

PENGUJIAN USABILITY WEBSITE E-LEARNING DI SMAN 3 MOJOKERTO MENGGUNAKAN WHITE BOX TESTING, SYSTEM USABILITY SCALE, DAN TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

Firlie Aurellia Az-zahra¹⁾, Henni Endah Wahanani^{*2)}, Afina Lina Nurlaili³⁾

1. Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia
2. Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia
3. Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia

Article Info.

Kata Kunci: *Website e-learning; Usability; White Box; System Usability Scale; Technology Acceptance Model*

Keywords: *Website e-learning; Usability; White Box; System Usability Scale; Technology Acceptance Model*

Article history:

Received 18 July 2024

Revised 12 August 2024

Accepted 30 August 2024

Available online 1 September 2025

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jupi.v10i3.6337>

* Corresponding author.

Henni Endah Wahanani

E-mail address:

henniendah.if@upnjatim.ac.id

ABSTRAK.

Pemanfaatan teknologi informasi, e-learning telah mengubah cara belajar mengajar menjadi lebih efisien dan praktis. Guru dan siswa dapat belajar secara virtual tanpa harus bertemu langsung di kelas, menggunakan internet untuk menyampaikan materi tanpa batasan tempat dan waktu. Banyak sekolah, termasuk SMAN 3 Mojokerto, telah menerapkan sistem *e-learning* ini. Meskipun *e-learning* menawarkan banyak keuntungan. Beberapa tantangan dan masalah perlu mendapat perhatian, terutama terkait dengan kemudahan penggunaan dan penerimaan teknologi oleh pengguna. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penggunaan dan penerimaan sistem atau teknologi oleh pengguna menggunakan *White Box*, *System Usability Scale* (SUS), dan *Technology Acceptance Model* (TAM). Hasil penelitian menunjukkan jumlah fungsi yang diuji dalam pengujian *white box* adalah 30, dengan 31 *test case*. Semua fungsi berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya dan tidak ditemukan error pada setiap fungsi yang diuji. Pada pengujian *System Usability Scale* yang dilakukan melalui penyebaran kuesioner, diperoleh skor SUS sebesar 52,055 yang masuk dalam kategori *marginal low* dan *ok*, dengan *grade* F. Hasil perhitungan nilai F dari Model Penerimaan Teknologi (*Technology Acceptance Model*) menunjukkan angka sebesar 0,738, dengan tingkat signifikansi mencapai 0,597, yang jauh melebihi batas 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa semua variabel independen dalam Model Penerimaan Teknologi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen Sistem Usabilitas (SUS).

ABSTRACT

The utilization of information technology, e-learning has changed the way teaching and learning becomes more efficient and practical. Teachers and students can learn virtually without having to meet directly in the classroom, using the internet to deliver material without the limitation of place and time. Many schools, including SMAN 3 Mojokerto, have implemented this e-learning system. Although e-learning offers many advantages. Some challenges and problems need attention, especially related to the ease of use and acceptance of technology by users. The purpose of this study is to estimate the use and receipt of the system or technology by users using White Box, System Usability Scale (SUS), and Technology Acceptance Model (TAM). The results showed that the number of functions tested in white box testing was 30, with 31 test cases. All functions run according to their functionality and no errors were found in each function tested. In the System Usability Scale test conducted through distributing questionnaires, the SUS score of 52.055 was obtained which was included in the marginal low and ok categories, with grade F. The calculation results of the F value from the Technology Acceptance Model show a figure of 0.738, with a significance level reaching 0.597, which far exceeds the limit of 0.05. Therefore, it can be decided that all independent variables in the Technology Acceptance Model do not show a significant influence on the dependent variable Usability System (SUS).

I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi seperti *E-Learning* dalam dunia pendidikan dapat membuat proses belajar mengajar menjadi lebih efisien dan praktis. Dengan sistem ini, guru dan siswa dapat belajar secara virtual tanpa perlu bertatap muka di kelas. *E-Learning* menggunakan internet untuk menyampaikan materi tanpa batasan tempat dan waktu. Banyak sekolah menggunakan sistem ini, termasuk SMAN 3 Mojokerto. Walaupun e-learning memberikan banyak manfaat, terdapat beberapa tantangan dan masalah yang harus diatasi, terutama terkait dengan *usability* seperti desain yang kurang menarik yang bisa membuat pengalaman belajar menjadi kurang menyenangkan, pengguna sering menghadapi kesulitan dalam menavigasi platform e-learning, terutama jika antarmuka pengguna terlalu kompleks. Hal ini dapat menghambat pembelajaran karena pengguna harus menghabiskan waktu lebih banyak untuk memahami cara menggunakan platform daripada fokus pada materi yang diajarkan. *Usability* mencakup kemudahan penggunaan, efisiensi, dan kepuasan pengguna saat berinteraksi dengan platform *e-learning*. Jika platform tidak mudah digunakan, hal ini bisa menghambat proses pembelajaran dan mengurangi minat siswa dalam memanfaatkan teknologi tersebut [1].

Website e-learning SMAN 3 Mojokerto akan dijadikan objek penelitian dengan harapan dapat ditemukan kelemahan dari website tersebut. Platform ini memfasilitasi berbagai kegiatan pembelajaran seperti mengerjakan tugas, video tutorial, ujian, dan diskusi interaktif [2]. *E-learning* memungkinkan pendidik untuk mengunggah bahan ajar, berinteraksi dengan siswa, dan melacak kemajuan belajar siswa [3]. E-learning juga memungkinkan siswa untuk belajar dengan ritme yang sesuai dengan mereka, mengulang materi yang sulit, dan menyesuaikan jadwal belajar sesuai kebutuhan masing-masing. Sehingga, perlu dilakukan pengujian terhadap website tersebut agar *website* berfungsi dengan baik tanpa adanya bug atau kerusakan yang dapat mengganggu proses pembelajaran dan memastikan bahwa website mudah digunakan oleh semua pengguna [4].

Usability merupakan ukuran kualitas tingkat kemudahan pengguna dalam memanfaatkan sebuah antarmuka dengan berbagai ketentuan yang telah ditentukan. Kualitas *usability* dapat diidentifikasi melalui pengukuran faktor-faktor tersebut meliputi tingkat kesederhanaan, tingkat kesalahan, tingkat kecepatan, dan tingkat kepuasan pengguna [5]. Proses ini sering melibatkan penggunaan kuesioner untuk mengumpulkan dan menganalisis data terkait dengan pengalaman pengguna terhadap *usability* sistem tersebut. *Usability* sangat berkaitan dengan ilmu HCI. HCI adalah bidang ilmu yang mempelajari metode untuk merancang tampilan sebuah sistem komputer agar nyaman digunakan oleh pengguna. Pada dasarnya, sebuah sistem dianggap baik jika dapat berfungsi dengan optimal dan memberikan kepuasan kepada penggunanya [6].

