

Desain dan Evaluasi Antarmuka dan Pengalaman Pengguna Aplikasi Web Responsif myITS Logistics Menggunakan Metode *User-Centered Design*

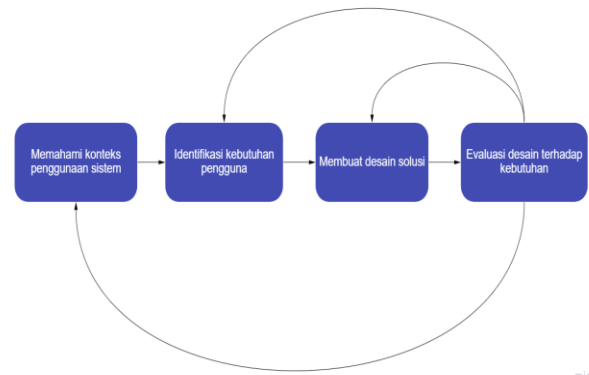
M. Frediansyah Sinaga, Hadziq Fabroyir, dan Rizky Januar Akbar
Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: hadziq@its.ac.id

Abstrak—Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya memiliki unit organisasi logistik di bawah koordinasi Subdirektorat Perencanaan Sarpras dan Logistik, Direktorat Perencanaan dan Pengembangan, yang memiliki tujuan untuk mengontrol efisiensi pengadaan barang. Untuk saat ini, unit organisasi logistik ini memiliki sebuah sistem informasi berbasis *open source* bernama ODOO yang digunakan untuk keperluan kontrol pengadaan. Sistem informasi tersebut bernama myITS Logistics. Namun, setelah dilakukan evaluasi, ditemukan beberapa kendala dalam penggunaan sistem informasi tersebut, yaitu diantaranya adalah inkonsistensi data, sulit untuk diintegrasikan dengan sistem lain yang ada di ITS karena struktur basis data dan platform yang berbeda, dan proses pemakaian yang rumit, dan hal ini menyebabkan proses operasional logistik menjadi cukup terhambat. Untuk memecahkan masalah yang telah dipaparkan, akan digunakan proses desain *User Experience* (UX) agar produk yang dihasilkan dapat memberikan pengalaman yang relevan kepada pengguna berdasarkan analisis perilaku mereka. Lalu, metode yang akan digunakan adalah metode *User-centered Design*, yaitu metode yang mempertimbangkan kebutuhan pengguna sebagai dasar dari perancangan sistem yang akan dibangun dengan cara menggali kebutuhan pengguna dan melibatkan mereka dalam proses desain. Diharapkan hasil dari Tugas Akhir ini, yaitu myITS Logistics, akan dapat mempermudah seluruh unit kerja dan departemen di lingkungan ITS dalam melaksanakan proses operasional logistik di setiap unit kerja di ITS. Setelah dilakukan 2 iterasi *usability testing*, didapatkan hasil akhir yaitu rata-rata nilai *Single Ease Question* (SEQ) berada pada nilai 6,3 dan rata-rata nilai *System Usability Scale* (SUS) adalah 81,07, yang berarti dapat disimpulkan bahwa desain antarmuka pengguna aplikasi web myITS Logistics yang dibuat memiliki tingkat kemudahan dan ketergunaan yang cukup tinggi.

Kata Kunci—Logistik, ODOO, Pengadaan, Kebutuhan Pengguna.

I. PENDAHULUAN

LOGISTIK adalah salah satu bidang yang penting dalam sebuah organisasi. Logistik yang dikelola dengan tepat, baik secara kuantitas, kualitas maupun waktu dan biaya, dapat menjadi aset utama organisasi publik, yaitu sebagai sumber pendapatan yang strategis dan berperan mendorong kegiatan ekonomi. Secara umum, kegiatan logistik merupakan penyampaian atau pengiriman barang atau material dalam jumlah tertentu dan waktu yang tepat ke suatu lokasi tertentu dengan biaya seminim mungkin. Melalui proses logistik, material dapat sampai ke tempat produksi melalui saluran distribusi sehingga mampu memberikan kegunaan (*utility*) yang baik. Manajemen logistik berfungsi untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan keefisienan aliran penyimpanan barang, pelayanan dan



Gambar 1. Fase pada User-centered Design.

informasi yang terkait dari saat awal hingga pada titik konsumen guna memenuhi kebutuhan pelanggan.

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya memiliki unit organisasi logistik di bawah koordinasi Subdirektorat Perencanaan Sarpras dan Logistik, Direktorat Perencanaan dan Pengembangan, yang memiliki tujuan untuk mengontrol efisiensi pengadaan barang. Untuk saat ini, unit organisasi logistik ini memiliki sebuah sistem informasi berbasis *open source* bernama ODOO yang digunakan untuk keperluan kontrol pengadaan. Sistem informasi tersebut bernama myITS Logistics. Namun, setelah dilakukan evaluasi, ditemukan beberapa kendala dalam penggunaan sistem informasi tersebut, yaitu diantaranya adalah inkonsistensi data, sulit untuk diintegrasikan dengan sistem lain yang ada di ITS karena struktur basis data dan platform yang berbeda, dan proses pemakaian yang rumit, dan hal ini menyebabkan proses operasional logistik menjadi cukup terhambat.

