

RANCANG BANGUN SISTEM *POINT OF SALE* (POS) BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE WATERFALL PADA TOKO NANS BEAUTY TOILI

Ali Givahri¹, Windyaning Ustyannie^{2*}

^{1,2*} Universitas AKPRIND Indonesia, *Penulis Koresponden
e-mail: ¹givahri8@gmail.com, ^{2*}wustyannie@akprind.ac.id

ABSTRACT

In the era of digitalization and technological advancement, one sector experiencing significant change is the trade industry, including retail stores. These stores face challenges in managing transactions, inventory, and other operational aspects efficiently and accurately. Most retail stores use cash registers or record transactions manually. This is also a challenge at Nans Beauty Toili Store, with issues like difficulties in inventory input, slow transaction processing during busy times, and frequent errors in sales reporting and reconciliation. Technological advancements have highlighted the limitations of conventional cash registers, which only record and calculate transactions. As a result, new developments have emerged, such as Point of Sale (POS) software. POS can be defined as software that facilitates recording and transactions within a company. Therefore, this study aims to design a web-based POS system to improve efficiency, accuracy, and customer experience in transaction processing and inventory management. The research methods used include the waterfall method for system design and Blackbox Testing for system testing. The results show that the POS system at Nans Beauty Toili Store has restricted user access roles—Administrator, Supervisor, and Operator (cashier)—to meet specific user needs. Based on Blackbox Testing across eight parameters from login to logout, the system operates in line with the designed specifications.

Keywords: *Blackbox Testing, Point of Sale (POS), System, Waterfall*

INTISARI

Dalam era digitalisasi dan kemajuan teknologi informasi dan salah satu sektor yang mengalami perubahan signifikan adalah industri perdagangan termasuk toko ritel. Toko-toko ritel ini menghadapi tantangan dalam mengelola transaksi, stok barang, dan berbagai aspek operasional lainnya secara efisien dan akurat. Sebagian besar toko ritel menggunakan mesin kasir atau mencatat transaksi secara manual. Hal ini juga yang menjadi tantangan di Toko Nans *Beauty Toili* seperti kesulitan dalam penginputan stok barang, lambatnya proses transaksi saat pelanggan ramai, serta kesalahan dalam rekap atau pelaporan penjualan. Kemajuan teknologi menunjukkan keterbatasan mesin kasir konvensional yang hanya dapat mencatat dan menghitung transaksi. Akibatnya, muncul perkembangan baru, yaitu perangkat lunak *Point of Sale*. *Point of Sale* atau disingkat sebagai POS, secara sederhananya dapat diartikan sebagai sebuah perangkat lunak yang melakukan pencatatan dan transaksi jual beli yang terjadi pada sebuah Perusahaan. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini akan merancang bangun sistem *Point of Sale (POS)* berbasis *website* guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan pengalaman pelanggan dalam proses transaksi dan manajemen stok. Metode penelitian yang digunakan meliputi metode *waterfall* untuk perancangan sistem dan metode *Blackbox Testing* untuk pengujian sistem. Hasil dari penelitian ini sistem *Point of Sale (POS)* Toko Nans *Beauty Toili* memiliki pembatasan hak akses pengguna, yaitu Administrator, Supervisor, dan Operator (kasir) yang bertujuan untuk menyesuaikan kebutuhan penggunaannya. Berdasarkan pengujian *Blackbox Testing* yang telah dilakukan terhadap delapan parameter mulai dari login hingga logout, sistem berjalan sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat.

Kata kunci: *Blackbox Testing, Point of Sale (POS), Sistem, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi dan kemajuan teknologi informasi dan salah satu sektor yang mengalami perubahan signifikan adalah industri perdagangan termasuk toko ritel. Toko-toko ritel ini menghadapi tantangan dalam mengelola transaksi, stok barang, dan berbagai aspek operasional lainnya secara efisien dan akurat. Toko Nans *Beauty Toili*, sebagai salah satu toko ritel yang bergerak dalam penjualan produk-produk kecantikan, juga

menghadapi berbagai perubahan dalam hal pengelolaan dan pelayanannya akibat manajemen dan transaksi yang dilakukan masih secara manual sehingga menimbulkan berbagai masalah - masalah seperti kebingungan dalam penginputan *stock* barang, lambatnya proses transaksi saat pelanggan ramai, dan selalu terjadi kesalahan-kesalahan saat melakukan rekap atau pelaporan penjualan.

