

RANCANG BANGUN APLIKASI *BLENDED LEARNING* SEBAGAI MEDIA PENGEMBANGAN MINAT DAN BAKAT ILMIAH MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE LEAN UX

**SRI WAHYUNI¹, ERFINA², ANDI PUTRA ADITYA PRATAMA³,
ALDI PERDANA ASRI⁴**

^{1,3,4} Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar

² Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar

email: sri_wahyuni@uin-alauddin.ac.id¹, erfina.hisan@uin-alauddin.ac.id²,
dityapra1234@gmail.com³, aldii.perdanaa@gmail.com⁴

ABSTRAK

Fenomena ketidaksesuaian antara bidang studi dan pekerjaan lulusan di Indonesia menimbulkan tantangan bagi institusi pendidikan untuk meningkatkan relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi *blended learning* untuk mendukung pengembangan minat dan bakat ilmiah mahasiswa menggunakan metode Lean UX. Metode penelitian ini melibatkan observasi, studi literatur, dan pengembangan aplikasi berbasis *Minimum Viable Product* (MVP), diikuti oleh pengujian *Blackbox* dan *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur fungsionalitas dan pengalaman pengguna. Hasil pengujian menunjukkan semua fitur aplikasi berjalan sesuai dengan harapan dan aplikasi memiliki tingkat kegunaan yang baik, dengan skor SUS rata-rata sebesar 74.1 (*acceptable*). Pendekatan Lean UX dalam pengembangan aplikasi *blended learning* ini efektif dalam menciptakan pengalaman pengguna yang positif, namun perlu disempurnakan untuk memastikan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan yang lebih merata di kalangan pengguna.

Kata Kunci: Aplikasi, *Blended Learning*, Lean UX

I. PENDAHULUAN

Permasalahan ketidaksesuaian antara bidang studi yang diambil mahasiswa di perguruan tinggi dengan pekerjaan yang mereka jalani setelah lulus telah menjadi perhatian serius dalam dunia pendidikan dan industri kerja di Indonesia. Pada tahun

2021, Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Mendikbudristek) Nadiem Makarim mengungkapkan bahwa mayoritas mahasiswa di Indonesia tidak bekerja sesuai dengan jurusan yang mereka ambil selama kuliah. Survei dari Kumparan.com yang melibatkan 2.527 responden pada Maret-April 2023 menunjukkan bahwa 51,64% (1.305 orang) bekerja di bidang yang berbeda dengan latar belakang pendidikan mereka. Fenomena ini tidak hanya menimbulkan pertanyaan tentang relevansi pendidikan tinggi terhadap kebutuhan industri, tetapi juga membuka diskusi tentang kesiapan lulusan dalam menghadapi dinamika pasar kerja yang terus berubah.

Ketidaksesuaian ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurikulum pendidikan yang sering kali tidak selaras dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri. Institusi pendidikan tinggi dituntut untuk lebih adaptif dalam menciptakan lulusan yang sesuai dengan permintaan pasar. Selain itu, tantangan dalam pendidikan tinggi juga mencakup pentingnya mendukung pengembangan keterampilan mahasiswa berdasarkan minat dan bakat mereka. Dalam hal ini, peran orang tua, dosen, dan lingkungan sangat penting untuk mengarahkan mahasiswa agar dapat mengeksplorasi dan mengembangkan potensinya secara maksimal (Saputri & Sa'adah, 2021).

Program Studi Teknik Informatika di UIN Alauddin Makassar memahami pentingnya kesesuaian antara bidang studi dan pekerjaan lulusan sebagai salah satu indikator kesuksesan pendidikan tinggi. Kesesuaian ini juga menjadi bagian dari kriteria akreditasi program studi yang dinilai oleh Lembaga Akreditasi Mandiri Informatika dan Komputer (LAM INFOKOM) pada tahun 2021. Oleh karena itu, UIN Alauddin Makassar berusaha meningkatkan kualitas dan relevansi pendidikan melalui berbagai strategi, salah satunya adalah pengembangan minat dan bakat ilmiah mahasiswa (LAM INFOKOM, 2021). Dengan memahami minat dan bakat mahasiswa dalam bidang yang luas seperti informatika, termasuk pengembangan perangkat lunak, kecerdasan buatan, keamanan siber, dan analisis data, mahasiswa dapat lebih fokus mengasah keterampilan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja yang terus berkembang .

