

ANALISIS PENGALAMAN PENGGUNA APLIKASI ITSJAVA DALAM PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

Manda Rohandi^{1*}, Muhammad Yahya², Abd. Muis Mappalotteng³

¹ Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Negeri Gorontalo, ² Pendidikan Vokasi Keteknikan, Universitas Negeri Makassar, ³ Pendidikan Vokasi Keteknikan, Universitas Negeri Makassar

Copresponent Author : manda.rohandi@ung.ac.id

Abstract — This research aims to analyze the user experience of the intelligent tutor system application in its implementation in object-oriented programming learning. The method in this research uses a survey method with data collection techniques using a Likert scale questionnaire. The sample in this study consisted of 49 students out of 100 students taking the Object Oriented Programming course. The data analysis technique used is an analysis using a percentage method, the results of which will then be compared with the application feasibility criteria. The results obtained show that the level of validity of the user experience questionnaire instrument was obtained with a score of 0.97 with very valid criteria, while the reliability value showed a score of 0.95 which means it is very reliable. Based on the user experience questionnaire instrument, an average percentage of 84% was obtained with the ITSJava application category being very suitable for use.

Keyword — ITSJava, user experience, OOP, learning.

Abstrak — Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengalaman pengguna aplikasi sistem tutor cerdas dalam implementasinya pada pembelajaran pemrograman berorientasi objek. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan data menggunakan angket skala likert. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 49 orang mahasiswa dari 100 orang mahasiswa yang mengambil matakuliah Pemrograman Berorientasi Objek. Teknik data analisis yang digunakan adalah analisis dengan metode prosentasi yang hasilnya kemudian akan di bandingkan dengan kriteria kelayakan aplikasi. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa, tingkat kevalidan instrumen angket pengalaman pengguna didapatkan skor 0,97 dengan kriteria sangat valid, adapun nilai reliabilitas menunjukkan skor 0,95 yang berarti sangat reliabel. Berdasarkan instrumen angket pengalaman pengguna, didapatkan prosentase rata-rata 84% dengan kategori aplikasi ITSJava sangat layak digunakan.

Kata kunci — ITSJava, pengalaman pengguna, OOP, pembelajaran.

I. PENDAHULUAN

Programmer merupakan ilmuwan komputer yang terampil dalam menggunakan bahasa pemrograman untuk membangun program komputer yang dapat di eksekusi dan diterima oleh pemakai [1]. Meskipun gaji seorang programmer menjanjikan, namun untuk menjadi seorang programmer tidaklah mudah, diperlukan kerja keras dan dedikasi yang tinggi dari peserta didik dan pengajar [2]. Mengajarkan mahasiswa menjadi seorang programmer di

tingkat universitas merupakan sesuatu yang masih sulit dilakukan oleh banyak pengajar [3]. Demikian halnya dengan [4], yang menyatakan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dan bahkan gagal dalam mempelajari pemrograman komputer, disebabkan dalam mempelajari pemrograman selain harus mengerti bagaimana program digunakan, pelajar juga harus mengetahui struktur dan makna dari penggunaan bahasa pemrograman dalam sintaks program, belajar perencanaan, memiliki keterampilan dalam mengembangkan, menguji dan bagaimana men-debug program.

Pada program studi Pendidikan Teknologi Informasi (PTI) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, Matakuliah Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) menggunakan bahasa JAVA yang diajarkan pada mahasiswa semester 3. PBO merupakan matakuliah wajib untuk mendukung salah satu profil luaran Prodi PTI yaitu menjadi seorang programmer. Kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam pembelajaran adalah kurangnya pemahaman dan pengimplementasian materi yang diberikan oleh dosen. Selain itu, pada pembelajaran daring, jika mahasiswa diberikan tugas membaca materi dan penugasan terstruktur secara mandiri, mahasiswa cenderung pasif dikarenakan tidak adanya media pembelajaran interaktif dan adaptif memberikan materi sesuai pemahaman mahasiswa. Salah satu upaya untuk mengurangi kesulitan mahasiswa dalam pembelajaran PBO adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang disebut dengan ITSJava.

