

ANALISA APLIKASI LINGODEER BERDASARKAN PRINSIP DAN PARADIGMA IMK MENGGUNAKAN EVALUASI HEURISTIC

Yudhi Supriadi, Hilman Ginanjar Ardiansyah dan Nur Cahyo Hadi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K
Jalan BRI No. 17, Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140
yudhi.spr@gmail.com, hilman.ardi44@gmail.com

ABSTRAK

Dalam era digital, aplikasi pembelajaran bahasa seperti LingoDeer telah menjadi bagian vital bagi individu yang ingin menguasai berbagai bahasa. LingoDeer menawarkan beragam metode pembelajaran, termasuk interaktif, latihan kosakata, dan tata bahasa. Evaluasi sistematis terhadap aplikasi ini menjadi krusial untuk bersaing di pasar yang ketat dan memenuhi kebutuhan kompleks pengguna. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan peningkatan hasil belajar dari penggunaan aplikasi ini dalam lingkup tertentu. Evaluasi Heuristic Evaluation diperlukan untuk memahami sejauh mana LingoDeer mematuhi prinsip-prinsip Interaksi Manusia dan Komputer. Metode penelitian dimulai dengan pemeriksaan aplikasi LingoDeer sebagai objek penelitian. Aplikasi ini, terkenal karena kemudahan penggunaannya, dianalisis secara mendalam dalam konteks Interaksi Manusia dan Komputer untuk mengevaluasi standar usability. Berbagai aspek manusia, komputer, dan situasi interaksi yang mempengaruhi hubungan pengguna dengan sistem dibahas secara detail. Evaluasi heuristic terhadap aplikasi menggunakan 10 heuristic untuk mengukur usability. Hasilnya menunjukkan bahwa dari 10 aspek, terdapat 2 aspek memiliki nilai severity rating 1, sementara 8 lainnya memiliki nilai rating 0. Dimana hal ini menggambarkan kepuasan pengguna terhadap aplikasi LingoDeer. Dengan demikian, aplikasi LingoDeer menunjukkan kategori usability yang baik. Namun, perbaikan pada beberapa aspek masih diperlukan untuk meningkatkan pengalaman pengguna di masa mendatang dalam konteks Interaksi Manusia dan Komputer.

Kata Kunci: *LingoDeer, IMK, Evaluasi Heuristic, Severity Rating*

PENDAHULUAN

Ada era digital saat ini, aplikasi pembelajaran bahasa telah menjadi bagian penting dalam membantu individu memperoleh keterampilan berbahasa. Setiap orang dapat mengunduhnya secara mudah ke perangkat seluler, memberikan keleluasaan kepada para pembelajar untuk belajar sesuai ritme dan waktu yang mereka inginkan. LingoDeer adalah salah satu aplikasi pembelajaran bahasa yang populer, memberikan akses kepada pengguna untuk pelajaran interaktif, latihan kosakata, serta latihan tata bahasa [1]. Selain itu, LingoDeer dirancang untuk membantu pengguna mempelajari berbagai bahasa, seperti bahasa Korea, Jepang, Mandarin, Spanyol, Prancis, Jerman, dan lainnya [2]. Dengan kemampuannya yang luas dalam menyediakan pembelajaran bahasa secara interaktif, LingoDeer menarik minat banyak pengguna yang ingin menguasai berbagai

bahasa dengan lebih efektif dan menyenangkan.

