

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Pada bab 2 terlebih pada bagian penelitian terdahulu ini menjelaskan landasan teori yang menjadi acuan untuk penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan topik penelitian yang dilakukan oleh para peneliti terdahulu dengan topik pengetesan UAT, usability testing dan stress testing. Tinjauan memiliki tujuan untuk melakukan korelasi antara penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian terdahulu untuk dijadikan sebagai acuan dan akan dilakukan penelitian yang mungkin akan dijadikan perbaikan untuk penelitian sebelumnya.

**Tabel 2.1** Tabel Penelitian Pertama

Judul Penelitian	Peneliti & Tahun Penelitian
Penggunaan Usability Testing Sebagai Metode Evaluasi Website E-Learning Universitas Teknologi Yogyakarta	Naqiyah Tasya Puspita (2024)
Tujuan	Ruang Lingkup
Tujuan dari jurnal Penggunaan Usability Testing Sebagai Metode Evaluasi Website E-Learning Universitas Teknologi Yogyakarta oleh Naqiyah Tasya Puspita adalah untuk mengevaluasi tingkat kegunaan (usability) dari website e-learning Universitas Teknologi Yogyakarta (UTY). Penelitian ini bertujuan memahami seberapa efektif, efisien, dan memuaskan	penelitian berfokus pada lima aspek usability, yaitu: learnability (kemudahan belajar), efficiency (efisiensi penggunaan), memorability (kemudahan diingat), error (kesalahan yang dilakukan pengguna), dan satisfaction (kepuasan). Skala SUS (System Usability Scale) digunakan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna berdasarkan kuesioner

layanan ini bagi penggunanya, khususnya mahasiswa yang sering menggunakan platform ini.	yang diisi oleh para responden.
Hasil Penelitian	
<p>Hasil Penelitian menunjukkan bahwa website e-learning UTY memiliki tingkat kegunaan yang cukup baik. Berdasarkan penilaian responden, sistem e-learning ini dinilai cukup mudah dipelajari, efisien, dan memuaskan, walaupun ada beberapa bagian yang masih dirasa kompleks bagi pengguna baru, sehingga membutuhkan perbaikan dalam hal antarmuka dan aksesibilitas.</p>	
Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan	
<p>Kekurangan penelitian ini terutama terletak pada sampel yang terbatas, yang hanya melibatkan 26 mahasiswa. Jumlah ini mungkin tidak sepenuhnya merepresentasikan populasi pengguna yang lebih luas di UTY. sedangkan di penelitian saya sampel nya terdapat pada pengguna dari koperasi, UMKM, Instansi, dan user biasa.</p>	

**Tabel 2.2** Tabel Penelitian Kedua

Judul Penelitian	Peneliti & Tahun Penelitian
Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode Load Testing dengan Apache Jmeter pada Sistem Informasi Pertanian	Desy Intan Permatasari, Misbahul Ardani, Arvianti Yulia Ma'ulfa, Nindy Ilhami , Sandy Gio Pratama, Seria Reni Dwi Astuti , Nadia Widad Naufalita (2020)
Tujuan	Ruang Lingkup
Tujuan dari jurnal ini adalah untuk	Ruang lingkup dalam jurnal ini

<p>mengevaluasi performa sistem informasi pertanian menggunakan Apache JMeter dengan mengidentifikasi batas kapasitas sistem, mengukur waktu respons dan memastikan bahwa sistem dapat menangani jumlah pengguna tanpa penurunan performa</p>	<p>adalah pengujian berbagai skenario beban untuk mensimulasikan jumlah pengguna yang berbeda, pengukuran waktu respons aplikasi untuk berbagai permintaan, menganalisa hasil pengujian untuk menentukan keandalan dan stabilitas sistem informasi pertanian saat dihadapkan pada beban yang tinggi.</p>
<p>Hasil Penelitian</p>	
<p>Hasil penelitian dalam jurnal ini adalah mengidentifikasi bottlenecks dalam sistem jika sistem mengalami penurunan performa, dan merekomendasikan untuk perbaikan berdasarkan hasil pengujian.</p>	
<p>Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan</p> <p>kurangnya analisis mendalam terhadap dampak jangka panjang dari load testing, serta tidak adanya uji lanjutan yang mempertimbangkan variasi dalam kondisi jaringan. sedangkan di penelitian saya lebih terdapat beberapa pengujian sebelum masuk ke stress testing menggunakan teknik load testing.</p>	

