

## **BAB 2**

### **STUDI LITERATUR**

#### **2.1 PT. Garuda Media Telematika**

PT Garuda Media Telematika menawarkan solusi konektivitas premium untuk pelanggan pribadi, klien korporat, dan mitra bisnisnya. Dengan keunggulan berupa layanan internet tanpa batas (unlimited), PT Garuda Media Telematika mendukung kebutuhan akses internet yang stabil dan andal. Selain itu, perusahaan ini aktif menawarkan peluang kemitraan, memungkinkan individu atau organisasi untuk bekerja sama dalam memperluas jaringan internet, terutama di daerah yang membutuhkan peningkatan infrastruktur teknologi informasi.

#### **2.2 Metode User Centered-Design**

Metode User-Centered Design (UCD) mengutamakan memenuhi kebutuhan, selera, dan partisipasi pengguna pada setiap tahap proses pengembangan sistem dan produk. UCD bertujuan untuk menghasilkan produk atau sistem yang intuitif, mudah digunakan, dan memenuhi harapan pengguna, sehingga meningkatkan tingkat kepuasan dan efektivitas produk [11].

Dalam pendekatan UCD, pengguna ditempatkan sebagai pusat dari seluruh tahap perancangan dan pengembangan. Pendekatan ini menggabungkan teknik analisis dan desain yang berfokus pada pengalaman pengguna, melibatkan mereka sejak awal hingga akhir proses, dan menjadikan umpan balik pengguna sebagai elemen penting untuk perbaikan berkelanjutan [12].

##### **2.2.1 *The Human Centered Process***

Proses ini menekankan pentingnya memahami kebutuhan pengguna dan melibatkan mereka secara langsung dalam setiap tahap pengembangan. Pendekatan ini memastikan bahwa solusi desain yang dihasilkan tidak hanya efisien, tetapi juga relevan dengan metode kerja dan harapan pengguna [13].

### **2.2.2 *Specify The Context of Use***

Tahap ini berfokus pada identifikasi konteks di mana produk atau sistem akan digunakan. Melibatkan analisis terhadap situasi atau skenario penggunaan, perangkat yang digunakan, serta lingkungan fisik dan sosial pengguna. Informasi ini menjadi dasar dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan aktual pengguna [14].

### **2.2.3 *Specify the User and Organization Requirements***

Kebutuhan pengguna dan organisasi saat ini sedang didefinisikan secara rinci. Operasi sistem memerlukan adanya persyaratan fungsional dan non-fungsional. Tahap ini berakhir dengan spesifikasi kebutuhan yang akan mengarahkan proses desain, sehingga memastikan desain akhir sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan Perusahaan [15].

### **2.2.4 *Producing Design Solutions***

Setelah mengumpulkan data terkait kebutuhan pengguna, tim desain mulai merancang solusi. Proses ini meliputi pembuatan prototipe, mockup, atau wireframe yang menggambarkan struktur dan interaksi dasar dari sistem. Desain ini bertujuan untuk merepresentasikan bagaimana sistem akan terlihat dan berfungsi, sehingga pengguna dapat memberikan masukan lebih awal [16].

### **2.2.5 *Evaluate Designs against users Requirements***

Evaluasi dilakukan untuk menentukan sejauh mana desain yang dibuat sesuai dengan spesifikasi pengguna yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses ini melibatkan pengujian pengguna untuk mengumpulkan umpan balik tentang kegunaan, efektivitas, dan pengalaman pengguna. Alat seperti *System Usability Scale* (SUS) biasanya digunakan untuk menilai tingkat kegunaan, dan data dari evaluasi ini menjadi dasar untuk melakukan perbaikan desain [17].

## **2.3 Unified Modeling Language (UML)**

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML memberikan cara visual untuk memahami, menganalisis, dan menyampaikan struktur serta perilaku suatu sistem secara sistematis [18]. Dikembangkan oleh Object Management Group (OMG), UML dirancang untuk mendukung berbagai metodologi dan kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak modern [19]. UML sangat berguna dalam semua tahap pengembangan perangkat lunak, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan.

