



Pengembangan Sistem Informasi Pelaporan Transaksi Penjualan Dengan Multilokasi dan Multi Harga Produk Pada Konter

Riki Afriansyah¹, Yuliyanto²

¹Jurusan Teknik Elektronika dan Informatika, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

²Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
riki.afrian@gmail.com

Abstract

Counter sales transaction reports such as credit transactions, electricity tokens, data package vouchers, and others are very important for the counter owner to make a decision on adding stock of Non PPOB products or deposit balances for PPOB transactions. The problem is when the counter owner still uses conventional sales transaction records and has more than one location with different product selling prices based on sales locations. Therefore we need an information system to facilitate the management of sales transaction reports even though there are many branches with distant multilocation and multi-product prices that differ from each sales location. To develop information systems using the waterfall method which consists of system requirements analysis, system design, implementation, testing, and evaluation. The system design uses Unified Modeling Language (UML) which consists of use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams and class diagrams because the system built is object oriented. The results of testing the system using the black box method obtained from the twelve functions that were tested 100% successfully run as expected. The results of the evaluation of the processing time of the daily transaction report in the conventional manner at three locations require 1 hour 30 minutes while using the information system only requires less than 1 minute.

Keywords: *multilocation; multi product prices; waterfall method; UML; black box*

Abstrak

Laporan transaksi penjualan konter seperti transaksi pulsa, token listrik, voucher paket data, dan lainnya merupakan hal yang sangat penting bagi pemilik konter untuk mengambil keputusan terhadap penambahan stok produk Non PPOB atau deposit saldo untuk transaksi PPOB. Permasalahannya adalah ketika pemilik konter masih menggunakan pencatatan transaksi penjualan secara konvensional serta memiliki lebih dari satu lokasi dengan harga jual produk yang berbeda berdasarkan lokasi penjualan. Oleh karena itu diperlukan sistem informasi untuk mempermudah dalam pengelolaan laporan transaksi penjualan meskipun memiliki banyak cabang dengan multilokasi yang jauh serta multi harga produk yang berbeda setiap lokasi penjualannya. Untuk mengembangkan sistem informasi menggunakan metode waterfall yang terdiri dari analisa kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi, pengujian, serta evaluasi. Desain sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* karena sistem yang dibangun berorientasi pada objek. Dari hasil pengujian sistem menggunakan metode *black box* diperoleh dari kedua belas fungsi yang diujikan 100% berhasil berjalan dengan yang diharapkan. Hasil evaluasi terhadap waktu pemrosesan laporan transaksi harian dengan cara konvensional pada tiga lokasi memerlukan waktu 1 jam 30 menit sedangkan dengan menggunakan sistem informasi hanya memerlukan waktu kurang dari 1 menit.

Kata kunci: multilokasi; multi harga produk; metode waterfall; UML; black box

1. PENDAHULUAN

Pada masa pandemi *covid19* ini penggunaan listrik dan internet mengalami peningkatan dalam kegiatan seperti seminar online, kegiatan belajar melalui media online dan lainnya. Permasalahannya adalah ketika pemilik konter masih menggunakan pencatatan transaksi secara konvensional serta memiliki lebih dari satu konter dengan harga jual produk yang berbeda berdasarkan lokasi penjualan. Pengelolaan laporan transaksi secara konvensional pada multilokasi dan multi harga produk menjadi suatu permasalahan bagi pemilik konter untuk memonitoring transaksi penjualan secara cepat dalam pengambilan sebuah keputusan dalam sebuah bisnis.

Pengolahan data transaksi keuangan saat ini masih menggunakan sistem konvensional, yang mana sistem saat ini yang masih menggunakan sistem konvensional ditemukan kendala-kendala seperti kesalahan dalam pencatatan dan perhitungan sampai pada proses pembuatan laporan transaksinya [1]. Untuk mengatasi permasalahan pada pengelolaan pelaporan transaksi dengan multilokasi dan multi produk dapat dilakukan dengan memanfaatkan sistem informasi yang terkomputerisasi sehingga dapat menyajikan informasi yang dibutuhkan secara cepat, tepat dan akurat bagi pemilik konter. Dengan menggunakan sistem informasi yang terkomputerisasi dalam pengelolaan data maka akan meminimalisasi kesalahan yang ada [2]. Agar proses pengolahan data dan pencarian data menjadi lebih mudah, maka diperlukan aplikasi online untuk memudahkan baik dari pihak pelanggan maupun dari pihak counter seluler itu sendiri [3]. Sistem pelaporan transaksi mempermudah pegawai dalam mengelola pelaporan transaksi harian [4]. Adapun ulasan mengenai penelitian yang terdahulu mengenai kemiripan baik objek atau permasalahan dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Pengembangan penelitian sebelumnya

