dari penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Instrumen Pengumpulan Data

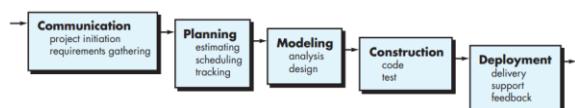
No	Kategori	Sampel	Soal Wawancara
1	Minimarket	2	1. Bagaimana cara anda mengelola administrasi transaksi di toko anda?
2	Toko Kelontong	2	2. Apakah terdapat pembukuan terhadap tata kelola administrasi transaksi di toko anda? Jika ada, apa saja yang dibukukan?

3	Toko Bangunan	2	<p>3. Menurut anda, apakah penerapan sistem manajemen perniagaan dapat meningkatkan penjualan? Jelaskan alasannya!</p> <p>4. Apa pertimbangan anda dalam memilih supplier dan menentukan harga jual barang?</p> <p>5. Apakah terdapat kendala pada tata kelola administrasi transaksi toko anda saat ini?</p> <p>6. Menurut anda, apa saja yang harus tersedia pada tata kelola administrasi toko?</p> <p>7. Apakah anda mengetahui tentang sistem yang dapat mengelola administrasi transaksi? Dan apakah pernah atau ingin mencoba sistem tersebut?</p> <p>8. Jika soal nomor 6 adalah pernah mencoba, apa saja kelemahan dan keunggulan dari sistem yang anda terapkan?</p> <p>9. jika soal nomor 6 adalah tidak/ingin mencoba, jelaskan alasannya!</p> <p>10. Apakah anda setuju bahwa “bahwa penerapan sistem manajemen perniagaan dapat menunjang seluruh proses niaga”? Jelaskan alasannya!</p>
4	Apotek	2	

2.4. Model Pengembangan Waterfall

Model pengembangan *waterfall* merupakan model pengembangan yang menggunakan pendekatan sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak, model

pengembangan ini dimulai dengan menganalisa kebutuhan spesifikasi pelanggan dan dikembangkan melalui tahap perencanaan, pemodelan, pengembangan, hingga tahap penyebaran.



Gambar 1 Tahapan Model Pengembangan Waterfall

(Sumber : *Software Engineering: A Practitioners Approach*, 2014)

Terdapat beberapa tahapan dalam pengembangan program menggunakan Model Pengembangan Waterfall menurut Pressman (2015:42), antara lain sebagai berikut.

- *Communication*

Komunikasi antara pengembang dengan pelanggan sangat diperlukan dalam perancangan pengembangan sistem, hal ini dilakukan supaya pengembang dapat memahami pekerjaan mereka sesuai dengan keinginan pelanggan. Komunikasi antara pengembang dan pelanggan akan menghasilkan sebuah inisiasi proyek seperti hasil analisis permasalahan dan data yang diperlukan untuk membangun sistem.

- *Planning*

Pada tahapan ini, pengembang akan menguraikan rencana pengembangan sistem seperti: 1) tugas teknis yang akan dilakukan beserta estimasi pengjerjaannya; 2) resiko – resiko yang dapat terjadi; 3) sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem; 4) produk kerja yang ingin dihasilkan; 5) penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan; serta 6) *tracking* proses penggerjaan sistem.

- *Modeling*

Tahapan ini merupakan tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, tampilan antarmuka, dan algoritma program.

- *Construction*

Tahapan *Construction* merupakan tahap dimana rancangan dan pemodelan sistem diproses menjadi kode atau bentuk/ bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pemrograman selesai, maka program akan masuk ke tahap pengujian.

- *Deployment*

Pada tahapan ini, hasil implementasi perangkat lunak didistribusikan ke pelanggan, termasuk pemeliharaan perangkat lunak secara berkala, perbaikan perangkat lunak, evaluasi perangkat lunak, dan pengembangan perangkat lunak berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Masalah Sistem

Berikut merupakan hasil identifikasi masalah yang dihadapi dalam membangun sistem informasi manajemen *Point Of Sale* :

- Sistem *Point Of Sale* versi sebelumnya tidak dapat dipasangkan secara sempurna pada komputer dengan sistem operasi windows 10 64 bit, sedangkan rata – rata komputer yang digunakan oleh masyarakat sekarang adalah windows 10 64-bit.

