



Pengembangan Sistem *Point of Sale* Menggunakan *Framework Codeignitier* Berbasis Web

Sukirno¹, Heri Suhendar²

Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹Sukirno@itg.ac.id

²Herisuhendar@itg.ac.id

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. Permasalahannya 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. Metode penelitian dengan menggunakan 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 – Framework; Mainstream; POS; Sistem; Web.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu teknologi pada industri retail kini meningkat sangat pesat, hal ini dibuktikan dengan pembangunan toko waralaba seperti minimarket yang menerapkan teknologi informasi. Sistem manajemen perniagaan disebut sistem Point Of Sale (POS) , cash register yang lebih maju. Operasional harian pengelolaan toko dapat memanfaatkan aplikasi ini.

Program 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 perniagaan. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework Codeigniter berbasis web. Modern, fleksibel dan dapat dioperasikan pada media lain.

Permasalahannya adalah bagaimana mengembangkan sistem manajemen perniagaan *Point Of Sale* menggunakan *framework Codeigniter* berbasis web dan apakah pengembangan *Point Of Sale* mampu mempengaruhi administrasi penjualan retail dan menjadikan pengelolaan lebih efektif.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan sistem manajemen perniagaan *Point of Sale* menggunakan *framework Codeigniter* berbasis web dan mengembangkan *Point of Sale* untuk meningkatkan penjualan retail dengan pengelolaan yang efektif. Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah sistem perencanaan bagian dari pengendalian internal suatu bisnis. Masalah bisa dipecahkan dengan pemanfaatan manusia, dokumen, teknologi dan prosedur atau akuntansi manajemen [1].

Komputer dengan adanya perangkat keras dan perangkat lunak disebut *Web Server* [2]. Sedangkan menurut [3] *web server* adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen web. Saat ini *framework* sudah menjadi bagian wajib bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi. Menurut [4] 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 kodenya dari awal. Sedangkan menurut [5] adalah sekumpulan kode pustaka dan alat yang dipadukan menjadi satu kerangka kerja. Penggunaan *framework* ke *business process* yang dihadapi tanpa harus berfikir banyak masalah struktur aplikasi, standar coding [6].

Web yang bersifat dinamis dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP. Penggunaannya untuk menterjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis *server side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML [7]. Sedangkan menurut [8] mengemukakan bahwa PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web.

CodeIgniter merupakan kerangka pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan PHP [9]. Tujuan untuk mengembangkan proyek lebih cepat dan rapih dengan menyediakan kumpulan libraries yang kaya untuk fungsi-fungsi umum yang dibutuhkan UML [10].

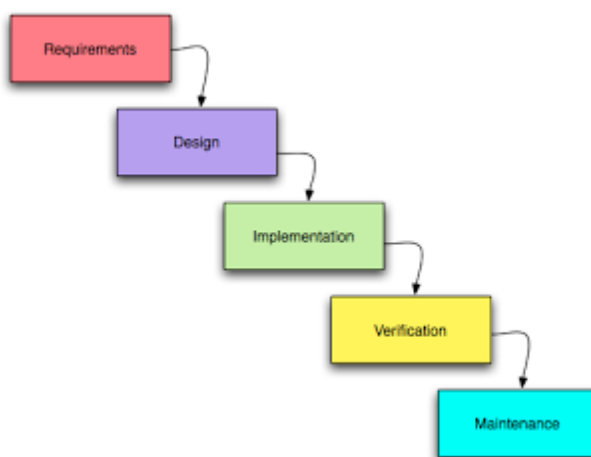
Tool yang digunakan dalam UML ini adalah sebagai berikut.

1. *Use Case Diagram* merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, aktor mewakili user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan [11].
2. *Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu dengan tahapan yang harus dilakukan.
3. *Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengembangan Sistem

Waterfall yang akan dikembangkan terdiri dari analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program.



Gambar 1: Metode *Waterfall*

Analisa kebutuhan merupakan tahap pengumpulan informasi untuk dianalisa dan diolah sehingga didapatkan informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Setelah dilakukan analisa tahap implementasi selanjutnya pada tahap desain pengembangan, penulisan kode program, pengujian program dan penerapan program.