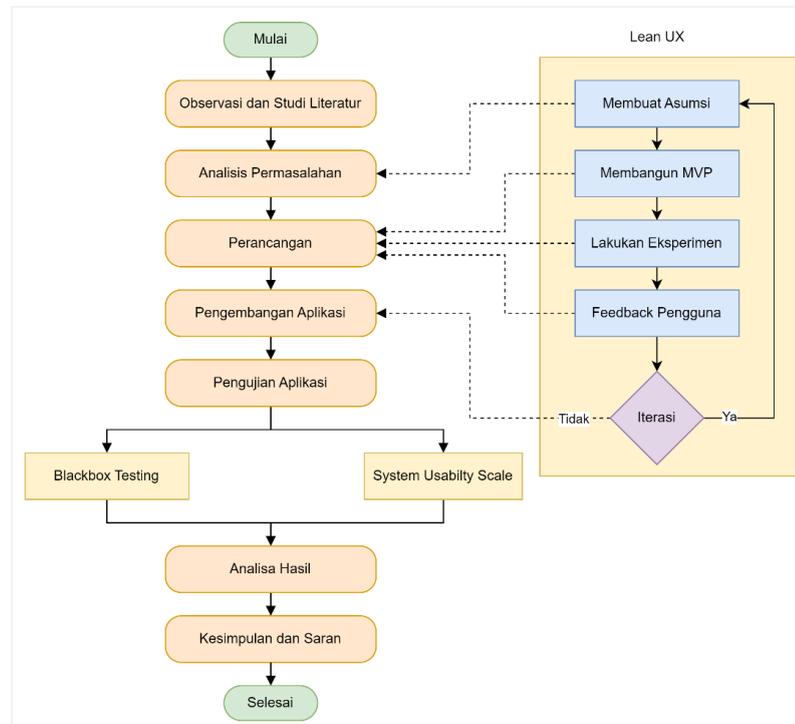
Peran teknologi informasi sangat krusial dalam mendukung proses pengembangan minat dan bakat mahasiswa. Dengan akses yang luas terhadap sumber daya pembelajaran dan teknologi mutakhir, mahasiswa memiliki peluang untuk mengembangkan keterampilan melalui berbagai platform pembelajaran digital. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan e-learning memiliki dampak positif dalam pembelajaran, seperti dalam mata kuliah statistik (Choirunissa, 2012), kimia (Edi, 2009), dan fisika (Mulyani, 2013). Namun, meski memiliki potensi besar, e-learning juga menghadapi tantangan, seperti konten yang statis, pengalaman pengguna yang kurang intuitif, dan kebutuhan akan koneksi internet yang stabil.

Sebagai upaya untuk menjawab tantangan tersebut, dikembangkan solusi berupa aplikasi *blended learning* dengan pendekatan Lean UX sebagai media untuk mengembangkan minat dan bakat ilmiah mahasiswa. Pendekatan Lean UX di sini berfokus pada pengalaman pengguna yang lebih baik dan intuitif dengan mengutamakan interaksi yang dinamis serta konten yang interaktif, sehingga pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah. Selain itu, *blended learning* yang memadukan pembelajaran daring dan tatap muka memungkinkan mahasiswa untuk lebih fleksibel dalam mengeksplorasi sumber daya yang relevan dan berkolaborasi secara lebih efektif, sehingga dapat meningkatkan kreativitas serta inovasi dalam proses belajar.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian implementatif yang menggunakan pendekatan Lean UX dalam pengembangan aplikasi *blended learning* untuk mendukung pengembangan minat dan bakat ilmiah mahasiswa. Tahapan penelitian ini dimulai dari observasi dan studi literatur untuk memahami kebutuhan serta permasalahan yang ada. Selanjutnya, dilakukan analisis permasalahan untuk merumuskan solusi yang tepat. Setelah itu, tahapan perancangan aplikasi dilakukan untuk mendesain fitur-fitur yang relevan, yang kemudian diikuti dengan pengembangan aplikasi berbasis *Minimum Viable Product* (MVP). Aplikasi yang sudah dikembangkan diuji melalui metode *Blackbox Testing* dan *System Usability*

Scale (SUS) untuk mengevaluasi fungsionalitas dan pengalaman pengguna. Setelah hasil pengujian dianalisis, penelitian ini ditutup dengan kesimpulan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian dengan Lean UX

A. Mulai (Inisiasi Penelitian)

Tahapan awal ini merupakan inisiasi dari seluruh proses penelitian dan pengembangan. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan untuk membangun aplikasi *blended learning* yang bertujuan mengembangkan minat dan bakat ilmiah mahasiswa. Di sini, peneliti menetapkan tujuan penelitian serta merumuskan topik spesifik yang ingin dipecahkan. Fokus utama pada tahap ini adalah menentukan ruang lingkup penelitian dan tujuan pengembangan aplikasi. Observasi dan Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan observasi terhadap kondisi saat ini yang terkait dengan media pengembangan minat dan bakat ilmiah di kalangan mahasiswa. Peneliti juga melakukan studi literatur untuk memahami teori-teori dan pendekatan yang relevan dalam pengembangan aplikasi *blended*

learning serta metode Lean UX. Studi literatur ini penting untuk menyediakan landasan teoritis yang kuat.

a. Minat dan Bakat Ilmiah

Bakat merupakan kemampuan alami yang seseorang miliki, yang dengan pelatihan tertentu bisa meningkatkan keahlian, pengetahuan, dan keterampilan spesifik seperti kecakapan berbahasa atau bermain musik (Abdul Rahman Shaleh, 2008). Perkembangan bakat adalah hasil dari interaksi antara faktor internal individu dan pengaruh lingkungan. Jika kedua faktor ini saling mendukung, bakat dapat berkembang secara maksimal. Faktor internal meliputi karakteristik bawaan yang dimiliki seseorang sejak lahir. Di sisi lain, minat adalah kegiatan yang menarik perhatian seseorang, membangkitkan rasa penasaran, dan memberikan kepuasan. Minat dapat menandakan area di mana seseorang memiliki kekuatan dan motivasi untuk belajar, serta menunjukkan kinerja yang baik (Naland, 2007).

