

Pengujian Sistem ERP Apotek (GPOS - POS Modul) Menggunakan Metode Black Box dengan Teknik Error Guessing

Yulianti¹, Endar Nirmala², Fernando David Hence Rotty³, Eva Fauziah⁴, Rizky Chaesar⁵,
Muhammad Rafif Misbahuddin⁶

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitex No.46, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten Indonesia 15310

e-mail: ¹yulianti@unpam.ac.id, ²dosen00216@unpam.ac.id, ³ando@null.net,
⁴evafauziah112234@gmail.com, ⁵rizkychaesar1st@gmail.com, ⁶mrafifmisbahuddin@gmail.com

Submitted Date: January 10th, 2022

Reviewed Date: February 01st, 2022

Revised Date: February 04th, 2022

Accepted Date: April 30st, 2022

Abstract

After the process of making software needs to be done a useful testing stage to ensure that the software (Software) is in accordance with the needs of the user. POS is an application used to make sales transactions. In this study, the test was conducted on four modules: the first is the inventory module, in this module there are features for the manager of goods data, stock of goods, and the price of goods, The second is the purchase module where this feature will manage every transaction of goods purchased to the supplier or manufacturer, the third is the sales module or POS, this feature is designed to manage every sales transaction to the customer or end user, and the last is the report module, where every transaction both sales and purchases and inventory data (items, stock, the price) will be recorded in detail in it. Each of these modules is arranged thus completing one cycle of business processes. Because of the complexity of the arrangement of logic forming sales transactions, the process of calculating the price of sales and calculating the value of stock goods causes losses for business people who use invalid systems. As for a case in true testing it's when we find a previously undisclosed error. The research phase begins by analyzing each function on the system to be tested, creating a testing scenario for the database structure that has been created, making documentation from the test results and the researcher concludes. From the results of the tests that have been done, it was concluded that this software is worth using.

Keywords: software; testing; pos; blackbox

Abstrak

Setelah proses pembuatan perangkat lunak (*Software*) perlu dilakukan tahapam testing yang berguna untuk memastikan bahwa perangkat lunak (*Software*) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. POS adalah aplikasi yang digunakan untuk melakukan transaksi penjualan. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan pada empat modul : yang pertama adalah modul inventori, di dalam modul ini terdapat fitur untuk pengelola data barang, stok barang, serta harga barang, yang kedua yaitu modul pembelian dimana fitur ini akan mengelola setiap transaksi pembelian barang ke supplier atau produsen, yang ketiga yaitu modul penjualan atau POS, fitur ini dirancang untuk mengelola setiap transaksi penjualan ke customer atau end user, dan yang terakhir adalah modul laporan, di mana setiap transaksi baik penjualan maupun pembelian serta data inventori (item, stok, harga) akan dicatat secara terperinci di dalamnya. Setiap modul ini disusun sehingga melengkapi satu siklus proses bisnis. Karena rumitnya susunan logic pembentuk transaksi penjualan, proses kalkulasi harga penjualan dan kalkulasi nilai stok barang menyebabkan kerugian bagi pelaku usaha yang menggunakan sistem yang tidak valid. Adapun sebuah kasus dalam pengujian yang benar itu ketika kita menemukan sebuah kesalahan yang sebelumnya tidak terungkap. Tahapan penelitian yang dilakukan dimulai dengan menganalisa setiap fungsi pada sistem yang akan diuji, membuat skenario pengujian untuk struktur database yang telah dibuat, membuat dokumentasi dari hasil pengujian dan peneliti menyimpulkan. Dari Hasil pengujian yang telah dilakukan, maka disimpulkan bahwa perangkat lunak ini layak digunakan.

Kata Kunci: perangkat lunak; pengujian; pos; blackbox

1 Pendahuluan

Point of sale (POS) merupakan sebuah sistem pencatatan transaksi yang memanfaatkan teknologi seperti hardware maupun software. Point of Sale (POS) adalah aplikasi yang sering digunakan untuk membantu mengelola setiap data-data transaksi pesanan penjualan, faktur penjualan, retur penjualan, dan juga data transaksi pembelian, selain itu setiap transaksi akan dicatat dan kemas menjadi sebuah laporan transaksi yang nantinya dapat digunakan dalam pengambilan keputusan oleh para penjual (Sugihartono, Satoto, & Widiyanto, 2015).

