

Aplikasi POS Berbasis Web Terintegrasi Dengan Whatsapp

Irwan Hanggaraxsha¹, Dedi Gunawan²

¹1200200129@student.ums.ac.id, ²dedi.gunawan@ums.ac.id

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Informasi Artikel

Diterima : 1 Apr 2024

Direview : 8 Apr 2024

Disetujui : 30 Apr 2024

Kata Kunci

Aplikasi, Point Of Sale,
WhatsApp

Abstrak

Aplikasi Point Of Sale (POS) merupakan sebuah layanan yang diciptakan untuk menyederhanakan proses aktivitas bisnis bagi para pengusaha. Setiap transaksi, baik penjualan maupun pembelian, penting untuk dicatat guna memastikan akurasi laporan transaksi. Namun, di Fuku Petshop, metode pencatatan masih menggunakan buku transaksi konvensional, yang rentan terhadap kehilangan data dan ketidakakuratan. Fuku Petshop, sebuah toko yang berlokasi di Madiun, merasa perlu untuk mengadopsi sistem POS yang terkomputerisasi untuk memantau transaksi penjualan, pembelian, dan stok barang dengan lebih efisien. Selain itu, integrasi dengan aplikasi WhatsApp juga menjadi bagian dari tujuan sistem ini. Dalam pengembangan sistem POS, memanfaatkan bahasa pemrograman PHP serta database MySQL, dengan menggunakan kerangka kerja CodeIgniter. Pendekatan pengembangan yang diadopsi adalah metode waterfall. Untuk menjamin kualitas sistem yang sedang dikembangkan, pengujian dilakukan dengan menerapkan teknik black box dan juga menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Hasil dari pengujian dengan teknik black box menyatakan bahwa aplikasi POS di Fuku Petshop berjalan dengan baik dan untuk pengujian SUS menyatakan nilai rata-rata sebesar 81, yang menunjukkan kualifikasi *Excellent* dan masuk dalam klasifikasi *Acceptable*, menandakan kesiapan sistem untuk digunakan.

Keywords

Application, Point Of Sale,
WhatsApp

Abstract

The Point Of Sale (POS) application is a service created to simplify the business activity process for entrepreneurs. Every transaction, whether sales or purchases, is important to record to ensure the accuracy of transaction reports. However, at Fuku Petshop, the recording method still uses conventional transaction books, which are prone to data loss and inaccuracies. Fuku Petshop, a shop located in Madiun, felt the need to adopt a computerized POS system to monitor sales, purchase and stock transactions more efficiently. Apart from that, integration with the WhatsApp application is also part of the goal of this system. In developing the POS system, utilizing the PHP programming language and MySQL database, using the CodeIgniter framework. The development approach adopted is the waterfall method. To ensure the quality of the system being developed, testing is carried out using black box techniques and also using the System Usability Scale (SUS) method. The results of testing using the black box technique state that the POS application at Fuku Petshop runs well and for SUS testing the average value is 81, which indicates Excellent qualifications and is included in the Acceptable classification, indicating the system is ready for use.

A. Pendahuluan

Sistem Point Of Sale (POS) merupakan sebuah aplikasi yang ditujukan untuk menyederhanakan proses penjualan dan transaksi dengan efisiensi. Dengan memanfaatkan teknologi, POS mampu mengotomatisasi perhitungan data serta menyimpannya dalam format digital. Namun, tanpa strategi penyimpanan yang solid, risiko kehilangan atau kerusakan data menjadi potensi yang tidak diabaikan [5].