- Sistem *Point Of Sale* yang dikembangkan berfokus pada pengelolaan data inventaris barang, transaksi pembelian, transaksi penjualan, transaksi retur pembelian dan penjualan, laporan stok barang, penge-lolaan administrasi keuangan, serta pengelolaan laba rugi perusahaan.
- Sistem *Point Of Sale* yang dibangun merupakan pengembangan dari sistem *Point Of Sale* sebelumnya sehingga sistem tersebut harus memiliki kemudahan penggunaan yang sama bahkan lebih dibandingkan sistem sebelumnya.

3.2. Analisis Dokumen

Berikut merupakan hasil analisis dokumen sistem informasi manajemen *Point Of Sale* :

- Dokumen Input
Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan selama penelitian, maka penulis simpulkan bahwa Sistem POS akan dirancang untuk keperluan transaksi dan administrasi transaksi, seperti: 1) mencatat transaksi pembelian dan penjualan; 2) merekap dan menghitung transaksi; 3) mencatat pemasukan dan pengeluaran; dan 4) menghitung laba dan rugi operasional.
- Dokumen Output
Dokumen Output yang terdapat pada Sistem *Point Of Sale* terdiri dari : 1) laporan data barang; 2) laporan dat distributor; 3) laporan pembe-lian; 4) laporan penjualan; 5) laporan retur pembelian; 6) laporan retur penjualan; 7) laporan hutang; 8) laporan absensi; 9) bukti penjualan; 10) bukti pembelian; 11) cetak kartu stok; 12) laporan penge-luaran; dan 13) cetak laporan laba rugi;

3.3. Perangkat Lunak Yang Dibutuhkan

Daftar perangkat lunak yang penulis gunakan untuk membangun sistem *Point Of Sale* diuraikan pada Tabel 3.

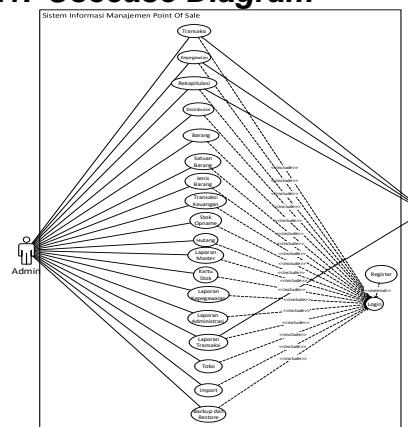
Tabel 3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Sistem *Point Of Sale*

NO	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10 64-bit.
2	Web Browser	Google Chrome Versi 100.0.4896.127 64 bit atau dibawahnya
3	Web Server	Apache (menggunakan Xampp)
4	Aplikasi DBMS (Database Management System)	Mysql (menggunakan Xampp)
5	Pemrograman	HTML versi 5.0 PHP versi 7.4 (menggunakan Xampp) CSS versi 3.0 Bootstrap 5.0 Java Script versi 3.0

3.4. Perancangan Sistem *Point Of Sale*

Sistem *Point Of Sale* dirancang dengan menggunakan pemodelan sistem UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, skenario *Usecase*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, serta *Sequence Diagram*. Berikut merupakan perancangan sistem *Point Of Sale*.

3.4.1. *Usecase Diagram*



Gambar 2 *Usecase Diagram* Sistem POS

Adapun keterangan dari Usecase diatas adalah sebagai berikut :

- **Transaksi:** Mencatat pembelian, penjualan, retur pembelian, dan retur penjualan.
- **Kepegawaian:** Mengelola profil pengguna, absensi, dan akun pengguna.
- **Rekapitulasi:** Mengelola data pembelian, penjualan, retur pembelian, dan retur penjualan.
- **Distributor:** Mengelola data distributor.
- **Barang:** Mengelola data barang.
- **Satuan Barang:** Mengelola data satuan barang.
- **Jenis Barang:** Mengelola data jenis barang.
- **Transaksi Keuangan:** Mengelola data akun transaksi, dan transaksi keuangan.
- **Stok Opname:** Mengelola opname data stok.
- **Hutang:** Mengelola data hutang.
- **Laporan Master:** Mencetak laporan data barang, dan data distributor.
- **Kartu Stok:** Mencetak kartu stok barang.
- **Laporan Kepegawaian:** Mencetak laporan data pegawai, data akun pegawai, dan data kehadiran.
- **Laporan Administrasi:** Mencetak laporan stok opname, data hutang, data pengeluaran, dan laba rugi.
- **Laporan Transaksi:** Mencetak laporan pembelian, penjualan, retur pembelian, dan retur penjualan.
- **Toko:** Mengelola profil toko
- **Import:** Mengelola import data barang dan distributor.
- **Backup dan Restore:** Mengelola proses Backup dan Restore basis data.