Desain *User Experience* (UX) merupakan proses yang digunakan oleh desainer untuk membuat produk yang memberikan pengalaman yang relevan kepada pengguna berdasarkan analisis perilaku mereka. Tujuan utama dari desain UX adalah untuk meningkatkan cara pengguna berinteraksi dengan perangkat, aplikasi atau situs web, memberikan nilai kepada mereka dan dengan demikian meningkatkan kepuasan pengguna secara keseluruhan. Maka dari itu, penulis akan menggunakan proses desain *User Experience* untuk memecahkan masalah yang telah dipaparkan.

Metode yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini adalah metode *User-centered Design*. Menurut penulis, metode ini merupakan metode yang tepat karena mempertimbangkan kebutuhan pengguna sebagai dasar dari perancangan sistem yang akan dibangun dengan cara menggali kebutuhan pengguna dan melibatkan mereka dalam proses desain, sehingga diharapkan hasil dari Tugas Akhir ini, yaitu

Tabel 1.

Contoh Daftar Pertanyaan Wawancara Supervisor, Administrator, dan Administrator Gudang.

No.	Pertanyaan
1	Apakah anda sering melakukan proses layanan logistik di ITS menggunakan myITS Logistics?
2	Bagaimana peran anda dalam melaksanakan proses layanan logistik di ITS?

Tabel 2.

Contoh Daftar Pertanyaan Wawancara Unit.

No.	Pertanyaan
1	Apakah anda pernah menggunakan layanan logistik di ITS melalui myITS Logistics?
2	Jika pernah, apa alasan anda menggunakan layanan logistik di ITS menggunakan myITS Logistics?
3	Dalam kegiatan sehari-hari, apakah anda sering menggunakan layanan logistik yang ada di ITS melalui myITS Logistics?



Gambar 2. Affinity Diagram myITS Logistics.

antarmuka pengguna aplikasi myITS Logistics akan dapat mempermudah seluruh unit kerja dan departemen di lingkungan ITS dalam melaksanakan proses operasional logistik disetiap unit kerja di ITS.

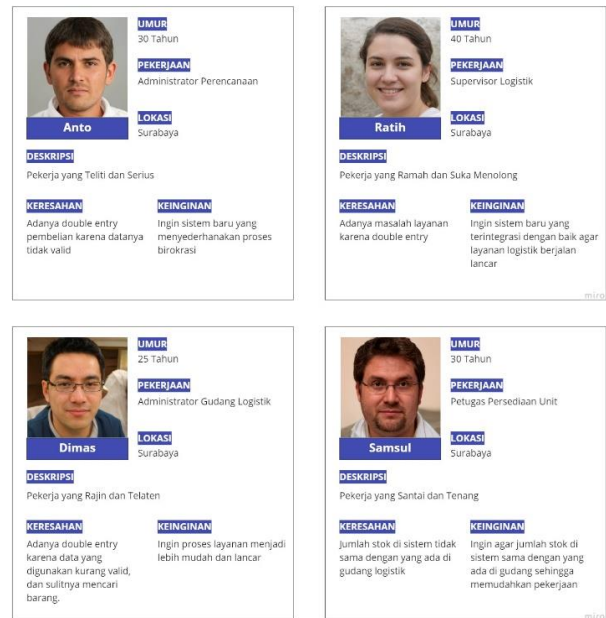
II. TINJAUAN PUSTAKA

A. User Experience Design

UX Design, yang juga berarti Desain Pengalaman Pengguna dapat didefinisikan sebagai proses mendesain produk yang tujuan utamanya adalah merancang sistem yang memberikan pengalaman yang baik kepada pengguna akhir. Don Norman, seorang ilmuwan kognitif dan salah satu pendiri dari perusahaan “Nielsen Norman Group Design Consultancy”, menyatakan bahwa Pengalaman pengguna mencakup semua aspek interaksi antara pengguna akhir dengan perusahaan, layanan, dan produknya. Dari definisi yang diberikan oleh Don Norman tersebut dapat disimpulkan bahwa, *UX Design* itu mencakup segala interaksi antara seorang pelanggan dengan sebuah perusahaan. *UX Design* adalah tentang bagaimana kita mengidentifikasi dan memecahkan masalah pengguna. Maka dari itu, dalam melakukan perancangan desain pengalaman pengguna, *UX Designer* harus sadar akan kebutuhan pengguna.

B. User-centered Design

Menurut User Experience Professionals Association (UXPA), User-centered Design adalah pendekatan desain dengan proses berdasarkan informasi mengenai orang-orang yang menggunakan produk tersebut. Dengan kata lain, desainer harus berfokus pada pengguna dan kebutuhannya dalam setiap tahap dari proses desain. Umumnya, dasar yang digunakan untuk metodologi UCD adalah international standard 13407.



Gambar 3. Persona myITS Logistics.

Tabel 3.

