

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital ini, teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari pendidikan, mengubah cara kita belajar dan mengajar. Teknologi tidak hanya mempermudah akses materi pembelajaran, tetapi juga membuat pembelajaran lebih menarik dengan fitur interaktif, multimedia, dan kolaboratif (Solikhah, 2023). Melalui berbagai alat pembelajaran internet, pengajaran Bahasa yang sebelumnya eksklusif untuk pengaturan kelas formal sekarang dapat diakses secara bebas. Hal ini membuat pembelajaran lebih mudah diakses, menarik, dan disesuaikan dengan setiap individu tanpa memperhatikan lokasi atau jadwal.

Mengingat bahasa adalah sarana komunikasi manusia sehari-hari, bahasa memainkan peran penting dalam kehidupan manusia (Setiyono et al., 2021). Bahasa Inggris adalah bahasa pertama di seluruh dunia yang digunakan untuk komunikasi di berbagai bidang kehidupan. Bahasa Inggris digunakan di bidang teknologi, pendidikan, politik, bisnis, dan sebagainya karena merupakan bahasa universal (Wengrum & Nurhartanto, 2021). Berkomunikasi dalam bahasa asing atau Inggris adalah tantangan (Hidayat et al., 2022).

Banyak aplikasi seluler telah dikembangkan dengan pendidikan sebagai fokus utama, memposisikannya sebagai alat pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Duolingo adalah salah satu yang paling banyak digunakan. Salah satu alat yang akan membuat kita merasa lebih kompeten dan efektif dalam belajar bahasa asing adalah aplikasi Duolingo, yang juga didukung dengan ketersediaan bahasa lain, termasuk bahasa Inggris (Sasmitha & Thamrin, 2022). Adapun hasil penelitian oleh Rifdinal (2021), yang berjudul "Keefektifan Pengguna Duolingo dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris" Menunjukkan bahwa program Duolingo berguna untuk belajar bahasa Inggris. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti dan Kusumadewi (2018) dengan judul "Pengguna Aplikasi Duolingo Dalam Meningkatkan Kemampuan Kosakata Bahasa Inggris Pada Tenaga Pengajar Bimbingan Belajar Omega Sains Institut", bahwa menggunakan Duolingo dapat meningkatkan kosakata seseorang dalam bahasa Inggris Omega Science Institute Bimbingan Belajar dan Staf Pengajar. Duolingo juga merupakan aplikasi *e-learning* yang menggunakan teknik gamifikasi. Gamifikasi adalah metode pengajaran yang memanfaatkan fitur dari video game atau game itu sendiri untuk memaksimalkan kesenangan dan keterlibatan pengguna sekaligus menginspirasi pengguna untuk belajar (Jusuf, 2016).

Penggunaan teknik gamifikasi pada Duolingo membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik bagi penggunanya. Duolingo dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang sederhana tapi efektif dengan antarmuka yang ramah pengguna dan desain yang menghibur. Logo dan layar utama aplikasi Duolingo, yang berfungsi sebagai titik awal untuk belajar bahasa asing, ditampilkan di gambar berikut.



Gambar 1. Logo dan tampilan aplikasi duolingo

Pendekatan gamifikasi Duolingo membuatnya sederhana dan menyenangkan untuk digunakan. Dari hasil penelitian oleh Hardiyanto et al. (2023) yang berjudul “Pengaruh Fitur-fitur Aplikasi Duolingo Terhadap Popularitasnya”, beberapa responden menyatakan bahwa aplikasi ini lebih bermanfaat bagi pembelajaran bahasa asing mereka daripada apa yang diajarkan guru mereka karena gaya belajar aplikasi Duolingo yang menarik. Untuk tujuan membantu pemain tertentu menyimpan informasi yang telah mereka peroleh, aplikasi Duolingo mengulangi konten yang disediakan. Selain itu, strategi pengajaran menggunakan gamifikasi untuk menjaga responden agar tidak bosan dengan pendekatan pembelajaran lama yang sama, yang sering digunakan oleh guru di kelas.

Pengguna telah menulis beberapa ulasan untuk Duolingo di sejumlah platform toko aplikasi. Duolingo memiliki peringkat 4,8 di Google Play Store, pasar utama untuk pengguna Android. Sementara itu, perangkat lunak ini memiliki peringkat 4,7 di Toko perangkat lunak, di mana pengguna perangkat iOS dapat menemukannya. Sebaliknya, Duolingo memiliki peringkat 4,4 di Microsoft Store, yang sering dikunjungi oleh pengguna Windows. Meskipun peringkat yang baik di berbagai platform toko aplikasi menunjukkan bahwa pelanggan umumnya puas dengan aplikasi Duolingo, penyelidikan yang lebih menyeluruh diperlukan untuk sepenuhnya mengevaluasi kepuasan dan kegunaan pengguna. Tingkat kebahagiaan pengguna ditentukan oleh pengalaman individu dengan berbagai fitur, fungsionalitas, dan kinerja teknis aplikasi selain peringkat keseluruhan. *System Usability Scale (SUS)* dan *End User Computing Satisfaction (EUCS)* adalah dua alat yang digunakan dalam penelitian ini untuk menilai sepenuhnya pengalaman pengguna.