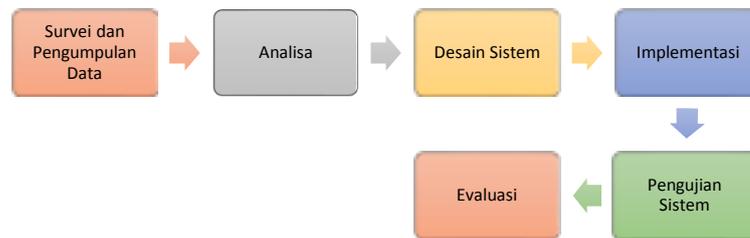
Judul	Tahun	Persamaan	Pengembangan
Aplikasi Penjualan Barang Perlengkapan Handphone di Zildan Cell Singaparna Kabupaten Tasikmalaya	2018	Sistem melakukan pengelolaan data pegawai, data barang, data pengguna dan transaksi penjualan barang [5].	Pengelolaan data barang, dan transaksi penjualan lebih dari satu lokasi (Multilokasi) dan Multi harga produk sesuai dengan lokasinya.
Sistem Akuntansi Penjualan pada Namex Cell Delanggu	2018	Sistem informasi menghasilkan laporan transaksi penjualan yang membantu dalam kelancaran arus informasi di konter [6].	Sistem menghasilkan laporan transaksi penjualan baik per lokasi konter maupun secara menyeluruh seluruh lokasi konter
Sistem informasi manajemen penjualan AAM Cell	2019	Sistem informasi ini juga menyediakan layanan pembuatan laporan penjualan, laporan keuangan dan sisa stok barang serta perkiraan keuntungan yang diperoleh dari penjualan harian ataupun bulanan [7].	Sistem menghasilkan laporan penjualan, stok, keuntungan yang diperoleh dari penjualan harian ataupun bulanan baik per lokasi maupun secara keseluruhan lokasi

Pembaharuan pada penelitian ini yaitu membuat perancangan sistem informasi pelaporan transaksi penjualan produk konter dengan kasus lebih dari satu konter dengan lokasi yang berbeda-beda serta harga jual yang berbeda-beda dalam satu produk yang sama sesuai dengan lokasi penjualan. Pada perancangan sistem informasi ini menggunakan metode UML yang berbasis pada *Object Oriented*. Untuk pengujian sistem yang telah dibuat menggunakan metode *black box testing*.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah metode waterfall yang terdiri dari tahapan analisa kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi, pengujian dan evaluasi.

Adapun alur dalam penelitian pengembangan sistem informasi pelaporan transaksi penjualan dengan multilokasi dan multi harga produk pada dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Kelebihan metode waterfall, praktis dalam merencanakan sistem, Pengembangan yang terstruktur dan terkontrol membuat kualitas software tetap terjaga [8]. Metode waterfall sangat cocok dalam membangun aplikasi yang baru dan juga dalam pengembangan aplikasi dengan tingkat resiko yang kecil serta waktu pengembangan yang relative cukup cepat sehingga mampu meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam pengolahan data [9]. Pada tahapan desain sistem menggunakan metode Unified Modelling Language (UML). UML merupakan bahasa pemodelan perangkat lunak atau sistem dengan konsep pemrograman berorientasi objek yang dapat analisa dan menjabarkan secara rinci apa yang diperlukan oleh sistem [10]. Pada tahapan pertama yang dilakukan adalah survei dan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan pemilik konter. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Setelah data diperoleh maka akan dilakukan analisa kebutuhan sistem untuk membangun sistem informasi pelaporan transaksi penjualan. Tahapan selanjutnya yaitu merancang sistem dengan metode UML yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* serta membuat *mockup layout*.

