

PERANCANGAN PENGEMBANGAN SISTEM INVENTORI PADA APLIKASI KIRIMAN INTERNASIONAL PADA PERUSAHAAN EKSPEDISI MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN

Helmi Azhar, Cahyo Prianto

Program Studi D4 Teknik Informatika

Politeknik Pos Indonesia, Jalan Sari Asih No.54, Bandung, Jawa Barat

Helmiazharf1zr@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi informasi pada saat ini berkembang sangat pesat. Dimana kebutuhan pengolahan data yang menghasilkan informasi secara cepat dan tepat sangat dibutuhkan. Salah satu manajemen data yang dibutuhkan yaitu dalam sistem inventori. Sistem inventori adalah kegiatan pengolahan data barang pada suatu ruangan. Berdasarkan hasil penelitian penulis yang dilakukan pada perusahaan ekspedisi, terdapat permasalahan pada perusahaan ekspedisi ini yaitu kurang terinci pada sistem inventori yang ada sehingga persediaan stok barang belum bisa dikontrol. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis ingin membuat “Perancangan Pengembangan Sistem Inventori Pada Aplikasi Kiriman Internasional Pada Perusahaan Ekspedisi Menggunakan Metode *User Centered Design*”. Dengan tujuan sistem inventori di perusahaan ekspedisi menjadi lebih baik lagi dengan informasi stok barang yang jelas. Selain informasi stok barang yang jelas dengan dikembangkannya sistem inventori akan mengefisienkan ruang yang ada. Dalam rancangan pengembangan web ini akan menggunakan *framework* yang ada pada PHP yaitu *codeigniter*. *Codeigniter* atau CI merupakan salah satu *framework* atau kerangka kerja untuk membuat website dengan bahasa pemrograman PHP. Selain itu juga dalam pengembangan ini akan menggunakan *MySQL* sebagai *databasenya*.

Kata kunci : Perancangan, Sistem, Inventori, Codeigniter, MySQL

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan era globalisasi yang terjadi belakangan ini, banyak mempengaruhi teknologi informasi yang ada. Teknologi informasi adalah salah satu sarana yang sering digunakan dalam aktivitas sehari-hari baik di bidang bisnis, hiburan, pendidikan, industri pelayanan dan banyak lagi. Peran teknologi menjadi informasi pengolahan data menjadi semakin mudah pasalnya pengolahan suatu data sangat diperlukan agar sebuah informasi yang diperoleh dapat bermanfaat bagi penggunaannya. Penggunaan teknologi yang tepat adalah hal sangat penting karena dapat meningkatkan produktifitas pekerjaan, waktu, dan biaya.

Persaingan pada bidang teknologi informasi semakin hari semakin pesat. Jumlah perusahaan setiap hari selalu meningkat dan terus mengembangkan usaha menggunakan segala strategi untuk mempertahankan sebuah usaha. Kemajuan suatu perusahaan tidak terlepas dari beberapa elemen salah satunya manajemen inventori yang dikelola dengan baik sehingga perusahaan dapat mengendalikan suatu ketersediaan ruang dan barang dengan baik.

Bagian kiriman internasional hampir setiap hari menerima kiriman barang dari luar negeri. Barang tersebut tidak bisa masuk ke Indonesia dengan mudah, harus melalui pengecekan barang dan penentuan pajak. pada saat proses penentuan pajak, barang disimpan ke dalam inventori akan tetapi proses pemilihan lokasi pada sistem inventori tersebut masih dilakukan manual dan tidak ada informasi persediaan stok barang, hal tersebut dapat menyebabkan

permasalahan seperti tidak ada tempat penyimpanan fisik untuk barang tersebut yang membuat barang tersebut hilang.

Solusi yang tepat untuk mengatasi tersebut adalah mengembangkan aplikasi kiriman internasional tersebut yang dapat mengelola sistem inventori menjadi lebih baik dan terstruktur dengan desain yang dibuat sesuai keinginan pegawai sehingga pengelolaan dan monitoring barang pada sistem inventori mudah dilakukan.

