

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Sebelumnya

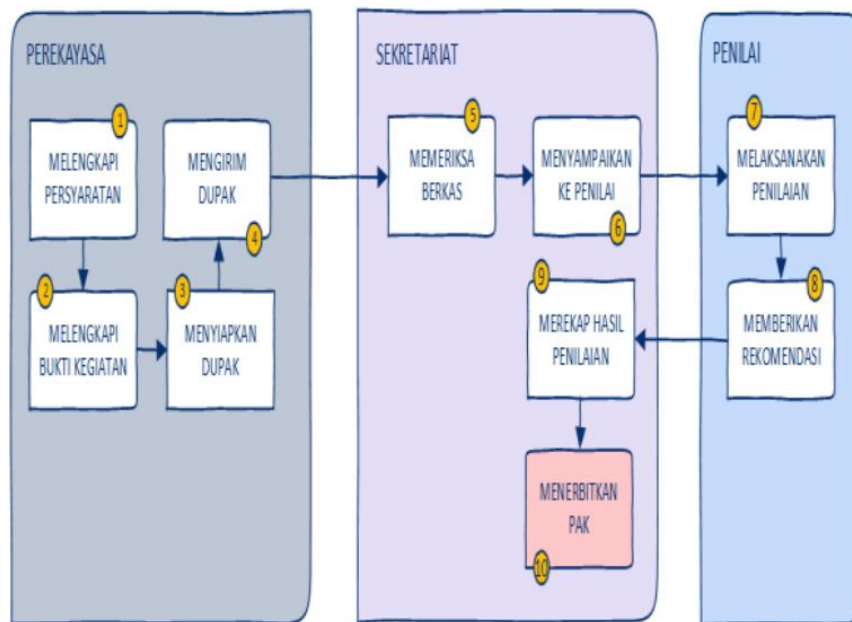
1. Penelitian Huda M. Elmatsani [3]

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi Dupak Perekayasa Online (DUPER) melalui pendekatan UCD dan melakukan evaluasi secara iteratif yang melibatkan para pengguna, agar aplikasi yang dikembangkan mudah dipelajari dan mudah digunakan. Aplikasi DUPER merupakan Aplikasi web untuk proses pengajuan dan penilaian Daftar Usulan Penetapan Angka Kredit. Pada penelitian ini memadukan metode *User Centered Design* dengan Evaluasi secara Iteratif pada proses pengembangan aplikasi DUPER. Terdapat beberapa iterasi pada pengembangan aplikasi ini, mulai dari iterasi pertama yaitu membuat perancangan antar muka dan susunan menu aplikasi web sampai iterasi ke – n yang merupakan evaluasi berikutnya dan secara berkesinambungan berjalan sebagai bagian dari pengembangan dan pemeliharaan sistem. Tabel 2.1 merupakan antarmuka dan daftar menu yang akan di buat, Gambar 2.1 merupakan *Business Process* Administrasi Pengajuan DUPAK pada iterasi kedua dan Tabel 2.2 merupakan hasil kesiapan antarmuka setelah melakukan beberapa iterasi.

**Tabel 2. 1 Daftar menu dan jumlah antarmuka pada setiap komponen**

No.	Komponen	Menu	Antarmuka
1	Sekretariat Unit Kerja	OFK, Dupak, Usulan	3
2	Perekayasa	Dupak, OFK	10
3	Sekretariat Instansi	Usulan, Dupak, Penugasan, Hasil Penilaian, Penilai, PAK	8
4	Penilai	Dupak, Penilaian, Hasil Penilaian	3

Sumber : Huda M. Elmatsani (2019).



**Gambar 2. 1 Business Process Administrasi Pengajuan DUPAK**

Sumber : Huda M. Elmatsani (2019).

**Tabel 2.2 Daftar status kesiapan antarmuka pada setiap komponen**

Komponen	Antarmuka	Status
Sekretariat Unit Kerja	Daftar OFK	OK
	Edit OFK	OK
	Daftar Usulan	OK
	Daftar DUPAK	OK
Perekayasa	Daftar DUPAK	OK
	Daftar Syarat Adm	OK
	Unggah Syarat Adm	OK

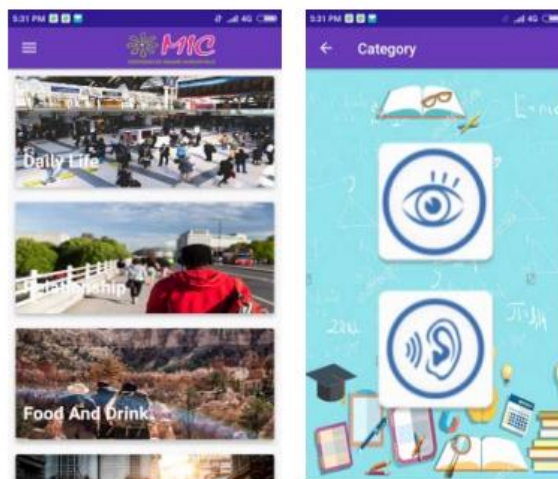
Sumber : Huda M. Elmatsani (2019).

2. Penelitian Manda Rohandi, Nurlaila Husain, Indri W. Bay [5]

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *Mobile Assisted Language Learning* (MALL) menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Aplikasi MALL merupakan aplikasi pembelajaran *m-learning* yang berhubungan dengan penggunaan teknologi *mobile* untuk proses pembelajaran bahasa (semua bahasa). Aplikasi ini di buat untuk mata kuliah *English Intensive Course* (EIC) di jurusan Pendidikan Bahasa Inggris

Universitas Negeri Gorontalo. Sebelumnya telah di kembangkan aplikasi *Web-Based Computer-Assisted Language Learning* (WBCALL) namun, aplikasi WBCALL ini memiliki kekurangan karena aplikasi ini hanya dapat digunakan pada PC desktop atau laptop. Hal ini menyulitkan mahasiswa ketika sedang belajar di luar kelas. Selain itu, dalam proses pengembangannya tidak melibatkan mahasiswa dan dosen pengajar sebagai kolaborator.