3.4.2. Skenario Usecase

Tabel 4 Skenario Tambah data pembelian

Nama Use Case : Tambah data pembelian	
Aktor yang berperan : Semua kategori pengguna	
Aktor	Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Masukan data faktur dan jenis pembayaran	
2. Memasukan rincian data barang	
3. Menekan tombol tambah	
	4. Menyimpan data pembelian ke tabel pembelian sementara
<i>Skenario alternatif</i>	
1. Masukan nomor faktur yang udah terdaftar	
	2. Menampilkan pesan kesalahan, dan menghapus nomor faktur pada form

Tabel 5 Skenario Tambah transaksi pembelian

Nama Use Case : Tambah transaksi pembelian	
Aktor yang berperan : Semua kategori pengguna	
Aktor	Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Memilih jenis pembelian	
2. Menekan tombol simpan transaksi	
	3. Menyimpan data ke tabel pembelian, dan memindahkan data pembelian dari tabel sementara ke tabel detail pembelian
	4. Menampilkan notifikasi sukses dan tombol cetak bukti pembelian

5. Memilih tombol cetak bukti pembelian	
	6. Mencetak bukti pembelian
<i>Skenario alternatif</i>	
1. Menekan tombol simpan transaksi	
	2. Menampilkan pesan kesalahan, dan melakukan <i>refresh</i> halaman.

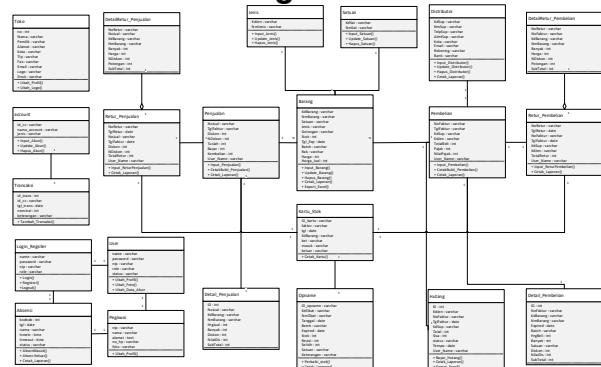
Tabel 6 Skenario Tambah data penjualan

Nama Use Case : Tambah data penjualan	
Aktor yang berperan : Semua kategori pengguna	
Aktor	Sistem
Skenario Normal	
1. Mencari data barang	
2. Memasukan rincian data barang	
3. Menekan tombol tambah	
	4. Menyimpan data penjualan ke tabel penjualan sementara

Tabel 7 Skenario Tambah transaksi penjualan

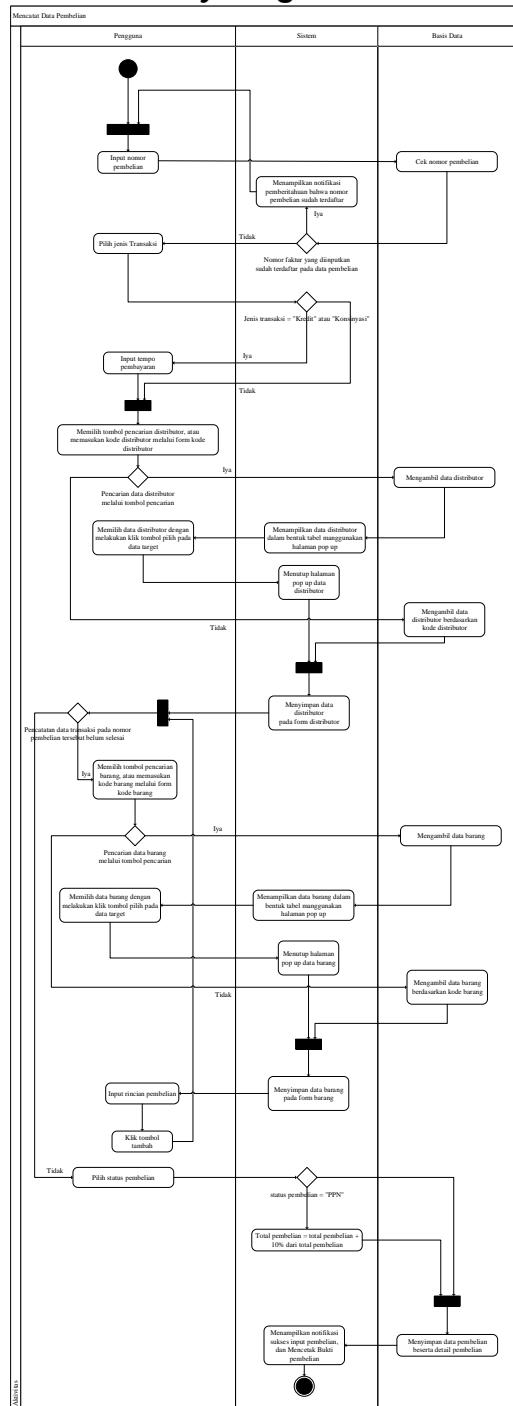
Nama Use Case : Tambah transaksi penjualan	
Aktor yang berperan : Semua kategori pengguna	
Aktor	Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Memilih dan memasukan diskon total transaksi	
2. Memilih dan memasukan tuslah	
3. Memasukan nominal pembayaran	
	4. Menyimpan data ke tabel penjualan, dan memindahkan data penjualan dari tabel sementara ke tabel detail penjualan
	5. Mencetak bukti penjualan

