

PEMBUATAN APLIKASI INVENTARIS SEKOLAH DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN

Andre Erlando¹, Lukas Chrisantyo², Kristian Adi Nugraha³

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana
Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25, Yogyakarta

E-mail: ¹*andre.erlando@ti.ukdw.ac.id*, ²*lukaschris@staff.ukdw.ac.id*,
³*adinugraha@staff.ukdw.ac.id*

ABSTRAK

Pengelolaan terhadap barang inventaris sekolah merupakan suatu kegiatan yang sangat penting walau terlihat bukan sebagai bisnis utama dari lembaga yang bersangkutan. Pengelolaan yang baik dengan dibantu teknologi memungkinkan setiap barang yang dimiliki bisa terpantau dan didata dengan rapi. Pengelolaan yang buruk yang pada umumnya dilakukan secara manual menimbulkan banyak kesulitan untuk melacak penempatan dan mengontrol status keterpakaian suatu barang inventaris. Penelitian ini bertujuan membangun sebuah aplikasi inventaris yang dapat mencari barang, mendata informasi dan membuat laporan barang yang sesuai dengan keinginan pengguna. Untuk menguatkan kebergunaan aplikasi ini, digunakan metode *User Centered Design*, dengan uji usability menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dan *Performance Metrics*. Hasil yang didapat pada penggunaan SUS sebesar 82,79 yang berarti aplikasi ini layak diterima. Hasil *Performance metrics* untuk efisiensi sebesar 95% dan efektifitas juga sebesar 95% menunjukkan bahwa aplikasi inventaris ini mudah digunakan, efektif, dan efisien bagi penggunanya.

Kata kunci—inventory database, UCD, Performance Metrics, System Usability Scale

ABSTRACT

Management of school inventory items is an important activity even though it is not seen as the core business of the concerned institution. A well managed and technology aided inventory database allow every owned item to be listed and monitored neatly. Contrary, poor management creates many difficulties in tracking where an item should be found or placed, and also controlling the status of an item. This study aims to build an inventory database application which can search about items, record item informations and make good reports as the user wished. To gain the usefulness of this application, the User Centered Design method is used, with adding System Usability Scale (SUS) and Performance Metrics for usability testing. The results are 82,79 SUS score which indicate that the application is acceptable and usable. Performance Metrics result for efficiency is 95% and for effectivity is also 95%. This indicate that the application is easy to use, effective and efficient for its users.

Keywords— *inventory database, UCD, Performance Metrics, System Usability Scale*

1. PENDAHULUAN

Pada era teknologi saat ini, penggunaan komputer semakin diminati oleh banyak orang dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kegiatan-kegiatan yang dapat dikerjakan oleh komputer banyak jenisnya, yang salah satunya adalah pembuatan aplikasi penyimpanan data baik secara online atau offline. Saat ini, banyak orang yang menggunakan komputer untuk mencari data secara online karena mereka bisa mendapatkan hasil dengan lebih cepat. Aplikasi yang digunakan bisa berbasis dekstop atau website. Menurut [1], ketika sebuah aplikasi dapat

digunakan untuk membarui suatu informasi, maka masyarakat akan menggunakan aplikasi tersebut sebagai sumber informasi.

Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian dalam pembuatan aplikasi inventory berbasis website di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Muara Bungo yang berada di Kabupaten Bungo Provinsi Jambi. Penulis tertarik untuk mengambil contoh kasus yang ada di SMA ini karena memiliki tenaga pengajar dan data inventaris sekolah yang banyak, namun di sekolah ini belum tersedia aplikasi inventory yang dapat digunakan untuk menyimpan informasi. Tenaga pengajar masih melakukan pencarian data tentang inventaris sekolah secara manual dan mengalami kesulitan untuk mengolah informasi ketika akan melakukan pembaharuan data, sehingga kegiatan tersebut harus dilakukan dengan waktu yang cukup lama. Penulis mengambil data-data tersebut melalui unit tata usaha sekolah karena data yang lebih lengkap tentang inventaris sekolah dapat diperoleh dari unit tersebut. Pada saat ini, pengecekan dan pembaruan data dilaksanakan 1 kali dalam 3 bulan dan dikerjakan oleh 2-3 orang yang terdiri dari wakil kepala sekolah bidang sarana prasarana dan staf tata usaha.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *User Centered Design* (UCD). UCD merupakan perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari sebuah proses pengembangan sistem. UCD memiliki empat prinsip dalam pengembangan aplikasi, yaitu: fokus pada pengguna, perancangan terintegrasi, pengujian terhadap pengguna, dan perancangan interaktif. Dalam penelitian ini, UCD digunakan untuk membangun aplikasi inventory karena dalam penyimpanan data, user sering mengalami kesulitan dalam membaca dan menerjemahkan dokumen-dokumen yang ada. Dengan metode UCD, user dapat terbantu karena metode ini akan menerjemahkan partisipasi dan pengalaman manusia ke dalam rancangan [2].

Dalam sebuah pengembangan aplikasi sangat penting memperhatikan aspek kebutuhan pengguna karena dengan memperhatikan aspek tersebut penggunaan aplikasi dapat berjalan lebih baik dan sistem yang terdapat dalam aplikasi tersebut bisa membantu kendala yang terjadi. Metode user centered design berperan penting untuk dapat membangun sebuah aplikasi karena dengan pendekatan-pendekatan seperti wawancara, *questionnaires* dan *prototyping* pada metode ini maka penulis dapat lebih terbantu untuk merancang sebuah aplikasi.

2. METODE PENELITIAN

User Centered Design (UCD) digunakan untuk mengatasi masalah ketidakmampuan pengguna dalam menggunakan sistem, melalui metode ini diharapkan pengguna mengetahui fungsi sistem hanya dalam sekali pakai. Metode ini melibatkan calon pengguna pada tahap awal pengembangan sehingga calon pengguna dapat ikut serta untuk memberikan masukan mengenai antarmuka aplikasi yang akan dibangun [3].

Ada beberapa metode pendekatan yang paling sering digunakan seperti tercantum pada Tabel 1. Pada penelitian ini, metode pendekatan yang digunakan oleh penulis adalah user interviews, survey, dan usability evaluation.

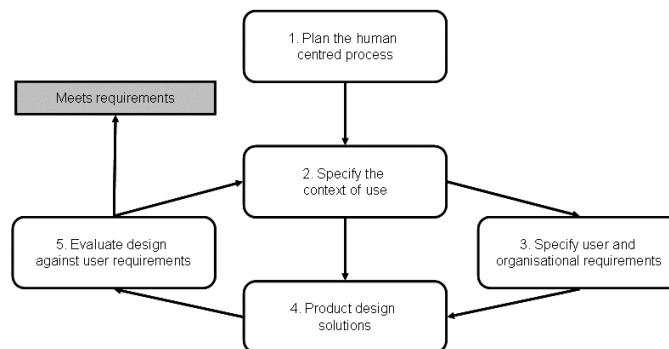
1. *User Interviews*: Metode ini sama halnya dengan wawancara dan pada teknik ini yang dilakukan adalah bertemu calon user untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu [5]
2. *Survei*: Cara kedua yang dilakukan adalah dengan menggunakan survei. Survei pada dasarnya merupakan pemeriksaan secara teliti tentang fakta atau fenomena perilaku dan sosial terhadap subyek dalam jumlah besar. Dan penelitian survei ini digunakan untuk melakukan penarikan kesimpulan secara umum (generalisasi) dari sampel yang ditentukan. Dalam penelitian ini sampel berfungsi sebagai penduga terhadap populasi penduga [6].