Sistem Point of Sale ini akan sangat membantu proses kerja para pelaku usaha yang bergerak pada bidang ritel atau penjualan. Sistem POS tidak hanya mengacu pada kegiatan transaksi penjualan melainkan dapat menyatu dengan fungsi taksiran akutansi, pengelolaan barang dan stok barang, pengelolaan gaji karyawan maupun taksiran hutang piutang (Pamungkas & Yuliansyah, 2017). Terdapat beberapa modul atau fitur yang disusun untuk melengkapi Sistem POS ini, yang pertama adalah modul inventori, di dalam modul ini terdapat fitur untuk pengelola data barang, stok barang, serta harga barang, yang kedua yaitu modul pembelian dimana fitur ini akan mengelola setiap transaksi pembelian barang ke supplier atau produsen, yang ketiga yaitu modul penjualan atau POS, fitur ini dirancang untuk mengelola setiap transaksi penjualan ke customer atau end user, dan yang terakhir adalah modul laporan, dimana setiap transaksi baik penjualan maupun pembelian serta data inventori (item, stok, harga) akan dicatat secara terperinci di dalamnya. Setiap modul ini disusun sehingga melengkapi satu siklus proses bisnis.

Pengujian kali ini dibatasi hanya pada Modul transaksi penjualan atau POS, Modul ini menjadi sangat penting untuk diuji karena susunan logic untuk membentuk suatu transaksi penjualan terbilang cukup rumit, ditambah lagi terdapat proses kalkulasi harga penjualan serta kalkulasi nilai stok barang. sehingga apabila terdapat kesalahan dalam proses kalkulasi tersebut, akan mengakibatkan kerugian bagi pelaku usaha yang menggunakan sistem ini.

Proses pengujian sistem akan dilakukan dengan menggunakan metode Black Box testing untuk menilai kelayakan, fungsi serta kesesuaian aplikasi, selain itu tim dapat mengetahui apakah

masih terdapat permasalahan pada aplikasi atau tidak. Pengujian Black Box yang memiliki arti bahwa pengujian ini hanya memeriksa suatu perangkat lunak dari hasil eksekusinya, tanpa harus tahu mengetahui kode program dan hanya memperhatikan fungsionalnya saja (Nugraha, Aditama, Arrofi, Ahmad, & Yulianti, 2020). Black box testing adalah sebuah pengujian yang memudahkan software engineer untuk menemukan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan sebuah persyaratan fungsional untuk suatu program (Khasanah, Kesuma, & Wijianto, 2018). Setiap fungsi pada POS akan diuji menggunakan beberapa skenario pengujian, dan setiap skenario akan didokumentasikan sehingga nantinya akan mempermudah pihak developer dalam melakukan perbaikan pada aplikasi tersebut.

2 Metodologi

Pengujian perangkat lunak merupakan salah satu tahapan penting dalam proses development maupun pengembangan suatu sistem / aplikasi. Kegiatan pengujian meliputi serangkaian cara yang mana dapat menguntit skema perihal testing yang spesifik (Cholifah, Yulianingsih, & Sagita, 2018). Dimana proses ini bertujuan untuk memeriksa dan memastikan bahwa setiap fitur maupun fungsi dalam aplikasi / sistem yang dibangun sudah tidak ada kesalahan dan sesuai dengan kriteria dan kebutuhan yang ditetapkan. Dan menurut para ahli, pengujian adalah salah satu proses dalam membangun program / sistem yang bertujuan untuk menemukan ketidaksesuaian dan memperbaikinya, sehingga sistem tersebut dapat dikatakan layak untuk digunakan (Nurudin, Jayanti, Saputro, Saputra, & Yulianti, 2019).