Analisis perancangan sistem *Point of Sale* (POS) yang dilakukan oleh Stefani Paula, Estyanti, Utami, 2023, p. 49-58 memberikan gambaran tentang pentingnya sistem POS dalam mempermudah dan meningkatkan keamanan proses transaksi. *Point of Sale* atau di singkat sebagai POS, secara sederhananya dapat diartikan sebagai sebuah perangkat lunak yang melakukan pencatatan dan transaksi jual beli yang terjadi pada sebuah Perusahaan Maulia, 2021, p.36-39. Sebelum sistem POS dikembangkan, orang-orang banyak menggunakan yang kita kenal sebagai mesin *Cash Register* atau bahkan pencatatan manual menggunakan nota dalam menjalankan usahanya. *Point of Sale* adalah titik dimana transaksi penjualan antara pengecer dan pelanggan terjadi, yang melibatkan pemindahan produk, perhitungan total pembayaran, dan penghasilan tanda terima atau faktur Najib, Zain, 2020, p. 110-113. Sebelum pengembangan sistem *point of sale*, orang-orang sering menggunakan apa yang kita sebut sebagai mesin kasir atau bahkan mencatat transaksi secara manual dengan catatan. Namun dengan kemajuan teknologi, mesin kasir ini disebut-sebut memiliki banyak kekurangan ketika hanya bisa mencatat dan menghitung transaksi. Akibatnya, muncul perkembangan baru, yaitu perangkat lunak *Point of Sale*.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang dapat mengatasi kendala dalam proses transaksi dan pengelolaan stok barang di Toko Nans *Beauty Toili*. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan panduan praktis dalam mengembangkan, mengimplementasikan, dan memelihara sistem POS kasir berbasis *website* yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan toko tersebut.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Analisa Kebutuhan

Kebutuhan Fungsional

Dalam sistem yang dibuat ini terdapat tiga user pengguna, yaitu Administrator, Supervisor dan Operator (Kasir), yang di mana ke tiga user ini memiliki peran masing-masing dalam mengakses data dan informasi. Kebutuhan fungsional dari sistem ini antara lain:

a. Administrator

- Admin membutuhkan *username* dan *password* untuk login ke dalam sistem, yang sebelumnya telah didaftarkan ke dalam sistem.
- Setelah login admin langsung diarahkan ke halaman dan dapat mengakses semua menu di dalam sistem ini.

b. Supervisor

- Supervisor membutuhkan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem yang sebelumnya telah diinputkan data user-nya oleh admin.
- Setelah login Supervisor langsung diarahkan ke halaman *dashboard* dan dapat mengakses beberapa menu di dalam sistem ini diantaranya data barang, data *supplier*, data *customer* dan *report* laporan.

c. Operator (Kasir)

- Kasir membutuhkan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem yang sebelumnya telah diinputkan data user-nya oleh admin.
- Setelah login kasir langsung diarahkan ke halaman *dashboard* dan dapat mengakses beberapa menu di dalam sistem ini, diantaranya transaksi baik pembelian maupun penjualan.

2.2. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Pada penelitian ini digunakan metode deskriptif kualitatif dimana data yang diperoleh banyak yang bersifat uraian dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan kemudian data tersebut akan di analisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif. Analisis kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Menurut Sugiono, 2022. Analisis data adalah proses mengatur urutan data. Mengorganisasikannya ke dalam pola, kategori dan uraian dasar. Definisi tersebut memberikan gambaran dasar tentang betapa pentingnya kedudukan analisis data di lihat dari segi tujuan penelitian. Prinsip pokok penelitian kualitatif adalah menemukan teori dari data yang ada.

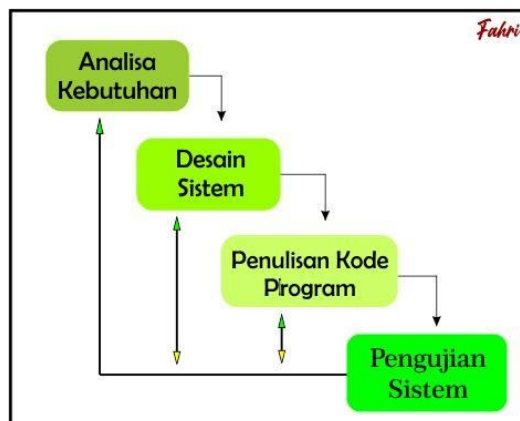
2.3. Objek Penelitian

Penelitian ini akan mengkaji proses analisis, pengembangan, dan implementasi sistem *Point of Sale* (POS) berbasis *website* pada toko "Nans *Beauty Toili*". Penelitian ini akan berfokus pada aspek teknis dan fungsional sistem, serta

dampaknya terhadap efisiensi operasional toko tersebut.