3. *Usability Evaluation*: Pada tahap ini berguna untuk mengevaluasi data yang diperoleh dari percobaan aplikasi. Tahap ini bagus untuk mencari masalah dari sistem penggunaan dan juga berguna pada tahap desain aplikasi. [7]

Tabel 1 Rekapitulasi Layer Jaringan Syaraf Tiruan (Sumber: [4])

Measure	Mean Importance	Frequency
<i>Field studies (including contextual inquiry)</i>	2.00	28
<i>User requirement analysis</i>	2.00	7
<i>Iterative design</i>	2.15	65
<i>Usability evaluation</i>	2.39	43
<i>Task analysis</i>	2.61	34
<i>Focus groups</i>	2.79	16
<i>Formal heuristic evaluation</i>	2.86	15
<i>User interviews</i>	3.00	11
<i>Prototype without user testing</i>	3.07	15
<i>Survey</i>	3.17	9
<i>Informal expert review</i>	3.28	31
<i>Card sorting</i>	3.33	5
<i>Participatory design</i>	3.40	7
<i>No code/too sketchy to be categorized</i>	-	64

Aliran proses yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti Gambar 1.



Gambar 1 Aliran Proses UCD (Sumber: [2])

Proses perancangan untuk pembuatan aplikasi inventaris ini dilakukan secara berulang-ulang sampai mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan aliran proses yang terdapat gambar 1, penjelasan mengenai setiap tahap dijabarkan sebagai berikut:

1. *Plan the Human Centered Process*: Dalam penelitian ini, digunakan teknik non probabilitas untuk mengambil *sample* dengan jenis *purposive sampling*. Dalam jurnal [1] berpendapat bahwa teknik probabilitas adalah teknik pengambilan *sample* yang ditentukan sendiri oleh peneliti dan *purposive sampling* adalah penarikan *sample* dengan memilih subjek berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh peneliti. Jumlah responden yang diambil adalah 43 orang. Pembagian responden dilakukan berdasarkan jenis guru yang diberikan tugas tambahan jabatan yaitu sebagai kepala sekolah 1 orang, wakil kepala sekolah bidang sarana prasarana 1 orang, kepala laboratorium 6 orang, kepala perpustakaan 1 orang, kepala ruang bimbingan konseling 1 orang, pegawai tata usaha 3 orang, wali kelas 27 orang dan guru tanpa jabatan sebanyak 3 orang. Pembagian responden tersebut berguna juga untuk kebutuhan sistem aplikasi dari bagian pengguna yang dibagi ke tiga kategori, diantaranya guru, admin dan super admin. Responden yang dapat menjadi super admin

adalah kepala sekolah dan wakil kepala sekolah bidang sarana prasarana. Responden yang menjadi admin adalah kepala laboratorium, kepala perpustakaan, kepala ruang bimbingan konseling dan pegawai tata usaha. Jenis pengguna guru adalah responden yang memiliki jabatan sebagai wali kelas dan guru mata pelajaran yang tidak memiliki jabatan.

2. *Specify the Context of Use:* Tahap ini mendapatkan hasil yang pertama yaitu nomor induk pegawai (NIP) dan untuk responden yang berstatus PNS sebanyak 31 orang sedangkan non PNS sebanyak 12 orang. Kedua adalah usia responden, dari 43 responden usia yang paling banyak adalah 50 dan 52 tahun dengan masing-masing 4 orang responden. Data ketiga adalah latar pendidikan responden, untuk pendidikan S1 adalah yang paling banyak dengan 36 orang. Keempat data tentang status pekerjaan, jawaban paling banyak sebagai guru sebanyak 39 orang. Sesuai dengan syarat, maka pertanyaan kelima tentang masa tugas responden. Responden paling banyak menjawab masa tugas 5 tahun dengan jumlah 4 orang. Pertanyaan keenam mengetahui durasi pemakaian gadget, yang memiliki jawaban terbanyak 2 hingga 4 jam.
3. *Specify User and Organisational Requirement:* Kebutuhan pengguna didapatkan dengan memberikan pertanyaan berupa open dan closed question. Ada enam pertanyaan yang diberikan dan pertanyaan pertama tentang durasi penggunaan komputer, mendapatkan hasil paling banyak 1 hingga 3 jam. Kedua tentang intensitas pengecekan barang, hasil yang didapatkan adalah pengguna melakukan pengecekan barang paling banyak satu bulan sekali. Pertanyaan keempat mengetahui pengenalan aplikasi website dan jawaban terbanyak dari 43 responden adalah 90,7% menjawab Gmail. Peningkatan yang diharapkan pengguna melalui aplikasi ini adalah lebih cepat, efisien dan mempermudah pencarian. Sedangkan untuk kekurangan pencarian secara manual menurut pengguna membutuhkan waktu yang lama, tidak mengetahui lokasi barang dan tidak praktis. Pertanyaan terakhir yang diberikan adalah mengenai tampilan aplikasi yang diinginkan, jawaban paling banyak adalah adanya tombol-tombol yang dimengerti. Dari hasil kebutuhan pengguna tersebut, dalam penggunaan aplikasi inventaris ini, sistem *hardware* yang dibutuhkan tidak memerlukan spesifikasi yang tinggi, karena yang dibutuhkan pengguna adalah lebih cepat dalam melakukan pencarian barang.
4. *Product Design Solutions:* Langkah berikutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah membangun rancangan berdasarkan jawaban dari responden pada langkah menemukan kebutuhan pengguna. Penulis membuat prototype aplikasi yang dibangun dan setiap prototype dievaluasi untuk mendapatkan nilai kepuasan pengguna. Melalui prototype pertama ini, diharapkan responden dapat memiliki gambaran singkat tentang aplikasi inventaris ini. Gambar 2 berikut ini adalah desain prototype pertama.



