

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Dalam penelitian ini akan digunakan tinjauan pustaka yang nantinya mendukung penelitian dan sebagai bahan perbandingan, dimana tinjauan studi yang diambil adalah :

1. Oleh Muhammad Raffi Fadli (2020), dari jurusan seni rupa (Konsentrasi DKV) fakultas bahasa dan seni Universitas Negeri Semarang, dengan judul penelitian perancangan *User Interface* Dan *User Experience* pada aplikasi mobile Indosport dengan menggunakan pendekatan *User Centered Design*. Pada penelitian ini membahas bagaimana cara membuat rancangan *user interface* dan *user experience* pada aplikasi mobile Indosport yang berfokus pada kebutuhan pengguna atau *end user*. Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat merancang desain antarmuka yang baik, nyaman, efisien dan lebih menarik bagi penggunaannya dari pada desain aplikasi mobile Indosport sebelumnya.
  
2. Oleh Anis Dwi Setyani (2021), dari Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika, dengan judul Perancangan UI/UX Aplikasi E-commerce berbasis Website pada Toko Aema Kacamata Surabaya menggunakan model *Lean User Experience*. Pada penelitian ini akan membahas bagaimana merancang UI/UX aplikasi e-commerce berbasis website pada toko AEMA

Kacamata Surabaya menggunakan model *Lean User Experience* dengan sistem meliputi proses bisnis pada usaha jual beli. Hasil akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan aplikasi e-commerce berbasis website dengan *visual interface* aplikasi dan *experience* dan memaksimalkan *user interface* pada e-commerce sehingga dapat mudah dipahami pengguna.

3. Oleh Rifqi Taufiq Maulana (2020), dari Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, dengan judul Perancangan *User Interface User Experience* dengan metode *User Centered Design* pada Aplikasi Mobile Auctentik. Penelitian ini membahas bagaimana merancang *user interface user experience* pada aplikasi mobile Auctentik dengan metode *user centered design* (UCD) sehingga terciptalah rancangan tampilan aplikasi mobile Auctentik yang tervalidasi. Hasil akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan aplikasi yang dapat direalisasikan oleh tim Gaya Sejahtera Nusantara yang diharapkan dapat membantu mengembangkan industri *fashion* Indonesia melalui lelang online.
4. Oleh Velia Handayani (2020), dari jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, dengan judul Analisis dan Perancangan UI/UX Aplikasi E-learning berbasis Gamifikasi dengan Design Science Research Methodology. Penelitian ini membahas bagaimana melakukan analisis dan perancangan UI/UX aplikasi e-learning

berbasis gamifikasi dengan metode Design Science Research Methodology. Penelitian ini hanya membahas segi *user interface* & *user experience* dari aplikasi e-learning. Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah menganalisis dan merancang UI/UX aplikasi *e-learning* berbasis gamifikasi menggunakan metode *Design Science Research Methodology* dengan studi kasus di MIN 4 Jakarta.

5. Oleh Ferdy Budi Setiawan (2019), dari jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi dan Informatika Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya, dengan judul *Analisis Dan Perancangan User Interface dan User Experience pada Website E-Learning Stikes Yayasan Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya menggunakan metode Webuse*. Penelitian ini membahas bagaimana cara menganalisis dan merancang *user interface* dan *user experience* pada website e-learning STIKES Yayasan Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya. Penelitian ini hanya mencakup *front-end*, tidak meliputi *back-end* system dari website tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk merancang *User Interface* dan *User Experience* pada website e-learning STIKES Yayasan Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya Dengan Menggunakan Metode WEBUSE yang kemudian diberikan kepada pihak STIKES sebagai rekomendasi untuk meningkatkan *usability* pelayanan *e-learning* STIKES Yayasan Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya

6. Oleh Barly Vallendito (2020), dari jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, dengan judul *Pemodelan User Interface dan User Experience menggunakan Design Thinking*. Penelitian ini membahas seberapa besarkah tingkat *usability* dalam aplikasi penerjemahan aksara latin ke aksara jawa dengan pemodelan *User Interface* dan *User Experience* dengan menggunakan *Design Thinking*. Hasil akhir dari penelitian ini yaitu untuk mengukur tingkat *usability* pemodelan *user interface* dan *user experience* dengan menggunakan *design thinking* pada aplikasi penerjemah aksara latin ke aksara jawa untuk mempermudah *user* dalam mempelajari dan menggunakan aksara jawa.

## **2.2 Perancangan**

Perancangan merupakan proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem (Pratama and Surahman, 2020). Fungsi perancangan merupakan peran penting dalam menyampaikan pesan dalam bentuk fisik suatu produk untuk dapat memenuhi kebutuhan konsumen sesuai dengan target perusahaan.

Dari pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa, perancangan adalah proses perencanaan, penggambaran dan pembuatan untuk mengembangkan rekayasa produk atau sebuah sistem dalam upaya mencari inovasi berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan terlebih dahulu dari kegiatan analisis masalah

dan kebutuhan. Tujuan perancangan sistem (Nurhayati, Schaduw and Anwar, 2018) adalah

1. Untuk memenuhi semua kebutuhan para pemakai sistem.
2. Untuk memberi sebuah gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer.

Kedua tujuan tersebut berfokus pada sebuah perancangan atau desain sistem yang terperinci yaitu pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap yang nantinya akan digunakan sebagai bahan landasan pembuatan program komputer.