b. *Blended Learning*

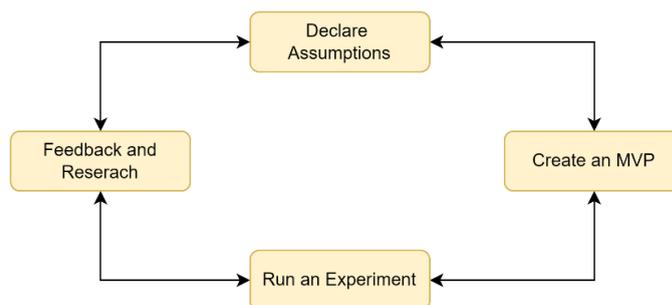
Model *blended learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang mengkombinasikan antara belajar tatap muka dengan belajar online. Model *blended learning* dapat membantu institusi pendidikan yang memiliki keterbatasan ruang dan waktu untuk menjalankan proses pembelajaran. *Blended learning* juga diartikan sebagai model pembelajaran yang menyatukan berbagai metode pembelajaran yang dapat dijalankan dengan menggabungkan antara sumber daya virtual dan fisik (Fisher & Kusumah, 2018).

Saat ini model *blended learning* sudah menjadi model pembelajaran kontemporer. Pembelajaran ini dianggap mampu memberikan jawaban terhadap tantangan pendidikan abad 21. Banyak lembaga pendidikan yang berlomba untuk mengadopsi model *blended learning* karena dipandang bisa memberikan pembelajaran yang menarik dan dapat merangsang lingkungan belajar. Istilah *blended learning* dalam literatur internasional memiliki persamaan nama

lainnya seperti *mixing learning* atau *hybrid learning*. Perlu diperhatikan bahwa model *blended learning* memiliki kombinasi pembelajaran tatap muka dan pembelajaran online dengan nilai pembelajaran online yaitu antara 30 sampai 79 persen (Allen et al., 2007). Pada penelitian ini, model *blended learning* berupa metode pembelajaran secara online dengan tetap menerapkan konsep-konsep pembelajaran tatap muka langsung atau sepenuhnya tatap muka langsung dengan tetap memanfaatkan aplikasi sebagai portal untuk registrasi pada suatu event/kegiatan bagi mahasiswa.

c. Lean UX

Lean UX adalah sebuah pendekatan dalam pengembangan produk yang berfokus pada pengalaman pengguna dengan prinsip-prinsip iterasi cepat dan eksperimen berbasis data. Konsep ini pertama kali dipopulerkan oleh Jeff Gothelf dalam bukunya *Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience* (Gothelf & Seiden, 2013). Pendekatan ini menggabungkan ide-ide dari *Lean Startup* dan *User-Centered Design* (UCD) dengan fokus yang lebih besar pada kolaborasi lintas fungsi, pengujian iteratif, dan pembelajaran cepat.



Gambar 2. Tahapan Siklus Lean UX

B. Analisis Permasalahan

Tahap ini berfokus pada identifikasi masalah-masalah yang dihadapi oleh mahasiswa dalam mengembangkan minat dan bakat ilmiah mereka. Berdasarkan observasi dan literatur yang telah dipelajari, peneliti melakukan analisis untuk menemukan tantangan yang dihadapi mahasiswa, seperti kurangnya akses ke sumber daya, keterbatasan interaksi dengan

dosen atau ahli, serta masalah dalam manajemen waktu untuk pengembangan diri.

C. Perancangan

Perancangan (desain) aplikasi dilakukan berdasarkan hasil analisis permasalahan. Pada tahap ini, peneliti merancang alur pengguna (user flow), antarmuka (UI/UX), dan fitur-fitur inti yang akan ada dalam aplikasi *blended learning*. Tujuan dari perancangan ini adalah menciptakan aplikasi yang mudah digunakan dan efektif dalam mendukung pengembangan minat dan bakat ilmiah mahasiswa. Metode Lean UX sangat berperan dalam tahap ini, di mana pendekatan desain yang iteratif dan kolaboratif digunakan. Alih-alih merancang secara detail di awal, tim peneliti fokus pada solusi sementara (prototype) yang cepat diuji dan divalidasi dengan umpan balik dari pengguna. Hal ini mempercepat proses pengembangan dan memastikan aplikasi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

D. Pengembangan Aplikasi

Setelah desain selesai, tahap pengembangan aplikasi dimulai. Pada tahap ini, peneliti membangun aplikasi sesuai dengan desain yang telah dirumuskan. Aplikasi yang dikembangkan mencakup fitur-fitur untuk membantu mahasiswa dalam mengakses konten pembelajaran, berinteraksi dengan dosen dan teman sejawat, serta mendukung kegiatan pengembangan minat dan bakat ilmiah mereka. Pembangunan dilakukan dalam bentuk *Minimum Viable Product* (MVP) terlebih dahulu, yang merupakan versi paling sederhana dari aplikasi yang sudah memiliki fitur inti. Hal ini dilakukan agar aplikasi dapat segera diuji oleh pengguna nyata dan mendapatkan umpan balik untuk perbaikan lebih lanjut. Metode Lean UX menekankan pentingnya pembuatan MVP untuk menghindari pemborosan waktu dan sumber daya dalam membangun fitur yang belum tentu diperlukan

E. Pengujian Aplikasi

Setelah pengembangan selesai, dilakukan pengujian terhadap aplikasi. Pengujian ini dibagi menjadi dua metode utama: *Blackbox Testing* dan

System Usability Scale (SUS). *Blackbox* testing merupakan metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Dalam metode ini, seorang tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian berdasarkan spesifikasi fungsional program (Khasanah et al., 2018).