Pada proses pengembangan aplikasi MALL melibatkan lima dosen pengajar dan 25 mahasiswa yang mengambil mata kuliah EIC untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang ada di aplikasi kemudian dibuatlah desain sistem yang nantinya akan membantu proses pengembangan aplikasi. Setelah aplikasi selesai dikembangkan dilakukan evaluasi kepada pengguna. Berikut ini hasil dari aplikasi yang telah di kembangkan :

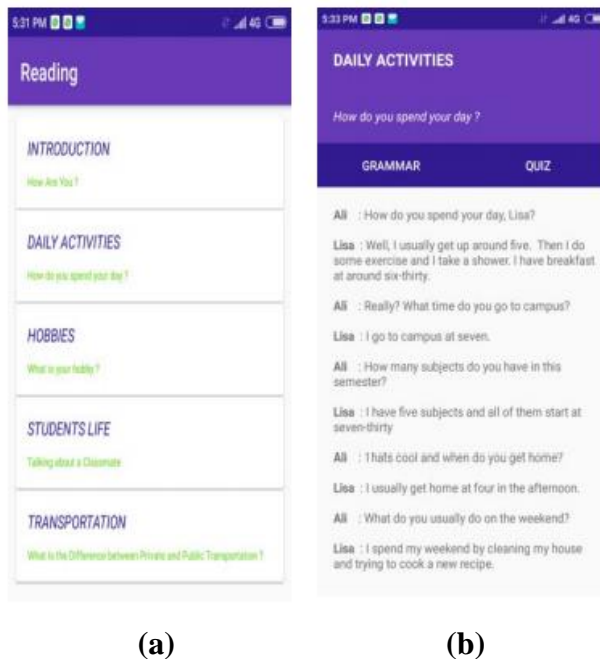


(a)

(b)

**Gambar 2. 2 (a) Form menu tema; (b) Form Category**

Sumber : Manda Rohandi, Nurlaila Husain, Indri W. Bay (2018).

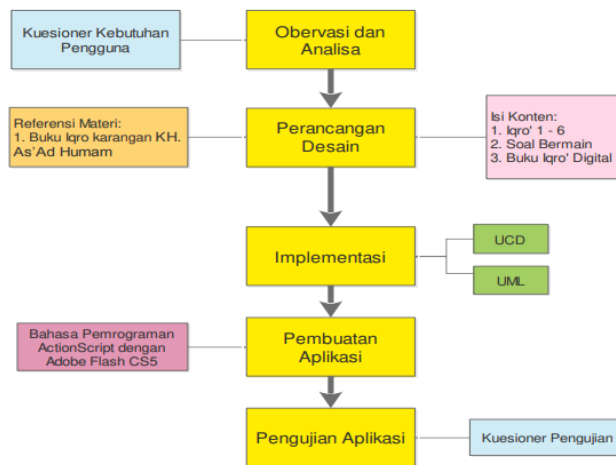


**Gambar 2. 3 (a) Form subtema dengan kategori Reading; (b) Form subtema Daily Activities**

Sumber : Manda Rohandi, Nurlaila Husain, Indri W. Bay (2018).

### 3. Abdul Karim Syahputra dan Edi Kurniawan [6]

Pada penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi pembelajaran Iqro' dengan menerapkan konsep *User Centered Design* dimana pada proses pengembangannya diawali dengan pengumpulan data yang bersumber dari pengguna yaitu para pelajar SD dan dari literatur kemudian dilakukan analisa yang terdiri dari karakteristik dan kebutuhan pengguna. Setelah mendapatkan data dan analisa di buatlah alur proses perancangan aplikasi multimedia pembelajaran Iqro yang di dalamnya berisi perancangan diagram UML seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *Sequence Diagram* dan *Collaboration Diagram*. Lalu terdapat perancangan antarmuka atau solusi desain untuk menggambarkan bentuk aplikasi pembelajaran Iqro' yang akan dirancang, sampai dengan aplikasi selesai dibuat dan memasuki tahap pengujian usability dengan cara memberikan beberapa pertanyaan setelah pengguna selesai menggunakan aplikasi.



**Gambar 2. 4 Konsep alur pengembangan aplikasi Iqro**

Sumber : Abdul Karim Syahputra dan Edi Kurniawan (2017).



**Gambar 2. 5 Rancangan halaman menu utama aplikasi Belajar Iqro**

Sumber : Abdul Karim Syahputra dan Edi Kurniawan (2017).

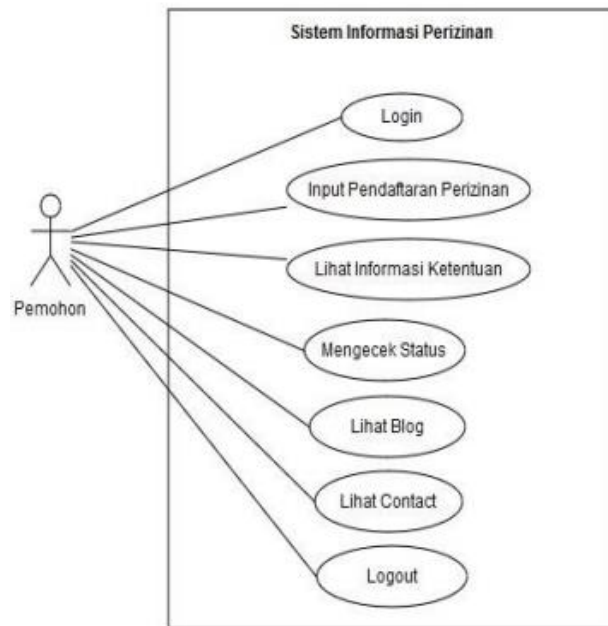


**Gambar 2. 6 Hasil tampilan halaman menu utama aplikasi Belajar Iqro**

Sumber : Abdul Karim Syahputra dan Edi Kurniawan (2017).