UML mencakup berbagai jenis diagram, terutama terorganisir dalam dua kategori utama: diagram struktural dan diagram perilaku. Komponen sistem statis, seperti Diagram Kelas dan Diagram Komponen, direpresentasikan menggunakan diagram struktural, yang menggambarkan hubungan antara objek atau komponen [20]. Diagram perilaku seperti Diagram Kasus Pengguna dan Diagram Urutan menggambarkan elemen dinamis dari suatu sistem, melibatkan interaksi pengguna dan perkembangan proses bisnis yang terjadi di dalamnya [20].

### **2.3.1 Use Case Diagram**

Diagram kasus pengguna menggambarkan hubungan antara pengguna, sistem, dan lingkungannya dengan menguraikan langkah-langkah yang ditetapkan untuk masalah tertentu (Bentley & Jeffrey, 2007) [21]. Diagram kasus pengguna adalah pendekatan yang sederhana dan jelas untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Diagram kasus pengguna menawarkan ringkasan singkat namun tetap efektif dalam mengilustrasikan hubungan antara kasus pengguna, sistem, dan aktor, sehingga memudahkan pemahaman tentang kemampuan keseluruhan sistem.

### 2.3.2 *Sequence Diagram*

Diagram urutan menggambarkan interaksi sebagai graf dua dimensi, di mana waktu digambarkan pada sumbu vertikal dan peran masing-masing objek ditunjukkan pada sumbu horizontal [22]. Setiap peran ditampilkan sebagai kolom vertikal, sering disebut sebagai garis hidup, yang direpresentasikan oleh garis putus-putus. Diagram ini menggambarkan urutan pesan yang dikirim antara objek melalui panah yang menghubungkan garis hidup satu objek dengan objek lain, disusun secara vertikal sesuai urutan kronologis. Pesan asinkron ditampilkan dengan panah berujung runcing, seperti yang dicatat oleh Booch, Jacobson, dan Rumbaugh (1999).

### 2.4 *System Usability Scale*

Dalam mengukur tingkat kebergunaan suatu perangkat lunak, Skala Kebergunaan Sistem (System Usability Scale/SUS) telah menjadi instrumen pengujian yang paling banyak diadopsi oleh para peneliti. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya menghasilkan data yang sah dan andal, bahkan dengan jumlah responden yang terbatas. Pengukuran kinerja ketersediaan sistem dilaksanakan menggunakan seperangkat kuesioner yang terdiri dari 10 butir pertanyaan, dengan rentang penilaian 1 hingga 5. Butir pertanyaan bernomor ganjil memuat pernyataan yang bersifat afirmatif, sementara butir bernomor genap mengandung pernyataan negatif [23].

Mekanisme penilaian SUS mengikuti kaidah berikut:

- Responden memberikan penilaian dalam spektrum "sangat tidak setuju" (1) hingga "sangat setuju" (5)
- Penilaian butir ganjil diperoleh melalui pengurangan nilai respons terhadap angka 1
- Butir genap dihitung dengan cara mengurangi respons dari angka 5
- Akumulasi nilai dari kedua jenis butir tersebut selanjutnya dikalikan dengan faktor pengali 2,5 untuk menghasilkan rentang nilai akhir 0 sampai 100

Intrumen SUS telah divalidasi melalui serangkaian pengujian dan terbukti mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai tingkat kebergunaan sistem dari perspektif pengguna akhir.