System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan (usability) aplikasi. Uji ini dilakukan dengan mengumpulkan tanggapan dari pengguna terkait seberapa mudah mereka menggunakan aplikasi, apakah antarmuka intuitif, serta apakah aplikasi membantu mereka mencapai tujuan mereka dalam mengembangkan minat dan bakat ilmiah. Penilaian SUS ini sangat penting untuk mengukur kualitas pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi. SUS telah menjadi standar *de facto* dalam industri dan penelitian untuk evaluasi kegunaan karena beberapa alasan:

- a. Reliabilitas dan Validitas Tinggi: Penelitian telah menunjukkan bahwa SUS memiliki konsistensi internal yang baik dan mampu menghasilkan hasil yang valid dalam berbagai konteks.
- b. Efisiensi Waktu: Karena terdiri dari hanya 10 pertanyaan, SUS dapat diselesaikan dengan cepat oleh responden tanpa mengorbankan kualitas data.
- c. Fleksibilitas: SUS dapat digunakan untuk mengevaluasi hampir semua jenis sistem interaktif, termasuk situs web, aplikasi *mobile*, dan perangkat keras.

Adapun daftar pertanyaan yang telah diadaptasi ke dalam bahasa dan konteks budaya Indonesia (Sharfina & Santoso, 2016) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Pertanyaan SUS yang Telah Diadaptasi

| No | Daftar Pertanyaan SUS Indonesia |
|----|---|
| P1 | Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi. |
| P2 | Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan. |
| P3 | Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan. |
| P4 | Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini. |
| P5 | Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya. |
| P6 | Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini. |

| | |
|-----|--|
| P7 | Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat. |
| P8 | Saya merasa sistem ini membingungkan. |
| P9 | Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini. |
| P10 | Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini. |

F. Analisa Hasil

Pada tahap ini, hasil dari pengujian dan iterasi dianalisis secara mendalam. Peneliti mengevaluasi bagaimana aplikasi *blended learning* yang telah dikembangkan mampu membantu mahasiswa dalam mengembangkan minat dan bakat ilmiah mereka. Analisis ini mencakup pengujian performa aplikasi, penerimaan pengguna, serta hasil SUS yang menunjukkan tingkat kegunaan.

G. Kesimpulan dan Saran

Tahapan akhir ini adalah penyusunan kesimpulan dari seluruh proses penelitian dan pengembangan. Peneliti merangkum temuan utama, termasuk bagaimana aplikasi berhasil atau belum berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dalam konteks pengembangan minat dan bakat ilmiah mahasiswa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Pemasalahan

- a. Asumsi, dibuat untuk menghindari kerja berdasarkan tebakan atau pengalaman semata, terutama ketika tidak ada data atau informasi yang cukup untuk mendukung pengembangan. Dengan mengidentifikasi asumsi di awal, maka:
 1. Menciptakan pemahaman yang jelas tentang pengguna dan konteks produk.
 2. Memvalidasi atau membantah asumsi tersebut dengan metode yang cepat.
 3. Mengurangi risiko kegagalan produk dengan menguji ide-ide sebelum produk diluncurkan.

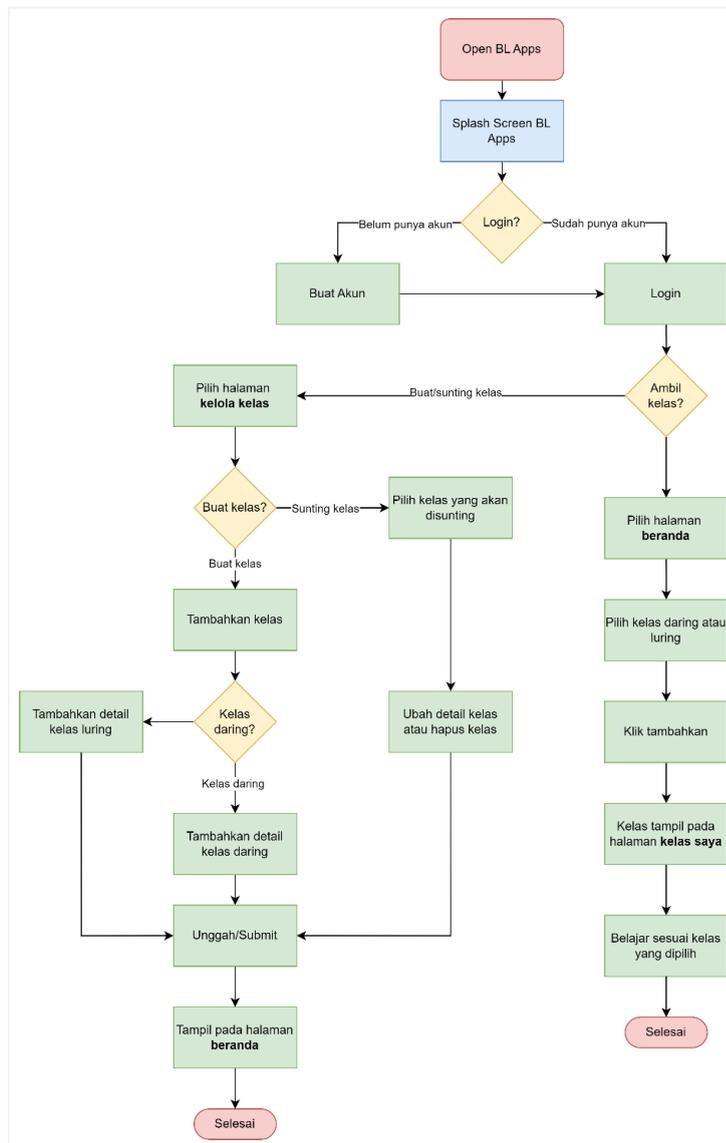
Dalam Lean UX, asumsi-asumsi yang telah diidentifikasi dikelompokkan ke dalam empat kuadran untuk membantu memprioritaskan mana yang perlu diuji terlebih dahulu. Kuadran ini