2.4. Metode Perancangan Aplikasi

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode perancangan aplikasi yang digunakan adalah *waterfall*. Metode *waterfall* adalah pengerjaan suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau secara linear. Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut: Analisis, Desain, Penulisan, Pengujian dan penerapan serta pemeliharaan Prayogi, Fitri, Nuraeni, 2022, p. 260-266. Tahap pemodelan metode *waterfall* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Pemodelan Metode Waterfall

2.5. Teknik Pengujian Sistem

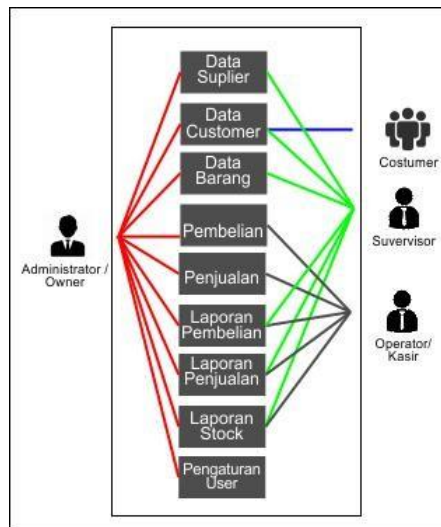
Pengujian sistem merupakan proses menampilkan sistem dengan maksud untuk menemukan kesalahan pada sistem, sebelum sistem tersebut diberikan kepada user. Selain itu pengujian ini sangatlah diperlukan untuk mengetahui tingkat keakuratan sistem yang dirancang. Pengujian dikatakan baik dan berhasil Desain Sistem Penulisan Kode program Pengujian program Analisa Kebutuhan jika memiliki peluang untuk memunculkan dan mendapatkan kesalahan yang belum diketahui. Bukan untuk memastikan tidak ada kesalahan tetapi untuk mencari sebanyak mungkin kesalahan yang ada dalam sistem. Dalam penelitian metode pengujian sistem yang digunakan adalah metode *Blackbox Testing*. Pengujian *Black Box Testing* disebut sebagai pengujian perilaku. Dimana struktur interior, logika perangkat lunak yang diuji tidak diketahui oleh penguji. Penguji didasarkan kepada spesifikasi kebutuhan dan tidak perlu dilakukan analisis kode pengujian *Black Box Testing* dilakukan dari sudut pandang pengguna akhir Febrianti, 2021, p. 1-10.

2.6. Perancangan sistem

Perancangan sistem untuk menentukan rancangan website yang akan di buat, memerlukan struktur file direktori yang merupakan alat yang bisa di gunakan untuk mendokumentasikan proses dalam sistem. struktur file direktori untuk user.

2.7. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara *user* dengan suatu sistem itu sendiri yang disajikan melalui sebuah cerita tentang bagaimana sebuah sistem tersebut di gunakan Julianto, Setiawan, 2019, p. 11-25. Berikut gambar *Use Case Diagram* yang di gunakan pada sistem *Point Of Sale* ini ditunjukkan pada Gambar 2.



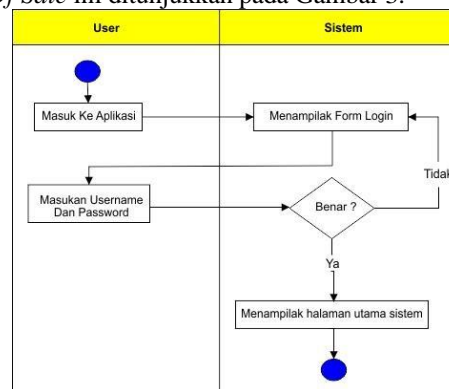
Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 2 pada sistem ini user memiliki peran, sebagai berikut:

1. User sebagai Administrator/Owner dapat mengakses data Suplier, Customer, Barang, Pembelian, Penjualan, Laporan Pembelian, Laporan Penjualan, Laporan Stock, dan Pengaturan User.
2. User sebagai customer hanya dapat mengakses Data Customer.
3. User sebagai Supervisor dapat mengakses data Suplier, Customer, Barang, Laporan Pembelian, Laporan Penjualan, dan Laporan Stock.
4. User sebagai Operator/Kasir dapat mengakses Pembelian, Penjualan, Laporan Pembelian, Laporan Penjualan, dan Laporan Stock.