B. Pemodelan Perangkat Lunak

Tahapan-tahapan menggunakan *waterfall* [12] adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan
Pengumpulan informasi yang dilakukan pada tahap ini dianalisis dengan spesifikasi kebutuhan yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna terkait *software* yang akan dikembangkan. Pengumpulan informasi diperoleh dengan cara diskusi, observasi, survey, dan wawancara.
2. Desain Sistem dan Perangkat Lunak
Melanjutkan tahap pertama kemudian mempersiapkan pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak dan kebutuhan perangkat kerasnya.
3. Implementasi dan Pengujian Unit
Kesesuaian modul yang telah dibuat dengan kriteria baik dari tahapan pemrograman serta pengujian dan pengecekan fungsionalitas.
4. Verifikasi, Integrasi, dan Pengujian Sistem
Setelah semua unit dikembangkan dan diuji pada tahap implementasi, kemudian diintegrasikan ke dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, sistem secara keseluruhan diperiksa dan diuji untuk mengetahui kegagalan atau kesalahan sistem.
5. Pemeliharaan
Tahap akhir yang dilakukan dengan mengoperasikan perangkat lunak untuk melakukan pemeliharaan. Pengembang melakukan perbaikan terhadap beberapa kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya. Cakupan pemeliharaan diantaranya koreksi kesalahan, perbaikan unit sistem peningkatan dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna.

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Hasil Penelitian

Pemanfaatan database MySQL digunakan dalam pengembangan aplikasi ini. Analisis terhadap spesifikasi kebutuhan dimulai tahap analisis kebutuhan dan diimplementasikan dalam desain pengembangan. Pengembang dengan mempersiapkan perangkat keras untuk membuat arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat. Aplikasi yang siap pakai dan terintegrasi dengan perangkat keras.

Tahapan dalam POS terdiri dari dua tahapan identifikasi masalah dan analisis dokumen. Sistem POS 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.

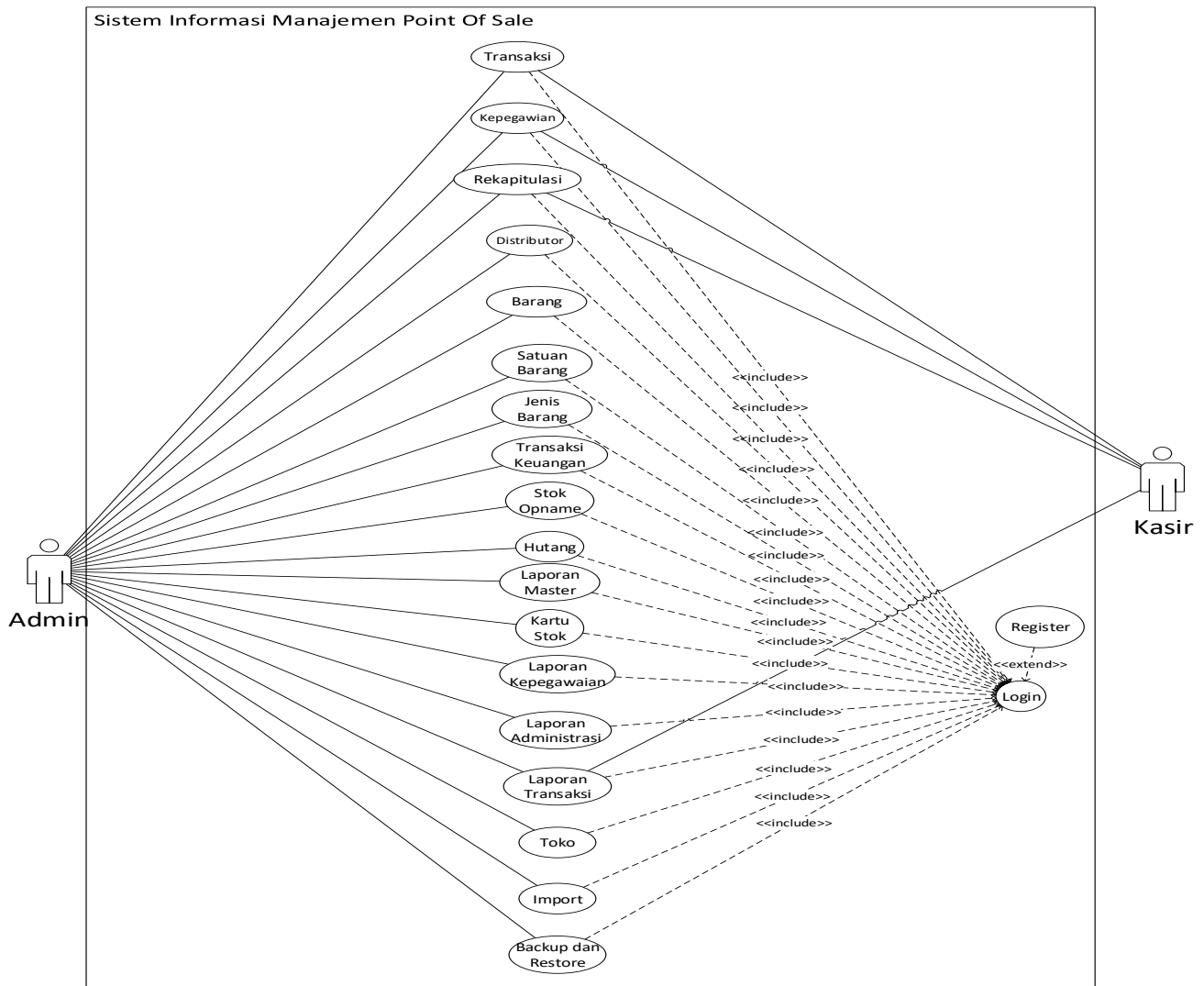
1. Sistem *Point of sale* yang dikembangkan berfokus pada pengelolaan data inventaris barang, transaksi pembelian, transaksi penjualan, transaksi retur pembelian dan penjualan, laporan stok barang, pengelolaan administrasi keuangan, serta pengelolaan laba rugi perusahaan.
2. Sistem *Point of sale* yang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