Gambar 2 Rancangan Halaman Antarmuka

5. *Evaluate Design against User Requirement*: Tahap ini adalah tahap evaluasi terhadap perancangan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perancangan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan teknik kuisisioner SUS. Evaluasi desain prototype pertama penulis menggunakan kuisisioner system usability scale (SUS) yang berguna untuk mengukur usability sistem komputer menurut sudut pandang subyektif pengguna [8]. Tabel 2 adalah daftar pertanyaan SUS yang penulis berikan kepada responden yang berjumlah 43 orang.

Tabel 2 Daftar Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan
1	Menurut saya, saya akan sering menggunakan sistem aplikasi ini
2	Saya menemukan bahwa sistem aplikasi ini tidak perlu terlalu rumit
3	Menurut saya, sistem aplikasi ini mudah digunakan
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan dari orang yang berpengalaman untuk dapat menggunakan sistem aplikasi ini
5	Saya menemukan bahwa berbagai fungsi di sistem aplikasi ini telah terintegrasi dengan baik
6	Saya pikir terlalu banyak hal-hal yang tidak konsisten dalam sistem aplikasi ini
7	Saya membayangkan bahwa akan banyak orang yang akan mempelajari sistem aplikasi ini dengan sangat cepat
8	Saya menemukan bahwa sistem aplikasi ini sangat tidak praktis untuk digunakan
9	Saya merasa sangat percaya diri untuk menggunakan sistem aplikasi ini
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya memulai menggunakan sistem aplikasi ini

Setiap item pernyataan memiliki skor, yang berkisar 0 hingga 4. Untuk skor kontribusi item 1,3,5,7 dan 9 adalah posisi skala dikurangi 1 sedangkan skor kontribusi 2,4,6,8, dan 10 adalah 5 dikurangi posisi skala. Seluruh jumlah skor kontribusi dikalikan dengan 2, 5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan system usability. Rumus (1) merupakan cara perhitungan skor SUS:

$$\text{Skor SUS} = ((R1-1) + (5-R2) + (R3-1) + (5-R4) + (R5-1) + (5-R6) + (R7-1) + (5-R8) + (R9-1) + (5-R10)) * 2.5 \quad (1)$$

Untuk iterasi pertama kuisisioner SUS ini didapatkan hasil skor rata-rata yaitu 53,19767442 atau jika dikonversikan ke dua belakang koma menjadi 53,19. Skor rata-rata tersebut bernilai *marginal* dan jika dikonversikan dalam bentuk *rating* dan skala, skor rata-rata tersebut bernilai F. Maka perlu dilakukan kembali iterasi kedua karena skor rata-rata yang diharapkan oleh penulis belum terpenuhi.