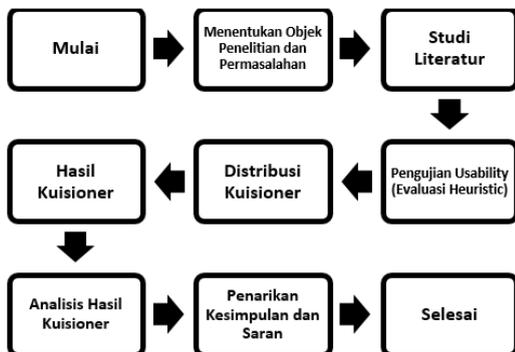
Namun seiring dengan meningkatnya persaingan dan kompleksitas kebutuhan pengguna, evaluasi yang cermat dan sistematis terhadap aplikasi pembelajaran seperti LingoDeer menjadi krusial, seperti yang telah dilakukan peneliti terdahulu, meningkatkan kemampuan menulis hiragana pada siswa SMA [3], dan juga meningkatkan kosakata bahasa Inggris pada siswa SMP dan MTs [4] [5].

Analisis mendalam terkait aspek Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) menjadi suatu kebutuhan untuk memahami sejauh mana aplikasi ini memenuhi prinsip-prinsip fundamental dan paradigma IMK [6]. Dalam konteks ini, penggunaan metode evaluasi heuristic menawarkan landasan yang kuat untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari segi pengalaman pengguna dalam aplikasi LingoDeer. Dalam penelitian ini, penulis

akan mengeksplorasi aplikasi LingoDeer dengan menggunakan pendekatan evaluasi heuristic berdasarkan prinsip dan paradigma humancomputer interaction, seperti yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya pada penelitian mengenai pendekatan evaluasi heuristic [7] [8]. Analisis yang mendalam terhadap elemen-elemen IMK dalam LingoDeer akan memberikan wawasan atau pengetahuan yang lebih baik mengenai sejauh mana aplikasi ini dapat memenuhi harapan pengguna serta area mana yang dapat ditingkatkan. Oleh karena itu diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan dan peningkatan aplikasi pembelajaran bahasa di masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan mengevaluasi aplikasi untuk mendapatkan referensi serta data yang dibutuhkan. Setelah itu, data dikumpulkan dan dianalisis melalui metode evaluasi heuristic untuk menghasilkan kesimpulan.



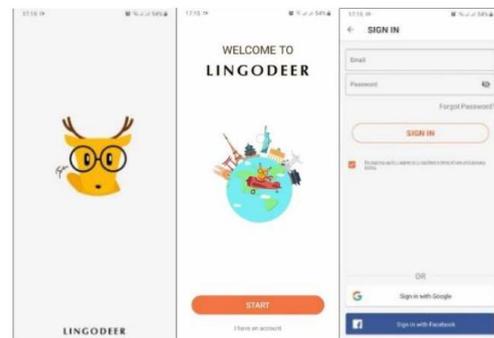
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Objek Penelitian

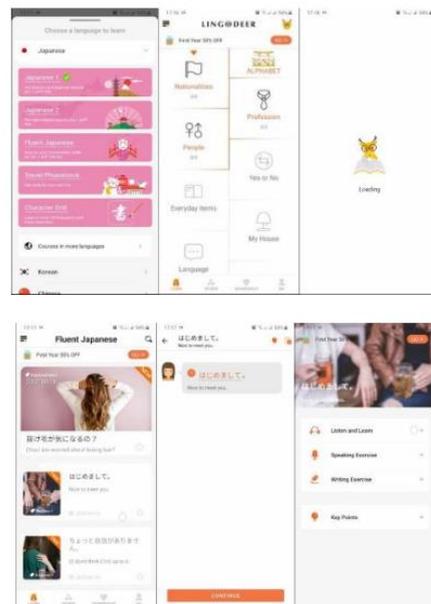
Aplikasi yang dijadikan objek evaluasi dalam penelitian ini adalah LingoDeer. Menurut Olena O. Pavlenko, LingoDeer adalah sebuah aplikasi untuk belajar bahasa asing yang menawarkan beragam pilihan bahasa dalam beberapa tingkatan, serta berfungsi untuk menilai pemahaman dan kemahiran dalam bahasa asing [4]. LingoDeer, aplikasi yang dikembangkan oleh Wang Zhulong, seorang ilmuwan komputer sekaligus pengajar bahasa, berhasil meraih penghargaan Google Play Editor's Choice 2019 serta

Android Excellence Award. Meskipun secara fitur tidak jauh berbeda dari aplikasi serupa seperti Duolingo, Babel, dan Rosetta Stone, LingoDeer tetap menonjol karena tampilannya yang sederhana, mudah digunakan, dan dilengkapi dengan penjelasan yang sangat detail.

