
USER ACCEPTANCE TEST TERHADAP SISTEM DIL-MICLEARN SEBAGAI E-LEARNING PENCAPAIAN KETUNTASAN BELAJAR

Putu Andi Suartika¹, Komang Andrew Tri Yoga Yasa², Dewa Putu Sukra

Adnyana³, Kadek Rama Sanjaya⁴, Ni Wayan Marti^{5,*}

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha, Jln. Udayana No. 11 Singaraja 81116 INDONESIA

Abstrak

Sistem DIL-MicLearn dapat dipandang sebagai sebuah e-learning yang dipersonalisasi. E-learning ini dikembangkan sebagai platform pembelajaran yang dapat memberikan perlakuan yang berbeda kepada mahasiswa dalam belajar yang disesuaikan dengan kecerdasannya, serta kecepatan belajarnya untuk mencapai ketuntasan belajar secara online. Pada tahap akhir pengembangan Sistem DIL-MicLearn ini, perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitas fungsional sistem dan tingkat keberterimaan pengguna terhadap sistem DIL-MicLearn. Pendekatan pengujian yang digunakan dalam User Acceptance Test adalah alpha testing dan beta testing. Alpha testing dilakukan menggunakan metode black box testing dengan teknik equivalence partitioning, sedangkan beta testing dilakukan menggunakan kuisioner dari System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian menggunakan alpha testing diperoleh bahwa masih ada sebanyak 29,41% fitur-fitur yang belum berfungsi sebagaimana mestinya sesuai dengan rancangan dan kebutuhan pengguna. Sedangkan hasil pengujian menggunakan beta testing dengan mahasiswa sebagai pengguna diperoleh nilai sebesar 84,75. Nilai ini menunjukkan bahwa tingkat keberterimaan mahasiswa terhadap Sistem DIL-MicLearn adalah baik. Nilai tersebut juga dapat dipandang sebagai tingkat kepuasan dari mahasiswa sebagai pengguna dalam menggunakan Sistem DIL-MicLearn dalam pembelajaran.

Kata Kunci:

user acceptance test, black box testing, Sistem DIL-MicLearn

Abstract

The DIL-MicLearn system can be viewed as a personalized e-learning. This e-learning was developed as a learning platform that can provide different treatment to students in learning that is tailored to their intelligence and learning speed to achieve online learning completion. At the final stage of developing the DIL-MicLearn System, testing needs to be carried out to determine the quality of the system and the level of user acceptance of the DIL-MicLearn system. This test is called the User Acceptance Test. The approach used in the User Acceptance Test is alpha testing and beta testing. Alpha testing was carried out using the black box testing method with the equivalence partitioning technique, while beta testing was carried out using a questionnaire from the System Usability Scale (SUS). The test results using alpha testing, it was found that there were still 29.41% of features that were not functioning properly according to the design and user needs. Meanwhile, the test results using beta testing with students as users, a score of 84.75 was obtained. This value shows that the level of student acceptance of the DIL-MicLearn System is good. This value can also be seen as the level of satisfaction of students as users in using the DIL-MicLearn System in learning.

Keywords:

user acceptance test, black box testing, DIL-MicLearn system

* Korespondensi

E-mail: wayan_marti@undiksha.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pendidikan berperan krusial dalam perkembangan suatu negara. Pendidikan secara umum adalah proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan keilmuan, perilaku, dan keahlian seseorang (Afrina et al., 2022). Sistem pembelajaran berbasis teknologi telah menjadi salah satu inovasi terbesar dalam dunia pendidikan. Di tengah perkembangan pesat teknologi, perangkat lunak pendidikan telah menjadi tulang punggung dalam menyediakan pengalaman pembelajaran yang efisien dan berinteraksi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa transformasi signifikan dalam dunia pendidikan. Sejalan dengan kemajuan ini, berbagai metode pembelajaran telah berkembang, termasuk pendekatan personal, media pembelajaran, dan proses belajar mengajar (Putri et al., 2018). Perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan telah menghasilkan konsep e-learning. Ini adalah metode pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai alat yang tersedia setiap saat dan di mana saja (Ichsan et al., 2020). Hal ini memungkinkan penggunaan sumber daya pembelajaran tanpa dibatasi oleh kendala lokasi dan waktu.

Teknologi e-learning memungkinkan mahasiswa untuk mempelajari topik-topik pilihan mereka tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat, serta memfasilitasi pengalaman belajar mandiri. Selain itu, e-learning memudahkan komunikasi antara dosen dan mahasiswa, yang dapat terjadi di luar kelas. Mahasiswa dapat belajar sendiri menggunakan konten yang tersedia pada e-learning. Hal ini membantu mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi ajar yang diajarkan oleh dosen.

