
Evaluasi *User Interface* pada Game Elmer & Minda Menggunakan Metode *Usability Testing*

Wichdan Bawariq Prawirayudha¹, Husein Azka Effendi², I Made Prema Bimamukti³,
Ananta Miyoru Wijaya⁴, Salsabhilla Anggraeni Wardani⁵

^{1,2,3,4,5}Departemen Teknologi Multimedia Kreatif, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Email: wichdanbawariq@gt.student.pens.ac.id¹, azkaeff@gt.student.pens.ac.id²,
impbm110803@gt.student.pens.ac.id³, anantamiyoruwijaya@gt.student.pens.ac.id⁴,
salshawardani@gt.student.pens.ac.id⁵,

Article History:

Received: 17 November 2022

Revised: 29 November 2022

Accepted: 30 November 2022

Keywords: *Game, Usability, User Interface, User Experience*

Abstract: *Today's technology development has advanced very rapidly. Various innovations began to be produced to assist humans in their everyday lives. It also comes across in the creative industry, where games are one of the emerging trends along with technological advancements. In addition, technological developments affect the emergence of more high-quality games in terms of concepts, mechanics, art, and supporting sound. However, it is still common for some users to have trouble understanding the games' layout and menus. Therefore, it is necessary to evaluate the UI/UX feature of each game that has been made. In this study, the researcher will evaluate the Elmer & Minda game, a coded logic-based puzzle-platformer game. The research aims to determine whether the user interface of the Elmer & Minda game adheres to the user needs principle. The research was conducted by analyzing usability tests from the user interface display so that evaluation can be performed to improve the user experience when playing the Elmer & Minda game.*

PENDAHULUAN

Pada saat ini, perkembangan industri game mengalami kemajuan yang sangat pesat hingga berpotensi untuk bersaing di pasar Internasional. Developer perlu memperhatikan berbagai macam aspek agar user mendapatkan pengalaman terbaik ketika memainkan suatu game. Terlepas dari jenis dan konsep game yang diminati oleh pengguna, terdapat design *user interface* yang ditujukan untuk memudahkan *user experience* (Riyadi & James, 2021).

Desain *user interface* adalah bagian pertama dari sistem yang berinteraksi dengan pengguna. (Rahmadi & Sudaryanto, 2020) Oleh karena itu, *user interface* sangat mempengaruhi tingkat *user experience* yang didapatkan. *User experience* merupakan nilai yang diperoleh pengguna saat melakukan interaksi dengan sistem dalam penggunaan-penggunaan tertentu. Selain faktor penggunaan dan kegunaan UI, faktor kebutuhan pengguna juga dapat mempengaruhi nilai *user experience*.

Pada saat memainkan suatu game, user perlu mengoperasikan menu untuk beberapa kebutuhan seperti mengatur suara, memilih level, menjeda permainan, dan lain sebagainya.

Diperlukan tampilan desain interface yang baik agar user bisa mencapai tujuan mereka. Mengingat pentingnya UI dalam sebuah game sebagaimana yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka dalam penelitian ini penulis akan membahas evaluasi antarmuka game Elmer & Minda untuk mengukur tingkat *user experience* yang didapatkan.

Elmer & Minda adalah game buatan penulis dengan tema platformer yang menguji kreativitas serta kecepatan dalam berpikir para pemain untuk melawan musuh maupun menyelesaikan puzzle berbasis logika kode. Selain itu, game ini juga menghadirkan pengalaman unik yang akan tersaji secara naratif dengan disertai *background music* yang sesuai dan menarik.

Dalam mengevaluasi game Elmer & Minda, penulis akan menerapkan sebuah metode yang disebut *usability testing*. Perlu diketahui bahwa *usability* adalah tingkat atau ukuran kemudahan pengguna dalam menggunakan suatu *tools* ketika melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan. (Fatah, 2020). Tingkatan *usability* menunjukkan apakah suatu sistem bermanfaat, dapat diterima oleh user ataupun penggunaannya dapat bertahan lama. (Wiratama & Sasongko, 2017).

