

Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Keberhasilan Pembelajaran Bahasa Pada Duolingo Menggunakan Metode Pieces Framework

Analysis of User Satisfaction With Successful Language Learning on Duolingo Using the Pieces Framework Method

M Fariz A¹, Muhammad Muharrom²

Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia^{1,2,3}

Email: farizal1705@gmail.com¹, Muhammad.muu@bsi.ac.id²

Abstract

In today's digital era, technology has influenced various aspects of life, including education. Duolingo is one application that utilizes technology for foreign language learning and is well known for its interactive method. This study aims to analyze Duolingo users' satisfaction with the success of foreign language learning using the PIECES Framework method, which evaluates six main aspects: Performance, Information, economics, Control, Efficiency, and Service. This method was chosen due to its ability to provide a comprehensive analysis of the various aspects that affect user satisfaction. The results showed that the Performance indicator obtained an average value of 4.395 (Very Satisfied), Information and Data 4.270 (Very Satisfied), Economic 4.156 (Satisfied), Control 4.067 (Satisfied), Efficiency 4.343 (Very Satisfied), and Service 4.211 (Very Satisfied). Based on the analysis using the PIECES Framework method, the overall average score is 4.240, which indicates that user satisfaction with the Duolingo application as a whole is in the "Very Satisfied" category. This indicates a very high level of user satisfaction and language learning success through the Duolingo application.

Keywords: User Satisfaction, PIECES Framework, Duolingo.

Abstrak

Di era digital saat ini, teknologi telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Duolingo adalah salah satu aplikasi yang memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran bahasa asing dan terkenal karena metode interaktifnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepuasan pengguna Duolingo terhadap keberhasilan pembelajaran bahasa asing dengan menggunakan metode PIECES Framework, yang mengevaluasi enam aspek utama: *Performance*, *Information*, *Economic*, *Control*, *Efficiency*, dan *Service*. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam memberikan analisis komprehensif mengenai berbagai aspek yang memengaruhi kepuasan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator *Performance* memperoleh nilai rata-rata 4,395 (Sangat Puas), *Information and Data* 4,270 (Sangat Puas), *Economic* 4,156 (Puas), *Control* 4,067 (Puas), *Efficiency* 4,343 (Sangat Puas), dan *Service* 4,211 (Sangat Puas). Berdasarkan analisis menggunakan metode PIECES Framework mendapatkan skor rata-rata keseluruhan adalah 4,240, yang menunjukkan bahwa kepuasan pengguna terhadap aplikasi Duolingo secara keseluruhan berada dalam kategori "Sangat Puas". Ini mengindikasikan tingkat kepuasan pengguna dan keberhasilan pembelajaran bahasa yang sangat tinggi melalui aplikasi Duolingo.

Kata Kunci: Kepuasan Pengguna, PIECES Framework, Duolingo.

I. PENDAHULUAN

Pada era digital yang terus berinovasi, teknologi telah menjadi elemen penting yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu perubahan signifikan terjadi di bidang Pendidikan, di mana teknologi telah mengubah metode pembelajaran tradisional menjadi lebih interaktif dan efisien. Teknologi pendidikan, yang mencakup pengajaran berbasis komputer, alat interaktif, sistem audio-visual, dan sumber belajar *online* [1]. Yang telah memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