### **2.3 User Interface**

Menurut Utama (2020) *user interface* adalah bagian dari komputer dan perangkat lunak yang dapat dilihat, didengar, disentuh, diajak bicara, dan yang dapat dimengerti secara langsung oleh manusia. Maka dapat dikatakan bahwa *user interface* adalah bagian dari komputer dan perangkat lunak yang mengatur tampilan antarmuka untuk pengguna dan memfasilitasi interaksi yang menyenangkan antara pengguna dengan sistem.

Dalam istilah *user interface* terkadang digunakan sebagai pengganti istilah Hubungan manusia dan Komputer atau *Human Computer Interaction* ( HCI ) yang mana semua aspek saling berhubungan. Semua yang ditampilkan dilayar, membaca dalam sebuah dokumen dan memanipulasi dengan *mouse* atau *keyboard* merupakan bagian dari *user interface*.

Fungsi dari *user interface* atau UI adalah menghubungkan dan menerjemahkan informasi dari sistem ke pengguna atau sebaliknya. Dengan demikian UI dapat diartikan sebagai mekanisme *inter-relasi* dari perangkat lunak

dan perangkat keras dalam menciptakan pengalaman berkomputer. *User interface* dari sisi *software* memiliki dua bentuk yaitu GUI atau *Graphical User Interface* dan CLI atau *Command Line Interface* sedangkan dari sisi *hardware* memiliki beberapa bentuk sebagai berikut ADB atau *Apple Desktop Bus*, *Fire Wire* dan USB.

Terdapat 17 dasar yang melatarbelakangi perancangan *user interface* (Utama, 2020), dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Dasar yang melatarbelakangi perancangan user interface

No	Dasar	Pengertian
1	<i>User Compatibility</i> (Kompatibilitas Pengguna)	Antarmuka pengguna yang akan dibangun harus memenuhi prinsip <i>user compability</i> , karena semua pengguna adalah tidak sama dan semua pengguna tidak seperti pengembang.
2	<i>Product Compatibility</i> (Kompatibilitas Produk )	Kompabilitas antar produk harus diperhatikan dan dipertahankan.
3	<i>Task Compability</i> (Kompatibilitas Tugas )	Struktur dan alur sistem harus sesuai dan mendukung tugas pengguna.
4	<i>Workflow Compatibility</i> (Kompatibilitas Alur Kerja)	Sistem harus diorganisasikan dengan baik sehingga dapat memfasilitasi transisi antar tugas pengguna.
5	<i>Consistency</i> (Konsistensi)	Konsistensi membuat pengguna berfikir dengan memprediksi bagaimana melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya.
6	<i>Familiarity</i> (Keakraban)	Konsep, terminologi, pengaturannya di antarmuka harus yang dipahami pengguna dengan baik.
7	<i>Simplicity</i> (Kesederhanaan)	Kesalahan umum yang terjadi pada perancangan antarmuka adalah berusaha untuk menyediakan semua fungsionalitas.
8	<i>Direct Manipulation</i>	Pengguna secara langsung dapat melihat aksinya pada

	(Manipulasi langsung)	objek yang terlihat.
9	<i>Control</i> (Kontrol)	Dapat membuat frustrasi dan demolarisasi bagi pengguna, jika merasa dikontrol oleh mesin.
10	<i>What You See Is What You Get</i> (apa yang anda lihat adalah apa yang anda dapat)	Adanya korespondensi satu ke satu antara informasi di layar dengan informasi di printerd-output atau file.
11	<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Mengijinkan semakin banyak kontrol pengguna dan mengakomodir keterampilan pengguna yang bervariasi.
12	<i>Responsiveness</i> (Tanggap)	Komputer harus selalu merespon dengan segera setiap input dari pengguna.
13	<i>Invisible Technology</i> (Teknologi tak terlihat)	Pengguna sebaiknya mengetahui sedikit mungkin detail teknis bagaimana sistem diimplementasikan.
14	<i>Robustness</i> (Kekokohan)	Sistem sebaiknya mentolelir kesalahan manusia
15	<i>Protection</i> (Perlindungan)	Pengguna seharusnya memproteksi dari hasil-hasil yang menyebabkan “bencana” karena kesalahan umum manusia (pelupa).
16	<i>Easy of Learning</i> ( Mudah dipelajari)	Sistem mudah dipelajari bagi pengguna yang masih pemula.
17	<i>Easy of Use</i> ( Mudah digunakan)	Sistem mudah digunakan bagi para pengguna yang sudah mahir.

(Utama, 2020).

### 2.3.1 Strategi Perancangan User Interface

Desain *interface* adalah proses kompleks yang melibatkan desainer, target pengguna dan *client*. Proses yang dilakukan secara berulang dengan fase dimulai dari riset calon pengguna, pencarian ide, uji coba terhadap ide, merancang dan uji coba rancangan. Menurut Railean (2017, p. 64), strategi perancangan *user interface* diukur dari 5 poin berikut, yaitu:

a. *Time to Learn*

Seberapa lama waktu yang pengguna habiskan untuk mempelajari atau memahami *user interface* yang disuguhkan. Terutama pengguna-pengguna yang memiliki keterbatasan akan pengetahuan bahasa atau cara mengoperasikan suatu perangkat.

b. *Speed of Performance*

Dalam merancang *user interface* desainer harus memikirkan cara bagaimana desain yang mereka buat tidak membuat performa aplikasi menurun dan membuat interaksi yang terdapat *user interface* tidak membuang-buang waktu pengguna.

c. *Rate of Errors by Users*

Memperhatikan seberapa banyak jumlah dan jenis kesalahan yang pengguna lakukan ketika menggunakan *user interface* yang telah dirancang. Karena desain *user interface* yang baik adalah tampilan yang dapat dimengerti hampir semua orang.

d. *Retention Over Time*

Seberapa baik para pengguna dapat mempertahankan pengetahuan atau ingatan mereka pada *user interface* yang telah dirancang. Retensi terkait dengan waktu pengguna untuk belajar *user interface* dan frekuensi penggunaan juga berperan penting.

e. *Subjective Satisfaction*

Kepuasan pengguna ketika menggunakan *user interface* dalam berbagai aspek merupakan keuntungan pada sebuah aplikasi.