Berdasarkan permasalahan yang diatas maka dibutuhkan pengembangan sistem inventori. Perancangan aplikasi dibangun menggunakan algoritma UCD (*user centered design*). UCD dipilih agar dapat melengkapi kebutuhan pengguna dan menghasilkan aplikasi yang mudah dimengerti oleh pengguna [1].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perancangan

Perancangan merupakan rangkaian suatu kondisi yang bermula dari perbaikan atas spesifikasi lain perancangan sebuah perangkat lunak dengan penyajian kondisi rancangan [2]. Perancangan dapat diartikan juga sebagai sebuah kegiatan yang berhubungan atas evaluasi yang telah dilakukan pada kegiatan analisis [3].

2.2. Sistem

Sistem merupakan suatu gabungan, suatu komponen atau beberapa komponen yang saling berhubungan yang disatukan dengan suatu cara agar

membentuk satu kesatuan agar terbentuk suatu fungsi agar mencapai suatu tujuan [4]. Selain itu, sistem juga sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari variable-variable yang saling berhubungan demi mencapai sebuah tujuan tertentu [5].

2.3. Inventori

Inventori merupakan memenuhi atau melayani permintaan pelanggan dengan persediaan stok barang sekecil mungkin, tanpa melihat pendapatan yang diperoleh hanya dengan memperhatikan bagian gudang saja karena inventori mempengaruhi dalam semua penyimpanan yang ada dalam suatu perusahaan [6]. Arti lain dari inventori juga adalah barang yang disimpan dan dikeluarkan pada masa yang akan datang [7]. Inventori juga bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan persediaan barang yang seminimal mungkin [8].

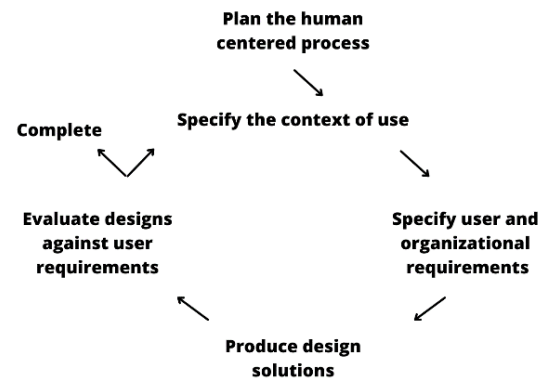
2.4. Codeigniter

Codeigniter(CI) merupakan framework untuk membuat aplikasi yang didasari oleh bahasa pemrograman PHP. CI merupakan suatu kerangka kerja atau membuat program dengan menggunakan PHP agar terstruktur. Pemrogram tidak perlu membuat dari program dari awal (*from scratch*), Karena CI merupakan *framework* yang didalamnya sudah terdapat library yang diperlukan untuk membuat suatu program secara umum, dengan menggunakan interface dan logika sederhana yang mudah dimengerti untuk diakses. Perancang akan fokus terhadap apa yang harus dikerjakan. *Framework* ini juga memiliki rekam jejak pada setiap aksi yang dilakukan dengan jelas dan lengkap, hal itu memudahkan pengguna untuk merancang apa yang harus dikerjakan dengan efektif. Pendekatan dari CI sangatlah mudah, dari membuat sesuatu yang mudah sampai dengan yang kompleks dan dapat dikerjakan dengan lancar [9].

2.5. User Centered Design

User centered design (UCD) disebut *human centered design*. *User centered design* adalah suatu algoritma yang biasa digunakan untuk perancangan sistem secara dua arah yang bertujuan untuk membuat sebuah perangkat lunak atau sistem yang fokus terhadap pengguna [10]. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam UCD:

- Target perancangan sistem adalah pengguna
- Perancangan yang tersusun dan terintegrasi
- Pengujian perancangan sistem dari awal hingga akhir harus melibatkan pengguna.
- Perancangan dua arah dalam metode UCD, ada 5 tahapan dua arah yang harus dilakukan diantaranya:



Gambar 1. Alur metode *user centered design*

1. Plan the human centered process

Pada tahap ini penulis melakukan penelitian terhadap pegawai perusahaan agar menggali informasi dan hal-hal yang dibutuhkan dengan pengembangan sistem ini. Penulis menggunakan jurnal-jurnal penguat teori-teori sebagai analisis dasar teori.