Berikut merupakan hasil analisis dokumen sistem informasi manajemen *point of sale*:

1. Dokumen *Input*
Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan selama penelitian, maka penulis simpulkan bahwa Sistem *Point of sale* 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.
2. Dokumen *Output*

Dokumen *Output* yang terdapat pada Sistem POS terdiri dari laporan data barang, data distributor, pembelian, penjualan, retur pembelian, retur penjualan, hutang, absensi, bukti penjualan dan bukti pembelian, cetak kartu stok, pengeluaran, dan cetak laporan laba rugi.

Sistem POS dirancang dengan menggunakan pemodelan yang terdiri dari *usecase diagram*, skenario *usecase*, *class diagram*, *activity diagram*, serta *sequence diagram*. Berikut merupakan perancangan sistem POS.



Gambar 3: *Usecase* POS

Usecase seperti gambaran diatas, melakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Transaksi: Mencatat pembelian, penjualan, retur pembelian, dan retur penjualan.
2. Kepegawain: Mengelola profil pengguna, absensi, dan akun pengguna.
3. Rekapitulasi: Mengelola data pembelian, penjualan, retur pembelian, dan retur penjualan.
4. Distributor: Mengelola data distributor.
5. Barang: Mengelola data barang.
6. Satuan Barang: Mengelola data satuan barang.
7. Jenis Barang: Mengelola data jenis barang.
8. Transaksi Keuangan: Mengelola data akun transaksi, dan transaksi keuangan.
9. Stok Opname: Mengelola opname data stok.
10. Hutang: Mengelola data hutang.
11. Laporan Master: Mencetak laporan data barang, dan data distributor.