Fuku Petshop adalah toko yang menjual makanan kucing, *accesoris* kucing, shampo dan vitamin kucing yang berlokasi di Madiun. Fuku Petshop mendapatkan pasokan barang membeli langsung dari distributor petshop. Dalam proses pencatatan transaksi penjualan, pembelian dan stok barang Fuku Petshop masih menggunakan metode pencatatan kedalam buku transaksi sehingga dimungkinkan dapat hilang dan kurang akurat. Fuku Petshop juga tidak dapat melihat laporan yang terjadi secara keseluruhan dan tidak bisa melihat kembali perubahan data yang telah dilakukan sebelumnya. Terlebih lagi, proses pembayaran masih bergantung pada pencatatan manual tanpa sistem yang terintegrasi. Inilah mengapa diperlukan suatu solusi berupa aplikasi *Point of Sale* (POS) berbasis web yang nota penjualan dapat terhubung langsung dengan *WhatsApp*.

Solusi dari tantangan tersebut, dibutuhkan pengembangan sistem yang dapat membantu Fuku Petshop dalam mengelola transaksi penjualan, pembelian, dan inventaris. Dalam studi ini, penulis mengadopsi pendekatan Siklus Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC) dengan model *waterfall*. Pembangunan sistem POS dilakukan dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP, didukung oleh kerangka kerja *CodeIgniter*, serta memanfaatkan database *MySQL*.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu aplikasi sistem informasi berbasis web untuk manajemen Point of Sale (POS) yang akan memberikan dukungan penting bagi Fuku Petshop dalam menyusun pembukuan secara efektif dan akurat. Aplikasi yang akan dibuat diharapkan dapat mengelola data dengan efisiensi, memberikan pengalaman pengguna yang intuitif, serta mempercepat proses pembukuan secara keseluruhan.

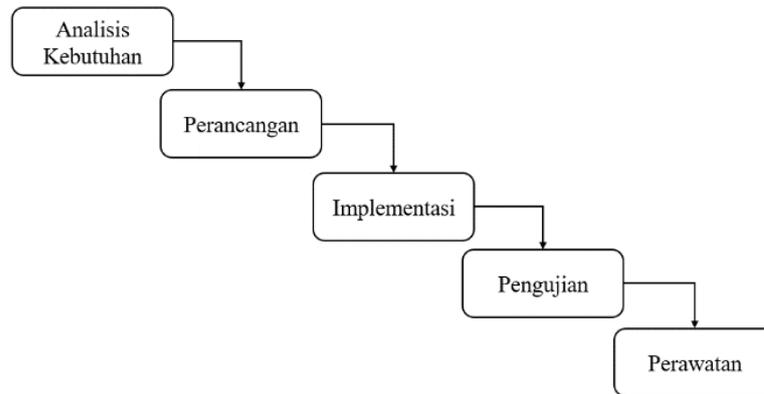
Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [11] dengan menerapkan metodologi Extreme Programming. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh [7] dengan menggunakan pendekatan metodologi *waterfall*. Di sisi lain penelitian yang dilakukan oleh [9] melakukan penelitian pada pengembangan fitur laporan dengan tujuan untuk menyajikan informasi yang tepat, akurat, dan diberikan secara tepat waktu.

Penelitian ini memiliki kebaruan dibandingkan penelitian terdahulu yaitu adanya integrasi transaksi dengan *Whatsap*. Dimana konsumen akan mendapatkan nota pembelian melalui *link* yang dikirim secara otomatis saat transaksi selsai dilakukan.

B. Metode Penelitian

Proses pengembangan sistem melibatkan serangkaian langkah yang dilakukan oleh analis sistem dan pengembang perangkat lunak untuk merancang serta membangun sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Salah satu metode yang umum digunakan dalam proses pengembangan sistem adalah Siklus Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC).