Sistem DIL-MicLearn merupakan salah satu media pembelajaran dalam bentuk e-learning. Sistem DIL-MicLearn adalah platform pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa belajar secara mandiri untuk mencapai tujuan belajar mereka sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar mahasiswa secara individual (Marti et al., 2024). Sistem ini juga memberikan akses kepada mahasiswa terhadap bentuk konten pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar. Konten pembelajaran disajikan dalam dua bentuk, yaitu bentuk modul per capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) dan bentuk microvideo yang berdurasi maksimal 6 menit. Microvideo merupakan bentuk penyajian materi dengan menggunakan teknik *microlearning* (Marti et al., 2023; Marti & Tuti Ariani, 2023). *Microlearning* merupakan teknik penyajian konten pembelajaran dalam bentuk unit-unit kecil (*bite-sized*), berdurasi singkat, dan fokus pada satu topik pembelajaran (Marti et al., 2023; Marti & Tuti Ariani, 2023; Polasek & Javorcik, 2019). Materi disajikan berdasarkan CPMK yang tersusun secara terurut dari materi awal sampai akhir. Satu CPMK terdiri dari beberapa indikator pembelajaran. Materi yang disajikan dalam microvideo disesuaikan dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai. Jadi satu indikator pembelajaran disajikan dalam satu microvideo atau lebih, disesuaikan dengan keluasan dan kedalaman dari cakupan materi yang dibahas. Untuk mengetahui tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi pembelajaran, disediakan uji formatif yang berisi soal-soal obyektif. Soal-soal yang disajikan telah disesuaikan dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai. Mahasiswa dinyatakan tuntas pada uji formatif ini jika mendapatkan skor minimal sama dengan ambang batas yang telah ditentukan. Jika mahasiswa mendapatkan skor di bawah ambang batas, maka dinyatakan tidak tuntas dan harus mengikuti remedi (Marti et al., 2024).

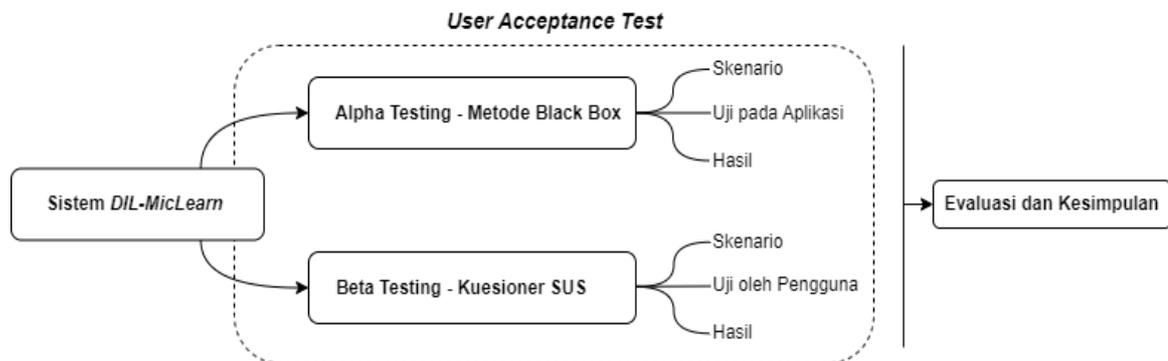
Sistem DIL-MicLearn didesain untuk mengakomodasi kebutuhan belajar yang beragam, memastikan bahwa setiap mahasiswa dapat meraih pencapaian belajar sesuai dengan potensi individunya. Selain itu, sistem ini juga mengintegrasikan teknologi untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan mendukung, meningkatkan keterlibatan mahasiswa serta memfasilitasi pemahaman yang lebih baik. Penerapan pendekatan inovatif pada sistem ini mendorong penguatan teknologi terkini dan strategi pembelajaran kreatif untuk memperkaya pengalaman mahasiswa dalam meningkatkan pemahaman tentang materi pembelajaran.

Tahap pengujian dibutuhkan dalam proses pengembangan sebuah perangkat lunak, untuk memastikan bahwa fitur-fitur pada perangkat lunak yang dikembangkan telah berfungsi dengan baik serta memenuhi kriteria dan kebutuhan pengguna. *Black box testing* merupakan bentuk pengujian fungsional berdasarkan spesifikasi perangkat lunak (Marlina et al., 2023; Wahyudi et al., 2023) dan pengujian tidak memiliki akses untuk melakukan pengujian pada kode program. *Black box testing* termasuk dalam lingkup *alpha testing*. Kuesioner SUS merupakan salah satu bentuk pengujian yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan terhadap penggunaan sebuah perangkat lunak. Jenis pengujian ini masuk dalam lingkup *beta testing*. Penggunaan *alpha testing* dan *beta testing* masuk dalam lingkup *user acceptance test*.