EUCS adalah teknik yang membandingkan ekspektasi dan aktualitas suatu sistem informasi untuk menentukan seberapa puas pengguna dengan sistem aplikasi (Saputri & Alvin, 2019). Terdapat lima komponen EUCS yakni, *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* (Kamal et al., 2020). Komponen ini memungkinkan pemeriksaan yang lebih menyeluruh terhadap elemen-elemen tertentu yang memengaruhi kebahagiaan pengguna dengan aplikasi. Karena *End User Computing Satisfaction (EUCS)* dapat mengukur kebahagiaan pengguna dalam lima cara utama *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* penelitian ini memutuskan untuk menggunakannya. Mempertimbangkan studi sebelumnya yang memanfaatkan EUCS seperti “Pengukuran Kepuasan Penggunaan *E-learning*

dengan Metode EUCS di STIKOM Bali”, Menurut penelitiannya, variabel konten memiliki nilai tertinggi di antara lima variabel yang mempengaruhi kepuasan pengguna. Hal ini menandakan bahwa kelengkapan materi atau konten e-learning memiliki dampak terbesar terhadap kepuasan pengguna (Wijaya & Suwastika, 2017). Studi lain, “Analisis kepuasan pengguna sistem informasi e-campus di IAIN Bukittinggi menggunakan metode *end user computing satisfaction* EUCS”, 73,3% variabel *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* memiliki dampak substansial pada kepuasan pengguna dengan sistem informasi e-kampus, menurut temuan penelitian (Saputra & Kurniadi, 2019).

Sementara itu, SUS digunakan untuk mengukur aplikasi atau tingkat kegunaan. Peneliti memilih metode *System Usability Scale* (SUS) karena memberikan hasil yang cepat dan dapat diandalkan, menggunakan 10 pertanyaan standar yang mencakup aspek efisiensi, efektivitas, dan kepuasan. *System Usability Scale* (SUS) adalah alat yang digunakan untuk mengukur seberapa baik konsumen memanfaatkan produk (Rachmawati & Setyadi, 2023).

Untuk menilai kegunaan dan kepuasan pengguna, studi "Evaluasi Kualitas Pengalaman Pengguna Aplikasi Duolingo Menggunakan Metode *System Usability Scale* (SUS) dan *End User Computing Satisfaction* (EUCS)" menggunakan kedua metodologi ini. Metode EUCS dan SUS akan diterapkan dalam penyelidikan ini. Saat menilai kepuasan pengguna dengan sistem aplikasi, EUCS digunakan untuk mempertimbangkan lima komponen: *Content*, *Accuracy*, *Format*, *Ease of use*, dan *Timeliness* (Nafiar, 2022). kemudian menggunakan *System Usability Scale* (SUS) untuk menilai kegunaan sistem dari sudut pandang pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat kegunaan (*usability*) aplikasi Duolingo berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS)?
2. Sejauh mana kepuasan pengguna aplikasi Duolingo ditinjau dari aspek-aspek yang diukur menggunakan metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengukur tingkat kegunaan (*usability*) aplikasi Duolingo menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini mudah digunakan oleh pengguna.
2. Mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna aplikasi Duolingo berdasarkan aspek-aspek yang diukur menggunakan metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS), seperti *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness*.

1.4 Batasan Penelitian

Penilaian kegunaan dan kepuasan pengguna yang dilakukan semata-mata mewakili pengalaman pengguna dalam konteks lokal dan mengecualikan pengguna dari

negara lain karena penelitian ini terbatas pada pengguna aplikasi Duolingo di Indonesia.

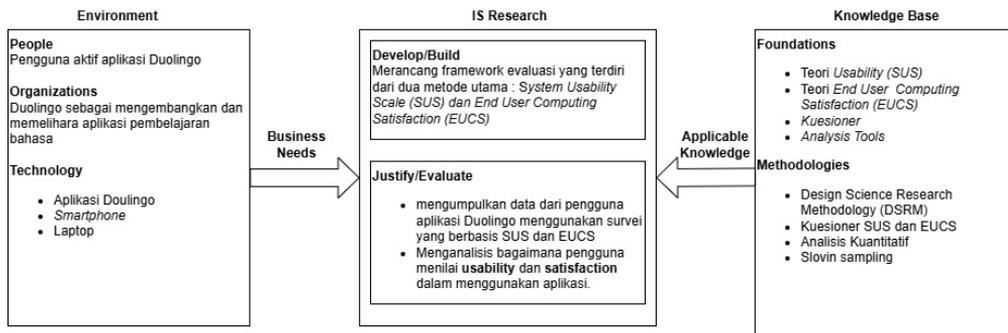
1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan wawasan mendalam mengenai tingkat kegunaan dan kepuasan pengguna, serta rekomendasi untuk meningkatkan kualitas pengalaman pengguna berdasarkan hasil evaluasi.
2. Memberikan insight terkait pentingnya usability dan kepuasan pengguna dalam mengembangkan aplikasi pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan user-friendly.
3. Menjadi landasan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut terkait evaluasi kualitas aplikasi pembelajaran, baik melalui metode yang sama maupun pendekatan yang berbeda.

