

Peningkatan Usability Point of Sales (PoS) Berbasis Human Centered Design (HCD)

by Joins 5528

Submission date: 02-Feb-2022 10:22AM (UTC+0700)

Submission ID: 1753193146

File name: 5528-16911-1-BR.docx (1.09M)

Word count: 3351

Character count: 17861

Peningkatan *Usability Point of Sales (PoS)* Berbasis Human Centered Design (HCD)

Diterima: xx Juli 20yy; Direvisi: xx September 20yy; Disetujui: xx Nopember 20yy

Abstrak

Dalam perkembangan teknologi transaksi online hingga fasilitas e-commerce, sistem point-of-sale (POS) menjadi sangat populer karena menyediakan cara transaksi yang cepat dan nyaman untuk bisnis. Sistem ini mampu mengakomodasi tugas-tugas vital seperti transaksi online, keamanan, integrasi dengan perpajakan, hingga laporan manajemen. Oleh karena itu, menjadi penting dalam memastikan kualitas perangkat lunak dan pemanfaatan fungsi bisnis yang efektif. Di antara beberapa fungsi dan atribut kualitas perangkat lunak, sifat kegunaan perangkat lunak POS sangatlah krusial, karena antarmuka pengguna secara langsung sangat terkait dengan perilaku kasir, kepuasan pelanggan, dan keuntungan pasar. Namun, pelaksanaan evaluasi kegunaan sistem transaksi yang menggunakan teknologi POS tidak mudah karena secara umum ditampilkan banyak konfigurasi, dan antarmuka yang kompleks. Banyak model kualitas yang tersedia belum cukup untuk mengevaluasi kegunaan sistem POS yang hanya mencakup sebagian tampilan fungsinya. Dalam penelitian ini, kami melakukan investigasi sepuluh model kualitas dari metode System Usability Scale (SUS) dan mengekstrak faktor terkait kegunaan dari masing-masing model dan mengimplementasikannya berbasis desain yang berfokus pada manusia atau Human Centered Design (HCD). Evaluasi dari penggunaan aplikasi POS yang dibuat menghasilkan nilai rata-rata skor SUS sebesar 78,2 yang menunjukkan tingkat penerimaan masuk kategori Baik (Good).

Kata kunci: Point of Sales, Human Centered Design (HCD), Low Fidelity Prototype (LFP), System Usability Scale (SUS)

Abstract

The development progress of online transaction technology to e-commerce facilities, point-of-sale (POS) systems have become very popular because they provide a fast and convenient way of transacting for businesses. POS system can accommodate vital tasks such as online transactions, security, integration with taxation, to management reports. Therefore, it becomes important in ensuring software quality and effective utilization of business functions. Among several functions and quality attributes of software, the usability nature of POS software is crucial, because the user interface is directly related to cashier behavior, customer satisfaction and market profitability. However, evaluating the usability of a transaction system using POS technology is not easy because in general it displays a lot of configurations, and a complex interface. Many quality models available are not sufficient to evaluate the usability of a POS system which only covers part of its functional appearance. In this study, we investigated ten quality models of the System Usability Scale (SUS) method and extracted usability related factors from each model and

implemented them based on Human-Centered Design (HCD). The results of the calculations that have been carried out with an average SUS score of 78.88 which indicates the level of acceptance is in the Good category.

Keywords: Point of Sales, Human Centered Design (HCD), Low Fidelity Prototype (LFP), System Usability Scale (SUS)

1. PENDAHULUAN

Pada perusahaan bisnis yang baik dan sehat, tentu didukung dengan sistem pembukuan yang baik pula, karena sistem pembukuan yang baik dan sehat menjadi dasar bagi tiap perusahaan untuk dapat tetap bertahan dan maju. Pada perusahaan yang bergerak pada bidang produksi, pencatatan transaksi bisnis baik barang dan jasa menjadi mutlak diperlukan, salah satunya untuk kepentingan audit. Audit dapat dikerjakan menggunakan catatan fisik berupa buku maupun dalam bentuk data digital. Seiring dengan berkembangnya teknologi, catatan fisik memiliki beberapa keterbatasan, selain perawatan dalam menyimpan catatan tersebut, hal tersebut juga menjadi sulit ketika pengguna membutuhkan akses untuk mencari jenis atau kategori pada data tertentu atau pada rentang waktu tertentu. Saat ini, sistem Point of Sale (POS) menjadi sangat populer di negara berkembang karena menyediakan cara transaksi yang aman, cepat dan nyaman untuk sebagian kegiatan bisnis [1]. Sistem point of sale (POS) yang sering digunakan oleh kasir di toko untuk memproses pesanan dan untuk memeriksa kebutuhan pelanggan. Namun seringkali semua orang tahu, betapa pelanggan menjadi frustrasi untuk harus mengantri jika kasir toko melayani dengan lambat.