**Tabel 2.3** Tabel Penelitian Ketiga

Judul Penelitian	Peneliti & Tahun Penelitian
User Acceptance Testing (UAT) Pada Electronic Data Preprocessing Guna Mengetahui Kualitas Sistem	Wulandari , Nofiyani, Humisar Hasugian (2023)
Tujuan	Ruang Lingkup

<p>Tujuan pada jurnal ini yaitu melakukan penelitian untuk mengetahui kualitas dari sistem <i>Electronic Data Preprocessing</i> yang telah dibangun yaitu <i>Electronic Data Preprocessing</i> menggunakan PHP dan MySQL</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem yang ditinjau <i>Electronic Data Preprocessing</i> untuk mempermudah kegiatan pra-pemrosesan data mentah menggunakan PHP dan MySQL</li> <li>2. Menggunakan Metode UAT</li> </ol>
Hasil Penelitian	
<p>Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem tersebut telah memenuhi standart ISO 9126 dengan tingkat kualitas keseluruhan Total skor aktual: 1060 dari skor ideal 1250, menghasilkan persentase 84.80% (Sangat Baik).</p>	
Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan	
<p>Perbedaan mendasar dengan penelitian yang saya lakukan adalah bahwa sampel pengujian saya mencakup pengguna dari berbagai latar belakang, yaitu koperasi, UMKM, instansi, dan pengguna umum (user biasa). Sedangkan pada jurnal, sampel responden yang digunakan untuk mengisi kuesioner tidak dijelaskan secara spesifik latar belakang atau kategori penggunanya.</p>	

**Tabel 2.4** Tabel Penelitian Keempat

Judul Penelitian	Peneliti & Tahun Penelitian
Evaluasi Usability E-Learning Universitas Qamarul Huda Menggunakan System Usability Scale (SUS)	Valian Yoga Pudya Ardhana, 2022
Tujuan	Ruang Lingkup
Menilai tingkat usability	1. Objek penelitian: Sistem e-

<p>(kebergunaan) sistem e-learning Universitas Qamarul Huda berdasarkan persepsi mahasiswa menggunakan metode System Usability Scale (SUS).</p>	<p>learning Universitas Qamarul Huda.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Metode evaluasi: Kuesioner SUS kepada 50 mahasiswa dari berbagai program studi dan angkatan</li> </ol>
Hasil Penelitian	
<p>Sistem e-learning dinilai cukup baik dan layak digunakan oleh mahasiswa, meskipun ada beberapa fitur yang dirasa masih rumit atau kurang konsisten.</p>	
Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan	
<p>Penelitian sebelumnya menilai kemudahan penggunaan sistem e-learning menggunakan metode (System Usability Scale) SUS. Sementara itu, penelitian yang akan dilakukan pada aplikasi Sijawara tidak hanya menguji usability, tetapi juga melakukan pengujian penerimaan pengguna (UAT) dan ketahanan sistem (stress testing).</p>	

**Tabel 2.5** Tabel Penelitian Kelima

Judul Penelitian	Peneliti & Tahun Penelitian
Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale	Ika Aprilia H.N., P. Insap Santoso , dan Ridi Ferdiana
Tujuan	Ruang Lingkup
Untuk mengukur tingkat usability dari website Pemerintah Kota Tegal menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis kuesioner System Usability Scale (SUS).	<ol style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi usability website Pemerintah Kota Tegal berdasarkan persepsi subjektif pengguna.</li> <li>Aspek yang dinilai mencakup</li> </ol>

<p>Pengukuran ini dimaksudkan untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan website tersebut.</p>	<p>efektivitas, efisiensi, dan kepuasan</p>
<p>Hasil Penelitian</p>	
<p>Rata-rata skor SUS yang diperoleh adalah 61,33, yang menunjukkan bahwa website berada dalam kategori "Marginal High" menurut standar Brooke (2013) dan kategori "OK" menurut Bangor et al. (2009).</p>	
<p>Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan</p>	
<p>Dalam jurnal ini, tidak dilakukan pengujian dengan UAT atau stress testing. Fokus utama adalah usability dari sudut pandang pengguna (black-box), bukan uji fungsional (unit/integrasi) ataupun uji beban (performance).</p>	

## 2.2 Teori Teoritis

### 2.2.1. Aplikasi

Menurut Rainer dan Cegielski, aplikasi adalah program komputer yang dibuat untuk membantu pengguna menyelesaikan tugas-tugas spesifik. Aplikasi dirancang untuk memenuhi kebutuhan tertentu, seperti mengolah data, mengedit dokumen, atau mengelola informasi. Contohnya, aplikasi seperti Microsoft Word digunakan untuk penulisan dan pengeditan dokumen, Excel untuk analisis data, dan Photoshop untuk desain grafis. Dalam dunia bisnis, aplikasi juga berfungsi untuk mendukung berbagai proses, seperti pengelolaan sumber daya atau data perusahaan. Dengan kata lain, aplikasi memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan teknologi komputer guna menyelesaikan pekerjaan secara lebih efektif.