Dengan begitu, *usability testing* merupakan metode yang sangat cocok digunakan untuk mengevaluasi *user Interface* dari game Elmer & Minda. Pengujian dan pengisian kuesioner dilakukan sebagai bagian dari *usability testing* kepada para pengguna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah user Interface dari game Elmer & Minda telah sesuai dengan prinsip kebutuhan pengguna. Hasil evaluasi nantinya akan diimplementasikan dalam perbaikan desain demi meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengguna dalam memainkan game.

LANDASAN TEORI

Analisis *Usability Testing* pada pengguna game, aplikasi, maupun website sering diterapkan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai referensi dan penunjang dari penelitian yang penulis lakukan.

Pada penelitian milik (Wiratama dan Sasongko, 2017), pengujian *usability website* diterapkan dengan pengujian skenario tugas kepada responden. Hasil analisis menunjukkan nilai tampilan antarmuka *website* sebesar 70% yang termasuk dalam kategori sudah baik, tetapi diperlukan evaluasi pada bagian menu/navigasi karena hanya menunjukkan nilai sekitar 50% dengan kriteria cukup.

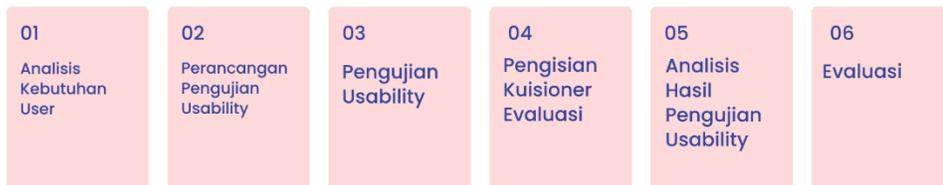
Penelitian lain dibuat oleh (Doni Abdul Fatah, 2020), yang melakukan evaluasi *usability* dengan menggunakan pendekatan *human centered design* (HCD). Hasil penelitian aplikasi mobile BMKG berada pada grade B, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengguna dapat menggunakan dan menerima aplikasi dengan mudah.

Selain penggunaan kuesioner dan tugas dalam melakukan *usability testing*, terdapat juga penelitian yang memanfaatkan teknologi video streaming (Ahmad, I., Abdullasim, N., & Suaib, N. M, 2018) Teknologi video streaming digunakan untuk mendapatkan data tingkat efektivitas dan efisiensi dari aplikasi yang diuji. Responden akan berinteraksi dengan game sementara peneliti akan melakukan observasi dan pengamatan pada perekaman data yang menggunakan teknologi Noldus Observer XT, sebuah software analisis data yang akurat.

Pada penelitian ini, analisis hasil *usability test* dilakukan secara berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu menggunakan rumus *Time Based Efficiency* dan skala likert yang terbagi menjadi 5 aspek analisis. Selain itu, setelah melakukan pengujian dan pengisian kuesioner, penulis juga akan mengimplementasikan hasil yang diperoleh untuk perbaikan desain antarmuka game Elmer & Minda.

METODE PENELITIAN

Berisi Penelitian dilakukan melalui 6 tahap dengan fokus utama menerapkan dan menganalisis hasil *usability testing* kepada responden. Responden terdiri dari mahasiswa yang berjumlah 15 orang, dan semuanya belum pernah memainkan game Elmer & Minda sebelumnya. Tahapan metodologi penelitian telah disusun seperti berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Metode Usability Testing

Hasil akhir yang diharapkan adalah perbaikan atau evaluasi antarmuka dari desain interaksi sistem yang sudah ada pada Elmer game & Minda, sehingga fitur-fiturnya memenuhi prinsip *usability* yang baik.