### 2.3.2 Prinsip-Prinsip User Interface

Menurut Shneiderman dkk (2016, p. 95) terdapat delapan prinsip yang disebut dengan “*golden rules*”, yang sebagian besar akan diterapkan pada *user interface*. Prinsip- prinsip ini berasal dari pengalaman yang telah disempurnakan selama tiga dekade, membutuhkan validasi dan penyetelan pada kasus desain tertentu. Berikut adalah prinsip-prinsip *user interface* menurut Schneiderman, diantaranya adalah:

#### 1. *Strive for Consistency*

Konsistensi berguna untuk membuat para pengguna agar lebih cepat familiar atau terbiasa dengan aplikasi yang dirancang. Seperti urutan dalam mengambil tindakan di berbagai situasi yang dapat dilakukan oleh pengguna atau terminologi yang identik harus menggunakan prompt, menu, warna, tata letak, huruf dan sebagainya dengan bentuk yang serupa.

#### 2. *Seek Universal Usability*

Mengenali berbagai kebutuhan pengguna dan desain yang bertujuan untuk memfasilitasi transformasi konten. Seperti perbedaan antara *user* yang sudah *expert* hingga pemula, rentang usia, pengguna disabilitas, dan keragaman teknologi itu sendiri.

#### 3. *Offer Informative Feedback*

Dalam setiap interaksi yang dilakukan oleh pengguna, harus ada umpan balik terhadap *user interface*. Untuk tindakan yang paling sering dilakukan, responnya bisa sederhana, sedangkan untuk tindakan yang jarang dilakukan dan besar, responnya harus dapat lebih substansial.

#### 4. *Design Dialogs to Yield Closure*

Urutan dari setiap interaksi harus diatur dalam kelompok-kelompok dengan awalan (*beginning*), pertengahan (*middle*) dan akhir (*end*). *Feedback* atau umpan balik yang informatif dari kelengkapan kelompok-kelompok tersebut dapat memberikan kepuasan, rasa yang lega, serta sebuah indikator untuk mempersiapkan untuk tindakan selanjutnya.

#### 5. *Prevent Errors*

ketika pengguna membuat kesalahan dalam mengoperasikan *user interface*, maka *user interface* harus dapat menawarkan intruksi yang sederhana, konstruktif dan spesifik. Tindakan tidak sesuai yang dilakukan oleh pengguna, seharusnya tidak membuat keadaan *user interface* berubah, tetapi memberikan instruksi tentang bagaimana cara memperbaikinya.

#### 6. *Permit Easy Reversal of Actions*

Tindakan yang telah dilakukan oleh pengguna dapat dibatalkan merupakan solusi untuk mengurangi rasa stres dan kecemasan pengguna, karena pengguna tahu ketika mengalami kesalahan, tindakan tersebut dapat dibatalkan. Unit *reversibilitas* dapat berupa *single action*, tugas mengentri data, atau sekelompok tindakan seperti pada entri pada kolom nama, alamat dan lain-lain.

#### 7. *Keep Users in Control*

Pengguna yang berpengalaman sangat menginginkan perasaan bahwa mereka yang bertanggung jawab atas *user interface* dan juga *user interface* merespon tindakan mereka. Mereka tidak menginginkan kejutan atau perubahan dalam perilaku yang sudah familiar dan akan terganggu oleh

urutan entri data yang membosankan, kesulitan dalam mendapatkan informasi yang diperlukan dan ketidakmampuan untuk menghasilkan hasil yang diinginkan

#### 8. *Reduce Short-Term Memory Load*

Kapasitas memori jangka pendek manusia yang terbatas untuk melakukan pemrosesan informasi mengharuskan desainer menghindari untuk merancang *interface* di mana pengguna harus mengingat informasi dari satu layar dan kemudian menggunakan informasi itu pada tampilan yang lain.

## 2.4 User Experience

Menurut Winter ( dalam Munthe dkk, 2018, p. 2680) *user experience* adalah bagaimana perasaan pengguna terhadap setiap interaksi yang sedang pengguna hadapi dengan apa yang ada di depan pengguna saat menggunakannya. Untuk mendapatkan *user experience* yang baik, maka sebuah produk harus memiliki kesesuaian antara fitur produk dengan kebutuhan si pengguna. Lebih sederhana, *User Experience* adalah bagaimana perasaan anda terhadap setiap interaksi yang sedang Anda hadapi dengan apa yang ada di depan anda saat anda menggunakannya.

Menurut Robinson dkk (2015, p. 5) umumnya orang berpikir *user experience* adalah cara terbaru untuk merujuk pada gagasan mengenai kegunaan yang sudah dipikirkan dan didesain secara tepat. Tetapi *user experience* jauh lebih dari sekedar kegunaan. *User experience* berupaya untuk mengarahkan kembali para desainer dalam mempertimbangkan bagaimana cara untuk memengaruhi

respon emosional pengguna dan mengembangkan sesuatu yang memiliki makna atau nilai nyata bagi orang-orang ketika mereka melakukan aktivitas sehari-hari.