LingoDeer fokus pada pengajaran kosakata dasar, dilengkapi dengan fitur-fitur menarik seperti animasi dan audio dari penutur asli, yang membantu pengguna meningkatkan ketepatan pelafalan. Selain itu, aplikasi ini menawarkan pengulangan latihan yang cukup sebelum pengguna melanjutkan ke materi berikutnya, memastikan pemahaman yang lebih mendalam.



Gambar 2. Screenshot User interface dan fitur aplikasi



Gambar 3. Screenshot Fitur-fitur di aplikasi LingoDeer

Faktor dan Aspek dalam IMK

Interaksi manusia dengan komputer terlibat dalam sejumlah faktor dan elemen yang memengaruhi cara kita berhubungan dengan teknologi. Hal ini mencakup berbagai aspek manusia, komputer, dan juga situasi interaksi yang terlibat. Di bawah ini dijelaskan faktor-faktor dan elemen-elemen yang penting dalam interaksi antara manusia dan komputer [9] antara lain sebagai berikut:

a. Faktor Manusia:

Proses kognitif manusia memiliki peran yang sangat penting dalam interaksi. Model Human Processor (MHP) yang diperkenalkan oleh Card, Moran, dan Newell pada tahun 1983 menjelaskan tiga subsistem utama: sistem perseptual, motorik, dan kognitif. Masing-masing sistem ini memiliki pemroses dan memori yang bekerja berdasarkan aturan operasional tertentu. Bagian input-output menggambarkan bagaimana manusia menerima informasi melalui indera, seperti penglihatan, pendengaran, dan sentuhan, serta bagaimana tubuh merespons rangsangan melalui gerakan motorik. Dalam konteks memori manusia, dibahas jenis-jenis memori, cara penyimpanannya, proses lupa, dan bagaimana informasi dapat diambil kembali. Selain itu, faktor-faktor seperti penalaran, kesalahan, emosi, dan karakteristik individu juga berperan penting dalam desain interaksi sistem komputer.

b. Faktor Komputer:

Bagian penting dalam interaksi manusia dan komputer, mulai dari perangkat input teks hingga navigasi yang menjelaskan tentang berbagai alat seperti keyboard standar dan alternatif seperti DVORAK, chord keyboards, phone pad, serta teknologi pengenalan tulisan dan ucapan. Di sisi lain, perangkat tampilan dan interaksi 3D merangkul beragam perangkat yang digunakan dalam navigasi layar, termasuk mouse, touchpad, touchscreen, hingga perangkat khusus seperti eyegaze. Selain itu, bagian ini mengulas topik seputar teknologi layar seperti CRT, LCD, dan display khusus untuk VR serta interaksi 3D. Selanjutnya, bagian tentang memori,

penyimpanan, dan pengolahan komputer memberikan pemahaman tentang bagaimana memori komputer dan jaringan mempengaruhi interaksi pengguna dengan teknologi informasi, termasuk peran hardware dan software komputer dalam proses ini.

c. Aspek Interaksi:

Cara interaksi antara pengguna dengan sistem komputer, mulai dari metode komunikasi seperti input batch, manipulasi langsung, hingga realitas virtual. Model interaksi merinci istilah-istilah yang relevan, membantu analisis masalah pengguna, dan siklus eksekusievaluasi yang melibatkan perumusan tujuan, niat, pelaksanaan tindakan, serta evaluasi keadaan sistem. Selanjutnya, diperkenalkan kerangka interaksi antara pengguna dan sistem yang menggunakan bahasa tugas dan inti, serta berbagai gaya interaksi seperti Command line interface, menu, natural language, formulir, WIMP, poin-andclick, dan 3D interfaces, yang masing-masing memiliki keunggulan serta memengaruhi cara informasi disajikan dan diakses oleh pengguna. Lingkungan kerja dan pengalaman pengguna mempengaruhi motivasi dan keterlibatan mereka dalam menggunakan sistem, menekankan pentingnya desain yang mempertimbangkan kebutuhan dan preferensi pengguna serta menawarkan pengalaman yang menarik bagi mereka.

