

# Penerapan Barcode Scanner Pada Sistem Penjualan E-Koperasi Sekolah Berbasis Android

M. Rizky Fadhilah<sup>1\*</sup>, A. Ferico Octaviansyah<sup>2</sup>, Yusra Fernando<sup>3</sup>  
Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>m.rizky\_fadhilah@teknokrat.ac.id,<sup>2</sup>fericopasaribu@teknokrat.ac.id,  
yusra.fernando@teknokrat.ac.id

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan koperasi sekolah yang mencakup masalah pencatatan transaksi tunai dan kredit. Untuk mengatasi tantangan ini, penulis telah mengembangkan sistem informasi penjualan E-Koperasi yang berbasis website dan mobile, dengan penekanan pada penggunaan barcode scanner untuk mencatat transaksi. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Extreme Programming (XP) yang dikenal karena kecepatan, efisiensi, dan fleksibilitasnya. Sistem ini telah diuji menggunakan metode black box testing untuk mengevaluasi fungsionalitasnya dan pengujian ISO 25010 untuk mengukur sejauh mana sistem ini memenuhi kebutuhan pengguna dengan efisiensi, efektivitas, dan sesuai dengan kebutuhan. Dengan implementasi sistem informasi penjualan E-Koperasi ini, diharapkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan penjualan koperasi sekolah dapat meningkat, mengatasi masalah yang muncul dalam pencatatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan Extreme Programming (XP) berhasil digunakan sebagai dasar perancangan sistem, dan sistem website serta mobile telah berhasil dibangun. Selain itu, pengujian ISO 25010 dan black box testing menghasilkan nilai yang baik, dengan aspek Fungsionalitas mencapai 100%, aspek Keberlanjutan mencapai 91,44%, dan pengujian black box mencapai persentase nilai sebesar 91,74%.

**Kata Kunci:** Koperasi Sekolah, Sistem Informasi Penjualan, E-Koperasi, Extreme Programming, Black Box Testing, ISO 25010

**Abstract:** This research aims to address issues related to the management of school cooperatives, particularly concerning the recording of cash and credit transactions. To tackle these challenges, the author has developed an E-Cooperative sales information system based on both website and mobile platforms, with a focus on utilizing barcode scanners for transaction recording. The system's development employed the Extreme Programming (XP) methodology, known for its speed, efficiency, and flexibility. Evaluation of the system was conducted using black box testing to assess its functionality and ISO 25010 testing to measure how well it meets user requirements in terms of efficiency, effectiveness, and suitability. The implementation of this E-Cooperative sales information system is expected to

enhance efficiency and accuracy in recording school cooperative sales, effectively addressing issues associated with transaction recording. Research findings indicate that the Extreme Programming (XP) approach served as a successful foundation for system design, resulting in the successful development of both website and mobile platforms. Additionally, the ISO 25010 and black box testing yielded positive results, with functionality scoring 100%, sustainability at 91.44%, and black box testing achieving a percentage score of 91.74%.

**Keywords:** School Cooperatives, Sales Information System, E-Cooperative, Extreme Programming, Black Box Testing, ISO 25010.

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi (TI) merupakan bidang yang terus berkembang pesat, mengubah cara manusia berinteraksi, bekerja, dan mengakses informasi[1]–[3]. Dengan kemajuan ini, TI telah menjadi tulang punggung masyarakat modern, memberikan akses cepat dan mudah terhadap data, komunikasi global, serta inovasi dalam berbagai sektor. Internet, perangkat pintar, dan komputasi awan adalah contoh nyata bagaimana TI telah mengubah landscape bisnis, pendidikan, dan hiburan. Selain itu, keamanan siber menjadi aspek krusial dalam konteks TI, menjadikan perlindungan data dan privasi sebagai tantangan yang tak terhindarkan[4]–[6]. Melalui integrasi teknologi informasi, dunia terus mengalami revolusi digital yang memacu perkembangan masyarakat menuju era yang lebih terkoneksi, efisien, dan inovatif.