2. Specify the context of use

Pada tahapan ini penulis melakukan tahapan analisis kebutuhan, analisis kebutuhan digunakan agar perancang mengetahui karakter pengguna seperti apa yang dapat dijadikan responden untuk melakukan analisis.

3. Specify user and organizational requirement

Pada tahap ini penulis melakukan penggalian informasi keinginan pengguna yaitu jenis data dan sumber data yang seperti apa yang akan digunakan oleh perancang. Lalu dalam tahap ini menentukan alat untuk mengumpulkan data oleh perancang.

- Jenis data dan sumber data yang digunakan
Jenis data yang akan digunakan adalah data primer. Data primer merupakan data yang diperoleh oleh penulis. Sumber data untuk pengembangan sistem inventori ini berasal dari pegawai yang menggunakan sistem inventori seperti yang sudah dijelaskan ditahap *specify the context of use*. Data tersebut didapatkan oleh penulis dari hasil kuesioner yang disebar kepada target responden untuk melengkapi kebutuhan penelitian.
- Alat untuk pengumpulan data
Data yang diperoleh dari kuesioner yang disebar kepada responden yang diciptakan berdasarkan keinginan *customer journey maps*. *Customer journey maps* adalah teknik untuk menggali informasi keinginan pengguna dalam merancang desain. Desain yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan metode ini sesuai dengan penggunaan metode UCD karena dalam metode UCD pembuatan desain sistem membutuhkan pengguna agar dalam menggunakan sistem pengguna akan mudah memahami penggunaan sistem tersebut.

4. Product Design Solution

Pada tahap ini penulis merancang solusi. Dimana penulis akan membuat sebuah *customer journey maps* sebagai pondasi solusi perancangan pengembangan sistem. Desain ini dibuat berdasarkan kuesioner yang diisi oleh pengguna sebagai dasar perancangan.

5. Evaluate design against requirements

Pada tahap ini melakukan perbaikan terhadap design yang digunakan untuk menetapkan design dari rancangan sistem inventori yang akan dikembangkan [1].

2.6. PHP

HyperText Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman *open source* yang sesuai dan dikhususkan untuk perancangan web dan dapat diimplementasikan pada kode HTML. Adapun pengertian lain PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling sering digunakan pada umumnya. PHP didasari oleh kodingan/*script* yang menanta suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML [11]. PHP bersifat *server side* yang kode dilakukan di server dan hasilnya diimplementasikan ke browser [12]. Salah satu hal pokok PHP yaitu dapat melakukan koneksi terhadap database [13].

2.7. System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) merupakan salah satu teknik evaluasi *usability* yang dilakukan oleh pengguna dan diberikan nilai terhadap perancang [14]. SUS dirancang oleh John Brooke pada tahun 1986 yang bertujuan untuk memperbaiki sebuah produk secara sistematis dan praktis. Selama 30 tahun SUS diuji, dan terbukti menjadi alat ukur yang dapat digunakan untuk menguji kelayakan sebuah sistem. Dibanding metode evaluasi lainnya, SUS lebih mudah dan waktunya tepat karena dengan hanya memberikan template pertanyaan yang dapat langsung digunakan.