3.4.3. *Class Diagram*

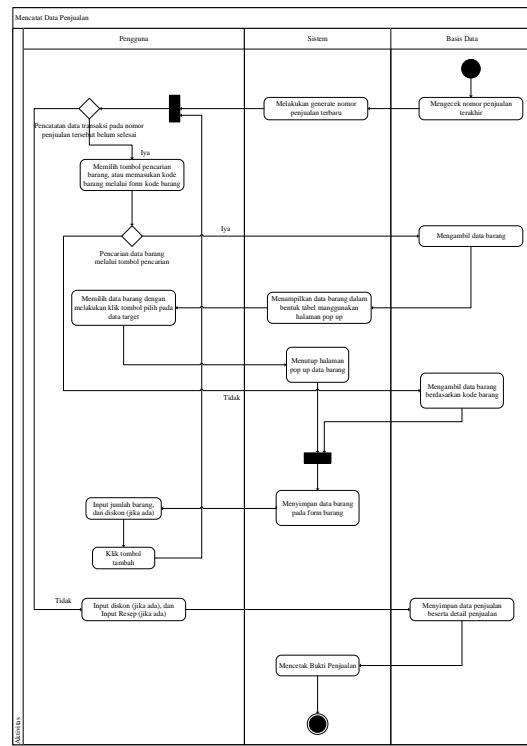


Gambar 3 *Class Diagram* Sistem POS

3.4.4. Activity Diagram

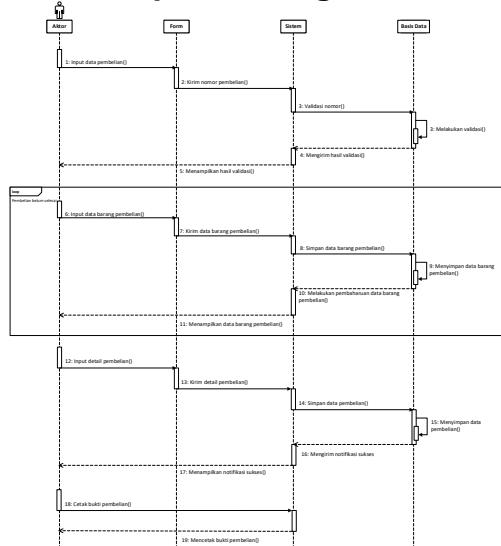


Gambar 4 Activity Diagram Mencatat Data Barang Pembelian

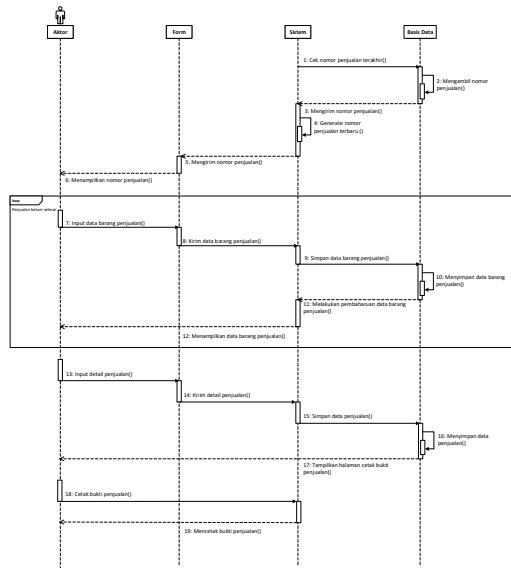


Gambar 5 Activity Diagram Mencatat Data Barang Penjualan

3.4.5. Sequence Diagram



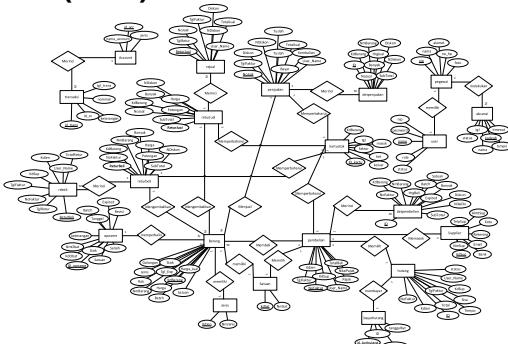
Gambar 6 Sequence Diagram Mencatat Data Barang Pembelian



Gambar 7 *Sequence Diagram*
Mencatat Data Barang Penjualan

3.5. Perancangan Basis Data

3.5.1. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 8 ERD Sistem POS

3.5.2. Struktur Basis Data

Tabel 8 Penjualan

Tabel 8 Penjualan				
NO	Status	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	PK	NoJual	varchar	20
2		TglFaktur	date	-
3		Diskon	integer	20
4		NDiskon	integer	20
5		Tuslah	integer	20
6		TotalJual	integer	20
7		Bayar	integer	10
8		Kembalian	integer	10
9		User_Name	varchar	20

Tabel 9 Detail Penjualan

NO	Status	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	PK	ID	integer	11
2	FK	NoJual	varchar	20
3		KdBarang	varchar	20
4		NmBarang	varchar	60
5		HrgJual	integer	11
6		Banyak	integer	11
7		Diskon	integer	11
8		NDiskon	integer	11
9		SubTotal	integer	11

Tabel 10 Pembelian

Tabel 10.1. Strukturnya				
No	Status	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	PK	NoFaktur	varchar	20
2		TglFaktur	date	-
3	FK	KdSup	varchar	8
4		KdJen	varchar	6
5		TotalBeli	integer	20
6		Pajak	integer	11
7		NilaiPajak	integer	20
8		User_Name	varchar	20

Tabel 11 Detail Pembelian

NO	Status	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	PK	ID	integer	11
2	FK	NoFaktur	varchar	20
3		KdBarang	varchar	20
4		NmBarang	varchar	60
5		Expired	date	-
6		Batch	varchar	20