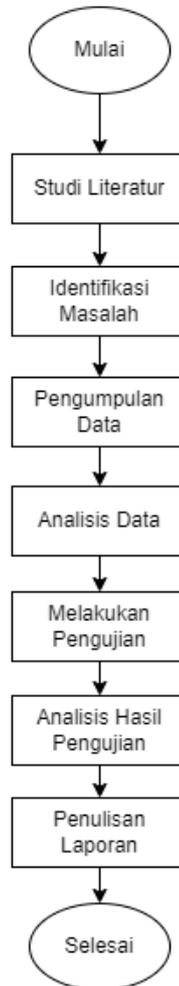
Beberapa penelitian sebelumnya banyak menggunakan *System Usability Scale* dan *Technology Acceptance Model* untuk mengukur *usability* dan pemahaman penerimaan pengguna pada *website e-learning*, belum banyak penelitian yang menggabungkan kedua metode tersebut dengan *White Box Testing* untuk menganalisis detail internal suatu sistem atau perangkat lunak, termasuk algoritma, dan kode sumber. Oleh karena itu, penelitian ini mampu menyajikan analisis yang lebih menyeluruh dan mendalam mengenai situs e-learning di SMAN 3 Mojokerto.

Dalam pengujian ini, peneliti memilih metode *White Box*, *System Usability Scale* (SUS), dan *Technology Acceptance Model* (TAM) karena ketiga metode ini dapat memberikan evaluasi yang menyeluruh dan mendalam, dari aspek teknis hingga penerimaan pengguna, sehingga dapat memastikan bahwa *website e-learning* yang dikembangkan tidak hanya berkinerja baik, tetapi juga diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna. *White Box Testing* adalah teknik yang fokus pada pemeriksaan struktur internal, rancangan, dan kode program dari suatu perangkat lunak [7]. Skala Kegunaan Sistem (*System Usability Scale*, SUS) merupakan sebuah metode yang mudah dan sangat efisien untuk mengevaluasi sejauh mana kemudahan penggunaan suatu sistem dari sudut pandang pengguna. Dengan menggunakan metode SUS, para peneliti dapat memperoleh umpan balik langsung dari pengguna terkait seberapa sederhana mereka menemukan dan memanfaatkan berbagai fitur pada situs web e-learning. SUS terdiri dari sepuluh pertanyaan mengenai produk atau fitur yang sedang diuji, dengan menggunakan skala penilaian dari 1 hingga 5. Tingkat kesepakatan yang tinggi dengan pernyataan tersebut ditunjukkan dengan skor 5, sedangkan skor 1 menunjukkan ketidaksepakatan yang kuat. *System Usability Scale* (SUS) terdapat berbagai jenis kuesioner yang tersedia, antara lain SUMI, QUIS, dan CSUQ [8]. Peneliti mengambil metode *System Usability Scale* (SUS) dibanding metode lainnya seperti SUMI, QUIS, dan lainnya. Selain itu, SUS telah digunakan secara luas dalam berbagai penelitian dan telah terbukti menjadi alat yang handal dalam mengukur persepsi pengguna terhadap *usability* suatu sistem dibandingkan dengan QUIS yang lebih fokus pada aspek tampilan antarmuka pengguna atau SUMI yang memiliki struktur pertanyaan yang lebih kompleks.

SUMI adalah kuesioner berlisensi yang mengukur 50 item dengan skala Likert 3 poin yang mewakili lima variabel kegunaan. QUIS adalah alat 5 poin yang mengukur kepuasan subjektif pengguna dengan aspek spesifik dari interaksi manusia. *Technology Acceptance Model* berguna untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi

website tersebut, memprediksi penggunaan, dan memberikan insight untuk perbaikan desain agar sesuai dengan kebutuhan pengguna [9]. Faktor-faktor utama dalam TAM meliputi persepsi tentang kegunaan (*perceived usefulness*) dan persepsi tentang kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) dari teknologi tersebut [10] [11].

II. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Alur Penelitian

A. Studi Literatur

Sebelum memulai studi, terlebih dahulu peneliti akan melakukan kajian literatur yang komprehensif. Kajian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai konsep usability, khususnya pada hubungannya dengan metode White Box, System Usability Scale, dan Technology Acceptance Model. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti akan mengakses berbagai sumber referensi, termasuk jurnal ilmiah, buku teks, serta situs web terpercaya. Dengan begitu, diharapkan peneliti dapat menyusun dasar teori yang kuat dan relevan sebelum melanjutkan ke tahap penelitian berikutnya.

B. Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah, tujuan utamanya adalah memastikan bahwa sistem berjalan dengan benar tanpa bug atau masalah logika yang dapat mengganggu pengguna, menggunakan metode *white box*. Selain itu, memahami seberapa penting kegunaan *website e-learning* dengan menerapkan metode SUS dan TAM di SMAN 3 Mojokerto. Hal ini akan menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan *website e-learning* di masa mendatang.

C. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah fase di mana penulis mengumpulkan semua informasi yang diperlukan untuk mengukur tingkat kegunaan *website e-learning* di SMAN 3 Mojokerto. Penulis menyiapkan kuesioner, menentukan

jumlah populasi siswa, menghitung jumlah sampel, serta mengidentifikasi jalur dasar *basic path testing* merupakan teknik penting dalam *white box testing*, di mana proses pengujian melibatkan pembuatan *flowgraph* dari kode program serta evaluasi nilai *cyclomatic complexity* untuk menemukan jalur independen atau *independent path*, kemudian membandingkan nilai CC dengan tabel tipe prosedur dan tingkat resiko, kemudian menjalankan *test* unit berdasarkan jalur independen yang didapat [12]. Hasil yang diharapkan dari pengujian ini adalah untuk menilai fungsionalitas program dan keakuratan strukturnya. Berikut rumus untuk perhitungan CC :

$$V(G) = E - N + 2 \tag{1}$$

Keterangan :

$V(G)$ = *Cyclomatic complexity*

E = Total jumlah *edge*

N = Total jumlah *node*

Pada tahap menyiapkan kuesioner, responden yang dituju pada studi ini sebanyak 90 orang siswa yang pernah menggunakan *website e-learning*. Responden diberikan 10 pertanyaan yang telah ditetapkan seperti pada tabel 1.