Dalam membuat sebuah proyek *User Experience* (UX) dibutuhkan tahapan proses yang harus dilakukan agar menghasilkan sebuah hasil yang sudah teruji dan *reliable* (dapat diandalkan). Menurut Kevin Trisnio (2016) Ada 5 langkah dalam proses perancangan *User Experience*, yaitu:

### 1. *Product definition* (Definisi produk)

Pada tahapan ini kita menentukan produk seperti apa yang akan dibuat, tujuan dari produk, siapa yang akan terlibat dalam merancang dan mengembangkan produk, bagaimana mereka akan bekerja sama dan tetap *up-to-date* terhadap kemajuan dari produk. Dalam proses ini sangat penting untuk melihat hal-hal yang terperinci agar proyek yang dijalankan jangan sampai kehilangan maksud dari stakeholder dan berkemungkinan kehilangan tujuan dari proyek itu sendiri. Kemudian menyebabkan kekecewaan bagi stakeholder dan apabila fitur yang diinginkan harus didesain ulang maka akan banyak menghabiskan waktu dan biaya. Jadi, persyaratan yang rinci adalah kunci dari keseluruhan proyek.

### 2. *Research* (Riset)

Banyak yang dapat dilakukan pada tahapan *Research* seperti *secondary research*, *competitive analysis*, dan *user research*. Anda dapat melakukan *secondary research*, setelah pada tahap *product definition* memahami keadaan lingkungan sekitar dan mendapatkan ide maka dapat mencari *literature* yang dapat mendukung ide tersebut dan apakah ide tersebut sudah pernah diimplementasikan di negara lain. Anda bisa mendapatkan proyeksi dari

proyek yang akan dijalankan akan seperti apa.

Setelah itu, dapat dilakukan *competitive analysis* yaitu dengan membandingkan ide atau proyek yang ingin dijalankan dengan solusi yang sudah ada. Dapat membandingkan *strong* dan *weakness* dari masing-masing solusi. Kemudian, mendapatkan keunggulan dari proyek yang akan dijalankan dibandingkan dengan solusi yang sudah ada. Kita juga dapat melakukan *user research* untuk mengetahui tanggapan dari calon pengguna.

### 3. *Analysis* (Analisis)

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap apa yang sudah didapatkan pada tahap *research*, terutama terhadap *user research*. Dari hasil wawancara, survei, atau teknik pengambilan data lainnya akan digunakan untuk menentukan persona. Persona adalah dokumen yang mendeskripsikan target *user* yang khas, dapat dikatakan sebagai representasi dari responden dalam pengumpulan data. Persona dapat membantu untuk fokus terhadap *user* yang lebih spesifik.

### 4. *Design* (men-desain)

Pada tahapan ini, kita melakukan desain *prototype*. Hasil dari desain ini akan diujikan kepada calon pengguna bagaimana tanggapan mereka terhadap desain yang diusulkan dan mendapatkan masukan dari calon pengguna. Sebuah *prototype* adalah versi *draft* situs atau produk yang akan membawa kita sedekat mungkin dengan representasi yang baik dari *website* dan *user interface*-nya sebelum *coding* dimulai.

Hal ini memungkinkan desainer UX untuk mengeksplorasi dan bereksperimen dengan ide-ide serta fungsi dan kegunaan sebelum uang yang

dihabiskan untuk pembangunan besar-besaran. Dengan menggunakan *prototype*, tim UX mampu melihat bagaimana sistem akan bekerjasama secara bersamaan. Dengan membangun sebuah *prototype* dari desain sebelum pengembangan lebih lanjut, tim UX membuat sejumlah penghematan, baik dari segi biaya dan waktu. Untuk melakukan desain dapat dilakukan dengan berbagai cara mulai dari sketsa di kertas, *wireframe*, ataupun menggunakan aplikasi pembuatan *prototype* seperti *Axure*.

#### 5. *Implementation* (Implementasi)

Setelah semuanya dilakukan dan dipastikan selesai maka akan dilakukan implementasi. Ada 2 tahapan yaitu *Beta* dan *Live Product*. Tahapan *Beta* untuk memastikan bahwa standar dipenuhi, spesifikasi dapat digunakan dan jaminan kualitas sebelum *Live release*. Pada saat *Live release*, dipastikan sistem telah dapat digunakan secara massal dan jika terdapat masalah maka akan dilakukan pemeliharaan (*maintenance*) secara berkala.

#### 2.4.1 Penerapan User Experience

Pada masa awal era internet pemain-pemain besar di jagad internet seperti Yahoo, Amazon, Paypal, Google lebih peduli kepada teknologi, desain tidak cukup mendapat perhatian yang besar. Teknologi itu juga yang memberikan kesuksesan besar kepada mereka. Namun sekarang di masa di mana kompetisi begitu sengit keberhasilan produk tidaklah cukup ditentukan oleh teknologi yang bermanfaat dan fungsional semata.

Untuk merebut hati para pengguna produk, para pemain di dunia internet ini tidak lagi bisa mengenyampingkan kebutuhan dan keinginan pengguna yang

oleh Don Norman dinamakan dengan *user-centered design*. Produk yang berteknologi sekaligus fungsional tapi juga mampu memberi pengalaman (*experience*) yang menyenangkan, mudah pemanfaatannya, sehingga memiliki *user engagement* tinggi yang diukur oleh lamanya waktu yang dihabiskan oleh pengguna di produk tersebut.

