

Analisis dan Perancangan Aplikasi Point of Sales Menggunakan Metode Human Centered Design pada CV. Garuda Jaya Garment

by Nur Sella Ameiliawati

FILE	TEKNIK_1461600133_NUR_SELLA_AMEILIAWATI.PDF (534.16K)		
TIME SUBMITTED	09-JUL-2020 07:42AM (UTC+0700)	WORD COUNT	2383
SUBMISSION ID	1355193021	CHARACTER COUNT	14509

Analisis dan Perancangan Aplikasi Point of Sales Menggunakan Metode Human Centered Design pada CV. Garuda Jaya Garment

Nur Sella Ameiliawati¹, Agus Hermanto²

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya

¹ameiliasella@gmail.com

²hermanto_if@untag-sby.ac.id

Abstract

Point of Sales information system is an information system that is built to process data and record every sales transaction at a company. Company CV. Garuda Jaya operates using an old or manual system to write all transaction processes. Usability is an aspect that affects the quality of an application. In building an information system that is easy to use it is necessary to have a high level of reusability, then the solution is to use the Human Centered Design (HCD) method, ie the initial design of the POS application is done by approaching the user or user. In addition, this POS information system is a web-based application that is supported by the Laravel framework. The database used in this POS information system is MySQL, so a good web-based POS application will be produced to support company performance and simplify the company's operations.

Keywords: POS, usability, HCD, web, SUS

Abstrak

Sistem informasi Point of Sales adalah sebuah sistem informasi yang dibangun untuk mengolah data dan mencatat setiap transaksi penjualan pada sebuah perusahaan. Perusahaan CV. Garuda Jaya beroperasi menggunakan sistem lama atau manual untuk menulis semua proses transaksinya. Usability merupakan aspek yang berpengaruh pada kualitas sebuah aplikasi. Dalam membangun sebuah sistem informasi yang mudah digunakan maka perlu memiliki tingkat usability yang tinggi, maka solusinya adalah dengan menggunakan metode Human Centered Design (HCD), yaitu awal rancangan aplikasi POS ini dilakukan dengan cara pendekatan pada pengguna atau user. Selain itu, sistem informasi POS ini merupakan aplikasi berbasis web yang didukung oleh framework Laravel. Database yang digunakan pada sistem informasi POS ini yaitu MySQL, sehingga akan dihasilkan sebuah aplikasi POS berbasis web yang baik untuk mendukung kinerja perusahaan serta mempermudah operasi proses transaksi yang dijalankan perusahaan.

Kata kunci: POS, usability, HCD, web, SUS

1. PENDAHULUAN

Sistem pembukuan adalah awal dari sebuah aturan perusahaan yang bagus. Begitu pula untuk perusahaan yang bergerak pada bidang produksi. Catatan transaksi produk sangat penting untuk dilakukan audit. Semua hal itu dapat dilakukan dengan mencatatnya pada buku atau diketik ke bentuk excel. Dengan adanya kemajuan teknologi, catatan tersebut sudah tidak lagi digunakan dikarenakan kurang efisien. Untuk itu perlu adanya sistem baru pada perusahaan yang beroperasi dibidang produksi, dengan menggunakan sistem *Point of Sales* (POS). Sistem point of sales ini akan mempermudah dan membantu kinerja perusahaan karena sistem ini sudah sangat terkomputerisasi.

Perusahaan CV. Garuda Jaya Garment adalah sebuah *home industry* yang bergerak pada bidang produksi kostum dan atribut Paskibra. Sebagai sarana pembukuan, perusahaan CV. Garuda Jaya Garment beroperasi menggunakan sistem lama atau manual untuk menulis semua proses transaksinya. Setiap transaksi akan ditulis pada sebuah buku. Disimpulkan bahwa masalah utama dari perusahaan CV. Garuda Jaya Garment adalah dengan adanya pembaharuan sistem yang dapat melakukan pembukuan secara terkomputerisasi yaitu dengan menggunakan sistem POS.

Pada aplikasi POS yang dibuat diharapkan bisa melakukan beberapa hal seperti, mendata transaksi secara lengkap dan detail, dapat melihat laporan penjualan sesuai dengan periode tertentu. Dan juga, dengan adanya aplikasi POS ini dapat mempersingkat proses transaksi sehingga transaksi bisa dilakukan secara cepat.