Metode ini dikenal karena kemampuannya dalam mengidentifikasi kebutuhan dengan jelas pada setiap tahapannya, serta menyediakan proses yang terstruktur dan komprehensif. Tahapan-tahapan dalam metode tersebut dapat dilihat dalam ilustrasi yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis dalam pengembangan perangkat lunak sering disebut sebagai Software Requirement Specification (SRS) merupakan dokumen yang memuat deskripsi yang komprehensif dan teliti mengenai perilaku sistem dan bisnis dalam pengembangan perangkat lunak, dengan menetapkan persyaratan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi [12]. Dalam penelitian ini, data dan informasi dikumpulkan melalui metode wawancara dan observasi. Observasi dilakukan dengan mengunjungi Fuku Petshop secara langsung untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang tantangan-tantangan dalam pengelolaan dokumen. Sementara itu, wawancara dilakukan dengan pemilik Fuku Petshop yang memiliki pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan sistem yang perlu dikembangkan.

a. Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional juga melibatkan penjelasan tentang prosedur dan solusi yang akan diimplementasikan oleh sistem [4]. Untuk memenuhi kebutuhan fungsional, penulis mengadopsi beragam metode, termasuk wawancara, pengamatan, serta pencarian studi pustaka. Melalui serangkaian wawancara dengan pemilik Fuku Petshop, penelitian berhasil mengidentifikasi berbagai interaksi input data yang diperlukan dalam sistem informasi Point Of Sale (POS) ini. Interaksi tersebut meliputi data kategori, data produk, data pelanggan, data pengguna, transaksi penjualan, transaksi pembelian, pencetakan nota yang terintegrasi dengan Whatsapp, laporan transaksi penjualan dan pembelian, serta manajemen stok barang. Dalam hal hak akses, admin (pemilik) memiliki kewenangan penuh untuk menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus data, mencetak transaksi, serta mengakses laporan transaksi. Di sisi lain, kasir juga memiliki hak-hak yang serupa, namun tidak diberi kewenangan untuk memberikan akses kepada kasir lainnya, yang merupakan perbedaan utama antara keduanya.

b. Kebutuhan Non Fungsional

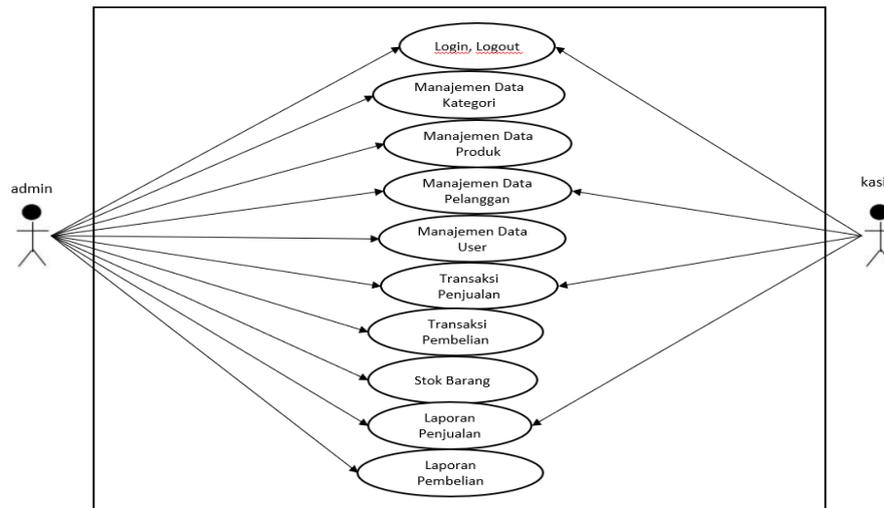
Kebutuhan non-fungsional menekankan karakteristik sistem yang mencakup berbagai batasan dalam pengembangan sistem, termasuk pembatasan waktu dan proses.

2. Perancangan Sistem

Sistem informasi Point of Sale yang dibuat ini memanfaatkan Unified Modeling Language (UML), suatu bahasa pemodelan yang sering digunakan untuk mengilustrasikan, menetapkan spesifikasi, mengembangkan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak [10].