2.8. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada sistem Suharni, Susilowati, Pakusadewa, 2023. Berikut gambar Activity Diagram yang di gunakan pada sistem *Point Of Sale* ini ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

Berdasarkan Gambar 3 sistem ini dimulai dengan masuk ke aplikasi Dimana pada proses bisnis ini system akan menampilkan *form login*. Pada *form login* user harus input username dan password yang telah didaftarkan pada system. Jika benar tampilan selanjutnya adalah halaman utama system, jika gagal maka akan Kembali ke *form login*.

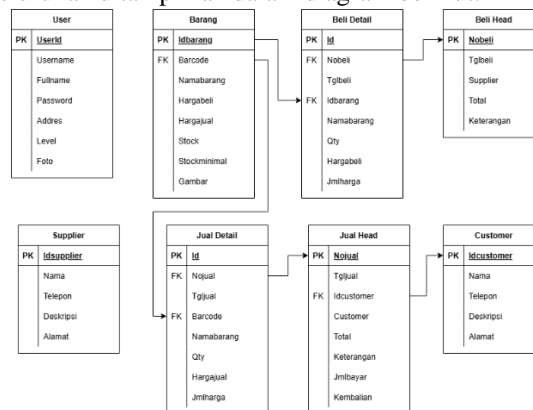
2.9. Tabel Database

Berdasarkan *use case* diagram dan *activity* diagram dibuat desain database. Database adalah suatu kumpulan data yang saling terhubung atau relasi yang disimpan secara bersama-sama Haryanto, 2022, p. 49-55. Desain database ini menggambarkan data-data yang akan dibutuhkan untuk membentuk baris data. Sistem website ini terdiri dari 8 tabel. Berikut salah satu tabel yang disusun dari database website ini. Pada tabel 1 terdiri dari 7 *field* yang berfungsi untuk penginputan dan penyimpanan data user di sistem.

Tabel 1. Desain Tabel User

Nama	Tipe Data	Panjang
UserId	Integer	11
Username	Varchar	30
Fullname	Varchar	100
Password	Varchar	256
Address	Varchar	100
Level	Integer	1
Foto	Varchar	100

Bentuk relasional data secara keseluruhan ditampilkan dalam diagram berikut:



Gambar 4. Relational Diagram

2.10 Desain User Interface Sistem

Halaman web yang dirancang sebanyak 8 tabel dengan tampilan desain layout. Pada halaman login ini, administrator diminta untuk memasukkan username dan password yang telah dibuat sebelumnya untuk bisa masuk ke tampilan utama sistem. Desain halaman login untuk admin ditunjukkan pada Gambar 4.

Nans Beauty

Masuk untuk memulai sesi anda

Gambar 5. Desain Halaman Login Untuk Admin

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

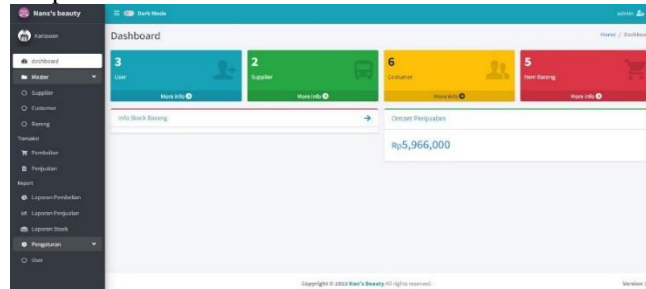
Sistem *Point of Sale* ini di rancang dan di buat dengan berbasiskan bahasa pemrograman PHP dan di padukan dengan database *MySQL*. Jenis pemrograman PHP yang di gunakan pada sistem ini adalah Pemrograman berorientasi objek yang yang mengharus penulis memecah *script* program menjadi sebuah *class-class*. Pembuatan sistem *Point of Sale* ini dimulai dengan fase perencanaan di mana semua hal mengenai aplikasi ini akan dirancang sebaik dan semaksimal mungkin. Setelah fase perencanaan dibuat selanjutnya penulis melakukan fase analisis dimana dalam fase ini terdapat kebutuhan fungsional sistem, struktur data, algoritma, dan pemodelan data yang akan di buat.