Usability merupakan aspek yang berpengaruh pada kualitas sebuah aplikasi. Usabilitas sebagai tanda penilaian sederhana pada aplikasi agar mudah digunakan [1]. Rancangan *interface* yang bagus akan mempermudah dalam hal yang saling berkaitan. Selain itu juga akan berpengaruh pada tingkat kualitas dari kepuasan pemakai. Untuk pengguna baru usability sangat berpengaruh untuk mengetahui seberapa mudah aplikasi itu digunakan. Pada CV. Garuda Jaya Garment terdapat admin yang masih menggunakan sistem manual, untuk memudahkan admin tersebut beradaptasi dengan aplikasi yang baru maka perlu adanya aplikasi dengan tingkat usabilitas yang tinggi.

Untuk membuat aplikasi yang mempunyai tingkat usabilitas yang tinggi dan nilai kemudahan yang baik untuk admin tersebut, maka perlu adanya sebuah metode yang memiliki konsep dimana rancangan aplikasi tersebut berpusat pada kebutuhan manusia atau

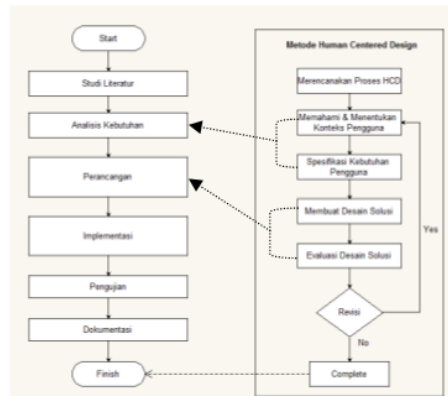
pengguna. Pada penelitian ini menggunakan sebuah metode *Human Centered Design* (HCD), dimana metode ini akan menggunakan pendapat user, juga pola dan sifat pengguna [2]. Tujuan menggunakan metode HCD ini adalah untuk membantu masalah adaptasi admin dalam menggunakan sistem. Metode HCD melibatkan user untuk proses awal pengembangan sehingga calon pengguna dapat memberikan arahan mengenai interface aplikasi point of sales ini. Hasil dari membangun sistem point of sales ini adalah diharapkan menghasilkan tampilan yang mudah dioperasikan dan memiliki fungsionalitas yang maksimal dan juga memiliki aspek usabilitas yang tinggi serta admin mampu beradaptasi dengan sistem baru hanya dalam sekali mencoba. Metode HCD yang diterapkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah dengan melakukan kuesioner, dan pengujian usabilitas.

Aplikasi POS yang dibuat juga diharapkan dapat membantu admin agar mudah beradaptasi dengan sistem yang baru guna untuk meningkatkan kinerja sehingga dapat mengolah data secara cepat dan tepat. Maka, tujuan dari tulisan ini adalah untuk melakukan analisis dan perancangan aplikasi *point of sales* berbasis web guna membantu *owner* dan staff dari perusahaan CV. Garuda Jaya Garment dalam hal untuk mendukung kinerja perusahaan serta mempermudah operasi proses transaksi yang dijalankan perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian terdapat langkah-langkah untuk proses perancangan aplikasi point of sales. Pada gambar 1 menunjukkan alur dari metodologi penelitian ini dengan menggunakan metode HCD [3].

Gambar 1. Skema Tahapan Penelitian



Berdasarkan tahapan penelitian yang ada pada skema gambar penelitian di gambar 1, adapun deskripsi tahapan penelitian yang akan ditampilkan sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Studi literatur akan dilakukan melalui literatur, buku atau dari pakar secara langsung mengenai hal-hal yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian ini seperti: penggunaan metode HCD, penggunaan laravel, dan sebagainya.

b. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dilakukan observasi dan mengumpulkan data dimana peneliti langsung datang ke tempat CV. Garuda Jaya Garment untuk mencari informasi hal-hal yang diperlukan untuk kebutuhan yang akan dibuat dengan menggunakan metode HCD. Metode HCD pada penelitian ini, memiliki tahapan yang akan dilakukan, yang pertama adalah menentukan konteks pengguna untuk dilakukan analisa dan penentuan urang yang bertugas mengoperasikan aplikasi ini, tahap ini dilakukan dengan *interview* ke pemilik CV. Garuda Jaya Garment.