### 2.2.2. Perangkat Lunak

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Perangkat lunak adalah perangkat program, prosedur, dan dokumen yang berkaitan dengan suatu sistem (misalnya sistem Komputer). Perangkat lunak adalah perintah

program software yang bila di eksekusi memberikan fungsi dan untuk kerja seperti yang dieksekusi memberikan fungsi dan untuk kerja seperti yang diinginkan struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara proporsional, dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program (Roger S. Pressman (2002)). Perangkat lunak menjadi mesin yang mengendalikan pengambilan keputusan di dalam dunia bisnis.

### **2.2.3. UAT**

User Acceptance Testing (UAT) merupakan tahapan pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk menilai apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan bisnis dan siap digunakan dalam lingkungan nyata. Menurut Mathur et al. (2018), UAT bertujuan memberikan jaminan bahwa sistem yang dikembangkan sudah memenuhi spesifikasi awal dan dapat digunakan secara efisien oleh pengguna sesuai ekspektasi. Pengujian ini tidak hanya menekankan aspek teknis, melainkan juga memastikan nilai fungsionalitas dan manfaat bisnis yang diberikan sistem.

Dalam praktiknya, UAT biasanya dilakukan dengan menyiapkan skenario uji yang merepresentasikan proses bisnis atau kebutuhan pengguna sebenarnya. Setiap skenario akan diuji dan hasilnya dicatat dalam bentuk checklist, sehingga dapat diketahui sejauh mana sistem memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Apabila sebagian besar skenario berhasil dijalankan tanpa error, maka sistem dianggap telah siap untuk diimplementasikan.

### **2.2.4. SUS**

Berdasarkan Brooke (2013), System Usability Scale (SUS) merupakan metode evaluasi usability yang sudah terbukti handal dan tetap relevan meskipun telah digunakan selama lebih dari dua dekade. Brooke menekankan bahwa SUS memberikan ukuran kuantitatif yang sederhana namun konsisten dalam mengevaluasi tingkat keterpakaian suatu sistem, sekaligus fleksibel untuk digunakan di berbagai konteks aplikasi, baik perangkat lunak, situs web, maupun perangkat keras. SUS terdiri atas 10 butir pertanyaan dengan skala Likert yang hasilnya diolah menjadi skor tunggal pada rentang 0–100, yang kemudian dapat ditafsirkan ke dalam kategori kualitas seperti “acceptable,” “marginal,” hingga “excellent.” Dengan sifatnya yang ringan dan mudah

diimplementasikan, SUS tetap menjadi instrumen utama dalam penelitian usability modern, sekaligus menjadi acuan penting dalam membandingkan persepsi pengguna terhadap berbagai sistem.

Lebih lanjut, Blattgerste et al. (2022) mengembangkan web-based analysis toolkit untuk SUS yang tidak hanya menghitung skor, tetapi juga memberikan analisis kontekstual serta visualisasi grafik berdasarkan literatur sebelumnya. Hal ini membuat SUS tidak hanya menjadi instrumen cepat untuk mengukur usability, tetapi juga alat evaluasi yang mampu memberikan wawasan mendalam mengenai kualitas pengalaman pengguna dalam menggunakan suatu aplikasi atau sistem.