Usability

Menurut ISO 9241:11 (1998), usability mengukur seberapa baik sebuah produk dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan mereka. Ini mencakup aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam situasi atau konteks tertentu [10].

Evaluasi Heuristic

Heuristic adalah semacam pedoman umum atau aturan praktis yang membantu dalam membuat atau mengevaluasi keputusan desain. Heuristic Evaluation (HE) adalah metode yang digunakan untuk menilai sebuah sistem

berdasarkan panduan yang sederhana dan umum. Dalam proses ini, beberapa evaluator secara terpisah meninjau sistem untuk menemukan potensi masalah yang mungkin dihadapi pengguna. Setiap evaluator mencatat pelanggaran terhadap heuristic yang ada, serta mengevaluasi tingkat keparahan masalah tersebut berdasarkan empat faktor: seberapa sering masalah terjadi, seberapa mudah pengguna dapat mengatasinya, apakah masalah bersifat sementara atau berkelanjutan, dan seberapa besar dampaknya bagi pengguna [9].

Ada 10 heuristic yang dikenal (metode Nielsen dan Molich) [11]:

1. Visibility of system status (H1):
Pengguna selalu diberi tahu tentang apa yang sedang terjadi di dalam sistem secara real-time.
2. Match between system and the real world (H2):
Pastikan sistem menggunakan istilah dan konsep yang sudah akrab bagi pengguna, sesuai dengan dunia nyata yang mereka pahami.
3. User control and freedom (H3):
Berikan opsi kepada pengguna untuk mundur, membatalkan, atau mengulangi tindakan dengan mudah.
4. Consistency and standards (H4):
Elemen-elemen di antarmuka, seperti label dan ikon, harus berfungsi secara konsisten di seluruh bagian produk.
5. Error prevention (H5):
Rancang sistem untuk mencegah kesalahan terjadi, atau jika terjadi, pastikan pengguna bisa cepat dan mudah memperbaikinya.
6. Recognition rather than recall (H6):
Jangan mengandalkan ingatan pengguna; sediakan petunjuk dan elemen visual yang membantu mereka mengenali informasi yang diperlukan.
7. Flexibility and efficiency of use (H7):
Biarkan pengguna menyesuaikan antarmuka sesuai kebutuhan mereka, sehingga tindakan berulang bisa dilakukan dengan lebih cepat dan mudah.
8. Aesthetic and minimalist design (H8):
Hilangkan informasi yang tidak diperlukan agar pengguna bisa fokus

pada tugas utama tanpa merasa bingung atau kewalahan.

9. Help users recognize, diagnose and recover from errors (H9):

Gunakan bahasa yang sederhana dan hindari istilah teknis dalam pesan kesalahan, sehingga pengguna bisa memahami dan mengatasi masalah dengan mudah.

10. Help and documentation (H10):

Sediakan dokumentasi yang mudah diakses dan dicari, sehingga pengguna bisa menemukan bantuan dengan cepat ketika dibutuhkan.