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram mengilustrasikan hubungan antara pengguna sistem (user) dengan sistem itu sendiri [3]. Pada Gambar 2 terlihat diagram Use Case yang didedikasikan untuk sistem informasi POS. Diagram ini mengidentifikasi aktor-aktor yang terlibat, termasuk admin dan kasir. Sebagai admin, pengguna memiliki otoritas untuk mengelola berbagai data, seperti kategori, produk, anggota, dan pengguna. Selain itu, admin juga dapat melakukan transaksi seperti penjualan dan pembelian, serta mengakses laporan transaksi dan stok barang yang tersedia. Di sisi lain, hak akses yang dimiliki kasir mirip dengan admin, dimana kasir dapat mengelola data kategori, produk, dan anggota. Kasir juga diberi wewenang untuk melakukan transaksi penjualan dan pembelian, serta mengakses laporan transaksi dan stok barang yang tersedia.

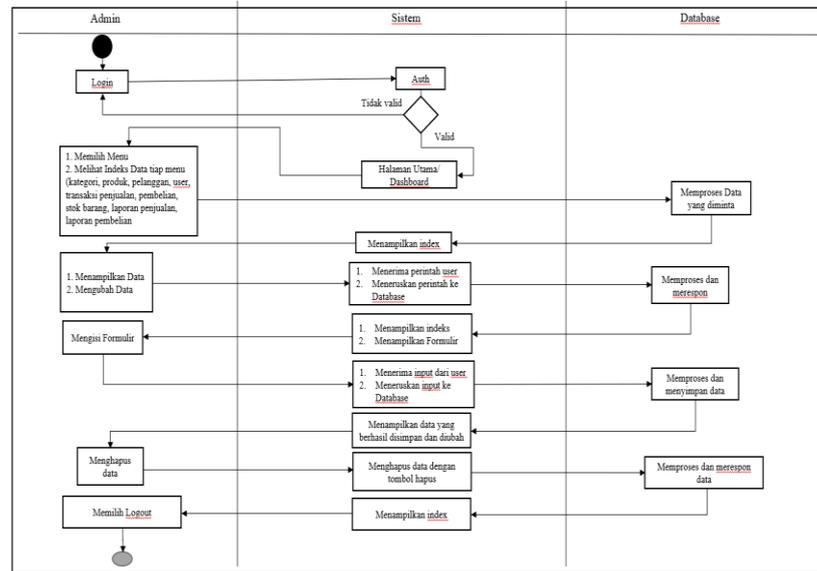


Gambar 2. Use Case Diagram

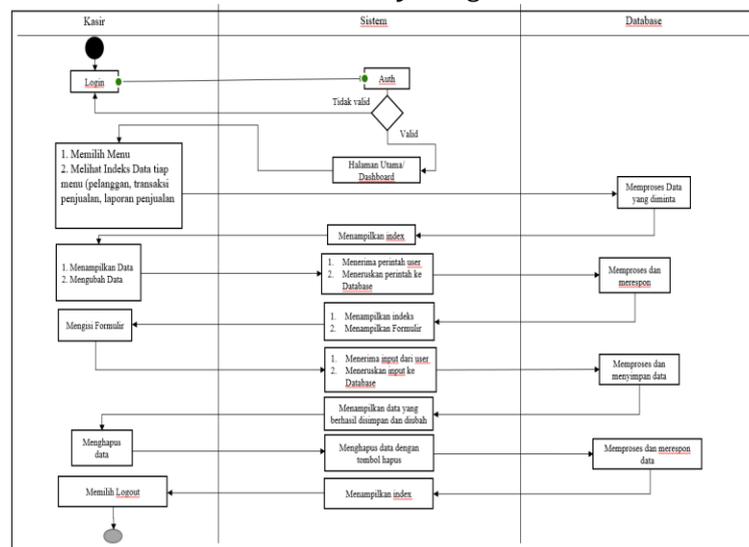
b. Activity Diagram

Diagram aktivitas yang tercantum dalam Gambar 3 menggambarkan serangkaian langkah yang dijalankan oleh admin dalam sistem. Ketika berhasil login, admin memiliki kewenangan untuk mengelola berbagai data,

termasuk kategori, produk, anggota, dan pengguna. Selain itu, admin juga dapat menjalankan transaksi penjualan dan pembelian, memeriksa stok barang, serta mengakses laporan penjualan dan pembelian. Sementara itu, Diagram Aktivitas yang ditampilkan dalam Gambar 4 mengilustrasikan serangkaian langkah yang dilakukan oleh kasir. Setelah berhasil login, kasir memiliki wewenang untuk mengelola data kategori, produk, dan anggota, serta melakukan transaksi penjualan, pembelian, memeriksa stok barang, dan mengakses laporan penjualan dan pembelian.