1. Analisis Kebutuhan User

Tahap awal yang perlu dilakukan adalah menganalisis *user interface* yang dibutuhkan pengguna game Elmer & Minda agar dapat memainkan game tanpa merasa kebingungan. Hasil analisis tersebut merupakan aspek yang akan diujikan kepada para responden. Dari proses analisis ini, ditetapkan 5 menu untuk memenuhi kebutuhan dari user, yaitu menu utama, menu *settings*, menu *upgrades*, menu *level*, dan *pause menu*.

a. Main Menu



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Pada menu ini, terdapat tombol *start* dan *settings*. Jika user ingin memulai permainan, maka user harus menekan tombol *start*. Jika ingin mengatur efek tambahan dalam game, user bisa menekan tombol *settings*. Design yang ditampilkan cukup sederhana agar para pengguna tidak kebingungan. Warna merah pada tombol dipilih agar senada dengan *art style* pada *background* dari main menu tersebut.

b. Menu Settings



Gambar 3. Menu Settings

Menu *settings* dapat digunakan oleh pengguna khusus untuk mengatur fungsi tambahan dalam game seperti *audio/sound*, melihat *credit*, *reset game*, dan juga tombol *exit game*. *Audio* atau *sound* perlu diatur sesuai keinginan untuk meningkatkan atmosfer yang menyenangkan ketika bermain game. Selain itu, pada tampilan *credit* muncul nama-nama tim yang membuat game Elmer & Minda. *Reset game* dapat dipilih pengguna untuk memulai permainan dari awal dengan menghapus riwayat yang telah disimpan.

c. Menu Upgrades



Gambar 4. Menu Upgrades

Menu *upgrades* berguna untuk menambahkan jumlah darah, zirah, ataupun serangan dengan menukarkan *resource*. *Resource* dapat diperoleh pengguna dengan memainkan beberapa level pada permainan.

d. Menu Level



Gambar 5. Menu Level

Menu *level* dibagi menjadi 2 page, yaitu menu untuk memilih world, dan menu untuk memilih level. Seperti pada Gambar 3, user bisa memilih level yang telah terbuka untuk dimainkan. Terdapat juga parameter pada tiap level guna menampilkan seberapa jauh pengguna telah menyelesaikan level.

e. *Pause Menu*



Gambar 6. Pause Menu

Menu *paused* tampil ketika user ingin menjeda permainan. User dapat memilih untuk mengulangi level, ataupun kembali ke menu utama. Bintang yang kosong, menandakan pengguna belum berhasil menyelesaikan level.

2. Perancangan Pengujian *Usability*

Selanjutnya pada tahapan perancangan, penulis menyiapkan daftar *task* pengujian *usability* kepada user dengan menyusun skenario tugas dan instrumen pertanyaan kuesioner untuk mengetahui opini user terhadap antarmuka game Elmer & Minda. Penyusunan skenario tugas telah disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan user sebelumnya, Skenario dibuat agar user mengetahui tugas-tugas yang akan dikerjakan pada saat pertama kali memainkan game Elmer & Minda. Penghitungan akan dilakukan dengan menjumlah total waktu yang diperlukan user untuk menyelesaikan seluruh *task*, dan menyimpulkan rata-rata keseluruhan responden. Tugas yang perlu dilakukan oleh responden ketika pengujian *usability* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Skenario Task User

1. Cari menu upgrade
2. Mulai permainan pada level 1
3. Restart permainan tersebut
4. Kembali ke menu utama
5. Buka menu credit
6. Keluar dari game

Pengukuran *usability* harus disesuaikan dengan aspek penting yang terdapat dalam prinsip-prinsip *usability*. Maka, rancangan pertanyaan kuesioner telah dibagi menjadi 5 parameter. Responden akan menjawab pertanyaan dengan skala 1-5 yang diwakili oleh SS (Sangat Setuju) = 5, S (Setuju) = 4, N (Netral) = 3, TS (Tidak Setuju) = 2, STS (Sangat Tidak Setuju) = 1, Pengumpulan angket/kuesioner dilakukan melalui *google form* dan akan dihitung memakai rumus skala likert.