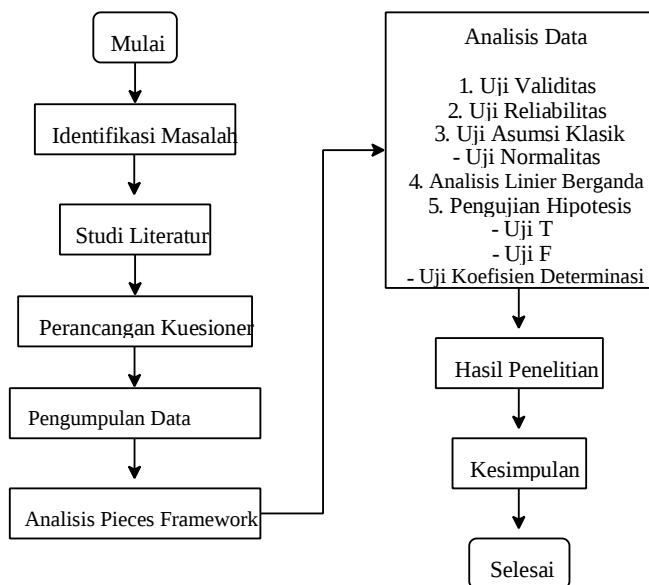
Salah satu *platform* yang menonjol dalam pembelajaran bahasa asing adalah Duolingo. Duolingo telah menjadi pilihan utama bagi mereka yang ingin belajar bahasa secara mandiri karena pendekatannya yang inovatif dan ramah pengguna. Pengguna Duolingo dapat mengakses berbagai latihan seperti Menyusun kalimat, mendengarkan percakapan, menulis ulang kalimat, membaca, dan berbicara. *Platform* ini telah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam jumlah penggunaannya setiap tahun, dari 10 juta pengguna pada tahun 2013 menjadi 690 juta pada tahun 2022. Jutaan pengguna kini menggunakan aplikasi Duolingo untuk meningkatkan keterampilan bahasa mereka [2].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan Duolingo terhadap kepuasan pengguna dan keberhasilan pembelajaran bahasa asing. Dengan semakin banyaknya pengguna dan relevansi aplikasi ini, penting untuk mengevaluasi seberapa efektif Duolingo dalam meningkatkan kepuasan dan hasil belajar. Untuk tujuan ini, penelitian ini akan menerapkan metode PIECES Framework. Metode PIECES Framework merupakan sebuah rangka dasar yang dipergunakan untuk mengidentifikasi masalah dalam sistem dan memberikan rekomendasi perbaikan. Terdapat enam variabel utama dalam metode ini, yaitu *Performance*, *Information and Data*, *Economics*, *Control and Security*, *Efficiency*, dan *Service* [3].

Meskipun beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan PIECES Framework untuk mengevaluasi kepuasan pengguna dalam berbagai aplikasi [4][5], penelitian mendalam mengenai efektivitas Duolingo dalam meningkatkan pembelajaran bahasa asing dan kepuasan pengguna masih kurang dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai aspek-aspek yang mempengaruhi kepuasan pengguna serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas aplikasi Duolingo. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang aplikasi untuk melakukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian terdiri dari tahapan-tahapan sistematis, konsisten, terstandarisasi, logis, dan metodis untuk mencapai tujuan. Setiap fase memiliki tujuan dan aktivitas spesifik. Berikut langkah-langkah penelitian [6]:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Mengacu pada Gambar 1, tahapan yang diambil dalam penelitian ini meliputi:

1) Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, masalah yang berkaitan dengan aplikasi Duolingo ditentukan dan dirumuskan. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa masalah yang ditetapkan relevan dan dapat dianalisis secara efektif agar sesuai dengan tujuan penelitian.

2) Studi Literatur

Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang Duolingo dan metode PIECES Framework. Studi literatur bertujuan untuk mengetahui latar belakang dan teori yang mendasari penelitian.

3) Perancangan Kuesioner

Kuesioner dirancang untuk digunakan dalam memperoleh data dari pengguna Duolingo. Kuesioner ini dibuat untuk mengumpulkan informasi terkait pengalaman dan kepuasan pengguna aplikasi.

4) Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui distribusi kuesioner kepada pengguna Duolingo. Selain itu, wawancara atau observasi dapat dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih mendalam mengenai pengalaman pengguna.

5) Analisis PIECES Framework

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan kerangka PIECES. Analisis ini mencakup enam variabel utama: *Performance* (kinerja), *Information and Data* (informasi dan data), *Economics* (ekonomi), *Control and Security* (kontrol dan keamanan), *Efficiency* (efisien), dan *Service* (layanan).

6) Analisis Data

Tahap ini membahas hasil yang diperoleh dari uji validitas, uji reliabilitas, dan perhitungan hasil analisis. Hasil ini memberikan gambaran mengenai efektivitas dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi Duolingo.

7) Hasil Penelitian

Hasil penelitian meraangkum temuan utama dari analisis yang telah dilakukan. Temuan ini kemudian dipergunakan agar memenuhi tujuan penelitian dan memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian.

8) Kesimpulan

Kesimpulan merupakan rangkuman dari keseluruhan penelitian, di mana masalah yang diidentifikasi sebelumnya dijawab berdasarkan temuan penelitian. Saran diberikan untuk pengembangan lebih lanjut atau perbaikan aplikasi berdasarkan hasil penelitian.

Keterkaitan metode yang dipergunakan adalah untuk menilai kinerja aplikasi Duolingo dengan mengukur Tingkat kepuasan pengguna berdasarkan PIECES Framework.

A. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh hasil yang akurat dan dapat diandalkan. Oleh karena itu, instrumen wajib mempunyai skala yang sesuai [7]. Pada penelitian ini,

instrument yang dipergunakan adalah kuesioner yang terdiri dari variabel-variabel yang diukur melalui pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk mengevaluasi pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi Duolingo.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Variabel	Kode	Pertanyaan
Kinerja (Performance)	PER1	Apakah penggunaan Duolingo dapat dengan mudah digunakan
	PER2	Apakah interface Duolingo mudah dipahami pengguna
	PER3	Duolingo sangat mudah diakses oleh pengguna
	PER4	Apakah penggunaan Duolingo dapat berfungsi optimal diperangkat anda
Informasi dan Data (Information and Data)	INF1	Informasi yang ditampilkan Duolingo memiliki ketepatan yang lengkap, tepat, dan akurat
	INF2	Konten pembelajaran di duolingo mudah dipahami dan dipelajari, bahkan bagi pemula sekalipun
	INF3	Data dalam Duolingo mudah diakses atau digunakan sesuai kebutuhan
	INF4	Duolingo menawarkan akses yang mudah dan freksibel untuk belajar bahasa kapanpun dan dimanapun anda mau
Ekonomi (Economics)	ECO1	Duolingo mengurangi biaya pengguna dalam belajar bahasa
	ECO2	Duolingo dapat mempercepat pembelajaran bahasa
	ECO3	Dengan menggunakan Duolingo, mahasiswa dapat mencapai tujuan belajar bahasanya dengan cara yang lebih hemat dan efektif
Kontrol (Control)	CON1	Duolingo memiliki Batasan akses pengguna yang jelas
	CON2	Aplikasi Duolingo jarang mengalami gangguan, seperti berhenti berfungsi, crash atau error
Keefisienan (Efficiency)	EFF1	Duolingo memiliki keuntungan bagi para pengguna yang ingin belajar bahasa
	EFF2	Dengan Duolingo, proses belajar bahasa menjadi lebih mudah
	EFF3	Duolingo dapat digunakan untuk mendukung proses belajar bahasa
Layanan (Service)	SER1	Pelayanan yang diberikan Duolingo sesuai dengan keinginan pengguna
	SER2	Informasi yang dihasilkan oleh Duolingo dapat diandalkan
	SER3	Tata letak navigasi dan tampilan Duolingo dapat mudah dipahami oleh pengguna
Kepuasan Pengguna (User Satisfaction)	Y1	Anda merasa puas dengan kecepatan akses saat membuka aplikasi Duolingo
	Y2	Anda merasa puas dengan informasi dan data yang tersedia di aplikasi Duolingo
	Y3	Anda merasa puas dengan kesesuaian biaya yang dikeluarkan dengan manfaat yang didapat dari aplikasi Duolingo
	Y4	Anda merasa puas dengan bagaimana Duolingo menjaga stabilitas aplikasi dan mengelola akses pengguna
	Y5	Anda merasa puas dengan keefisienan aplikasi Duolingo

Y6 Anda merasa puas dengan layanan yang diberikan oleh aplikasi Duolingo

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah elemen kunci untuk kesuksesan penelitian ini mencakup cara pengumpulan, sumber data, dan alat yang dipergunakan.

1) Observasi

Penulis melakukan observasi langsung terhadap interaksi pengguna dengan *platform* Duolingo. Observasi dilakukan secara sistematis untuk memantau aktivitas belajar pengguna dan reaksi mereka terhadap berbagai fitur dan materi pembelajaran yang disediakan oleh Duolingo.

2) Kuesioner

Pengumpulan data dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada responden yang menggunakan Duolingo. Kuesioner dirancang untuk mengumpulkan data mengenai persepsi, kepuasan, dan pengalaman pengguna saat menggunakan *platform* Duolingo. Peneliti menggunakan *Google Forms* untuk mendistribusikan kuesioner secara *online* melalui tautan web dan *platform* jejaring sosial, serta secara *offline*. Kuesioner disusun menggunakan skala likert untuk mengukur persepsi pengguna terhadap berbagai aspek platform, contohnya Kinerja, Informasi dan Data, Ekonomi, Kontrol dan Keamanan, Efisien, Layanan [8].

Tabel 2. Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-Ragu (R)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah pengguna aplikasi Duolingo. Mengingat jumlah pengguna yang terus berkembang, pengambilan sampel dilakukan untuk memperoleh representasi yang signifikan dari populasi tersebut. Teknik *sampling* yang dipergunakan yaitu pendekatan pengambilan sampel acak sederhana (*Simple Random Sampling*), yang memastikan bahwa setiap pengguna memiliki peluang yang setara untuk dipilih.