1.6 Landasan Teori

1.6.1 Design Science Research

Ilmu alam dan manusia memberikan dukungan untuk ilmu "buatan", yang mencakup penjelasan metodologi *Design Science Research* (DSR). Pendekatan DSR menguraikan dan menilai teknik penelitian untuk ilmu desain sistem informasi (Andrian, 2020). Peneliti seperti Hevner mengusulkan DSR dalam konteks *Information Systems (IS)* untuk menyoroti pentingnya menciptakan artefak yang dapat langsung diterapkan untuk memecahkan masalah nyata, terutama di industri teknologi informasi. Kerangka kerja ini menunjukkan bagaimana proses desain, penilaian, dan masukan ilmiah semuanya berkontribusi pada penciptaan solusi praktis. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini untuk menciptakan dan menilai artefak berbasis SUS dan EUCS di dalam lingkungan Duolingo. Dengan bantuan kerangka kerja ini, peneliti dapat memastikan bahwa DSR berjalan secara metodis dan empiris di setiap tingkatan, mulai dari identifikasi masalah hingga penilaian artefak. berikut metodologi disediakan di bawah ini.



Gambar 2. Penerapan *information systems research framework*

Sumber (Putra et al., 2023)

1.6.2 System Usability Scale (SUS)

Peneliti memilih metode *System Usability Scale (SUS)* karena memberikan hasil yang cepat dan dapat diandalkan, menggunakan 10 pertanyaan standar yang mencakup aspek *efficiency*, *effectiveness*, dan *satisfaction*. *System Usability Scale (SUS)* adalah alat yang digunakan untuk mengukur seberapa baik konsumen memanfaatkan produk (Rachmawati & Setyadi, 2023).

Pendekatan SUS berguna untuk mengevaluasi *Usability* aplikasi karena sejumlah alasan (Kesuma, 2021). Ini termasuk:

1. Tidak ada biaya atau biaya tambahan untuk SUS.
2. Karena SUS menghasilkan skor antara 0 dan 100 dan *template* disediakan yang hanya perlu digunakan untuk menyelesaikan prosedur perhitungan, SUS dapat digunakan tanpa masalah.
3. SUS menunjukkan validitas dan keandalan meskipun ukuran sampel kecil.
4. SUS dapat membantu dalam menilai seberapa baik pembaruan sistem telah bekerja dari waktu ke waktu.
5. SUS dapat memberikan kepercayaan kepada pengusaha yang mereka butuh kan untuk meningkatkan pengeluaran mereka dalam pengalaman pengguna barang atau jasa mereka.
6. SUS dapat membantu bisnis yang menawarkan barang atau jasa dalam menentukan apakah suatu sistem perlu diperbarui.

Kuesioner SUS terdiri dari sepuluh pertanyaan, dan tanggapannya didasarkan pada perasaan pengguna aplikasi. Responden akan menilai setiap pertanyaan terkait aplikasi dalam kuesioner SUS pada skala 1 hingga 5, yang menunjukkan seberapa besar mereka setuju dengan masing-masing pertanyaan. Jika responden tidak yakin bagaimana harus merespons, mereka harus mengisi titik tengah netral dari skala Likert.

Sepuluh pertanyaan dari kuesioner metode *System Usability Scale (SUS)* tercantum pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Pertanyaan System Usability Scale

NO	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Sumber: (Kesuma, 2021)

1.6.3 Teori *End User Computing Satisfaction (EUCS)*

Teknik yang membandingkan ekspektasi dan kenyataan di dalam sistem informasi untuk mengukur tingkat kepuasan setiap pengguna (Muarie & Nopriani, 2020). Menurut (Widodo, 2024) Terdapat 5 komponen EUCS yakni:

1. *Content*
Bobot dan *content* yang dihasilkan oleh sistem atau aplikasi digunakan untuk mengukur komponen *content*. *Content* sistem atau aplikasi berbentuk fitur dan data yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna sistem yang bersangkutan.
2. *Accuracy*
Komponen *accuracy* mengukur informasi dan keakuratan data. Dalam pengukuran ini, pengguna memasukkan data ke dalam sistem, yang kemudian memprosesnya untuk menghasilkan *output*.
3. *Format*
Penampilan suatu sistem atau aplikasi adalah apa yang diukur oleh komponen format. Pada titik ini, akan menentukan apakah tampilan sistem menarik dan, tentu saja, apakah penggunaannya memudahkan pengguna.
4. *Ease Of Use*
Komponen ini mengukur seberapa mudah pengguna menggunakan sistem atau aplikasi.

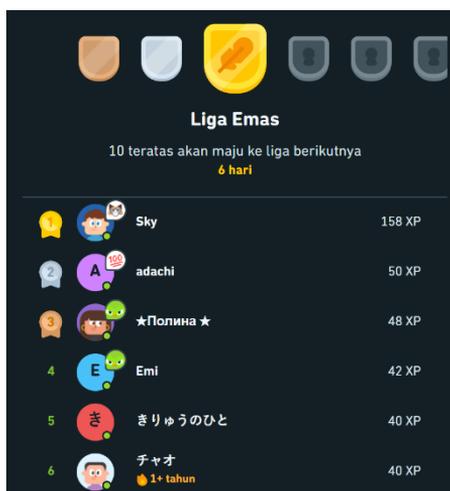
5. *Timeliness*

Komponen ini mengukur seberapa cepat informasi disajikan dan disediakan oleh sistem.