Adapun manfaat SUS yang dapat diperoleh, yaitu : (1) SUS adalah alat ukur yang mudah untuk diberikan kepada *user*; (2) Meski menggunakan ukuran sample yang kecil, hasil perhitungan sus dapat diandalkan; dan (3) SUS mengeluarkan hasil yang akurat, yaitu dapat memilih antara sistem yang layak dieksekusi oleh pengguna dan mana yang tidak [15].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diimplementasikan pada penelitian ini adalah metode *User Centered Design* yang biasa disebut UCD. UCD adalah proses tahapan desain *interface* yang memiliki tujuan yang fokus pengguna [16].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Plan the human centered process

Pada tahap ini penulis melakukan observasi untuk mengetahui proses sistem inventori yang sedang berjalan sehingga penulis dapat mengetahui pengguna

aplikasi itu sendiri sehingga mendapatkan umpan balik yang cepat, wawasan pemecahan masalah yang ada dan tidak ragu dalam mengubah rancangan. Selain itu penulis juga menyebarkan kuesioner untuk perancangan pengembangan sistem inventori kepada pegawai dibagian tersebut.

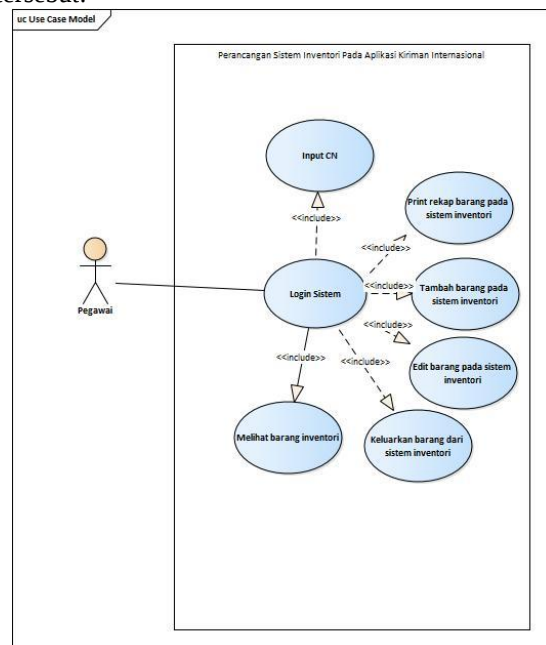
4.2. Specify the context of use

Dari hasil observasi yang telah dilaksanakan dari tanggal 03 oktober 2021 s/d 31 oktober 2021 dan dari hasil kuesioner yang dilakukan dengan pegawai maka penulis dapat menjabarkan permasalahan yang terdapat pada sistem inventori pada perusahaan ini :

1. Dari hasil kuesioner menyatakan 91,7 % dari 12 jumlah responden menyatakan bahwasannya sistem inventori yang sedang berjalan perlu dikembangkan.
2. Sistem inventori yang sedang berjalan tidak menampilkan informasi stok barang maupun lokasi barang yang memungkinkan sistem inventori tidak berjalan dengan baik.
3. Sistem inventori yang sedang berjalan tidak bisa merekap barang yang ada didalam sistem inventori sehingga pegawai sulit untuk merekap barang yang ada didalam sistem inventori.

4.3. Use case diagram

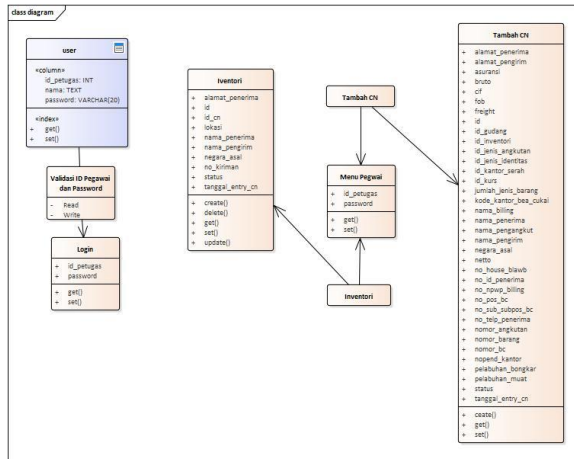
Berikut ini adalah *Use Case Diagram* yang menjelaskan proses hubungan dua arah antara aktor dengan sistem yang telah dibuat. Disini pegawai untuk melakukan aksi terlebih dahulu kedalam aplikasi tersebut.