Untuk menetapkan ukuran sampel yang tetap dari populasi yang tidak diketahui dengan pasti, peneliti menggunakan rumus *Lemeshow* [9]. Rumus ini membantu dalam mendefinisikan ukuran sampel yang diperlukan dengan memperhitungkan tingkat kepercayaan dan margin of error yang diinginkan. Perhitungan ukuran sampel dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{d^2}$$

di mana:

n = Ukuran sampel

Z = Nilai Z untuk tingkat kepercayaan 95%, yaitu 1,96

P = Proporsi maksimum estimasi populasi, yaitu 0,5

d = Margin of error atau tingkat kesalahan, yaitu 0,1

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}{0,1^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,1^2}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,1^2}$$

$$n = 96,04$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, ukuran sampel yang diperlukan adalah sekitar 96 orang. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh ukuran sampel yang representatif untuk menganalisis kepuasan pengguna aplikasi Duolingo secara efektif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses penanganan informasi, para ahli melaksanakan berbagai tahapan pemeriksaan untuk menilai sejauh mana aplikasi Duolingo memberikan manfaat kepada penggunanya. Peneliti menggunakan metode PIECES Framework untuk mengatasi masalah yang memenuhi kriteria spesifik dan untuk melakukan evaluasi berdasarkan persepsi pengguna.

A. Analisis Data PIECES Framework

Skala likert digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap Duolingo dari hasil kuesioner yang disebar 96 responden. Berdasarkan jawaban dan skor, rata-rata kepuasan pengguna terhadap aplikasi dapat dihitung menggunakan rumus [10].

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

Keterangan:

RK = Rata-rata kepuasan

JSK = Jumlah skor dari kuesioner

JK = Jumlah kuesioner

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Tingkat kepuasan dapat dievaluasi menggunakan model yang dikembangkan oleh Kaplan dan Norton, yang mengelompokkan tingkat kepuasan ke dalam beberapa kategori sebagai berikut [11]:

Tabel 3. Skala Tingkat Kepuasan

Range Nilai	Predikat Kepuasan
-------------	-------------------

4,2 – 5	Sangat Puas
3,4 – 4,19	Puas
2,6 – 3,39	Cukup Puas
1,8 – 2,56	Tidak Puas
1 – 1,79	Sangat Tidak Puas

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan ketentuan pada tabel 3, tingkat kepuasan pengguna terhadap Duolingo, berdasarkan enam variabel dalam PIECES Framework, yaitu sebagai berikut:

1) Kinerja (Performance)

Tabel 4. Hasil Analisis Data Variabel Performance

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1.	Apakah penggunaan Duolingo dapat dengan mudah digunakan	46	45	5	0	0
2.	Apakah interface Duolingo mudah dipahami pengguna	31	56	9	0	0
3.	Duolingo sangat mudah diakses pengguna	46	47	3	0	0
4.	Apakah penggunaan Duolingo dapat berfungsi optimal diperangkat anda	52	38	6	0	0
Jumlah		175	186	23	0	0

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

$$RK = \frac{(175 * 5) + (186 * 4) + (23 * 3) + (0 * 2) + (0 * 1)}{175 + 186 + 23 + 0 + 0}$$

$$RK = \frac{1.688}{384} = 4,395$$

Berdasarkan temuan yang didapatkan, nilai rata-rata dari variabel Performance adalah 4,395. Yang termasuk dalam kategori “Sangat Puas” berdasarkan tabel skala tingkat kepuasan yang ditetapkan.

2) Informasi dan Data (Information and Data)

Tabel 5. Hasil Analisis Data Variabel Information and Data

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1.	Informasi yang ditampilkan Duolingo memiliki ketepatan yang lengkap, tepat, dan akurat	27	58	11	0	0
2.	Konten Pembelajaran di Duolingo mudah dipahami dan dipelajari, bahkan bagi pemula sekalipun	36	49	11	0	0
3.	Data dalam Duolingo mudah diakses atau digunakan sesuai kebutuhan	35	52	9	0	0
4.	Duolingo menawarkan akses yang mudah dan fleksibel untuk belajar bahasa kapanpun dan dimanapun ada mau	47	40	8	1	0
Jumlah		145	199	39	1	0

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

$$RK = \frac{(145 * 5) + (199 * 4) + (39 * 3) + (1 * 2) + (0 * 1)}{145 + 199 + 39 + 1 + 0}$$

$$RK = \frac{1.640}{384} = 4,270$$

Berdasarkan hasil temuan, rata-rata nilai untuk variabel *Information and Data* adalah 4,270. Yang termasuk dalam kategori “Sangat Puas” berdasarkan tabel skala tingkat kepuasan yang ditetapkan.