TABEL I
 DAFTAR PERTANYAAN

No	Pertanyaan	Kode
1	Saya pikir saya akan sering menggunakan <i>website</i> ini	Y1.1
2	Saya merasa <i>website</i> ini rumit untuk digunakan	Y1.2
3	Saya merasa <i>website</i> ini mudah digunakan	Y1.3
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan <i>website</i> ini	Y1.4
5	Saya merasa fitur-fitur pada <i>website</i> ini berjalan baik	Y1.5
6	Saya pikir ada terlalu banyak ketidaksesuaian di dalam <i>website</i> ini	Y1.6
7	Saya merasa orang lain akan mudah paham dalam menggunakan <i>website</i> ini dengan cepat	Y1.7
8	Saya merasa <i>website</i> ini membingungkan	Y1.8
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan <i>website</i> ini	Y1.9
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa memulai menggunakan <i>website</i> ini	Y1.10

Pada tampilan tabel 2 memaparkan bahwa skor berkisar antara 1 sampai 5 dari jawaban sangat tidak setuju sampai sangat setuju, disesuaikan dengan setiap pertanyaan. Siswa diminta untuk menjawab berdasarkan pengalaman pribadi yang telah dirasakan menggunakan *website* tersebut. Yang diuji pada penelitian ini yaitu *website e-learning* di SMAN 3 Mojokerto.

TABEL II
SKALA LIKERT

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Pendekatan TAM digunakan untuk menganalisis sikap pengguna manusia terhadap suatu teknologi. Model ini mengandalkan dua konsep utama, yaitu Persepsi Kebergunaan (*Perceived Usefulness*) dan Persepsi Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use*) [10] [13]. Dalam *Technology Acceptance Model*, metode divalusi melalui beberapa indikator, termasuk diantaranya:

1. *Perceived Ease of Use* (Kemudahan)

Keyakinan subjektif seseorang tentang kemampuan mereka untuk menggunakan suatu sistem dengan cara yang mudah dan efektif dikenal sebagai persepsi kemudahan penggunaan. Keyakinan ini didasarkan pada persepsi bahwa sistem tersebut dirancang dengan baik dan dapat membantu pengguna mencapai tujuannya tanpa banyak hambatan.

2. *Perceived Usefulness* (Kemanfaatan)

Pandangan pribadi seseorang mengenai seberapa besar manfaat yang dapat diperoleh dari suatu teknologi dikenal dengan istilah persepsi kegunaan. Persepsi ini mencakup keyakinan bahwa teknologi tersebut akan mampu meningkatkan produktivitas, memperbaiki kualitas pekerjaan, atau membantu dalam pencapaian tujuan yang diinginkan. Sebagai contoh, seseorang mungkin meyakini bahwa penggunaan perangkat lunak tertentu akan menyederhanakan proses kerja, meningkatkan efisiensi, atau mendukung pencapaian target yang telah ditetapkan.

3. *Attitude Toward Using* (Sikap terhadap Penggunaan)

Tanggapan seseorang tentang pemakaian sebuah produk dapat mencerminkan penilaian yang bisa bersifat positif atau negatif. Sikap tersebut berfungsi sebagai indikator utama dalam memprediksi niat individu untuk terus menggunakan produk itu atau sebaliknya, menghentikannya. Dalam konteks ini, evaluasi pribadi terhadap produk tidak hanya memberikan gambaran tentang kepuasan atau ketidakpuasan, tetapi juga memainkan peran penting dalam menentukan keputusan masa depan terkait dengan penggunaan produk tersebut.

4. *Behavioral Intention to Use* (Minat Perilaku Penggunaan)

Niat seseorang untuk menggunakan teknologi mencerminkan sejauh mana mereka bersedia terlibat secara aktif dan berkelanjutan dalam penggunaannya. Ini menunjukkan dedikasi dan komitmen individu terhadap pemanfaatan teknologi tersebut, serta mencerminkan keseriusan mereka dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam aktivitas sehari-hari mereka.

5. *Actual System Use* (Penggunaan Teknologi)

Penggunaan sistem yang sesungguhnya merujuk pada cara pengguna berinteraksi dengan sistem dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengukur hal ini, biasanya dilakukan observasi terhadap frekuensi dan durasi interaksi pengguna dengan sistem. Selain itu, pemahaman tentang penggunaan sistem yang sebenarnya seringkali dipengaruhi oleh bagaimana pengguna menilai kemudahan serta manfaat yang mereka rasakan dari penggunaan sistem tersebut.

Instrumen penelitian pada *Technology Acceptance Model* terdiri dari 19 indikator, termasuk variabel kemudahan, kegunaan, dan sikap terhadap teknologi informasi, akan diimplementasikan dalam sebuah kuesioner online berbasis *Google Form* menggunakan model *Technology Acceptance Model* (TAM) dapat disimak pada tampilan tabel 3.

TABEL III
 INSTRUMEN PENELITIAN

No	Variabel	Indikator	Kode
1	Persepsi Kemudahan (<i>Perceived Ease of Use</i>) (X1)	Belajar mengoperasikan <i>website e-learning</i> melalui tutorial yang tersedia mudah bagi saya.	X1.1
		Saya merasa mudah menggunakan <i>website e-learning</i> , bahkan saat pertama kali menggunakannya.	X1.2
		Saya dapat dengan mudah mengakses <i>website e-learning</i> kapan saja dan di mana saja.	X1.3
		Secara keseluruhan, menggunakan <i>website e-learning</i> untuk pembelajaran itu mudah bagi saya.	X1.4
2	Persepsi Kemanfaatan (<i>Perceived Usefulness</i>) (X2)	Saya merasa <i>website e-learning</i> meningkatkan performa belajar saya.	X2.1
		Saya merasa <i>website e-learning</i> meningkatkan produktivitas saya dalam pembelajaran.	X2.2
		Saya merasa <i>website e-learning</i> meningkatkan efektivitas saya dalam pembelajaran.	X2.3
		Saya merasa bahwa <i>website e-learning</i> berguna dalam pembelajaran.	X2.4
3	Penggunaan Sistem secara aktual (<i>Actual System Use</i>) (X3)	Saya sering menggunakan <i>website e-learning</i> .	X3.1
		Saya menggunakan <i>website e-learning</i> setiap hari.	X3.2
		Saya hanya menggunakan <i>website e-learning</i> apabila benar-benar saya butuhkan.	X3.3
4	Sikap terhadap Penggunaan (<i>Attitude Toward Using</i>) (X4)	Saya merasa penggunaan <i>website e-learning</i> memiliki dampak positif	X4.1
		Saya merasa mengagumi penggunaan <i>website e-learning</i> secara umum.	X4.2
		Saya merasa <i>website e-learning</i> menyajikan lingkungan yang lebih menarik.	X4.3
		Saya suka menggunakan <i>website e-learning</i> secara keseluruhan.	X4.4
5	Minat Perilaku Penggunaan (<i>Behavioral Intention to Use</i>) (X5)	Saya akan menggunakan <i>website E-Learning</i> secara teratur pada waktu mendatang	X5.1
		Saya berniat untuk memanfaatkan isi dan fungsi dari <i>website E-Learning</i> untuk membantu kegiatan akademik saya.	X5.2