Koperasi sekolah merupakan koperasi yang didirikan di lingkungan sekolah dengan tujuan mengajarkan siswa tentang pentingnya koperasi dan berkontribusi pada pengembangan koperasi di Indonesia. Koperasi sekolah didirikan berdasarkan keputusan bersama antara Departemen Transmigrasi dan Koperasi dengan Pendidikan dan Kebudayaan pada tanggal 16 Juli 1972 Nomor 275/SKPTS/Mentranskop dan Nomor 0102/U/1983. Koperasi memiliki beberapa kriteria diantaranya koperasi simpan pinjam, koperasi untuk karyawan, dan koperasi sekolah. Koperasi sekolah merupakan sebuah koperasi dimana pendirinya adalah sekolah sedangkan siswa dan guru menjadi anggotanya (Cholil & Putri, 2019). Kegiatan jual beli barang di koperasi sekolah dilakukan oleh siswa dan guru sebagai pembeli dan juga oleh petugas koperasi sekolah. Proses jual beli tersebut melibatkan beberapa langkah, seperti menentukan harga barang, memeriksa kondisi barang yang akan dibeli, dan menghitung total harga dari barang yang akan dibeli (Tobing & Tolle, 2021).

Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Moroseneng merupakan salah satu jenjang dasar dalam pendidikan formal di Indonesia, setara dengan Sekolah Dasar (SD). MI Nurul Huda Moroseneng menyediakan sebuah koperasi sebagai fasilitas pendukung bagi kelancaran kegiatan belajar mengajar. Koperasi ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam membeli makanan, minuman, peralatan sholat, dan peralatan sekolah. Koperasi ini dikelola oleh satu petugas yang berperan sebagai kasir dan penjaga koperasi. Koperasi ini melayani pembelian baik secara tunai maupun kredit yang dicatat dalam selembarnya dan nantinya dibuat rekap laporan.

Berdasarkan wawancara ditemukan beberapa permasalahan dalam pengelolaan koperasi sekolah. Salah satunya adalah kesulitan dalam mencatat transaksi penjualan tunai yang mengakibatkan pemborosan kertas dan duplikasi catatan. Proses pencatatan awal dilakukan pada kertas kosong dan harus dipindahkan lagi ke kertas daftar setoran penjualan harian, selain itu data penjualan juga harus diinput ke format excel. Permasalahan lain terjadi pada pencatatan kredit secara manual menggunakan buku tulis untuk mencatat penjualan kredit kepada siswa dan guru. Metode ini mengakibatkan pemborosan waktu karena setiap transaksi harus dicatat secara terpisah untuk setiap

M. Rizky Fadhilah: \* Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, M. Rizky Fadhilah, A. Ferico Octaviansyah, Yusra Fernando.

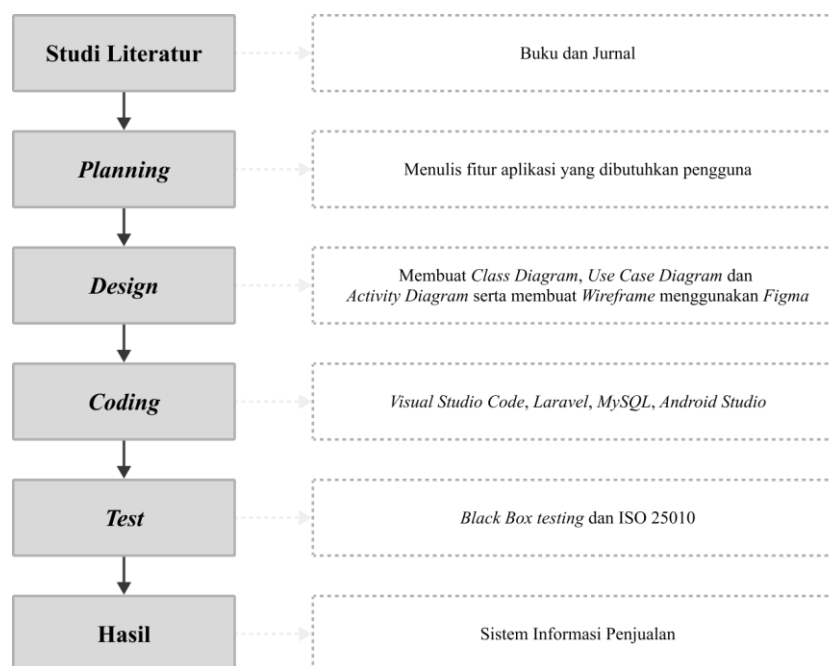
nama siswa dan guru. Kendala tersebut menyebabkan kompleksitas proses pencatatan, hal ini memicu kesalahan manusia (human error), dan mengakibatkan ketidakakuratan data, sehingga para guru mengeluh mengenai tagihan mereka dan orang tua siswa juga mengeluh tagihan mereka tidak sesuai dengan daftar barang yang diambil anak.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis menyarankan untuk membuat sistem informasi penjualan E-Koperasi dengan memanfaatkan teknologi barcode scanner untuk mempermudah pencatatan transaksi penjualan barang serta mengurangi penggunaan kertas dan buku. Dengan adanya sistem informasi penjualan E-Koperasi, diharapkan proses pencatatan menjadi lebih efisien, akurat, dan dapat membantu penjaga koperasi sekolah dalam mengelola dan mengoptimalkan operasional koperasi secara keseluruhan.