4. Ivo Grizelda dan Wisti Dwi Septiani [8]

Pada penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi perijinan renovasi bangunan berbasis web pada PT. Alfa Goldland Realty yang berkembang di bidang bisnis property dengan menyediakan kawasan hunian. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi perijinan berbasis web ini adalah *User Centered Design* (UCD). Pengembangan sistem dimulai dari perencanaan pada UCD dan menentukan konteks pengguna dengan berdiskusi terkait perancangan sistem dengan pihak kantor pengelola untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan di bangun. Kemudian menganalisa kebutuhan pengguna yaitu analisa kebutuhan pemohon yang akan mengajukan ijin renovasi dan analisa kebutuhan bagian pelayanan yang merupakan petugas pengelola pengajuan perizinan lalu di buat solusi desain yang menggambarkan proses dari sistem yang akan di buat seperti pada Gambar 2.7 di bawah ini :



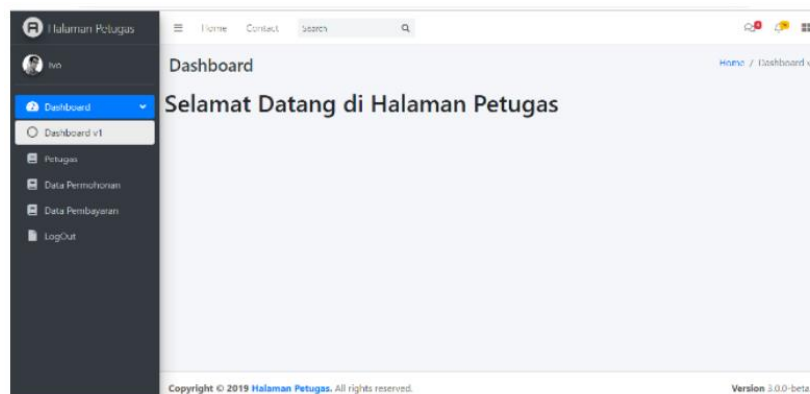
**Gambar 2. 7 Use Case Diagram Sistem Informasi Perizinan**

Sumber : Ivo Grizelda dan Wisti Dwi Septiani (2020).



**Gambar 2. 8 Antarmuka sistem perizinan halaman pemohon**

Sumber : Ivo Grizelda dan Wisti Dwi Septiani (2020).



**Gambar 2. 9** Antarmuka sistem perijinan halaman petugas

Sumber : Ivo Grizelda dan Wisti Dwi Septiani (2020).

Gambar 2.8 merupakan tampilan halaman untuk pemohon yang akan mengajukan izin renovasi sedangkan Gambar 2.9 merupakan tampilan halaman untuk petugas yang mengelola perizinan renovasi. Setelah sistem selesai di buat dilakukan black box testing dan di dapatkan hasil yang dapat di lihat pada Tabel 2.3.

**Tabel 2. 3** Pengujian Black Box sistem perizinan renovasi

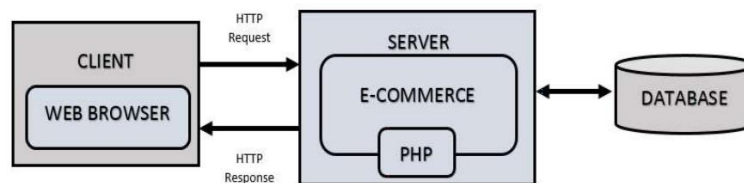
<b>Pengujian</b>	<b>Skenario Uji</b>	<b>Hasil yang di harapkan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Login benar	Input usernamse dan password benar	Berhasil login dan masuk kedalam sistem	Sesuai
Login salah	Input username dan password salah	Login gagal dan tidak masuk kedalam sistem	Sesuai
Pendaftaran perijinan	Pilih menu Pendaftaran Permohonan lalu mengisi permohonan dengan lengkap, lalu klik tombol simpan	Menampilkan form permohonan perijinan kemudian dapat mengisi data dan terdapat tombol simpan	Sesuai
Cek status perijinan	Pilih menu Cek Status lalu akan tampil status dari proses perijinan	Menampilkan status perijinan yang diajukan oleh pemohon	Sesuai



Sumber : Ivo Grizelda dan Wisti Dwi Septiani (2020).

5. Intan Sandra Yatana Saputri, Mardhiah Fadhli dan Ibnu Surya [9]

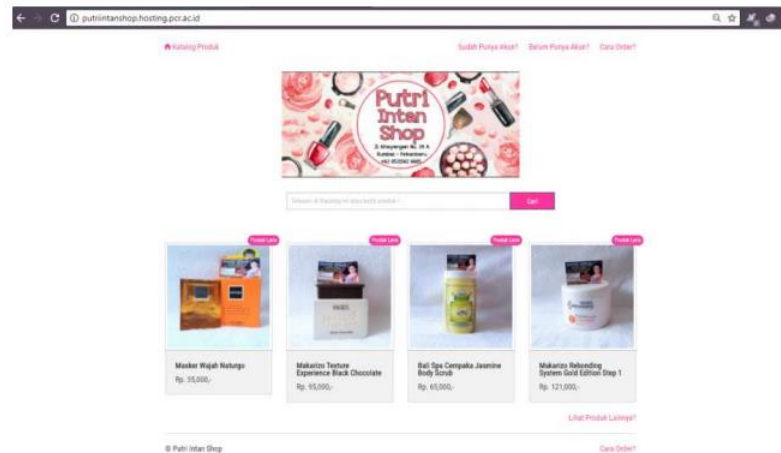
Pada penelitian ini membahas tentang pengembangan *website e-commerce* di perusahaan produk kecantikan Putri Intan Shop yang mana pengembangannya menggunakan metode *User Centered Design*. Pada awal pengembangan peneliti mengumpulkan data pengujian melalui kuisioner tertutup dengan jumlah sampel 30 responden dan melakukan perancangan seperti arsitektur sistem, *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Enhanced Entity Relational Diagram* (EERD). Gambar 2.10 merupakan arsitektur sistem yang akan di buat.