Dalam mendesain sistem POS, para desainer harus menyadari bahwa sistem POS menjadi berbeda dari aplikasi lain yang umum: sementara tujuan pengguna dalam aplikasi berbasis web atau basis gawai adalah selalu offline. Di satu sisi, aplikasi perangkat lunak hanya menghambat kasir dalam mendapatkan barang yang dibeli oleh pelanggan. Dalam sistem POS: peran kasir adalah untuk terlibat dengan barang yang dibeli dan bersikap ramah kepada pelanggan, sedangkan perangkat lunak POS adalah untuk tujuan akuntansi atau pencatatan keseluruhan proses transaksi bisnis yang terbentuk. Keberhasilan transaksi bisnis bukanlah langkah terakhir dalam antarmuka pengguna, tetapi membuat pelanggan yang senang atau puas. Implikasinya adalah desainer sistem POS harus mempertimbangkan konteks yang lengkap dan harus melihat perangkat lunak secara kritis. Pada akhirnya, desainer harus menemukan cara untuk mengurangi waktu transaksi rata-rata dan mengurangi waktu tunda yang disebabkan oleh keadaan ketika melayani pelanggan.

Pada penelitian yang dilakukan pada perusahaan CV. Garuda Jaya Garment (GJG). Perusahaan GJG merupakan sebuah perusahaan yang bidang usahanya memproduksi macam kostum dan macam atribut terkait dengan Paskibra. Sebagai sarana pembukuan, perusahaan GJG menggunakan sistem pencatatan transaksi tradisional untuk mencatat semua jenis transaksi yang terjadi. Sehingga hal ini menjadi titik utama peneliti untuk melakukan pembaharuan sistem pada GJG dengan usulan sistem berbasis point of sales. Kriteria sistem yang dibuat harus dapat melakukan beberapa hal, antara lain adalah sistem menjadi unit yang dapat menerima tiap masukan data transaksi dengan detail sehingga dapat memberikan laporan jumlah hasil penjualan secara waktu nyata ataupun pada periode waktu tertentu. Sistem POS juga dapat mengakses dan melakukan verifikasi jumlah persediaan barang dalam logistic serta dapat membuat laporan penjualan dalam rentang waktu yang telah diset sebelumnya.

Di antara beberapa atribut kualitas perangkat lunak, secara khusus untuk perangkat lunak POS adalah karena antarmuka pengguna secara langsung terkait dengan perilaku kasir, kepuasan pelanggan dan keuntungan pasar [2]. Antarmuka pengguna yang ramah akan memberikan bantuan yang efektif kepada kasir dan proses pelayanan kepada pelanggan menjadi lebih cepat, penurunan antrian pelanggan di dalam toko, peningkatan kapasitas pelaporan manajemen, dan juga akses ke lebih banyak konsumen [3], [4]. Menurut Len Bass [5], kegunaan bergantung pada seberapa mudah sistem menyelesaikan tugas pengguna dan sejauh mana pengguna mendukung

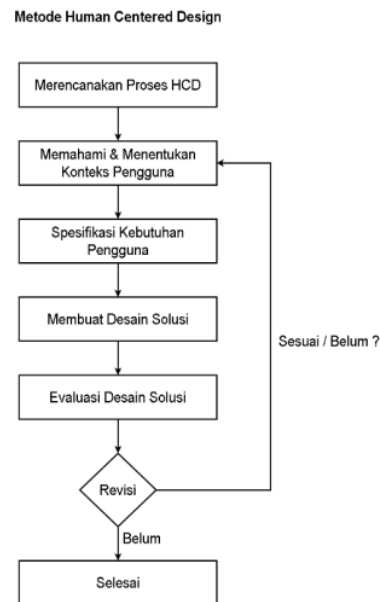
fungsi sistem. Menurut Nielsen [6], *usability* menjadi faktor utama penentu suatu antarmuka pengguna pada sistem mudah untuk digunakan.

Dalam membangun sebuah sistem informasi yang memiliki tingkat *usability* tinggi dan memberikan tingkat kenyamanan kepada pengguna yang baik, maka perlu ditunjang oleh suatu metode yang memiliki rancangan bahwa sistem informasi tersebut menitik-beratkan pada kebutuhan pengguna sistem secara keseluruhan. Pada penelitian ini digunakan sebuah metode Human Centered Design (HCD) [7], dimana metode ini akan memanfaatkan opini yang didapatkan dari jajak pendapat para pengguna ataupun calon pengguna, serta pola tingkah laku pengguna. Tujuan penggunaan metode HCD ini adalah untuk mengatasi kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem POS. Hasil akhir yang diharapkan adalah dapat menghasilkan tampilan yang *user friendly* dan secara maksimal seluruh fungsi yang dibuat dapat ditangkap dan dapat dioperasikan dengan baik serta memberikan nilai evaluasi *usability* yang tinggi. Metode HCD yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah kuisisioner dan usability testing [8].