Gambar 2. Use case diagram

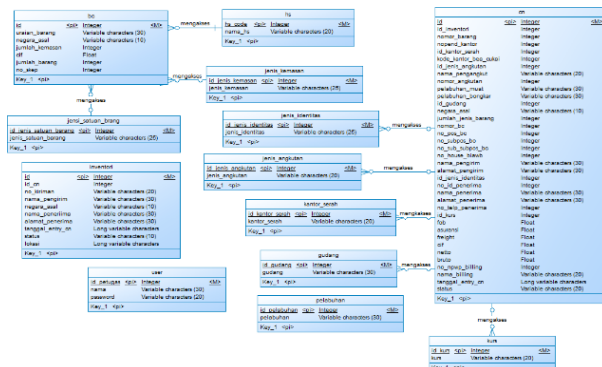
4.4. Class Diagram

Berikut merupakan Class Diagram yang menjelaskan proses class apa saja yang terdapat dalam sistem yang akan dikembangkan.



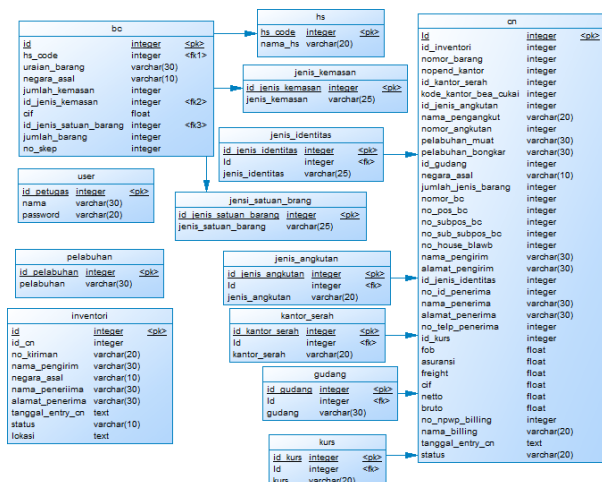
Gambar 3. Class diagram

4.5. Conceptual data model



Gambar 4. Conceptual data model

4.6. Physical data model



Gambar 5. Physical data model

4.7. Login

Tampilan menu login ini tidak berbeda dengan aplikasi yang sudah ada, pegawai tinggal memasukkan id petugas dan password untuk masuk ke dalam aplikasi.

Gambar 6. Implementasi login

4.8. Tampilan menu inventori

Tampilan menu inventori ini berbeda dari sebelumnya karena pada saat kita memilih menu inventori kita dapat langsung melakukan aksi tambah barang, edit barang, hapus barang dan informasi barang yang ada didalam sistem inventori.

Gambar 7. Implementasi menu inventori

4.9. Tampilan tambah barang

Tampilan tambah barang adalah menu ketika kita klik tambah barang lalu kita memasukkan no barang dan sistem akan menampilkan informasi persediaan stok barang pada bagian lokasi.

Gambar 8. Implementasi tambah barang

4.10. Tampilan edit barang

Tampilan edit barang adalah menu yang digunakan untuk merubah lokasi penyimpanan barang dengan memperlihatkan persediaan stok barang.

Gambar 9. Implementasi edit barang

4.11. Tampilan keluarkan barang

Tampilan hapus barang ini adalah menu yang digunakan ketika kita akan mengeluarkan barang dari sistem inventori.

Gambar 10. Implementasi keluarkan barang

4.12. Tampilan Print barang

Tampilan print barang ini menu baru yang digunakan untuk memudahkan pegawai dalam rekap barang. Ketika kita klik print, sistem akan langsung mengarahkan kita ke halaman validasi print apakah file tersebut akan di save atau diprint.

Gambar 11. Implementasi rekap barang

4.13. Evaluate design

Pada tahap akhir perancangan diujikan kepada pegawai. Lalu dilakukan evaluasi sistem dari kebutuhan dari pengguna. Penulis selanjutnya melakukan perbaikan dan mendengarkan lagi agar perancangan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Disini saya menggunakan kuesioner untuk melihat apakah perancangan pengembangan sistem ini sudah sesuai atau belum.