biasanya dibagi berdasarkan pentingnya asumsi bagi keberhasilan produk dan kemudahan atau kesulitan dalam melakukan validasi. Pada penelitian ini difokuskan pada kuadran 1 dan 3 karena lebih mudah divalidasi dengan pengujian *Blackbox Testing* dan SUS.

Tabel 2. Daftar Asumsi Permasalahan

| Kuadran | Asumsi |
|--|---|
| K1 (Penting dan Validasi Mudah) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemudahan Penggunaan (<i>Usability</i>): Aplikasi mudah dipahami dan digunakan oleh mahasiswa tanpa memerlukan pelatihan khusus. 2. Minat Mahasiswa terhadap <i>Blended Learning</i>: Mahasiswa tertarik menggunakan metode <i>blended learning</i> untuk mengembangkan minat dan bakat ilmiah. |
| K2 (Penting dan Validasi Sulit) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsistensi Penggunaan Aplikasi dalam Jangka Panjang: Mahasiswa tetap menggunakan aplikasi ini secara aktif dalam jangka waktu yang lama. 2. Dukungan dari Dosen dan Tenaga Pengajar: Dosen dan pengajar mendukung aplikasi ini sebagai bagian dari metode <i>blended learning</i>. |
| K3 (Kurang Penting dan Validasi Mudah) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Preferensi Tampilan Visual: Mahasiswa menyukai tampilan visual yang modern dan menarik. 2. Penggunaan Aplikasi pada Berbagai Perangkat: Aplikasi berjalan lancar di berbagai perangkat mahasiswa, seperti smartphone dan tablet. |
| K4 (Kurang Penting dan Validasi Sulit) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh Aplikasi terhadap Prestasi Non-akademik: Penggunaan aplikasi berdampak positif pada prestasi non-akademik mahasiswa. 2. Dukungan Aplikasi dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi: Aplikasi dapat membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan kolaborasi. |