**Gambar 2. 10 Arsitektur sistem e-commerce Putri Intan Shop**

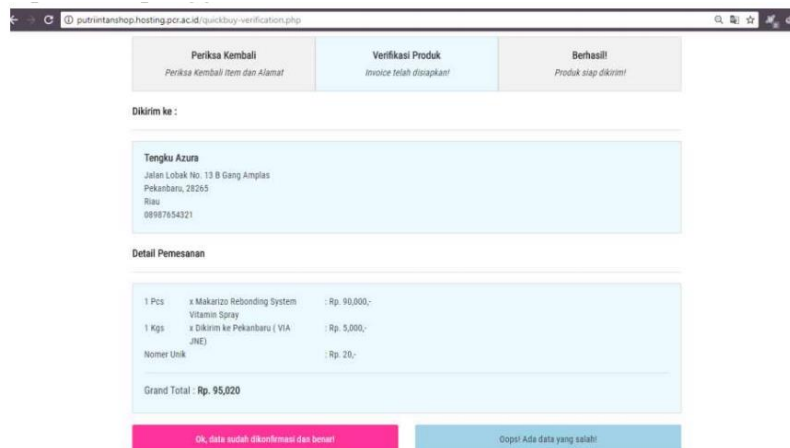
Sumber : Intan Sandra Yatana Saputri, Mardhiah Fadhli dan Ibnu Surya (2017).

Setelah melakukan pengumpulan data, memahami kebutuhan pengguna dan perancangan sistem dilakukan beberapa iterasi pengembangan guna menghasilkan pembangunan antarmuka yang sesuai dengan data yang telah di peroleh. Pada Gambar 2.11 dan Gambar 2.12 merupakan antarmuka *website e-commerce* Putri Intan Shop yang telah selesai dibuat.



**Gambar 2. 11 Halaman utama Putri Intan Shop**

Sumber : Intan Sandra Yatana Saputri, Mardhiah Fadhli dan Ibnu Surya (2017).



**Gambar 2. 12 Halaman verifikasi pesanan Putri Intan Shop**

Sumber : Intan Sandra Yatana Saputri, Mardhiah Fadhli dan Ibnu Surya (2017).

Setelah sistem selesai dibuat dilakukan *Black Box Testing* dan *Usability Testing*. Pada *Black Box Testing* seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan pada perbandingan nilai *Usability Testing* tiap iterasi dapat dilihat pada Tabel 2.4.

**Tabel 2. 4 Perbandingan nilai Usability tiap Iterasi**

<b>Iterasi</b>	<b>Learnability</b>	<b>Efficiency</b>	<b>Memorability</b>	<b>Errors</b>	<b>Satisfaction</b>	<b>Average</b>
<b>1</b>	68.5%	71.6%	35.7%	76.7%	78.4%	<b>66.2%</b>
<b>2</b>	73.6%	75.6%	77.9%	79.4%	80.1%	<b>77.3%</b>
<b>3</b>	84.5%	88.9%	87.8%	86.7%	86%	<b>86.8%</b>

Sumber : Intan Sandra Yatana Saputri, Mardhiah Fadhli dan Ibnu Surya (2017).

6. Rizky Fauziah Lubis [10]

Penelitian ini membahas tentang pengembangan *website* pembelajaran keragaman budaya di Asahan menggunakan metode *User Centered Design* yang berorientasi pada kebutuhan pengguna. Sistem yang dirancang ditujukan untuk menarik minat siswa/i SMA kelas X-XII di Kabupaten Asahan sehingga mereka mau mempelajari kebudayaannya sendiri. Sebelum dilakukan pengembangan sistem peneliti melakukan analisa masalah yang ada di SMA Kabupaten Asahan salah satunya adalah tidak adanya kurikulum maupun muatan lokal (mulok) di sekolah. Setelah mendapatkan seluruh data yang diperlukan dilanjutkan pada tahap analisa. Yang meliputi analisa sistem, alur proses kerja, analisis masalah, analisa konsep UCD, user serta data dan teknologi yang digunakan. Analisa user terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan pengguna dan karakteristik pengguna. Setelah selesai melakukan tahap analisa dilanjutkan ke tahap implementasi pengembangan sistem. Gambar 2.13 dan Gambar 2.14 merupakan antarmuka dari sistem yang telah dibuat.



**Gambar 2. 13 Halaman utama website keragaman budaya asahan**

Sumber : Rizky Fauziah Lubis (2017).

No	Nama Produk Asahan	Lokasi Penginput	No. Aspek
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...
18	...	...	...
19	...	...	...
20	...	...	...
21	...	...	...
22	...	...	...
23	...	...	...
24	...	...	...
25	...	...	...
26	...	...	...
27	...	...	...
28	...	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...
41	...	...	...
42	...	...	...
43	...	...	...
44	...	...	...
45	...	...	...
46	...	...	...
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	...	...	...

**Gambar 2. 14 Hasil input budaya Asahan bagian sanggar seni**

Sumber : Rizky Fauziah Lubis (2017).