Tabel 2. Daftar Pertanyaan Evaluasi

Kode	Aspek	Daftar Pertanyaan
A01	Kemudahan (learnability)	Menu yang ditampilkan mudah dioperasikan
A02		Simbol, ikon, dan gambar yang ditampilkan pada menu mudah dipahami.
A03		Semua tulisan yang ditampilkan pada game ini mudah dibaca
B01	Efisiensi (<i>efficiency</i>)	Menu yang ditampilkan dapat membantu user untuk mencapai tujuannya dengan cepat
B02		Posisi simbol, ikon, dan tombol pada game tidak mengganggu saat sedang bermain
C01	Mudah (<i>memorability</i>) diingat	Menu yang ditampilkan mudah diingat
C02		Penempatan UI pada game sudah sesuai
C03		Tampilan menu tidak membuat user kebingungan
D01	Kesalahan dan Keamanan (<i>errors</i>)	Menu yang ditampilkan tidak memiliki bug atau permasalahan
E01	Kepuasan (<i>satisfaction</i>)	Menu yang ditampilkan terasa menarik dan tidak membosankan

3. Pengujian *Usability*

Proses pengujian dilakukan responden dengan mengakses *game* Elmer & Minda melalui perangkat yang memenuhi *system requirements*. Akan diberikan skenario *task* ketika responden mulai menggunakan *game* untuk pertama kali. Sementara pencatatan waktu akan dilakukan oleh penulis. Kuesioner diberikan setelah responden menyelesaikan tugas sampai selesai dengan menilai tampilan antarmuka *game* sesuai instrumen pertanyaan yang telah disiapkan dalam tahap rancangan. Seluruh responden yang telah menyelesaikan *task*, wajib mengisi kuesioner untuk menilai aspek-aspek *usability* pada *user interface* *game* Elmer & Minda.

4. Metode Analisis Hasil *Usability*

Setelah mendapatkan data dari responden yang melakukan skenario *task*, analisis hasil tahap ini diukur berdasarkan waktu penyelesaian tugas dalam detik. Oleh karena itu, responden harus berhasil menyelesaikan semua tugas atau *success rate* mencapai 100%, baru waktu yang ditempuh akan dihitung.

Hasil analisis pengukuran waktu dan penyelesaian tugas digunakan sebagai parameter *usability* berupa efektivitas dan efisiensi. Efektivitas adalah tingkat keberhasilan user dalam mencapai tujuan. (Putri et al., 2022). Sedangkan efisiensi merupakan tingkat kecepatan dalam mencapai tujuan (Sabandar & Santoso, 2018). Maka, untuk mengukur tingkat kecepatan, diterapkan rumus Efisiensi Berbasis Waktu (*Time-Based Efficiency*).

Dengan keterangan sebagai berikut:

$$\bar{P}_t = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$$

1. P_t = Persentase *time* (waktu) yang melambangkan tingkat TBE (*Time-Based Efficiency*)
2. N = jumlah total tugas;
3. R = jumlah pengguna;
4. n_{ij} = hasil tugas i oleh pengguna j di mana jika pengguna berhasil menyelesaikan tugas maka $N_{ij} = 1$, jika tidak maka $N_{ij} = 0$; dan
5. t_{ij} = waktu yang dihabiskan oleh pengguna j untuk menyelesaikan tugas i

Gambar 7. Rumus Time-Based Efficiency

Selain pengukuran *Time-Based Efficiency*, perlu dilakukan analisis *time behavior* dengan menghitung rata-rata penyelesaian tugas oleh semua responden. (Ayu, 2017). Kualifikasi indikator *time behavior* ditentukan melalui interval waktu yang terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Interval Indikator Time Behavior

No	Waktu	Kualifikasi
1.	15-25 detik	Sangat Cepat
2.	25-35 detik	Cepat
3.	>35 detik	Lambat

Mengacu pada Tabel 3, rata-rata penyelesaian tugas akan dihitung dan dikategorikan sesuai kualifikasi tersebut.