B. User Flow

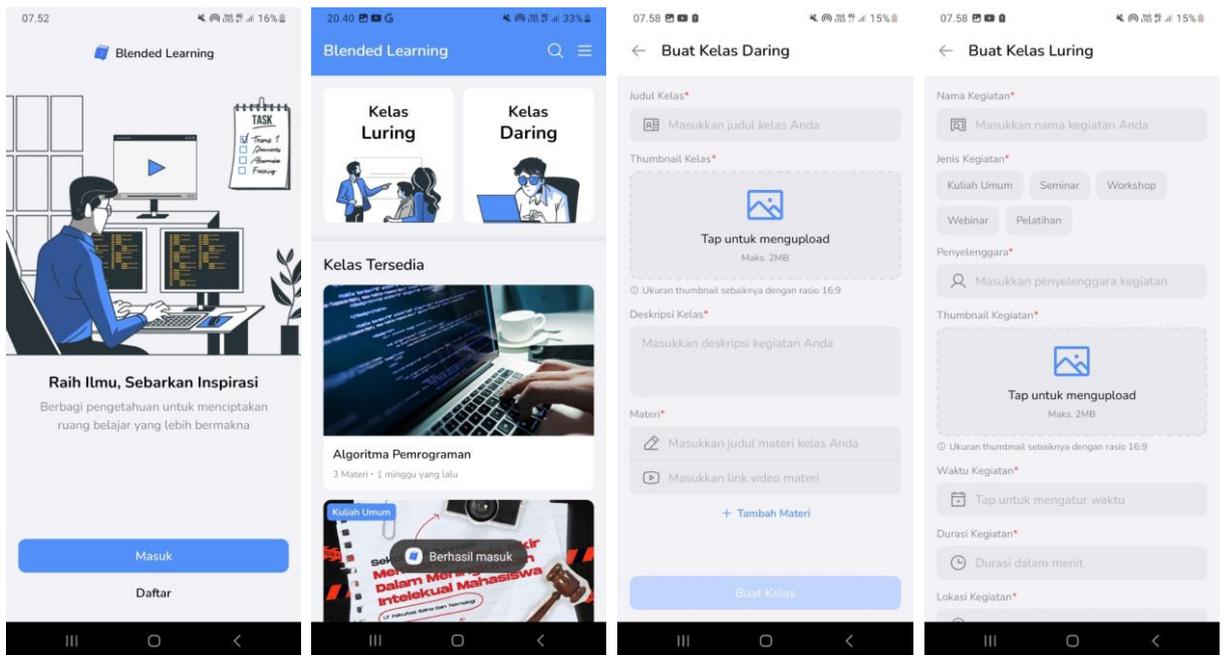


Gambar 3. User Flow Penggunaan Aplikasi Blended Learning

User flow penggunaan aplikasi ini menunjukkan fokus pada kemudahan penggunaan dan fleksibilitas dalam mengelola kelas baik secara daring maupun luring. Dengan alur yang jelas dan langkah-langkah yang mudah diikuti, aplikasi ini berpotensi mendukung model pembelajaran *blended learning* dengan baik, di mana pengguna dapat dengan cepat membuat, mengelola, dan mengakses konten kelas. Desain alur yang sederhana dan intuitif mendukung pengalaman pengguna yang positif dan membantu pengguna dalam memanfaatkan fitur utama aplikasi dengan mudah.

C. High Fidelity Mock Up

Dari *user flow* kemudian dikembangkan dalam bentuk desain yang menghasilkan output akhir berupa *High Fidelity Mock Up*, yaitu representasi visual yang detail dan mendekati tampilan akhir dari sebuah desain aplikasi. Beberapa hasil desain antarmuka dapat dilihat pada gambar 4 di bawah, sedangkan untuk detailnya dapat diakses pada halaman <https://bit.ly/blendedlearning-app> dengan menghubungi author.



Gambar 4. Hasil Desain Antarmuka Aplikasi *Blended Learning*

D. Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

Tabel 3. Hasil Pengujian *Blackbox*

| No | Kasus Uji | Output yang Diharapkan | Status |
|-------------------------------------|---|--|----------|
| Halaman <i>Splash Screen</i> | | | |
| 1. | Membuka aplikasi pertama kali | Setelah <i>splash screen</i> , akan dialihkan ke <i>welcome screen</i> | Berhasil |
| 2. | Membuka aplikasi saat telah <i>login</i> sebelumnya | Setelah <i>splash screen</i> , akan dialihkan ke beranda aplikasi | Berhasil |
| Halaman Pra-pendaftaran | | | |
| 3. | Memasukkan alamat email yang tidak valid | <i>Alert</i> bahwa alamat email tidak valid | Berhasil |

| No | Kasus Uji | Output yang Diharapkan | Status |
|----------------------------------|---|--|----------|
| 4. | Memasukkan alamat email yang telah terdaftar sebelumnya di aplikasi | <i>Alert</i> bahwa email telah terdaftar | Berhasil |
| 5. | Memasukkan alamat email yang belum terdaftar dengan format yang valid | Dialihkan ke halaman pendaftaran akun | Berhasil |
| Halaman Pendaftaran | | | |
| 6. | Memasukkan kata sandi yang tidak sama dengan konfirmasi kata sandi | <i>Alert</i> bahwa kata sandi dan konfirmasi kata sandi tidak sesuai | Berhasil |
| 7. | Memasukkan informasi detail akun yang valid, akun berhasil terdaftar | Dialihkan ke halaman <i>login</i> | Berhasil |
| Halaman Masuk/Login | | | |
| 8. | Memasukkan akun yang salah atau belum terdaftar pada aplikasi | <i>Alert</i> bahwa gagal masuk | Berhasil |
| 9. | Memasukkan akun yang telah terdaftar pada aplikasi | Dialihkan ke halaman beranda aplikasi | Berhasil |
| Halaman Beranda | | | |
| 10. | Mengakses kelas luring melalui beranda | Dialihkan ke halaman “Kelas Luring” | Berhasil |
| 11. | Mengakses kelas daring melalui beranda | Dialihkan ke halaman “Kelas Daring” | Berhasil |
| 12. | Mengakses detail kelas luring dari section “Kelas Tersedia” | Dialihkan ke halaman detail kelas luring | Berhasil |
| 13. | Mengakses detail kelas daring dari section “Kelas Tersedia” | Dialihkan ke halaman detail kelas daring | Berhasil |
| 14. | Mengakses kelas yang telah didaftar melalui <i>sidebar</i> menu | Dialihkan ke halaman “Kelas Saya” | Berhasil |
| 15. | Mengakses kelas yang telah dibuat melalui <i>sidebar</i> menu | Dialihkan ke halaman “Kelola Kelas” | Berhasil |
| 16. | Mengakses menu profil melalui <i>sidebar</i> menu | Dialihkan ke halaman profil pengguna | Berhasil |
| 17. | Mengakses pembuatan kelas luring melalui <i>sidebar</i> menu | Dialihkan ke halaman “Buat Kelas Luring” | Berhasil |
| 18. | Mengakses pembuatan kelas daring melalui <i>sidebar</i> menu | Dialihkan ke halaman “Buat Kelas Daring” | Berhasil |
| Halaman Buat Kelas Luring | | | |
| 19. | Tidak mengisi inputan yang wajib(*) pada pembuatan kelas luring | <i>Disable button</i> “Buat Kelas” | Berhasil |