Pada makalah penelitian ini terbagi menjadi beberapa struktur sebagai berikut: Pada bagian pertama dibahas pendahuluan dan urgensi dilakukannya penelitian ini. Pada bagian kedua dibahas metode penelitian yang digunakan selama proses penelitian berlangsung. Pada bagian ketiga berupa hasil dan pembahasan mulai proses awal penelitian ini dilakukan hingga hasil dan evaluasi dari perangkat yang telah dibuat. Pada bagian keempat disampaikan kesimpulan yang juga memuat tentang hasil dan usulan yang dapat dilakukan pada penelitian mendatang.

2. METODE PENELITIAN

1 Pada bagian ini dijelaskan langkah sistematis pada proses penelitian dan pembuatan aplikasi point of sales berbasis metode HCD. Gambar 1 merupakan alur metodologi penelitian dari proses pendefinisian HCD hingga proses evaluasi dilakukan.

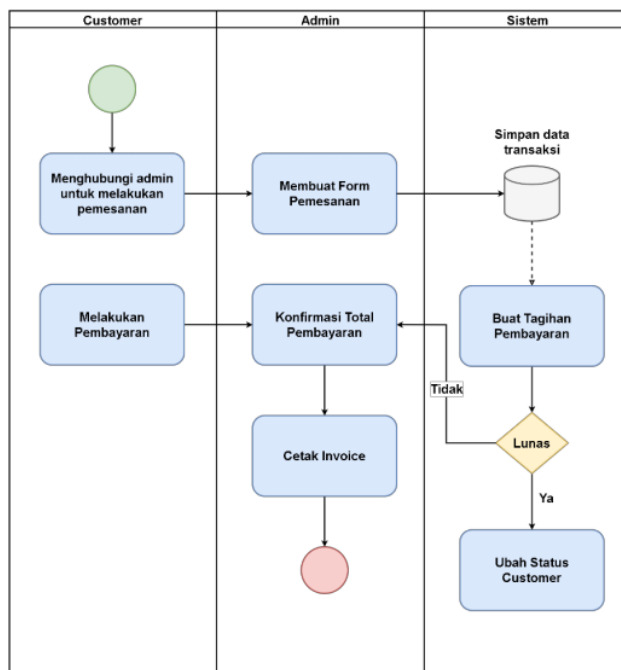


6

Gambar 1. Skema Tahapan Penelitian

Adapun deskripsi tahapan penelitian pada skema Gambar 1 adalah sebagai berikut: Pada

tahap awal dilakukan melalui studi literatur dan perencanaan proses HCD. Setelah itu, proses berlanjut menangkap konteks pengguna dan melakukan spesifikasi kebutuhan pengguna dengan melakukan observasi, pengumpulan data utama yaitu melakukan wawancara secara langsung pada pemilik tentang aplikasi yang akan dibuat. Tahap selanjutnya pada kebutuhan fungsional di sistem point of sales yang dibuat akan mencakup beberapa proses dan layanan apa saja yang harus disediakan oleh sistem yang dapat melakukan masukan data kategori, menampilkan daftar data per kategori, dapat melakukan edit total data per kategori, dapat melakukan hapus data per kategori secara sebagian atau keseluruhan per periode, dapat melakukan masukan data per produk per periode, dapat menampilkan daftar data per produk, dapat melakukan edit data per produk, hapus data per produk, masukan data kastamer per periode dengan detail tiap kastamer yang berbeda-beda, dapat menampilkan daftar data kastamer per periode, edit data kastamer secara parsial atau keseluruhan, hapus data kastamer, masukan data transaksi per periode, menampilkan daftar data transaksi per periode, dapat melakukan cetak invoice dalam bentuk pdf maupun cetak langsung ke mesin pencetak (printer), yang terakhir dapat menampilkan laporan sesuai para periode tertentu [9].



Gambar 2. Flowchart dalam menggunakan Aplikasi

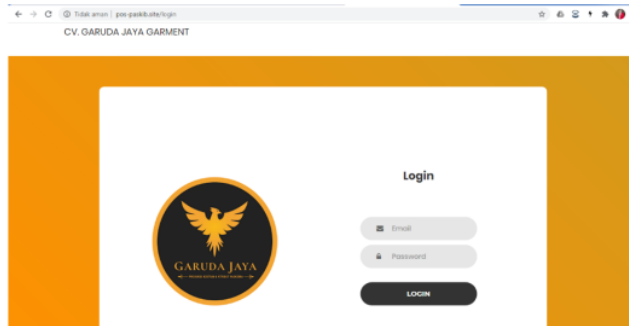
26 Pada penelitian ini menggunakan metode *low fidelity prototype* [10]. Karakteristik utama pada metode *low fidelity prototype* (LFP) adalah mempunyai fungsi atau interaksi yang terbatas, lebih menggambarkan konsep perancangan dan layout dibandingkan dengan model interaksi. Sehingga metode LFP ini yang menjadi pilihan dalam membuat purwarupa sebelum aplikasi dibuat. Terdapat tiga tahap utama dalam pembuatan aplikasi yaitu yang pertama tahap implementasi membangun aplikasi point of sales sesuai desain perancangan yang telah disetujui dengan metode HCD. Pada tahap kedua yaitu pengujian, berupa uji coba sistem point of sales dari sisi usability dan fungsionalitas. Pada sisi usability dilakukan usability testing dengan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) [11]. Pada tahap ketiga yang terakhir adalah tahap pendokumentasian terhadap sistem point of sales yang telah dibuat dan diuji.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian Hasil dan pembahasan akan disajikan dan dibahas langkah-langkah hasil dari pembuatan aplikasi POS dengan metode Human Cetered Design.