Use case diagram untuk memodelkan proses bisnis. *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan aliran aktivitas dan *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dan *class diagram* untuk memodelkan struktur kelas. Setelah sistem selesai dikembangkan maka tahapan selanjutnya melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian black box telah dilakukan terhadap setiap fungsi modul aplikasi, dan hasil pengujian berhasil memenuhi kebutuhan yang diharapkan pengguna [11]. Pada tahapan implementasi melakukan coding dalam pembuatan sistem informasi. Sistem berbasis web dibangun dengan menggunakan *framework codeigniter*, *bootstrap* dan *database mysql* sebagai penyimpanan data. Tahapan selanjutnya yaitu integrasi dan pengujian dilakukan dengan metode black box testing. Pada tahapan evaluasi yaitu melakukan evaluasi terhadap sistem informasi yang dikembangkan dengan mengukur waktu dalam memproses data transaksi penjualan dari sejumlah data di lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survei didapatkan satu konter yang berada di Kota Pangkalpinang memiliki lebih dari satu lokasi penjualan serta memiliki produk yang sama namun harga jual produk yang berbeda sesuai dengan lokasi penjualan. Konter pada penelitian ini memiliki tiga lokasi yaitu Metro, Bukit Merapin dan Kampak. Untuk mengunjungi lokasi konter dari satu lokasi ke lokasi yang lainnya memerlukan waktu sekitar 12 menit. Adapun hasil dan pembahasan sebagai berikut:

3.1. Analisa Permasalahan

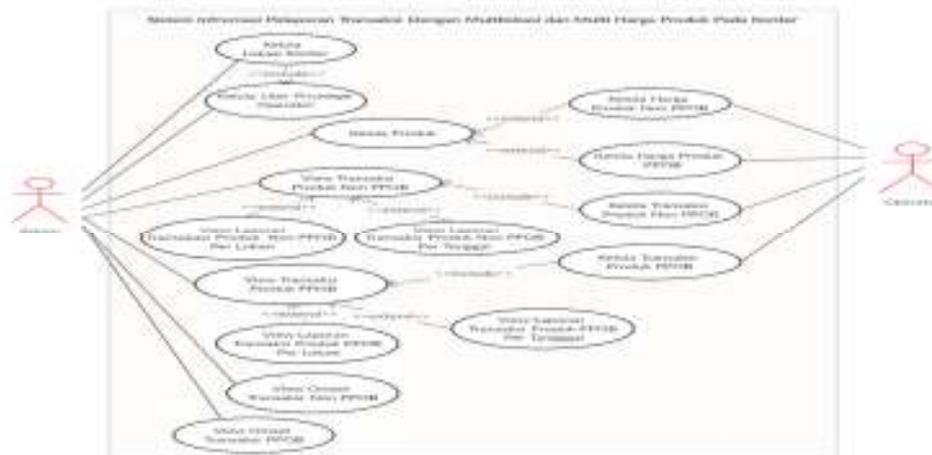
Survei dilakukan dengan observasi ketiga lokasi yaitu Metro, Bukit Merapin dan Kampak. Dari hasil diskusi dan wawancara dengan pemilik konter dan pegawai diperoleh permasalahan bahwa pencatatan transaksi penjualan dilakukan secara konvensional dengan menggunakan buku catatan sehingga kesulitan untuk melakukan monitoring transaksi penjualan di beberapa lokasi. Kesalahan perhitungan dalam pelaporan transaksi penjualan oleh pegawai sering terjadi serta kehilangan buku pencatatan transaksi penjualan yang menjadi masalah besar bagi pemilik konter untuk mengetahui stok barang saat ini.

3.2. Desain Sistem

Dalam mendesain sistem diperlukan UML untuk memodelkan sistem berorientasi objek. Adapun diagram yang digunakan use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Penjabaran secara detail dijelaskan sebagai berikut:

3.2.1 Use Case Diagram

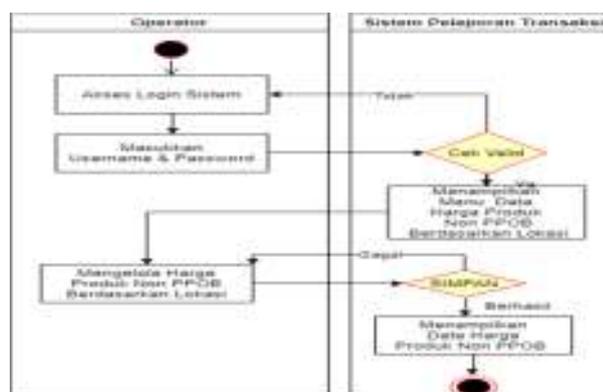
Aktor terdiri dari Admin dan operator. Admin bertugas untuk mengelola data lokasi konter, data user operator, data produk serta memonitoring transaksi penjualan produk yang diinput oleh operator. Operator mengelola harga produk Non PPOB dan PPOB berdasarkan lokasi serta melakukan penginputan transaksi penjualan produk.