3) Ekonomi (*Economics*)

Tabel 6. Hasil Analisis Data Variabel *Economics*

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1.	Duolingo mengurangi biaya pengguna dalam belajar bahasa	38	43	15	0	0
2.	Duolingo dapat mempercepat pembelajaran bahasa	23	56	17	0	0
3.	Dengan menggunakan Duolingo mahasiswa dalam mencapai tujuan belajar bahasanya dengan cara yang lebih hemat dan efektif	26	61	8	1	0
Jumlah		87	160	40	1	0

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

$$RK = \frac{(87 * 5) + (160 * 4) + (40 * 3) + (1 * 2) + (0 * 1)}{87 + 160 + 40 + 1 + 0}$$

$$RK = \frac{1.197}{288} = 4,156$$

Berdasarkan temuan yang didapatkan, nilai rata-rata dari variabel *Economics* adalah 4,156. Yang termasuk dalam kategori “Puas” berdasarkan tabel skala tingkat kepuasan yang ditetapkan.

4) Kontrol (*Control*)

Tabel 7. Hasil Analisis Data Variabel *Control*

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1.	Duolingo memiliki batasan akses pengguna yang jelas	24	54	17	1	0
2.	Aplikasi Duolingo jarang mengalami gangguan seperti berhenti berfungsi, crash atau error	27	50	19	0	0
Jumlah		51	104	36	1	0

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

$$RK = \frac{(51 * 5) + (104 * 4) + (36 * 3) + (1 * 2) + (0 * 1)}{51 + 104 + 36 + 1 + 0}$$

$$RK = \frac{781}{192} = 4,067$$

Berdasarkan temuan yang didapatkan, nilai rata-rata dari variabel *Control* adalah 4,067. Yang termasuk dalam kategori “Puas” berdasarkan tabel skala tingkat kepuasan yang ditetapkan.

5) Keefisienan (*Efficiency*)

Tabel 8. Hasil Analisis Data Variabel *Efficiency*

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1.	Duolingo memiliki keuntungan bagi para pengguna yang ingin belajar bahasa	42	46	8	0	0
2.	Dengan Duolingo, proses belajar bahasa menjadi lebih mudah	36	51	9	0	0

3.	Duolingo dapat digunakan untuk mendukung proses belajar bahasa	44	46	6	0	0
Jumlah		122	143	23	0	0

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

$$RK = \frac{(122 * 5) + (143 * 4) + (23 * 3) + (0 * 2) + (0 * 1)}{122 + 143 + 23 + 0 + 0}$$

$$RK = \frac{1.251}{288} = 4,343$$

Berdasarkan temuan yang didapatkan, nilai rata-rata dari variabel *Efficiency* adalah 4,343. Yang termasuk dalam kategori “Sangat Puas” berdasarkan tabel skala tingkat kepuasan yang ditetapkan.

6) Layanan (*Service*)

Tabel 9. Hasil Analisis Data Variabel *Service*

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1.	Pelayanan yang diberikan Duolingo sesuai dengan keinginan pengguna	26	59	11	0	0
2.	Informasi yang dihasilkan oleh Duolingo dapat diandalkan	28	59	7	2	0
3.	Tata letak navigasi dan tampilan Duolingo dapat mudah dipahami oleh pengguna	35	55	6	0	0
Jumlah		89	173	24	2	0

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

$$RK = \frac{(89 * 5) + (173 * 4) + (24 * 3) + (2 * 2) + (0 * 1)}{89 + 173 + 24 + 2 + 0}$$

$$RK = \frac{1.213}{288} = 4,211$$

Berdasarkan temuan yang didapatkan, rata-rata nilai untuk variabel *Service* adalah 4,211. Yang termasuk dalam kategori “Sangat Puas” berdasarkan tabel skala tingkat kepuasan yang ditetapkan.

B. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

1) Uji Validitas

Berdasarkan hasil uji Pearson Correlation, validitas pertanyaan dalam kuesioner terpenuhi jika skor r hitung melebihi skor r tabel. Berikut adalah hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan SPSS.