Gambar 3. Activity Diagram Admin



Gambar 4. Activity Diagram Kasir

c. ERD (Entity Relationship Diagram)

Diagram Hubungan Entitas (ERD) adalah sebuah ilustrasi visual yang digunakan untuk merancang struktur dasar data dalam suatu sistem. Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan relasi antara entitas-entitas dalam suatu sistem serta atribut-atribut yang

Gambar 6. Halaman Transaksi Penjualan **Gambar 7.** Halaman Data Penjualan

e. Pengujian Sistem

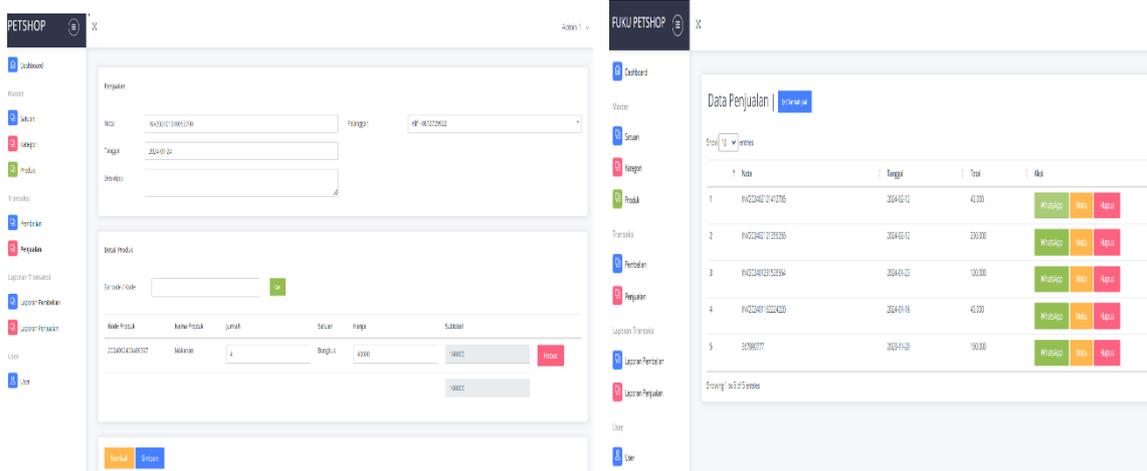
Pengujian sistem POS akan menggunakan teknik pengujian *Black box testing* dan *System Usability Scale (SUS)* sebagai metode evaluasi. Pengujian aplikasi akan dilakukan secara menyeluruh untuk memeriksa fitur-fitur yang dihasilkan dengan menggunakan metode Black box. Selain itu, pengujian akan melibatkan penilaian usability sistem dengan memberikan kuesioner SUS kepada pengguna untuk mengevaluasi sejauh mana sistem memenuhi harapan dan kebutuhan mereka [13]. Metode pengujian Black Box digunakan untuk mengidentifikasi potensi masalah seperti ketidaksesuaian antarmuka, kesalahan dalam fungsi, serta masalah dalam struktur data sistem, deklarasi, dan terminasi [15]. System Usability Scale (SUS) adalah pendekatan evaluasi yang mengaplikasikan skala Likert untuk pertanyaan yang telah ditentukan. Peserta diminta untuk menunjukkan tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan terhadap pernyataan dalam skala lima poin. Dalam hal ini, penting bagi peserta untuk melakukan pemilihan pernyataan dengan teliti, baik dalam hal persetujuan maupun ketidaksetujuan [8].