Pada penelitian ini, sistem yang akan dikembangkan berbasis website dan mobile. Pemilihan Laravel untuk membangun sistem website bagi admin. Aplikasi mobile Android akan disediakan bagi guru dan wali siswa agar mereka dapat melihat informasi pembelian dan tagihan yang harus dibayarkan. Selain itu, pihak kasir dapat menginputkan penjualan yang dilakukan oleh siswa dan guru melalui aplikasi mobile tersebut. REST API juga akan dibangun sehingga sistem berbasis mobile dan website dapat terintegrasi.

## 2. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian adalah derajat atau tingkat yang dapat disebut sebagai langkah dalam aktivitas penelitian[7]-[10]. Berikut ini adalah urutan tahapan penelitian yang diterapkan:



**Gambar 1** Tahapan Penelitian

Pada gambar di atas, proses pengembangan sistem terdiri atas tujuh tahapan, yaitu :

1. Tahap Perencanaan (Planning)

Pada tahapan ini, penulis melakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.

2. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini, penulis mencatat fitur-fitur yang akan dihadirkan di sistem penyiaran informasi hasil dari tahap requirements.

M. Rizky Fadhilah: \* Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, M. Rizky Fadhilah, A. Ferico Octaviansyah, Yusra Fernando.

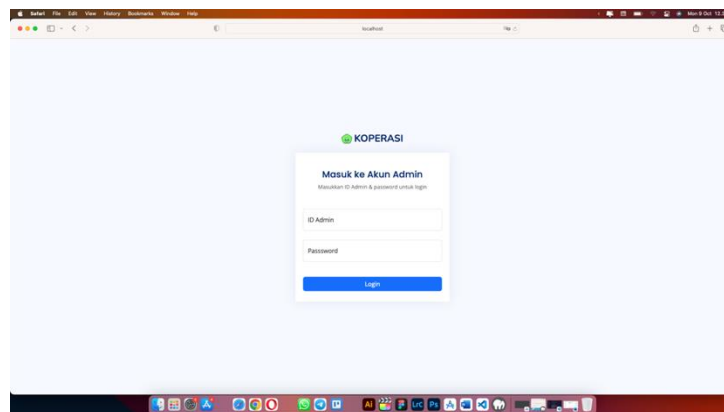
3. Tahap Pengkodean (Coding)  
Pada tahap ini, penulis mengurutkan dan mengelompokkan fitur-fitur yang akan dibuat sekaligus menentukan estimasi pengerjaan berdasarkan pengelompokan fitur.
4. Tahap Pengujian (Test)  
Tujuan dari tahap pengujian adalah untuk mengidentifikasi kesalahan atau bug dalam aplikasi dan memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian sistem mencakup berbagai jenis tes, seperti pengujian fungsionalitas, pengujian kinerja, dan lainnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan merupakan sebuah proses atau tahapan untuk membuat permodelan dan perancangan sistem, tahapan selanjutnya adalah implementasi, yang mana tahapan ini merupakan tahapan memasukkan kode program atau mengimplementasikan permodelan ke dalam kode program dengan menggunakan Visual Studio Code dan menggunakan framework Laravel untuk membuat Website Admin, serta menggunakan Android Studio untuk membuat Mobile Android bagi Kasir dan Pembayar, serta membangun REST API agar Mobile Android dan Website dapat terintegasi.