Pada penelitian ini difokuskan pada pelaksanaan pengujian terhadap Sistem DIL-MicLearn baik dari sisi pengujian spesifikasi sistem dan fungsionalitas, serta pengujian terhadap tingkat kepuasan terhadap penggunaan sistem DIL-MicLearn oleh mahasiswa. Pengujian yang dilakukan yaitu *user acceptance test* yang meliputi *alpha testing* dan *beta testing*.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk melakukan user acceptance test terhadap Sistem DIL-MicLearn sebagai bentuk e-learning. Adapun tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

User acceptance test merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna yang berinteraksi secara langsung dengan sistem, yang dilanjutkan dengan proses verifikasi untuk mengetahui apakah fitur-fitur pada sistem sudah berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan (Wahyudi et al., 2023). *User acceptance test* pada penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan (Gambar 1), yaitu tahap pertama dilakukan *alpha testing*, dan pada tahap kedua dilakukan *beta testing*. *Alpha testing* dengan *black box testing* berfungsi untuk menguji fungsionalitas atau spesifikasi dari Sistem DIL-MicLearn (Afrianto et al., 2021; Wahyudi et al., 2023). *Black box testing* merupakan teknik pengujian yang dilakukan tanpa memperhatikan struktur internal dari sistem yang diuji (Parlika et al., 2020). Pada penelitian ini, digunakan metode *black box testing* dengan teknik *equivalence partitioning* karena proses pengujian yang dilakukan hanya menyesuaikan jenis masukan dan keluaran yang dihasilkan oleh Sistem DIL-MicLearn (Marlina et al., 2023).

Pada awal tahap *black box testing* dilakukan penyusunan daftar skenario yang digunakan dalam proses pengujian, selanjutnya dilakukan proses pengujian terhadap Sistem DIL-MicLearn berdasarkan skenario oleh seorang *tester*. Hasil *black box testing* diolah menggunakan rumus persentase sebagai berikut.

$$\text{Validitas sistem} = \frac{(TSP - JTSH)}{TSP} \times 100\% \tag{1}$$

Keterangan:

- TSP = Jumlah Skenario Pengujian
- JTSH = Jumlah Tidak Sesuai Harapan

Beta testing dilakukan untuk mengetahui tingkat keberterimaan pengguna terhadap Sistem DIL-MicLearn. Pada penelitian ini, *beta testing* dilakukan dengan pengisian kuesioner SUS. Kuesioner SUS umum digunakan dalam *user acceptance test* (Irmayanti et al., 2023). Kuesioner SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan menggunakan penilaian skala *likert* 1-5 (Gronier & Baudet, 2021; Marti & Surya Mahedy, 2021). Pada penelitian ini, melibatkan 30 pengguna mahasiswa sebagai responden. Adapun daftar pernyataan dari kuesioner SUS dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Pernyataan pada Kuesioner SUS

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Saya pikir akan menggunakan Sistem DIL-MicLearn.					
2	Saya merasa Sistem DIL-MicLearn ini rumit untuk digunakan.					
3	Saya pikir Sistem DIL-MicLearn mudah digunakan.					
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan Sistem DIL-MicLearn.					

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
5	Saya merasa fitur-fitur di dalam Sistem <i>DIL-MicLearn</i> berjalan dengan semestinya.					
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten pada Sistem <i>DIL-MicLearn</i> .					
7	Saya merasa oaring lain akan memahami cara menggunakan Sistem <i>DIL-MicLearn</i> dengan cepat.					
8	Saya merasa Sistem <i>DIL-MicLearn</i> ini membingungkan.					
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan Sistem <i>DIL-MicLearn</i> .					
10	Saya perlu mempersiapkan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan Sistem <i>DIL-MicLearn</i> .					

Data yang diperoleh dari hasil pengisian kuisioner oleh responden selanjutnya dihitung dengan ketentuan berikut:

1. Untuk seluruh pernyataan bernomor ganjil, hasil skornya dikurangi dengan 1. [Nilai pengguna - 1 = skor pernyataan] Sedangkan untuk seluruh pernyataan bernomor genap, hasil skornya sebagai pengurang dari angka 5. [5 - Nilai pengguna = skor pernyataan]
2. Selanjutnya seluruh hasil skor dari setiap pernyataan per responden dijumlahkan, dan hasilnya dikalikan dengan angka 2,5. {[Skor pernyataan ke-1] + [Skor pertanyaan ke-2] + ... + [Skor pertanyaan ke-n]} * 2.5 = skor responden]
3. Dari hasil langkah 1 dan 2, semua hasil skor setiap responden dijumlahkan, selanjutnya hitung nilai rata-ratanya. {[Total skor responden] / jumlah responden = Hasil Skor SUS}