Perhitungan pada evaluasi Heuristic menggunakan persamaan (1) dan (2) sebagai berikut [10]:

$$\sum Hx = (0 * x) + (1 * x) + (2 * x) + (3 * x) \dots \quad (1)$$

Dimana:

$\sum Hx$ = jumlah skor rating dari sub aspek usability dalam setiap aspek usability (H1, H2, ... H10)

x = poin usability, bernilai 1/0

$$sv = \sum \frac{Hx}{n} \quad (2)$$

Dimana:

sv = Hasil severity rating dalam satu aspek usability

n = Banyaknya sub-aspek usability dalam setiap aspek usability

Hasil akhir dari evaluasi ini adalah penilaian tingkat keparahan masalah (severity ratings) yang diukur dalam skala 04 [12] dan menggunakan Skala Likert yang diukur dalam skala 1-4 [8], seperti di bawah ini:

Tabel 1. *Klasifikasi Severity Ratings*

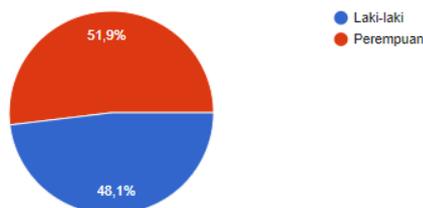
Severity Ratings	Keterangan
0	Bukan merupakan masalah penggunaan sama sekali
1	Masalah tidak penting: tidak perlu diperbaiki
2	Masalah penggunaan minor: perbaikan ini sebaiknya diberi prioritas rendah
3	Masalah penggunaan besar: penting diperbaiki, harus diberi prioritas tinggi
4	Bencana penggunaan: sangat penting untuk diperbaiki sebelum bisa dirilis

Tabel 2. *Klasifikasi Skala Likert*

Skala Likert	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (ST)
3	Setuju (S)
4	Sangat Setuju (SS)

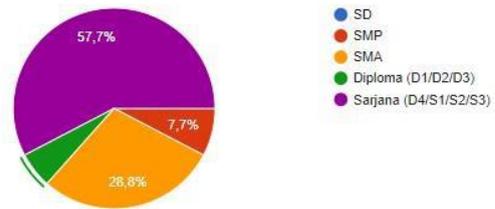
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan dan Pengumpulan Data Pada penelitian ini, data yang diambil dan dikumpulkan berasal dari hasil kuesioner dengan jumlah 52 orang responden (dengan usia 14 – 44 tahun) yang ditunjukkan pada gambar 4, 5 dan 6 di bawah ini.



Gambar 4. *Persentase Jenis Kelamin Responden*

Pada gambar 4, dapat dilihat persentase responden lebih banyak dipengaruhi oleh perempuan sebanyak 51.9% sedangkan 48.1% nya adalah laki-laki.



Gambar 5. *Persentase Pendidikan Responden*

Pada gambar 5 diatas, persentase responden didominasi oleh pendidikan Sarjana sebanyak 57.7%. Sedangkan pada gambar 6 di bawah ini, responden yang “Bekerja” sebanyak 48%, “Pelajar” sebanyak 34%, “Mahasiswa” dan “Ibu Rumah Tangga” sebanyak 6%, “Wiraswasta” sebanyak 4%, dan “Lain-lain” sebanyak 2%.



Gambar 6. *Persentase Pekerjaan Responden*

Hasil Pengujian Heuristic

Kuesioner yang diberikan kepada responden adalah hasil dari pengelompokan masalah terkait usability dan sub-aspeknya, seperti yang tercantum dalam tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Kuisisioner (Aspek Usability)