c. Perancangan

Pada tahap perancangan terdapat alur perancangan aplikasi point of sales menggunakan metode HCD yaitu merancang aplikasi point of sales yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Perancangan yang dimaksud meliputi kebutuhan sistem, *business process model and notation*, database relasional, dan mockup sistem.

d. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi terdapat alur membangun aplikasi point of sales menggunakan metode HCD yaitu dengan membangun aplikasi *point of sales* sesuai desain perancangan yang disetujui dengan metode HCD.

e. Tahap Pengujian

Pada tahap pengujian terdapat alur uji coba sistem yaitu pengujian terhadap sistem point of sales dari sisi usability dan fungsionalitas. Pada sisi usability dilakukan dengan menggunakan rumus perhitungan System Usability Scale (SUS). Dari sisi fungsionalitasnya digunakan metode *blackbox testing* untuk pengujiannya.

f. Dokumentasi

Melakukan dokumentasi terhadap hasil implementasi sistem point of sales yang telah dibuat dan diuji.

17

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, merupakan hasil dari analisis dan perancangan aplikasi sesuai dengan metode *Human Centered Design* (HCD).

3.1. Merencanakan Proses HCD

Pada alur ini dilakukan studi literatur tentang metode HCD, untuk awal proses perancangan aplikasi menggunakan metode HCD.

1

3.2. Memahami dan Menentukan Konteks Penggunaan

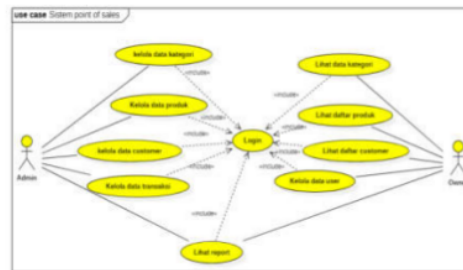
Alur ini adalah awal dari penggunaan metode HCD, yaitu melibatkan pengguna untuk memahami lingkungan penggunaan mereka. Berikut merupakan identifikasi dari stakeholder.

1. Owner CV. Garuda Jaya Garment sebagai pemilik dan pengawas proses pembuatan aplikasi dari awal sampai aplikasi siap dioperasikan.
2. Operation staff, adalah staff atau pegawai dari CV. Garuda Jaya Garment, yang bertugas untuk mengoperasikan aplikasi.

3.3. Spesifikasi Kebutuhan Pengguna

Spesifikasi kebutuhan pengguna merupakan tahap eksploitasi informasi untuk pengumpulan data yang dibutuhkan oleh pengguna, kemudian setelah itu dilakukan pembenahan informasi dari data yang telah didapatkan, selanjutnya kebutuhan tersebut akan digambarkan dalam bentuk diagram. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara ke pemilik perusahaan, selanjutnya penggambaran informasi yang telah didapat akan digambarkan dengan use case diagram sebagai berikut.

Gambar 2. Use Case Diagram POS



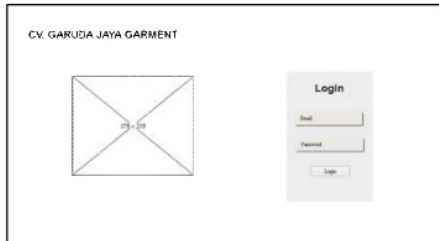
1

3.4. Membuat Desain Solusi

Membuat desain solusi pada penelitian ini adalah membuat desain awal dengan menggunakan *low fidelity prototype*. Karakteristik dari *low fidelity prototype* adalah lebih mendeskripsikan rancangan konsep dan layout daripada dengan model interaksi [4]. Dan berikut ini adalah beberapa screenshot desain solusi yang telah dibuat.

a. Desain Login User, adalah tampilan awal user sebelum masuk ke sistem.