Sistem yang telah selesai dibuat, dilakukan *Usability Testing* dengan cara memberikan kuesioner kepada beberapa siswa yang memuat beberapa pertanyaan dan mendapatkan tanggapan yang baik seperti penyajian materi yang mudah dipahami serta mudah dipelajari.

**Tabel 2. 5 State of the Art**

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Masalah	Hasil Penelitian
1	Huda M. Elmatsani	<i>User Centered Design</i> dan Evaluasi Iteratif pada Pengembangan Aplikasi DUPAK Perekayasa (2019)	<i>User Centered Design</i> dan <i>Incremental Prototyping</i>	Proses pengajuan dan penilaian Daftar Usulan Penetapan Angka Kredit memerlukan sebuah aplikasi web guna menunjang kegiatan tersebut.	Hasil penelitian menggunakan pendekatan UCD terbukti dapat menghasilkan prototype aplikasi DUPER yang useful dan usable. Proses evaluasi secara iteratif memperlihatkan bagaimana pengembangan dan perbaikan prototype menjadi lebih efektif dan hasil pengujian menunjukkan bawa aplikasi web yang dirancang dan dibuat benar-benar sesuai harapan dan dapat digunakan dalam pengajuan DUPAK secara <i>online</i> .
2	Manda Rohandi, Nurlaila Husain dan Indri W. Bay	Pengembangan Mobile-Assisted Language Learning Menggunakan User Centered Design (2018)	<i>User Centered Design</i>	Mata kuliah <i>English Intensive Course</i> sebelumnya memiliki aplikasi pembelajaran yang bernama WBCALL namun aplikasi ini memiliki kekurangan karena aplikasi ini hanya dapat digunakan pada PC desktop atau	Hasil pengembangan dan uji coba aplikasi MALL berbasis UCD kepada 25 orang mahasiswa yang menjadi sampel menunjukkan hampir seluruh mahasiswa setuju bahwa aplikasi MALL yang dikembangkan sangat membantu mahasiswa menguasai materi mata kuliah EIC, karena dapat digunakan untuk belajar secara mandiri dimanapun

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Masalah	Hasil Penelitian
				laptop dan antarmuka aplikasi terasa kurang menarik dan sulit digunakan oleh sebagian mahasiswa.	mereka berada. Meskipun demikian, pengguna merasa perlu ditambahkan fasilitas untuk materi speaking, writing, dan fasilitas untuk menjalankan video.
3	Abdul Karim Syahputra dan Edi Kurniawan	Perancangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Iqro' Menerapkan Konsep <i>User Centered Design</i> (2017)	<i>User Centered Design</i>	Kejenuhan anak pada saat pembelajaran Iqro' dikarenakan pembelajaran berlangsung dengan cara yang sederhana, yaitu hanya menggunakan Buku Iqro'.	User Centered Design sangat membantu dalam merancang aplikasi multimedia pembelajaran Iqro' dengan melakukan pengujian terhadap usability. Aplikasi multimedia pembelajaran Iqro' yang dibangun mampu mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran Iqro' dan membantu serta meningkatkan minat anak-anak pelajar SD dalam mempelajari Iqro'
4	Ivo Grizelda dan Wisti Dwi Septiani	Penerapan <i>User Centered Design</i> (UCD) Untuk Sistem Informasi Perijinan Pada PT. Alfa Goldland Realty Tangerang Selatan (2020)	<i>User Centered Design</i>	Pada PT. Alfa Goldland Realty memerlukan sebuah sistem baru seiring dengan tingginya frekuensi pengajuan perijinan renovasi. Masalah yang dihadapi dalam proses perijinan selama ini adalah	Berdasarkan pendekatan dengan metode UCD didapatkan solusi berupa fasilitas pengajuan pendaftaran perizinan secara online melalui website sehingga mengurangi kepadatan dan antrian saat proses pengajuan. Perancangan web dengan berpusat pada pengguna menghasilkan fasilitas upload gambar dari pengajuan renovasi sehingga memudahkan pemohon

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Masalah	Hasil Penelitian
				prosedur yang panjang, memakan waktu dan menimbulkan banyak antrian.	untuk menyiapkan desain terlebih dahulu dan memudahkan pelayanan dengan adanya waktu untuk mempelajari ajuan renovasi.
5	Intan Sandra Yatana Saputri, Mardhiah Fadhi dan Ibnu Surya	Penerapan Metode UCD ( <i>User Centered Design</i> ) pada <i>E-Commerce</i> Putri Intan Shop Berbasis Web (2017)	<i>User Centered Design</i>	Perusahaan kecantikan Putri Intan Shop masih memanfaatkan sistem penjualan yang konvensional dimana pembeli langsung bertatap muka dengan penjual. Dengan sistem yang konvensional sering kali perusahaan mengalami berbagai masalah dalam hal penjualan barang untuk pasar yang lebih luas seperti pemasaran barang terhadap pelanggan yang berada di luar	Pengembangan situs web Putri Intan Shop menggunakan metode <i>User Centered Design</i> mulai dari tahap memahami konteks dan kebutuhan pengguna sampai pada tahap pembangunan antarmuka menghasilkan sistem yang <i>user-friendly</i> yang mana berdasarkan <i>Usability Testing</i> dengan <i>System Usability Scale</i> , Putri Intan Shop ada pada range excellent yaitu sebesar 86,8%. Maka dari itu, <i>e-commerce</i> Putri Intan Shop berhasil membangun sistem yang <i>user-friendly</i> dengan tingkat <i>usability</i> yang tinggi

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Masalah	Hasil Penelitian
				kota maupun di dalam kota	
6	Rizky Fauziah Lubis	Perancangan Antarmuka Aplikasi Berbasis Web Menggunakan <i>User Centered Design</i> Dalam Pembelajaran Keragaman Budaya (2017)	<i>User Centered Design</i>	Terdapat berbagai jenis budaya belum diketahui dengan sempurna oleh para siswa/i SMA di kabupaten Asahan karena tidak adanya kurikulum maupun muatan lokal (mulok) di sekolah. Maka dari itu dibutuhkan sebuah aplikasi sistem informasi yang merangkum segala jenis dan produk budaya di Asahan.	Pada penelitian ini konsep <i>User Centered Design</i> mampu merancang dan membangun suatu aplikasi berbasis Web yang sesuai dengan kebutuhan siswa/i SMA. Pemodelan UML membantu dalam memodelkan konsep perancangan antarmuka aplikasi. Perancangan sistem yang dibangun mampu mempermudah siswa/i SMA dalam mempelajari keragaman budaya dan mendapatkan informasi komprehensif baik secara narasi, foto, maupun video.