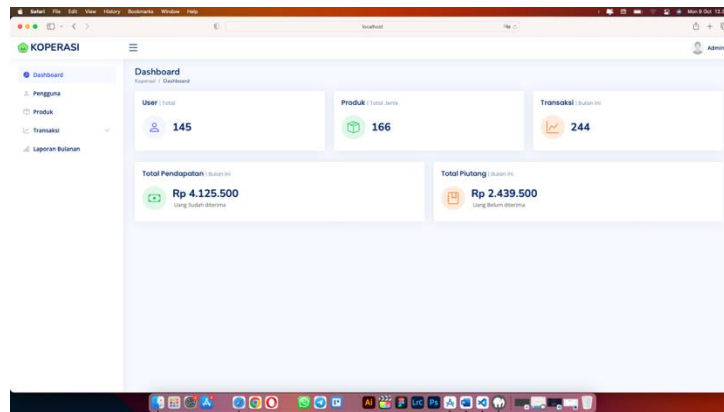
Dibangunnya Website Admin ini bertujuan untuk memudahkan admin dalam mengelola semua data yang ada di Koperasi MI Nurul Huda Moroseneng, admin dapat melihat dashboard, mengelola data akun pengguna, mengelola produk, melihat data transaksi tunai dan kredit, mengkonfirmasi pembayaran kredit dan admin juga dapat melihat data laporan bulanan.

Login adalah tahap awal sebelum admin dapat mengelola semua data yang ada pada koperasi, pada halaman ini Admin diminta untuk memasukkan ID dan juga Password yang telah terdaftar kedalam database. Halaman Login dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini :



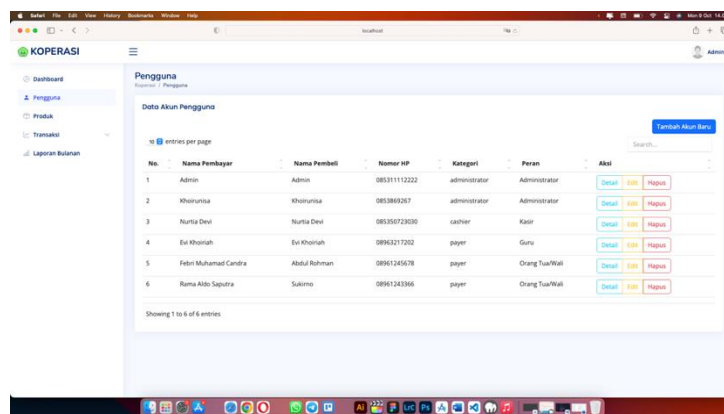
**Gambar 2** Halaman Website Login

Pada halaman dashboard ini admin dapat dengan mudah melihat informasi mengenai seluruh database yang ada pada Koperasi MI Nurul Huda Moroseneng, Halaman Dashboard dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini :



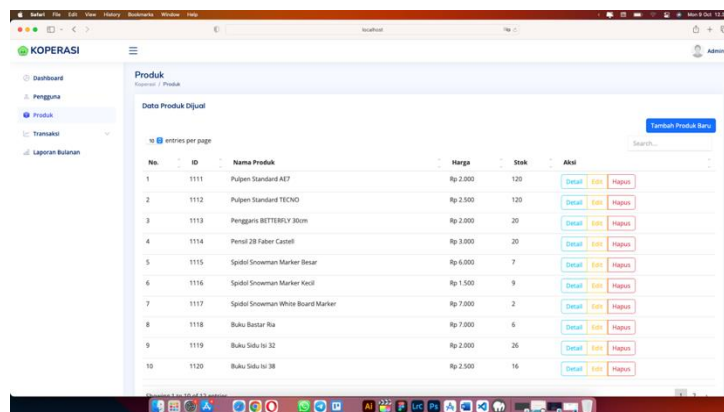
**Gambar 3** Halaman Website Dashboard

Pada halaman ini admin dapat mengelola semua akun pengguna yang ada Koperasi MI Nurul Huda Moroseneng, admin dapat menambahkan akun baru, melihat detail akun, mengubah informasi akun, mereset password, mengunduh ID Card pembeli dan juga dapat menghapus akun pengguna. Halaman Pengguna dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini :



**Gambar 4** Halaman Website Pengguna

Pada halaman ini admin dapat mengelola semua data produk yang dijual pada Koperasi MI Nurul Huda Moroseneng, admin dapat menambahkan produk baru, melihat detail produk, mengubah informasi produk, mengunduh barcode produk dan juga dapat menghapus produk. Halaman Produk dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini :



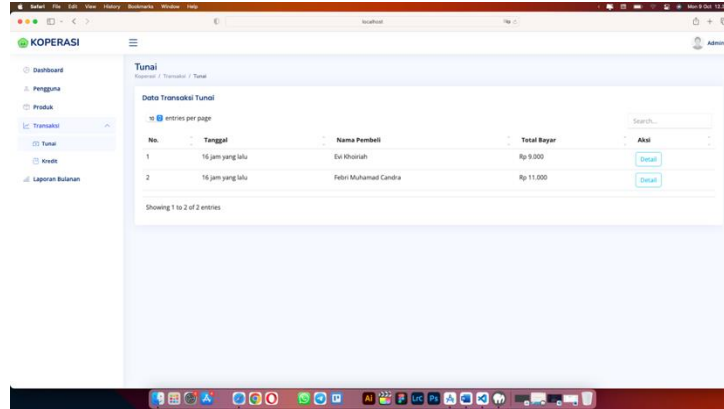
**Gambar 5** Halaman Website Produk

M. Rizky Fadhilah: \* Penulis Korespondensi



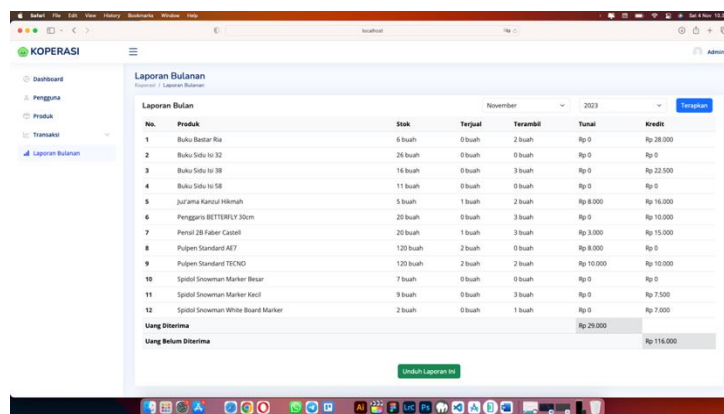
Copyright © 2023, M. Rizky Fadhilah, A. Feric Octaviansyah, Yusra Fernando.

Pada halaman ini admin dapat melihat semua data transaksi tunai dan kredit yang dilakukan oleh semua pembeli. Halaman Transaksi Tunai dan kredit dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini :



**Gambar 6** Halaman Website Transaksi

Pada halaman ini admin dapat melihat Laporan Bulanan yang terdiri dari semua data transaksi tunai maupun kredit, pada halaman ini admin juga dapat mengunduh laporan bulanan yang akan otomatis terdownload menjadi format PDF. Halaman Laporan Bulanan dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah ini :



**Gambar 7** Halaman Website Laporan Bulanan

Kartu ID Pembeli merupakan syarat agar siswa maupun guru dapat melakukan transaksi di koperasi ini, dalam kartu id pembeli ini terdapat barcode yang dapat menyimpan data pembeli yang nantinya barcode ini akan di pindai menggunakan mobile android yang digunakan kasir agar data dapat tersimpan kedalam database. Kartu ID Pembeli dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini :



**Gambar 8** Halaman Beranda

M. Rizky Fadhilah: \* Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, M. Rizky Fadhilah, A. Ferico Octaviansyah, Yusra Fernando.