D. Analisis Data

Dalam proses analisis, data diproses menggunakan metode pengolahan yang bertujuan untuk menghasilkan kesimpulan yang mendukung pengambilan keputusan. Pada tahap pengujian white box testing, file dengan ekstensi .php, seperti login.php, admin.php, anso.php, soal.php, absein.php, dan logout.php, digunakan sebagai data uji. Di samping itu, ada pula metode analisis tambahan yang diterapkan untuk mengevaluasi hasil dari kuesioner penelitian. Berikut adalah metode analisis yang digunakan oleh peneliti dalam studi ini untuk mendapatkan wawasan yang komprehensif dan mendalam:

1. Uji Validitas

Pengujian validitas adalah proses untuk menilai kesesuaian sebuah instrumen dalam penelitian. Instrumen dinyatakan valid jika ia mampu mengungkapkan informasi yang relevan dan akurat terkait variabel yang diteliti [14]. Tingkat validitas suatu instrumen menunjukkan seberapa dekat data yang diperoleh dengan tujuan asli dari pengujian tersebut. Dalam studi ini, validitas diukur menggunakan data yang dikumpulkan melalui kuesioner. Nilai r hitung yang dihasilkan dibandingkan untuk menguji validitas oleh perangkat lunak SPSS dengan kriteria yang telah ditentukan sebagai acuan:

- Jika r hitung $>$ r tabel, maka pertanyaan tersebut valid.

- Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka pertanyaan tersebut tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merujuk pada kemampuan suatu instrumen atau alat ukur untuk memberikan hasil yang konsisten dan dapat dipercaya. Tujuan dari uji ini adalah untuk menilai sejauh mana sebuah angket atau kuesioner yang digunakan oleh peneliti menunjukkan stabilitas dalam pengukuran [15]. Dengan adanya uji reliabilitas, angket tersebut bisa digunakan untuk mengukur variabel penelitian dengan ketepatan yang sama meski digunakan berulang kali. Dalam konteks ini, angket yang sama bisa diandalkan untuk pengukuran yang konsisten di waktu yang berbeda. Proses uji reliabilitas melibatkan evaluasi menyeluruh terhadap seluruh item pertanyaan atau pernyataan dalam instrumen penelitian [16]. Kriteria yang digunakan untuk menguji reliabilitas mencakup berbagai aspek, yang akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut:

- Jika nilai koefisien reliabilitas (*Cronbach's Alpha*) $> 0,6$ sehingga instrumen mempunyai nilai yang *reliabel*.
- Jika nilai koefisien reliabilitas (*Cronbach's Alpha*) $< 0,6$ sehingga instrumen yang diuji tidak *reliabel*.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan awal yang dikemukakan dalam tahap penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dalam konteks penelitian kuantitatif, penyusunan hipotesis sangat penting sebagai landasan untuk analisis data. Para peneliti biasanya menggunakan uji t dan uji F sebagai alat menguji hipotesis. Uji t membantu dalam menilai pengaruh satu variabel independen terhadap variabel dependen, dengan syarat variabel independen lainnya dianggap tetap. Di sisi lain, uji F digunakan untuk menentukan apakah secara keseluruhan, semua variabel independen yang dimasukkan dalam model berkontribusi secara signifikan terhadap variabel dependen [17]. Oleh karena itu, langkah-langkah berikut:

a. Uji Parsial (Uji t)

Pengujian menggunakan statistik t dilakukan sebagai evaluasi sejauh mana variabel independen memengaruhi variabel dependen secara individual. Secara khusus, variabel independen dianggap memiliki pengaruh signifikan pada variabel dependen jika nilai t hitung lebih tinggi atau sama dengan nilai t tabel dan nilai signifikansi kurang dari 0,05 (5%). Untuk menentukan nilai t tabel, kita menggunakan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ serta derajat kepercayaan (dk) yang dihitung berdasarkan $\alpha/2$ dan formula n-k, di mana n adalah jumlah total data dan k adalah jumlah variabel yang diuji.

b. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana variabel *independen*, secara bersamaan, dapat mempengaruhi variabel *dependen*. Untuk menentukan tingkat pengaruh variabel *independen* terhadap variabel *dependen* secara kolektif, kita membandingkan nilai f hitung dengan f tabel. Apabila nilai f hitung $> f_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa variabel *independen* secara simultan memberikan dampak signifikan terhadap variabel *dependen*. Uji ini memberikan gambaran tentang hubungan keseluruhan antara kumpulan variabel *independen* dengan variabel *dependen*, dan memungkinkan kita untuk memahami seberapa besar pengaruh yang dimiliki variabel-variabel tersebut ketika digabungkan [20].

E. Melakukan Pengujian

Pada tahap ini, yaitu tahap melakukan pengujian terhadap *website e-learning* menggunakan metode *White Box*, *System Usability Scale*, dan *Technology Acceptance Model*. Berikut adalah penjelasan tentang proses dari metode *White Box*, *System Usability Scale*, dan *Technology Acceptance Model*.