No	Aspek Usability	Sub-aspek Usability	Hasil Kuisisioner			
			STS	TS	S	SS
1	Visibility of system status	Aplikasi telah membantu saya untuk mendapatkan materi pembelajaran yang saya butuhkan.	0	4	36	12
		Tampilan aplikasi mudah saya pahami.	0	8	24	20
2	Match between system and the real World	Icon sangat familiar bagi saya.	0	8	27	17
		Ada pilihan bahasa yang bisa dipilih sesuai keinginan saya.	0	0	28	24
3	User Control and freedom	Terdapat tombol bantuan saat sistem tidak bisa memproses apapun.	0	6	24	22
		Saya bisa bebas memilih atau mencari materi belajar di aplikasi.	0	11	21	20
4	Consistency and standards	Saya memahami instruksi di dalam aplikasi.	0	3	24	25
		Saya senang dengan halaman dan fitur di aplikasi.	0	2	28	22
5	Error prevention	Akan muncul pesan kesalahan yang mudah saya pahami jika terjadi error/kesalahan.	0	0	33	19
		Ada peringatan jika saya salah mengisi instruksi.	0	0	32	20
6	Recognition rather Ethan recall	Teks pada materi sangat jelas dan tidak memusingkan.	0	2	22	28
		Ada panduan pada setiap halaman.	0	3	31	18
7	Flexibility and efficiency of use	Di dalam aplikasi, ada navigasi yang membantu di setiap fiturnya.	0	3	32	17
		Bagi pengguna baru, sangat mudah menggunakan fitur yang ada di aplikasi.	0	4	27	21
8	Aesthetic and minimalist design	Tata letak menu sangat akrab dan mudah saya akses.	0	5	30	17
		Warna, tema, dan font sangat nyaman di mata saya.	0	1	23	28
9	Help users recognize, diagnose, and recover from errors	Aktif dan gambar sangat mudah saya pahami.	0	4	25	23
		Informasi yang ditampilkan setiap halaman sangat mudah untuk saya mengambil keputusan.	0	4	25	23
10	Help and documentation	Ada fitur yang memudahkan saya melihat menu secara lengkap.	0	0	35	17
		Ada Contact Help atau Guidelines yang bisa saya gunakan saat butuh bantuan.	0	0	31	21

Tabel 4. Hasil Perhitungan Severity Ratings

No	Aspek Usability	Rata-rata	Pembulatan
1	Visibility of system status	0.23	0
2	Match between system and the real World	0.19	0
3	User Control and freedom	0.23	0
4	Consistency and standards	0.16	0
5	Error prevention	0.16	0
6	Recognition rather Ethan recall	0.16	0
7	Flexibility and efficiency of use	0.19	0
8	Aesthetic and minimalist design	0.17	0
9	Help users recognize, diagnose, and recover from errors	0.18	0
10	Help and documentation	0.16	0

Dimana:

Rata-rata : Nilai mentah hasil evaluasi

Pembulatan: Nilai dari kolom rata-rata yang dibulatkan (lebih dari 0.5)

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian usability yang dilakukan terhadap 52 responden menggunakan metode Heuristic Evaluation, dengan nilai severity rating yang telah dibulatkan ke skala 1. Berdasarkan hasil kuisisioner yang dilakukan, ditemukan bahwa dari 10 aspek yang dievaluasi, tidak terdapat aspek dalam Heuristic Evaluation yang memperoleh nilai mendekati 0. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna merasa puas dengan sistem dan antarmuka aplikasi tersebut. LingoDeer berhasil memenuhi kriteria dalam Interaksi Manusia dan Komputer.

Jika melihat lebih dalam mengenai nilai severity rating, aspek dengan nilai tertinggi adalah Visibility of system status

dan User control and freedom, yang mencapai 0,23. Sebaliknya, nilai terendah terdapat pada aspek Consistency and standards, Error prevention, Recognition rather Ethan recall, Help and documentation yang mendapatkan nilai 0,16, menunjukkan bahwa masalah ini hampir tidak dirasakan oleh pengguna saat menggunakan aplikasi. Aspek-aspek yang mendapatkan severity rating tertinggi, yaitu User control and freedom (terlihat pada gambar 7 dan 8) dan Visibility of system status (ditunjukkan pada gambar 9), sedangkan pada gambar 10, adalah salah satu Aspek Help and Documentation. Yang dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 7. Tampilan dengan Bahasa Inggris