4.14. Pengujian Usability

Pengujian ini menggunakan metode SUS yang telah dilakukan pembagian kuesioner kepada 9 responden. Pertanyaan kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Jawaban dari pernyataan tersebut memiliki

skala nilai 1 sampai 5. Adapun hasil pernyataan dari kuesioner tersebut menggunakan metode SUS dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skor pengisian kuesioner

No	Responden	Skor Asli									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Responden 1	4	3	4	4	4	3	4	2	4	5
2	Responden 2	4	3	4	3	4	3	5	3	5	5
3	Responden 3	5	1	5	4	5	2	4	1	5	2
4	Responden 4	4	3	3	4	3	2	4	1	4	3
5	Responden 5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
6	Responden 6	4	1	4	5	2	2	5	1	5	1
7	Responden 7	4	2	5	4	5	3	5	2	4	4
8	Responden 8	4	3	5	4	5	3	4	2	3	5
9	Responden 9	5	3	5	4	4	2	4	2	4	5

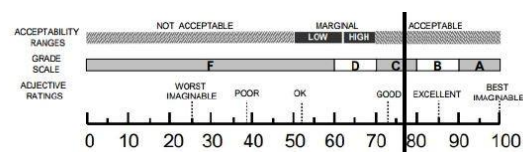
Setelah hasil jawaban kuesioner didapatkan, data yang diperoleh untuk 10 pernyataan SUS dihitung sesuai dengan ketentuan berikut :

1. Skor pernyataan dengan nomor ganjil (1,3,5,7,9) = nilai dari responden -1
2. Skor pernyataan dengan nomor ganjil (2,4,6,8,10) = 5 – nilai dari responden
3. Setelah mendapatkan hasil dari pengurangan dengan ketentuan sebelumnya maka, semua hasil responden atas pernyataannya dikali 2,5 dengan hasil rata-rata maksimal 100.

Tabel 2. Hasil perhitungan SUS

No	Responden	Skor Asli										Jumlah	Jumlah x 2.5
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	Responden 1	3	2	3	1	3	2	3	3	3	0	23	57.5
2	Responden 2	3	2	3	2	3	2	4	2	4	0	25	62.5
3	Responden 3	4	4	4	1	4	3	3	4	4	3	34	85
4	Responden 4	3	2	2	1	2	3	3	4	3	2	25	62.5
5	Responden 5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
6	Responden 6	3	4	3	0	1	3	4	4	4	4	29	72.5
7	Responden 7	3	3	4	1	4	2	4	3	3	1	28	70
8	Responden 8	3	2	4	1	4	2	3	3	2	0	24	60
9	Responden 9	4	2	4	1	3	3	3	3	3	0	26	65
Skor rata-rata (Hasil Akhir)												77	

Berdasarkan hasil perhitungan dengan ketentuan tabel 2. mendapatkan rata-rata dengan skor akhir 77 dengan garis yang warna hitam. berdasarkan rentan nilai *usability* dapat gambarkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil SUS

4.15. Pengujian Black-Box

Pengujian yang selanjutnya dilakukan dengan pengujian blackbox, pengujian ini digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari perancangan yang telah bangun.

Tabel 3. Pengujian Black-Box

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Validasi Login Pegawai	Blackbox
Halaman Pegawai	Halaman petugas	Blackbox

Tabel 4. Pengujian halaman login

Kelas Uji	Butir Uji	Hasil	Kesimpulan
Login	Validasi login	Menampilkan halaman utama	Berhasil