7		HrgBeli	integer	20
8		Banyak	integer	11
9		Satuan	varchar	12
10		Diskon	integer	11
11		NilaiDis	integer	20
12		SubTotal	integer	20

3.6. Perancangan Antarmuka Sistem *Point Of Sale*

Gambar 9 Antar muka pembelian

Gambar 10 Antarmuka Penjualan

3.7. Implementasi Sistem *Point Of Sale*

Gambar 11 Implementasi Pembelian

Gambar 12 Implementasi Penjualan

3.8. Pengujian Sistem *Point Of Sale*

Hasil pengujian pada bab ini merupakan hasil pengujian dari fungsi utama sistem *Point Of Sale*, hasil pengujian tersebut mencangkup

pengelolaan data inventaris barang, transaksi pembelian, transaksi penjualan, transaksi retur pembelian dan penjualan, laporan stok barang, pengelolaan administrasi keuangan, serta pengelolaan laba rugi perusahaan.

Tabel 11 Hasil Pengujian Sistem

NO	Nama Fungsi	Bentuk pengujian	Hasil pengujian
1	Tambah Data Barang Transaksi Pembelian	Pengguna menambah data barang pembelian	Data barang yang telah ditambahkan oleh pengguna berhasil disimpan ke tabel sementara pada basis data.
2	Simpan Transaksi Pembelian	Pengguna mengisi data pembelian, menyimpan data pembelian, dan mencetak bukti pembelian.	Data pembelian dan detail pembelian berhasil disimpan kedalam basis data, kemudian pengguna dapat mengunduh bukti pembelian.
3	Tambah Data Barang Transaksi Penjualan	Pengguna menambah data barang penjualan	Data barang yang telah ditambahkan oleh pengguna berhasil disimpan ke tabel sementara pada basis data.
4	Simpan Transaksi Penjualan	Pengguna mengisi data penjualan, menyimpan data penjualan, dan mencetak bukti penjualan.	Data penjualan dan detail penjualan berhasil disimpan kedalam basis data, kemudian pengguna dapat mencetak bukti penjualan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut.