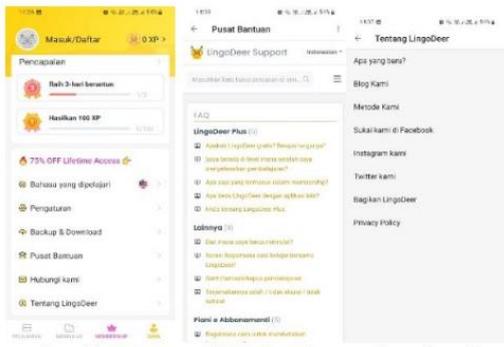


Gambar 8. Tampilan dengan Bahasa Indonesia

Pada gambar 7 dan 8, terdapat keterbatasan pada Aspek User control and freedom. Jika dianalisa, pilihan settingan bahasa yang dipilih oleh user, ternyata memiliki kursus bahasa yang berbeda pula. Sehingga user tidak bebas memilih jika ingin tetap menggunakan bahasa yang sama (misalnya: Untuk kursus bahasa Inggris, user harus disetting ke bahasa Indonesia. Jika tidak, maka tidak akan muncul).



Gambar 9. Tampilan pengerjaan LingoDeer



Gambar 10. Tampilan Bantuan dan Tentang

Dengan ini bisa diperoleh simpulan sementara antara Aplikasi LingoDeer dan keterlibatannya dalam prinsip Interaksi Manusia dan Komputer seperti berikut ini:

Tabel 5. Aspek IMK dan Keterlibatan Aplikasi

Aspek IMK	Keterlibatan Aplikasi
Aspek Human	- Secara keseluruhan, aplikasi sudah dapat memahami karakteristik dan psikologi manusia dengan meninjau poin terendah dari sub-aspek <i>Error prevention</i> . - Fitur <i>Help and documentation</i> sudah cukup bagus, walaupun pada kenyataannya tidak terlalu dibutuhkan.
Aspek Usability	Hasil evaluasi <i>heuristic</i> menunjukkan angka 1 (satu) di 2 aspek <i>User control and freedom</i> dan <i>Visibility of system status</i> . Sedangkan yang lainnya masih menunjukkan angka 0 (nol).
Aspek Ergonomic	Antarmuka aplikasi sudah bisa membuat nyaman user menampilkan font dan tata letak yang pas sesuai yang ditunjukkan pada aspek <i>Aesthetic and minimalist design</i> dan <i>Flexibility and efficiency of use</i> .
Aspek Technology	Sistem aplikasi mempunyai aspek <i>Technology</i> yang baik di aspek-aspek <i>Match between system and the real world</i> , <i>User control and freedom</i> , <i>Visibility of system status</i> , dan <i>Error prevention</i> .

PENUTUP

Kesimpulan

Setelah melakukan evaluasi terhadap aplikasi LingoDeer berdasarkan prinsip-prinsip Interaksi Manusia dan Komputer, diperoleh temuan sebagai berikut:

1. Rata-rata nilai dari semua aspek yang dievaluasi adalah 0, yang menandakan bahwa kategori usability aplikasi ini baik dan tidak ada masalah yang berarti.
2. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LingoDeer telah berhasil memenuhi semua aspek yang relevan dalam Interaksi Manusia dan Komputer.

Saran

Saran untuk evaluasi aplikasi seperti LingoDeer dalam konteks Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) bisa mencakup beberapa poin berikut:

1. Menggunakan Heuristic Evaluation dengan Lebih Banyak Pengguna: Meskipun Anda sudah menggunakan metode evaluasi heuristic, melibatkan lebih banyak pengguna dari berbagai latar belakang dan tingkat keahlian dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif terkait pengalaman pengguna yang beragam.
2. Kumpulkan Data Pengguna Secara Aktif: Mengumpulkan data pengguna secara aktif melalui survei, wawancara, atau observasi pengguna dalam penggunaan aplikasi dapat memberikan

masukannya yang lebih mendalam mengenai masalah-masalah spesifik yang mungkin tidak terdeteksi oleh metode evaluasi biasa.

