

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam menganalisis dan merancang website menggunakan metode *user centered design*, peneliti mendapatkan sumber informasi dan acuan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Informasi yang didapatkan dari penelitian sebelumnya berupa tujuan pembuatan, metode yang digunakan, subjek maupun objek penelitian hingga hasil dari penelitian tersebut diantaranya :

Penelitian dengan judul “Pengembangan Desain Informasi dan Pembelajaran Aksara Jawa Melalui Media Website” menjelaskan bahwa tujuan dibuatnya penelitian tersebut untuk melestarikan warisan budaya Indonesia yaitu aksara Jawa. Pendekatan yang digunakan adalah etnografi, penelitian ini juga melakukan analisa anatomi aksara Jawa untuk mendeskripsikan elemen-elemen aksara Jawa berdasarkan terminologi yang relevan dengan konteks tipografi di Indonesia. Proses pengumpulan data dilakukan secara observasi, studi literatur, dan wawancara etnografi. Hasil dari penelitian tersebut adalah website “Hanacara” dan menjadi solusi efektif sebagai media alternatif untuk mengenal dan mempelajari aksara jawa dari aspek visual, komunikasi, pembelajaran dan apresiasi [4].

Penelitian “Penggunaan *User Centered Design* dalam Pembuatan *Website* Portal MGBK SMA Kota Malang” digunakan untuk memudahkan proses bisnis organisasi dalam pelayanan dan menyesuaikan antarmuka website dengan keinginan pengguna serta organisasi. Metode penelitian yang digunakan adalah *user centered design* dengan mengacu pada *ISO 9241-210* tahun 2010. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode yang digunakan berfungsi untuk meningkatkan kesesuaian antara kebutuhan pengguna dan proses bisnis organisasi [5].

Penelitian “Perancangan *User Interface* dan *User Experience Website* ‘SYAWALL’ Menggunakan Metode *User Centered Design*” bertujuan untuk membantu pengguna layanan cicilan *online* saat bertransaksi berbelanja *online*, perancangan *UI* dan *UX* pada *website* tersebut untuk

mengetahui tingkat kemudahan *usability website* para pengguna cicilan *online*. Metode penelitian yang digunakan adalah *user centered design* dan evaluasi menggunakan *usability testing* dengan indikator *Mission Usability Score (MIUS)* serta *Maze Usability Score (MAUS)*. Hasil yang diperoleh mencapai *score* 90 termasuk dalam kategori tinggi, menunjukkan bahwa memenuhi kebutuhan dan *usability* pengguna [6].

Penelitian dengan judul “Perancangan *User Interface User Experience* dengan *Metode User Centered Design* pada Aplikasi *Mobile Auctentik* “ memiliki tujuan untuk merancang desain antarmuka *Auctentik* yang akan diberikan kepada tim Gaya Sejahtera Nusantara. Tim Gaya Sejahtera ingin mengembangkan aplikasi yang memudahkan penjual dan pembeli berinteraksi dengan sistem penjualan lelang barang. Peneliti menggunakan metode *user centered design* setelah itu akan menghasilkan *prototype* yang diujikan dengan metode *Cognitive Walkthrough*. Hasil penelitian tersebut adalah tampilan aplikasi mobile *Auctentik* yang telah diuji dan divalidasi oleh calon pengguna [7].

Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *User Centered Design* pada Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Laundry” bertujuan untuk membuat aplikasi yang memudahkan pemilik *laundry* untuk menyimpan data maupun dokumen dalam format elektronik yang *user friendly*. Metode yang digunakan adalah *User Centered Design*, pengujian dengan *Usability Testing* dan *Black Box Testing*. Subjek dari penelitian ini adalah para pemilik *laundry* yang berada di wilayah Purwokerto. Hasil yang didapatkan dari *usability testing* yang dilakukan mencapai skor 79.8% dan *Black Box Testing* berhasil dijalankan, aplikasi yang dihasilkan menggunakan *UCD* layak karena mudah digunakan, mudah dipelajari, memberikan kepuasan dan sesuai dengan yang diharapkan serta berguna bagi pengusaha *laundry* untuk mengelola data transaksi [8].