Gambar 2. Use Case Diagram

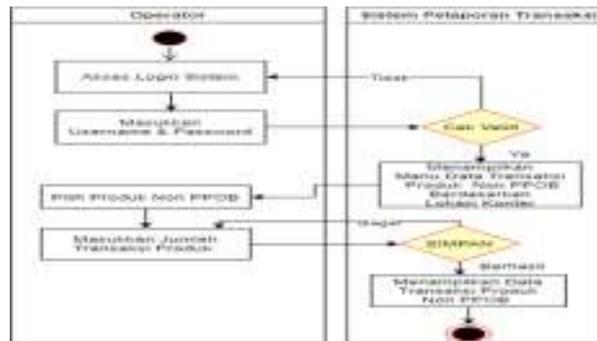
3.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram Kelola Harga Produk: aktivitas kelola harga produk non ppob sama dengan produk PPOB. Aktivitas ini dikelola oleh opertor atau pegawai konter sesuai dengan lokasi penjualan. Produk yang sama dapat berbeda harga jualnya berdasrkan dari lokasi penjualan.



Gambar 3. Activity Diagram Kelola Harga Produk

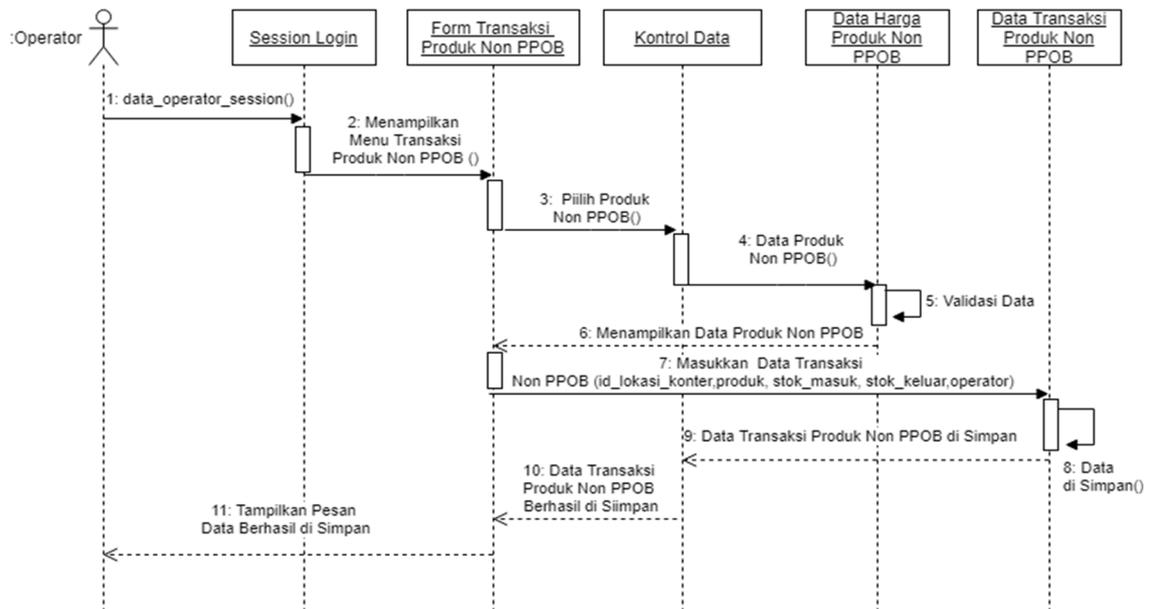
Activity Diagram Transaksi Produk: Proses aktivitas transaksi penjualan produk Non PPOB dan PPOB sama. Operator melakukan login pada sistem. Jika valid maka operator maka menu data transaksi produk ditampilkan dan operator memilih produk non ppob untuk transaksi kemudian memasukkan jumlah transaksi maka sistem akan melakukan penyimpanan data. Jika data berhasil di simpan maka data yang dikelola akan ditampilkan pada sistem.