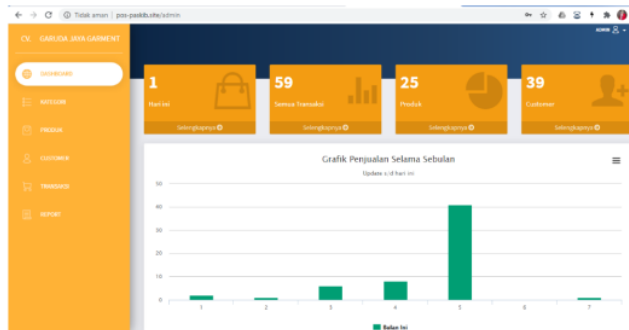
3.1. Implementasi Antarmuka

1. Tampilan Login, merupakan tampilan pertama sistem yang muncul sementara sebelum masuk ke menu utama.



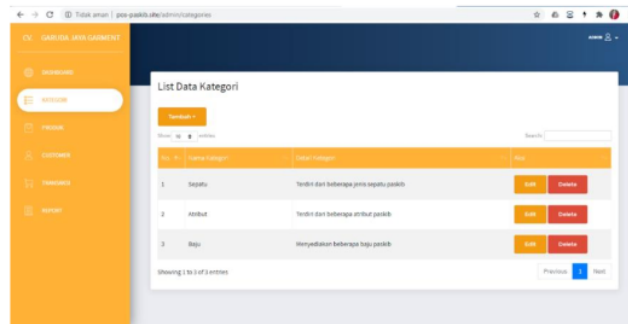
Gambar 3. Tampilan Login

2. Tampilan Menu Utama, tampilan utama sistem setelah login, berfungsi untuk menampilkan fitur-fitur sistem.



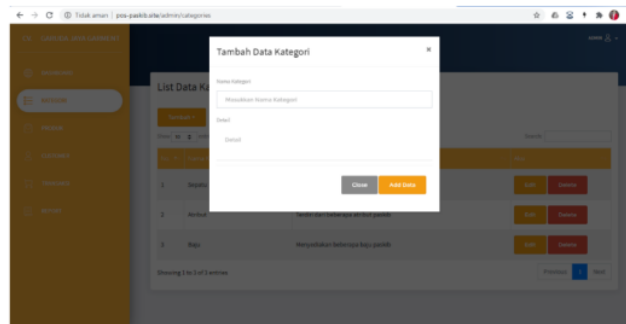
Gambar 4. Tampilan Utama

3. Tampilan Daftar Kategori, merupakan tampilan halaman data kategori yang berfungsi untuk menampilkan kategori produk.



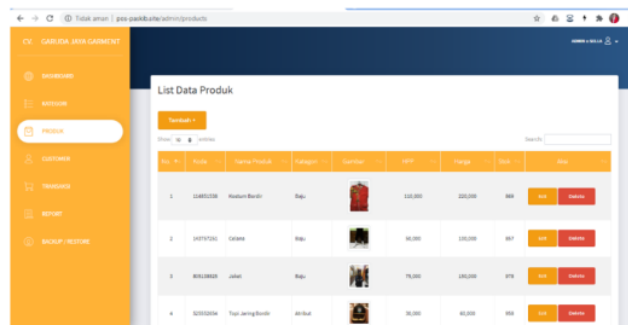
Gambar 5. Tampilan Daftar Kategori

4. Tampilan Tambah Kategori, merupakan tampilan form tambah data kategori yang berfungsi untuk menampilkan kategori jenis barang yang ingin ditambahkan.



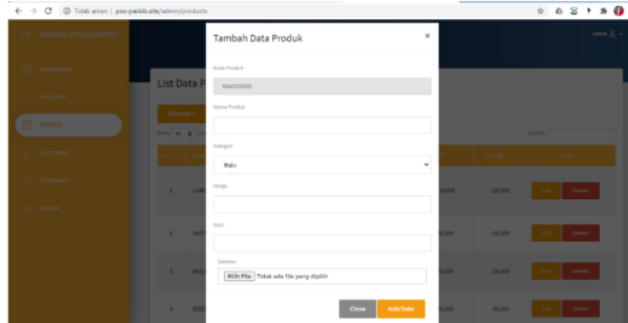
Gambar 6. Tampilan Tambah Kategori

5. Tampilan List Produk, merupakan tampilan halaman data produk yang berfungsi untuk menampilkan data produk.



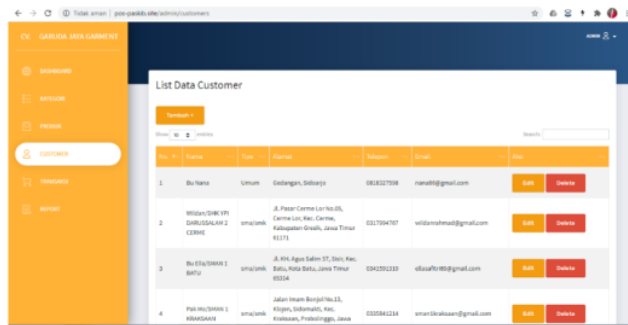
Gambar 7. Tampilan List Produk

6. Tampilan Tambah Produk, merupakan tampilan form tambah data produk yang berfungsi untuk menampilkan data produk yang ingin ditambahkan.