Sedangkan untuk mengolah data kuesioner, untuk pengukuran variabel penelitian, penulis menggunakan rumus yang telah digunakan peneliti sebelumnya yaitu skala Likert (*likert scale*). Sebelum dihitung, akan dilakukan pemeriksaan data untuk memastikan pengisian kuisisioner sesuai dengan data responden yang telah didapat dari penyelesaian *task* sebelumnya. (Rizky & Pudrianisa, 2019). Nilai yang telah didapat dari hasil kuesioner akan diolah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = F/N \times 100\%$$

Dengan keterangan:

I = Index persentase
F = Frekuensi total skor (mengalikan jumlah responden sesuai skala)
N = Jumlah sampel yang diolah (mengalikan skala tertinggi dengan keseluruhan responden)

Gambar 8. Rumus Index Persentase Hasil Kuesioner

Nilai indeks dari setiap pertanyaan akan dijumlah sesuai 5 aspek kategori untuk dicari rata-rata indeks. Analisis hasil rata-rata indeks dapat dihitung berdasarkan interval skala likert berikut:

- | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Angka 80%-100% = Sangat Setuju (SS) 2. Angka 60%-79.99% = Setuju (S) 3. Angka 40%-59.99% = Netral (N) 4. Angka 20%-39.99% = Tidak Setuju (TS) 5. Angka 0%-19.99% = Sangat Tidak Setuju (STS) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Gambar 9. Interval Skala Likert

Evaluasi dan perbaikan *user interface* Elmer & Minda akan dilakukan sesuai dengan hasil analisis kuesioner yang telah dihitung dan disimpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian *usability* dibagi menjadi 2 tahap. Pada tahap pertama, responden melakukan seluruh skenario *task user* dan mencapai *succes rate* 100%. Hal ini menunjukkan desain *user interface* memiliki tingkat efektivitas yang sangat baik. Sedangkan, lama waktu responden dalam menyelesaikan tugas dapat digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi. Waktu dihitung mulai dari responden melaksanakan tugas pertama sampai dengan berhasil menyelesaikan tugas yang terakhir. Dari 15 responden, didapatkan data pada tabel 4.

Tabel 4. Data Waktu Responden Menyelesaikan Task

Rata-rata waktu	32 detik
Persentase <i>Time Based Efficiency</i>	0,03 goals/detik
Kualifikasi <i>Time Behavior</i> menurut Rata-Rata	(32 detik) Cepat

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 4, persentase *time-based efficiency* menunjukkan 0,03 goals/detik. Meskipun hasil akhir rata-rata waktu penyelesaian masuk ke dalam kategori cepat, namun masih terdapat beberapa responden yang lambat dalam menyelesaikan *task*. Maka, akan dilakukan evaluasi minor terhadap aspek efisiensi dari *user interface game* Elmer & Minda, agar efektivitas penggunaannya dapat meningkat dan tidak menyebabkan *user* yang kebingungan.

Pada tahap kedua, responden yang berhasil menyelesaikan semua *task*, telah mengisi kuesioner yang dibagi menjadi 5 parameter *usability*.

1. Analisis *Learnability*

Analisis terhadap tingkat kemudahan atau *learnability* dari desain *user interface* pada game Elmer & Minda diukur berdasarkan kuesioner dengan kode huruf awal A. Adapun berikut ini perhitungan indeks masing-masing pertanyaan serta rata-rata indeks.