Pada *System Usability Scale* penentuan populasi dan sampel sangat penting dilakukan dalam sebuah pengujian. Dalam penelitian ini, populasi yang dimaksud mencakup semua siswa aktif di SMAN 3 Mojokerto yang menggunakan secara aktif *website e-learning*. Jumlah populasi berdasarkan data yang ada pada *website dapo.kemdikbud.go.id*, populasi atau siswa aktif pada SMAN 3 Mojokerto adalah 938 siswa. Responden yang berpartisipasi dalam studi ini diambil dari seluruh siswa di SMAN 3 Mojokerto, yang totalnya mencapai 938 orang. Untuk menetapkan jumlah responden yang akurat, digunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 90% dan margin kesalahan 10%. Berikut adalah ketentuan yang diterapkan dalam rumus Slovin:

1. Nilai $e = 0,1$ (10%) untuk populasi dalam jumlah besar.
2. Nilai $e = 0,2$ (20%) untuk populasi dalam jumlah kecil.

Untuk mengetahui sampel pada penelitian ini, penulis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (2)$$

Keterangan:

n = Ukuran Sampel

N= Ukuran Populasi
 e = Margin error / toleransi kesalahan 10% (0,1)

Maka:

$$n = \frac{938}{1 + (938 \times 0,1^2)}$$

$$n = \frac{938}{10,38}$$

$$n = 90$$

Menurut perhitungan rumus slovin dari populasi 938 siswa didapatkan responden sebesar 90 siswa. Selanjutnya yaitu pengujian *Technology Acceptance Model*. Langkah pertama yaitu penyusunan hipotesis. Dalam penyusunan hipotesis TAM melibatkan pemetaan hubungan antara variabel-variabel utama, yaitu *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*, *Attitude Toward Using*, *Behavioral Intention to Use* dan *Actual System Use*. Langkah berikutnya, yaitu menentukan populasi dan sampel yang berguna untuk mempermudah dalam menentukan responden. Selanjutnya, yaitu perancangan kuesioner TAM dengan menyusun kuesioner sebanyak 19 pertanyaan.

Langkah berikutnya yaitu pembuatan *flowchart* dari semua fungsi dalam kode program, mengubah *flowchart* menjadi *flowgraph*, dan menghitung *Cyclomatic Complexity* (CC) dari *flowgraph* tersebut. CC adalah metrik yang mengukur kompleksitas program berdasarkan jumlah jalur independen dalam *flowgraph*. Setelah itu, menentukan tingkat risiko berdasarkan nilai CC yang diperoleh semakin tinggi nilai CC, semakin besar kompleksitas dan potensi risikonya. Langkah selanjutnya adalah membuat *test case* berdasarkan rute dalam *flowgraph*, menjalankannya, dan menganalisis hasil pengujian untuk memastikan semua kesalahan telah diperbaiki serta memberikan rekomendasi untuk *website e-learning*.

F. Analisis Hasil Pengujian

Setelah melaksanakan pengujian, pada tahap ini adalah perhitungan seperti menentukan nilai skor *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur *usability* sistem komputer menurut pandang subyektif pengguna. Selanjutnya menentukan uji validitas dan uji reliabilitas, uji anova, menghitung *Cyclomatic Complexity* (CC) dari *flowgraph*, dan membuat *test case* berdasarkan rute dalam *flowgraph*. Hasil analisis data akan diinterpretasikan dengan skor SUS yang menunjukkan tingkat kegunaan platform E-Learning di SMAN 3 Mojokerto, sementara analisis TAM akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan pengguna, seperti persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan. Berdasarkan kedua metode ini, saran dan rekomendasi akan diberikan untuk meningkatkan *usability* dan penerimaan, seperti perbaikan antarmuka atau penambahan fitur. Selain itu, pengujian *White Box* akan mengevaluasi kode dan struktur internal *website* untuk memperbaiki kesalahan atau kelemahan teknis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian White Box

Berguna untuk mengukur tingkat risiko pada setiap jalur independen dalam program dengan menggunakan perhitungan *cyclomatic complexity* pada pengujian *white box*. Penilaian tingkat risiko menggunakan hubungan *cyclomatic complexity* dapat dilihat pada tabel 4.

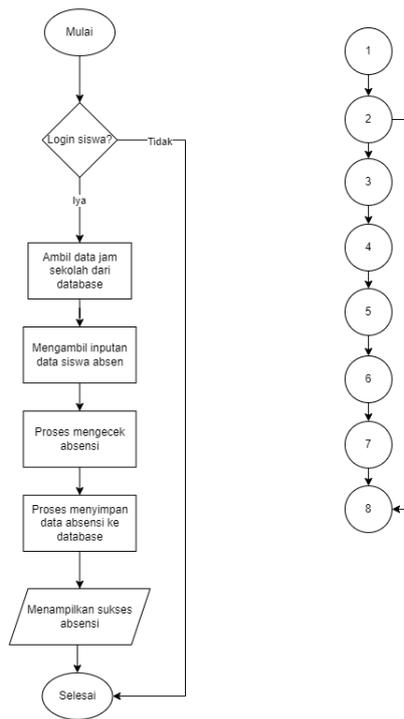
TABEL IV
 HUBUNGAN CYCLOMATIC COMPLEXITY DENGAN RISIKO

Nilai CC	Tipe Prosedur	Tingkat Risiko
1-4	Prosedur sederhana	Rendah
5-10	Prosedur yang terstruktur dengan baik dan stabil	Rendah
11-20	Prosedur yang lebih kompleks	Menengah
21-50	Prosedur yang kompleks dan kritis	Tinggi
>50	Rentan kesalahan, sangat mengganggu, prosedur tidak dapat diuji	Sangat tinggi

1. Flowchart dan Flowgraph Fungsi Absen Siswa

Fungsi absensi siswa adalah fitur yang digunakan oleh siswa untuk mencatat kehadiran mereka saat jam masuk sekolah. Langkah berikutnya adalah menganalisis kode sumber, kemudian mengilustrasikannya dalam bentuk

flowchart dan *flowgraph* seperti yang terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart dan Flowgraph Fungsi Absen Siswa

Gambar 2 adalah *flowchart* yang menggambarkan *source code* dari fungsi absensi siswa. Berdasarkan *flowchart* tersebut, terdapat 8 *node* dan 8 *edge*. Setelah memperoleh jumlah *node* dan *edge*, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 8 - 8 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Dari hasil perhitungan di atas mendapatkan 2 jalur independen yaitu:

1. 1-2-3-4-5-6-7-8
2. 1-2-8

Setelah memperoleh jalur-jalur independen, langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat risiko berdasarkan perhitungan *cyclomatic complexity*. Nilai CC menunjukkan jumlah jalur independen yang mungkin dilalui dalam kode. Semakin rendah nilai CC, semakin sederhana struktur kontrol dalam kode tersebut, yang umumnya diartikan sebagai kode yang lebih mudah dipahami dan diuji. Evaluasi risiko fungsi absensi siswa menunjukkan bahwa risikonya rendah dengan tipe prosedur sederhana karena hanya memiliki dua jalur independen dapat dilihat pada tabel 5.