| No | Kasus Uji | Output yang Diharapkan | Status |
|------------------------------------|--|---|----------|
| 20. | Mengisi semua inputan pada pembuatan kelas luring, dan membuat kelas | Kelas luring berhasil dibuat, dialihkan ke halaman “Kelola Kelas” | Berhasil |
| Halaman Buat Kelas Daring | | | |
| 21. | Tidak mengisi inputan yang wajib(*) pada pembuatan kelas daring | <i>Disable button</i> “Buat Kelas” | Berhasil |
| 22. | Mengisi semua inputan pada pembuatan kelas daring, dan membuat kelas | Kelas daring berhasil dibuat, dialihkan ke halaman “Kelola Kelas” | Berhasil |
| Halaman Kelas Luring | | | |
| 23. | Mengakses <i>list</i> kelas luring yang akan berlangsung H-24 jam | <i>Card</i> “Kelas Luring” menghitung waktu mundur secara <i>real-time</i> | Berhasil |
| 24. | Mengakses <i>list</i> kelas luring yang telah berlangsung | <i>Card</i> “Kelas Luring” menampilkan waktu kegiatan sedang berlangsung | Berhasil |
| 25. | Mengakses <i>list</i> kelas luring yang telah selesai | <i>Card</i> “Kelas Luring” menampilkan status bahwa kelas telah selesai | Berhasil |
| Halaman Detail Kelas Luring | | | |
| 26. | Menambahkan kelas luring pada detail kelas dengan menekan <i>button</i> “Tambahkan” | Kelas ditambahkan, <i>button</i> berubah menjadi “Lihat Kelas Saya” | Berhasil |
| 27. | Menekan <i>button</i> “Lihat Kelas Saya” dari kelas yang telah ditambahkan sebelumnya | Dialihkan ke halaman detail kelas untuk “Kelas Saya” | Berhasil |
| 28. | Menekan <i>button</i> “Buat Pengingat” dari detail kelas luring saat telah ditambahkan | Dialihkan ke Google Calendar/Kalender bawaan HP dengan detail kelas yang tergenerate otomatis | Berhasil |
| Halaman Detail Kelas Daring | | | |
| 29. | Menambahkan kelas daring pada detail kelas dengan menekan <i>button</i> “Tambahkan” | Kelas ditambahkan, <i>button</i> berubah menjadi “Lihat Kelas Saya” | Berhasil |
| 30. | Menekan <i>button</i> “Lihat Kelas Saya” dari kelas yang telah ditambahkan sebelumnya | Dialihkan ke halaman detail kelas untuk “Kelas Saya” | Berhasil |
| 31. | Mengakses materi kelas | Video materi dapat diputar | Berhasil |
| Halaman Kelola Saya | | | |
| 32. | Mengakses detail kelas luring dan melakukan pengeditan kelas | Dialihkan ke halaman pengeditan kelas luring | Berhasil |

| No | Kasus Uji | Output yang Diharapkan | Status |
|-----------------------|---|---|----------|
| 33. | Mengakses detail kelas daring dan melakukan pengeditan kelas | Dialihkan ke halaman pengeditan kelas daring | Berhasil |
| 34. | Mengakses detail kelas luring dan melakukan penghapusan kelas | Kelas luring terhapus dan dialihkan ke halaman kelola kelas | Berhasil |
| 35. | Mengakses detail kelas daring dan melakukan penghapusan kelas | Kelas daring terhapus dan dialihkan ke halaman kelola kelas | Berhasil |
| Halaman Profil | | | |
| 36. | Melakukan <i>logout</i> dari akun pengguna | Dialihkan ke halaman <i>welcome screen</i> | Berhasil |

Secara keseluruhan, hasil *Blackbox testing* menunjukkan bahwa aplikasi *blended learning* ini telah memenuhi fungsionalitas yang diharapkan di berbagai skenario pengujian. Semua fungsi kritis, termasuk autentikasi, navigasi, dan pengelolaan kelas, bekerja secara optimal sesuai rancangan. Metode Lean UX yang diterapkan terbukti efektif dalam menciptakan pengalaman pengguna yang sederhana dan intuitif, memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan minat dan bakat ilmiah mereka melalui penggunaan aplikasi ini tanpa hambatan teknis yang berarti.