f. Perawatan (*Maintenance*)

Tahapan perawatan sistem merupakan bagian penting yang harus diperhatikan setelah sistem diterapkan di Fuku Petshop. Pada fase ini, Tahapan penting seperti menginstal perangkat lunak pada komputer yang menggunakan sistem operasi Windows dan mengonfigurasi koneksi dengan perangkat pencetak menjadi hal yang sangat penting dalam proses ini. Setelah semua kesalahan sistem diidentifikasi dan diperbaiki, barulah sistem dapat beroperasi secara optimal sesuai dengan kebutuhan para pengguna.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini adalah Aplikasi POS Berbasis Web terintegrasi Dengan *Whatsapp* Pada Fuku Petshop. Bahasa pemrograman yang akan digunakan adalah PHP, database yang akan digunakan adalah *MySQL* dan dengan *framework CodeIgniter*. Pada Gambar 8 terdapat menu transaksi penjualan, pengguna dapat melakukan proses transaksi penjualan dengan cara memasukkan informasi pelanggan, jika pelanggan baru maka memasukkan informasi pelanggan seperti nama dan nomor whatsapp, jika pelanggan sudah pernah bertransaksi di fuku petshop pengguna memilih nama pelanggan, kemudian mengetikkan / menscan barcode maka akan muncul data produk setelah itu dimasukkan jumlah pembelian produk, maka akan otomatis muncul total pembayaran pembelian secara otomatis. Pada gambar 9 Setelah pelanggan melakukan transaksi maka nota akan dikirimkan oleh kasir otomatis masuk kedalam *whatsapp* pelanggan.



Gambar 8. Halaman Transaksi Penjualan **Gambar 9.** Halaman Data Penjualan

1. Pengujian *Black box*

Pengujian sistem menggunakan metode *black box testing* bertujuan untuk mengevaluasi apakah sistem dapat beroperasi secara efektif sesuai dengan fungsinya atau tidak. Melalui pengujian ini, akan teridentifikasi kekurangan atau kelemahan yang ada dalam sistem. Detail pengujian disajikan dalam Tabel 2.

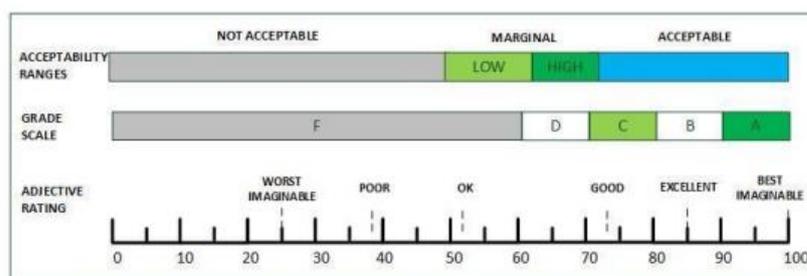
Tabel 2. *Blackbox Testing*

No.	Pengujian	Kondisi	Harapan	Hasil
1	Login	Email / Username atau Password tidak valid.	Menampilkan laman login serta memberikan notifikasi ketika input tidak valid.	Sesuai
		Email / Username atau Password valid	Akses masuk ke halaman dashboard yang sesuai dengan hak akses pengguna.	Sesuai
2	Logout	Keluar dari sistem	Tampil halaman login disertai dengan notifikasi keberhasilan saat logout.	Sesuai
3	Transaksi Penjualan dan Pembelian	Pengguna melakukan proses transaksi penjualan dan pembelian	Transaksi berhasil diselesaikan dan menampilkan halaman dengan informasi transaksi.	Sesuai
		Pengguna mencetak nota transaksi	Berhasil mencetak nota transaksi	Sesuai
5	Kirim Nota melalui <i>Whatsapp</i>	Kasir mengirim nota penjualan ke pelanggan melalui <i>Whatsapp</i> dengan cara menekan tombol <i>Whatsapp</i> pada data transaksi penjualan	Berhasil mengirim nota kedalam <i>whatsapp</i> pelanggan	Sesuai
4	Satuan	Admin dapat menambahkan,	Berhasil menambahkan, mengedit, maupun	Sesuai