TABEL V
 DERIVING TEST CASE FUNGSI ABSEN SISWA

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Login siswa dan klik absen sekolah	Menampilkan berhasil login dan absen siswa berhasil	Menampilkan berhasil login dan absen siswa berhasil	Valid
2	Gagal login siswa	Menampilkan tetap di halaman login	Menampilkan tetap di halaman login	Valid

Pengujian test case pada fungsi absensi siswa menunjukkan bahwa fungsi tersebut berfungsi dengan baik dan tidak ditemukan masalah.

B. Pengujian System Usability Scale

1. Uji Validitas

Nilai r tabel sebesar 0,207 dihitung menggunakan level signifikan $\alpha=0,05$ dan $n = 90$. Item pernyataan SUS dianggap sebagai konstruksi yang valid jika koefisien korelasinya lebih tinggi dari r tabel ($r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$). Berikut hasil uji validitas kuesioner untuk pengujian instrumen variabel yang diteliti.

TABEL VI
HASIL UJI VALIDITAS SUS

Item Pernyataan	R Hitung	R Tabel	Keterangan
Y1.1	0,630	0,207	Valid
Y1.2	0,695	0,207	Valid
Y1.3	0,570	0,207	Valid
Y1.4	0,635	0,207	Valid
Y1.5	0,571	0,207	Valid
Y1.6	0,630	0,207	Valid
Y1.7	0,536	0,207	Valid
Y1.8	0,524	0,207	Valid
Y1.9	0,561	0,207	Valid
Y1.10	0,596	0,207	Valid

Hasil uji validasi untuk semua variabel dapat dilihat pada tabel 6 item pernyataan. SUS memiliki r hitung mulai dari 0,524 hingga 0,695, yang berarti semuanya valid. Hal ini disebabkan oleh semua item pernyataan memiliki koefisien korelasi yang lebih besar daripada koefisien korelasi pada r tabel, sehingga total 10 item pernyataan SUS valid.

2. Uji Reliabilitas

Jika nilai *Cronbach's Alpha* seperti yang diuji menggunakan SPSS lebih dari 0,60, maka temuan tersebut dapat dianggap *reliable*. Berikut adalah hasil uji reliabilitas oleh SPSS:

Cronbach's Alpha	N of Items
.792	10

Gambar 3. Hasil Uji Reliabilitas SUS

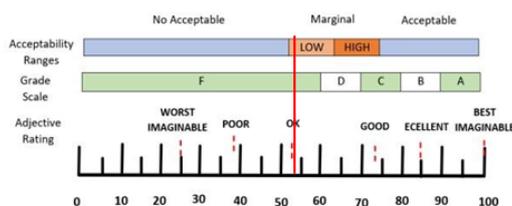
Pada gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat 10 item atau butir pertanyaan dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,792. Dikarenakan nilai *Cronbach's Alpha* $0,792 > 0,60$, maka dapat disimpulkan bahwa 10 item pertanyaan SUS dianggap *reliabel*.

3. Perhitungan System Usability Scale

Dari hasil penyebaran kuesioner didapatkan 90 responden sebagai acuan perhitungan dengan menggunakan rumus slovin dengan demikian memperoleh skor SUS. Ini adalah rumus untuk menghitung skor SUS:

$$\text{Skor SUS} = ((Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (5 - Q10)) * 2.5 \quad (2)$$

Secara keseluruhan, skor SUS dihitung berdasarkan rata-rata dari skor SUS individual. Hasil evaluasi skor SUS ditampilkan pada Gambar 4. Dari pengujian *usability* website SMAN 3 Mojokerto, diperoleh nilai rata-rata SUS sebesar 52,055. Nilai ini termasuk dalam kategori grade F dan berada dalam rentang *marginal low*, yang menunjukkan bahwa website ini kurang memuaskan bagi pengguna dan memerlukan perbaikan untuk meningkatkan penerimaannya.



Gambar 4. Hasil Skor SUS

C. Pengujian Technology Acceptance Model

1. Uji Validitas

Nilai r tabel sebesar 0,207 dihitung dengan menggunakan level signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 90$. Item dari pernyataan *Technology Acceptance Model* (TAM) dianggap valid jika koefisien korelasinya lebih tinggi dari r tabel, yang berarti $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$. Adapun hasil uji validitas kuesioner pengujian instrumen untuk variabel yang diteliti, ditampilkan pada table di bawah ini.

TABEL VII
 HASIL UJI VALIDITAS TAM

No	Item Pernyataan	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	X1.1	0,599	0,207	Valid
2	X1.2	0,684	0,207	Valid
3	X1.3	0,613	0,207	Valid
4	X1.4	0,702	0,207	Valid
5	X2.1	0,633	0,207	Valid
6	X2.2	0,506	0,207	Valid
7	X2.3	0,534	0,207	Valid
8	X2.4	0,471	0,207	Valid
9	X3.1	0,642	0,207	Valid
10	X3.2	0,630	0,207	Valid
11	X3.3	0,570	0,207	Valid
12	X4.1	0,600	0,207	Valid
13	X4.2	0,669	0,207	Valid
14	X4.3	0,562	0,207	Valid
15	X4.4	0,667	0,207	Valid
16	X5.1	0,663	0,207	Valid
17	X5.2	0,639	0,207	Valid
18	X5.3	0,601	0,207	Valid
19	X5.4	0,545	0,207	Valid

Semua 19 item dalam pernyataan TAM memiliki koefisien korelasi yang lebih tinggi daripada koefisien korelasi pada r tabel, seperti yang ditunjukkan pada tabel 7 yang menampilkan hasil uji validasi untuk semua variabel. Nilai r hitung berkisar dari 0,471 hingga 0,702, sehingga pernyataan tersebut dianggap *valid*.

2. Uji Reliabilitas

Jika nilai *Cronbach's Alpha* seperti yang diuji menggunakan SPSS lebih dari 0,60, maka temuan tersebut dapat dianggap *reliable*. Berikut adalah hasil uji reliabilitas oleh SPSS.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.905	19

Gambar 6. Hasil Uji Reliabilitas TAM

Pada gambar 6 menunjukkan bahwa banyaknya item atau butir pertanyaan ada 19 dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,905. Oleh karena itu, nilai *Cronbach's Alpha* $0,905 > 0,60$, maka dapat disimpulkan 19 item pertanyaan TAM dianggap *reliabel*.