Tabel 5. Hasil Kuesioner Learnability

Kode	SS	S	N	TS	ST S	Index
A01	7	4	4	0	0	84%
A02	5	7	2	1	0	81.3%
A03	9	4	1	1	0	88%
Rata-Rata						84.4%



Gambar 10. Indeks Learnability

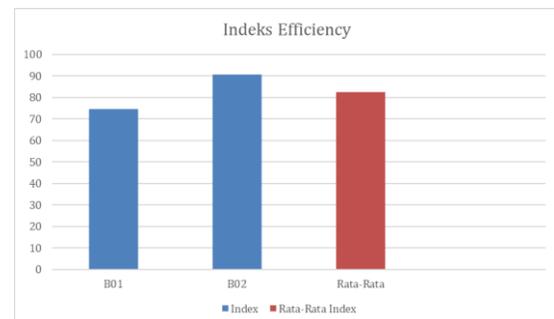
Berdasarkan hasil persentase pengukuran Indeks tingkat kemudahan (*learnability*), mencapai rata-rata indeks 84.4%, maka tidak perlu diadakan perbaikan pada aspek *learnability* karena seluruh tampilan antarmuka sudah memudahkan user dalam menggunakan dan mengaksesnya.

2. Analisis *Efficiency*

Selain melalui perhitungan *Time Based Efficiency*, analisis terhadap tingkat efisiensi dari desain *user interface* pada game Elmer & Minda juga diukur berdasarkan hasil kuesioner dengan kode huruf awal B. Adapun perhitungan indeks masing-masing pertanyaan dan rata-rata indeks telah dirangkum pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Kuesioner Kategori *Efficiency*

Kode	SS	S	N	TS	ST S	Index
B01	4	5	4	2	0	74.6%
B02	9	5	1	0	0	90.6%
Rata-Rata						82.6%



Gambar 11. Diagram Persentase Indeks *Efficiency*

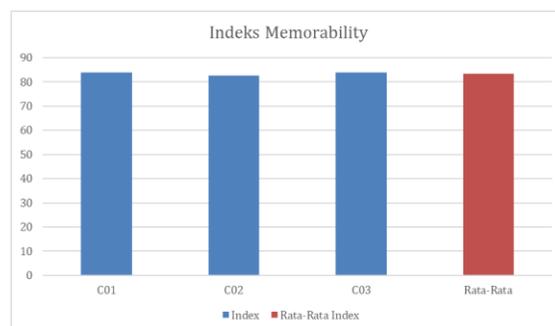
Berdasarkan hasil persentase tingkat efisiensi (*efficiency*) mencapai rata-rata indeks 82.6%, maka tidak perlu diadakan perbaikan pada aspek tersebut. Namun, jika dilihat perbandingan hasil persentase pertanyaan B01 dan B02, terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Sehingga akan lebih baik dilakukan evaluasi minor untuk peletakan menu agar tampilan antarmuka game Elmer & Minda dapat membuat user mencapai tujuannya lebih cepat.

3. Analisis *memorability*

Analisis terhadap tingkat mengingat peletakan, dan fungsi suatu menu atau *memorability* dari desain *user interface* game Elmer & Minda diukur berdasarkan hasil kuesioner dengan kode huruf awal C. Hasil rata-rata dari indeks ketiga pertanyaan yang disediakan berada pada angka 83.5%

Tabel 7. Hasil Kuesioner Kategori Memorability

Kode	SS	S	N	TS	STS	Index
C01	6	6	3	0	0	84%
C02	5	8	1	1	0	82.6%
C03	6	6	3	0	0	84%
Rata-Rata						83.5%

**Gambar 12. Diagram Persentase Indeks Memorability**

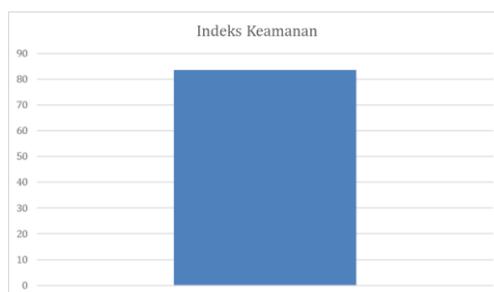
Berdasarkan hasil persentase tingkat pengingatan tata letak (*memorability*) mencapai rata-rata indeks 83.5%, maka tidak perlu diadakan perbaikan pada aspek ini karena penempatan menu sudah sesuai, tidak membuat user kebingungan, dan mudah untuk diingat.