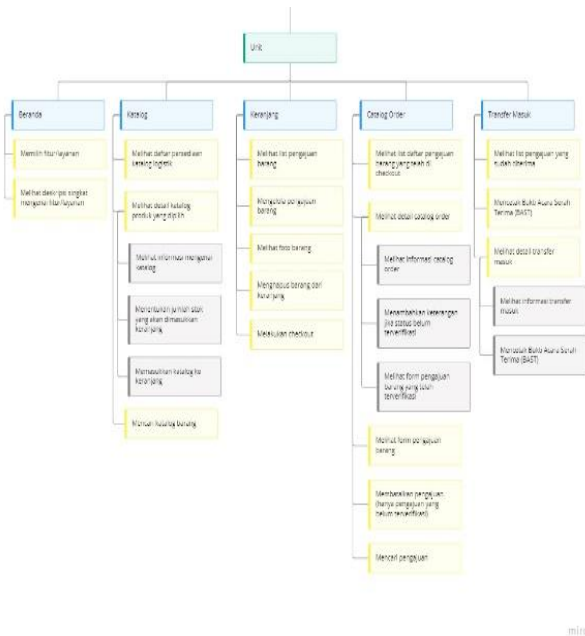
Contoh Daftar Kebutuhan Pengguna Aplikasi Web myITS Logistics.

No.	Kebutuhan	Pengguna	Tujuan
1	Melihat grafik	Supervisor	Melihat grafik pengadaan barang, permintaan barang oleh unit serta data <i>review</i> pengadaan unit
2	Melakukan verifikasi penerimaan barang	Supervisor	Melakukan verifikasi penerimaan barang yang sudah diperiksa oleh Administrator
3	Melakukan validasi terhadap pengajuan barang baru	Supervisor	Melakukan validasi terhadap pengajuan barang baru yang dilakukan oleh Administrator

Metode *User-centered Design* (UCD) merupakan metode yang dilakukan dengan melakukan proses desain secara *iterative* dimana desainer fokus kepada pengguna dan kebutuhan mereka di setiap fase dari proses desain. Dalam metode ini, desainer menggunakan gabungan antara metode dan alat investigasi dengan metode dan alat yang generatif untuk mengembangkan pemahaman tentang kebutuhan pengguna. Secara umum, setiap iterasi dari metode UCD terdiri dari empat fase yang berbeda. Fase awal yaitu memahami konteks tentang cara pengguna menggunakan sistem, Selanjutnya, mengidentifikasi dan menentukan kebutuhan pengguna. Fase yang ketiga adalah fase desain, yaitu membuat desain yang dapat menjadi solusi dari kebutuhan pengguna. Dan fase keempat adalah fase evaluasi, yaitu melakukan evaluasi terhadap konteks dan *user requirements*, untuk memverifikasi kinerja dari desain yang telah dibuat, khususnya pada kecocokan desain dengan kebutuhan pengguna yang ditunjukkan pada Gambar 1. Empat fase ini dilakukan secara iteratif hingga mendapatkan hasil evaluasi yang memuaskan.

Prinsip dasar dari metode *User-centered Design* adalah sebagai berikut :

1. Memahami pengguna dan mendukung tujuan mereka.
2. Mencari cara termudah untuk dipelajari oleh pengguna dan mengimplementasikannya pada antarmuka pengguna.



Gambar 4. Contoh Sitemap myITS Logistics role Unit.

Tabel 4.

Contoh Daftar Skenario Tugas Usability Testing myITS Logistics.

No.	Daftar Tugas
1	Melihat Grafik Pengadaan dan Detail Pengadaan
2	Melakukan Verifikasi Penerimaan Barang
3	Menghapus Barang Pada Persediaan Baru

3. Desain harus konsisten
4. Membuat desain yang *user friendly*.
5. Bebas dari masalah (*error*).

Lalu dalam pengembangan suatu UCD yang baik dan interaktif, perlu diperhatikan beberapa elemen sebagai berikut:

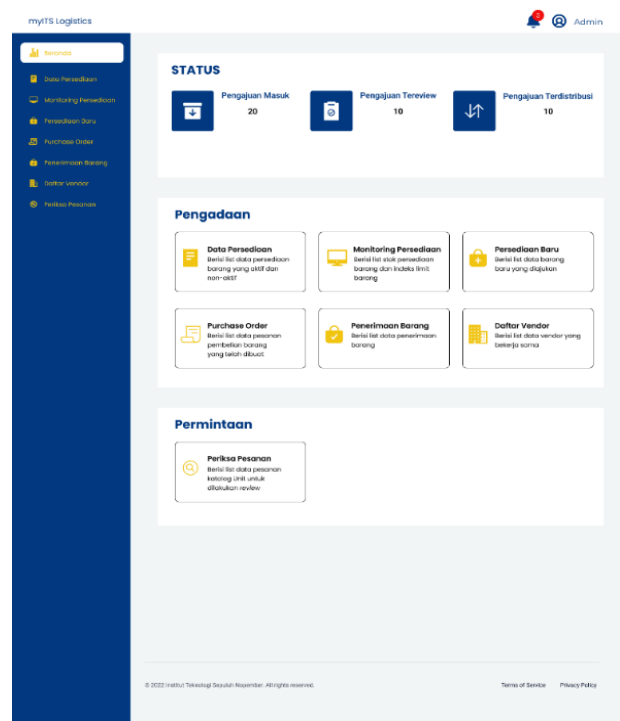
- 1) Visibilitas, yaitu pengguna harus dapat mengetahui apa yang bisa dilakukan dan cara menggunakan produknya.
- 2) Aksesibilitas, yaitu pengguna harus bisa menemukan informasi dengan mudah dan cepat.
- 3) Keterbacaan, yaitu teks harus mudah dibaca.
- 4) Bahasa, kalimat yang digunakan harus mudah dipahami.