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1.	Dimas Fakruddin, Agus Sachari dan Naomi Haswanto (2019)[4]	Pengembangan Desain Informasi dan Pembelajaran Aksara Jawa Melalui Media Website	Pendekatan Etnografi	Website yang dihasilkan bernama “Hanacara” dengan menampilkan aksara Jawa dan memberikan informasi terkait aksara jawa.
2.	Hilman Nuril Hadi, Arif Tirtana dan Adnan Zulkarnain (2022)[5]	Penggunaan User Centered Design dalam Pembuatan Website PortalMGBK SMA Kota Malang	<i>User Centered Design (UCD)</i>	Website Portal MGBK SMA Kota Malang digunakan untuk memudahkan proses bisnis organisasi dalam pelayanan dan menyesuaikan antarmuka website dengan keinginan pengguna serta organisasi.
3.	Praditya Agung Laksamana, Muhardi Saputra dan Rahmat Fauzi (2022)[6]	Perancangan <i>User Interface dan User Experience</i> Website “SYAWALL” Menggunakan Metode <i>User Centered Design</i>	<i>User Centered Design (UCD)</i> dan pegujian <i>Usability Testing</i> .	Website “SYAWALL” yang membantu pelayanan cicilan <i>online</i> dalam bertransaksi belanja <i>online</i> . Hasil tes yang dilakukan mendapatkan skor 90.

No.	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
4.	Rifqi Taufiq Maulana (2020)[7]	Perancangan <i>User Interface User Experience</i> dengan Metode <i>User Centered Design</i> pada Aplikasi <i>Mobile Auctentik</i>	<i>User Centered Design (UCD)</i> dan <i>Cognitive Walkthrough</i> .	Aplikasi <i>Mobile Auctentik</i> yang digunakan untuk jual beli secara online dengan teknik lelang.
5.	Rizki Pambudi (2021)[8]	Penerapan Metode <i>User Centered Design</i> pada Pengembangan Aplikasi Pengelolaan <i>Laundry</i>	<i>User Centered Design (UCD)</i> , pengujian <i>Usability Testing</i> dan <i>Black Box Testing</i> .	Aplikasi Pengelolaan <i>Laundry</i> yang telah dilengkapi dengan kebutuhan pemilik <i>laundry</i> dalam menyimpan dokumen.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Aksara Jawa

Aksara Jawa adalah warisan budaya Indonesia. Aksara Jawa merupakan perkembangan modern dari aksara Kawi, salah satu turunan aksara Brahmi yang berkembang di Jawa [9]. Aksara Carakan (abjad Jawa) yang digunakan dalam ejaan bahasa Jawa pada dasarnya terdiri dari dua puluh aksara pokok yang bersifat silabik [10].

2.2.2 Website

Website adalah salah satu aplikasi yang berisi tentang dokumen seperti teks, gambar, animasi, dan video yang didalamnya menggunakan protokol *HTTP* dan dapat diakses menggunakan browser [5].

Website terbagi menjadi 2 yaitu website statis dan dinamis. Website statis adalah website yang memiliki tampilan yang tetap atau tidak berubah. Perubahan tampilan website dilakukan secara manual menggunakan kode program. Sedangkan, website dinamis adalah website dengan tampilan yang sering berubah sesuai dengan konten yang telah diunggah oleh pemilik website, contohnya *blog*, website jual beli, berita, dan lain-lain. [11]

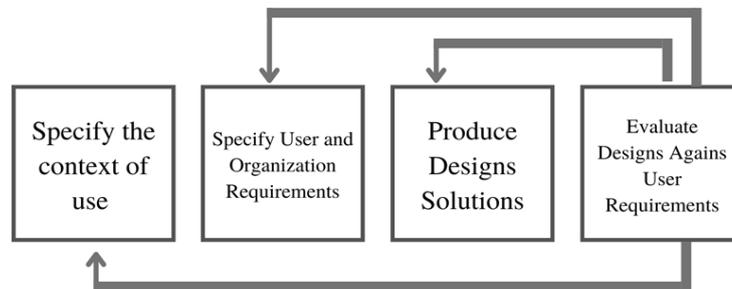
2.2.3 User Centered Design

User Centered Design salah satu metode yang digunakan pada pengembangan sistem berbasis web.[8]