E. Hasil Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

System Usability Scale (SUS) berisi 10 pertanyaan dimana partisipan diberikan pilihan skala 1–5 untuk dijawab berdasarkan pada seberapa banyak mereka setuju dengan setiap pernyataan tersebut terhadap fitur atau skenario yang kita uji. Nilai 1 berarti sangat tidak setuju dan 5 berarti sangat setuju dengan pernyataan tersebut. Kemudian P' dihitung yaitu $P'=P-1$ untuk pertanyaan ganjil, dan $P'=5-P$ untuk pertanyaan genap. SUS diisi setelah user menjalankan skenario yang diujikan sebagai berikut:

- a. Tugas skenario 1 : Register akun dan login aplikasi
- b. Tugas skenario 2 : Ikut 1 kegiatan/event luring
- c. Tugas skenario 3 : Membuat 1 kegiatan/event luring
- d. Tugas skenario 4 : Mengambil/enroll 1 kelas daring

e. Tugas skenario 5 : Membuat 1 kelas daring

Tabel 3. Skor Asli Pengujian SUS

| Responden | Usia | Jenis Kelamin | Skor Asli | | | | | | | | | |
|-----------|------|---------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| R1 | 21 | L | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 |
| R2 | 21 | L | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| R3 | 21 | L | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 |
| R4 | 23 | L | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 |
| R5 | 21 | P | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 |
| R6 | 20 | L | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| R7 | 19 | P | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| R8 | 23 | L | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |

Tabel 4. Skor Hasil Perhitungan SUS

| Responden | Skor Hasil Perhitungan SUS | | | | | | | | | | Jumlah | Nilai (Jumlah x 2.5) |
|------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|----------------------|
| | P1' | P2' | P3' | P4' | P5' | P6' | P7' | P8' | P9' | P10' | | |
| R1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 34 | 85 |
| R2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 29 | 72.5 |
| R3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 37 | 92.5 |
| R4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 35 | 87.5 |
| R5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 31 | 77.5 |
| R6 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 25 | 62.5 |
| R7 | 3 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 20 | 50 |
| R8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 26 | 65 |
| Rata-rata | | | | | | | | | | | | 74.1 |



Gambar 5. Grafik Skala SUS (Hidayat & Kusuma, 2024)

Berdasarkan Gambar 5 kategori penilaian skala SUS di atas, hasil akhir dalam pengujian aplikasi *blended learning* memperoleh:

| | | | |
|-----------|-------|------------|--------------|
| SUS Score | :74.1 | Adjective | : Excellent |
| Grade | : B | Acceptable | : Acceptable |

Hasil SUS menunjukkan bahwa aplikasi *blended learning* ini secara umum memiliki tingkat kegunaan yang baik, dengan rata-rata skor SUS sebesar 74.1. Meski begitu, terdapat variasi persepsi di antara responden, menunjukkan adanya peluang untuk perbaikan, terutama dalam membuat aplikasi lebih mudah digunakan bagi mereka yang mengalami kesulitan dalam mengakses fitur atau memahami antarmuka.

IV. KESIMPULAN

Hasil pengujian *Blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi *blended learning* ini berfungsi sesuai ekspektasi di setiap skenario uji, mencakup autentikasi, navigasi, dan pengelolaan kelas. Selain itu, pengujian *System Usability Scale* (SUS) memberikan skor rata-rata 74.1, menunjukkan tingkat kegunaan yang baik dan diterima oleh pengguna. Meskipun demikian, terdapat beberapa variasi dalam persepsi pengguna yang menunjukkan perlunya peningkatan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan. Dengan demikian, aplikasi ini telah memenuhi fungsionalitas dasar secara optimal, namun masih ada ruang untuk perbaikan dalam hal user experience agar dapat memberikan pengalaman yang lebih konsisten bagi semua pengguna

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahman Shaleh. (2008). Psikologi: Suatu pengantar dalam perspektif Islam. Prenada Media.
- Allen, I. E., Seaman, J., & Garrett, R. (2007). Blending in The Extent and Promise of Blended Education in the United States. Distributed by ERIC Clearinghouse.
- Choirunissa, L. (2012). Pengaruh Pembelajaran E-Learning Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Statistics Mahasiswa Tadris Bahasa Inggris Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 2(1), 7. <https://doi.org/10.21580/phen.2012.2.1.416>
- Edi, S. (2009). Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa. Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.
- Fisher, D., & Kusumah, Y. S. (2018). Developing student character of preservice mathematics teachers through blended learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1132, 012040. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1132/1/012040>
- Gothelf, J., & Seiden, J. (2013). *Lean UX: Applying lean principles to improve user experience* (First edition). O'Reilly.
- Hidayat, M., & Kusuma, W. A. (2024). Implementasi Metode Lean-UX dalam Pengembangan Desain Interaksi Pengguna QLife berbasis Android. *Jurnal Repositor*, 6(1). <https://doi.org/10.22219/repositor.v6i1.31816>
- Khasanah, R. L., Kesuma, C., & Wijianto, R. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Online Berbasis Web Pada PMI Kabupaten Purbalingga. *Evolusi : Jurnal Sains Dan Manajemen*, 6(2). <https://doi.org/10.31294/evolusi.v6i2.4441>
- Mulyani, W. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Impuls Dan Momentum. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Naland, E. (2007). Mengembangkan Minat dan Bakat Remaja. National Counseling Workshop LK3, Jakarta.
- Saputri, N., & Sa'adah, N. (2021). Pengembangan Minat dan Bakat Peserta Didik Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler. *Jurnal Bimbingan Konseling Islam*, 2(2). <https://journal.uinsi.ac.id/index.php/TAUJIHAT/article/view/4268>
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS). 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACISIS), 145–148. <https://doi.org/10.1109/ICACISIS.2016.7872776>