3. Melakukan Evaluasi TerusMenerus: Teknologi dan kebutuhan pengguna terus berkembang. Melakukan evaluasi secara berkala dan terus-menerus akan membantu dalam menangkap perubahan tren, kebutuhan pengguna, serta masalah yang muncul seiring waktu.
4. Perhatikan Umpan Balik Pengguna: Menerima dan merespons umpan balik pengguna secara aktif akan membantu dalam memperbaiki kelemahan dan menyesuaikan aplikasi dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.
5. Pengembangan Lanjutan: Setelah mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, penting untuk mengembangkan strategi perbaikan yang sesuai. Ini bisa berupa penyesuaian antarmuka pengguna, peningkatan navigasi, atau peningkatan fitur pembelajaran yang lebih adaptif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Kazantseva, "It Tools In Language Learning," *Polit Challenges Of Science Today*, Vol. 1, P. 34, 2023.
- [2] A. Thompson, "Lingodeer Vs Duolingo 2023: Alat Pembelajaran Bahasa Mana Yang Paling Populer? - Pertarungan Untuk Penguasaan Bahasa," *Bloggersideas*, 15 10 2023. [Online]. Available: <https://www.bloggersideas.com/id/lingodeer-vs-duolingo/>. [Accessed 23 11 2023].
- [3] N. Alifiarti And R. A. Karnawati, "Penerapan Media Pembelajaran Lingodeer Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Huruf Hiragana Di Sma Adi Luhur Jakarta," *Kiryoku: Jurnal Studi Kejepangan*, Vol. 7, No. 1, Pp. 243-251, 2023.
- [4] A. A. S. M. Jannah, I. Trisnian And C. H. R. Indah, "Efektifitas Penggunaan Aplikasi Lingodeer Pada Peningkatan Kemampuan Kosakata Siswa Kelas Delapan Smp Islam Malang," *Salinga*, Vol. 2, No. 1, Pp. 386-395, 2022.
- [5] N. Nisfulaila, *The Effectiveness Of Lingodeer Application Toward Students' Vocabulary Mastery*, Lampung: Uin Raden Intan Lampung, 2022.
- [6] I. Hestningsih, "Interaksi Manusia Dan Komputer," 2010. [Online]. Available: <https://ocw.upj.ac.id/files/handout-inf108-bab-1-introduction-to-hci.pdf>. [Accessed 22 11 2023].
- [7] S. A. Kaffah And I. F. Anshori, "Analisa Aplikasi Cake Berdasarkan Prinsip Dan Paradigma Interaksi Manusia Dan Komputer Menggunakan Evaluasi Heuristic," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (Jtik)*, Vol. 5, No. 2, Pp. 291-299, 2021.
- [8] P. S. Rosiana, A. R. Nurhidayat, A. A. Mohsa And A. A. Ridha, "Analisis Aplikasi Tiktok Berdasarkan Prinsip Dan Paradigma Interaksi Manusia Dan Komputer Menggunakan Evaluasi Heuristic," *Jitet (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, Vol. 11, No. 3, Pp. 686-695, 2023.
- [9] A. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd And R. Beale, *Human-Computer Interaction*, New Jersey: Prentice Hall, 2005.
- [10] I. G. A. A. D. Indrayani, I. P. A. Bayupati And I. . M. S. Putra, "Analisis Usability Aplikasi Ibadung Menggunakan Heuristic Evaluation Method," *Jurnal Ilmiah Merpati*, Vol. 8, No. 2, Pp. 89-100, 2020.
- [11] E. Wong, ""Heuristic Evaluation: How to Conduct a Heuristic Evaluation" *Interaction Design Foundation - IxDF*," 8 July 2022. [Online]. Available: <https://www.interactiondesign.org/literature/article/heuristic-evaluation-how-to-conduct-a-heuristic-evaluation>. [Accessed 27 November 2023].
- [12] J. Nielsen, "Severity Ratings for Usability Problems," 1 November 1994. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>. [Accessed 27 November 2023].