User Centered Design adalah sebuah perancangan yang menjadikan user sebagai pusat proses pengembangan sistem. *User Centered Design* (*UCD*) disebut sebagai *Human Centered Design*. Prinsip yang diperhatikan dalam *user centered design*:

1. Berfokus pada pengguna
2. Perancangan yang terintegrasi
3. Perancangan dari awal berlanjut pada pengujian pengguna
4. Perancangan secara interaktif

Ada 4 tahapan yang harus dilakukan secara iterasi di bawah ini :



Gambar 2.1 Tahapan User Centered Design

Sumber : ISO 13409 (1999)

Penjelasan mengenai setiap tahap dalam User Centered Design :

1. *Specify the context of use*

Tahapan spesifikasi konteks kegunaan mencakup tujuan dari penggunaan dan dibuatnya sistem, karakteristik dari pengguna, lingkungan pada saat pembuatan sistem, dan penentuan kebutuhan minimal dan optimal sistem.[12]

2. *Specify User and Organizational Requirements*

Tahapan ini dibuatlah sebuah pernyataan terus terang tentang kebutuhan pengguna maupun organisasi termasuk kualitas perancangan interaksi manusia dan komputer, kualitas fungsi yang digunakan oleh pengguna, adanya keterbukaan mengenai aplikasi atau app, kerjasama serta komunikasi yang efektif antara pengguna.

3. *Produce Design Solutions*

Tahapan ini adalah tahapan untuk membuat prototype yang digunakan pedoman dalam pengembangan sistem, melakukan dan memperlihatkan uji coba sistem kepada pengguna. Pembuatan desain terus berlanjut jika sistem menerima umpan balik dari pengguna hingga akhirnya sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. *Evaluate Designs Against User Requirements*

Tahap evaluasi untuk menyediakan umpan balik atau *feedback* untuk memperbaiki rancangan dan penilaian terhadap sistem, serta memastikan apakah kebutuhan pengguna sudah terpenuhi atau belum.

2.2.4 *Usability*

Menurut Jakob Nielsen dalam bukunya *Usability Engineering* menjelaskan bahwa *usability* adalah atribut kualitas yang menjelaskan atau mengukur seberapa mudah pengguna berinteraksi terhadap antar muka (*interface*) sistem ketika digunakan [13].

Usability diukur berdasarkan lima kriteria, yaitu :

1. *Learnability*, kriteria untuk mengukur kemudahan pengguna dalam melakukan tugas sederhana ketika menemui suatu desain atau antar muka [14][15].
2. *Efficiency*, kriteria untuk mengukur kecepatan pengguna dalam mengerjakan suatu tugas tertentu setelah mempelajari desain atau efisiensi.
3. *Memorability*, kriteria untuk melihat seberapa cepat pengguna dalam mendapatkan kembali kecakapan dalam menggunakan desain setelah beberapa waktu atau seberapa mudah diingatnya antar muka.
4. *Errors (as in low error rate)* untuk melihat seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna atau seberapa banyak kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan suatu tugas serta seberapa mudah apa pengguna mendapatkan penyelesaian.
5. *Satisfaction*, kriteria untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan desain[16].

Metode yang digunakan bisa dengan *remote* atau *in-person testing*. Remote testing bisa dilakukan secara jarak jauh melalui media komunikasi. *In-person* merupakan *testing* yang mengharuskan calon pengguna dan

peneliti untuk berada pada satu tempat. Pengukuran tingkat *usability* dapat menggunakan kuesioner ataupun wawancara [17].