Tabel 5. Pengujian halaman pegawai

Kelas Uji	Butir Uji	Hasil	Kesimpulan
Halaman Pegawai	Halaman pegawai	Menampilkan halaman utama	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijabarkan, serta analisis data maka kesimpulan dan saran dari penelitian ini yang berjudul “Perancangan Pengembangan Sistem Inventori Pada Aplikasi Kiriman Internasional Pada Perusahaan Ekspedisi Menggunakan Metode *User Centered Design*“. Dengan menggunakan metode *user centered design* dapat memudahkan pegawai untuk mendapatkan informasi jumlah dan persediaan barang yang ada pada sistem inventori dan menggunakan metode *user centered design* ini pegawai dapat lebih mudah untuk melakukan rekap dan print barang yang ada di dalam sistem inventori. Akan tetapi, Pada aplikasi ini khususnya pada bagian sistem inventori akan lebih baik lagi apabila terdapat fitur histori barang yang masuk dan keluar dari sistem inventori.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. T. Supardianto, *Penerapan UCD (User Centered Design) Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TI Berbasis Web di Bid TIK Kepolisian Daerah Kepulauan Riau*, vol. IV, pp. 74-83, 2020
- [2] Josi, *PERANCANGAN APLIKASI PENERJEMAH OTOMATIS BAHASA SUNGAILIAT KABUPATEN BANGKA KE BAHASA INDONESIA*, vol. III, no. 2, pp. 142-144, 2019
- [3] S. V. Y. Nandang Mulyana1, *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ASET IT BERBASIS WEB PADA PT MANDIRI AXA GENERAL INSURANCE*, vol. I, no. 3, pp. 243-257, 2021
- [4] D. A. J. Muslim Hasbiyalloh, *APLIKASI PENJUALAN BARANG PERLENGKAPAN HAND PHONE DI ZILDAN CELL SINGAPARNA KABUPATEN TASIKMALAYA*, vol. I, no. 1, pp. 61-70, 2018
- [5] S. P. S. M. N. S. fahrissal, *PERANCANGAN SISTEM INVENTORY BARANG PADA UD. MINANG DEWI BERBASIS WEBSITE*, vol. 6, no. 2, pp. 17-23, 2018
- [6] R. Guslan, "Sistem Informasi Inventory Data Barang Pada Ud. Mutiara Meubel Berbasis Web," vol. I, pp. 19-28, 2019
- [7] G. B. A. L. Oky Irnawati, *Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA*, vol. VI, no. 2, pp. 12-18, 2018
- [8] E. D. P. P. F. K. Siti Monalisa, *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web*, vol. II, pp. 58-65, 2018
- [9] M. E. J. Thoha Nurhadiyan, "Perancangan Sistem Pengendalian Dokumen Pt. Lotte Mart Whole Sale Serang Menggunakan Codeigniter," vol. VI, pp. 36-45, 2019
- [10] Evi Dwi Wahyuni, Dharma Surya Pradana, Yola Agustia Rahman, *RANCANG BANGUN PROTOTYPE SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROGRAM STUDI INFORMATIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN USER CENTERED DESIGN*, vol. 2, pp. 28-34, 2019
- [11] H. F. W. X. N. Astria Firman, *Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web*, vol. 5, no. 2, pp. 29-36, 2016
- [12] J. L. Y. I. M. Fitria Rahmadayanti, *APLIKASI MANAGEMENTSURAT PADA DINAS KESEHATAN KOTA PAGARALAM MENGGUNAKAN CODEIGNITER*, vol. XI, no. 2, pp. 108-115, 2020
- [13] E. P. Muhamad Tabrani, *PENERAPAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI INVENTORI PT.PANGAN SEHAT SEJAHTERA*, vol. I, no. 2, pp. 30-40, 2017
- [14] F. S. Baibul Tujni, *IMPLEMENTASI SISTEM USABILITY SCALE DALAM EVALUASI PERSPEKTIF PENGGUNA TERHADAP SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS MOBILE*, vol. XI, no. 3, pp. 241-251, 2019
- [15] N. M. Muhammad Lazuardi Nuriman1, *EVALUASI KETERGUNAAN WEBSITE PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS INDONESIA MENGGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE*, pp. 253-269, 2020
- [16] M. Yogi Isro, *RANCANG BANGUN WEBSITE SEKOLAH DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN (UCD)*, vol. IX, no. 2, pp. 84-95, 2018