3.1. Halaman *Dashboard* / Halaman Utama User

Halaman *Dashboard* adalah tampilan yang pertama kali muncul saat user berhasil login. Pada tampilan utama ini terdapat beberapa menu pada *navbar* dan *sidebar* yang nantinya dapat dioperasikan oleh user yang berhasil login baik sebagai Administrator, Supervisor maupun sebagai Operator (Kasir). namun pada tampilan utama sistem ini juga beberapa perbedaan akses menu untuk mengoperasikan sistem.

3.2. Halaman Utama Administrator

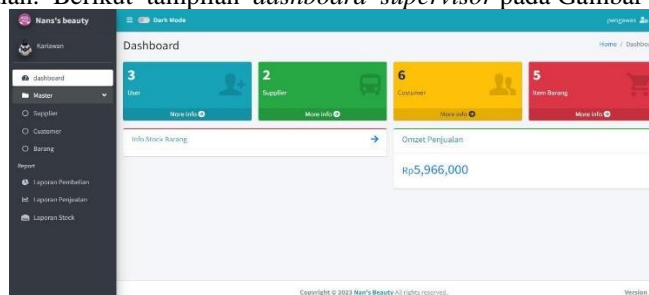
Setelah admin berhasil melakukan login pada sistem maka admin diarahkan langsung ke tampilan *dashboard*, yang dimana pada tampilan ini memiliki beberapa menu untuk dapat di akses oleh Admin. Berikut tampilan halaman utama Admin pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Utama admin

3.3. Halaman Utama Supervisor

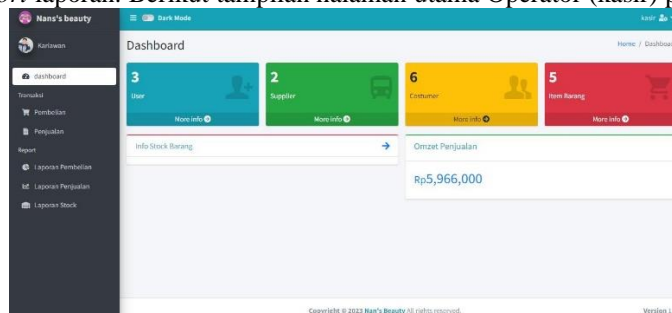
Setelah *supervisor* berhasil melakukan login pada sistem maka user di arahkan langsung ke tampilan *dashboard*, yang dimana pada tampilan ini memiliki beberapa menu untuk dapat di akses oleh supervisor. Namun pada tampilan *dashboard supervisor* memiliki sedikit perbedaan tampilan dan akses dengan Administrator. Terdapat beberapa menu yang tidak dapat di akses oleh Supervisor seperti pengaturan user, dan transaksi baik pembelian maupun penjualan. Berikut tampilan *dashboard supervisor* pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Utama Supervisor

3.4. Halaman Utama Operator (Kasir)

Pada tampilan halaman utama operator terdapat beberapa menu untuk dapat diakses oleh Operator (kasir). Namun pada tampilan *dashboard* Operator, memiliki sedikit perbedaan tampilan dan akses dengan Administrator dan Supervisor. Yang di mana hanya terdapat beberapa menu yang dapat di akses oleh Operator (kasir) seperti transaksi, dan *report* laporan. Berikut tampilan halaman utama Operator (kasir) pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Utama Operator (Kasir)

3.5. Pengujian *Blackbox*

Pengujian sistem *Poin of Sale* ini dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox testing*. Metode ini cukup banyak di gunakan untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail *software* Priyaungga, Aji, Syahroni, Saifudin, 2020, p. 150. Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing- masing. Tidak ada upaya untuk mengetahui kode program apa yang output pakai. Pengujian dilakukan untuk mengetahui sistem yang dikembangkan telah sesuai yang di harapkan atau tidak. Berikut hasil dari pengujian *Blackbox* dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian *Blackbox*