Pentingnya penerapan *user experience* ialah kemudahan bagi pengguna website, aplikasi *smartphone*, atau perangkat lunak desktop, menaikkan kepercayaan pengguna/konsumen pada produk tersebut, tingkat kepercayaan pengguna/konsumen sangat dipengaruhi oleh kemampuan produk yang mereka gunakan dalam membantu menyelesaikan masalah mereka, menaikkan *conversion rate*, dan yang terakhir dari segi bisnis *user experience* dipercaya mampu menaikkan penjualan (rujukan econsultancy) (Waralalo, 2019).

## **2.5 User Centered Design (UCD)**

*User centered design* merupakan filosofi perancangan sistem yang menempatkan user atau pengguna sebagai pusat target. *User-Centered Design* (UCD) adalah pendekatan untuk desain dan pengembangan *user interface* yang melibatkan pengguna di seluruh proses desain dan pengembangan.

Menurut ISO 13407 metode UCD menempatkan pengguna pada inti pengembangan dan sebagai acuan rancangan aplikasi yang akan dibuat. Pengalaman dari pengguna yang akan membentuk rancangan itu seperti apa. Semakin mendekati apa yang diinginkan oleh pengguna semakin baik juga aplikasi itu akan diterima oleh pasar. UCD merupakan sebuah proses iterative (berulang-ulang), dimana desain dan evaluasi dibangun dari langkah awal

hingga implementasi secara terus menerus. Prinsip yang harus diperhatikan dalam UCD adalah:

- a. Fokus pada pengguna
- b. Perancangan terintegrasi
- c. Dari awal berlanjut pada pengujian pengguna
- d. Perancangan interaktif

### 2.5.1 Tahapan UCD

*User centered design* memiliki empat tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 dan penjelasan untuk setiap tahapan sebagai berikut:

a. *Specify the context of use*

Tahapan pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi calon pengguna aplikasi atau produk yang akan dibuat. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari calon pengguna dalam keadaan apa akan menggunakan aplikasi.

b. *Specify user and organization requirements*

Tahap kedua dalam penelitian ini adalah menentukan kebutuhan dari pengguna. Kebutuhan pengguna didapat pada saat mengidentifikasi masalah.

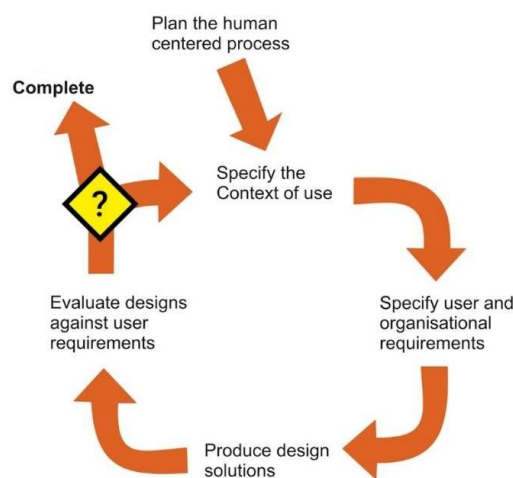
c. *Produce design solution*

Tahap ketiga dalam penelitian ini adalah merancang produk sesuai dengan analisis masalah yang telah didapat dan kebutuhan dari pengguna.



d. *Evaluate design against user requirement*

Pada tahap terakhir dalam penelitian ini adalah melakukan validasi atau pengujian rancangan produk yang telah dibuat. Pengujian dapat berulang jika rancangan produk belum sesuai dengan keinginan dan kebutuhan dari pengguna.



Gambar 2. 1 Tahapan UCD

Sumber : ISO 13407

### 2.5.2 Prinsip UCD

*User centered design* juga memiliki prinsip-prinsip yang harus diperhatikan. Berikut beberapa prinsip *user centered design* (Purnama, 2017). :

a. Fokus pada pengguna

Perancangan harus terkoneksi langsung dengan pengguna akhir atau calon pengguna melalui wawancara, *survey* dan *workshop* pada saat perancangan. Untuk memahami karakteristik user atau pengguna, perancangan dapat melibatkan *user* dengan cara *survey*, *interview* dan *user* dapat berpartisipasi dalam pembuatan perancangan.

b. Perancangan terintegrasi

Perancangan harus mencakup sistem bantuan, antarmuka pengguna, konfigurasi dan dukungan teknis serta prosedur instalasi.

c. Pengujian pengguna

Untuk mendapatkan rancangan optimal dalam perancangan yang berfokus pada pengguna hal yang harus dilakukan adalah observasi tentang perilaku pengguna itu sendiri, mengolah data setelah mendapat umpan-balik yang cepat, wawasan pemecahan masalah yang ada dan tidak ragu dalam merubah rancangan.

d. Perancangan interaktif

Rancangan harus melalui beberapa validasi untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan pengguna harapan. Sistem yang sedang dikembangkan harus didefinisikan, dirancang, dan dites berulang kali

### **2.5.3 Mengidentifikasi Kebutuhan Pengguna**

Ketika membuat *user experience* salah satu yang harus ditekankan adalah “anda tidak membuat desain untuk anda”. Desainer benar-benar tidak tahu pengguna produknya apabila tidak berinteraksi dengan mereka ataupun mempelajari bagaimana mereka menggunakan produk. Bagian terpenting dari UCD adalah bagaimana pengguna menjadi pusat dari proses perancangan dari *user interface* dan *user experience* (Still and Crane, 2017). Terdapat tiga jenis kebutuhan pengguna, berikut jenis-jenis kebutuhan pengguna:

1. **Kebutuhan Pengguna Secara Langsung**

Kebutuhan jenis ini adalah kebutuhan yang dimiliki pengguna saat ini dan yang sebagian besar pengguna dapat bayangkan dan jelaskan. Kebutuhan pengguna jenis ini penting untuk dipenuhi.