Menurut Bangor untuk penginterpretasian hasil skor SUS digunakan interpretasi perbandingan peringkat, dimana skor SUS di atas 51 ditafsirkan sebagai OK yang merupakan batas terendah rentang akseptabilitas, skor SUS di atas 72 dianggap dapat diterima dengan tingkat kegunaan baik, dan skor SUS di atas 85 yang berarti sesuai dengan tingkat kegunaan sangat baik (Vlachogianni & Tselios, 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dijelaskan hasil dari tahapan proses pengujian yang dilakukan terhadap Sistem *DIL-MicLearn* pada tahap *alpha testing* yang menggunakan *black box testing* dengan teknik *equivalence parttioning*. Sedangkan *betha testing* dilakukan dengan menggunakan kuisioner SUS untuk menggali keberterimaan atau tingkat kepuasan dalam penggunaan Sistem *DIL-MicLearn* oleh pengguna mahasiswa.

A. Pengujian Alpha Testing Menggunakan Metode Black Box Testing

Skenario pengujian menggunakan teknik *equivalence parttioning* pada metode *black box testing* bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas dari fitur-fitur yang terdapat pada Sistem *DIL-MicLearn*. Sistem *DIL-MicLearn* dapat diakses melalui alamat <https://cs.undiksha.ac.id/dilml/login>. Skenario pengujian fitur-fitur disusun berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor/jenis pengguna. Adapun daftar skenario yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2, 3, 4 dan 5 untuk masing-masing aktivitas yaitu fitur untuk aktivitas login dan aktivitas oleh aktor yang meliputi administrator, pengajar, dan mahasiswa.

Tabel 2. Skenario Pengujian untuk Aktivitas Login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Mengosongkan form login	Akses login ditolak oleh sistem
2.	Login dengan isi form dengan salah satu benar yaitu username dan password.	Akses login ditolak oleh sistem
3.	Login dengan isi form dengan benar.	Akses login diterima oleh sistem

Tabel 3. Skenario Pengujian untuk Aktor Pengajar

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Akses fitur daftar user	Menampilkan daftar user
2	Add user	User bertambah

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
3	Hapus user	Data user hilang “dihapus”
4.	Edit user	Data user dapat diedit
5.	Mencari data user “search”	Menampilkan user admin
6.	Akses fitur “Daftar matakuliah”	Menampilkan “Daftar matakuliah”
7.	Add Matakuliah	Menambah daftar matakuliah
8.	Hapus matakuliah	Data matakuliah hilang “dihapus”
9.	Edit matakuliah	Data matakuliah dapat “diedit”
10.	Akses fitur “Daftar kelas”	Menampilkan “Daftar kelas”
11.	Add Daftar kelas	Menambah daftar kelas
12.	Hapus daftar kelas	Data Daftar kelas hilang “dihapus”
13.	Edit daftar kelas	Data Daftar kelas dapat “diedit”
14.	Menu Logout	Keluar dari sistem

Tabel 4. Skenario Pengujian untuk Aktor Pengajar

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Menambah Sub-CPMK	Data Sub-CPMK bertambah
2.	Mengedit Sub-CPMK	Sub-CPMK tersimpan secara otomatis
3.	Menambah Indikator Pembelajaran	Data indikator bertambah
4.	Menghapus Indikator Pembelajaran	Data Indikator terhapus
5.	Menambahkan Materi kuliah	Data materi pada Sub-CPMK bertambah
6.	Menghapus Materi kuliah	Data materi terhapus
7.	Menambah soal	Soal bertambah dan disimpan
8.	Menghapus soal	Soal pada Sub-CPMK terhapus
9.	Mengubah pengaturan kelas	Perubahan pada pengaturan kelas tersimpan

Tabel 5. Skenario Pengujian untuk Aktor Mahasiswa

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Masuk kelas matakuliah	Masuk ke halaman kelas
2.	Menonton materi dalam bentuk video pendek (<i>microvideo</i>)	Tidak bisa melanjutkan materi sebelum video selesai
3.	Penayangan <i>microvideo</i> untuk unit pembelajaran berikutnya	Tayang secara otomatis
4.	Mengunduh materi kuliah	Materi kuliah terunduh
5.	Menjawab tes formatif	Menyimpan data hasil tes formatif

Berdasarkan Tabel 2, 3, 4 dan 5, terdapat sebanyak 32 buah skenario yang digunakan dalam *black box testing*, yang masing-masing yaitu tiga buah skenario untuk pengujian fitur login, 14 buah skenario pengujian fitur untuk hak akses aktor administrator, 9 (sembilan) buah skenario pengujian fitur untuk hak akses aktor pengajar dan sebanyak 6 (enam) buah skenario pengujian fitur untuk hak akses aktor mahasiswa.