		mengedit, dan menghapus data satuan produk	menghapus data satuan produk	
5	Kategori	Admin memiliki kemampuan untuk menambah, mengedit, dan menghapus informasi terkait kategori produk dalam sistem.	Berhasil menambahkan, mengedit, maupun menghapus data kategori produk	Sesuai
6	Produk	Admin dan kasir memiliki kewenangan untuk menambah, mengedit, serta menghapus data produk dalam sistem.	Berhasil menambahkan, mengedit, maupun menghapus data produk	Sesuai
7	Cetak Barcode Produk	Admin dan kasir dapat mencetak barcode data produk	Berhasil mencetak barcode data produk	Sesuai
8	Laporan Penjualan dan Pembelian	Admin dapat mengelola laporan transaksi penjualan dan pembelian.	Menampilkan laporan penjualan berdasarkan inputan pengguna	Sesuai
9	User akses	Admin menambahkan, mengedit, dan menghapus data yang dapat mengakses sistem	Berhasil menambahkan, mengedit, maupun menghapus data user akses	Sesuai

2. Pengujian SUS (*System Usability Scale*)

Sistem Usability Scale (SUS) merupakan metode evaluasi yang menggunakan skala Likert untuk pertanyaan yang telah ditentukan, di mana peserta diminta untuk menilai tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan terhadap pernyataan dalam skala lima poin. Hasil penilaian SUS disajikan dalam bentuk SUS score percentile rank, yang berbeda dengan skala penilaian lainnya seperti grade scale, acceptability, dan adjective rating. Ilustrasi dari evaluasi SUS dapat ditemukan dalam Gambar 3 [6].



Gambar 3. Penilaian *system usability scale*

Pengujian System Usability Scale dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 24 responden. Rentang penilaian untuk setiap pertanyaan berada antara 1 hingga 5, dengan total terdapat 10 pertanyaan yang disampaikan kepada

responden. Setelah dilakukan perhitungan berdasarkan kriteria penilaian SUS, hasilnya menunjukkan nilai rata-rata SUS sebesar 81, yang setara dengan kategori Grade B. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat penerimaan dan kegunaan yang baik bagi pengguna. Di bawah ini adalah sintesis dari penilaian SUS dalam bentuk tabel, yang mencakup respons dari 24 peserta yang mengisi survei pengujian SUS.

Tabel 4. Pernyataan SUS dan Rekap Nilai Responden

No.	Pernyataan (Q)	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Saya berencana untuk menggunakan kembali sistem ini di waktu mendatang.	0	0	0	14	10
2	Saya menganggap sistem ini agak sulit untuk digunakan.	13	7	3	1	0
3	Menurut saya, sistem ini sangat mudah digunakan.	0	0	2	6	16
4	Kadang-kadang saya memerlukan bantuan dari orang lain atau teknisi untuk mengoperasikan sistem ini.	9	9	1	4	1
5	Menurut saya, fitur-fitur sistem ini berjalan dengan baik.	0	0	0	9	15
6	Saya merasa ada sedikit ketidaksesuaian dalam sistem ini.	11	9	4	0	0
7	Saya yakin bahwa orang lain akan dengan cepat mempelajari cara menggunakan sistem ini.	0	1	1	8	14
8	Saya merasa agak bingung dengan sistem ini.	11	11	2	0	0
9	Menurut saya, tidak ada hambatan yang signifikan dalam menggunakan sistem ini.	0	1	1	11	11
10	Saya merasa perlu waktu untuk beradaptasi sebelum menggunakan sistem ini.	7	5	4	5	3

D. Simpulan

Sistem Informasi *Point of Sales* berbasis web ini telah dibuat untuk memberikan bantuan kepada pemilik Fuku Petshop dalam menjalankan bisnisnya, menyelenggarakan pengelolaan data, serta mengatasi kendala yang mungkin muncul dalam proses transaksi jual-beli produk. Selama tahap pengembangan, berbagai pengujian telah dilaksanakan, termasuk pengujian blackbox dan pengujian SUS, di mana evaluasi SUS telah diberikan kepada sejumlah partisipan. Hasil evaluasi SUS menghasilkan nilai rata-rata sebesar 81, menunjukkan bahwa pengguna menerima dan dapat mengoperasikan sistem ini dengan lancar.