2.1.2 Usability Testing

Usability testing adalah teknik yang digunakan untuk mengevaluasi sistem atau produk yang proses pengujiannya menyertakan seseorang sebagai peserta pengujian untuk mewakili target dari keseluruhan pengguna. Ada 8 tahapan yang perlu diselesaikan dalam *usability testing* yaitu mengembangkan rancangan pengujian, menyiapkan alat pengujian, mencari dan menyeleksi responden, menyiapkan material pengujian, melakukan pengujian, dan wawancara dengan responden [17].

Skala penilaian yang digunakan bilangan biner yaitu 1 dan 0, jika responden dapat menyelesaikan task maka akan mendapatkan nilai 1 dan apabila gagal dalam melakukan task maka akan mendapatkan nilai 0.

1. Aspek Efektivitas

Pengukuran tingkat penyelesaian tugas atau task success menggunakan biner '1' dan '0'. Nilai '1' atau satu jika tugas yang diberikan dapat diselesaikan dan '0' atau nol jika tugas tidak dapat diselesaikan ataupun user menyerah untuk mengerjakan task tersebut.[17]

$$\bar{E} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij}}{RN} \times 100\% \quad (2.1)$$

Keterangan :

\bar{E} adalah completion rate,

N adalah total tugas,

R adalah jumlah partisipan,

n_{ij} adalah hasil dari tugas i oleh partisipan j, n_{ij} akan bernilai 1 atau 0.

Completion rate ini simbol untuk menghitung aspek efektivitas yang membutuhkan nilai N untuk total tugas, R untuk jumlah partisipan dan n_{ij} untuk hasil tiap tugas dari partisipan.

Task yang diberikan ada tiga yaitu:

- a. Mengakses aksara jawa kemudian mengklik salah satu aksara dan mengklik tombol kembali untuk menuju ke halaman awal.
- b. Menyelesaikan permainan pasangan aksara jawa, memasang ketiga aksara dengan ejaannya.
- c. Menyelesaikan permainan memori aksara jawa, memasang aksara jawa yang sama dari kartu yang tersembunyi dan acak.

2. Aspek Efisiensi

Pengukuran efisiensi dihitung berdasarkan waktu yang dibutuhkan responden dalam menyelesaikan suatu tugas dengan sukses. Apabila dalam penyelesaian tugas ini responden menyerah maka waktu yang dihitung adalah mulai dari mengerjakan hingga responden keluar dari sistem. Efisiensi yang diukur ada dua yaitu *time-based efficiency* dan *overall relative efficiency* [17].

a. *Time-based efficiency*

$$\bar{P} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (2.2)$$

Keterangan:

\bar{P} adalah *time-based efficiency*,

R adalah jumlah partisipan,

n_{ij} adalah hasil dari tugas i oleh partisipan j , n_{ij} akan bernilai 1 atau 0 jika gagal dalam menyelesaikan tugas,

t_{ij} adalah waktu yang dibutuhkan oleh partisipan j untuk menyelesaikan skenario tugas i .

Simbol \bar{P} dengan garis di atasnya dan t digunakan sebagai simbol *time-based efficiency*. Pada persamaan di atas membutuhkan nilai R yaitu jumlah partisipan, n_{ij} untuk hasil tiap tugas dari partisipan dan t_{ij} untuk waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan skenario tiap tugas dari tiap partisipan.

Berdasarkan Persamaan 2.3 dapat dihitung efisiensi sebagai berikut

b. *Overall relative efficiency*

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^N n_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan :

\bar{P} adalah *overall relative efficiency*,

n_{ij} adalah hasil dari task i oleh partisipan j, n_{ij} akan bernilai 1 atau 0 jika gagal dalam menyelesaikan *task*,

t_{ij} adalah waktu atau *time* yang dibutuhkan oleh partisipan j untuk menyelesaikan skenario task i.

P besar dengan garis lurus di atasnya digunakan untuk simbol dari *overall relative efficiency* dalam perhitungannya membutuhkan nilai n_{ij} yaitu hasil tiap tugas dari masing-masing partisipan dan t_{ij} untuk waktu yang dibutuhkan partisipan dari tiap tugas yang diberikan.