Pada pelaksanaan *black box testing* dengan teknik *equivalence parttioning* yang menguji seluruh fitur dan menu pada Sistem *DIL-MicLearn*, dilakukan dengan memasukan data yang benar dan salah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui serta melihat respon dari Sistem *DIL-MicLearn* yang telah dibangun. Hasil *black box testing* terhadap Sistem *DIL-MicLearn* disajikan pada Tabel 6, 7, 8 dan 9 untuk masing-masing skenario.

Tabel 6. Hasil *Black Box Testing* untuk Aktivitas Login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Mengosongkan form login	Akses login ditolak oleh sistem	Berhasil
2.	Login dengan isi form dengan salah satu benar yaitu username dan password.	Akses login ditolak oleh sistem	Berhasil
3.	Login dengan isi form dengan benar.	Akses login diterima oleh sistem	Berhasil

Tabel 7. Hasil *Black Box Testing* untuk Aktor Administrator

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Akses fitur daftar user	Menampilkan daftar user	Berhasil
2.	Add user	User bertambah	Berhasil
3.	Hapus user	Data user hilang "dihapus"	Tidak Berhasil
4.	Edit user	Data user dapat diedit	Tidak Berhasil
5.	Melihat data user	Menampilkan user lainnya	Berhasil
6.	Mencari data user	Menampilkan user admin	Berhasil
7.	Akses fitur "Daftar matakuliah"	Menampilkan "Daftar matakuliah"	Berhasil
8.	Hapus matakuliah	Data matakuliah hilang "dihapus"	Tidak Berhasil
9.	Edit matakuliah	Data matakuliah dapat "diedit"	Tidak Berhasil
10.	Akses fitur "Daftar kelas"	Menampilkan "Daftar kelas"	Berhasil
11.	Add daftar kelas	Kelas bertambah	Berhasil
12.	Hapus daftar kelas	Data Daftar kelas hilang "dihapus"	Tidak Berhasil
13.	Edit daftar kelas	Data Daftar kelas dapat "diedit"	Tidak Berhasil
14.	Menu Logout	Keluar dari system	Berhasil

Tabel 8. Hasil *Black Box Testing* untuk Aktor Pengajar

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Menambah Sub-CPMK	Data Sub-CPMK bertambah	Tidak Berhasil
2.	Mengedit Sub-CPMK	Sub-CPMK tersimpan secara otomatis	Berhasil
3.	Menambah Indikator	Data indikator bertambah	Berhasil
4.	Menghapus Indikator	Data Indikator terhapus	Tidak Berhasil
5.	Menambahkan Materi kuliah	Data materi pada Sub-CPMK bertambah	Berhasil
6.	Menghapus Materi kuliah	Data materi terhapus	Tidak Berhasil
7.	Menambah soal	Soal bertambah dan disimpan	Berhasil
8.	Menghapus soal	Soal pada Sub-CPMK terhapus	Tidak Berhasil
9.	Mengubah pengaturan kelas	Perubahan pada pengaturan kelas tersimpan	Berhasil

Tabel 9. Hasil *Black Box Testing* untuk Aktor Mahasiswa

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Mengosongkan form login	Akses login ditolak oleh sistem	Berhasil
2.	Login dengan isi form dengan benar.	Akses login diterima oleh sistem	Berhasil
3.	Masuk kelas matakuliah	Masuk ke halaman kelas	Berhasil
4.	Menonton materi pada	Tidak bisa melanjutkan materi sebelum video selesai	Berhasil
5.	Mengunduh materi kuliah	Materi kuliah terunduh	Berhasil
6.	Menjawab tes formatif	Menyimpan data hasil tes formatif	Berhasil

Selanjutnya dilakukan pengolahan terhadap keberhasilan proses *black box testing* yang telah dilakukan dengan menggunakan rumus presentase.

Hasil pengolahan *black box testing* untuk spesifikasi fitur login, yaitu:

$$\text{Validitas sistem} = \frac{(3-0)}{3} \times 100\% = 100\%$$

Hasil pengolahan *black box testing* untuk spesifikasi fitur untuk aktor administrator, yaitu:

$$\text{Validitas sistem} = \frac{(14-6)}{14} \times 100\% = 57,14\%$$

Hasil pengolahan *black box testing* untuk spesifikasi fitur untuk aktor pengajar, yaitu:

$$\text{Validitas sistem} = \frac{(9-4)}{9} \times 100\% = 55,55\%$$

Hasil pengolahan *black box testing* untuk spesifikasi fitur untuk aktor mahasiswa, yaitu:

$$\text{Validitas sistem} = \frac{(6-0)}{6} \times 100\% = 100\%$$

Hasil pengolahan *black box testing* untuk spesifikasi seluruh fitur, yaitu:

$$\text{Validitas sistem} = \frac{(32 - 10)}{32} \times 100\% = 68,75\%$$

Berdasarkan hasil *black box testing* pada fitur login dan fitur untuk hak akses aktor mahasiswa, masing-masing menunjukkan angka 100% yang berarti bahwa semua fitur-fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan harapan. Sedangkan pada pengujian fitur untuk hak akses aktor administrator, ada sebanyak 8 (delapan) buah fitur yang memberikan keluaran sesuai dengan harapan, dengan nilai validitas sebesar 57,14%. Pada pengujian fitur-fitur untuk hak akses pengajar, ada sebanyak 5 (lima) buah fitur yang memberikan keluaran sesuai dengan harapan, dengan nilai validitas sebesar 55,55%. Nilai ini menunjukkan bahwa masih ada beberapa fitur untuk hak akses administrator maupun pengajar yang belum berjalan dengan lancar sesuai dengan harapan/kebutuhan.

Secara keseluruhan, hasil pengujian Sistem *DIL-MicLearn* dengan teknik *equivalence partitioning* dalam metode *black box testing* dengan 32 skenario pengujian menunjukkan bahwa sebanyak 10 fitur menunjukkan adanya kegagalan dan sebanyak 22 fitur menunjukkan keberhasilan pengujian. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ada sebanyak 68,75% fitur-fitur pada Sistem *DIL-MicLearn* yang dinyatakan valid dan memberikan keluaran sesuai dengan harapan pada tahap *black box testing*. Hal ini berarti ada sebanyak 42,86% fitur yang belum berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan. Namun, fitur-fitur yang belum berfungsi tersebut tidak berpengaruh secara krusial terhadap penggunaan sistem *DIL-MicLearn* sebagai mahasiswa. Fitur-fitur terpenting yang diakses oleh mahasiswa sebagai pengguna sudah beroperasi dengan baik. Oleh karena itu, mahasiswa dapat menggunakan Sistem *DIL-MicLearn* dengan lancar dan tanpa mengalami kendala berarti dalam penggunaannya.

Dengan demikian, meskipun ada beberapa fitur yang perlu diperbaiki terutama untuk hak akses administrator dan pengajar, secara umum Sistem *DIL-MicLearn* telah memenuhi kebutuhan dan harapan mahasiswa sebagai pengguna utama. Dari hasil pengujian ini diharapkan dapat membantu pengembang Sistem *DIL-MicLearn* untuk melakukan perbaikan pada fitur-fitur yang masih belum berfungsi agar kedepannya seluruh fitur yang ada dapat berjalan sesuai kebutuhan dari hak akses administrator dan pengajar.

B. Pengujian *Beta Testing* menggunakan Kuesioner SUS

Tahap selanjutnya dilakukan *beta testing* untuk mendapatkan respon dari calon pengguna Sistem *DIL-MicLearn*. Pada tahap ini, mahasiswa sebagai pengguna sistem diberikan kesempatan langsung untuk menggunakan Sistem *DIL-MicLearn*. Setelah itu, mahasiswa diminta untuk mengisi kuesioner dalam bentuk skala likert untuk mengetahui tingkat penerimaan dari calon pengguna sistem. *Beta testing* dilakukan terhadap 30 orang responden. Dalam hal ini, digunakan kuesioner dari SUS yang terdiri dari 10 pernyataan dengan menggunakan penilaian skala *likert* 1-5 (Gronier & Baudet, 2021; Marti & Surya Mahedy, 2021), Data hasil pengisian kuesioner oleh 30 responden disajikan pada Tabel 10. Sedangkan hasil perhitungan skor kuesioner SUS dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 10. Data Hasil Pengisian Kuesioner SUS oleh 30 Responden

Responden	Pernyataan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reponden1	4	2	5	2	2	4	4	2	5	1
Reponden2	4	2	5	2	4	2	5	2	4	1
Reponden3	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Reponden4	5	2	4	2	4	2	4	2	4	1
Reponden5	5	1	5	2	3	3	5	2	5	1

Responden	Pernyataan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reponden6	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Reponden7	5	2	5	1	4	1	4	1	5	1
Reponden8	5	1	5	1	5	1	5	2	4	2
Reponden9	5	2	5	1	5	1	4	1	5	2
Reponden10	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Reponden11	4	2	5	2	4	2	5	1	4	1
Reponden12	4	2	5	2	5	1	4	1	5	2
Reponden13	5	2	4	1	4	2	4	1	5	2
Reponden14	4	2	5	2	3	2	5	2	5	2
Reponden15	5	2	5	2	2	2	5	2	5	1
Reponden16	4	2	5	2	2	4	5	2	5	2
Reponden17	5	1	5	1	5	1	5	2	4	2
Reponden18	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Reponden19	4	2	4	2	2	4	4	2	4	2
Reponden20	4	2	5	1	4	2	5	2	4	2
Reponden21	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Reponden22	4	2	5	2	5	2	4	2	4	1
Reponden23	4	2	5	1	5	1	4	1	5	1
Reponden24	5	2	5	2	2	4	4	2	4	2
Reponden25	4	1	5	1	4	1	5	1	5	1
Reponden26	5	2	5	2	2	4	5	2	4	2
Reponden27	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Reponden28	4	1	5	2	4	2	5	2	4	2
Reponden29	4	1	4	2	5	1	4	1	4	1
Reponden30	5	2	5	2	4	2	4	2	4	2