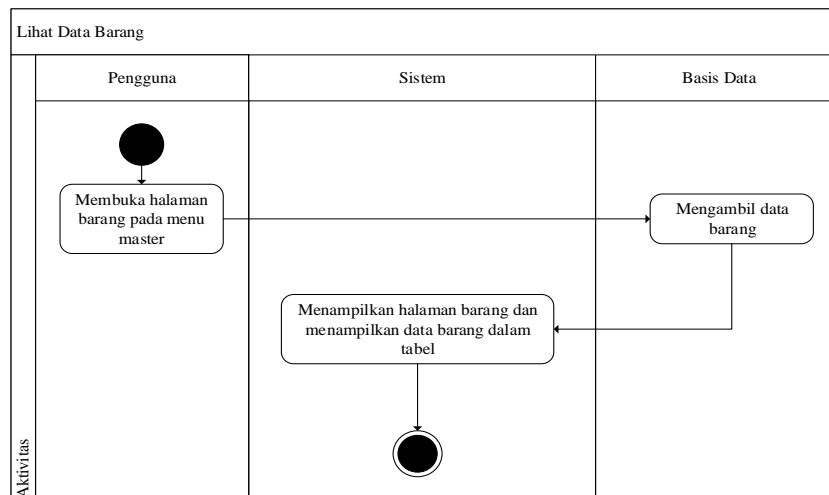
- 12. Kartu Stok: Mencetak kartu stok barang.
- 13. Laporan Kepegawaian: Mencetak laporan data pegawai, data akun pegawai, dan data kehadiran.
- 14. Laporan Administrasi: Mencetak laporan stok opname, data hutang, data pengeluaran, dan laba rugi.
- 15. Laporan Transaksi: Mencetak laporan pembelian, penjualan, retur pembelian, dan retur penjualan.
- 16. Toko: Mengelola profil toko
- 17. Import: Mengelola import data barang dan distributor.
- 18. *Backup* dan *Restore*: Mengelola proses *Backup* dan *Restore* basis data.

Skenario Pengelolaan Data Inventaris Barang

Tabel 1: Skenario *Use Case* Tambah Data Barang

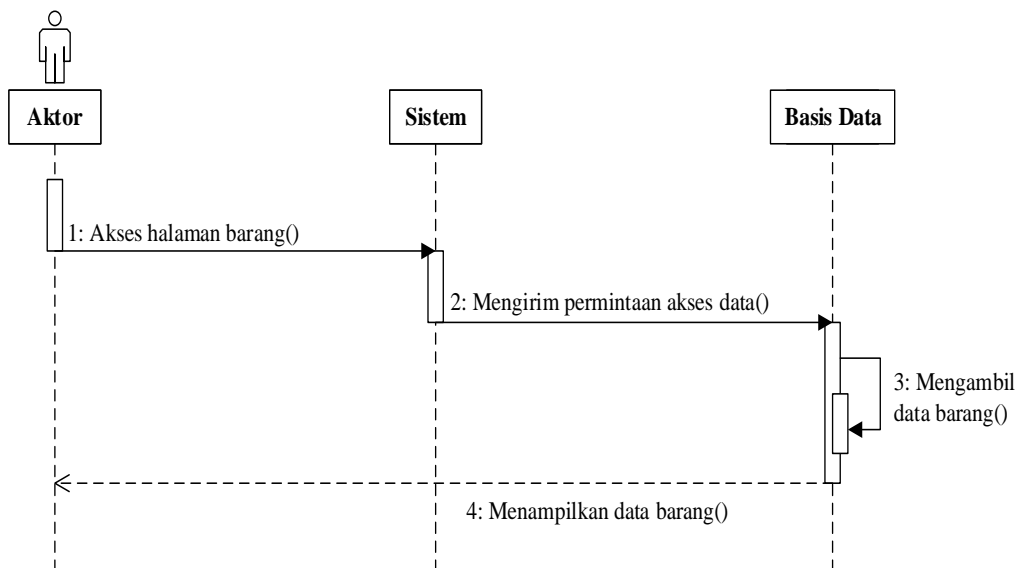
Nama <i>Use Case</i> : Tambah data barang	
Aktor yang berperan : Admin	
Aktor	Sistem
<i>Skenario Normal</i>	
1. Memilih tombol tambah data	2. Menampilkan form tambah data barang
3. memasukan rincian data barang dan menekan tombol tambah	4. Menyimpan data ke tabel barang dan menampilkan pesan sukses

Rancangan *activity diagram* ditunjukkan oleh Gambar 4.