6. *Desain Prototype Kedua*: Pembuatan desain *prototype* kedua ini dibangun berdasarkan masukan dari pengguna. Pembuatan desain ini sudah dapat diakses melalui website namun fungsi-fungsi dari aplikasi ini belum dapat berjalan dengan semestinya. Untuk desain *prototype* pertama, masukan yang didapatkan adalah menambahkan tombol cetak pada halaman *listbarang* dan menambahkan total barang yang memiliki nama yang sama pada hasil cetak laporan barang.
7. *Hasil Kuisisioner Evaluasi Prototype Tahap Kedua*: Hasil dari iterasi kedua dari kuisisioner SUS ini didapatkan skor rata-rata yaitu 72,90697674 atau jika dikonversikan ke dua belakang koma menjadi 72,90. Skor rata-rata tersebut bernilai *Acceptable* dan jika dikonversikan dalam bentuk *rating* dan skala, skor tersebut bernilai C. Tahap selanjutnya, penulis melakukan lagi iterasi ketiga karena fungsi pada aplikasi ini belum

banyak berjalan dengan baik, dan ada beberapa masukan fungsi tambahan dari pengguna.

8. *Performance Metrics*: Performance metrics adalah sarana terbaik sebagai metrik oleh banyak orang untuk mengukur user experience, dan metrik ini adalah cara terbaik untuk mengevaluasi efektifitas dan efisiensi sistem yang ada. Jika dalam menyelesaikan tugas pengguna membutuhkan waktu yang lama, maka sistem bisa mencatat waktunya dan dijadikan acuan untuk mengembangkan aplikasi lebih lanjut. [9]. Metrik utama yang akan digunakan pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. *Task Success*

Mengetahui apakah pengguna dapat menyelesaikan atau tidak bisa menyelesaikan tugas yang diberikan. Cara mengukurnya adalah menggunakan binary success yang memiliki nilai 0 dan 1. Binary success adalah mengukur kesuksesan suatu tugas pada sistem dan membandingkannya dengan sistem lainnya [9]

- b. *Time on Task*

Mengetahui jumlah waktu yang digunakan pengguna untuk menyelesaikan tugas. Setiap responden akan diberikan beberapa tugas dan waktu dihitung pada saat responden memulai menjalankan tugas tersebut. Efektifitas dan efisien dapat diukur dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Waktu} = \text{waktu berakhir} - \text{waktu mulai} \quad (2)$$

Persamaan (2) merupakan rumus untuk menghitung waktu penyelesaian tugas. Hasil waktu didapatkan dari waktu terakhir dikurangi waktu mulai.

$$\text{Efektifitas} = \frac{\text{jumlah tugas sukses}}{\text{total jumlah tugas yang dilakukan}} \times 100\% \quad (3)$$

Persamaan (3) adalah rumus untuk mencari efektifitas dari aplikasi. Jumlah tugas yang sukses dibagi total jumlah tugas yang diberikan kepada responden

$$\text{Efisiensi relatif keseluruhan} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (4)$$

Persamaan (4) adalah rumus untuk mencari efisiensi dari aplikasi. Penjelasan mengenai keterangan masing-masing symbol adalah sebagai berikut:

N = jumlah total tugas yang diberikan
R = total responden

t_{ij} = waktu responden j mengerjakan tugas i

n_{ij} = hasil dari tugas i yang dikerjakan oleh responden j

Nilai n_{ij} bernilai 1 jika tugas berhasil dilakukan

Nilai n_{ij} bernilai 0 jika tugas tidak berhasil dilakukan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Kuisisioner Evaluasi

Setelah melalui tiga iterasi, hasil dari iterasi terakhir dari kuisisioner SUS ini didapatkan skor rata-rata yaitu 82,79069767 atau jika dikonversikan ke dua belakang koma menjad 82,79. Skor rata-rata tersebut bernilai *Acceptable* dan jika dikonversikan ke dalam rating dan skala, skor rata-rata tersebut bernilai B.