Pada penelitian kali ini, tim menggunakan metode Black Box dengan teknik error guessing sebagai metode pengujian. Metode pengujian black box adalah pengujian yang memverifikasi hasil eksekusi aplikasi berdasarkan masukan yang diberikan (data uji) untuk memastikan fungsional dari aplikasi sudah sesuai dengan persyaratan (requirement) (Febrian, Ramadhan, Faisal, & Saifudin, 2020). Black box testing atau dapat disebut juga Behavioral Testing merupakan proses pengujian yang dilakukan untuk mengetahui hasil input serta output dari suatu aplikasi / sistem tanpa mengetahui struktur kode program tersebut. Proses pengujian dilakukan

dengan memasukkan data pada setiap form kemudian menjalankan program yang dibuat (Ningrum, Suherman, Aryanti, Prasetya, & Saifudin, 2019). Pengujian ini biasanya dijalankan pada tahap akhir development dengan tujuan untuk mengetahui apakah aplikasi / sistem dibangun telah berfungsi dan layak digunakan.

Umumnya pengujian black box dilakukan guna dapat menemukan bug aplikasi saat sebelum dirilis secara formal. pengujian black box dapat dilakukan dengan 3 langkah ialah melakukan Functional testing dengan teknik menguji secara khusus fitur pada aplikasi, berikutnya melakukan Non-functional testing dengan teknik menguji aspek- aspek ekstra diluar fungsional testing, misalnya saja seperti apa proses berjalannya sesuatu perintah dari fitur aplikasi yang diuji. Setelah itu melakukan Regression Testing dengan teknik menguji aspek fungsional dan nonfungsional dilihat dari guna fitur serta proses berjalannya sesuatu aplikasi bila terjadi update versi.

Pengujian harus dirancang dengan baik agar pengujian dapat dilakukan dengan efisien dan efektif (Shaleh, Prayogi, Pirdaus, Syawal, & Saifudin, 2021). Metode Black box testing menjadi tata cara testing yang tepat karena penguji dapat memahami posisi user kala menggunakan aplikasi serta menjadi pengujian yang efisien walaupun sistem yang diuji kompleks sekalipun karena kecepatan dalam menemukan kekurangan sistem tersebut dari segi langkah pengujian dan teknik yang dapat dilakukan secara independen karena suatu sistem yang diuji dapat dilakukan sesudah pengembangan aplikasi selesai. Meski black box testing tidak membutuhkan latar belakang seorang teknisi ataupun programmer akan tetapi kemampuan kesalahan testing dapat berlangsung akibat minimnya aspek- aspek pengetahuan pengujian, tidak hanya itu pula black box testing tidak dapat dilakukan dengan waktu yang singkat sebab memerlukan proses pengujian secara cermat tanpa melewatkan pengujian input output sistem yang diuji.

Teknik Error Guessing Technique merupakan salah satu teknik yang sering digunakan dalam mencegah dan meminimalisir kesalahan yang mungkin saja terjadi saat proses pengujian sistem. Teknik ini bukan metode formal dan mengambil keuntungan dari pengujian dengan aplikasi (Kurniawati, 2018).

3 Rancangan dan Proses Pengujian

Pada tahap awal, tim melakukan observasi serta analisa terhadap sistem POS yang akan diuji, tujuannya adalah agar tim dapat memahami logic serta alur proses penggunaan sistem POS tersebut. Proses observasi dilakukan dengan cara mewawancarai Product Owner sistem tersebut, sehingga informasi yang tim dapatkan cukup detail dan valid.

Selanjutnya, tim mulai merancang skenario pengujian, dengan menggunakan metode Blackbox Testing, dimana tim akan menguji fungsionalitas dari sistem POS tersebut, mulai dari pengaksesan menu POS, pencarian data barang, pengisian nilai quantity barang, validasi harga barang, pengisian nilai diskon, sampai pada penentuan metode pembayaran, dan proses transaksi. Setiap fungsi akan diuji dengan beberapa skenario test yang meliputi : positive test dan negative test.