Tabel 10. Hasil Uji Validitas

No.	Indikator	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1.	PER1	0.791	0.2006	Valid
2.	PER2	0.661	0.2006	Valid
3.	PER3	0.737	0.2006	Valid
4.	PER4	0.652	0.2006	Valid
5.	INF1	0.636	0.2006	Valid
6.	INF2	0.703	0.2006	Valid
7.	INF3	0.744	0.2006	Valid
8.	INF4	0.728	0.2006	Valid
9.	ECO1	0.660	0.2006	Valid

10.	ECO2	0.672	0.2006	Valid
11.	ECO3	0.677	0.2006	Valid
12.	CON1	0.784	0.2006	Valid
13.	CON2	0.787	0.2006	Valid
14.	EFF1	0.779	0.2006	Valid
15.	EFF2	0.751	0.2006	Valid
16.	EFF3	0.736	0.2006	Valid
17.	SER1	0.745	0.2006	Valid
18.	SER2	0.828	0.2006	Valid
19.	SER3	0.735	0.2006	Valid
20.	Y1	0.689	0.2006	Valid
21.	Y2	0.709	0.2006	Valid
22.	Y3	0.645	0.2006	Valid
23.	Y4	0.704	0.2006	Valid
24.	Y5	0.698	0.2006	Valid
25.	Y6	0.610	0.2006	Valid

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan hasil uji validitas pada tabel, kuesioner yang terdiri dari 25 item dan diisi oleh 96 responden. Tingkat validitas terpenuhi karena semua skor r hitung melebihi skor r tabel (0,2006).

2) Uji Reliabilitas

Untuk menilai reliabilitas suatu variabel, dapat dilihat nilai Cronbach's alpha. Variabel dianggap reliabel jika nilai Cronbach's alpha setiap pernyataan melebihi skor r tabel. Tentunya, pernyataan tersebut dianggap reliabel berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti

Tabel 11. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.883	25

Berdasarkan data pengujian reliabilitas, skor Cronbach's Alpha mencapai 0,883, yang lebih tinggi dari nilai minimum 0,6. Ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki konsistensi internal yang baik dan hasilnya dapat diandalkan.

C. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov. Data dianggap normal jika nilai signifikansi melebihi 0,05.

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		96
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.41064661
Most Extreme Differences	Absolute	.072
	Positive	.072
	Negative	-.049
Test Statistic		.072
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,200 ($>0,05$), yang menunjukkan bahwa asumsi normalitas dalam regresi telah dipenuhi.

D. Analisis Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda dipergunakan untuk menilai hubungan linier antara variabel independen dan variabel dependen, serta untuk menentukan apakah hubungan tersebut bersifat menguntungkan atau merugikan.

Tabel 13. Hasil Uji Regresi Linier Berganda

Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	2.686	2.042		1.316	.192
	TOTAL_PER	.214	.112	.156	1.914	.059
	TOTAL_INF	.392	.108	.307	3.630	.000
	TOTAL_ECO	.160	.136	.091	1.177	.242
	TOTAL_CON	.703	.165	.329	4.246	.000
	TOTAL_EFF	-.026	.124	-.016	-.210	.834
	TOTAL_SER	.375	.131	.229	2.869	.005

a. Dependent Variable: TOTAL_Y

Pada persamaan regresi yang disebutkan diatas, bisa diambil kesimpulan bahwa:

- 1) Konstanta (α) adalah 2,686, yang berarti nilai Y akan menjadi 2,686 saat variabel PER, INF, ECO, CON, EFF, dan SER konstan.
- 2) Peningkatan satu unit pada variabel PER meningkatkan kepuasan pengguna sebesar 0,214.
- 3) Peningkatan satu unit pada variabel INF meningkatkan kepuasan pengguna sebesar 0,392.
- 4) Peningkatan satu unit pada variabel ECO meningkatkan kepuasan pengguna sebesar 0,160.
- 5) Peningkatan satu unit pada variabel CON meningkatkan kepuasan pengguna sebesar 0,703.
- 6) Peningkatan satu unit pada variabel EFF mengurangi kepuasan pengguna sebesar -0,026.
- 7) Peningkatan satu unit pada variabel SER meningkatkan kepuasan pengguna sebesar 0,375.

E. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis mencakup uji t untuk menilai signifikansi setiap variabel independen secara individual, uji F untuk mengevaluasi signifikansi keseluruhan model regresi, dan uji koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur seberapa baik variabel independen menjelaskan variabilitas variabel dependen. Hasil uji ini digunakan untuk menentukan apakah model regresi secara keseluruhan dan setiap variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

1) Uji T

Uji t dipergunakan untuk menilai signifikansi masing-masing variabel independen dalam model regresi dengan membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah setiap variabel independen memberikan pengaruh signifikan terhadap

variabel dependen, berdasarkan hipotesis bahwa koefisien regresi variabel tersebut sama dengan nol.