C. Usability

Usability mengacu pada kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem, termasuk situs web, software, perangkat, ataupun aplikasi. Usability adalah tentang efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna secara keseluruhan. Usability bukanlah properti satu dimensi dari produk, sistem atau antarmuka pengguna. Usability adalah kombinasi dari beberapa faktor termasuk:

1. *Intuitive design*.
2. *Ease of learning*.
3. *Efficiency of use*.
4. *Memorability*.
5. *Error frequency and severity*.
6. *User satisfaction*.

Usability Evaluation berfokus kepada bagaimana pengguna dapat mempelajari dan menggunakan produk untuk mencapai tujuan mereka. Hal ini juga mengacu pada kepuasan pengguna dengan proses tersebut. *Usability Evaluation* dapat menghasilkan dua jenis tipe data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Dimana data kualitatif mendeskripsikan apa yang dikatakan atau dipikirkan oleh



Gambar 5. Contoh Prototipe Kejituan Menengah Siklus Pertama.

peserta pengguna, sedangkan data kuantitatif mencatat tentang apa yang terjadi.

D. Single Ease Question (SEQ)

Single Ease Question (SEQ) adalah sebuah kuisioner pasca tugas yang berisi satu pertanyaan yang digunakan untuk mengukur persepsi pengguna tentang kegunaan suatu fitur produk berdasarkan pengalaman pengguna. Dimana pengguna akan memberikan rating tingkat kesulitan dari tugas yang baru diselesaikan dalam skala peringkat 7 poin dari “Sangat Sulit” hingga “Sangat Mudah”.

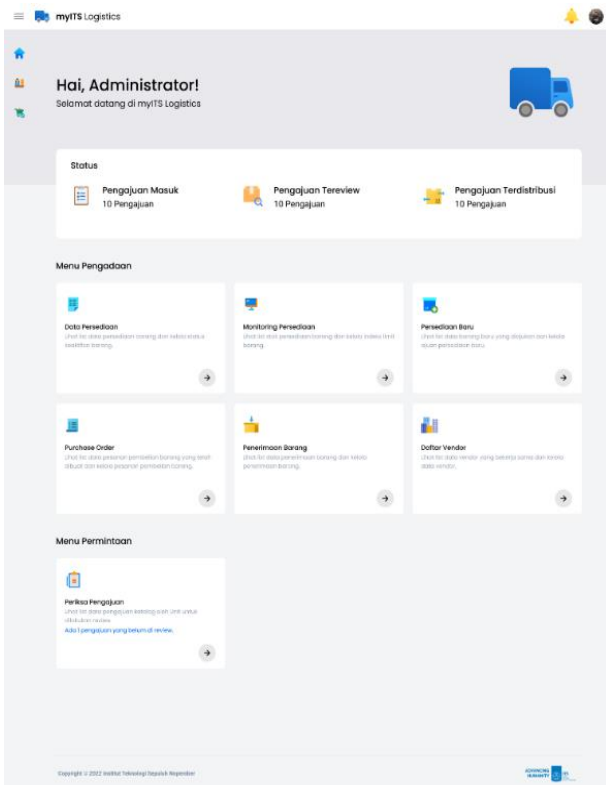
E. System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) dikembangkan oleh John Brooke saat berada di Digital Equipment Corporation (Brooke, 1996) di Inggris. Kuisioner SUS berisi 10 pertanyaan. Sebagai sebuah variasi dari kuisioner biasa, SUS mengganti pertanyaan yang bersifat positif dengan pertanyaan yang bersifat negatif. Pertanyaan disajikan sebagai pernyataan deklaratif yang sederhana, masing-masing dengan *five-point Likert scale* yang dikaitkan dengan “sangat tidak setuju” dan “sangat setuju” dan dengan nilai 1 sampai 5.

Analisis skor SUS dimulai dengan menghitung skor numerik tunggal untuk contoh kuesioner yang ditandai oleh peserta. Pertama, untuk setiap item yang tidak terjawab, berikan nilai peringkat tengah 3 sehingga tidak mempengaruhi hasil di kedua sisi. Selanjutnya hitung skor yang disesuaikan untuk pernyataan dengan kata-kata positif, yaitu skor yang didapat dikurangi 1. Lalu untuk menghitung pernyataan negatif, skornya mengurangi dari 5. Selanjutnya, semua skor ditambah dan dikali 2,5 untuk mendapatkan skor akhir SUS dalam rentang 0-100.