Pada skenario positive test, tim melakukan pengujian dengan cara mengisi seluruh kolom input sesuai dengan tipe data yang telah ditetapkan pada database, dan memprosesnya sesuai kaidah dan alur penggunaan sistem POS tersebut. Apabila pengujiannya berhasil dan tidak menghasilkan error, maka skenario pengujian ini dinyatakan "Pass", begitu juga sebaliknya, apabila setelah diproses dan sistem menampilkan pesan error atau ketidaksesuaian, maka skenario pengujian ini dinyatakan "Fail".

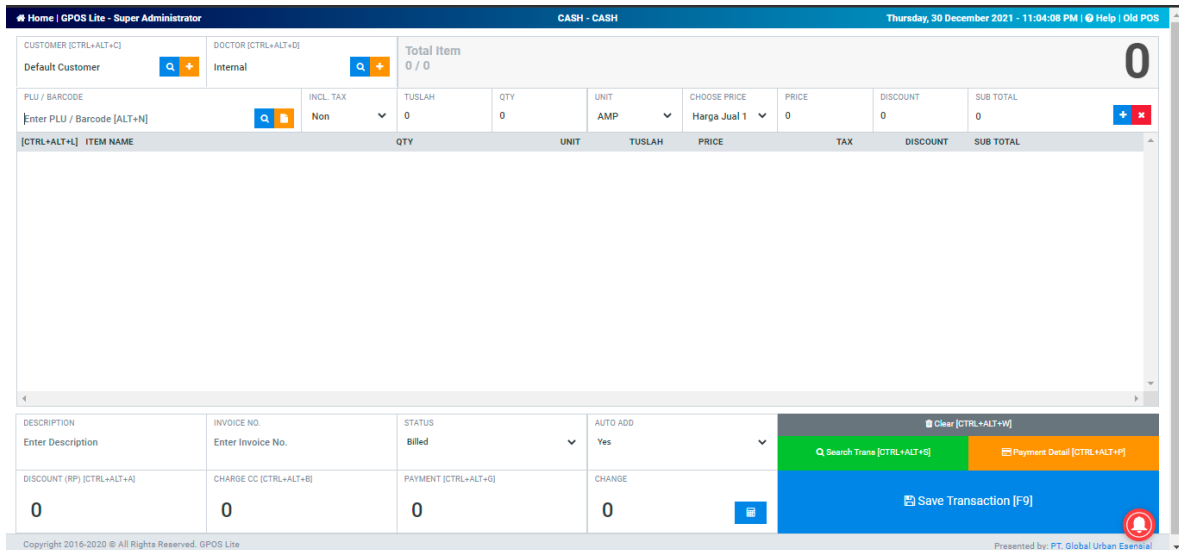
Pada skenario negative test, tim melakukan pengujian dengan cara mengisi setiap kolom inputan dengan data isian yang berbeda dengan tipe data yang telah ditetapkan pada database, misalnya pada skenario negative test 1, kolom Quantity dengan tipe data integer diisi dengan data huruf. Atau pada skenario negative test 2, dimana tim mengisi kolom Quantity barang dengan nilai minus, selanjutnya tim memproses transaksi tersebut dengan tidak mengikuti kaidah atau alur proses sistem POS yang ditetapkan. Apabila transaksi tersebut dapat diproses dan berhasil menyimpan ke database tanpa menampilkan pesan error, maka skenario pengujian ini dinyatakan "Fail", dan sistem POS ini perlu segera diperbaiki oleh tim Developer. Karena jika dibiarkan, hal ini dapat menimbulkan kerugian pada penggunaannya.

Proses ini akan dijalankan sampai semua fungsi pada Sistem POS diuji secara keseluruhan, setiap skenario pengujian akan dicatat sebagai dokumentasi testing, yang di dalamnya terdapat keterangan informasi seperti Type Test (Positive

/ Negative Test), Test Case (Fungsi sistem yang akan diuji), Scenario Test / Step (alur dan langkah-langkah pengujian), Expected Result (hasil yang diharapkan atau kesesuaian fungsi yang seharusnya dihasilkan oleh sistem), Actual Result (berisi informasi dari hasil pengujian yang

dilakukan), dan Status (berisi status dari hasil pengujian yang didefinisikan dengan kata Fail/Pass).