Gambar 4. Activity Diagram Transaksi Produk

3.2.3 Sequence Diagram

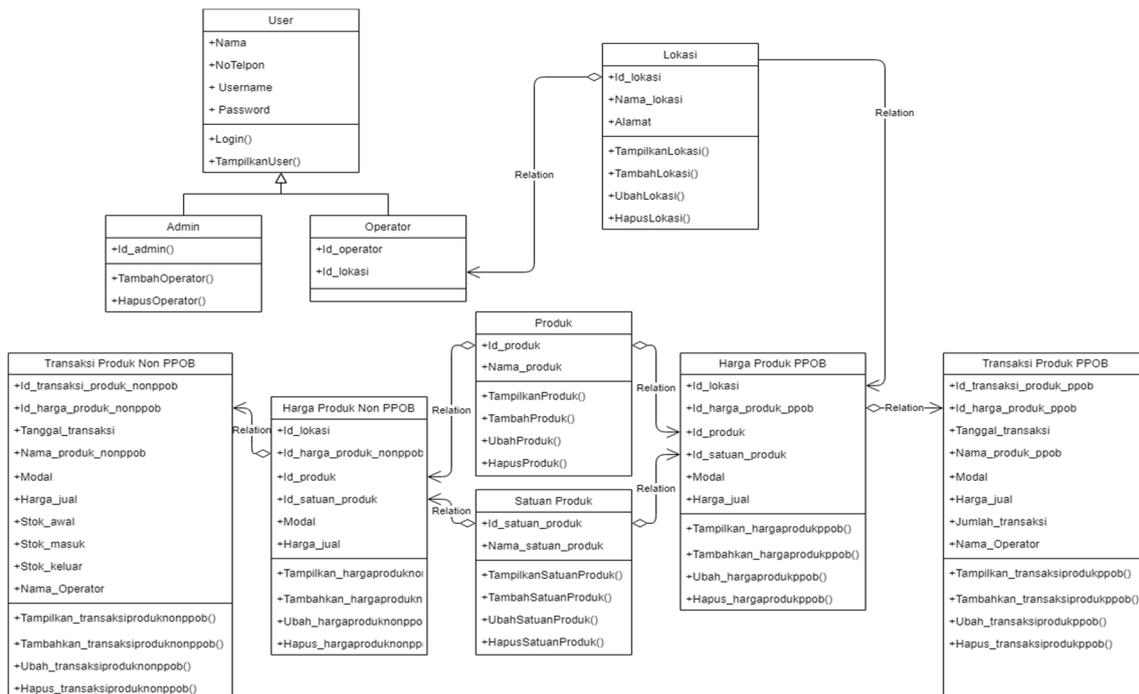
Sequnce diagram pengelolaan transaksik produk Non PPOB yang dilakukan oleh operator. Operator melakukan login kemudian ada session login yang digunakan untuk mendapatkan informasi data operator yaitu id_lokasi. Operator melakukan inputan data transaksi sesuai dengan lokasi penjualan. Operator memilih jenis Produk Non PPOB misalnya voucher paket data produk A 20GB kemudian sistem akan menampilkan harga jual yang sesuai dengan lokasi penjualan. Data yang akan disimpan pada data transaksi produk non ppoob yaitu id_lokasi,produk, stok_masuk, stok_keluar dan nama operator).



Gambar 5. Sequence diagram Transaksi penjualan produk Non PPOB

Untuk sequence diagram pengelolaan transaksi produk PPOB sama seperti produk Non PPOB namun perbedaannya yaitu untuk proses transaksi produk PPOB tidak ada stok masuk dan keluar hanya ada jumlah transaksi produk.

3.2.4 Class Diagram



Gambar 6. Class diagram

3.3 Implementasi

Implementasi terdiri dari mockup dan sistem informasi sistem yang dibangun berbasis website. Sistem informasi dapat diakses melalui jaringan internet.