Tabel 11. Hasil Perhitungan Data dari Pengisian Kuesioner SUS

Responden	Pernyataan										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Reponden1	7,5	7,5	10	7,5	2,5	2,5	7,5	7,5	10	10	72,50
Reponden2	7,5	7,5	10	7,5	7,5	7,5	10	7,5	7,5	10	82,50
Reponden3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100,00
Reponden4	10	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	10	80,00
Reponden5	10	10	10	7,5	5	5	10	7,5	10	10	85,00
Reponden6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100,00
Reponden7	10	7,5	10	10	7,5	10	7,5	10	10	10	92,50
Reponden8	10	10	10	10	10	10	10	7,5	7,5	7,5	92,50
Reponden9	10	7,5	10	10	10	10	7,5	10	10	7,5	92,50
Reponden10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100,00
Reponden11	7,5	7,5	10	7,5	7,5	7,5	10	10	7,5	10	85,00
Reponden12	7,5	7,5	10	7,5	10	10	7,5	10	10	7,5	87,50
Reponden13	10	7,5	7,5	10	7,5	7,5	7,5	10	10	7,5	85,00
Reponden14	7,5	7,5	10	7,5	5	7,5	10	7,5	10	7,5	80,00
Reponden15	10	7,5	10	7,5	2,5	7,5	10	7,5	10	10	82,50
Reponden16	7,5	7,5	10	7,5	2,5	2,5	10	7,5	10	7,5	72,50
Reponden17	10	10	10	10	10	10	10	7,5	7,5	7,5	92,50
Reponden18	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	75,00
Reponden19	7,5	7,5	7,5	7,5	2,5	2,5	7,5	7,5	7,5	7,5	65,00
Reponden20	7,5	7,5	10	10	7,5	7,5	10	7,5	7,5	7,5	82,50
Reponden21	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100,00
Reponden22	7,5	7,5	10	7,5	10	7,5	7,5	7,5	7,5	10	82,50
Reponden23	7,5	7,5	10	10	10	10	7,5	10	10	10	92,50

Responden	Pernyataan										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Reponden24	10	7,5	10	7,5	2,5	2,5	7,5	7,5	7,5	7,5	70,00
Reponden25	7,5	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	95,00
Reponden26	10	7,5	10	7,5	2,5	2,5	10	7,5	7,5	7,5	72,50
Reponden27	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	75,00
Reponden28	7,5	10	10	7,5	7,5	7,5	10	7,5	7,5	7,5	82,50
Reponden29	7,5	10	7,5	7,5	10	10	7,5	10	7,5	10	87,50
Reponden30	10	7,5	10	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	80,00
Total Skor	262,5	250	285	255	217,5	227,5	265	255	262,5	262,5	2542,5
Rerata Skor	8,75	8,33	9,50	8,50	7,25	7,58	8,83	8,50	8,75	8,75	84,75

Dari hasil analisis pengisian kuesioner SUS oleh 30 responden memperoleh hasil rerata sebesar 84,75. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat kepuasan atau keberterimaan responden terhadap penggunaan Sistem *DIL-MicLearn* masuk pada kategori baik. Jadi dapat dikatakan bahwa mahasiswa sebagai pengguna Sistem *DIL-MicLearn* merasa puas dan menerima Sistem *DIL-MicLearn* untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