F. Evaluasi Formatif dan Evaluasi Sumatif

Dalam istilah yang sederhana, evaluasi formatif membantu dalam hal membentuk desain dan evaluasi sumatif membantu dalam meringkas desain. Evaluasi formatif biasanya bersifat



Gambar 6. Contoh Prototipe Kejituan Menengah Siklus Kedua.

diagnostik, yaitu mengumpulkan data kualitatif untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah UX dan penyebabnya dalam desain. Sedangkan evaluasi sumatif adalah pengumpulan data kuantitatif untuk menilai tingkat kualitas karena desain, terutama untuk menilai peningkatan pengalaman pengguna karena evaluasi formatif. Data kualitatif adalah data non-numerik dan deskriptif, biasanya menggambarkan masalah UX, yaitu masalah yang diamati atau dialami selama penggunaan berlangsung. Sedangkan data kuantitatif adalah data numerik, seperti metrik kinerja pengguna atau *opinion rating*.

G. Heuristic Evaluation

Heuristic Evaluation (evaluasi heuristik) adalah metode penilaian kegunaan produk digital yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Proses ini dilakukan oleh ahli/evaluator UI/UX dengan tujuan untuk mendeteksi masalah yang ada pada fungsionalitas produk. Identifikasi masalah dilakukan dengan cara membandingkan produk dengan prinsip-prinsip dasar antarmuka pengguna yang juga disebut *heuristics* yang diperkenalkan oleh Jakob Nielsen dan Rolf Molich pada tahun 1994.

Berikut ini adalah 10 aturan umum untuk *interaction design* yang diberi nama *Heuristic Evaluation* yang dikemukakan oleh Jakob Nielsen :

1. *Visibility of system status*
2. *Match between system and the real world*
3. *User control and freedom*
4. *Consistency and standards*
5. *Error prevention*
6. *Recognition rather than recall*
7. *Flexibility and efficiency of use*
8. *Aesthetic and minimalist design*
9. *Help users recognize, diagnose, and recover from errors*
10. *Help and documentation*

Tabel 5. Penilaian SUS Pertama myITS Logistics

No	Partisipan	Penilaian SUS myITS Logistics										Nilai SUS
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
1	Partisipan 1	4	1	4	2	4	4	4	2	4	4	67.5
2	Partisipan 2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	4	92.5
3	Partisipan 3	5	1	5	4	4	2	5	2	4	2	80
4	Partisipan 4	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100
5	Partisipan 5	5	1	5	2	4	2	5	2	4	5	77.5
6	Partisipan 6	5	2	4	2	4	1	5	2	5	2	85
7	Partisipan 7	5	4	5	1	5	1	4	1	3	5	75
8	Partisipan 8	5	2	5	3	5	1	4	2	5	5	77.5
9	Partisipan 9	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100
10	Partisipan 10	5	1	5	1	5	1	4	1	1	1	87.5
11	Partisipan 11	5	1	5	1	5	1	5	1	5	3	95
12	Partisipan 12	4	1	5	1	5	1	5	1	4	3	90
13	Partisipan 13	5	1	5	3	5	1	5	5	5	1	85
Rata-rata System Usability Scale											85.58	

Tabel 6. Penilaian SUS Kedua myITS Logistics.

No	Partisipan	Penilaian SUS Kedua myITS Logistics										Nilai SUS
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
1	Partisipan 1	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75
2	Partisipan 6	5	1	5	2	5	1	4	1	5	2	92.5
3	Partisipan 8	5	1	4	2	4	4	4	1	4	2	77.5
4	Partisipan 11	5	1	5	1	5	1	5	1	4	4	90
5	Partisipan 14	4	4	4	3	4	1	4	1	4	4	67.5
6	Partisipan 15	5	1	5	1	5	1	5	2	4	5	85
7	Partisipan 16	5	1	5	3	5	1	4	1	4	5	80
Rata-rata System Usability Scale											81.07	

H. Figma

Figma adalah alat desain yang berupa web ataupun aplikasi berbasis cloud dan alat prototyping untuk proyek digital. Diluncurkan pada tahun 2016 oleh pengembang Figma, Inc., Figma telah banyak digunakan sebagai alat desain untuk merancang antarmuka pengguna untuk aplikasi web atau mobile.

I. Maze

Maze adalah aplikasi berbasis situs web yang digunakan dalam pelaksanaan *usability testing* untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna, dengan cara pengguna mencoba prototipe yang telah dihubungkan ke Maze dan hasilnya akan diubah menjadi data yang dapat dianalisis seperti *average duration* dan *miss click rate*. Maze juga mendukung untuk dapat terhubung dengan *interaction prototype design* seperti Invision, Marvel, Sketch dan Figma.

J. HTML

HTML (HyperText Markup Language) adalah blok pembangun web yang paling dasar, dimana HTML digunakan untuk merancang suatu halaman web. "*Hypertext*" mengacu pada tautan(*links*) yang menghubungkan halaman web satu sama lain, baik dalam satu situs web atau antar situs web, dan tautan adalah aspek mendasar dari suatu web. HTML menggunakan "*markup*" untuk menambahkan catatan keterangan teks, gambar, dan konten lain untuk ditampilkan di browser web.