Pada halaman Scann Barcode ini kasir dapat dengan mudah memindai barcode ID pembeli dengan cara mengarahkan kamera ke Kartu ID pembeli yang telah terdaftar dengan database. Halaman Scan Barcode Pembeli dapat dilihat pada Gambar 10 dibawah ini :



**Gambar 9** Halaman Mobile Scan Barcode Pembeli

### Pengujian Functionality

Pengujian functionality ini melakukan pengujian berdasarkan fungsi-fungsi yang ada pada sistem yang sudah dibuat, berikut dibawah ini pengujian functionality yang telah dilakukan.

**Tabel 1** Bobot Jawaban *Functionality*

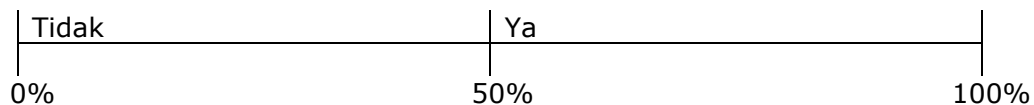
Jawaban	Ya	Tidak
<b>Bobot</b>	1	0

Dibawah ini merupakan kriteria penilaian klasifikasi skor :

$$\text{Klasifikasi Persentase} = \frac{\text{Bobot Jawaban}}{\text{Bobot Jawaban Maksimal}} \times 100\%$$

- Persentase nilai, Ya =  $\frac{1}{1} \times 100\% = 100\%$
- Persentase nilai, Tidak =  $\frac{0}{1} \times 100\% = 0\%$

Dengan berdasarkan penjelasan diatas, dapat digambarkan menggunakan sebuah skala yaitu untuk mengetahui yang hasil dari bagian tidak atau ya, dapat digambarkan sebagai berikut.



**Tabel 2** hasil pengujian *Functionality*

Pertanyaan	Ya	Tidak
<i>Functional Completeness</i>		
Apakah sistem ini dapat melakukan transaksi pembelian?	10	0
Apakah sistem ini dapat menampilkan detail riwayat transaksi pembelian?	10	0
Apakah sistem ini dapat mengelola data produk yang dijual?	10	0
Apakah sistem ini dapat mengelola data akun pengguna?	10	0
Apakah sistem ini dapat mencetak <i>Barcode</i> ?	10	0

Pertanyaan	Ya	Tidak
Apakah sistem ini dapat mencetak laporan bulanan koperasi?	10	0
Apakah sistem ini terhubung dengan <i>database</i> ?	10	0
<i>Functional Correctness</i>		
Apakah sistem ini menampilkan data secara detail?	10	0
Apakah sistem ini menampilkan informasi riwayat transaksi pembelian?	10	0
Apakah sistem ini dapat diakses dengan mudah?	10	0
Apakah laporan penjualan sesuai dengan format yang diinginkan?	10	0
<i>Functional Appropriatness</i>		
Apakah system ini dapat mempermudah koperasi dalam melakukan penjualan dan pembuatan laporan bulanan?	10	0
Apakah sistem ini dibuat sesuai kebutuhan?	10	0
Apakah sistem ini menyimpan data sesuai dengan fungsinya?	10	0
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>0</b>

Berdasarkan total skor yang telah dihitung pada tabel diatas, maka keseluruhan nilai diatas dihitung menggunakan skala likert, sebagai berikut :

$$\text{Klasifikasi Persentase} = \frac{\text{Bobot Jawaban}}{\text{Bobot Jawaban Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Klasifikasi Persentase} = \frac{140}{140} \times 100\%$$

$$\text{Klasifikasi Persentase} = 100\%$$

Berdasarkan dari perhitungan yang telah dilakukan diatas, maka menghasilkan persentase sebesar 100% yang dapat disimpulkan berdasarkan dengan kriteria persentase hasil uji, berikut tabelnya :

**Tabel 3** Kriteria Persentase Hasil Uji

Jumlah Skor (%)	Kriteria
0 – 49	Gagal
50 – 100	Sukses

Jika berdasarkan tabel kriteria persentasi hasil uji yang dilampirkan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian functionality yang dinilai oleh responden "Sukses" dibuat karena memenuhi kriteria persentase hasil uji.