2.1.3 *Short Ease Question*

Usability testing yang dilakukan pada orang dewasa tidak sama dengan perlakuan *usability testing* pada anak-anak karena alasannya berkaitan dengan kontrol motorik serta fisik yang dimiliki oleh anak. Kemampuan anak-anak dalam menyelesaikan suatu tugas atau task sebuah sistem sangat terbatas sekali [18]. Hal ini yang menjadi alasan diperlukannya pembedaan pada *usability testing* khususnya pada anak-anak dan pada orang dewasa. Keterbatasan dalam aspek verbal serta ungkapan perasaan dalam *usability testing* pada anak-anak memiliki kesulitan karena kurangnya *feedback* yang diberikan saat pengujian berlangsung [19].

Oleh karena itu, peneliti menggunakan *Single Ease Question* untuk menilai tingkat kemudahan pada suatu fitur produk berdasarkan pengalaman user dengan menggunakan satu pertanyaan untuk satu penilaian.

Short Ease Question (SEQ) adalah salah satu metode pengujian untuk mengukur kemudahan yang dirasakan oleh pengguna setelah menyelesaikan suatu task [20]. Skala *likert* yang digunakan dari 1–5 dengan urutan pilihan sangat sulit, sulit, netral, mudah dan sangat mudah. Salah satu contoh pertanyaan dari *SEQ*, “Secara keseluruhan, bagaimanakah penilaian terhadap website?” [20].

Pertanyaan: “Secara keseluruhan, bagaimana pendapat anda terhadap website?”

Skala likert yang diberikan adalah skala 1-5, semakin besar angkanya maka semakin puas.

	1	2	3	4	5	
Sangat Sulit	<input type="radio"/>	Sangat Mudah				

Single Ease Question

$$total\ skor = \sum_{i=1}^x w_i \times n_i \quad (2.4)$$

Keterangan:

x adalah banyaknya skala,

w_i adalah bobot masing-masing skala,

n_i adalah banyaknya partisipan yang menjawab pada skala tersebut.

Selanjutnya, perlu dihitung *interval* ataupun rentang jarak dan interpretasi persen untuk mengetahui presentase indeks dengan mencari nilai *interval* (i).

$$i = 100/jumlah\ skor\ (Likert) \quad (2.5)$$

Penyelesaian akhir

$$Persentase\ indeks = \frac{total\ skor}{skor\ maksimal} \times 100\% \quad (2.6)$$

2.1.4 Black box Testing

Blackbox testing salah satu pengujian yang memperhatikan spesifikasi perangkat lunak atau *software* dan faktor fungsional, mengidentifikasi jenis

kesalahan dalam pemodelan data dan kesalahan dalam akses ke sumber data eksternal [21].

Teknik *testing* dalam *blackbox* ada *Boundary Value Analysis* dan teknik dalam *black box* sendiri ada *Equivalence Partitioning*. *Boundary Value Analysis* merupakan pengujian yang dilakukan dengan menentukan batas atas dan bawah dari suatu nilai yang diinput [22]. *Equivalence Partitioning* merupakan pengujian berdasarkan inputan setiap menu yang terdapat pada sistem, dilakukan pengujian melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasarkan fungsinya [23].

Jenis *Black Box Testing* ada *non-functional* dan *functional*. *Non-functional testing* adalah pengujian untuk melihat bagaimana aplikasi menyesuaikan dan menyelesaikan apa yang telah diberikan masukan oleh pengguna dan hasil outputnya sesuai apa yang diinginkan. *Functional testing* adalah pengujian fitur-fitur serta fungsi spesifik, vital dan utama dari aplikasi yang bertujuan untuk memastikan output yang diinginkan oleh pengguna sudah sesuai atau belum dengan inputan yang diberikan oleh pengguna [24].

2.1.5 Simple Random Sampling

Simple Random Sampling adalah suatu cara pengambilan sampel dimana setiap anggota populasi diberikan *opportunity* atau kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel [25].

Prosedur yang biasanya dilakukan dalam teknik ini menggunakan *random number table* dengan pengambilan yang secara acak ini diharapkan dapat menjadi representasi dari suatu populasi.