No.	Pengujian	Test Case	Harapan	Hasil
1.	Login	1. Username atau password benar 2. Username atau password salah	1. Masuk ke halaman Dashboard 2. Tetap pada halaman login	Sesuai
2.	Tambah user baru	Administrator dapat menambahkan data user baru kedalam sistem untuk mendapatkan hak akses ke sistem.	Fungsi tambah user dapat di jalankan di dalam sistem	sesuai
3.	Menampilkan halaman dashboard	Halaman dashboard memuat semua tampilan menu yang akan di proses sesuai kebutuhan	Sistem akan menampilkan menu yang akan di proses oleh user setelah berhasil login	sesuai
4.	Menampilkan, menambahkan, mengubah dan menghapus data data di dalam sistem	Pada halaman dashboard memuat banyak menu beserta data data yang telah di inputkan. User dapat menampilkan, menambahkan, mengubah dan menghapus data data yang ada di dalam sistem.	Data data di dalam sistem dapat di tampilkan, ditambahkan, diubah dan dihapus.	sesuai
5.	Menampilkan data data di dalam sistem	user yang telah login selain kasir / operator dapat membuka semua data yang ada di sistem	Data dapat di tampilkan dari hasil proses penginputan data data	sesuai
6.	Proses transaksi pembelian dan penjualan barang	User yang telah login terutama level kasir dapat menjalankan fungsi atau proses transaksi baik pembelian maupun penjualan	Proses transaksi dapat di jalankan oleh user dengan melakukan penginputan kode barang untuk pembelian dan kode barcode (scan barcode) untuk penjualan barang	Sesuai
7.	Mencetak laporan penjualan, pembelian dan stock barang	User yang telah login dapat melakukan cetak laporan penjualan, pembelian dan stock barang sesuai kebutuhan	Laporan penjualan, pembelian dan stock barang dapat di cetak sesuai data yang telah di inputkan oleh user	Sesuai
8.	Logout	Keluar dari sistem	Dapat keluar dari sistem dan kembali masuk ke halaman login	Sesuai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan pengujian program yang telah dilakukan, diperoleh Kesimpulan bahwa dalam Sistem *Point of Sale* Toko Nans *Beauty* Toili, terdapat tiga pengguna dengan hak akses yang berbeda, yaitu Administrator, Supervisor dan Operator (kasir). Setiap pengguna memiliki hak akses yang disesuaikan, seperti Supervisor dan Operator (kasir). yang memiliki keterbatasan akses terhadap beberapa menu yang hanya dapat diakses oleh Administrator setelah berhasil login kedalam system. Berdasarkan pengujian *Blackbox* yang telah dilakukan, terdapat delapan parameter pengujian di mulai dari login sistem hingga logout sistem. Hasil pengujian *Blackbox* dari kedelapan parameter tersebut didapatkan hasil yang sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat. Namun, Sistem *Point of Sale* berbasis *Website* pada Toko Nans *Beauty* Toili ini masih terdapat kekurangan karena beberapa fasilitas belum diimplementasikan, yang dapat meningkatkan kemudahan dalam proses transaksi dan manajemen toko. Oleh karena itu, diharapkan sistem ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang komprehensif termasuk versi untuk platform *Android* dan *iOS*.

DAFTAR PUSTAKA

- Febrianti, N. M. D. (2021). Implementasi Blackbox Testing Pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *Jitter*, 2, 1-10.
- Haryanto, B. (2022). Perancangan Aplikasi Android Informasi Jadwal Kuliah. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 10, 49-55.
- Julianto, S., & Setiawan, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan*, 3, 11-25.
- Maulia Usnani, V. Y. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Manajemen Informatika Jayakarta*, 1, 36-39.
- Najib, A., & Zain, M. Y. (2020). Aplikasi Point of Sale Multi Outlet dan Multi Payment Berbasis Website dan Android. *Konvergensi*, 16, 110-113.
- Paula Bere, S. Y., Estiyanti, N. M., & Utami, N. W. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Point of Sales (POS) Pada Toko Harco Bali. *SMART TECHNO*, 5, 49-58.
- Prayogi, B. S., Fitri, I., & Nuraini, R. (2022). Aplikasi Point of Sale Berbasis Website Pada Toko Sembako Tegar. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 6, 260-266.
- Priyaungga, B. A., Aji, D. B., Syahroni, M., Aji, N. T. S., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3, 150.
- Sugiono. (2022). *Metode Penelitian Manajemen*. Alfabeta.
- Suharni., Susilowati, E., & Pakusadewa, F. (2023). Perancangan Website Rumah Makan Ninik Sebagai Media Promosi Menggunakan Unified Modelling Language. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 12.