### Pengujian Aspek Usability

Pengujian usability merupakan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan kuisisioner yang diberikan kepada admin, dokter, dan pasien, serta dengan mencoba langsung terhadap sistem yang sudah dibuat sebelum melakukan pengisian kuisisioner. Pengujian ini mempunyai 5 kategori jawaban dengan bobot yang berbeda-beda pada

**Tabel 4** Hasil Pengujian Usability

No	Instrumen	SS (5)	S (4)	RG (3)	TS (2)	STS (1)	Skor
	<i>Appropriateness Recognizability</i>						



No	Instrumen	SS (5)	S (4)	RG (3)	TS (2)	STS (1)	Skor
1.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih mudah dalam membuat laporan transaksi yang dilakukan pembeli	9	1				49
2.	Sistem ini bermanfaat untuk koperasi	5	5				45
3.	Sistem ini sesuai kebutuhan saya	4	6				44
4.	Sistem ini memudahkan saya untuk mengetahui barang yang dibeli oleh siswa maupun guru	9	1				49
5.	Sistem ini berjalan sesuai dengan apa yang saya harapkan	7	3				47
<i>Operability</i>							
6.	Sistem ini mudah dipakai	8	2				48
7.	Sistem ini mudah untuk dipahami	7	3				47
8.	Tidak terdapat kesulitan dalam menggunakan sistem ini	2	8				42
9.	Saya berhasil menggunakan sistem ini berjalan sesuai kemauan setiap kali digunakan	6	4				46
<i>Learnability</i>							
10	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat dan mudah	4	6				44
11	Saya mudah mengingat cara menggunakan sistem ini	9	1				49
12	Sistem ini mudah dipelajari	6	4				46
<i>User Interfaces Aesthetic</i>							
13	Saya puas dengan tampilan aplikasi di sistem ini	9	1				49
14	Tampilan di aplikasi ini membuat saya mudah untuk menggunakannya	5	5				45
<i>User Error Protection</i>							
15	Jika kasir tidak mengisi form penjualan dengan benar maka penjualan tidak akan di proses dan terdapat keterangan gagal		7	3			37
<i>Accessibility</i>							
16	Sistem ini dapat digunakan oleh semua pihak di koperasi (Penjaga koperasi, guru & siswa)	10					50
17	Sistem ini dapat digunakan dalam jangka yang panjang	2	8				42
18	Kemudahan pada sistem ini akan membuat semua pihak koperasi baik anggota baru pun akan menggunakannya dengan mudah	4	6				44
Skor							823

Jika dilihat berdasarkan hasil pengisian kuisioner pada pengujian *usability* yang telah dilakukan, maka penulis melakukan perhitungan dengan menggunakan skala *likert*.

Dengan memperhatikan bobot nilai diatas, skor yang diperoleh akan dibagi dengan nilai tertinggi, sebagai contoh jika sepuluh responden menjawab "Sangat Setuju" yang

M. Rizky Fadhilah: \* Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, M. Rizky Fadhilah, A. Ferico Octaviansyah, Yusra Fernando.

memiliki bobot nilai 5, maka hasilnya adalah  $10 \times 5 = 50$ , lalu jika dikalikan dengan jumlah pertanyaan sebanyak 18 sehingga mempunyai total 900, dengan perhitungannya sebagai berikut :

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = \frac{823}{900} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = 91,44\%$$

Jika dilihat dari perhitungan yang dilakukan diatas, dapat dikategorikan menggunakan tabel hasil uji sistem pada pengujian *usability*, seperti dibawah ini

**Tabel 5** Hasil Pengukuran Persentase

Nilai	Hasil
80% - 100%	Sangat Setuju
60% - 79%	Setuju
40% - 59%	Ragu-Ragu
20% - 39%	Tidak Setuju
0% - 19%	Sangat Tidak Setuju