Gambar 3. Desain Login User



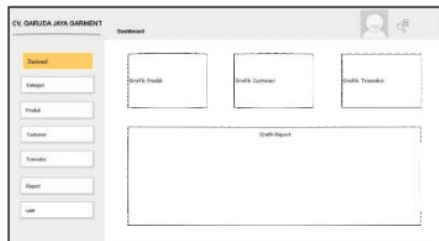
e. Desain Menu Customer

Gambar 7. Desain Menu Customer



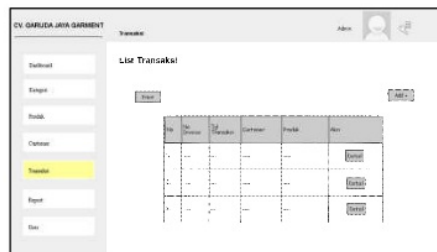
b. Desain Dashboard

Gambar 4. Desain Dashboard



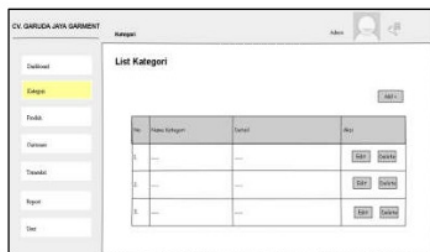
f. Desain Menu Transaksi

Gambar 8. Desain Menu Transaksi



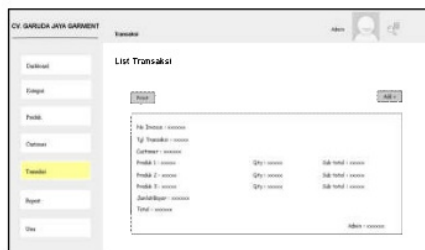
c. Desain Menu Kategori

Gambar 5. Desain Menu Kategori



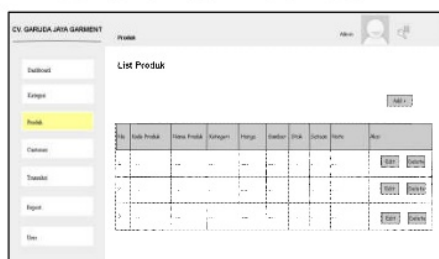
g. Desain Detail Transaksi

Gambar 9. Desain Detail Transaksi



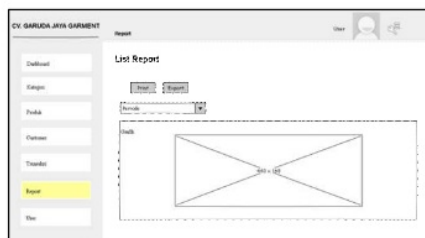
d. Desain Menu Produk

Gambar 6. Desain Menu Produk



h. Desain Menu Report

Gambar 10. Desain Menu Report



i. Desain Menu User

Gambar 11. Desain Menu User



1
3.5. Evaluasi Desain Solusi

Terakhir adalah mengevaluasi desain yang telah disesuaikan dengan keinginan pengguna dan dilakukan uji coba sistem untuk mengevaluasi *prototype* yang sudah dibuat. Pengguna yang dipilih pada pengujian tahap ini adalah pemilik dan juga staff yang ada pada CV. Garuda Jaya Garment.

Berikut deskripsi evaluasi desain solusi yang telah dibuat dari pihak owner CV. Garuda Jaya Garment.

1. Pada tampilan awal login terdapat menu Login dan Register, setelah dilakukan evaluasi oleh pemilik CV. Garuda Jaya Garment, bahwa untuk menu Login dan Register dihilangkan.
2. Untuk tampilan dashboard ditambahkan grafik. Grafik terdiri dari produk, customer, transaksi jumlahnya dapat balance sesuai data yg telah diinputkan.
3. Untuk tampilan list produk admin & owner, bisa dibuatkan list page (*paging*), jadi user dapat melihat jumlah data sesuai dengan data yang diinginkan.
4. Pada form produk untuk field gambar ditambahkan icon upload gambar, dan untuk satuan stok di produk mengambil data dari menu satuan, jadi tidak input manual. Dibat field dropdown seperti pilihan kategori.
5. Untuk list data customer dibuatkan list page (*paging*).
6. Pada list data transaksi data yang harus ditampilkan yaitu, nomor invoice, tgl transaksi, customer, dan status.
7. Form transaksi dijadikan satu form, untuk type diskon dan diskon dibuat tidak mandatory jadi admin bisa skip untuk diskon, karena setiap transaksi tidak harus ada diskon.
8. Untuk detail transaksi data yang harus ditampilkan yaitu nomor invoice, tgl transaksi, customer, produk, qty, subtotal, diskon, jenis bayar, ongkir, total belanja, jumlah bayar, kembalian.

