

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Studi Sebelumnya

Pada penelitian yang dilakukan oleh Prawastiyo, et. al pada tahun 2020 [35], memiliki tujuan meningkatkan tampilan (UI) *website* menjadi lebih menarik dan meningkatkan pemahaman (UX) pengguna dalam hal mengoperasikan *website*. Hal ini karena penulis ingin membenahi tampilan pada sistem perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta (PNJ). Metode yang dipakai di penelitian ini di antaranya UCD untuk analisis kebutuhan, dengan implementasi HTML5, CSS, Javascript, dan framework Bootstrap. Metode pengujiannya menggunakan *black box* untuk uji fungsional, serta *System Usability Scale (SUS)* dan *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk uji *usability*. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan desain tampilan (*wireframe*) *website* perpustakaan, hasil penilaian SUS, dan hasil pengujian UEQ.

Penelitian yang dilakukan oleh Firdaus, et. al pada tahun 2022 [36], bertujuan memudahkan masyarakat mengakses informasi tentang Pantai Palangpang Geopark Ciletuh, yang berada di Sukabumi, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan karena masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui tentang pantai ini. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah UCD. Pengembangan sistem menggunakan pemrograman PHP dengan *database* MySQL. Hasil dari penelitian ini didapat sistem informasi pariwisata berbasis *website* dilengkapi halaman utama, *login*, destinasi, hotel, wisata, restoran, dan kontak.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Safitri, et. al pada tahun 2022 [37], memiliki tujuan menganalisis dan merancang *Front End* Web Smart-SITA (Sistem Informasi berbasis *website* guna pengerjaan TA mahasiswa) untuk meningkatkan *usability* nya. Hal ini karena berdasarkan analisis pada desain lama Web Smart-SITA memiliki nilai UEQ yang rendah yakni 0,2. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu UCD dan UEQ. Hasil penelitian berupa nilai pengukuran UEQ

sebelum dan setelah perancangan ulang desain UI/UX web Smart-SITA, serta hasil desain UI/UX yang baru telah berhasil diimplementasi ke *front end*.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Eugenia, et. al pada tahun 2022 [38], bertujuan untuk meningkatkan tampilan website menjadi lebih menarik dan meningkatkan pemahaman pengguna dalam mengoperasikan *website*. Hal ini karena *website* tersebut membutuhkan pembaruan sistem dan fitur-fitur lain. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah UCD dan UEQ. Hasil dari penelitian ini yaitu hasil *redesign* tampilan *website* dan nilai pengukuran UEQ.

Penelitian Wijayanto, et. al pada tahun 2023 [39], bertujuan untuk peralihan pencatatan manual ke pencatatan digital, sehingga mempermudah dalam menyimpan data perawatan dan pemeriksaan wesel pada PT. Kereta Api Indonesia (KAI). Hal ini karena perusahaan masih melakukan pelaporan dan pencatatan manual. Metode yang digunakan di penelitian ini adalah UCD. Implementasi dari rancangan *front end website* menggunakan pemrograman PHP dengan *framework* Bootstrap. Hasil dari penelitian ini adalah *front end website* SELL Maintenance.

Setiap penelitian merupakan implementasi dari metode User Centered Design (UCD) dengan tujuan membuat desain atau mengembangkan *front end* aplikasi yang akan dijelaskan pada Tabel 2.1.

**Tabel 2. 1** Studi Sebelumnya

Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
Cerah Ayunda Prawastiyo, Indra Hermawan	2020	Meningkatkan tampilan (UI) <i>website</i> menjadi lebih menarik dan meningkatkan pemahaman (UX) pengguna dalam hal pengoperasian <i>website</i>	UCD dan UEQ	Hasil penilaian SUS dan hasil pengujian UEQ, serta rancangan desain tampilan ( <i>wireframe</i> ) <i>website</i> perpustakaan
Hafidh Firdaus, Deny Hidayatullah	2022	Menyebarkan informasi tentang Pantai Palangpang Geopark Ciletuh kepada masyarakat	UCD	Sistem Informasi Pariwisata Geopark Ciletuh
Destiara Kirana Safitri, Andrianingsih Andrianingsih	2022	Menganalisis dan mengembangkan <i>Front End</i> Web Smart-SITA (Sistem Informasi berbasis web guna pengerjaan TA mahasiswa) untuk meningkatkan <i>usability</i>	UCD dan UEQ	Desain UI/UX terbaru yang lebih menarik ke Web Smart-SITA, serta hasil pengukuran UEQ
Migunani Puspita Eugenia, Muhammad Abdurrofi, Bagus Almahenzar, Ardita Khoirunnisa	2022	Memperoleh hasil <i>redesign</i> <i>website</i> yang memenuhi kebutuhan pengguna	UCD dan SUS	Tampilan ( <i>mockup</i> ) <i>website</i> hasil <i>redesign</i>

Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
Edoardus Dwijo Wijayanto, Hutanti Setyodewi	2023	Peralihan pencatatan manual ke pencatatan digital, sehingga mempermudah dalam menyimpan data perawatan dan pemeriksaan wesel	UCD	<i>Front end Website SELL Maintenance</i>

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Secara teknis sistem informasi adalah seperangkat komponen yang tujuannya mendukung pengambilan keputusan [14] (atau tujuan khusus tertentu [40]), dengan fungsi mengambil, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi di organisasi. Seperangkat komponen tersebut terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan telekomunikasi. Selain itu keberadaan infrastruktur sistem informasi sangat penting dalam bisnis dan organisasi [41]. Kini banyak bisnis dan organisasi yang proses bisnisnya sangat bergantung pada sistem informasi.

### 2.2.2. Konsep Dasar *Website*

*Website* merupakan sekumpulan halaman yang masing-masing terhubung *hyperlink*, menampilkan informasi seperti teks, gambar, video, dan suara [42]. Menurut Dewa Made Widia dan Salnan Ratih Asriningtias [43], *website* merupakan dokumen-dokumen berupa halaman web yang dibuat dengan format HTML atau *Hyper Text Markup Language*, yang tersimpan pada server *hosting*. *Website* dapat diakses melalui *browser* dengan jaringan internet.

### 2.2.3. Konsep Dasar *Front End*

*Front end* adalah tampilan dari sebuah *website* yang akan dilihat langsung oleh pengguna [44]. *Front end* mengacu pada developer yang berkecimpung pada *user interface* (UI) agar tampilan terlihat lebih menarik pada *website* atau aplikasi [45]. *User interface* (UI) atau antarmuka pengguna membuat sistem dan user dapat saling berinteraksi melalui perintah [46].

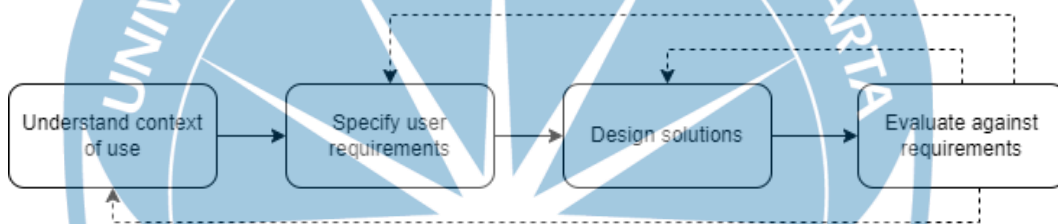
### 2.2.4. Konsep Dasar *Back End*

Berbeda dari front end, back end menangani logika bisnis [47]. Keduanya berhubungan melewati *Application Programming Interfaces (API) request*. *Back end* juga mengatur dan mengelola model yang berhubungan dengan basis data

dan server [48]. *Back end* dibutuhkan dalam sistem karena mengatur manajemen data.

### 2.2.5. User Centered Design (UCD)

Konsep UCD yaitu pengembangan produk dengan melibatkan pendapat, pola, dan tingkah laku pengguna berdasarkan pengalamannya [49]. UCD menjadi salah satu metode populer untuk mengembangkan UI [31]. Metode ini berfokus pada pengembangan UI dengan menyamakan desain UI pada apa yang diharapkan pengguna. UCD termasuk bagian dari *System Development Life Cycle (SDLC)*, sehingga sistem yang dibuat akan mengikuti perilaku pengguna, bukan sebaliknya [50].



Gambar 2.1 Tahapan Proses UCD

Pada Gambar 2.1 digambarkan masing-masing tahapan pada proses UCD mulai dari *understand context of use*, *specify user requirements*, *design solutions*, sampai *evaluate against requirements* yang digambarkan dengan tanda panah tidak terputus. Maksud dari tanda panah putus-putus adalah jika ada evaluasi perbaikan atau penambahan pada tahap *evaluate against requirements*, maka peneliti akan kembali ke tahap yang sebelumnya sesuai permintaan pengguna pada saat evaluasi. Berikut penjelasan tahapan proses pada metode UCD pada Gambar 2.1.

#### 2.2.4.1. *Understand context of use*

Developer harus memahami kegunaan dari sistem beserta konteksnya. Siapa saja pengguna sistem, tujuan dan manfaat dari dibuatnya sistem tersebut,

dan pada situasi apa *user* akan menggunakan sistem tersebut. Hal ini akan mempermudah dalam merancang sistem.

#### **2.2.4.2. Specify user requirements**

Setelah developer memahami konteks sistem, selanjutnya adalah mencari tahu kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, developer harus menetapkan apa yang menjadi kebutuhan pengguna, proses bisnis, dan tujuan yang ingin dicapai pengguna.