2. **Kebutuhan Pengguna yang Sedang Dirasakan**

Kebutuhan pengguna yang dipersepsikan merujuk pada tugas-tugas yang diharapkan oleh pengguna. Proses pengalaman ini menentukan bagaimana pengguna memandang suatu produk.

3. **Kebutuhan Pengguna yang Tersembunyi**

Istilah kebutuhan pengguna tersembunyi mencakup mengenai definisi fungsi yang pengguna tidak dapat mengungkapkan kebutuhan akan suatu fungsi untuk membuat tugas atau interaksi lebih mudah.

## **2.6 Logistik**

Logistik adalah segala sesuatu yang berujud dan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan dasar hidup manusia yang terdiri atas sandang, pangan dan papan atau turunannya. Termasuk dalam kategori logistik adalah barang yang habis pakai atau dikonsumsi, misalnya: sembako (sembilan bahan pokok), obat-obatan, pakaian dan kelengkapannya, air, tenda, jas tidur dan sebagainya.

Berdasarkan pengkategorian logistik dibedakan atas :

1. **Pangan** adalah logistik yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan lapar dan dahaga untuk kelangsungan hidup.

2. Sandang adalah logistik yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dasar melindungi tubuh berupa pakaian dan perlengkapan pribadi.
3. Papan adalah logistik yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam hal tempat tinggal sementara.

Sesuai amanat Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana dan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2008 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Kepala BNPB mempunyai tugas membangun sistem manajemen logistik dan peralatan serta menyusun Pedomannya. Sistem manajemen logistik dan peralatan penanggulangan bencana, merupakan suatu sistem yang menjelaskan tentang logistik dan peralatan yang dibutuhkan untuk menanggulangi bencana pada masa pra bencana, pada saat terjadi bencana dan pada pasca bencana. Sistem manajemen logistik dan peralatan penanggulangan bencana merupakan suatu sistem yang memenuhi persyaratan antara lain sebagai berikut :

1. Dukungan logistik dan peralatan yang dibutuhkan harus tepat waktu, tepat tempat, tepat jumlah, tepat kualitas, tepat kebutuhan dan tepat sasaran, berdasarkan skala prioritas dan standar pelayanan.
2. Sistem transportasi memerlukan improvisasi dan kreatifitas di lapangan, baik melalui darat, laut, sungai, danau maupun udara.
3. Distribusi logistik dan peralatan memerlukan cara-cara penyampaian yang khusus (karena keterbatasan transportasi, penyebaran kejadian, keterisolasian ketika terjadi bencana).

4. Inventarisasi kebutuhan, pengadaan, penyimpanan dan penyampaian sampai dengan pertanggung jawab logistik dan peralatan kepada yang terkena bencana memerlukan sistem manajemen khusus.
5. Memperhatikan dinamika pergerakan masyarakat korban bencana.
6. Koordinasi dan prioritas penggunaan alat transportasi yang terbatas.
7. Kemungkinan bantuan dari pihak militer, kepolisian, badan usaha, lembaga swadaya masyarakat maupun instansi terkait lainnya baik dari dalam maupun luar negeri, atas komando yang berwenang.
8. Memperhatikan rantai pasokan yang efektif dan efisien.

Faktor utama yang dapat mendukung berjalannya sistem logistik dan peralatan untuk penanggulangan bencana adalah : Kemampuan infrastruktur, ketersediaan dan jumlah alat transportasi penanggulangan bencana baik secara nasional, regional, lokal maupun setempat. Perlu dipertimbangkan faktor politik dan konflik di masyarakat. Efektifitas sistem logistik dan peralatan ini sangat dipengaruhi oleh sistem informasi dan pengendaliannya. Rantai pasokan dalam sistem manajemen logistik dan peralatan berdasar kepada:

1. Tempat atau titik masuknya logistik
2. Gudang utama
3. Gudang penyalur
4. Gudang penyimpanan terakhir di pos komando

Semuanya harus didukung oleh fasilitas pendukung dan peralatan yang memadai untuk mengangkut atau memindahkan secara fisik logistik yang akan disampaikan ke lokasi bencana (BNPB, 2008).

## **2.7 Prototyping**

Prototype merupakan bentuk awal, model, atau standar ukuran dari suatu objek atau produk yang akan dikerjakan. Berbeda dengan mockup, prototype dapat diklik sehingga mensimulasikan bagaimana pengguna berinteraksi dengan antarmuka aplikasi secara nyata (MockingBot, 2016). Dalam tahap pengembangan aplikasi, prototype adalah model interaktif dari aplikasi atau situs web yang dirancang menyerupai bentuk atau tampilan yang sesungguhnya.

Prototype memungkinkan pengembang untuk menemukan kesalahan sebelum aplikasi yang sesungguhnya dibuat. Prototype juga memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengembang dan pengguna dalam menentukan desain terbaik. Sebab dengan prototype, pengguna dapat mencoba berinteraksi dengan aplikasi serta memberi tanggapan terkait desain aplikasi tersebut.