#### **2.2.5. Usability Testing**

Berdasarkan penelitian Blattgerste et al. (2021), pengukuran usability dapat dilakukan dengan metode System Usability Scale (SUS). SUS merupakan instrumen evaluasi yang sederhana namun handal untuk mengukur tingkat keterpakaian suatu sistem melalui 10 butir pernyataan yang dinilai menggunakan skala Likert 1–5. Instrumen ini menghasilkan skor kuantitatif yang dapat dikonversikan menjadi kategori tingkat kepuasan pengguna. Usability testing menurut Jakob Nielsen adalah metode pengujian yang bertujuan untuk mengevaluasi seberapa mudah dan efektif suatu sistem atau antarmuka digunakan oleh pengguna. Pengujian ini melibatkan pengguna nyata yang diminta untuk melakukan tugas-tugas tertentu, dengan fokus pada mengidentifikasi masalah-masalah terkait kemudahan penggunaan. Nielsen mengidentifikasi lima aspek utama yang dievaluasi dalam usability testing, yaitu kemudahan belajar, efisiensi dalam menyelesaikan tugas, kemampuan pengguna untuk mengingat cara menggunakan sistem, jumlah dan tingkat keseriusan kesalahan yang terjadi, serta tingkat kepuasan pengguna. Menurutnya, pengujian dengan lima orang pengguna sudah cukup untuk mengungkap sebagian besar masalah usability yang ada, menjadikannya pendekatan yang efisien untuk meningkatkan kualitas desain antarmuka.

#### **2.2.6. Stress Testing**

Menurut Ian Sommerville, stress testing adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana suatu sistem berfungsi ketika berada

di bawah kondisi beban yang ekstrem, seperti peningkatan jumlah pengguna secara signifikan atau lonjakan permintaan yang jauh melampaui batas normal. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi titik kegagalan dan memastikan bahwa sistem mampu tetap stabil, bahkan ketika berada di bawah tekanan tinggi. Hasil dari stress testing digunakan untuk memperbaiki kelemahan sistem, sehingga dapat mempersiapkan langkah-langkah antisipasi jika situasi serupa terjadi di lingkungan nyata.

### **2.3 Gambaran Umum Obyek Penelitian**

Penelitian ini berfokus pada pengujian perangkat lunak aplikasi yang dirancang untuk mendukung pengelolaan usaha kecil dan menengah (UKM) serta koperasi. Sistem ini melibatkan berbagai jenis pengguna, termasuk, Admin serta beberapa jenis user spesifik seperti user UKM, user Koperasi, dan user Instansi. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas, keandalan, dan keamanan sistem melalui berbagai metode pengujian, termasuk UAT, usability testing, dan stress testing.

### **2.4 Indikator Testing**

#### **2.4.1. User Acceptance Testing (UAT)**

Berdasarkan jurnal Wulandari (2021), UAT merupakan metode pengujian yang digunakan untuk memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir dan dapat diimplementasikan dengan baik dalam lingkungan sebenarnya. Indikator pengujian dalam UAT digunakan untuk mengukur sejauh mana sistem dapat diterima oleh pengguna akhir. Beberapa indikator utama yang digunakan, yaitu:

- Kesesuaian Fungsionalitas: Setiap fungsi harus memberikan hasil yang benar sesuai dengan logika sistem. Hasil pengujian dicatat dalam bentuk checklist atau status kelulusan per skenario.
- Kesesuaian Fungsionalitas: Setiap fungsi harus memberikan hasil yang benar sesuai dengan logika sistem. Hasil pengujian dicatat dalam bentuk checklist atau status kelulusan per skenario :

$$\text{Tingkat Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Skenario Berhasil}}{\text{Total Skenario}} \times 100\%$$

#### **2.4.2. Usability Testing**

Selain itu, menurut Nielsen (1993) usability memiliki lima aspek utama, yaitu learnability, efficiency, memorability, errors, dan satisfaction. Kombinasi aspek ini dengan hasil pengukuran SUS memberikan gambaran komprehensif terkait usability sistem.

Mengukur kemudahan dan kepuasan pengguna saat menggunakan perangkat lunak :

- Kemudahan Belajar (Learnability): Seberapa mudah pengguna baru memahami dan mulai menggunakan sistem.
- Efisiensi (Efficiency): Seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas setelah memahami sistem.
- Kemampuan Mengingat (Memorability): Sejauh mana pengguna dapat mengingat kembali cara menggunakan sistem setelah jeda waktu tertentu.
- Kesalahan (Errors): Jumlah, tingkat keseriusan, dan kemudahan pemulihan dari kesalahan yang dilakukan pengguna.
- Kepuasan (Satisfaction): Tingkat kenyamanan dan kepuasan subjektif pengguna terhadap sistem.

#### **2.4.3. Stress Testing**

Mengukur performa perangkat lunak dalam kondisi beban maksimum

- Stability : Apakah sistem tetap berjalan tanpa crash atau kegagalan di bawah beban yang tinggi.
- Response Time : Waktu respons tertinggi saat sistem tertekan / dibawah tekanan tinggi.