D. Uji Anova

Uji F digunakan untuk mengidentifikasi apakah variabel independen secara keseluruhan memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Dengan kata lain, uji ini mengevaluasi efek gabungan dari semua variabel bebas terhadap variabel yang terkait. Tingkat signifikansi yang diterapkan dalam uji ini adalah 0,05 atau 5%. Jika nilai signifikansi

F berada di bawah 0,05, hal ini menunjukkan bahwa variabel independen memiliki dampak signifikan secara bersamaan terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai signifikansi F lebih tinggi dari 0,05, maka variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan. Hasil dari uji ANOVA yang dilakukan menggunakan SPSS dapat ditemukan pada gambar 7.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	81,981	5	16,396	,738	,597 ^b
	Residual	1866,241	84	22,217		
	Total	1948,222	89			

a. Dependent Variable: SUS
 b. Predictors: (Constant), X5_Minat Perilaku Penggunaan, X4_Sikap terhadap Penggunaan, X2_Persepsi Kemanfaatan, X1_Persepsi Kemudahan, X3_Penggunaan Sistem secara Aktual

Gambar 7. Hasil Uji Anova

Dapat ditarik kesimpulan pada gambar 7 bahwa H0 diterima dan H1 ditolak. Nilai F yang dihitung sebesar 0,738. Tingkat signifikansi yang dihasilkan adalah 0,597, yang lebih tinggi dari ambang batas 0,05. Pada *website e-learning SMAN 3 Mojokerto*, indikator *Perceived Ease of Use*, *Perceived Usefulness*, *Actual System Use*, *Attitude Toward Using*, dan *Behavioral Intention to Use* tidak berpengaruh signifikan terhadap *System Usability Scale*.

E. Uji T

Uji t (t-test) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis mengenai perbedaan rata-rata antara dua kelompok atau lebih. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah perbedaan yang terlihat di antara kelompok-kelompok tersebut signifikan secara statistik atau hanya kebetulan. Keputusan ditentukan dengan mengacu pada nilai signifikansi dalam tabel Coefficients. Umumnya, pengujian regresi dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% atau taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Rumus untuk mencari nilai t tabel adalah sebagai berikut:

$$T \text{ tabel} = (a/2 ; n - k - 1) \tag{3}$$

Keterangan:

k = Jumlah variabel bebas

n = Jumlah responden

Kriteria uji t sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, berarti terdapat pengaruh antara variabel X dan variabel Y.
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ atau $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$, maka tidak ada pengaruh antara variabel X dan variabel Y.

Berikut adalah hasil uji t menggunakan SPSS yang akan diinterpretasikan berdasarkan gambar 8.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	35,836	5,121		6,998	,000
	X1_Persepsi Kemudahan	,173	,308	,085	,561	,577
	X2_Persepsi Kemanfaatan	,091	,331	,038	,276	,783
	X3_Penggunaan Sistem secara Aktual	,216	,407	,080	,530	,597
	X4_Sikap terhadap Penggunaan	-,294	,223	-,170	-1,323	,189
	X5_Minat Perilaku Penggunaan	,206	,390	,086	,527	,599

a. Dependent Variable: SUS (Y)

Gambar 8. Hasil Uji T

1. Pada gambar 8 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk pengaruh X1 terhadap Y adalah $0,577 > 0,05$, dengan t hitung 0,561 lebih kecil dari t tabel 1,988. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh variabel X1 (persepsi kemudahan) terhadap Y (SUS), karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 dan t hitung lebih kecil dari t tabel.
2. Pada gambar 8 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk pengaruh X2 terhadap Y adalah $0,783 > 0,05$, dengan t hitung 0,276 lebih kecil dari t tabel 1,988. Ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh variabel X2 (persepsi kemanfaatan) terhadap Y (SUS), karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 dan t hitung lebih kecil dari t tabel.

3. Pada gambar 8 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk pengaruh X3 terhadap Y adalah $0,597 > 0,05$, dengan t hitung $0,530$ lebih kecil dari t tabel $1,988$. Dari sini, dapat disimpulkan bahwa variabel X3 (penggunaan sistem secara aktual) tidak berpengaruh terhadap Y (SUS), karena nilai signifikansi lebih besar dari $0,05$ dan t hitung lebih kecil dari t tabel.
4. Pada gambar 8 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk pengaruh X4 terhadap Y adalah $0,189 > 0,05$, dengan t hitung $-1,323$ lebih kecil dari t tabel $1,988$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh variabel X4 (sikap terhadap penggunaan) terhadap Y (SUS), karena nilai signifikansi lebih besar dari $0,05$ dan t hitung lebih kecil dari t tabel.
5. Pada gambar 8 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk pengaruh X5 terhadap Y adalah $0,599 > 0,05$, dengan t hitung $0,527$ lebih kecil dari t tabel $1,988$. Ini menunjukkan bahwa variabel X5 (minat perilaku penggunaan) tidak memiliki pengaruh terhadap Y (SUS), karena nilai signifikansi lebih besar dari $0,05$ dan t hitung lebih kecil dari t tabel..

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari pengujian White Box menunjukkan bahwa dari total 30 fungsi yang diuji, terdapat 31 *test case* yang dilaksanakan. Seluruh fungsi yang diuji beroperasi sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan tanpa menemukan kesalahan pada setiap fungsi yang diuji. Sementara itu, penilaian *System Usability Scale* (SUS) yang diperoleh melalui kuesioner menunjukkan skor SUS sebesar $52,055$, yang tergolong dalam kategori *marginal low*. Skor ini juga berada pada kategori "ok" dan memiliki grade F. Di sisi lain, nilai F hitung dari *Technology Acceptance Model* (TAM) tercatat sebesar $0,738$ dengan nilai signifikansi $0,597$, yang lebih besar dari $0,05$. Sedangkan pada uji t hitung disimpulkan bahwa nilai t hitung yang lebih kecil dari t tabel. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel independen dalam TAM tidak memiliki dampak signifikan terhadap variabel dependen dalam SUS. Dari sudut pandang pengguna, kelemahan sistem berdasarkan hasil SUS dan TAM mencakup beberapa aspek penting. Pengguna merasa bahwa sistem tidak cukup mudah digunakan, sehingga pengguna mengalami kesulitan dalam mengoperasikannya. Sistem *e-learning* ini jarang dipakai karena pengguna merasa tidak nyaman atau tidak mendapatkan bantuan yang diharapkan saat menggunakannya, dan hasil yang diberikan oleh sistem seringkali tidak akurat atau tidak sesuai dengan harapan pengguna.