## **2.8 User Personas**

Personas merupakan model figuratif, sehingga bersifat hanya menyerupai pengguna secara nyata (Kurnia and others, 2019). Personas digunakan untuk menggambarkan pengguna seperti apa yang akan menggunakan aplikasi nanti. Personas juga digunakan untuk mengetahui sifat dari calon pengguna sehingga perancangan aplikasi menjadi lebih fokus pada kebutuhan dan saran dari calon pengguna. Isi dari personas bersifat individu yang didapatkan dari wawancara, kegiatan sehari-hari, sifat dan karakter (Lestari and Hafidah, 2018).

Memiliki pemahaman mendalam tentang target audiens sangat penting untuk menciptakan produk yang laku di pasaran. Persona pengguna membantu tim produk menemukan jawaban atas salah satu pertanyaan terpenting mereka, yaitu untuk siapa desain suatu produk ditujukan. Dengan memahami apa yang

dibutuhkan dan seperti apa motivasi target pengguna, maka akan lebih mudah untuk merancang produk yang benar-benar memuaskan kebutuhan mereka.

## 2.9 User Flow

*User flow* adalah langkah-langkah *user* dalam menggunakan sebuah produk untuk menyelesaikan suatu masalah. Pada tahapan ini dilakukan penyusunan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh pengguna untuk mengoperasikan sistem pengelolaan logistik dan bagaimana mereka dapat menemukan halaman dengan informasi yang mereka butuhkan. *User flow* sendiri merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh pengguna dalam mengerjakan suatu tugas atau perintah. Pembuatan *user flow* merupakan proses berpikir untuk memandu pengguna dalam menggunakan solusi dalam desain yang dirancang (Fadli, 2020).

Sebelum memulai proses perancangan desain visual dari *user interface*, *user flow* berguna untuk memberikan arahan atau solusi terhadap para desainer maupun pengguna. Seperti desainer membuat suatu solusi dalam permasalahan melalui desain visual yang berfokus untuk menyelesaikan masalah dari target audiens tersebut. Sedangkan untuk desainer, *user flow* merupakan bentuk peta atau map yang menavigasikan seorang desainer ketika membuat suatu desain *user interface*.

## 2.10 WireFrame

Wireframe adalah sebuah kerangka yang berfungsi untuk membuat tata letak suatu website agar sesuai dengan keinginan klien sebelum masuk ke proses desain atau coding. Proses *wireframing* biasanya dilakukan oleh seorang UI Designer dengan memanfaatkan software desain khusus *wireframe* atau coretan kertas secara manual (Nugroho, 2020). Menurut Nugroho *wireframe* memiliki beberapa komponen yang wajib ditampilkan agar pengunjung bisa semakin mudah menemukan informasi yang dibutuhkan. Adapun komponen dalam proses pembuatan *wireframe* website sendiri meliputi beberapa poin berikut ini:

### 1. Layout Utama

Hal pertama yang perlu dipersiapkan dalam membuat *wireframe* website adalah antarmuka atau layout utama. Elemen yang termasuk dalam layout sendiri meliputi bagian kepala (*header*), menu navigasi, *body*, pemilihan jenis dan ukuran *font*, hingga pemilihan letak sidebar apakah ada di sebelah kiri atau sebelah kanan.

### 2. Komponen Navigasi

Ibarat sebuah tempat wisata, navigasi adalah bagian dari peta dan juga petunjuk arah yang biasa digunakan para pengguna untuk membantu menjelajahi isi konten yang ada. Jadi, bagian ini harus benar-benar dikonsept secara matang mulai dari proses *wireframing* agar kedepannya semakin nyaman digunakan oleh pengunjung.

### 3. Elemen Tambahan

Selain membuat layout antarmuka serta navigasi, komponen selanjutnya yang perlu di siapkan pada saat membuat *wireframe* website



adalah elemen pendukung. Bagian ini biasanya memiliki jumlah berbeda-beda tiap website. Misalnya, untuk website toko online setidaknya memerlukan fitur form konfirmasi pemesanan, fitur cek resi, serta layanan chat untuk diskusi antara penjual dan pembeli.

Wireframe sendiri termasuk dalam desain *low-fidelity* digunakan dalam proses perancangan UI dan UX yang berfokus pada pemecahan masalah seperti apa yang dapat dilakukan oleh pengguna dan cara kerjanya dalam berbagai skenario. *Wireframe* hanya berfokus pada fitur secara fungsional bukan pada elemen visualnya (Fadli, 2020, p. 86).

### **2.11 Sistem Usability Scale**

Sistem Usability Scale (SUS) merupakan salah satu alat pengujian *usability* yang paling populer. SUS dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986. SUS memiliki beberapa kelebihan, yaitu responden lebih mudah mengerti dalam hal proses evaluasinya, hasil yang diperoleh lebih maksimal meski dengan jumlah sampel yang sedikit, dan aplikasi yang bisa digunakan maupun yang tidak bisa digunakan dapat dibedakan dengan jelas disini

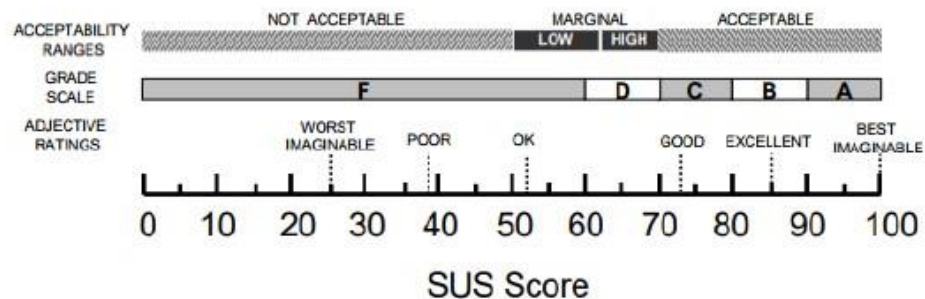
SUS merupakan skala *usability* yang handal, populer, efektif dan murah. SUS memiliki 10 pertanyaan dan 5 pilihan jawaban. Pilihan jawaban terdiri dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju. SUS memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 100.