Tabel 7.
Hasil Evaluasi Formatif Siklus Pertama

No	Tugas	Permasalahan	Solusi
1	Membuat Purchase Order pada Halaman Purchase Order	Tampilannya kurang familiar dan memakan space pada laman	Dibuatkan kedalam bentuk tabel agar ketika menambah barang banyak tidak terlalu memakan space pada laman
2	Melakukan review pada Data Pesanan Katalog Unit	Di logistik bahasanya bukan pesanan melainkan pengajuan	Mengubah nama fiturnya menjadi Periksa Pengajuan
3	Melakukan Pencarian Data Pesanan di Daftar Transfer Keluar	Ada partisipan yang tidak tahu bahwa ikon <i>search</i> harus di klik untuk melakukan pencarian	Mengubah bentuk dan cara kerja <i>search box</i> yaitu mengisi <i>search box field</i> dan tekan <i>enter</i> untuk melakukan pencarian
4	Melakukan Verifikasi Penerimaan Masuk Gudang	Beberapa partisipan mengalami kesulitan dalam mengklik tabel yang harus diisi	Mengubah tampilan tabel agar mudah dalam mengisi data dimana pada desain awal tabel mencampur informasi yang tidak dapat diubah dengan informasi yang harus diisi, sehingga pada desain akhir diubah menjadi tabel hanya berisi informasi yang tidak dapat diubah dan informasi yang harus diisi ditempatkan pada grup elemen antarmuka pengguna yang lain dalam bentuk form isian

K. CSS

CSS atau *Cascading Style Sheets* adalah *style sheet language* dan merupakan kode yang digunakan untuk menata konten suatu web, dimana CSS dapat digunakan untuk mendesain elemen HTML secara selektif seperti *font*, *text*, warna, dan ukuran dari layout web. CSS biasa digunakan untuk mendeskripsikan penyajian dokumen yang ditulis dalam HTML atau XML (termasuk dialek XML seperti SVG, MathML atau XHTML). CSS mendeskripsikan bagaimana elemen harus ditampilkan di layar, di atas kertas, dalam ucapan, atau di media lain. CSS adalah salah satu bahasa inti dari web terbuka dan telah distandarisasi di seluruh *web browser* sesuai dengan spesifikasi W3C.

L. JavaScript

JavaScript adalah bahasa skrip berorientasi objek yang lintas platform dan digunakan untuk membuat halaman web menjadi interaktif (misalnya, memiliki animasi yang kompleks, tombol yang dapat diklik, menu popup, dll.).

M. Bootstrap

Bootstrap adalah kerangka kerja HTML, CSS, dan JavaScript yang paling populer digunakan untuk mengembangkan situs web yang responsif. Bootstrap adalah kerangka kerja *front-end* yang digunakan untuk pengembangan web yang lebih mudah dan lebih cepat, dimana Bootstrap memiliki *design template* berbasis HTML dan CSS untuk tipografi, formulir, tombol, tabel, navigasi, modal, korsel gambar, dan sebagainya. Bootstrap juga dapat menggunakan plug-in JavaScript dan memudahkan penggunaanya dalam membuat desain yang responsif [1].

Tabel 8.
Contoh Hasil Evaluasi Heuristik.

Poin Evaluasi Heuristik	Masalah	Rekomendasi
3 User control and freedom	Tidak dapat melakukan pencarian data persediaan baru.	Diberikan fitur <i>search</i> untuk mencari data yang diinginkan. Sebaiknya dari sub menu ini, diberikan tombol <i>back</i> , supaya pengguna dapat dengan mudah kembali ke Halaman sebelumnya / <i>Landing Page</i> . Memunculkan foto dengan menampilkan <i>pop up</i> agar dapat melihat lebih jelas foto kwitansi yang telah diunggah.
	Tidak ada tombol kembali bagi pengguna untuk kembali ke halaman sebelumnya.	
	Tidak muncul foto kwitansi asli ketika di klik tombol filenya.	

N. Laravel Blades

Laravel adalah kerangka kerja aplikasi web dengan sintaks yang ekspresif dan elegan. Blade merupakan fitur dari Laravel untuk proses pembuatan templat yang sederhana dan *powerful* yang bermanfaat dalam proses pengembangan tampilan halaman web. Berbeda dengan fitur pembuatan templat PHP populer lainnya, Blade tidak membatasi penggunaan kode PHP dalam pembuatan templat. Faktanya, semua templat Blade dikompilasi kedalam kode PHP biasa dan di-*cache* sampai templat termodifikasi, yang artinya Blade sama sekali tidak menambahkan *overhead* pada aplikasi yang dibuat.

O. Dashforge

Dashforge merupakan templat dasbor dengan kualitas premium berbasis Bootstrap 4 yang memiliki *style* yang modern dan *clean* dengan desain yang sederhana dan minimalis. Dashforge dibangun secara responsive sepenuhnya dengan menggunakan SASS preprocessor, HTML5, CSS3 dan jQuery plugins. Dashforge menggunakan *helper/utilities class* yang merupakan *reusable class* yang dapat membuat peningkatan kecepatan dalam memuat halaman.

III. DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Konteks Penggunaan Sistem

Konteks penggunaan sistem ini membahas cara untuk mendapatkan kebutuhan, kebiasaan dan masalah yang dihadapi oleh pengguna myITS Logistics.