## **2.5 Traceability Matrix**

Menurut Cleland-Huang, Gotel, dan Zisman (2012), traceability adalah metode untuk melacak hubungan dan ketergantungan antara kreasi tertentu serta menavigasi data yang tersimpan dan artefak yang tersedia. Traceability matrix adalah sebuah dokumen yang menghubungkan dua dokumen utama, yaitu Software Requirement Specification (SRS) dengan Software Design Document (SDD) [14]. Alat ini berguna untuk melacak kebutuhan fungsional serta memastikan apakah semua kebutuhan proyek telah terpenuhi. Beberapa keunggulan dalam menggunakan metode traceability matrix antara lain:

Cleland-Huang, Gotel, dan Zisman (2012) mendefinisikan pelacakan sebagai metode untuk melacak hubungan dan ketergantungan antara item tertentu, serta mengakses data dan item yang ada [24]. Matriks pelacakan adalah dokumen yang menghubungkan dua dokumen utama, yaitu *Software Requirement Specification* (SRS) dan *Software Design Document* (SDD) [14]. Alat pelacakan ini berharga untuk memantau kebutuhan fungsional dan memastikan bahwa setiap kebutuhan proyek telah terpenuhi. Metode matriks pelacakan menawarkan beberapa manfaat.

1. Analisis Dampak Perubahan: Dengan memeriksa hubungan antara persyaratan, sistem memungkinkan para pengembang untuk melacak dan menemukan dampak perubahan pada persyaratan, sehingga memudahkan manajemen proyek yang lebih efisien dan penghematan biaya.
2. Analisis Cakupan: Untuk memastikan bahwa semua persyaratan yang diperlukan tidak terlewat oleh pengembang sistem.
3. Analisis Status Proyek: Memfasilitasi pemantauan dan pelacakan kemajuan proyek secara keseluruhan.

## 2.6 Penelitian terdahulu

Penelitian terkait metode User Centered Design (UCD) untuk memperdalam hasil analisis telah banyak di implementasikan dalam penelitian sebelumnya. Berikut adalah kajian penelitian terdahulu terkait dengan metode User Centered Design (UCD) disajikan dalam bentuk **Tabel**.

**Tabel 1** Penelitian Terdahulu

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Dianti Eka Aprilia, Aila Gema Safitri, Amalia Nur Ahlina	Rancang Bangun Antarmuka Situs Web Alumni dan Tracer Study di Perguruan Tinggi Menggunakan Metode User Centered Design	Penelitian ini membahas desain antarmuka situs web alumni dan studi pelacakan menggunakan metode Desain Berpusat pada Pengguna (UCD), dengan menekankan keterlibatan pengguna dalam proses pengembangan. Setelah pengujian, hasil ketergunaan menunjukkan tingkat pembelajaran sebesar 78,68%, efisiensi sebesar 72%, daya ingat sebesar 80%, tingkat kesalahan sebesar 84%, dan kepuasan sebesar 74,84%. Studi ini menyimpulkan bahwa antarmuka yang

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		dirancang dapat diterima oleh pengguna dan efektif [9].
Y. S. Dwanoko, F. F. S. Arin	<i>Implementation of User Centered Design methodology for designing information systems introduction to culture based on mobile applications</i>	Studi ini menerapkan metode UCD untuk mengembangkan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SRS) pada aplikasi pengenalan budaya berbasis mobile. UCD diterapkan melalui 5 tahap utama (perencanaan, spesifikasi konteks, identifikasi kebutuhan pengguna dan organisasi, solusi desain, dan evaluasi desain. Penelitian menghasilkan dokumen SRS yang dirancang sesuai kebutuhan pengguna, serta meningkatkan efektivitas perancangan sistem informasi [10].
Wahyu Maulana Prawiro, Egia Rosi Subhiyakto	<i>User-Centered Design Approaches to Enhance</i>	Penelitian ini menerapkan pendekatan User-Centered Design

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
	<i>Employee Attendance Applications</i>	<p>(UCD) untuk mengembangkan aplikasi absensi karyawan guna meningkatkan pengalaman pengguna (UX). Evaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor usability 86,37, dikategorikan sebagai "Excellent". Hal ini menunjukkan penerimaan pengguna yang positif dan pentingnya pendekatan berfokus pada pengguna dalam pengembangan aplikasi absensi karyawan. Penelitian ini menyarankan untuk melakukan iterasi desain secara berkala guna meningkatkan usabilitas dan kepuasan pengguna.</p>