Setelah didapatkan hasil skor rata-rata pada iterasi akhir yang bernilai 82,79. Jika dikonversikan ke dalam rating dan skala, maka dengan demikian aplikasi inventaris ini memiliki usability yang excellent menurut responden.

Selanjutnya analisis mengenai hasil perbandingan antara skor pada iterasi 1, iterasi 2 dan iterasi 3. Dari hasil analisis tersebut didapatkan bahwa hasil iterasi 2 memiliki hasil yang berbeda dan memiliki perkembangan dari hasil iterasi 1. Skor iterasi 1 sebesar 53,19 dan skor iterasi 2 sebesar 72,90. Berikutnya analisis perbandingan dari hasil skor iterasi 2 dan iterasi 3. Hasil analisis tersebut didapatkan hasil pada iterasi 3 memiliki perkembangan skor daripada iterasi ke 2. Skor iterasi 2 sebesar 72,90 dan iterasi ke 3 sebesar 82,79.

3.2 Performance Metrics

Uji performance metrics dilakukan untuk mengambil nilai efisiensi dan efektivitas dari aplikasi inventaris ini. Dengan melakukan pengujian kepada 43 responden dan setiap task yang diujikan diambil waktunya dalam format detik. Pengukuran performance metrics diambil dua jenis yaitu task time dan task success. Task yang diujikan sebanyak 17 task dan responden harus mengerjakan task tersebut.

Pada tabel 3 dibawah ini merupakan 17 task yang diujikan kepada responden, task tersebut berupa pengujian fungsi dan fitur sistem guna mendapatkan nilai efisiensi dan efekfitas dari aplikasi inventaris:

Tabel 3 Daftar Task Untuk Pengguna

No	Task	Jawaban
1	Daftar akun baru dengan nama pengguna coba1, jenis pengguna admin, username coba123 dan password coba123	Muncul notifikasi pendaftaran berhasil, tunggu admin mengaktifkan akun anda
2	Login ke dalam sistem dengan memasukkan username admin1 dan password admin123	Menampilkan halaman beranda atau halaman pencarian barang
3	Masukkan lokasi baru dengan kode lokasi L46 dan nama lokasi Lokasi1	Muncul notifikasi lokasi berhasil ditambahkan
4	Cari kategori elektronik dan tunjukkan kodenya	K05
5	Cari barang yang bernama "barang contoh 3" pada halaman daftar barang inventaris	Barang ditemukan
6	Hapus barang yang bernama "barang contoh 3"	Muncul notifikasi barang berhasil dihapus
7	Atur filter barang dengan lokasi kepek dan status rusak	Daftar barang disesuaikan dengan filter yang diatur
8	Lakukan cetak barang dengan lokasi kepek dan status rusak	Download file PDF
9	Tambah barang pada halaman tambah barang	Muncul notifikasi barang berhasil ditambahkan
10	Cari barang yang bernama "barang rusak 3" di bagian daftar barang rusak	Sistem menampilkan barang yang bernama barang rusak 3
11	Pilih tindakan ganti barang pada barang yang bernama "barang rusak 3"	Muncul notifikasi permintaan perbaikan barang berhasil
12	Konfirmasi satu barang di daftar permintaan ganti	Tombol berubah jadi terkonfirmasi
13	Tekan tombol selesai untuk barang yang sudah terkonfirmasi	Barang hilang dari daftar permintaan ganti
14	Konfirmasi pengguna baru yang mendaftar	Muncul notifikasi data pengguna telah diterima
15	Klik satu notifikasi barang yang harus diganti	Halaman pindah ke halaman beranda
16	Ganti password dengan password baru yaitu "ganti123"	Muncul notifikasi password berhasil diganti
17	Tambah kategori dengan kode K12 dan judul kategori "kategori1"	Muncul notifikasi kategori berhasil ditambahkan

3.2.1 Task Time

Waktu yang dibutuhkan responden untuk setiap task yang dihitung dalam format detik. Hasil dari semua rata-rata waktu, tidak ada yang melebihi standart time. Dalam hasil data tersebut, dihasilkan waktu rata-rata keseluruhan yang didapatkan yaitu sebesar 16,59 detik. Dari sisi responden, nilai rata-rata total waktu penyelesaian keseluruhan task yang terlama terdapat pada responden ke-5 dengan nilai 22,59 detik, dan rata-rata total waktu penyelesaian keseluruhan task yang tercepat terdapat pada responden ke-32 dengan nilai 11,47 detik.