3.3.1 Mockup

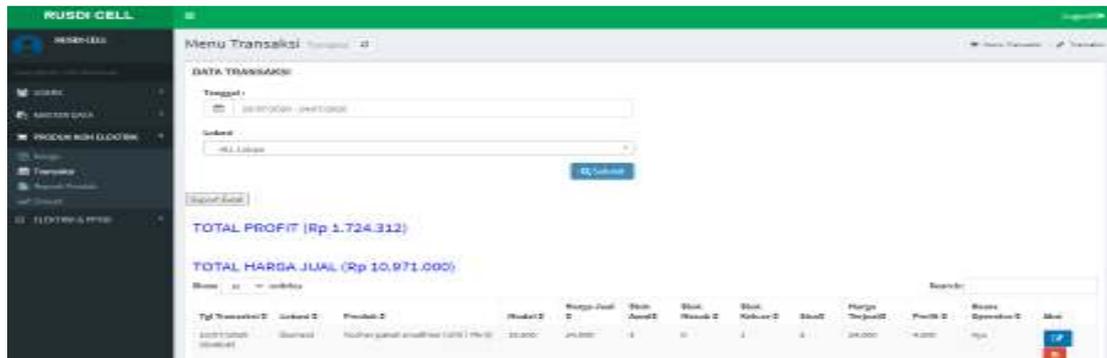
Mockup sistem digunakan untuk memberikan gambaran desain sistem informasi yang akan dibangun.



Gambar 7. Mockup Menu Kelola Harga Produk PPOB

3.3.2 Sistem Informasi

Sistem informasi yang dibangun sesuai dengan mockup yang telah dibuat.



Gambar 8. Sistem Informasi pada Menu Transaksi Non PPOB

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black box testing* dengan dua belas fungsi yang diujikan secara bersama dengan pemilik konter, pegawai dan tenaga ahli di bidang teknologi informasi. hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Sistem

Pengujian Fungsi	Aktor	Test Case	Hasil yang di harapkan	Hasil Pengujian
1. Login	Admin dan Operator	Input Username dan Password	Menampilkan pesan jika gagal tidak bisa mengakses menu dan jika berhasil menampilkan menu sesuai dengan fungsi pengguna	Berhasil
Menu User terdiri: 2.Kelola Lokasi Konter dan 3. User	Admin	Aksi tambah,edit dan hapus data Lokasi konter dan user	Data lokasi konter dan user di tampilkan sesuai dengan aksinya	Berhasil
Menu Master Data terdiri: 4. Kategori Produk dan 5. Satuan Produk	Admin	Aksi tambah,edit dan hapus data kategori produk dan satuan	Data produk dan satuan di tampilkan sesuai dengan aksinya	Berhasil
Menu Produk Non PPOB terdiri: 6. Harga, 7. Transaksi, 8.Report Produk, 9.Omset	Admin dan Operator	Admin dapat melakukan aksi edit hapus data harga produk Non PPOB dan transaksi. Admin dapat menampilkan data report produk dan omset Produk Non PPOB Operator dapat melakukan aksi tambah,edit, dan hapus harga produk non PPOB dan transaksi	Data harga, transaksi, report produk dan omset Non PPOB di tampilkan sesuai dengan aksinya	Berhasil
Menu Produk PPOB terdiri: 10. Harga, 11. Transaksi, dan 12. Omset	Admin dan Operator	Admin dapat melakukan aksi edit hapus data harga produk PPOB dan transaksi. Admin dapat menampilkan data report produk dan omset Produk PPOB Operator dapat melakukan aksi tambah,edit, dan hapus harga produk non PPOB dan transaksi	Data harga, transaksi dan omset PPOB di tampilkan sesuai dengan aksinya	Berhasil

3.5 Evaluasi

Dari hasil pengujian sistem dengan metode black box testing bahwa semua fungsi berhasil 100% dijalankan dengan yang diharapkan. Selain menguji fungsi maka dilakukan evaluasi dengan membandingkan waktu pemrosesan data secara konvensional dengan menggunakan sistem informasi.

Tabel 3. Pengukuran waktu

Proses	Jumlah Data	Konvensional	Sistem Informasi
Pembuatan Laporan Transaksi harian	Estimasi rata-rata 90 data transaksi per lokasi	Memerlukan waktu 1 menit untuk mengelola transaksi 5 data sehingga total untuk membuat laporan harian $90/5 = 18$ menit per lokasi	Dengan menggunakan sistem memerlukan waktu kurang dari 1 menit per lokasi
Pembuatan Laporan Transaksi harian semua lokasi	Estimasi rata-rata 90 data transaksi per lokasi	Jika pengelolaan laporan harian tidak bersamaan maka total waktu untuk membuat laporan ke semua lokasi sebanyak 3×18 menit = 54 menit ditambah waktu untuk mengunjungi masing-masing lokasi misalnya untuk pengunjungan lokasi memerlukan waktu 12 menit maka total keseluruhan ($12 \text{ menit} \times 3 \text{ lokasi}$) + 54 menit = $36+54 = 90$ menit	Dengan menggunakan sistem memerlukan waktu kurang dari 1 menit untuk semua lokasi
Pembuatan Laporan Transaksi Bulanan	Estimasi rata-rata 90 data transaksi per lokasi	Memerlukan waktu 1 menit untuk mengelola transaksi 5 data sehingga total untuk membuat laporan bulanan $18 \text{ menit} \times 30 \text{ hari} = 9$ jam per lokasi	Dengan menggunakan sistem memerlukan waktu rata-rata kurang dari 1 menit per lokasi