#### **2.2.4.3. Design solutions**

Setelah mengidentifikasi kebutuhan pengguna, selanjutnya developer merancang desain berdasarkan identifikasi tersebut. Proses ini melewati beberapa step mulai dari desain kasar, *prototype*, sampai ke hasil akhir desain. Adapun teknologi-teknologi yang digunakan pada saat *prototyping* sebagai berikut.

##### **2.2.4.3.1. Hypertext Markup Language (HTML)**

HTML adalah sebuah bahasa markah yang membuat developer web dapat mengatur bagaimana konten akan ditampilkan [51]. HyperText pada HTML memungkinkan perpindahan dari dokumen satu ke dokumen lain pada web. Instruksi untuk mengatur konten HTML ditulis dalam dokumen teks, namun instruksi tersebut disebut tags yang memungkinkan developer untuk memasukkan gambar, video, bahkan suara pada halaman web [52]. Kini versi HTML terbaru sudah sampai versi HTML5, dilengkapi dengan tags baru yang mendukung perkembangan website [53].

##### **2.2.4.3.2. Cascading Style Sheets (CSS)**

HTML sendiri dapat mendukung pembuatan *website* secara fungsional, namun *website* akan terlihat sederhana dan tampilannya kurang menarik. Kehadiran CSS pada website dapat membuat UI lebih responsif dan menarik untuk dilihat oleh pengguna [53]. CSS memungkinkan penambahan warna teks, warna

latar, margin, batas, bayangan, sampai ke lebar, tinggi, dan posisi konten pada *website*. Pengalaman dan antarmuka pengguna dapat terlihat menarik dengan implementasi CSS, hal ini membuat CSS menjadi salah satu faktor penting dalam kesuksesan *website* [51].

#### 2.2.4.3.3. JavaScript

JavaScript adalah salah satu bahasa pemrograman terkenal untuk pengembangan *website* [54]. Pada beberapa keadaan, JavaScript adalah bahasa skrip yang dinamis, banyak digunakan pada layanan *website page* dan *web application* [55].

#### 2.2.4.3.4. Tailwind CSS

Tailwind CSS merupakan *framework* CSS bersifat *utility-first* yang dikemas dengan nama-nama kelas pada HTML [56]. Berbeda dari *component-first*, *utility-first* mengutamakan kegunaan dari masing-masing nama kelas. Contohnya kelas *'pt-4'* hanya memberikan *utility padding-top* sebesar 4 atau kelas *'w-24'* memberikan *utility width* sebesar 24. Kelas-kelas tersebut akan ditulis pada atribut *class* di *tag* HTML. Setelah itu, Tailwind CSS akan otomatis mengonversi nama-nama kelas tersebut ke dalam file CSS.

Tailwind CSS juga memiliki berbagai *library*, contohnya Flowbite yang merupakan UI *component library* [57]. Komponen pada Flowbite sudah dilengkapi custom JavaScript yang mendukung *dark mode*, *dropdowns*, *modals*, dan komponen interaktif lainnya.

#### 2.2.4.3.5. Visual Studio Code (VS Code)

VS Code adalah *code editor* yang mendukung JavaScript dan bahasa pemrograman lainnya [58]. VS Code dilengkapi *extension-extension* seperti IntelliSense yang mempermudah penulisan kode, karena mendukung *syntax highlighting* dan *autocomplete* untuk tipe variabel, *function*, dan *modules import*. VS Code juga fleksibel karena dapat digunakan pada Windows, MacOS, dan Linux.



#### **2.2.4.4. Evaluate against requirements**

Pada tahap terakhir ini, hasil desain akan dinilai dan dievaluasi langsung oleh pengguna, evaluasi akan berjalan secara bertahap.

#### **2.2.6. Usability Testing**

Menurut ISO 9241-11 (1998), *usability* merupakan kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi untuk mencapai tujuan [59]. Sedangkan menurut Nielsen, *usability* merupakan pengujian yang mengukur kualitas kemudahan dari suatu produk [60]. *Usability testing* dapat mengukur antarmuka dan fungsi dari suatu produk. Tampilan yang dibuat dapat lebih efisien, berguna, memuaskan pengguna dengan mengurangi masalah yang telah ditemukan [61].

Pada metode ini terdapat lima ukuran untuk mengukur *usability* suatu tampilan [62]. Lima ukuran tersebut di antaranya *learnability* (kemudahan penggunaan aplikasi), *efficiency* (tingkat kecepatan pengguna untuk mencapai tujuannya), *memorability* (kemudahan penggunaan aplikasi setelah tidak digunakan dalam jangka waktu lama), *error* (kesalahan pengguna saat menggunakan aplikasi), dan *satisfaction* (kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi). Responden yang dibutuhkan dalam pengujian sistem yaitu 5 pada skala kecil dan 15 pada skala besar [60]. Metode ini memiliki kategori yang berbeda, di antaranya *user based* (pengujian yang dilakukan pengguna), *automated* (pengujian otomatis melalui sistem atau mesin), *expert based* (pengujian yang dilakukan pakar).