Dari sisi task, rata-rata waktu penyelesaian didapatkan hasil nilai rata-rata total waktu tertinggi pada task ke-9 yang bernilai 73,56 detik. Sedangkan untuk rata-rata total waktu penyelesaian terendah terdapat pada task ke-13 yang bernilai 3,21 detik

3.2.2 Task Success

Untuk tugas yang berhasil dikerjakan bernilai '1' dan untuk yang tidak berhasil dikerjakan bernilai '0'. Kriteria dari tugas gagal dikerjakan adalah responden melewati standart time yang sudah penulis tentukan. Dalam mengerjakan tiap tugas ini, setiap responden tidak ada yang menyerah dan terus melakukan tugasnya. Berdasarkan hasil rata-rata total task success, didapatkan bahwa task 12 memiliki nilai rata-rata paling rendah yaitu 70% dengan jumlah kesalahan adalah 10 kali dari 43 responden. Hasil total rata-rata task success ini memiliki beberapa nilai 100%, yaitu pada task 1, task 2, task 3, task 5, task 9, task 15, task 16, dan task 17. Pada task 12, responden banyak melakukan kesalahan karena tombol konfirmasi yang sulit ditemukan oleh responden. Untuk task yang bernilai 100%, responden mudah mengerjakan karena task tersebut tampilannya dapat dipahami dan responden mudah untuk menemukannya. Dari sisi responden, untuk responden yang paling sering gagal melakukan task adalah responden ke-18 dengan jumlah kesalahan sebanyak lima kali.

3.3.3 Efisiensi dan Efektifitas

Berdasarkan rumus yang dijelaskan pada gambar 6 untuk mencari efisiensi, maka hasil pada tabel *task time* dan *task success* dimasukkan ke dalam rumus tersebut. Setelah dilakukan penghitungan, hasil total time dari keseluruhan responden adalah 11526 dan total task dari keseluruhan responden adalah 12129. Maka untuk mencari efisiensi dengan cara menggunakan rumus pada gambar 6, disajikan kedalam bentuk contoh dibawah ini:

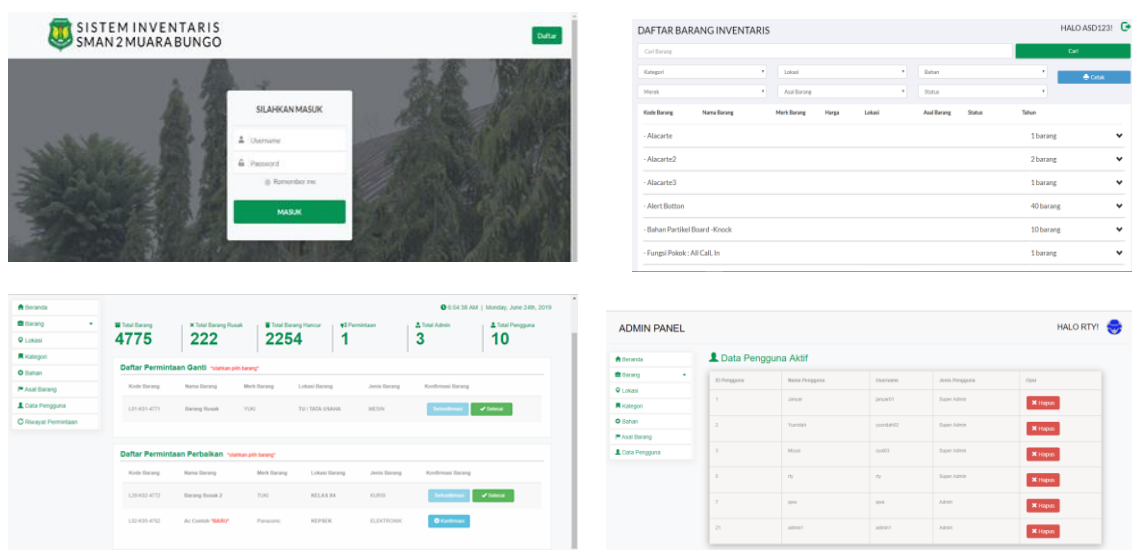
$$\text{Efisiensi Relatif Keseluruhan} = 11526 \div 12129 \times 100\% = 95\%$$