4 Hasil dan Pembahasan



Gambar 1: Tampilan menu POS pada sistem GPOS

Fitur POS merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam sistem yang mendukung proses operasional apotek, melalui fitur ini setiap transaksi penjualan yang terjadi di apotek akan dicatat kedalam sistem, sehingga setiap proses dibalik fitur ini tidak boleh ada kesalahan karena hal ini berkaitan erat dengan perhitungan aset serta laba/rugi dari Apotek.

Maka berdasarkan hal penting tersebut, tim melakukan proses pengujian pada fitur POS ini. Proses pengujian dilakukan dengan mengikuti rancangan pengujian yang telah ditetapkan sebelumnya, keseluruhan fungsi pada POS akan diuji kesesuaiannya dengan beberapa skenario pengujian, hasil dari serangkaian pengujian tersebut akan dicatat pada dokumentasi testing.

Tabel 1: Dokumentasi skenario pengujian sistem GPOS – POS Modul

ID	Type Test	Deskripsi Pengujian	Scenario Test / Step	Expect Reslt	Actual Result	Status
A01	Positive Test	Pencarian Item berdasarkan Nama Item dan menambahkannya ke List Penjualan	<ul style="list-style-type: none"> - Buka https://demomini.gpos-efarmasi.com/ - Akses Login menggunakan Username & Password - Klik Buka POS - Pada kolom Search Item, Input Keyword “STIMUNO” - Klik Tombol Search atau Tekan Enter pada Keyboard - Klik Add [+] - Input : <ul style="list-style-type: none"> * Nilai Qty : 5 * Nilai Discount : Optional - Click Add Item To List [+] 	<ul style="list-style-type: none"> - Popup Tabel Items akan muncul dan menampilkan List Item suggestion berdasarkan Keyword yang dicari - Berhasil menambahkan Item ke List Transaksi 	Sesuai dengan Ekspektasi	Pass
A02	Negative Test	Pencarian Item tanpa memasukan Keyword Item	<ul style="list-style-type: none"> - Pada Empty State, Klik Tombol Search atau Tekan Enter pada Keyboard 	<ul style="list-style-type: none"> - Popup Table Items muncul namun tidak menampilkan Item List Items. - Tampil Notifikasi “Item Not Found” 	Sesuai dengan Ekspektasi	Pass