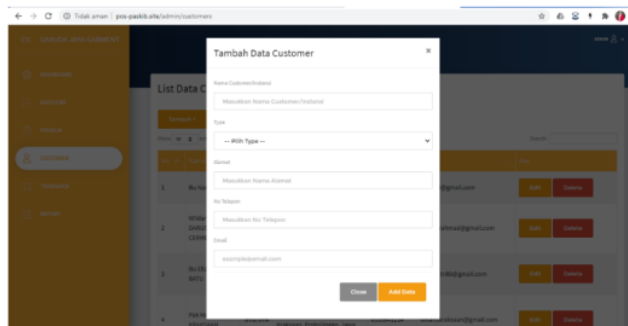
Gambar 8. Tampilan Tambah Produk

7. Tampilan Daftar Kastamer, merupakan tampilan halaman data kastamer yang berfungsi untuk menampilkan data pelanggan tetap.



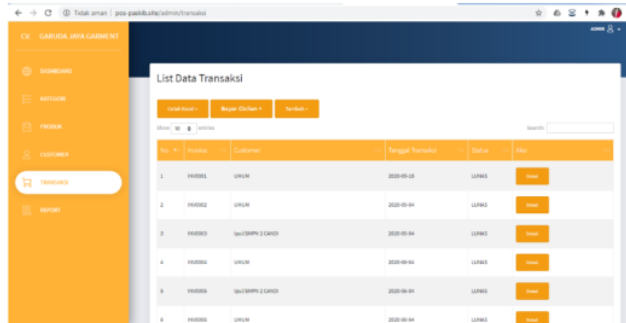
Gambar 9. Tampilan Daftar Kastamer

8. Tampilan Tambah Kastamer, merupakan tampilan form tambah data kastamer yang berfungsi untuk menampilkan data kastamer baru yang ingin ditambahkan.



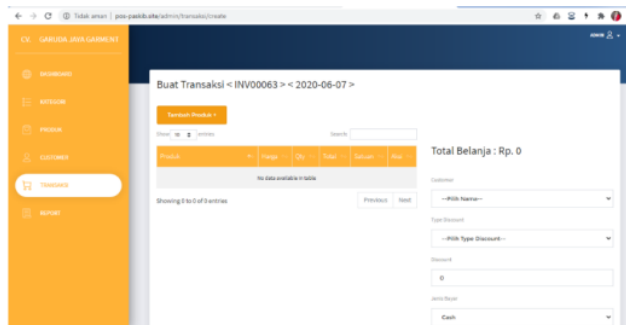
Gambar 10. Tampilan Tambah Kastamer

9. Tampilan Daftar Transaksi, merupakan tampilan halaman data transaksi yang berfungsi untuk menampilkan data transaksi.



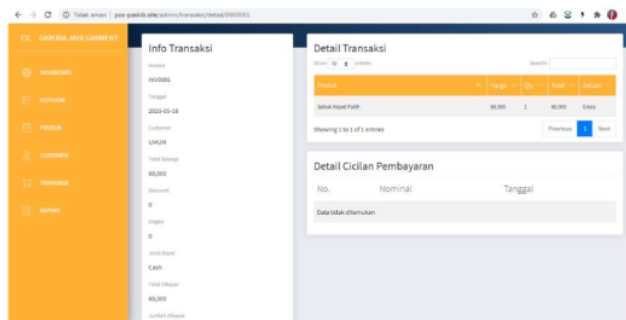
Gambar 11. Tampilan Daftar Transaksi

10. Tampilan Tambah Transaksi, merupakan tampilan halaman tambah transaksi yang berfungsi untuk proses transaksi dari pemesanan barang oleh kastamer.



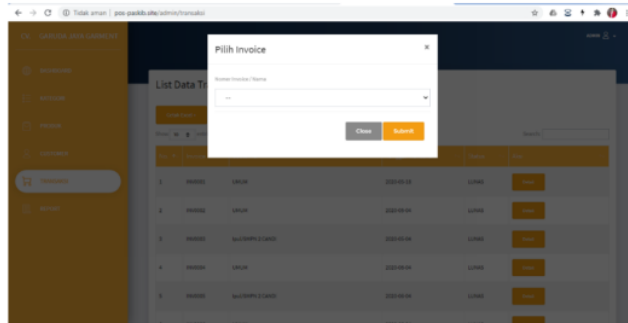
Gambar 12. Tampilan Tambah Transaksi

11. Tampilan Detail Transaksi, merupakan tampilan halaman detail transaksi yang berfungsi untuk menampilkan rincian informasi pemesanan produk kastamer.