E. Referensi

- [1] Andi Zuliyana and Dimas Aryo Anggoro, "Sistem Informasi Akademik Sekolah berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar," Emitter: Jurnal Teknik Elektro, vol. 20, no. 2, pp. 82–89, Sep. 2020
- [2] B. Khafid and D. A. P. Putri, "Pesma Apps as Android-based Integrated Applications for Mahasantri Pesma KH Mas Mansur UMS," Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, vol. 6, no. 2, Aug. 2020

-
- [3] C. Casman, K. Kurniawan, E. B. Wijoyo, and A. A. Pradana, *Jurnal Kesehatan Manarang*, vol. 6, no. Khusus, p. 18, Oct. 2020
- [4] Defni, Johan, Andani Eka Putra, F. Nova, and W. Andriani, "Utilizing Requirement Testing Methods on Web-Based Swab Data Information System," *International Journal of Advanced Science Computing and Engineering*, vol. 4, no. 1, pp. 22–31, Mar. 2022
- [5] D. A. J. Gerung, "Perancangan Sistem Informasi Point of Sales Berbasis Website pada Toko Arpan Electric," *Blend Sains Jurnal Teknik*, vol. 1, no. 2, pp. 133–156, Oct. 2022
- [6] F. Purwaningtias and U. Ependi, "Pengujian Usability Website Pondok Pesantren Qodratullah Menggunakan System Usability Scale," *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 6, no. 1, Jun. 2020
- [7] F. A. Sandi and L. Septiana, "Perancangan Sistem Informasi Point Of Sales Berbasis Web Pada Perusahaan Sablon," *Computer Science (CO-SCIENCE)*, vol. 1, no. 2, pp. 123–130, Jul. 2021
- [8] Ganno Tribuana Kurniaji, M. Faqih, and Yusuf Sulisty Nugroho, "The Development of UMS Building Catalogue Information System," *Ultimatics*, pp. 13–19, Jul. 2022
- [9] j-sika, Khilda Nistrina, and A. Rahmania, "SISTEM INFORMASI POINT OF SALE BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS: PT BAROKAH KREASI SOLUSINDO (ARTPEDIA)," *J-SIKA|Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, vol. 3, no. 02, pp. 1–12, 2021
- [10] J. Simatupang and S. Sianturi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS PADA PO. HANDOYO BERBASIS ONLINE," *Jurnal Intra Tech*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, Oct. 2019
- [11] L. Zaitunnisaa and R. W. Arifin, "Sistem Informasi Point Of Sales Berbasis Web Pada Toko Usaha Mandiri," *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information System*, vol. 5, no. 2, p. 141, Jun. 2021
- [12] M. M. Gultom and Maryam, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN MATERIAL BANGUNAN PADA TOKO BANGUNAN BERKAH," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 1, no. 2, pp. 79–86, Dec. 2020
- [13] S. A. Rahmadi, "Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web di SMPIT Nur Hidayah," *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, vol. 20, no. 1, pp. 13–20, Mar. 2020
- [14] Salwa Shofia and Dimas Aryo Anggoro, "Sistem Informasi Manajemen Administrasi Dan Keuangan Pada Tk-It Permata Hati Sumberrejo-Bojonegoro," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, Feb. 2020
- [15] S. R. Yulistina, T. Nurmala, R. M. A. T. Supriawan, S. H. I. Juni, and A. Saifudin, "Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 129, Jun. 2020