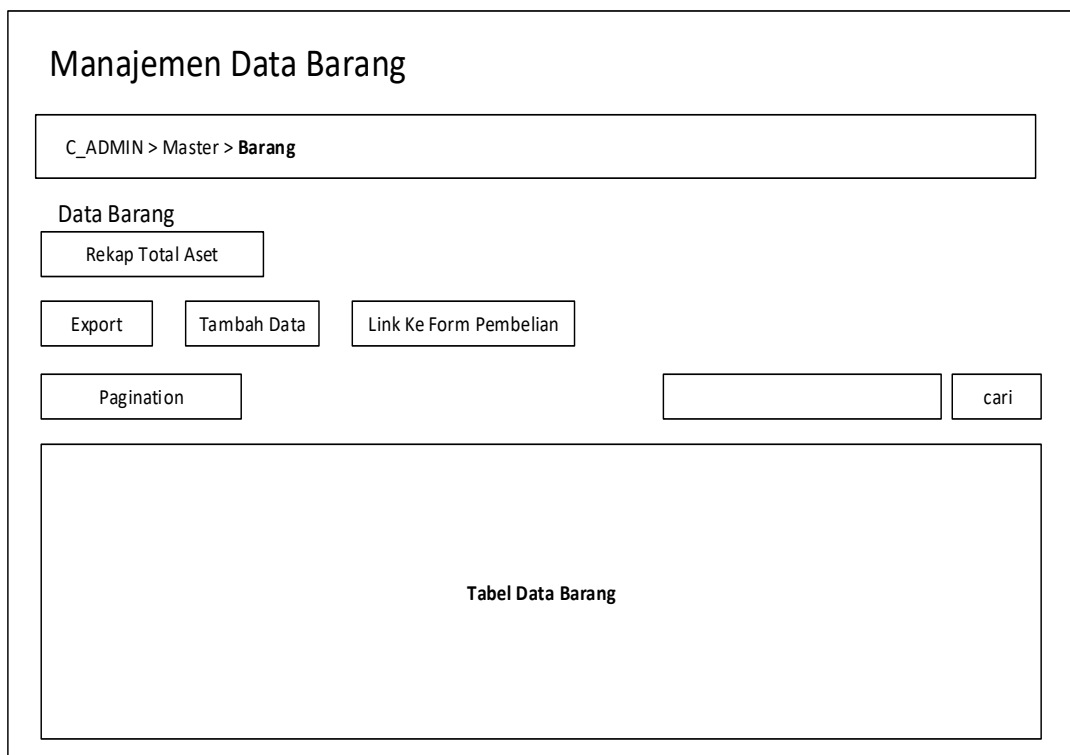
Gambar 4: *Activity* Pengelolaan Data Inventaris Barang

Sequence pengelolaan data Inventaris barang terdapat pada gambar 5 pengelolaan inventaris.



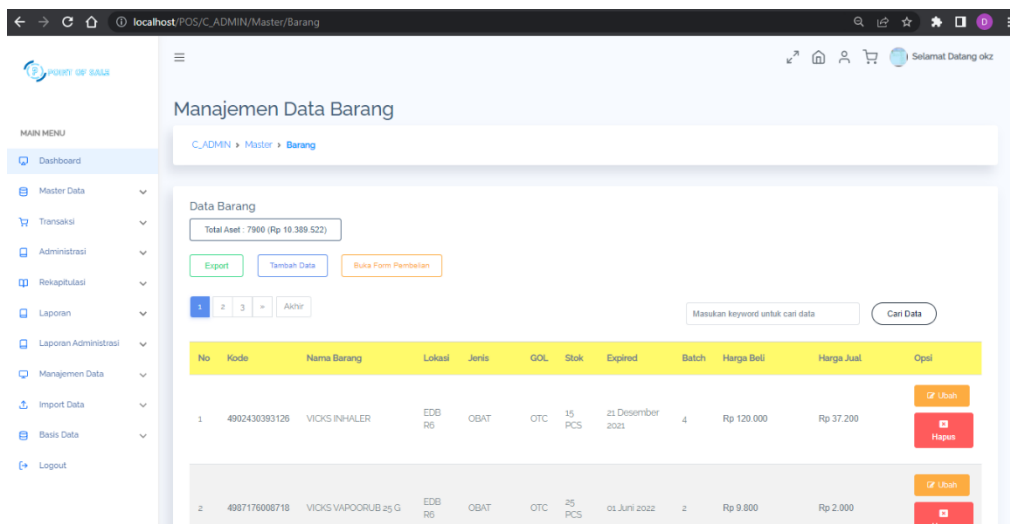
Gambar 5: *Sequence* Lihat Data Barang

Perancangan antarmuka dalam inventaris data barang dapat diliaht pada gambar 6.