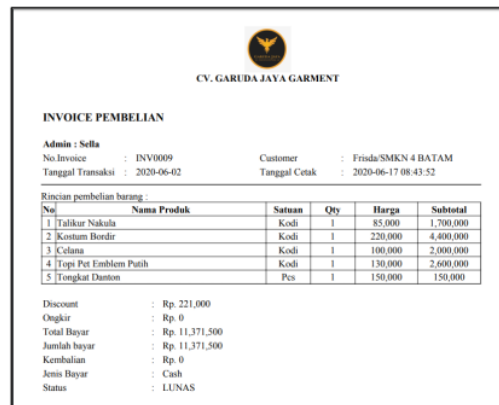
Gambar 13. Tampilan Detail Produk

12. Tampilan Bayar Cicilan, merupakan tampilan untuk kastamer yang belum melunasi pembayaran ketika melakukan pemesanan.



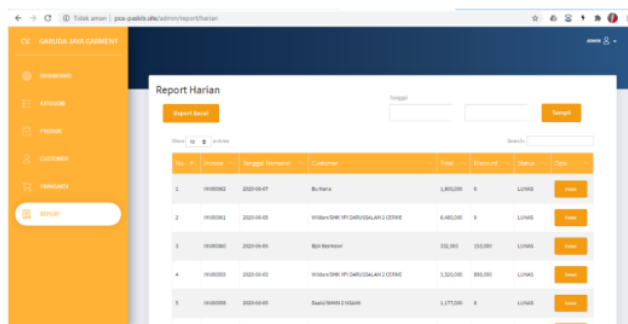
Gambar 14. Tampilan Bayar Cicilan

13. Tampilan Invoice, merupakan tampilan untuk mencetak *invoice* setelah melakukan transaksi.



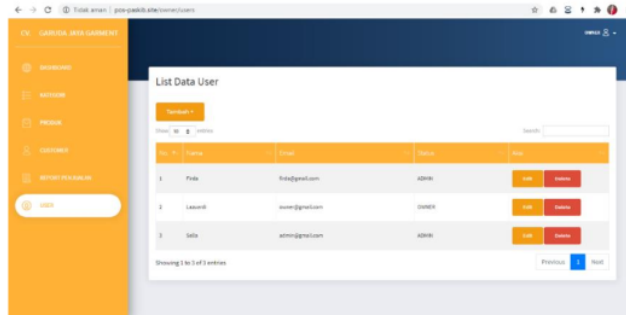
Gambar 15. Tampilan Invoice

14. Tampilan Laporan, merupakan halaman untuk menampilkan laporan sesuai dengan periode tertentu.



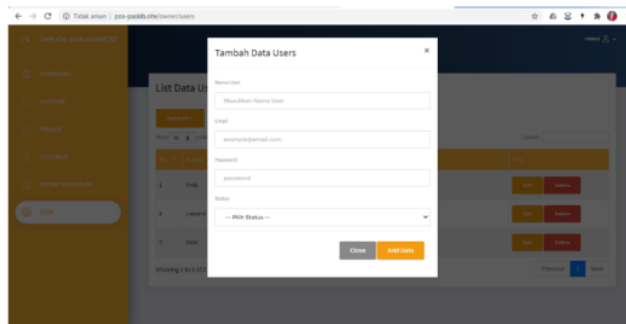
Gambar 16. Tampilan Laporan

15. Tampilan Daftar Pengguna, merupakan tampilan halaman data pengguna yang menggunakan sistem.



Gambar 17. Tampilan Daftar Pengguna

16. Tampilan Tambah Pengguna, merupakan tampilan untuk mengakomodasi tambah akun pengguna yang akan menggunakan sistem.



Gambar 18. Tampilan Tambah Pengguna

3.2. Pengujian Usabilitas

Pengujian usabilitas dilakukan dengan memberikan kuesioner tertulis kepada para responden untuk memberikan jawaban. Bahan uji yang digunakan sebagai sumber data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data utama/primer berupa kuesioner dari responden, digunakan untuk mengukur kegunaan pengguna dalam sistem point-of-sale. Sedangkan data penunjang atau data sekunder adalah dokumen legal formal yang terkait dengan skala ketersediaan sistem, serta data analisis deskriptif.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan persamaan 1. Para perhitungan skor pada kuesioner, nilai skro SUS mempunyai aturan tersendiri, yaitu pernyataan dengan nomor ganjil, nilai skor yang dijawab oleh responden dikurangi 1 ($X-1$). Untuk nilai X merupakan skor yang diberikan oleh responden. Sedangkan untuk pernyataan dengan nomor genap, nilai tersebut dikurangi 5 dengan nilai skor yang dijawab ($5-X$). X sendiri merupakan skor yang diberikan oleh responden. Semua nilai skor dijumlahkan dan dikalikan dengan angka koefisien indeks nilai 2,5. Skor SUS yang diperoleh dari lima puluh responden yang terundang kemudian dihitung nilai rata-ratanya dengan mengikuti persamaan 1:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \quad (1)$$