4. SIMPULAN DAN SARAN

User acceptance test yang dilakukan pada penelitian ini melalui dua tahapan yaitu tahap pertama dilakukan alpha testing dengan metode black box testing menggunakan teknik equivalence partitioning, dan pada tahap kedua dilakukan beta testing dengan menggunakan kuesioner SUS. Pada tahap alpha testing dengan metode black box testing memberikan hasil bahwa fitur-fitur pada Sistem *DIL-MicLearn* telah berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan sebesar 68,75%. Masih ada beberapa fitur yang perlu diperbaiki terutama pada fitur untuk hak akses administrator dan pengajar oleh pengembang Sistem *DIL-MicLearn* kedepannya untuk mendapatkan sebuah sistem yang handal. Dari hasil beta testing dengan melibatkan 30 mahasiswa sebagai responden, memperoleh skor SUS sebesar 84,75. Nilai ini menunjukkan bahwa mahasiswa sebagai pengguna, menerima dengan baik Sistem *DIL-MicLearn* sebagai bentuk e-learning yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Adapun saran yang dapat diajukan berkaitan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut. Terdapat beberapa fitur pada akses pengajar dan administrasi yang dimana pada saat penelitian ini fitur tersebut masih belum berjalan sesuai dengan kebutuhannya karena sistem *DIL-MicLearn* masih dalam tahap pengembangan. Disarankan agar setelah semua proses pengembangan sistem *DIL-MicLearn* selesai, dilakukan lagi pengujian, sehingga hasil evaluasi usability menjadi lebih maksimal. Dalam penelitian ini, metode user acceptance test digunakan untuk menguji usability. Disarankan untuk mencoba metode lain yang belum pernah digunakan dalam pengujian usability agar dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan masing-masing metode tersebut.

Daftar Pustaka

- Afrianto, I., Heryandi, A., Finadhita, A., & Atin, S. (2021). User Acceptance Test For Digital Signature Application In Academic Domain To Support The Covid-19 Work From Home Program. *International Journal of Information System & Technology Akreditasi*, 5(3), 270–280.
- Gronier, G., & Baudet, A. (2021). Psychometric Evaluation of the F-SUS: Creation and Validation of the French Version of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(16), 1571–1582. <https://doi.org/10.1080/10447318.2021.1898828>
- Ichsan, A., Najib, M., & Ulum, F. (2020). Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 71–79. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.207>
- Irmayanti, A., Nugraha, F. W., & Rahmawati, E. (2023). Rancang bangun sistem informasi kim (kelompok informasi masyarakat) berbasis Website. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (Series:Engineering and Science)*, 9(1), 316–325.
- Marlina, L. A., Harliana, H., & Wibowo, S. S. (2023). Pengujian Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Teknik Equivalence Partitioning di SMA Nurul Muttaqin Albarokah. *Journal Automation Computer Information System*, 3(2), 137–145. <https://doi.org/10.47134/jacis.v3i2.64>
- Marti, N. W., Suharta, I. G. P., Agustini, K., & Sudarma, I. K. (2023). The Effectiveness of Microvideo Content to Improve Student'S Learning Outcomes in Database Learning. *Synesis*, 15(2), 444–458.

- Marti, N. W., Suharta, I. G. P., Agustini, K., Sudarma, I. K., Wijaya, I. N. S. W., & Ariani, L. P. T. (2024). Development of The Proposed Microlearning-Based Dynamic Intellectual Learning System to Actualize an Effective Learning Process in Online Environment. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(1), 57–68. <https://doi.org/10.23887/jptkundiksha.v21i1.75672>
- Marti, N. W., & Surya Mahedy, K. (2021). Usability Testing SIKTA di Program Studi Manajemen Informatika dari Pengguna Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 18(2), 206–215. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v18i2.35029>
- Marti, N. W., & Tuti Ariani, L. P. (2023). Pengembangan Konten Pembelajaran Berbasis Micro-Learning Untuk Mata Kuliah Basis Data Di Program Studi S1 Ilmu Komputer-Undiksha [Development of Micro Learning-Based Learning Content for Database Courses in the Computer Science-Undiksha Undergraduate Stud. *Jurnal Pendidikan Teknik Dan Kejuruan (JPTK)*, 20(1), 1–12.
- Parlika, R., Nisaa', T. A., Ningrum, S. M., & Haque, B. A. (2020). Studi Literatur Kekurangan Dan Kelebihan Pengujian Black Box. *Teknomatika*, 10(02), 131–140.
- Polasek, R., & Javorcik, T. (2019). MicroLearning Approach to E-learning Course Creation and Reasons for It. *AIP Conference Proceedings*, 2186(December). <https://doi.org/10.1063/1.5137969>
- Putri, D. Z., Puspitaningrum, D., & Setiawan, Y. (2018). Konversi Citra Kartu Nama ke Teks Menggunakan Teknik OCR dan Jaro-Winkler Distance. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/jti.v12i1.35>
- Selfi, G., Prodi, A., Pancasila, P., & Kewarganegaraan, D. (2021). Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis E-learning Masa Covid-19 pada Mahasiswa Tahun Masuk 2020 PPKn UNP. In *Journal of Civic Education* (Vol. 4, Issue 3).
- Vlachogianni, P., & Tselios, N. (2021). Perceived usability evaluation of educational technology using the System Usability Scale (SUS): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*, 0(0), 1–18. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1867938>
- Wahyudi, I., Fahrullah, Alameka, F., & Haerullah. (2023). Analisis Blackbox Testing Dan User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi SolusimedsoSKU. *Jurnal Teknosains Kodepena I*, 04(01), 1–9.