Gambar 6: Antarmuka Halaman Barang

Hasil implementasi pengelolaan data inventaris POS bisa dilihat pada gambar 7.



Gambar 7: Implementasi Halaman Barang

Hasil pengujian dari fungsi utama sistem *point of sale* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Pengujian *Black Bock* Testing

NO	Nama Fungsi	Aktor Penguji	Bentuk pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Tambah Data Barang	Admin	Admin menambah data barang	Data barang disimpan dalam basis data.	Data barang yang telah ditambahkan oleh admin berhasil disimpan ke basis data.
2	Ubah Data Barang	Admin	Admin mengubah data barang	Data barang diperbaharui pada basis data.	Data barang yang telah diubah oleh admin berhasil disimpan ke basis data.
3	Hapus Data Barang	Admin	Admin menghapus data barang	Data barang dihapus dan menghilang pada basis data.	Data barang yang telah dihapus oleh admin berhasil hilang pada basis data.
4	Tambah Data Barang Transaksi Pembelian	Semua Jenis Pengguna	Pengguna menambah data barang pembelian	Data barang disimpan dalam tabel sementara pada basis data.	Data barang yang telah ditambahkan oleh pengguna berhasil disimpan ke tabel sementara pada basis data.
5	Ubah Data Barang Transaksi Pembelian	Semua Jenis Pengguna	Pengguna mengubah data barang pembelian	Perubahan data barang disimpan dalam tabel sementara pada basis data.	Data barang yang telah diubah oleh pengguna berhasil disimpan ke tabel sementara pada basis data.
6	Hapus Data Barang Transaksi Pembelian	Semua Jenis Pengguna	Pengguna menghapus data barang pembelian	Data barang dihapus dalam tabel sementara pada basis data.	Pengguna berhasil menghapus data barang dari tabel sementara.

NO	Nama Fungsi	Aktor Penguji	Bentuk pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
7	Simpan Transaksi Pembelian	Semua Jenis Pengguna	Pengguna mengisi data pembelian, menyimpan data pembelian, dan mencetak bukti pembelian.	Data pembelian dan data detail pembelian disimpan kedalam basis data, dan sistem mengunduh bukti pembelian.	Data pembelian dan detail pembelian berhasil disimpan kedalam basis data, kemudian pengguna dapat mengunduh bukti pembelian.
8	Tambah Data Barang Transaksi Penjualan	Semua Jenis Pengguna	Pengguna menambah data barang penjualan	Data barang disimpan dalam tabel sementara pada basis data.	Data barang yang telah ditambahkan oleh pengguna berhasil disimpan ke tabel sementara pada basis data.
9	Hapus Data Barang Transaksi Penjualan	Semua Jenis Pengguna	Pengguna menghapus data barang penjualan	Data barang dihapus dalam tabel sementara pada basis data.	Pengguna berhasil menghapus data barang dari tabel sementara.
10	Simpan Transaksi Penjualan	Semua Jenis Pengguna	Pengguna mengisi data penjualan, menyimpan data penjualan, dan mencetak bukti penjualan.	Data penjualan dan data detail penjualan disimpan kedalam basis data, dan sistem mengunduh bukti penjualan.	Data penjualan dan detail penjualan berhasil disimpan kedalam basis data, kemudian pengguna dapat mencetak bukti penjualan.
11	Tambah Data Barang Transaksi Retur Pembelian	Semua Jenis Pengguna	Pengguna menambah data barang retur pembelian	Data barang disimpan dalam tabel sementara pada basis data.	Data barang yang telah ditambahkan oleh pengguna berhasil disimpan ke tabel sementara pada basis data.
12	Simpan Transaksi Retur Pembelian	Semua Jenis Pengguna	Pengguna mengisi data retur pembelian, menyimpan data pembelian, dan mencetak bukti pembelian.	Data retur pembelian dan data detail retur pembelian disimpan kedalam basis data, dan sistem mengunduh bukti retur pembelian.	Data retur pembelian dan detail retur pembelian berhasil disimpan kedalam basis data, kemudian pengguna dapat mengunduh bukti retur pembelian.