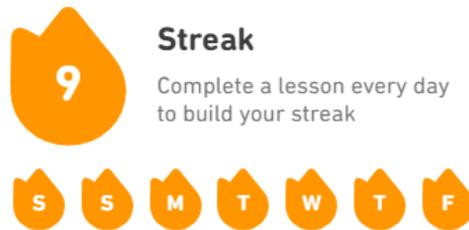
1.6.4 Duolingo

Duolingo merupakan Alat pembelajaran bahasa yang paling banyak digunakan di dunia (Hardiyanto et al., 2023). Program pendidikan Duolingo menawarkan berbagai latihan dalam kosakata, membaca, menulis, berbicara, mendengarkan, dan bahkan tata Bahasa (Simanjuntak et al., 2024). Pengguna Duolingo dapat mempelajari bahasa baru melalui *repetition*, *audibly*, *speaking it* dan *conversation* (Aisyah & Hidayatullah, 2023). Selain itu, Duolingo menawarkan sejumlah fitur hebat yang meningkatkan kemandirian pembelajaran, seperti *Leaderboard & XP System*, yang menambahkan elemen kompetitif, dan *Streak & Daily Goal*, yang membantu pengguna dalam mengembangkan kebiasaan belajar. Sementara alat Duolingo *Stories and Podcasts* menawarkan latihan membaca dan mendengarkan yang lebih mendalam, pengguna dapat terlibat dengan *AI Chatbots* untuk belajar berbicara. Dengan mengurangi jumlah kesalahan yang dapat dilakukan dalam satu sesi belajar, sistem *Hearts* juga digunakan untuk meningkatkan fokus.

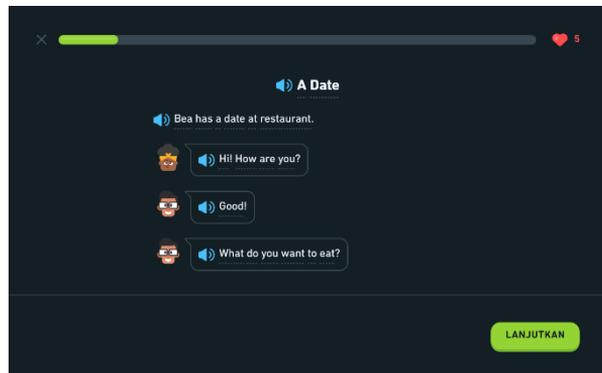
Berikut adalah contoh dari beberapa fitur utama Duolingo yang meningkatkan pengalaman belajar bagi pengguna: *Leaderboard & XP System*, *Streak & Daily Goal*, *Stories and Podcasts*, *AI Chatbots*, dan sistem *Hearts*. Gambar ini menunjukkan bagaimana elemen-elemen ini meningkatkan kemandirian dan keterlibatan pemerolehan bahasa.



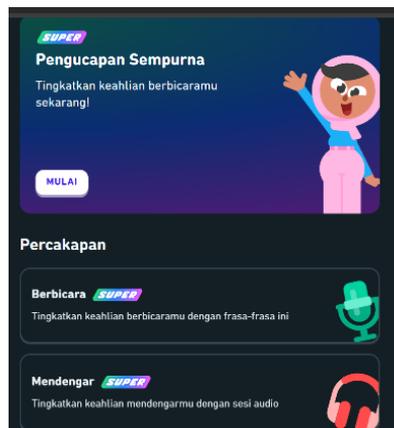
Gambar 3. *Leaderboard & XP*



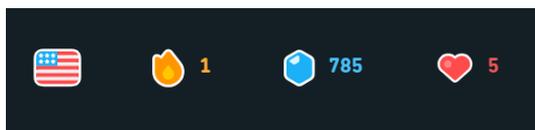
Gambar 4. *Streak and daily goal*



Gambar 5. *Stories and podcasts*



Gambar 6. *AI chatbots*



Gambar 7. Sistem *hearts*

Prapbpwati (2022) menyimpulkan Duolingo dipasarkan sebagai program pendidikan yang dapat digunakan di mana saja untuk memberikan pengalaman pendidikan yang segar.

Duolingo merupakan salah satu aplikasi yang bisa membantu kita menjadi lebih mahir dan sukses dalam mengembangkan keterampilan bahasa asing dimana tersedia berbagai bahasa didalamnya termasuk bahasa inggris (Al Luthfi, 2021). Duolingo juga mengusung konsep gamifikasi atau belajar sambil bermain agar terasa lebih menyenangkan dan ramah pengguna untuk semua usia. Karena metode gamifikasi sangat berhasil dalam membantu orang belajar hal-hal baru, Duolingo berhasil memenangkan penghargaan *Google Play's Best of The Best 2013* untuk penemuan ini (Widyastuti & Kusumadewi, 2018). Selain itu, level dan sistem hadiah aplikasi ini adalah cara yang bagus untuk memotivasi dalam mempelajari sebuah bahasa.