Tabel 14. Hasil Uji T
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.686	2.042		1.316	.192
	TOTAL_PER	.214	.112	.156	1.914	.059
	TOTAL_INF	.392	.108	.307	3.630	.000
	TOTAL_ECO	.160	.136	.091	1.177	.242
	TOTAL_CON	.703	.165	.329	4.246	.000
	TOTAL_EFF	-.026	.124	-.016	-.210	.834
	TOTAL_SER	.375	.131	.229	2.869	.005

a. Dependent Variable: TOTAL_Y

A) Hipotesis PER: Uji t menunjukkan skor t hitung 1,914, yang kurang dari t tabel 1,986 dengan signifikansi 0,059, yang melebihi dari 0,05. Ini berarti hipotesis H_1 tidak didukung, dan variabel PER tidak berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Duolingo.

B) Hipotesis INF: Uji t menunjukkan skor t hitung 3,630, melebihi t tabel 1,986 dengan signifikansi 0,000, yang kurang dari 0,05. Ini berarti hipotesis H_2 didukung, dan variabel INF berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Duolingo.

C) Hipotesis ECO: Uji t menunjukkan skor t hitung 1,177, yang kurang dari t tabel 1,986 dengan signifikansi 0,242, yang melebihi dari 0,05. Ini berarti hipotesis H_3 tidak didukung, dan variabel ECO tidak berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Duolingo.

D) Hipotesis CON: Uji t menunjukkan skor t hitung 4,246, melebihi t tabel 1,986 dengan signifikansi 0,000, yang kurang dari 0,05. Ini berarti hipotesis H_4 didukung, dan variabel CON berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Duolingo.

E) Hipotesis EFF: Uji t menunjukkan skor t hitung -0,210, yang kurang dari t tabel 1,986 dengan signifikansi 0,834, yang melebihi dari 0,05. Ini berarti hipotesis H_5 tidak didukung, dan variabel EFF tidak berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Duolingo.

F) Hipotesis SER: Uji t menunjukkan skor t hitung 2,869, lebih besar daripada t tabel 1,986 dengan signifikansi 0,005, yang kurang dari 0,05. Ini berarti hipotesis H_6 didukung, dan variabel SER berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Duolingo.

2) Uji F

Uji F dipergunakan untuk mengevaluasi bagaimana semua variabel independen secara bersamaan mempengaruhi variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji F dilakukan untuk menilai apakah secara keseluruhan variabel PER, INF, ECO, CON, EFF, dan SER memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Duolingo. Berdasarkan hasil analisis, skor F hitung yang diperoleh dibandingkan dengan skor F tabel pada tingkat signifikansi yang telah ditetapkan. Jika skor F hitung > F tabel. Sehingga, dapat disimpulkan

bahwa model regresi secara umum memiliki signifikansi dalam menjelaskan variasi pada variabel dependen..

Tabel 15. Hasil Uji F
ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	319.447	6	53.241	25.066	.000 ^b
	Residual	189.043	89	2.124		
	Total	508.490	95			

a. Dependent Variable: TOTAL_Y

b. Predictors: (Constant), TOTAL_SER, TOTAL_PER, TOTAL_ECO, TOTAL_EFF, TOTAL_CON, TOTAL_INF

Hasil uji F menunjukkan bahwa skor F hitung sebesar 25,066 dengan signifikansi 0,000 melebihi skor F tabel 2,202. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak, menunjukkan bahwa variabel PER, INF, ECO, CON, EFF, dan SER secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Duolingo.

3) Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi merupakan ukuran yang dipergunakan untuk menilai sejauh mana model regresi mampu menjelaskan variasi dalam variabel dependen. Nilai ini berada dalam rentang 0 hingga 1. Nilai yang mendekati 0 menunjukkan bahwa model kurang mampu menjelaskan variasi pada variabel dependen, sedangkan nilai yang mendekati 1 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan hampir seluruh variasi di variabel dependen..