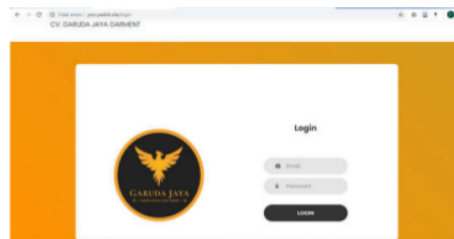
9. Untuk menu user di admin, tidak perlu ditampilkan. Menu user ditampilkan untuk owner.

3.6. Implementasi Hasil Perancangan

Implementasi hasil perancangan sesuai dengan metode *Human Cetered Design* yaitu evaluasi desain solusi yang sudah diperbaiki dan gambar berupa *screenshot* aplikasi yang telah dibangun sesuai dengan kebutuhan user.

7
a. Tampilan Login

Gambar 12. Tampilan Login



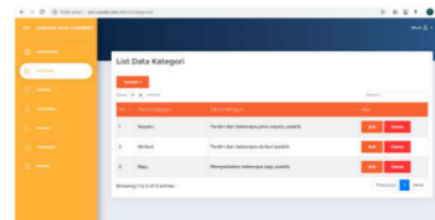
b. Tampilan Dashboard

Gambar 13. Tampilan Dashboard



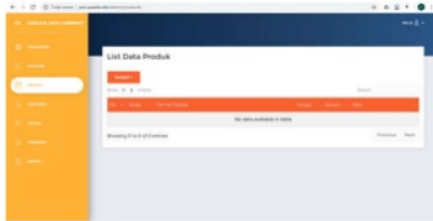
c. Tampilan List Kategori

Gambar 14. Tampilan List Kategori



d. Tampilan List Produk

Gambar 15. Tampilan List Produk



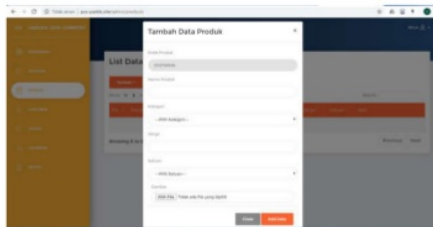
h. Tampilan List Transaksi

Gambar 19. Tampilan List Transaksi



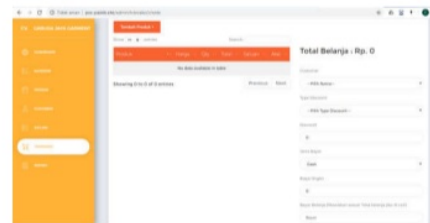
e. Tampilan Form Produk

Gambar 16. Tampilan Form Produk



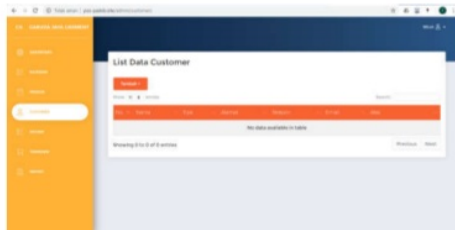
i. Tampilan Form Transaksi

Gambar 20. Tampilan Form Transaksi



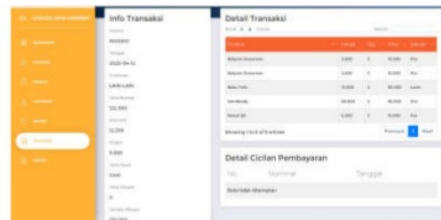
f. Tampilan List Customer

Gambar 17. Tampilan List Customer



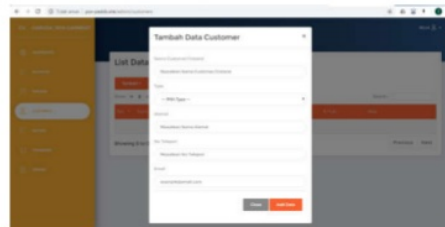
j. Tampilan Detail Transaksi

Gambar 21. Tampilan Detail Transaksi



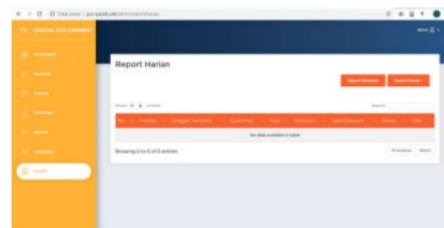
g. Tampilan Form Customer

Gambar 18. Tampilan Form Customer



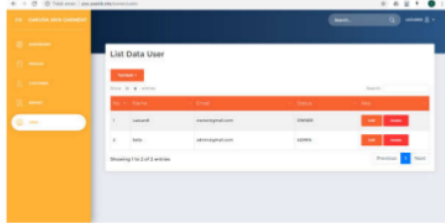
k. Tampilan List Report

Gambar 22. Tampilan List Report



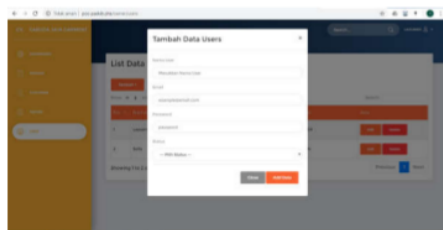
I. Tampilan List User

Gambar 23. Tampilan List User



m. Tampilan Form User

Gambar 24. Tampilan Form User



Tambah Produk	Admin memasukkan nama, kategori, harga, stok, gambar dan menekan Tombol ADD DATA	Data tersimpan	Diterima
Tambah Customer	Admin memasukkan nama customer, type, alamat, telepon, email dan menekan tombol ADD DATA	Data tersimpan	Diterima
Tambah Transaksi	Admin memasukkan produk, customer, type diskon, diskon, jenis bayar, biaya ongkir, bayar belanja, catatan dan menekan tombol Simpan dan Selesai	Membuka halaman detail transaksi	Diterima