Program aplikasi *Point Of Sale* berbasis desktop berhasil dikembangkan ke pemrograman web meng-gunakan bahasa pem-rograman PHP dengan *Framework Codeigniter 3*.

Program aplikasi *Point Of Sale* berhasil dikembangkan untuk dapat *diinstall* pada produk sistem operasi *mainstream* seperti windows, linux, dan macintosh.

4.2. Saran

Adapun saran yang penulis berikan untuk pengembangan selanjutnya antara lain.

Program aplikasi *Point Of Sale* masih bergantung pada program aplikasi Xampp.

Proses instalasi program masih harus dilakukan oleh pengembang.

Semakin banyak data yang terdapat pada basis data pada program, maka proses *export* data ke format excel akan semakin lama.

Program aplikasi *Point Of Sale* masih memerlukan akses internet untuk menyesuaikan jenis font yang digunakan oleh program.

Program *Point Of Sale* diprioritaskan untuk digunakan secara *standalone* pada jaringan LAN sehingga perlu pengkajian ulang pada bagian keamanan data dan sistem jika program tersebut ingin digunakan secara global menggunakan akses internet.

DAFTAR PUSTAKA

- A Fachrul. (2015). *Mengenal Use Case Diagram*. diakses pada tanggal 14 April 2022 pada laman : <https://www.dumetschool.com/blog/Mengenal-Use-Case-Diagram>
- AM Ariputra. (2021). *Perdagangan*. diakses pada tanggal 11 Desember 2021 pada laman : <http://eprints.ums.ac.id/33048/2/04.%20BAB%20I.pdf>
- AS Rosa dan Shalahuddin M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Abidilah M Najih. (2014). *Implementasi Framework Codeigniter (Ci) Pada Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Meningkatkan Media Promosi Pada Cv Azharku Media*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK). e-ISSN: 2528-6579
- Bungin, Burhan. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-ilmu Sosial lainnya*. Jakarta:Kencana Prenada
- Burns Anne. (2015). *The Cambridge Guide to Research in Language Teaching and Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Duckett Jon. (2021). *Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set 1st Edition*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Ferdiansyah Devy. (2021). *Entity Relationship Diagram [ERD]*. diakses pada tanggal 8 Agustus 2022 pada laman : <https://devyferdiansyah.com/2021/01/25/entity-relationship-Diagram-erd/>
- Fikry Muhammad. 2019. *Basis Data*. Lhokseumawe: Unimal Press.
- Nurdin Suryana. 2019. *Perancangan Sistem E-Service Menggunakan*

- Framework Codeigniter Di PT. Indofood Fritolay Makmur.* Skripsi. Tangerang: Universitas Raharja
- Pressman R.S., Maxim B.R. (2014). *Software Engineering: A Practitioners Approach.* New York: McGraw Hill.
- Pressman. R.S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I.* Yogyakarta: Andi.
- Purbadian, Yenda. (2016). *Trik Cepat Membangun Aplikasi Berbasis Web dengan Framework Codeigniter.* Yogyakarta: Andi Offset.
- Raharjo, Budi. (2015). *Belajar Otodidak Framework Codeigniter.* Bandung: Informatika.
- Rahma Akidna. (2021). *Mengenal Bukti Transaksi dari Definisi Hingga Contohnya.* diakses pada tanggal 11 Desember 2021 pada laman : <https://majoo.id/solusi/detail/bukti-transaksi>
- Roby, Yanto. (2016). *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL.* Deepublish. Yogyakarta
- Sibero, Alexander F.K. (2013). *Web Programming Power Pack.* Yogyakarta: Mediakom.
- Soerjandari. E. (2014). *Administrasi Transaksi untuk SMK/MAK Kelas XI.* Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Solichin, Ahmad. (2016). *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL.* Jakarta: Budi Luhur.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D.* Bandung: Penerbit CV.Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D.* Bandung: Penerbit CV.Alfabeta.
- Sukardi. (2014). *Metodologi penelitian pendidikan kompetensi dan praktiknya.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Supono, dan Virdiandry Putratama. (2016). *Pemograman Web Dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter.* Yogyakarta: Budi Utama