ID	Type Test	Deskripsi Pengujian	Scenario Test / Step	Expect Reslt	Actual Result	Status
B01	Positive Test	Transaksi Reguler	- Buka https://demomini.gpos-efarmasi.com/ - Akses Login menggunakan Username & Password - Klik Buka POS # Input item 1 - Pada kolom Search Item, Input Keyword "STIMUNO" - Klik Tombol Search atau Tekan Enter pada Keyboard - Pilih Item 1 "STIMUNO GRAPE 60 ML [Harga 27.500]" - Klik Add [+] - Input : * Nilai Qty : 2 * Subtotal : 55.000 - Click Add Item To List [+] # Input item 2 - Pada kolom Search Item, Input Keyword "HERBA" - Klik Tombol Search atau Tekan Enter pada Keyboard - Pilih Item 1 "HERBAKOF SYR 100 ML [Harga 24.000]" - Klik Add [+] - Input : * Nilai Qty : 3 * Subtotal : 72.000 - Click Add Item To List [+] # Input Discount * Nilai Discount : 10% # Grand Total : 114.300 - Klik "Save Tranction [F9]"	- Logic Kalkulasi Nilai Subtotal, Nilai Discount, dan Nilai Grand Total akan menghasilkan Nilai berikut : # Item 1 $27.500 \times 2 = 55.000$ # Item 2 $24.000 \times 3 = 72.000$ # Sub Total $55.000 + 72.000 = 127.000$ # Discount 10% $127.000 - 10\% = 114.300$ # Grand Total : 114.300 - Stok Item Berkurang - Transaksi akan terbentuk, dan menghasilkan pencatatan riwayat transaksi pada laporan : - Pesanan Penjualan (SO) - Faktur Penjualan (SI) - Mutasi Stock - Laba Rugi	Sesuai dengan Eskpektasi	Pass
C01	Positive Test	Menambahkan Data Customer melalui Menu POS	- Buka https://demomini.gpos-efarmasi.com/ - Akses Login menggunakan Username & Password - Klik Buka POS - Klik Add Customer - Input : * Name : CUSTOMER GL * Date of Birth : Optional * Customer Type : 001 - Family * Gender : Laki - Laki * Category : Manusia * Phone No. : 0812000000 * Payment Tpye : CASH * Payment Terms : CASH * Address : Jakarta - Click Save	- Customer : "CUSTOMER GL" dapat teregistrasi dan tersimpan pada List Data Customer	Sesuai dengan Eskpektasi	Pass
C02	Positive Test	Memastikan Data Customer berhasil ditambahkan	- On Search Field Find : "CUSTOMER GL"	- Customer : "CUSTOMER GL" dapat ditemukan pada List Data Customer	Sesuai dengan Eskpektasi	Pass
C03	Positive Test	Mencari dan Memilih data Customer : "CUSTOMER GL"	- Klik Tombol Search Data Customer - Cari dan Pilih : "CUSTOMER GL"	- Popup Tabel Customer akan muncul dan menampilkan List	Sesuai dengan Eskpektasi	Pass

ID	Type Test	Deskripsi Pengujian	Scenario Test / Step	Expect Reslt	Actual Result	Status
				List Data Customer - Customer : "CUSTOMER GL" dapat ditemukan serta datanya dapat digunakan untuk Proses Transaksi		
C04	Positive Test	Membuat Transaksi menggunakan data Customer : "CUSTOMER GL"	- Pada kolom Search Item, Input Keyword "STIMUNO" - Klik Tombol Search atau Tekan Enter pada Keyboard - Klik Add [+] - Input : * Nilai Qty : 10 * Nilai Discount : Optional - Click Add Item To List [+] - Save Transaction	- Popup Tabel Items akan muncul dan menampilkan List Item suggestion berdasarkan Keyword yang dicari - Berhasil menambahkan Item ke List Transaksi - Berhasil Menyimpan Transaksi Penjualan (SI)	Sesuai dengan Eskpektasi	Pass
D01	Positive Test	Search SO Transaction By Item Name In Menu Search Transaction POS (Field : Item Name Search)	- Buka https://demomini.gpos-efarmasi.com/ - Akses Login menggunakan Username & Password - Klik Buka POS - Klik tombol "Search Trans[Ctrl + Alt + S]" untuk mengakses halaman pencarian - Pada kolom pencarian "Item Name" Masukan Keyword : "STIMUNO"	Daftar Transaksi SO akan tampil berdasarkan Keyword "Nama Item" yang sebelumnya pernah ditransaksikan	Sesuai dengan Eskpektasi	Pass
D02	Negative Test	Search SO Transaction By Transaction Number In Menu Search Transaction POS POS (Field : Item Name Search)	- Pada halaman POS - Klik tombol "Search Trans[Ctrl + Alt + S]" untuk mengakses halaman pencarian - Pada kolom pencarian "Item Name" - Masukan Nomor Transaksi : "SO-GPOS/01/2022/00022"	Daftar Transaksi SO tidak akan tampil	Sesuai dengan Eskpektasi	Pass
D03	Positive Test	Search SO Transaction By Date Transaction In Menu Search Transaction POS POS (Field : Search by Date)	- Pada halaman POS - Klik tombol "Search Trans[Ctrl + Alt + S]" untuk mengakses halaman pencarian - Pada kolom Tanggal Pencarian - Gunakan Date Picker untuk memilih tanggal mulai dan tanggal selesai : "1 Jan 2022 – 7 Jan 2022"	Daftar Transaksi SO akan tampil berdasarkan Tanggal yang ditetapkan.	Sesuai dengan Eskpektasi	Pass