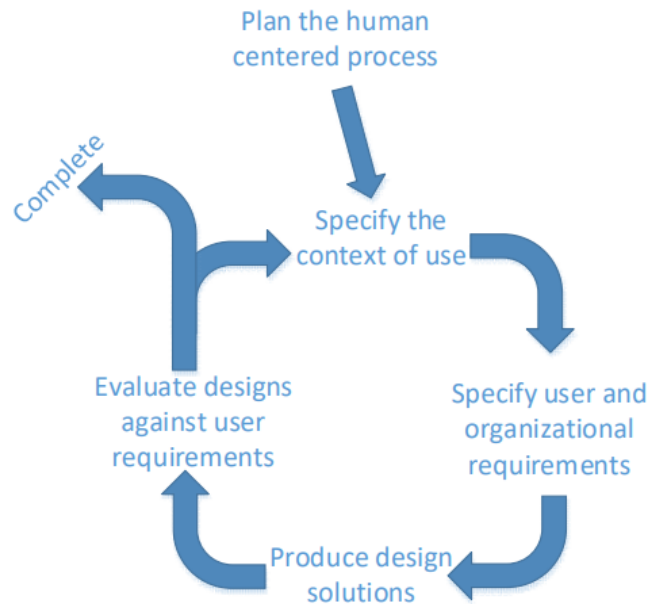
## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. User Centered Design

*User Centered Design* (UCD) adalah pendekatan proyek yang menempatkan pengguna terletak di pusat desain dan pengembangan [6]. UCD merupakan metode pendekatan dengan konsep pengguna yang dioptimalkan untuk *end-user* serta ditekankan pada bagaimana kebutuhan atau keinginan pada setiap *end-user*, dan dirancang sesuai *behavior end-user* agar pengguna tidak memaksa untuk mengubah perilakunya saat menggunakan produk yang akan dibangun [7]. *User Centered Design* (UCD) juga sering disebut sebagai *Human Centered Design*. Menurut ISO 13407 (1999), *Human Centered Design* yang dikutip oleh [9] UCD adalah suatu pendekatan pengembangan sistem atau perangkat lunak interaktif yang secara khusus fokus pada pembuatan sebuah sistem yang berguna dan mudah di gunakan. Definisi lain *User Centered Design* adalah sebuah proses desain antarmuka yang fokus pada tujuan kegunaan sistem, karakteristik dari pengguna, lingkungan di gunakannya sistem, tugas, dan alur kerja di dalam desainnya. UCD merupakan sebuah proses iterative atau berulang-ulang, dimana desain dan evaluasi dibangun dari tahap awal sampai implementasi secara terus menerus. Berikut ini prinsip yang perlu diperhatikan dalam UCD menurut [6] adalah :

1. Fokus pada pengguna. Perancangan harus selalu terkoneksi langsung dengan pengguna dan organisasi dapat melalui wawancara, survey dan workshop.
2. Perancangan terintegrasi. Perancangan harus meliputi antar muka pengguna, sistem bantuan, dukungan teknis dan pengaturan konfigurasi.
3. Dari awal berlanjut pada pengujian pengguna. Dari awal perancangan sistem sampai nanti pengujian selalu melibatkan pengguna melalui observasi tentang kelakuan dan kenyamanan pengguna, evaluasi *feedback* dan wawasan pemecahan terhadap masalah yang ada.
4. Perancangan interaktif. Sistem yang sedang dikembangkan harus selalu didefinisikan, dirancang, dan dites berulang kali.

Dalam proses user centered design ini, ada 4 langkah yang dilakukan secara iterasi seperti Gambar 2.15 :



**Gambar 2.15 Tahapan User Centered Design**

Sumber : ISO 13409 (1999).

Di bawah ini penjelasan menurut [5] mengenai tahapan – tahapan dalam User Centered Design :

1. *Specify the context of use*

Tahapan ini meliputi tentang tujuan dari penggunaan dan di buatnya sistem, karakteristik dari pengguna, Sistem di buat pada lingkungan seperti apa, dan penentuan kebutuhan minimal dan optimal sistem.

2. *Specify User and Organizational Requirements*

Dalam tahap ini dibuat suatu pernyataan eksplisit tentang kebutuhan pengguna dan organisasi dalam hubungannya dengan pengguna yang akan menggunakan sistem, yaitu meliputi kualitas perancangan interaksi manusia dan komputer, kualitas fungsi yang akan di gunakan pengguna, adanya transparansi aplikasi ke pengguna, dan kerjasama serta komunikasi yang efektif antara pengguna.

### 3. *Produce Design Solutions*

Membuat prototipe sebagai acuan dalam pengembangan sistem, serta melakukan dan memperlihatkan ujicoba sistem tersebut kepada pengguna. Setelah uji coba dilakukan, umpan balik dari pengguna digunakan untuk memperbaiki rancangan sebelumnya dan akan diulangi sampai mendapatkan sistem yang diinginkan.