Report	Admin mengisi tanggal periode dan menekan tombol Tampil	Menampilkan daftar report sesuai periode	Diterima

16

3.7. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan dua cara, yaitu, pengujian pada sisi kualitas dilakukan dengan pengujian fungsionalitas dan pengujian usabilitas.

1

1. Pengujian Black Box

11

Pengujian *black box* akan dilakukan pada beberapa modul yang ada pada aplikasi yang telah dibuat. Berikut merupakan deskripsi dari hasil pengujian *black box* pada aplikasi *point of sales*.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

Modul	Kasus dan Hasil Pengujian (Data Valid)		
	Data Masukan	Yang Diharapkan	Kesimpulan
Login	Email dan password telah diisi	Menampilkan halaman utama	Diterima
	Email dan password salah	Kembali ke halaman login	Diterima
Tambah Kategori	Admin memasukkan nama kategori, detail dan menekan tombol ADD DATA	Data tersimpan	Diterima

2. Pengujian Usabilitas

Pengujian usabilitas dilakukan untuk melihat tingkat usabilitas pada aplikasi yang telah dibuat dengan mengumpulkan 30 responden. Berikut adalah kebutuhan analisis usabilitas pada aplikasi sistem *point of sales*.

a. Responden

Responden yang terlibat dalam pengujian usabilitas pada penelitian ini berjumlah tiga puluh (30) orang dan dibagi menjadi 2 keahlian dibidang IT dengan masing-masing terdiri dari 18 orang yang tidak mahir IT dan 12 orang lain yang mahir dibidang IT. Kuesioner yang dibagikan pada responden yaitu dengan menyebarkan melalui link Google Form. Kuesioner dibagikan selama dua hari dimulai pada tanggal 16 Juni 2020 sampai tanggal 17 Juni 2020.

b. Kuesioner

Kuesioner yang telah dibagikan ini merupakan data dari 30 responden yang telah mengisi pernyataan pada link google form yang telah dibagikan, kemudian akan dihitung dan diakumulasikan dengan rumus SUS. Hasil akhir rata-rata dari perhitungan yang telah dilakukan adalah sebesar 68,58. Hasil penilaian skor SUS ditampilkan pada Gambar 25.