1.6.5 Statistik Deskriptif

Sholikhah (2016) mendeskripsikan statistik deskriptif adalah statistik yang tujuannya untuk mengumpulkan, mengatur, dan mengolah data sehingga dapat disajikan dan memberikan gambaran yang jelas tentang keadaan atau peristiwa tertentu di mana data tersebut dikumpulkan. Karena pada statistik deskriptif tidak ada pengujian hipotesis yang terlibat, sehingga statistik deskriptif hanya dapat menggambarkan nilai statistik seperti persentase, *mean*, standar deviasi, varians, dan sebagainya, dikarenakan tidak adanya kesimpulan yang dapat dibuat (Wulansari, 2016).

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Pendekatan Penelitian

Kerangka kerja *Design Science Research (DSR)* berfungsi sebagai dasar untuk metodologi kuantitatif dan teknik penilaian studi ini. Karena penelitian ini menggabungkan teknik *System Usability Scale (SUS)* dan *End User Computing Satisfaction (EUCS)* untuk mengukur dan menganalisis masalah numerik yang terkait dengan kegunaan dan kepuasan pengguna program Duolingo, pendekatan kuantitatif diadopsi. Statistik deskriptif yang secara lebih objektif mencirikan tingkat kegunaan dan kepuasan pengguna dihasilkan dengan memproses data numerik yang dikumpulkan.

Dengan penekanan pada penilaian dan peningkatan pengalaman pengguna, penelitian ini mencoba untuk memahami kualitas interaksi pengguna dengan program Duolingo dalam kerangka *Design Science Research (DSR)*. Ada dua fase utama untuk pendekatan ini:

1. *Develop/Build*: Membuat penilaian pengalaman pengguna menggunakan metodologi SUS dan EUCS.
2. *Justify/Evaluate*: Menganalisis dan menilai temuan evaluasi untuk menentukan apa yang telah memenuhi permintaan pengguna dan apa yang masih perlu diperbaiki.

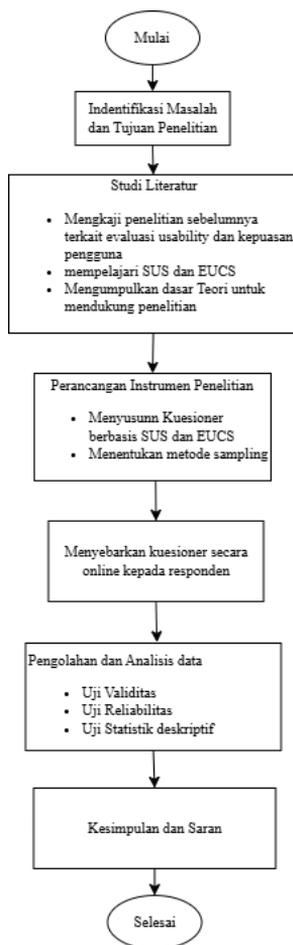
2.2 Diagram Alur Penelitian

Untuk menilai kualitas pengalaman pengguna aplikasi Duolingo berdasarkan *usability* dan *satisfaction*, penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah dan penetapan tujuan. Setelah penetapan masalah dan tujuan, tinjauan pustaka dilakukan untuk memeriksa penelitian sebelumnya yang relevan, terutama yang menggunakan teknik *System Usability Scale (SUS)* dan *End User Computing Satisfaction (EUCS)*. Landasan teoritis untuk analisis kegunaan dan kepuasan pengguna juga dikumpulkan oleh tinjauan literatur ini. Setelah itu, kuesioner berbasis SUS dan EUCS disusun untuk membuat instrumen studi. Untuk memastikan bahwa sampel yang dipilih dapat secara akurat mewakili populasi dan bahwa data yang dikumpulkan memenuhi kebutuhan penelitian, jumlah sampel dipilih menggunakan pendekatan pengambilan sampel Slovin. Setelah instrumen selesai, penelitian dilanjutkan untuk mengumpulkan data dengan mengirimkan survei *online* kepada peserta yang memenuhi persyaratan untuk menjadi pengguna aktif Duolingo.

Untuk menentukan kegunaan dan metrik kepuasan pengguna, data yang dikumpulkan kemudian diproses dan diperiksa menggunakan teknik statistik deskriptif. Uji validitas dan reliabilitas juga dilakukan pada langkah ini untuk menjamin keakuratan dan konsistensi data. Setelah analisis, temuan dianalisis untuk menentukan kelebihan dan kekurangan aplikasi berdasarkan hasil SUS dan EUCS, serta faktor-faktor yang mempengaruhi pengalaman pengguna.

kesimpulan dan saran adalah tahap terakhir pada penelitian ini. Untuk menanggapi tujuan penelitian, data yang diperiksa sekarang diringkas menjadi

kesimpulan. Pengembang aplikasi disarankan untuk mempertimbangkan komentar pengguna dan melakukan penelitian lebih lanjut untuk memeriksa aspek tambahan dari pengalaman pengguna. Laporan penelitian yang merinci hasil dari seluruh proses kemudian dibuat menggunakan kesimpulan dan rekomendasi ini.