Hasil efisiensi dari keseluruhan pengujian *performance metrics* menunjukkan nilai efisiensi yang tinggi yaitu 95% maka aplikasi inventaris ini memiliki tingkat usability yang tinggi dan dapat diterima oleh pengguna.

Selanjutnya untuk melakukan pencarian nilai efektifitas, maka berdasarkan rumus yang dijelaskan pada gambar 2.5, hasil pada tabel *task success* dimasukkan ke dalam rumus tersebut. Total jumlah tugas sukses adalah 694 dan total jumlah tugas keseluruhan adalah 731. Implementasi dalam bentuk formula disajikan kedalam bentuk contoh dibawah ini:

$$\text{Efektifitas} = 694 \div 731 \times 100\% = 95\%$$

Dari hasil efektifitas sebesar 95%, maka nilai *success rate* tersebut cukup tinggi, dan sistem dapat dikatakan baik karena responden dapat menyelesaikan task dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Hasil tersebut dapat juga memberikan kesimpulan bahwa aplikasi yang sudah dibuat dapat dengan mudah digunakan, efektif dan efisien bagi responden. Gambar aplikasi hasil bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Akhir

4. KESIMPULAN

Melihat dari hasil yang didapatkan pada pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi inventaris ini dapat dengan mudah digunakan oleh pengguna, dan menempatkan pengguna sebagai pusat dari pembuatan desain yang ada. Dari hasil analisa kebutuhan dan perancangan sistem kepada responden, sistem ini telah memenuhi kriteria yang dibutuhkan pengguna seperti: dapat mencari barang, mengetahui detail barang dan membuat laporan barang. Berdasarkan hasil dari *usability testing* untuk mencari kepuasan pengguna menggunakan kuisioner SUS, sistem aplikasi ini berada pada rating 82,79 yang berarti dapat diterima dengan grade bernilai B. Nilai tersebut berada pada range *excellent*. Hasil *performance metrics* yang diujikan kepada responden memberikan nilai efisiensi yang tinggi yaitu 95% dan nilai efektifitas 95%. Dengan nilai efisiensi dan efektifitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi inventaris ini dapat mudah digunakan, efektif dan efisien bagi responden.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. A. Putra, L. E. Nugroho dan R. Hartanto, "Redesain serta Evaluasi Website Menggunakan Pendekatan User Centered Design (Kasus: Universitas Janabadra Yogyakarta)," *CITEE 2017*, 2017.
- [2] W. Widhiarso, Jessianti dan Sutini, "Metode UCD (User Centered Design) Untuk Rancangan Kios Informasi Studi Kasus : Rumah Sakit Bersalin XYZ," *Jurnal Ilmiah STMIK GI MDP*, vol. 3, 2007.
- [3] I. S. Y. Saputri, M. Fadhi dan I. Surya, "Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada E-Commerce Putri Intan," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, 2017.
- [4] W. Brenner dan F. Uebernickel, *Design Thinking for Innovation*, Switzerland: Springer International Publishing, 2016.
- [5] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- [6] A. Muhammad, *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*, Bandung: Pustaka Cendikia Utama, 2010.
- [7] L. Albani dan G. Lombardi, *User Study & Architectural*, EASYRESEARCH.
- [8] I. Aprilia, I. Santoso dan R. Ferdiana, "Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale," *IPTEK-KOM*, vol. 17, 2015.
- [9] T. Tullis dan B. Albert, *Measuring the User Experience Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*, USA: Elsevier Inc, 2013.