Setelah melakukan pengumpulan data dari responden, kemudian data tersebut dihitung. Dalam cara menggunakan *System Usability Scale* (SUS) ada

beberapa aturan dalam perhitungan skor SUS. Berikut ini aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuesionernya:

1. Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1.
2. Setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhir didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna.
3. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5.

Penilaian *System Usability Scale* (SUS) tidak disajikan dalam bentuk persentase melainkan skor yang mewakili setiap kriteria.



Gambar 2. 2 Penilaian skor SUS  
(Susilo, 2019)

Adapun kriteria dalam penilaian *System Usability Scale* (SUS) adalah sebagai berikut:

1. Skor 80,3 atau lebih menandakan bahwa pengguna menyukai produk anda dan akan merekomendasikannya kepada orang-orang terdekat.
2. Skor 68 merupakan nilai standar pada *System Usability Scale* (SUS) yang menandakan bahwa anda melakukannya dengan baik dan produk anda dapat terus ditingkatkan.

3. Skor 51 atau kurang menandakan bahwa anda harus memprioritaskan usability dan memperbaiki kekurangan dengan cepat.

## 2.12 Tools

Dalam pembuatan UI dan UX sistem pengelolaan logistik ini menggunakan *tools* atau alat- alat yang mempermudah dalam proses perancangannya. Alat yang digunakan yaitu alat gambar manual, perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Alat gambar manual terdiri dari pensil, penghapus dan penggaris. Alat-alat tersebut yang digunakan untuk membuat sketsa dari *wireframe*, beberapa halaman untuk *user interface* serta untuk eksplorasi konsep.

Perangkat keras (*hardware*) adalah komponen komputer yang memiliki wujud fisik. Hardware sendiri memiliki beragam fungsi yang mendukung sistem komputer agar berjalan sebagai mestinya. Hardware yang digunakan dalam proses perancangan UI dan UX sistem pengelolaan logistik ini adalah Lenovo ideapad 330 dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Processor : Intel® Celeron® N4000 CPU @1.10GHz (2 CPUs).
- Memory : 4096MB RAM
- Operating System : Windows 10 Pro 64-bit (10.0, Build 18363)

Perangkat lunak (*software*) adalah perangkat yang terdiri dari program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan dengan sesuai apa yang dikehendaki oleh pengguna. Dalam perancangan UI dan UX ini, penulis menggunakan sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 Pro

64-bit dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan perancangan UI dan UX pada penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Figma.com

Figma adalah aplikasi desain UI dan UX berbasis browser dengan desain yang sangat baik, prototyping, dan alat pembuatan kode (*code-generation*). Figma menyediakan semua alat yang dibutuhkan untuk fase desain termasuk alat vektor yang mampu membuat ilustrasi sepenuhnya, serta kemampuan *prototyping* dan pembuatan kode untuk *hand-off* (SERBA SERBI, 2020).

Figma memungkinkan kolaborasi langsung dan *realtime* serta segala perubahan akan langsung tersimpan otomatis karena sifatnya yang *online*. Figma juga memungkinkan pengguna untuk membangun *library* komponen yang dapat digunakan kembali yang dapat diakses oleh seluruh tim. Untuk membuat prototipe pengguna dapat membuat koneksi dan hotspot pada desain sehingga dapat mensimulasikan bagaimana *flow* pengguna pada desain tersebut. Untuk fase *coding*, Figma dapat menghasilkan kode SVG, CSS serta kode iOS dan Android (Bracey, 2018).



Gambar 2. 3 Aplikasi Figma.com

(Figma.com, 2021)

## 2. Draw.io

Draw.io adalah sebuah website yang didesain khusus untuk menggambarkan diagram secara online. Draw.io menawarkan kemudahan untuk membuat diagram tanpa batasan jumlah diagram yang dibuat, salah satu kelebihan situs ini yaitu sudah terintegrasi dengan layanan penyimpanan file milik google yaitu Google Drive. Selain google drive Draw.io juga sudah terintegrasi dengan Github, Google Docs, Google Slide, One Drive dan juga Gitlab (Lathif, 2019). Aplikasi berbasis web ini membantu untuk pembuatan *user flow* pada sistem pengelolaan logistik.



Gambar 2. 4 Aplikasi Draw.io

(Softonic, 2022)

## 3. Flaticon.com

Flaticon.com merupakan *website* penyedia *icon* yang dapat diunduh dengan gratis dan banyak jenisnya. Perancangan akan sangat terbantu dengan *website* ini karena tidak perlu membuat icon sendiri sehingga mempercepat perancangan tampilan.



Gambar 2. 5 Aplikasi Flaticon.com

(Flaticon.com, 2021)

#### 4. Balsamiq

Balsamiq adalah salah satu tool yang digunakan para UI designer maupun UX designer untuk merancang *wireframe low fidelity*. Pada penelitian ini penulis menggunakan aplikasi balsamiq yang membantu untuk pembuatan *wireframe*.



Gambar 2. 6 Aplikasi Balsamiq

(Balsamiq, 2022)