Keterangan :

\bar{x} : Skor rata-rata

$\sum x$: Jumlah Skor

N : Jumlah responden

Hasil Kuesioner seperti yang tertera pada Tabel 1 merupakan data dari hasil rekap dan olah kuisisioner dengan melibatkan sebanyak 80 responden. Dengan menggunakan persamaan (1) olah data kuisisioner untuk menentukan skor nilai SUS. Hasil skor SUS ditampilkan pada Tabel 1. menunjukkan rata-rata skor SUS sebesar 78,2.

Tabel 1. Hasil Perhitungan SUS

Responden	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2,5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	3	3	3	2	2	2	2	4	2	3	26	65
2	3	2	4	3	4	3	4	4	3	4	34	85
3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	31	78
4	2	2	1	2	2	3	2	2	2	4	22	55
5	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	34	85
6	3	2	2	4	3	2	2	2	4	2	26	65
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	50
8	1	1	3	1	3	2	3	3	3	2	22	55
9	3	2	3	3	3	4	4	4	4	2	32	80
10	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	25	63
11	4	2	4	2	4	2	4	3	4	3	32	80
12	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	26	65
13	2	1	2	1	2	2	3	3	3	1	20	50
14	2	1	1	2	3	1	2	3	2	4	21	5
15	2	1	2	2	3	3	3	2	4	2	24	60
16	3	1	2	2	3	2	2	2	3	2	22	55
17	3	3	0	2	2	0	1	4	3	2	20	50
18	2	1	4	2	4	3	4	3	4	2	29	73
19	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2	21	53
20	2	2	4	3	3	2	2	2	3	2	25	63
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
22	3	3	2	1	3	3	1	3	3	2	24	60
23	4	1	4	2	4	2	4	4	4	1	30	75
24	1	3	4	4	4	4	4	4	2	3	33	83
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
26	4	2	4	4	3	3	3	4	4	3	34	85
27	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	29	73
28	2	2	3	4	2	3	3	4	2	4	29	73
29	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3	28	70
30	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	34	85
31	3	5	4	4	4	3	4	5	4	5	41	103

32	3	2	3	3	4	3	5	3	4	4	34	85
33	4	2	4	4	4	2	4	3	4	3	34	85
34	2	3	3	5	2	4	2	3	3	2	29	73
35	4	4	2	5	2	2	3	4	3	5	34	85
36	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	37	93
37	4	3	4	3	3	2	3	4	4	2	32	80
38	5	2	4	4	3	4	4	2	4	4	36	90
39	2	3	4	2	2	5	4	4	3	4	33	83
40	4	4	4	2	5	4	4	4	4	3	38	95
41	3	4	3	4	4	3	2	4	4	2	33	83
42	4	4	4	4	3	2	3	4	4	2	34	85
43	4	5	4	3	4	5	4	5	4	4	42	105
44	5	4	5	3	4	3	5	4	4	4	41	103
45	4	4	4	4	3	2	4	4	5	4	38	95
46	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	39	98
47	3	4	5	4	3	4	5	4	4	5	41	103
48	5	4	4	5	5	4	3	5	4	4	43	108
49	3	5	4	5	3	5	4	3	5	4	41	103
50	4	4	5	4	2	3	4	4	3	4	37	93
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											78.2	

Skala persentil SUS digunakan untuk mengetahui perbedaan antara hasil evaluasi akseptabilitas, skala kelas, dan nilai adjektif. Perbedaan kategori evaluasi dalam skor peringkat persentil SUS, umumnya membandingkan hasil peringkat pengguna, dan membagi nilai akseptabilitas, skala nilai itu sendiri, dan peringkat kata sifat menjadi tiga kategori. Untuk itu dalam menentukan SUS skor percentile rank seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. SUS Skor Percentile Rank

Nilai SUS	Nilai	Peringkat
>80.3	A	Excellent
>=74 dan <80.3	B	Good
>68 dan <74	C	Ok
>=51 dan <68	D	Poor
<51	F	Awful