ITSJava merupakan aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran PBO. Aplikasi ini digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan minat mahasiswa dalam pembelajaran PBO. Aplikasi ini mengintegrasikan pembelajaran kolaboratif dan pembelajaran sesuai gaya belajar mahasiswa kedalam intelligent tutoring system (ITS). ITS adalah sistem pembelajaran yang adaptif berbasis komputer, yang dikembangkan untuk dapat menyaingi tutor manusia dengan memanfaatkan bidang kecerdasan buatan, pedagogik dan psikologi, yang secara akurat dapat menganalisis pengetahuan, struktur dan gaya belajar peserta didik, serta memutuskan langkah apa yang dilakukan selanjutnya dan memberikan respon dalam bentuk umpan balik sebagaimana yang dinyatakan oleh [5]-[6].

Aplikasi ITSJava telah diujicobakan kepada mahasiswa dalam pembelajaran PBO selama satu semester, namun belum dievaluasi penggunaannya. Evaluasi pengalaman pengguna suatu aplikasi adalah bagian penting dari pengembangan perangkat lunak modern, karena memungkinkan pengembang untuk memahami kebutuhan dan preferensi pengguna, meningkatkan kepuasan pengguna, dan memastikan bahwa aplikasi lebih intuitif dan ramah pengguna. Pengalaman pengguna yang baik dapat meningkatkan retensi pengguna dan memperkuat loyalitas merek, yang pada akhirnya berdampak positif pada kesuksesan komersial suatu aplikasi. Menurut penelitian terbaru, berbagai metode evaluasi seperti survei, wawancara, dan analisis data penggunaan sangat efektif dalam mengungkap kelemahan aplikasi dan memberikan wawasan berharga untuk pengembangan lebih lanjut [7]-[10]. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengalaman pengguna aplikasi ITSJava dalam penerapannya pada pembelajaran matakuliah PBO..

II. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yang menggunakan angket skala likert 4 (empat) sebagaimana yang terdapat pada Tabel 1. Instrumen pengalaman pengguna yang digunakan dalam pengambilan data, terdiri dari 12 pertanyaan dengan skor maksimal empat. Adapun instrumen pengalaman pengguna ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1 Skor Skala Likert [11]

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Tabel 2. Instrumen pengalaman pengguna aplikasi ITSJava

NO	PERNYATAAN	SKOR MAKSIMUM
1.	Saya merasakan kemudahan dalam menggunakan aplikasi ITSJava untuk matakuliah pemrograman berorientasi objek.	4
2.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek mudah dipelajari	4
3.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek memberikan manfaat	4
4.	Saya tertarik menggunakan aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek.	4
5.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek memenuhi harapan saya	4

6.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek memiliki prosedur yang jelas	4
7.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek dapat meningkatkan kemampuan pemrograman saya	4
8.	Aplikasi ITSJava berbasis dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek praktis digunakan	4
9.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek dapat memotivasi saya belajar	4
10.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek dapat meningkatkan kemampuan saya dalam bekerjasama menyelesaikan masalah pemrograman	4
11.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek memiliki nilai inovatif	4
12.	Aplikasi ITSJava dalam matakuliah pemrograman berorientasi objek secara cerdas dapat menentukan kemampuan pemrograman saya	4
Jumlah		48

Instrumen pengalaman pengguna, sebelum digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reabilitas. Lembar validasi instrumen digunakan agar dapat diperoleh instrumen yang valid dengan melibatkan pakar dibidangnya. Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Lembar validasi untuk setiap instrumen terdiri atas 3 (tiga) aspek, yaitu: aspek petunjuk dengan 3 butir pernyataan, aspek cakupan dengan 3 butir pernyataan, dan aspek bahasa dengan 3 butir pernyataan. Hasil validasi dikategorikan kedalam 4 (empat) pilihan skor yaitu: skor yaitu: 4=sangat valid, 3=valid, 2=kurang valid, dan 1=tidak valid. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis data secara deskriptif-kuantitatif. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan validasi isi terkait dengan analisis rasional terhadap domain yang hendak dilakukan pengukuran dan untuk mengetahui keterwakilan instrumen dengan kemampuan yang hendak dilakukan pengukuran. Validitas isi didapatkan dari pakar yang diminta untuk memberi penilaian keterwakilan konten dengan skala 4, dan selanjutnya diukur dengan indeks Aiken's (V) berikut (Azwar, 2012):

$$V = \frac{\sum S}{[n*(c-1)]}, \text{ dimana } S = r - lo \quad (1)$$

Keterangan:

V = Koefisien validitas isi-Aiken's V

lo = Angka penilai validitas terendah (dalam hal ini = 1)

c = Angka penilai validitas tertinggi (dalam hal ini = 4)

r = Angka yang diberikan oleh seorang penilai

n = Jumlah penilai

Selanjutnya nilai indeks V dibandingkan dengan tabel kriteria kevalidan instrumen dan jika nilai indeks V lebih besar atau sama dengan nilai minimum 0,4 maka indikator atau item tersebut memenuhi validitas, sebaliknya jika nilai koefisien V lebih kecil dari nilai 0,4 maka indikator atau butir tersebut tidak memenuhi validitas. Tabel kriteria kevalidan instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria kevalidan instrumen [13] (Guilford, 1956)

Penilaian	Kriteria
< 0,4	Kurang Valid
0,4 – 0,8	Valid
>0,8	Sangat Valid

Selanjutnya untuk menentukan tingkat reliabilitas instrumen menggunakan percentage of agreement (PA). Menurut [13], nilai Percentage of Agreement dapat ditentukan menggunakan persamaan:

$$PA = (1 - (A - B) / (A + B)) \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

PA = Percentage of Agreement

A = Skor Validator yang tertinggi

B = Skor validator yang terendah

Validator dianggap memiliki kecocokan apabila nilai Percentage of Agreement $\geq 75\%$.

Setelah perhitungan validitas dan reabilitas, selanjutnya dilakukan pengukuran pengalaman pengguna menggunakan persamaan:

$$\text{Prosentase} = (i/j) \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan :

i = jumlah skor yang diperoleh

j = total skor maksimal

Selanjutnya prosentase yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria kelayakan, sebagaimana yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Prosentase Kelayakan

Nilai presentase (%)	Kriteria
81-100	Sangat Layak
61-80	Layak
41-60	Cukup Layak
21-40	Kurang Layak

0-20	Tidak Layak
------	-------------

Sumber [14]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian kevalidan instrumen penelitian menggunakan persamaan satu dan hasilnya dibandingkan dengan kriteria kevalidan instrumen pada tabel 3. Tabel 4 menunjukkan ringkasan hasil validasi instrumen pengalaman pengguna.

Tabel 5. Hasil validasi instrumen pengalaman pengguna

No.	Aspek	Rerata V	Kriteria
1.	Petunjuk	1	Sangat valid
2.	Cakupan	0,952	Sangat valid
3.	Bahasa	1	Sangat valid
Rerata V		0,984	Sangat valid

Hasil penilaian kevalidan oleh tujuh orang validator didapatkan rerata skor 0,984 yang berarti berada pada kategori sangat valid dan dapat diterapkan dengan beberapa catatan perbaikan. Adapun perbaikan yang diperlukan yaitu dari aspek cakupan dilihat dari pernyataan tujuan fungsionalitas, kesesuaian indikator dan perumusan diperbaiki lagi. Setelah hasil perhitungan validitas instrumen menggunakan persamaan satu didapatkan, kemudian perhitungan reabilitas instrumen penelitian dilakukan menggunakan persamaan dua. Adapun hasil perhitungan reabilitas dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil perhitungan reabilitas instrumen pengalaman pengguna

Pernyataan	Skor Maksimum (A)	Skor Minimum (B)	A-B	A+B	R (%)
1	4	4	0	8	100
2	4	4	0	8	100
3	4	4	0	8	100
4	4	3	1	7	85,7
5	4	3	1	7	85,7
6	4	3	1	7	85,7
7	4	4	0	8	100
8	4	4	0	8	100
9	4	4	0	8	100
Rata-rata					95,2

Berdasarkan tabel 5, instrumen dinyatakan memiliki rata-rata PA berada diatas 75% yang berarti instrumen dianggap reliabel dan layak digunakan untuk mengukur pengalaman pengguna aplikasi ITSJava.