Gambar 8. Diagram Alur Penelitian

2.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan antara September 2024 dan Januari 2025. Survei ini akan disebarluaskan secara *online* melalui *Google Forms* kepada anggota komunitas Duolingo serta sejumlah teman dekat atau anggota keluarga yang aktif menggunakan aplikasi Duolingo untuk belajar bahasa. Tabel berikut menampilkan rincian penelitian saya:

Tabel 2. Jadwal Penelitian

Tahap Penelitian	2024																2025			
	September				Oktober				November				Desember				Januari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identifikasi Masalah dan Tujuan Penelitian	■	■	■	■																
Studi Literatur					■	■	■	■												
Perancangan Instrumen Penelitian									■	■	■	■	■	■	■	■				
Pengumpulan Data																	■	■	■	
Pengolahan dan Analisis Data																				■
Kesimpulan dan Saran																				■

2.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif yang bertujuan untuk mengukur dan mengevaluasi pengalaman pengguna aplikasi Duolingo. Menurut (Ahmad, 2018) Penelitian kuantitatif menilai data kuantitatif dan statistik objektif dengan menggunakan perhitungan ilmiah dari sampel atau populasi yang diminta untuk menjawab serangkaian pertanyaan survei untuk memastikan frekuensi dan penyajian jawaban mereka.

2.5 Populasi

Populasi merupakan Seluruh komponen penelitian, yang terdiri dari item dan peserta dengan sifat tertentu (Amin et al., 2023). Adapun karakteristik populasi dari penelitian ini yakni pengguna aplikasi Duolingo di Indonesia yang telah menggunakan program ini sebagai alat pembelajaran bahasa.

2.6 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang berfungsi sebagai sumber data nyata untuk suatu penelitian (Amin et al., 2023). Pengguna aplikasi Duolingo di Indonesia menjadi

sampel populasi dalam penelitian ini. Menurut liputan6.com saat ini pengguna aktif harian Duolingo di Asia Tenggara mencapai 1 juta, di mana Indonesia adalah pasar terbesar kedua, setelah Vietnam, kemudian (disusul Thailand) nomor tiga. Vietnam dan Thailand mengalami peningkatan pengguna aktif lima kali lipat, sementara Indonesia mengalami peningkatan enam kali lipat (Egeham, 2023). Pada penelitian ini penulis menggunakan rumus slovin, Dimana rumus slovin adalah Teknik untuk menentukan ukuran sampel populasi yang diperlukan dengan margin kesalahan tertentu (Azizah, 2024). Berikut rumus slovin:

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

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran Populasi

e = persen kelonggaran ke tidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir

Sumber: (Pradana & Reventiary, 2016)

Karena batas toleransi kesalahan pada penelitian ini adalah 5%, atau 0,05, jumlah sampel yang digunakan dapat ditentukan menggunakan rumus di bawah ini.

$$n = \frac{1.000.000}{1 + 1.000.000(0,05)^2}$$

$$n = \frac{1.000.000}{1 + 1.000.000(0,0025)}$$

$$n = \frac{1.000.000}{2501}$$

$$n = 399,8400639744$$

Dari hasil perhitungan di atas dengan menggunakan rumus slovin, jumlah minimum sampel yang akan digunakan dalam penelitian sebanyak 399,8400639744 atau dibulatkan menjadi 400 responden.

2.7 Metode Pengumpulan Data

2.7.1 Usability Scale

Secara khusus, *System Usability Scale (SUS)* adalah instrumen pengukuran yang dimaksudkan untuk mengevaluasi tingkat kegunaan sistem, produk, atau aplikasi. Dengan mengirimkan kuesioner kepada beberapa responden dan menghitung

tanggapan mereka menggunakan rumus yang telah ditetapkan, sistem skala kegunaan memiliki 10 pertanyaan dan 5 kemungkinan solusi. Responden dengan skor 1 menunjukkan “sangat tidak setuju” yang signifikan, sedangkan responden dengan skor 5 menunjukkan “sangat setuju”. Investigasi kuesioner SUS menghasilkan jawaban dengan skor antara 0 dan 100, di mana 100 mewakili indikator *usability* terbaik (Sukma et al., 2023).

Informasi yang dikumpulkan dari tanggapan kuesioner akan diperiksa dan diringkas, adapun proses perhitungannya sebagai berikut:

1. Skor dikurangi 1 untuk setiap pernyataan bernomor ganjil (X-1).
2. Nilai dikurangi 5 untuk setiap pernyataan bernomor genap (5-X).
3. Jumlahkan semua pernyataan genap dan jumlahkan semua pernyataan ganjil.
4. Selanjutnya, hasil penjumlahan tersebut dikalikan 2,5.

$$\text{Skor SUS} = ((P1 - 1) + (5 - P2) + (P3 - 1) + (5 - P4) + (P5 - 1) + (5 - P6) + (P7 - 1) + (5 - P8) + (P9 - 1) + (5 - P10)) \times 2.5$$

Keterangan :

P = Pertanyaan

P1 = Pernyataan satu

5. Skor SUS ditentukan dengan menjumlahkan skor keseluruhan dari setiap responden. Dengan membagi jumlah seluruh skor oleh total jumlah responden, ditemukan skor rata-rata dari temuan evaluasi aplikasi.