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini, dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip desain HCD yang baik ke dalam sistem POS, desainer dapat mengurangi beban pengguna dengan menemukan cara untuk mempercepat kinerja sistem, mengurangi kompleksitas, menemukan cara yang jelas untuk memberi label entitas dalam sistem. Pada sistem POS, model navigasi tetap diperlukan untuk menyelesaikan beberapa tugas. Misalnya, pada aliran standar ketika pengguna membutuhkan informasi yang melibatkan pencarian produk; baik dengan nama atau dengan sesuatu seperti fitur jelajah. Situasi lain yang sering menjadi faktor krusial adalah ketika menerapkan diskon, menemukan transaksi lama atau mengidentifikasi pelanggan setia. Fitur navigasi menjadi sangat penting. Sistem POS yang dibuat pada evaluasi menggunakan sistem SUS menghasilkan nilai

rata-rata skor sebesar 78.2 dengan tingkat rating skor kedalam klasifikasi Good atau Baik. Sebagai usulan lanjutan pada penelitian mendatang, terdapat beberapa fitur yang dapat ditambahkan dan dapat ditingkatkan pada kemudahan penggunaannya secara visual khususnya, juga mampu mengukur tingkat kepuasan pelanggan secara langsung ketika melakukan proses transaksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. C. Davis and Z. J. Wang, "A Mobile Retail POS," in *Proceedings of the 2015 Workshop on Mobile Big Data*, Jun. 2015, pp. 49–51. doi: 10.1145/2757384.2757391.
- [2] A. Fernandez, E. Insfran, and S. Abrahão, "Usability evaluation methods for the web: A systematic mapping study," *Information and Software Technology*, vol. 53, no. 8, pp. 789–817, Aug. 2011, doi: 10.1016/j.infsof.2011.02.007.
- [3] N. Bornoe and J. Stage, "LNCS 8742 - Usability Engineering in the Wild: How Do Practitioners Integrate Usability Engineering in Software Development?," 2014.
- [4] W. A. Staples and R. A. Swerdlow, "Evaluation of Point-Of-Sale Services: Problems and Prospects for Retailing," in *Marketing Horizons: A 1980's Perspective*, Cham: Springer International Publishing, 2015, pp. 324–324. doi: 10.1007/978-3-319-10966-4_77.
- [5] P. C. R. Len Bass, *Software architecture in practice*, Third Edition. AddisonWesley, 2020.
- [6] J. Nielsen, "Usability 101: Introduction to Usability," 2012, Accessed: Dec. 09, 2021. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- [7] J. and S. K. I. and W. E. D. Sugihartono, "Pembuatan Aplikasi Point of Sale Toko Cabang Perusahaan Torani Menggunakan Framework CodeIgniter," *J. Teknol. dan Sist. Kompute*, vol. 3, pp. 445–455, 2015.
- [8] R. A. Majid, N. L. M. Noor, and W. A. W. Adnan, "Theoretical perspectives of the HCD integration in software development process," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 17, no. 2, pp. 1091–1095, 2019, doi: 10.11591/ijeecs.v17.i2.pp1091-1095.
- [9] D. E. T. Sembodo, "Pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Point Of Sales Pada Kedai Makan," 2017.
- [10] N Babich, "Prototyping 101: The Difference between Low-Fidelity and High-Fidelity Prototypes and When to Use Each," vol. 26, 2017.
- [11] A. Satrio Bagaskoro, R. Fauzi, and N. Ambarsari, "Perancangan User Interface Berdasarkan User Experience Aplikasi E-Learning Dengan Menggunakan Metode User-Centered Design Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Studi Kasus : SMA Santa Maria 3 Cimahi User Interface Design Based On User Experience Of E-Learning Applications Using User-Centered Design Method To Support Learning Process Case Study: SMA Santa Maria 3 Cimahi."

Peningkatan Usability Point of Sales (PoS) Berbasis Human Centered Design (HCD)

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	3%
2	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	2%
3	www.serisc.org Internet Source	1%
4	123dok.com Internet Source	1%
5	www.universitas-trilogi.ac.id Internet Source	1%
6	repository.uksw.edu Internet Source	1%
7	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
8	www.thinkmind.org Internet Source	1%
9	Khalid T. Al-Sarayreh, Kenza Meridji, Mamdouh Alenezi, Mohammed Zarour,	1%

Mohammed D. Al-Majali. "A sustainable procedural method of software design process improvements", Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 2021

Publication

10	eprints.uty.ac.id Internet Source	1 %
11	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
12	www.coursehero.com Internet Source	1 %
13	vbn.aau.dk Internet Source	1 %
14	www.diva-portal.org Internet Source	1 %
15	journal.steamkop.ac.id Internet Source	<1 %
16	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
17	id.123dok.com Internet Source	<1 %
18	repository.pelitabangsa.ac.id Internet Source	<1 %

19

Sergio Dominique-Ferreira, Marta Viana, Catherine Prentice. "Developing a digital platform based on a design and marketing approach", 2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2021

Publication

<1 %

20

Leonardo Joao, Roger Machado, Veronica Tabim, Anderson Cardoso, Joao Ladislau Lopes, Ana Pernas, Adenauer Yamin. "Applying the Internet of Things in Precision Viticulture: An Approach Exploring the EXEHDA Middleware", 2018 XLIV Latin American Computer Conference (CLEI), 2018

Publication

<1 %

21

ejournal.urindo.ac.id

Internet Source

<1 %

22

eprints.uny.ac.id

Internet Source

<1 %

23

jurnal.una.ac.id

Internet Source

<1 %

24

core.ac.uk

Internet Source

<1 %

25

es.scribd.com

Internet Source

<1 %

26

jurnal.stmikasia.ac.id

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off