B. Pembahasan Hasil

Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* yang terdiri dari analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Codeigniter* berbasis web. Fitur yang terdapat pada aplikasi ini diantaranya tambah data barang, hapus data barang, simpan transaksi pembelian, simpan transaksi penjualan, simpan transaksi retur penjualan. Adapun manfaat dari aplikasi ini untuk mengembangkan program aplikasi *point of sale* ke pemrograman web sehingga dapat *diinstall* pada semua produk sistem operasi *mainstream*. Aplikasi yang dikembangkan merupakan pengembangan aplikasi sebelumnya yang lebih memudahkan penggunaannya. Sedangkan fokus pengembangan sistem POS ini pada pengelolaan data inventaris barang, transaksi pembelian, transaksi penjualan, transaksi retur pembelian dan penjualan, laporan stok barang, pengelolaan administrasi keuangan, serta pengelolaan laba rugi perusahaan.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil pembahasan yang telah disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Program aplikasi *point of sale* berbasis desktop berhasil dikembangkan ke pemrograman web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter 3.
2. Program aplikasi *point of sale* berhasil dikembangkan untuk dapat *diinstall* pada produk sistem operasi *mainstream* seperti windows, linux, dan macintosh.

Adapun saran untuk pengembangan aplikasi untuk penelitian kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Program aplikasi *point of sale* masih bergantung pada program aplikasi Xampp.
2. Proses instalasi program masih harus dilakukan oleh pengembang.
3. Semakin banyak data yang terdapat pada basis data pada program, maka proses *export* data ke format excel akan semakin lama.
4. Program aplikasi *point of sale* masih memerlukan akses internet untuk menyesuaikan jenis *font* yang digunakan oleh program.
5. 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

- [1] S. Hariyanto and S. I. Manajemen, "Slamet Hariyanto, Sistem Informasi Manajemen," pp. 80–85.
- [2] Sibero, *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: Mediakom, 2013.
- [3] N. S. Lestari, G. D. Ramadi, A. G. Mahardika, Herawati, and Herlina, "Web-Based Online Study Plan Card Application Design," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1783, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1783/1/012046.
- [4] N. S. Lestari, Sukirno, H. Fadriani, A. Sujana, Y. Herdiana, and R. Hidayat, "Design and Application Data-Based Employee Eat Barcode Scanner," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1764, no. 1, p. 012065, Feb. 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1764/1/012065.
- [5] N. S. Lestari, Herlina, Sukirno, T. Rahman, A. Wirjawan, and R. Hidayat, "Development of E-Learning Application using Web-Based Tools to Improve Learning Effectiveness (Case Study: STT Mandala bandung)," in *Journal of Physics: Conference Series*, Aug. 2019, vol. 1179, no. 1, p. 012041, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012041.
- [6] A. Solichin and U. B. Luhur, "Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL," no. June, 2016.
- [7] Y. Kustiyahningsih and D. R. Anamisa, *Pemrograman basis data berbasis WEB menggunakan PHP & MySQL / Yeni Kustiyahningsih, Devie Rosa Anamisa*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.
- [8] A. P. Basuki, *Proyek Membangun Website Berbasis PHP dengan Codeigniter CV. LOKOMEDIA Awan Pribadi Basuki*. Yogyakarta: Lokomedia, 2014.
- [9] Lukmanl Hakim, *Membangun Web Berbasis PHP Dgn Framework CodeIgniter*. Yogyakarta: Lokomedia, 2010.
- [10] V. P. Supono, *Pemrograman web Dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Budi Utomo, 2016.
- [11] Rosa A.S dan M. Shalahuddin, *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek edisi revisi*. Bandung: Informatika, 2018.
- [12] J. W. Satzinger, R. B. Jackson, and S. D. Burd, *SIXTH EDITION Systems Analysis and Design I NaCHANGING WORLD*. 2012.