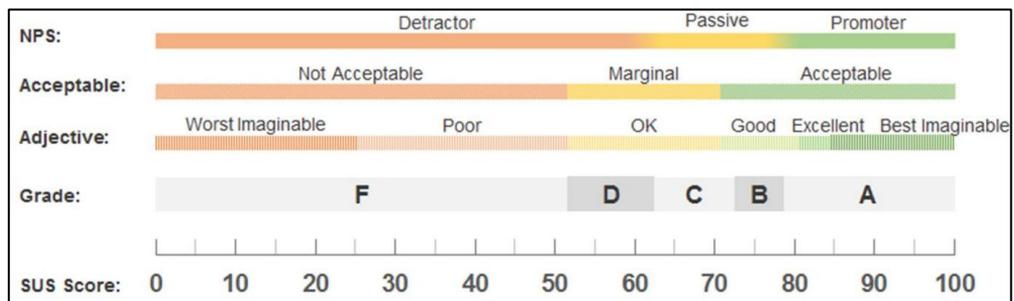
Nilai rata-rata standar skor SUS harus diperiksa untuk menentukan apakah sistem atau produk diklasifikasikan sebagai baik. Tabel berikut menunjukkan nilai rata-rata skor standar SUS.

Tabel 3. Skala Interpretasi Skor SUS

Grade	Skor SUS	Percentile range	Adjective	Acceptable	NPS
A+	84.1 – 100	96 – 100	<i>Best Imaginable</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promoter</i>
A	80.8 – 84.0	90 – 95	<i>Excellent</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promoter</i>
A-	78.9 – 80.7	85 – 89	<i>Good</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promoter</i>
B+	77.2 – 78.8	80 – 84		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
B	74.1 – 77.1	70 – 79		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
B-	72.6 – 74.0	65 – 69		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
C+	71.1 – 72.5	60 – 64		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
C	65.0 – 71.0	41 – 59	<i>OK</i>	<i>Marginal</i>	<i>Passive</i>
C-	62.7 – 64.9	35 – 40		<i>Marginal</i>	<i>Passive</i>
D	51.7 – 62.6	15 – 34		<i>Marginal</i>	<i>Detractor</i>

Sumber (Kesuma, 2021)

Berikut untuk penentuan hasil SUS *adjectives rating*, *grade scale*, dan *acceptability range* pada gambar 3.

**Gambar 9.** Penentuan Hasil SUS

Sumber (Kesuma, 2021)

2.7.2 End User Computing Satisfaction (EUCS)

EUCS adalah teknik untuk menganalisis sistem informasi untuk menentukan apakah pengguna puas dengan cara kerja sistem (Suwanti et al., 2022). Adapun variabel yang diukur yakni *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness* (Sugandi & Halim, 2020). Sehingga variabel tersebut dipertimbangkan saat membuat kuesioner. Pada penelitian ini penulis akan menggunakan Google Formulir untuk membuat kuesioner, membuatnya lebih mudah untuk dikirim ke responden yang berada di mana saja. Tabel 4 menampilkan kisi-kisi indikator kuesioner metode EUCS.

Tabel 4. Kisi-kisi Indikator Kuesioner Metode EUCS

Indikator	Kode	Pernyataan
Isi (<i>Content</i>)	C01	Informasi yang disediakan oleh aplikasi Duolingo sesuai dengan kebutuhan belajar pengguna, mencakup materi dan topik yang relevan.
	C02	Konten pembelajaran di aplikasi Duolingo relevan dengan tujuan pembelajaran, baik dalam belajar bahasa baru maupun meningkatkan kemampuan bahasa tertentu.
Akurasi (<i>Accuracy</i>)	A01	Data dan informasi yang diberikan oleh aplikasi Duolingo selalu akurat
	A02	Saya merasa yakin bahwa jawaban yang diberikan oleh aplikasi Duolingo adalah benar
Bentuk (<i>Format</i>)	F01	Tampilan antarmuka aplikasi Duolingo menarik dan mudah dipahami
	F02	Format penyajian informasi dalam aplikasi Duolingo memudahkan saya dalam belajar
Kemudahan Pengguna (<i>Ease of Use</i>)	E01	Saya merasa mudah untuk menggunakan semua fitur yang ada di aplikasi Duolingo
	E02	Proses belajar menggunakan aplikasi Duolingo tidak membingungkan bagi saya
Ketepatan Waktu (<i>Timeliness</i>)	T01	Aplikasi memberikan umpan balik yang cepat setelah pengguna menyelesaikan latihan, membantu mereka langsung memahami hasilnya.
	T02	Informasi yang ditampilkan oleh aplikasi Duolingo selalu tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan saya

Setiap kode yang tercatat dalam kolom 'kode' dalam tabel 4 dapat menjadi variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Kode tersebut mewakili setiap alamat dalam komponen yang diukur berdasarkan metode EUCS. Sebagai contoh, kode C01 merujuk pada komponen *content*, A01 komponen *accuracy*, F01 komponen *format*, E01 komponen *ease of use*, dan T01 komponen *timeliness*.

Setiap item pada kuesioner dievaluasi menggunakan Bobot Skala Likert untuk mengukur respons responden.