### 4. *Evaluate Designs Against User Requirements*

Evaluasi dilakukan dengan menyediakan umpan balik yang akan digunakan untuk memperbaiki rancangan kemudian melakukan penilaian, serta melihat apakah tujuan pengguna dan organisasi sudah tercapai atau belum.

Menurut [6] ada aturan dalam *User Centered Design (UCD)*. Adapun beberapa aturannya sebagai berikut :

#### 1. *Assistance*

Pengguna memiliki hak agar dapat berkomunikasi dengan penyedia teknologi dan menerima saran dan tanggapan yang membantu jika diperlukan.

#### 2. Pemenuhan

Pengguna memiliki hak untuk mendapatkan dan menggunakan sistem yang dapat bekerja sesuai dengan yang telah direncanakan.

#### 3. Instruksi

Pengguna memiliki hak agar dapat menggunakan sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan secara efisien dan terhindar dari masalah atau *bug* dan *error*.

#### 4. *Control*

Pengguna memiliki hak untuk dapat mengontrol sistem dan mampu membuat sistem menanggapi dengan benar atas permintaan yang diberikan oleh pengguna.

#### 5. Umpan Balik

Pengguna memiliki hak mendapatkan informasi dari sistem dengan jelas, dapat dimengerti, dan akurat setelah pengguna memberikan tugas terhadap sistem.

### **2.2.2. Aplikasi Mobile**

Aplikasi mobile adalah program komputer yang dirancang untuk berjalan pada perangkat bergerak seperti ponsel, tablet atau jam tangan. Aplikasi mobile sering kali dianggap sebagai kebalikan dari aplikasi web yang berjalan di browser web pada sebuah perangkat, serta aplikasi desktop yang berjalan di komputer desktop. Jika memerlukan aplikasi lain yang belum tersedia dalam perangkat bergerak yang kita pakai, kita dapat mengunduhnya melalui platform distribusi yang dioperasikan oleh pemilik sistem operasi mobile, seperti Apple App Store, Google Play dan Windows Phone Store. Aplikasi mobile pada awalnya hanya di gunakan untuk fitur – fitur umum dan pengambilan informasi pada perangkat, termasuk email, kalender, kontak, dan informasi cuaca. Namun, permintaan publik serta ketersediaan alat-alat untuk mengembangkan aplikasi mobile membuatnya cepat merambah ke kategori lain, seperti aplikasi e-commerce, dompet digital dan aplikasi lainnya yang saat ini banyak digunakan [11].

### **2.2.3. Arsip Elektronik**

Pengelolaan data informasi dalam bentuk elektronik tengah populer di masa kemajuan teknologi saat ini dan merupakan hal yang tidak bisa terhindarkan karena hal tersebut merupakan proses modernisasi di era digital. Pengelolaan arsip yang sebelumnya menggunakan kertas kini telah banyak digantikan oleh format elektronik. Di era digital, pengelolaan arsip elektronik saat ini telah banyak di gunakan oleh berbagai institusi. Ada berbagai riset yang telah di lakukan untuk mendiskusikan efisien nya arsip elektronik, tantangan, resiko maupun keuntungan secara umum dalam pengelolaan arsip elektronik agar mampu memberikan kontribusi yang lebih bagi pengguna. Kehadiran arsip elektronik memberikan banyak kemudahan dan keuntungan

yang sebelumnya tidak dimiliki arsip dalam format fisik. Sebagai contoh, arsip elektronik memerlukan usaha yang lebih sederhana untuk digandakan atau justru dapat dibagi dengan mudah sehingga dapat meminimalisir duplikasi [2].

#### **2.2.4. Unified Modeling Language (UML)**

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. *Unified Modeling Language* (UML) muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak [12]. *Unified Modelling Language* (UML) merupakan sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML dapat mempermudah proses pembuatan perangkat lunak dari segi fitur, antarmuka dan pembuatan kode pada perangkat lunak, dimana perangkat lunak tersebut akan dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Ada berbagai macam diagram di dalam UML yaitu *Use Case Diagram* yang merupakan teknik menentukan kebutuhan fungsional dari sistem baru atau sistem yang diubah. Setiap use case terdiri dari satu atau lebih skenario yang menerangkan bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna atau sistem yang lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu [6], *Class Diagram* yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem, *Activity Diagram* yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak dan *Sequence Diagram* yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem, termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu [13].

### 2.2.5. Jasa Laundry

Pada masa sekarang bidang usaha jasa maupun produk banyak yang menawarkan berbagai macam kepraktisan. Salah satu bidang usaha yang menawarkan kepraktisan adalah bisnis binatu atau jasa laundry. Bisnis jasa laundry saat ini semakin berkembang, dari yang dahulu jasa laundry hanya bisa satuan, sekarang muncul jasa laundry kiloan, bahkan sudah mulai ada laundry koin. Bisnis jasa laundry bisa dibilang cukup menjanjikan, kesibukan menjadi alasan utama orang lebih menyukai menggunakan jasa laundry daripada harus repot-repot untuk mencuci sendiri. Orang yang biasanya menggunakan jasa laundry adalah masyarakat perkotaan yang sibuk dan lebih memilih jasa laundry daripada menghabiskan waktunya untuk cuci dan setrika. Ada juga alasan tertentu yang membuat banyak orang menggunakan jasa laundry, yaitu layanan cuci khusus, seperti cuci sepatu, cuci tas, cuci helm dan cuci boneka. Beberapa Benda-benda tersebut ada yang membutuhkan keahlian dan alat khusus untuk mencucinya [1].