Gambar 25 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	53
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
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											68,58333333	

c. Skoring

Tahap selanjutnya adalah menentukan skor dari hasil rata-rata yang telah dihitung. Untuk menentukan skor penilaian pada SUS adalah dengan menggunakan skor percentile rank. Untuk itu dalam menentukan SUS skor percentile rank seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. SUS Skor Precentile Range

SUS Score	Grade	Adjective Rating
>80,3	A	Excellent
>=74 dan < 80,3	B	Good
> 68 dan < 74	C	Ok
>= 51 dan < 68	D	Poor
<51	F	Awful

Pada tabel 2 diatas dengan rentang skor tersebut maka diperoleh hasil pengujian SUS dengan rata-rata 68,58 tergolong ok. Namun tidak memungkinkan adanya perbaikan di beberapa hal dalam aplikasi point of sales ini misalnya tingkat penggunaan, baik itu dari segi desain, dan tata letak menu.

4. SIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa, penerapan Human Centerd Design pada aplikasi point of sales di CV. Garuda Jaya Garment ini sangat membantu admin dalam hal beradaptasi pada sistem yang baru sehingga proses transaksi dan rekap laporan bisa lebih

cepat. Aplikasi yang dibuat sudah melewati beberapa pengujian, mulai dari pengujian pada sisi fungsionalitas dengan menggunakan pengujian black box dan hasilnya sesuai dengan hasil akhir dari kebutuhan sistem. Pada usability testing dilakukan dengan perhitungan rumus SUS dengan menghasilkan skor rata-rata sebesar 68,58 dengan grade skor D yang artinya ok. Namun tidak memungkinkan adanya perbaikan di beberapa hal dalam aplikasi point of sales ini misalnya tingkat penggunaan, baik itu dari segi desain, dan tata letak menu.

DAFTAR PUSTAKA

- Jakob Nielsen, "Usability 101: Introduction to Usability,2012". www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability [Oktober 2019].
- Ardhianto, N., Az-Zahra, H. M., & Rokhmawati, R. I., "Evaluasi Usability dan Perbaikan Rancangan Antarmuka Pengguna Situs Web PT. Lintas Jejak Nusaraya Menggunakan Pendekatan Human Center Design" Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 2, no. 12, pp. 6058-6067, 2018.
- Krisnoanto, A., Brata, A. H., & Ananta, M. T., "Penerapan Metode User Centered Design Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Android (Studi Kasus: SMAN 3 Sidoarjo)" Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 2, no. 12, pp. 6495-6501, 2018.
- Babich, Nick, "Prototyping 101: The Difference between Low-Fidelity and High-Fidelity Prototypes and When to Use Each, 2017". <https://theblog.adobe.com/prototyping-difference-low-fidelity-high-fidelity-prototypes-use> [September 2019]

Analisis dan Perancangan Aplikasi Point of Sales Menggunakan Metode Human Centered Design pada CV. Garuda Jaya Garment

ORIGINALITY REPORT

% 14	% 9	% 3	% 11
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	% 4
2	Submitted to Institut Teknologi Kalimantan Student Paper	% 2
3	digilib.unila.ac.id Internet Source	% 1
4	www.diva-portal.org Internet Source	% 1
5	Ali Khumaidi, Andrian Muljadi. "Analisa dan Perancangan Aplikasi Pengajuan Cuti Pada PT. Mun Hean Indonesia", INOVTEK Polbeng - Seri Informatika, 2020 Publication	% 1
6	jurnal.untag-sby.ac.id Internet Source	% 1
7	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	<% 1

8	simki.unpkediri.ac.id Internet Source	<% 1
9	www.neliti.com Internet Source	<% 1
10	www.trofeoguerrita.es Internet Source	<% 1
11	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<% 1
12	eprints.binadarma.ac.id Internet Source	<% 1
13	hafidzasqalany28.blogspot.com Internet Source	<% 1
14	jurnal.stikom.edu Internet Source	<% 1
15	L P Wanti, O Somantri, P D Abda'u, M N Faiz, R H Maharrani, N W A Prasetya, A Susanto, S Purwaningrum, A Romadoni. "A support system for accepting student assistance using analytical hierarchy process and simple additive weighting", Journal of Physics: Conference Series, 2020 Publication	<% 1
16	repository.unib.ac.id Internet Source	<% 1

17

id.123dok.com

Internet Source

<% 1

18

Submitted to Universitas International Batam

Student Paper

<% 1

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY OFF