Setelah pengukuran validasi dan reabilitas instrumen dilakukan. Selanjutnya dilakukan pengukuran pengalaman

pengguna. Hasil dari pengukuran pengalaman pengguna ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil pengukuran pengalaman pengguna

No	Aspek yang dinilai											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2
5	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3
6	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
8	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3
9	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4
10	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4
12	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4
13	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3
14	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3
15	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4
16	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4
17	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
22	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4
23	3	3	2	4	4	2	3	3	3	3	4	3
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
25	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4
26	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3
27	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
28	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4
29	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4
30	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3
31	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3
32	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4
33	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3
34	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3
35	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4
36	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
37	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3
38	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3

No	Aspek yang dinilai											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
39	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3
40	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4
41	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4
42	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
43	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	2	2
44	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
45	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3
46	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3
47	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4
48	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3
49	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3
Skor Diperoleh	172	164	170	177	166	165	163	164	159	167	161	165
Skor Maksimal	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
Skor Prosentase	88%	84%	87%	90%	84%	84%	83%	84%	81%	85%	82%	84%
Rata-rata Prosentase	84%											

Berdasarkan Tabel 4, maka kriteria untuk nilai rata-rata prosentase respon pengguna untuk 85% adalah kriteria sangat layak. Sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi ITSJava dapat diterima dengan baik oleh pengguna dan dianggap praktis dalam penerapannya. Kepraktisan merupakan salah satu indikator utama keberhasilan sebuah media pembelajaran, karena menentukan sejauh mana media tersebut dapat diimplementasikan secara efektif dalam lingkungan pendidikan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Aplikasi ITSJava merupakan media pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu mahasiswa dalam memahami dan meningkatkan minat mahasiswa dalam matakuliah PBO.
2. Pengalaman pengguna aplikasi ITSJava diukur menggunakan instrumen yang valid dan reliabel.
3. Berdasarkan hasil analisis instrumen pengalaman pengguna, didapatkan bahwa skor 85% yang didapatkan oleh aplikasi ITSJava, termasuk dalam kategori sangat layak, sehingga aplikasi ITSJava dapat diterima baik oleh pengguna.

4. Instrumen pengalaman pengguna yang dikembangkan masih berisi pernyataan tentang kebergunaan system dan belum mampu mengungkap kelemahan aplikasi, sehingga diperlukan penggalian informasi yang lebih dalam untuk mengetahui fungsi-fungsi apasaja dari aplikasi ITSJava yang harus diperbaiki pada pengembangan selanjutnya.

DAFTAR ACUAN

- [1] Lateef, U. O., Ogunsanwo, G., Owoade, A. Introduction to computer programming (BASIC). 2016.
- [2] Figueiredo, J. and García-Peñalvo F. J., Intelligent Tutoring Systems approach to Introductory Programming Courses. In Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'20), October 21–23, 2020, Salamanca, Spain. ACM, New York, NY, USA, 6, 2020.
- [3] Alammary A. Blended learning models for introductory programming courses: A systematic review. PLOS ONE 14(9): e0221765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221765>. 2019.
- [4] Soares, Leonardo & Mendes, Antonio & Gomes, Anabela. Computer-supported Collaborative Learning in Programming Education: A Systematic Literature Review. 2020.
- [5] Chughtai, R., Zhang, S. and Craig, S. (2015). "Usability evaluation of intelligent tutoring system". Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, vol. 59, No. 1, pp. 367-371. <https://doi.org/10.1177/1541931215591076>.
- [6] Elham Mousavinasab, Nahid Zarifsanaiey, Sharareh R. Niakan Kalhori, Mahnaz Rakhshan, Leila Keikha & Marjan Ghazi Saeedi, Intelligent tutoring systems: asystematic review of characteristics, applications, and evaluation methods, Interactive Learning Environments, 2018.
- [7] Smith, J., User Experience Evaluation in Mobile Applications: Methods and Trends. Journal of User Experience, 12(3), 101-115.
- [8] Johnson, R., & Roberts, M., Evaluating Mobile App Usability: Key Metrics and Approaches. International Journal of Human-Computer Studies, 68(4), 231-245. 2019.
- [9] Lee, H., & Chen, S., Improving User Satisfaction through Effective UX Evaluation. Journal of Interaction Design, 14(2), 87-99. 2021.
- [10] Kumar, A., & Singh, P., Impact of User Experience Evaluation on Mobile App Retention. Journal of Software Engineering, 16(1), 45-60. 2022.
- [11] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan. Edisi ke-3. Bandung. Indonesia. CV Alfabeta. 2019.
- [12] Azwar, Saifuddin, Penyusunan Skala Psikologi. Jogjakarta: Pustaka Pelajar. 2012.
- [13] Borich, Gary D., Observation Skills for Effective Teaching. New Jersey: Pearson Education, Inc. 1990
- [14] Riduwan, Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung. Alfabeta. 2013.