Waktu eksekusi menampilkan data transaksi penjualan produk semua lokasi konter dengan jumlah data sebanyak 53648 memerlukan waktu 0.2129 detik (kurang dari 1 menit). Dengan menggunakan sistem informasi proses pengolahan data lebih cepat dan efisien dari sisi waktu dibandingkan dengan secara konvensional.

4. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil kajian penelitian yang telah dilakukan tentang pengembangan sistem informasi pelaporan transaksi penjualan dengan multilokasi dan multi harga produk pada konter, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode UML sangat cocok untuk digunakan dalam mendesain sistem informasi yang berorientasi pada objek agar sistem yang dibangun sesuai dengan yang diharapkan.
2. Hasil pengujian sistem dengan metode *black box* diperoleh dari dua belas fungsi yang diujikan 100% berhasil dan layak untuk digunakan.
3. Penerapan sistem informasi lebih cepat dan efisien dalam melakukan proses perhitungan dan pelaporan transaksi penjualan harian memerlukan waktu kurang dari 1 menit sedangkan proses perhitungan menggunakan cara konvensional memerlukan waktu 1 jam 30 menit dengan melakukan pendataan ketiga lokasi dengan jarak yang berbeda serta harga jual produk yang berbeda setiap lokasi penjualannya.
4. Waktu eksekusi untuk menampilkan data laporan transaksi sebanyak 53648 hanya memerlukan waktu 0.2129 detik atau kurang dari 1 menit. Tentunya lebih cepat dibandingkan dengan cara konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Apriliah, Widya, Neni Subekti, and Tri Haryati, "Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi PT. Chiyoda Integre Indonesia Karawang", *Jurnal Interkom* ,vol.14, no.2, 2019.
- [2]. Nurrahmi, Herly, and Andri Susanto, "Perancangan Sistem Informasi Dashboard Penjualan dan Sales Report", *SAINSTECH* , vol.28, no.2, 2018.
- [3]. Fikry, MRANCANG BANGUN SISTEM BERBASIS WEB UNTUK PENJUALAN PULSA ELETRIK. *TECHSI- Jurnal Teknik Informatika*, 9(2), 178-187.
- [4]. Kurniyadi, T., Habibie, M. T., & Pramarta, P. (2020). SISTEM INFORMASI PELAPORAN TRANSAKSI DI BANK BTN SYARIAH BERBASIS JAVA. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 4(1), 15-20.
- [5]. Hasbialloh, M., & Jakaria, D. A. (2018). APLIKASI PENJUALAN BARANG PERLENGKAPAN HAND PHONE DI ZILDAN CELL SINGAPARNA KABUPATEN TASIKMALAYA. *Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 1(1).
- [6]. Alfianti, H., Juniadi, M. N., & Rosyidi, A. (2018). Sistem Akuntansi Penjualan pada Namex Cell Delanggu. *EKA CIDA*, 2(1)
- [7]. Putra, A. M. A., & Irfan, D. (2019). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENJUALAN AAM CELL. *VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 7(4), 254-262.
- [8]. Rizaldi. (2017). Penerapan Waterfall Dalam Membangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Pelaksanaan Konstruksi Pembangunan Jalan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(1), 71-78.
- [9]. Mukrodin, M., & Sugiyamta, S. (2020). IMPLEMENTASI METODE WATERFALL DALAM MEMBANGUN TRACER STUDY DAN PENDAFTARAN SISWA BARU DENGAN PENGUJIAN BLACK BOX TESTING. *Dinamik*, 25(1), 39-50.
- [10]. 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.
- [11]. Ginting, N. B., Afrianto, Y., & Suratun, S. (2019). RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM KONTROL PERKULIAHAN MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE DAN PENGUJIAN BLACK BOX (STUDI KASUS: FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS UNIVERSITAS IBN KHALDUN). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 10(2), 577-588.