1) Meeting dengan Client

Dalam *meeting* dengan *client* yang dilakukan secara *online* berupa *video conference* via platform Zoom dan juga bertemu secara langsung. Pembahasan selama *meeting* adalah terkait bagaimana sistem layanan logistik di ITS berjalan dan masalah-masalah yang selama ini dialami oleh administrator dan juga pengguna myITS Logistics dalam melakukan layanan logistik saat ini dan juga mengenai desain antarmuka pengguna aplikasi web myITS Logistics yang dikerjakan.

2) Wawancara Pengguna

Penulis melakukan wawancara yang melibatkan 13 partisipan yang terdiri atas 1 supervisor, 3 administrator, 4

administrator gudang dan 5 unit untuk mengetahui mengenai kebutuhan, kebiasaan dan kendala yang dialami oleh pengguna. Tabel 1 dan Tabel 2 merupakan contoh dari daftar pertanyaan wawancara yang diajukan penulis kepada partisipan.

B. Affinity Diagram

Seluruh jawaban yang diberikan oleh partisipan kemudian dikelompokkan menjadi *affinity diagram* yang bertujuan untuk menemukan permasalahan dan kebutuhan pengguna. Gambar 2 menampilkan hasil pengelompokan *affinity diagram* untuk myITS Logistics.

C. Persona

Setelah menyusun *affinity diagram*, penulis lalu menemukan kebutuhan dan permasalahan yang dialami oleh pengguna. Kemudian, penulis menentukan target pengguna yang dikelompokkan menjadi 4 persona yang dibedakan berdasarkan latar belakang, pengalaman, dan keinginannya. Gambar 3 menampilkan masing-masing persona yang telah dibuat.

D. Daftar Kebutuhan Pengguna

Selanjutnya penulis menentukan kebutuhan pengguna berdasarkan *contextual inquiry* dan hasil analisis yang telah dilakukan. Tabel 3 menampilkan contoh kebutuhan pengguna.

E. Perancangan Arsitektur Antarmuka Pengguna

Setelah penulis mengetahui dan menentukan kebutuhan pengguna, penulis membuat *sitemap* yang menggambarkan alur dari suatu aplikasi dan membantu penulis untuk mengetahui hubungan antar halaman atau fitur yang dibutuhkan pada antarmuka aplikasi web myITS Logistics. Gambar 4 merupakan contoh *sitemap* yang telah dibuat.

F. Metode Evaluasi Sumatif

Penulis melakukan evaluasi sumatif dan mendapatkan beberapa metrik penilaian untuk setiap tugas yang dilakukan uji coba, diantaranya adalah informasi mengenai durasi penyelesaian tugas, jumlah salah klik, status penyelesaian tugas dan nilai *Single Ease Question* (SEQ). Dan penulis juga mendapatkan hasil penilaian ketergunaan dari pertanyaan-pertanyaan *System Usability Scale* (SUS) yang diberikan kepada partisipan yang merupakan target pengguna.

Single Ease Question (SEQ) berisi pertanyaan yang diajukan kepada partisipan setiap kali partisipan menyelesaikan satu tugas *usability*, dimana partisipan melakukan penilaian seberapa mudah atau sulit tugas tersebut dalam skala 1 (sangat sulit) sampai 7 (sangat mudah). *System Usability Score* (SUS) berisi 10 buah pertanyaan dengan skala 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju) yang dilakukan setelah partisipan menyelesaikan *usability test* yang telah diberikan.

G. Metode Evaluasi Formatif

Pada siklus pertama dan kedua, penulis melaksanakan *usability testing* yang merupakan uji coba antarmuka pengguna dengan menggunakan daftar tugas untuk mencapai tujuan tertentu. Tabel 4 merupakan contoh daftar tugas *usability testing* myITS Logistics.

IV. IMPLEMENTASI SISTEM

A. Desain Prototipe Siklus Pertama

Pada sub bab ini, penulis akan menampilkan desain antarmuka pengguna aplikasi web myITS Logistics dalam bentuk prototipe kejituan menengah yang dibuat menggunakan aplikasi web Figma dan diuji ketergunaannya dalam *usability testing* siklus pertama. Gambar 5 merupakan contoh prototipe kejituan menengah siklus pertama untuk halaman beranda yang merupakan *landing page*.

B. Desain Prototipe Siklus Kedua

Pada sub bab ini, penulis akan menampilkan desain antarmuka pengguna aplikasi web myITS Logistics siklus kedua sebagai hasil dari *usability testing* desain siklus pertama aplikasi web myITS Logistics dan sudah mengikuti *template* desain myITS. Gambar 6 merupakan contoh prototipe kejituan menengah siklus kedua untuk halaman beranda yang merupakan *landing page*.

V. PENGUJIAN DAN EVALUASI

A. Hasil Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif ini terdiri atas evaluasi sumatif iterasi pertama dan kedua. Evaluasi sumatif iterasi pertama dilakukan terhadap prototipe desain siklus pertama aplikasi web myITS Logistics secara daring menggunakan aplikasi Maze yang diintegrasikan dengan prototipe Figma dan juga menggunakan media Zoom untuk memfasilitasi komunikasi antara penguji (penulis) dengan partisipan. Adapun untuk evaluasi sumatif iterasi kedua dilakukan terhadap prototipe desain siklus pertama aplikasi web myITS Logistics dengan menggunakan aplikasi Maze yang diintegrasikan dengan Figma.