Tabel 16. Hasil Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.793 ^a	.628	.603	1.45742

a. Predictors: (Constant), TOTAL_SER, TOTAL_PER, TOTAL_ECO, TOTAL_EFF, TOTAL_CON, TOTAL_INF

b. Dependent Variable: TOTAL_Y

Hasil uji F mengindikasikan bahwa variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara bersamaan. Nilai koefisien determinasi (R Square) adalah 0,628, yang berarti variabel independen (PER, INF, ECO, CON, EFF, dan SER) menjelaskan 62,8% variasi dalam kepuasan pengguna, sedangkan 37,2% terpengaruh oleh faktor-faktor eksternal di luar model regresi.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis dampak metode PIECES Framework terhadap kepuasan pengguna aplikasi Duolingo. Kesimpulannya adalah:

1) Skor rata-rata PIECES Framework adalah 4,247, menunjukkan kepuasan pengguna yang sangat tinggi pada aplikasi Duolingo.

2) Nilai R Square 62,9% menunjukkan bahwa variabel independen (Kinerja, Informasi dan Data, Ekonomi, Kontrol dan Keamanan, Efisien, Layanan) menjelaskan sebagian besar variasi kepuasan pengguna, menandakan kontribusi signifikan metode PIECES.

3) Variabel *Performance*, *Economy*, dan *Efficiency* memiliki dampak kecil terhadap kepuasan pengguna, dengan skor rata-rata 4,395, 4,166, dan 4,346. Sebaliknya, variabel *Information and Data*, *Control*, serta *Service* memiliki dampak besar dengan skor rata-rata 4,275, 4,085, dan 4,216

Untuk penelitian berikutnya, disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih luas dan beragam agar hasil lebih representatif. Penelitian jangka panjang dapat dilakukan untuk memantau perkembangan kemahiran bahasa pengguna. Selain itu, membandingkan Duolingo dengan platform lain dan memperhatikan faktor demografis seperti usia dan motivasi dapat memberikan pemahaman lebih dalam tentang kepuasan dan keberhasilan pembelajaran.

REFERENSI

- [1] E. Kochkarova, R. Kiyasova, G. Qodirova, and M. Abdujabbarova, "Technology for the development of foreign language learning motivation among technical students," *E3S Web Conf.*, vol. 420, p. 10033, Sep. 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202342010033.
- [2] D. Curry, "Duolingo Revenue and Usage Statistics (2024)," *Business of Apps*. Accessed: Apr. 19, 2024. [Online]. Available: <https://www.businessofapps.com/data/duolingo-statistics/>
- [3] D. P. Harianto, J. N. U. Jaya, and D. Darmansyah, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Whatsapp Sebagai Media Berbagi Informasi Menggunakan Metode Pieces Framework," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 3, pp. 306–313, Apr. 2022, doi: 10.47065/josh.v3i3.1547.
- [4] A. Al Kaafi and H. Rachmi, "Penerapan Metode Pieces Framework Sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Tokopedia," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 9, no. 2, pp. 119–128, 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>
- [5] S. Mulyani and Fatoni, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Layanan Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Ogan Ilir Pada Kecamatan Pemulutan Menggunakan Metode Pieces Framework," *Bina Darma Conf. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 535–543, Jun. 2022.
- [6] M. Darwi, Islamiyah, and M. L. Jundillah, "Penerapan Metode PIECES Framework Sebagai Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Dalam Penggunaan Sistem Informasi Akademik," *Adopsi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 59–70, Jun. 2023, doi: 10.30872/atasi.v2i1.459.
- [7] Y. R. Sari and E. Nurmiati, "Analisis Kepuasan Pengguna Google Classroom Menggunakan PIECES Framework (Studi Kasus: Prodi Sistem Informasi UIN Jakarta)," *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 5, no. 2, pp. 309–313, 2021, doi: 10.30743/infotekjar.v5i2.3349.
- [8] P. D. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 1st ed. Bandung: ALFABETA, 2019.
- [9] N. Siti, "Penerapan metode Dematel dan Aras dalam Pengambilan Keputusan Multi Kriteria : Studi Kasus Pemilihan Aplikasi EWallet di Kalangan Mahasiswa Universitas Sumatera Utara," *J. Ilmu Komputer, Ekon. dan Manaj.*, vol. 3, no. 2, pp. 2060–2078, 2023.
- [10] D. Evitria, J. N. Utamajaya, and A. Hermawansyah, "Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Penerapan Aplikasi Layanan GOFOOD Menggunakan Metode PIECES Framework," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 522–527, Jun. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i3.4100.
- [11] M. Rusdi and Waskito, "Analisis dan Evaluasi Kepuasan Mahasiswa Peserta Ujian Daring Mata Kuliah Umum di Universitas Negeri Padang Menggunakan PIECES Framework," *Jav. J. Vokasi Inform.*, vol. 3, no. 3, pp. 160–165, Feb. 2024, doi: <https://doi.org/10.24036/javit.v3i3.164>.