Tabel 5. Bobot Penilaian Skala Likert

Kriteria	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (R)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Pada tabel di bawah ini menampilkan Tingkat kepuasan dari skala likert itu sendiri:

Tabel 6. Tingkat kepuasan

Range	Predikat Persepsi	Predikat Kepuasan
1 – 1.79	Sangat Tidak Setuju	Sangat Tidak Puas
1.8 – 2.59	Tidak Setuju	Tidak Puas
2.6 – 3.39	Netral	Cukup Puas
3.4 – 4.19	Setuju	Puas
4.2 – 5	Sangat Setuju	Sangat Puas

Sumber (Widodo, 2024)

Tingkat kepuasan setiap komponen dapat ditemukan pada tabel di atas. Rata-rata setiap jumlah tanggapan terhadap hasil kuesioner juga dapat ditentukan dengan menggunakan tabel sebagai referensi. Rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

Keterangan:

RK = Rata-rata kepuasan

JSK = Jumlah Skor Kuesioner

JK = Jumlah Kuesioner

2.8 Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengolahan data untuk mengidentifikasi informasi relevan yang dapat berfungsi sebagai dasar keputusan pemecahan masalah dikenal sebagai. Untuk mengekstrak informasi yang signifikan dari data, proses analisis ini memerlukan pembersihan data, transformasi data, aktivitas pengelompokan data sesuai dengan atributnya, dan konstruksi model data (Kurnia, 2023).

2.9 Uji Instrumen

Untuk memastikan bahwa instrumen pengukuran seperti kuesioner akurat dan valid, pengujian instrumen adalah tahap penting dalam proses penelitian. Berikut Deskripsi yang lebih mendetail tentang pengujian instrumen.

2.9.1 Uji Validitas

Menurut (Slamet & Wahyuningsih, 2022) untuk menentukan apakah suatu instrumen dianggap valid atau tidak valid untuk mengukur variabel studi, seperti dalam kuesioner maka uji validitas dilakukan. Validitas konstruk, validitas konten, dan validitas berdasarkan kriteria adalah berbagai bentuk validitas yang dapat digunakan (Hendryadi, 2017). Validitas konstruk adalah sejauh mana seorang peneliti secara efektif mengubah teori menjadi alat ukur (Ihsan, 2016). Validitas kriteria, Kemampuan kuesioner atau instrumen lain untuk menghasilkan prediksi berdasarkan korelasi antara instrumen yang akan diuji dan instrumen lain yang dianggap setara dengan apa yang akan diperiksa oleh instrumen yang dirancang dikenal sebagai prediktif (Arifin, 2017). Uji validitas konten adalah tes yang dilakukan oleh panel yang berkualifikasi menggunakan penilaian ahli atau analisis logis (Utomo, 2019).

Dalam uji validitas, jumlah balasan untuk setiap pertanyaan dihitung dan dibandingkan dengan jumlah total tanggapan untuk semua pertanyaan yang digunakan dalam setiap variabel. Membandingkan nilai *r*-hitung (*Pearson Correlation*) dengan nilai *r*-tabel berfungsi sebagai parameter penilaian uji validitas. Nilai derajat kebebasan, atau *df*, harus diketahui untuk menghitung nilai *r*-tabel.

Dalam menentukan nilai *r*-tabel, perlu diketahui *df* atau *degree of freedom*

$$df = N - 2$$

Keterangan:

df = *degree of freedom*

N = Jumlah Responden

Setelah menentukan nilai *df* diketahui, maka dapat ditentukan nilai *r*-tabel pada table distribusi berikut:

Tabel 7. Distribusi Nilai r-tabel Signifikansi 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,432	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,267
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

Sumber (Janna, 2021)

2.9.2 Uji Reliabilitas

Menurut (Ghozali, 2016) Alat untuk mengevaluasi kuesioner menggunakan indikasi konstruksi atau variabel adalah uji reliabilitas. Jika alat pengukur secara konsisten menghasilkan hasil yang sama setelah banyak pengukuran, itu dianggap reliabel (Slamet & Wahyuningsih, 2022). Dalam penelitian, teknik *Alpha Cronbach* sering digunakan. Koefisien keandalan, yang berkisar dari 0 hingga 1, menunjukkan apakah suatu sistem dapat diandalkan atau tidak. Koefisien reliabilitas diwakili oleh r_x , di mana x adalah indeks kasus yang dicari.

Rumus untuk *Alpha Cronbach* digunakan dalam pengujian reliabilitas seperti berikut (Slamet & Wahyuningsih, 2022).

$$r_x = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_x = Reliabilitas yang dicari
- n = Jumlah item pertanyaan
- $\sum \sigma_t^2$ = Jumlah varians skor tiap item
- σ_t^2 = Varians total

Menurut Rentang Nilai Alpha Cronbach, keandalan rendah ditunjukkan oleh $\alpha < 0,50$, keandalan sedang oleh $\alpha < 0,70$, keandalan yang cukup oleh $\alpha > 0,70$, keandalan yang kuat oleh $\alpha > 0,80$, dan keandalan yang sangat baik oleh $\alpha > 0,90$. Jika nilai Cronbach's Alpha alat penelitian lebih dari 0,60, itu dianggap dapat diandalkan atau *reliable* (Ghozali, 2016).