Dari hasil persentase skor diatas, diperoleh skor sebesar 91,44%, yang dapat disimpulkan dengan menggunakan tabel tersebut diperoleh kesimpulan bahwa responde Sangat Setuju bahwa sistem tersebut dibuat dengan sesuai.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan di Koperasi MI Nurul Huda Moroseneng menghasilkan sebuah sistem informasi penjualan E-Koperasi, yang mana sistem ini terdapat 3 jenis pengguna, yaitu admin, kasir dan pembayar, untuk admin menggunakan Website dan untuk kasir dan pembayar menggunakan Android. Admin dapat mengelola semua data yang ada di Koperasi, dapat mengunduh Kartu ID pembayar, mengkonfirmasi pembayaran kredit pembeli serta dapat mengunduh laporan penjualan koperasi. Kasir dapat melayani pembelian menggunakan barcode scanner untuk memindai Kartu ID pembeli, kasir juga dapat melihat historis transaksi tunai dan kredit semua pembeli. Bagi pembayar dapat melihat historis transaksi tunai dan kredit yang dilakukan oleh pembeli yang terdaftar dengan akunnya, serta pembayar dapat melihat total tagihan transaksi kredit yang dilakukan oleh pembeli. Hasil pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan pengujian ISO 2510 dan Black Box Testing, yang mana pengujian ISO 25010 menggunakan 2 aspek, yaitu functionality dengan persentase nilai sebesar 100%, dan usability dengan persentase nilai sebesar 91,44%. Sedangkan untuk pengujian black box menghasilkan persentase nilai sebesar 91,74%, yang dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil dibuat dan diimplementasikan kepada semua pihak Koperasi MI Nurul Huda Moroseneng baik itu bagi Admin, Kasir, Pembayar dan Pembeli.

#### 5. REFERENCES

- [1] N. Alpiana, Y. Rahmanto, and I. Yasin, "Permodelan Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Jasa," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 78–85, 2023.
- [2] T. Ardiansah, Y. Rahmanto, and Z. Amir, "Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 44–51, 2023.

M. Rizky Fadhilah: \* Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, M. Rizky Fadhilah, A. Ferico Octaviansyah, Yusra Fernando.

- [3] A. Yudhistira and R. Andika, "Pengelompokan Data Nilai Siswa Menggunakan Metode K-Means Clustering," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 20–28, 2023.
- [4] S. Setiawansyah, P. Parjito, D. A. Megawaty, N. Nuralia, and Y. Rahmanto, "Implementation of The Framework for The Application of System Thinking for School Financial Information Systems," *Tech-E*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [5] D. Darwis, H. Sulistiani, D. A. Megawaty, S. Setiawansyah, and I. Agustina, "Implementation of EDAS Method in the Selection of the Best Students with ROC Weighting," *Komputasi J. Ilm. Ilmu Komput. dan Mat.*, vol. 20, no. 2, pp. 112–125, 2023, doi: 10.33751/komputasi.v20i2.7904.
- [6] S. H. Hadad, A. L. Kalua, F. Faridi, D. Y. Priyanggodo, and E. Alfonsius, *Analisis dan perancangan perangkat lunak*. Bandar Lampung: CV Keranjang Teknologi Media, 2023. [Online]. Available: <https://ebook.kertekmedia.com/detailebook.php?title=Buku-Teks:-Analisis-Dan-Perancangan-Perangkat-Lunak>
- [7] A. Kurniawan, "Perancangan Aplikasi E-Voting pada Pemilihan Ketua Osis Berbasis Mobile," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–31, 2023.
- [8] A. Nugraha, R. D. Gunawan, and F. Ariany, "Perancangan Sistem Marketplace Penyedia Jasa Pangkas Rambut Berbasis Website Menggunakan Mern Stack," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 75–84, 2023.
- [9] W. K. Y. Swara, H. Sulistiani, and D. Darwis, "Rancang Bangun Penjualan Obat Dan Bibit Pertanian Berbasis Android," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–28, 2023, doi: 10.58602/jics.v2i1.13.
- [10] R. Prastiya, F. Hamidy, and A. S. Puspaningrum, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Genteng Berbasis Web Pada Genteng Akur Jaya Desa Pandan Sari," *J. Media Borneo*, vol. 1, no. 1, pp. 28–35, 2023.