Pada pengujian iterasi pertama dan iterasi kedua yang dilakukan terhadap aplikasi web myITS Logistics ini, telah didapatkan hasil analisis untuk beberapa variabel, yaitu waktu penyelesaian, salah klik, status keberhasilan, catatan untuk setiap daftar tugas diujikan, *System Usability Scale* (SUS), dan *Single Ease Question* (SEQ).

1) Single Ease Question (SEQ)

Pada evaluasi pertama ini penulis meminta partisipan untuk melakukan pengisian penilaian *Single Ease Question* (SEQ) yang juga menggunakan aplikasi web Maze dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemudahan dalam melakukan skenario tugas yang diberikan. Dari hasil evaluasi pertama, penulis mendapatkan rentang nilai SEQ 5,3-7 dengan rata-rata nilai SEQ berada pada angka 6,5. Dan dari hasil evaluasi kedua, penulis mendapatkan rentang nilai SEQ 2,3-7 dengan rata-rata nilai SEQ berada pada angka 6,3.

2) System Usability Scale (SUS)

Penulis juga memberikan kuisioner *System Usability Scale* (SUS) yang bertujuan untuk mengukur tingkat ketergunaan terhadap aplikasi web myITS Logistics. Tabel 5 dan Tabel 6 merupakan tabel penilaian SUS terhadap desain siklus pertama myITS Logistics.

B. Hasil Evaluasi Formatif

Pada sub bab ini penulis menjabarkan hasil evaluasi formatif siklus pertama yang didapatkan setelah melakukan *usability testing* yang berupa catatan dan masukan yang

terdapat pada hasil evaluasi sumatif sebelumnya. Dengan permasalahan yang didapatkan maka penulis membuat solusi dari pengujian evaluasi siklus pertama. Tabel 7 merupakan hasil evaluasi formatif siklus pertama.

Pada evaluasi siklus kedua, tidak didapatkan catatan serta permasalahan yang dialami oleh partisipan.

C. Evaluasi Heuristik

Penulis melakukan metode evaluasi heuristik untuk menemukan masalah ketergunaan pada desain antarmuka pengguna myITS Logistics siklus kedua yang sudah di buat berdasarkan hasil evaluasi siklus pertama. Metode evaluasi ini membutuhkan bantuan orang yang ahli dalam bidang desain pengalaman pengguna. Dimana para ahli akan diminta untuk melakukan evaluasi terhadap desain antarmuka pengguna aplikasi web myITS Logistics yang sudah dibuat dan menjabarkannya dalam bentuk 10 poin heuristik. Tabel 8 merupakan contoh hasil evaluasi heuristik dari 5 orang ahli terhadap desain antarmuka pengguna.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari seluruh kegiatan yang telah dilakukan oleh penulis, dapat ditarik poin kesimpulan sebagai berikut: (1) Perancangan desain antarmuka dan pengalaman pengguna aplikasi web myITS Logistik menggunakan metode *user-centered design* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu *contextual inquiry*, analisis kontekstual, wawancara pengguna dengan 13 responden yang mewakili *role* dari aplikasi web myITS Logistics, *usability testing*, dan evaluasi heuristik; (2) Implementasi antarmuka pengguna aplikasi web myITS Logistics dibuat berdasarkan templat desain

Dashforge yang telah digunakan pada seluruh aplikasi myITS. Bahasa pemrograman yang digunakan pada tahap implementasi ini adalah HTML, CSS, dan Javascript dan menggunakan *framework* Laravel Blade; (3) Evaluasi yang digunakan ada 2 metode, yaitu usability testing dan evaluasi heuristik. Dimana setelah dilakukan usability testing penulis mendapatkan hasil evaluasi sumatif berupa nilai SEQ yang rata-rata nilainya adalah 6,5 pada evaluasi pertama dan 6,3 pada evaluasi kedua. Lalu, nilai SUS pertama mendapatkan nilai 85,58 dan SUS kedua mendapatkan nilai 81,07. Rata-rata nilai SEQ dan SUS mengalami sedikit penurunan karena beberapa partisipan masih belum terbiasa dengan desain prototipe siklus kedua. Dan untuk hasil evaluasi formatif pertama menghasilkan 4 poin perbaikan pada desain antarmuka pengguna aplikasi web myITS Logistics, dan hasil evaluasi formatif kedua tidak menghasilkan poin perbaikan. Walaupun mengalami sedikit penurunan, rata-rata nilai SEQ dan nilai SUS menandakan bahwa desain aplikasi yang telah dibuat mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna karena memiliki tingkat kemudahan dan tingkat ketergunaan yang cukup tinggi. Pada hasil evaluasi heuristik, terdapat beberapa revisi antarmuka untuk membuat desain aplikasi yang lebih baik.

Saran yang di dapat dari pengujian dan evaluasi adalah , sebaiknya artispian untuk usability testing dapat dibuat lebih banyak dengan maksimal 5 partisipan pada masing-masing *role* agar hasil yang didapatkan bisa lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. S. Gaikwad and P. Adkar, "A review paper on bootstrap framework," *IRE Journals*, vol. 2, no. 10, pp. 349–351, 2019.