Untuk pengembangan sistem di masa depan, disarankan agar dilakukan pembaruan pada antarmuka pengguna atau *user interface*, menghilangkan fitur-fitur yang jarang digunakan atau tidak memberikan manfaat tambahan bagi pengguna. Selain itu, penting untuk menyajikan informasi dengan cara yang bertahap dan terstruktur serta meningkatkan fungsionalitas sistem lainnya agar lebih intuitif dan mudah digunakan. Ini akan memastikan bahwa pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara lebih efisien dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. D. Prasetya, F. M. Khairy, N. Hibban, D. B. Rifa'i, and R. I. Pasya, "Pengujian Usability Pada Website Kitabisa.Com Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)," *Method. J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 26–29, 2023, doi: 10.46880/mtk.v9i2.1942.
- [2] A. S. AJIATMOJO, "Penggunaan E-Learning Pada Proses Pembelajaran Daring," *Teach. J. Inov. Kegur. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 1, no. 3, pp. 229–235, 2021, doi: 10.51878/teaching.v1i3.525.
- [3] A. Agustian, I. Andriyani, S. Khoerunisa, A. Pangestu, and A. Saifudin, "Implementasi Teknik Equivalence Partitioning pada Pengujian Aplikasi E-learning Berbasis Web," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 3, p. 178, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i3.5371.
- [4] A. Nursifa, A. K. Natuna, P. K. Riau, P. Studi, T. Rekayasa, and I. Pemerintah, "Evaluasi Website Pemerintah Daerah Kabupaten."
- [5] I. Irdiaga, S. H. Wijoyo, and A. R. Perdanakusuma, "Evaluasi usability pada aplikasi permatamobile x dengan menggunakan metode usability testing dan system usability scale(SUS)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 10, pp. 7708–7716, 2020.
- [6] H. E. Wahanani and M. H. P. Swari, "Usability Testing pada Sistem Kearsipan Dokumen Dosen," *J. Krisnadana*, vol. 2, no. 3, pp. 424–431, 2023, doi: 10.58982/krisnadana.v2i3.336.
- [7] J. B. L. Sie, Izmy Alwiah Musdar, and Syamsul Bahri, "Pengujian White Box Testing Terhadap Website Room Menggunakan Teknik Basis Path," *KHARISMA Tech*, vol. 17, no. 2, pp. 45–57, 2022, doi: 10.55645/kharismatech.v17i2.235.
- [8] I. A. H.N, P. I. Nugroho, and R. Ferdiana, "Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale," *J. IPTEKKOM J. Ilmu Pengetah. Teknol. Inf.*, vol. 17, no. 1, p. 31, 2015, doi: 10.33164/iptekkom.17.1.2015.31-38.
- [9] A. B. Al Fajri, A. D. Herlambang, and S. H. Wijoyo, "Evaluasi Kualitas dan Kesuksesan Sistem Informasi Batu Among Tani Teknologi (BATT) dengan Menggunakan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM) dan Delone & Mclean," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 1540–1549, 2019.
- [10] D. Setyaningrat, I. A. Mushlihin, and A. Zunaidi, "Strategi Digitalisasi untuk Mendorong Inklusi Keuangan Nasabah Bank Syariah: Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM)," *Proc. Islam. Econ. Business, Philanthr.*, vol. 2, no. 1, pp. 53–76, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalfebi.iainkediri.ac.id/index.php/proceedings>.
- [11] M. Hasan and D. N. Kholifah, "Penerimaan Aplikasi E-Raport Pada Smk Bhakti Kartini Menggunakan Metode Technology Acceptance Model," *CONTEN Comput. Netw. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 42–53, 2021, doi: 10.31294/conten.v1i1.438.
- [12] H. R. R. Zen and I. Nurhasanah, "JOISIE licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0) PENERAPAN WHITEBOX TESTING PADA PENGUJIAN SISTEM MENGGUNAKAN TEKNIK BASIS PATH," *J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 8, no. 1, pp. 101–111, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.35145/joisie.v8i1.4229>.
- [13] A. L. Kalua, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Website," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 69–76, 2022, doi: 10.58602/jima-ilkom.v1i2.10.
- [14] N. M. Janna and Herianto, "Artikel Statistik yang Benar," *J. Darul Dakwah Wal-Irsyad*, no. 18210047, pp. 1–12, 2021.
- [15] I. Taopik, E. Supriatna, and W. Yuliani, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Angket Interaksi Sosial," *FOKUS (Kajian Bimbing. Konseling dalam*

- Pendidikan*), vol. 6, no. 4, pp. 278–284, 2023, doi: 10.22460/fokus.v6i4.11060.
- [16] A. Lestari, “Sampel Penelitian,” *Repos. STIE Indones.*, pp. 23–32, 2022, [Online]. Available: <http://repository.stei.ac.id/9143/>.
- [17] T. Fadhila Sena and I. Artikel, “Jurnal Dinamika Manajemen VARIABEL ANTISEDEN ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR (OCB),” *Jdm*, vol. 2, no. 1, pp. 70–77, 2011, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jdm>.
- [18] K. Afeliya, N., Nersiwad, “Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Pembelian Produk Skincare Ms Glow Di Kota Mojokerto 1,” vol. 1, no. 1, pp. 146–157, 2022.
- [19] H. & R. (2020), “Bab Iii Metode Penelitian,” *Suparyanto dan Rosad (2015)*, vol. 5, no. 3, pp. 248–253, 2020.
- [20] Chaerina Chaerina, Irwin Ananta Vidada, and Seno Sudarmono Hadi, “Pengaruh Nilai Impor Dan Realisasi Penerimaan Bea Masuk Terhadap Target Penerimaan Bea Masuk Pada Kantor Pengawasan Dan Pelayanan Bea Dan Cukai Tipe Madya Pabean A Kota Tangerang Selatan,” *Manaj. Kreat. J.*, vol. 1, no. 4, pp. 203–219, 2023, doi: 10.55606/makreju.v1i4.2170.