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box dengan teknik Error Guessing pada sistem POS ini, dapat disimpulkan bahwa setiap fungsi dan fitur pada sistem ini telah memenuhi kriteria dan layak digunakan untuk

membantu proses operasional apotek sebagai media pencatatan transaksi. Hal ini dibuktikan dengan hasil data pengujian dari beberapa skenario yang dijalankan, data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2: Rangkuman hasil pengujian sistem GPOS - POS Modul

ID	Test Case	Test Method	Status
A	Pencarian data item	1 Positive Test 1 Negative Test	Pass
B	Transaksi Penjualan (Reguler)	1 Positive Test	Pass
C	Penambahan, pencarian serta transaksi penjualan menggunakan data customer	4 Positive Test	Pass
D	Pencarian data riwayat transaksi Penjualan	2 Positive Test 1 Negative Test	Pass

5 Kesimpulan

Pengujian yang dilakukan bertujuan agar sistem yang akan digunakan oleh pengguna dapat bekerja optimal dan tanpa adanya kesalahan pada output sistem. Selain metode Error Guessing yang digunakan untuk pengujian, sistem ini perlu dilakukan pengujian kembali menggunakan metode lain yang berperan sebagai nilai standar keamanan untuk memastikan keakuratan tiap parameter semacam sesi dalam kerahasiaan, integritas data serta ketersediaan informasi agar sesuai kebutuhan. Adapun hasil pengujian Black Box testing dengan metode Error Guessing pada Sistem Point Of Sale (POS) berbasis Website tidak ditemukannya kesalahan sistem yang diujikan.

6 Saran

Sistem Point Of Sale (POS) berbasis Web diharapkan dapat dikembangkan agar aplikasi ini dapat memberikan pelayanan transaksi pembelian barang dan memudahkan penggunaannya. Pengujian yang dilakukan selanjutnya selain menggunakan metode Black box dapat menggunakan metode Whitebox, agar sistem dapat berjalan sesuai permintaan dan terhindari dari eror kesalahan yang sama.

References

- Cholifah, W. N., Yulianingsih, & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *Jurnal String*, 206-210.
- Febrian, V., Ramadhan, M. R., Faisal, M., & Saifudin, A. (2020). Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 61-66. doi:10.32493/informatika.v5i1.4340
- Khasanah, R. L., Kesuma, C., & Wijianto, R. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Online Berbasis Web Pada PMI Kabupaten Purbalingga. *Evolusi : Jurnal Sains dan Manajemen*, 6(2), 74-83. doi:10.31294/evolusi.v6i2.4441
- Kurniawati, P. (2018, 11 27). *Test Case Dalam Pengujian*. Diambil kembali dari Medium: <https://medium.com/skyshidigital/test-case-dalam-pengujian-81479abb9a4d>
- Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 125-130.
- Nugraha, B. F., Aditama, F., Arrofi, M., Ahmad, S. U., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penghitungan Parkir Swalayan ADA Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 146-151. doi:10.32493/informatika.v5i2.5350
- Nurudin, M., Jayanti, W., Saputro, R. D., Saputra, M. P., & Yulianti, Y. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 143-148. doi:10.32493/informatika.v4i4.3841
- Pamungkas, G., & Yuliansyah, H. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Android POS (Point OF Sale) Kafe Untuk Kasir Portable dan Bluetooth Printer. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 199-208.
- Shaleh, I. A., Prayogi, J., Pirdaus, P., Syawal, R., & Saifudin, A. (2021). Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web dengan Teknik Equivalent Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(1), 38-45. doi:10.32493/jtsi.v4i1.8960
- Sugihartono, J., Satoto, K. I., & Widiyanto, E. D. (2015). Pembuatan Aplikasi Point of Sale Toko Cabang Perusahaan Torani Menggunakan Framework CodeIgniter. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 3(4), 445-455. doi:10.14710/jtsiskom.3.4.2015.445-455