### 2.2.6. User Interface

Dikutip pada penelitian [14] *User Interface* mempunyai peran yang penting dalam efektivitas suatu sistem informasi. *User Interface* merupakan bagian dari sistem informasi yang memerlukan interaksi dari pengguna untuk membuat *input* dan *output* serta menjelaskan bahwa sebuah sistem informasi atau aktivitas baru mempengaruhi sistem informasi lainnya. Pembuatan *User Interface* bertujuan untuk menjadikan teknologi informasi tersebut mudah digunakan oleh pengguna, adapun langkah-langkah membuat *User Interface* sebagai berikut :

1. User Research

*User Research* adalah tahapan untuk mengetahui kebutuhan pengguna atau calon pengguna. Salah satu cara untuk mengetahui kebutuhan pengguna adalah dengan wawancara.

2. Design and Prototyping

*Design and Prototyping* adalah mulai dari sketsa sederhana atau *wireframes* yang merupakan sketsa dari sistem yang akan dibangun, dilanjutkan ke pembuatan *prototypes* yang merupakan tata letak semi fungsional yang dapat memberikan pratinjau dari fungsi antarmuka pengguna aplikasi atau situs web (*front-end*) yang sebenarnya. Kemudian pembuatan model *mockup* yang menunjukkan semua grafik, tipografi, warna dan elemen halaman lainnya. *Mockup* biasanya hanya *file* gambar.

### 3. Evaluation

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas suatu desain, tidak dalam abstrak, tetapi bagaimana hal itu sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menampilkan semua fitur produk.

#### 2.2.7. User Experience

*User Experience* merupakan ilmu yang mengkaji tentang apa yang dirasakan oleh pengguna dalam menggunakan sistem sehingga mendapatkan kepuasan setelah menggunakannya. *User Experience* bukanlah tentang cara kerja dari suatu produk atau layanan yang ada. Tetapi bagaimana interaksi antara user dengan produk, seperti pengalaman pengguna (*User Experience*) dalam menggunakan produk, apakah mudah digunakan, sesederhana apa dalam mengoperasikan produk atau layanan hingga pengalaman untuk menemukan, menyerap dan memahami informasi yang tersedia [14].

#### 2.2.8. Usability

*Usability* diambil dari kata *usable* yang berarti tingkatan kualitas dari sistem yang mudah digunakan, mudah dipelajari dan mendorong pengguna untuk menggunakan suatu sistem sebagai alat bantu untuk menyelesaikan tugas dan meminimalkan, kesalahan penggunaan dan memberi manfaat, kepuasan kepada pengguna [15]. *Usability* merupakan pendekatan desain untuk perbaikan dan kemudahan penggunaan desain. Pendekatan desain tersebut meliputi *Usability Engineering (UE)*, *User-Centered Design (UCD)*, dan *Human-Computer Interaction (HCI)*. Dalam hal ini, *usability*

meningkatkan aktivitas dalam proses pengembangan perangkat lunak. Hal ini juga dapat dilihat sebagai bagian dari proses pengembangan perangkat lunak. *Usability* sebagai pendekatan desain diakui sebagai atribut yang signifikan dari ide kebergunaan (*usability*). *Usability* diukur berdasarkan beberapa komponen yaitu kemudahan (*learnability*), Efisiensi (*efficiency*), Mudah diingat (*memorability*), Kesalahan dan keamanan (*errors*), Kepuasan (*satisfaction*) [5].

Pengukuran tingkat *usability* dapat dilakukan menggunakan kuisioner. Kuisioner yang dapat digunakan adalah *USE Questionnaire*, yaitu *tool* yang digunakan dalam penyusunan pertanyaan - pertanyaan yang akan dibuat dalam bentuk kuisioner. Sedangkan untuk mencari nilainya dapat menggunakan skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial [16]. Terdapat dua bentuk pertanyaan dalam skala *likert*, yaitu bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala positif, dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur skala negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5 [17]. Dikutip pada penelitian [18] *Usability* dapat diukur dari hasil presentase kelayakan yang diperoleh dari skor jawaban responden.

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor observasi}}{\text{Skor diharapkan}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Sumber : Endang Retnoningsih (2019).

Pada rumus 2.1 total skor yang diobservasi diperoleh dari perhitungan hasil jawaban keseluruhan responden pada aspek *usability* dikalikan dengan setiap skor sesuai skala *likert*. Sedangkan skor yang diharapkan diperoleh dari nilai tertinggi skala *likert* dikalikan dengan jumlah responden dikalikan jumlah soal setiap aspek *usability* [18].

### **2.2.9. Black Box Testing**

Pengujian *Black Box* merupakan strategi pengujian yang memperhatikan spesifikasi perangkat lunak dan faktor fungsionalitas serta



mengidentifikasi jenis kesalahan antar muka, kesalahan fungsi, kesalahan dalam pemodelan data dan kesalahan dalam akses ke sumber data eksternal. Terdapat beberapa teknik pengujian pada *Black Box Testing* diantaranya *Boundary Value Analysis* yang merupakan salah satu teknik pengujian *blackbox* dengan melakukan pengujian pada batas atas dan batas bawah dari suatu nilai yang diinput kedalam aplikasi [19], kemudian terdapat teknik *Equivalence Partitioning* yang merupakan pengujian berdasarkan inputan setiap menu yang terdapat pada sistem, setiap menu inputan dilakukan pengujian melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasarkan fungsinya [20].

Terdapat jenis – Jenis *Black Box Testing* diantaranya *non functional testing* yaitu pengujian untuk melihat bagaimana aplikasi menyesuaikan dan menyelesaikan tugas yang diberikan pengguna. Kemudian *functional testing* yaitu pengujian fitur-fitur dan fungsi spesifik, vital dan utama dari aplikasi yang bertujuan untuk memastikan aplikasi bisa menghasilkan *output* yang sesuai dengan input dari user. Lalu yang terakhir *regression testing* yaitu mengetes jika aplikasi mengalami regresi (kemunduran) ketika diperbaharui atau tidak [21].