4. Analisis Errors

Analisis terhadap tingkat kesalahan dan keamanan atau bisa disebut dengan *errors* dari desain *user interface* game Elmer & Minda diukur berdasarkan hasil kuesioner dengan kode huruf awal D. Pada parameter ini, hanya terdapat satu pertanyaan dan indeks menunjukkan 85.3%

Tabel 8. Hasil Kuesioner Kategori Errors

Kode	SS	S	N	TS	STS	Index
A01	9	2	3	1	0	85.3%
Rata-Rata						85.3%

**Gambar 13. Diagram Persentase Indeks Errors**

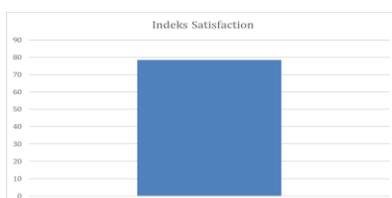
Berdasarkan hasil persentase tingkat keberhasilan dalam meminimalisasikan kesalahan (*errors*) yang mencapai indeks 83.5%, maka tidak perlu diadakan perbaikan pada aspek ini karena keamanan sudah baik dan hampir tidak ada kesalahan atau *error* sama sekali pada desain antarmuka Elmer & Minda.

5. Analisis *Satisfaction*

Analisis terhadap tingkat kepuasan user atau bisa disebut dengan *satisfaction* dari desain *user interface* game Elmer & Minda diukur berdasarkan hasil kuesioner dengan kode huruf awal E. Sama seperti pada kategori *errors*, hanya terdapat satu pertanyaan pada parameter ini, sehingga hasil akhir indeks menunjukkan 78.6%.

Tabel 9. Hasil Kuesioner Kategori Satisfaction

Kode	SS	S	N	TS	STS	Index
A01	5	6	3	0	1	78.6%
Rata-Rata						78.6%



Gambar 14. Diagram Persentase Indeks Satisfaction

Dari hasil persentase pengukuran Indeks tingkat kepuasan user (*satisfaction*) yang hanya mencapai indeks 78.6%, maka meskipun termasuk dalam kategori “setuju”, tapi tetap memerlukan evaluasi minor. dengan tujuan meningkatkan persentase kepuasan user.

KESIMPULAN

Berisi Pengujian analisis *usability* telah dilakukan dengan responden berjumlah 15 orang menggunakan 2 metode utama yaitu pengukuran efisiensi dengan melihat lama waktu menyelesaikan tugas dan analisis tingkat *usability* dari 5 aspek utama.

Dari pengujian tersebut, hasil menunjukkan bahwa rata - rata lama waktu responden adalah 32 detik yang mana menurut *time behavior* menunjukkan bahwa responden cepat mencari tujuan yang diinginkan. Sedangkan jika dianalisis melalui rumus *time based efficiency*, hasil menunjukkan rata-rata responden berhasil menyelesaikan 0,03 goals per detik. Hasil ini termasuk dalam kategori cukup baik. Namun, setelah melihat data yang ada, masih terdapat beberapa orang yang termasuk dalam kategori “lambat”. Maka, akan dilakukan evaluasi minor dimana tim pengembangan game Elmer & Minda akan melakukan *update* untuk meningkatkan keefisiensannya.

Hasil *usability testing* merujuk pada analisis kuesioner 5 aspek, menunjukkan rata rata 82.88 % dimana angka ini menunjukkan bahwa *user interface* Elmer & Minda telah memiliki *usability* yang sangat baik. Tiga dari lima parameter juga mendapatkan nilai di atas rata rata, yaitu aspek *learnability* sebesar 84.4%, *memorability* 83.5%, dan *errors* 85.3%. Dengan demikian, dapat disimpulkan *game* Elmer & Minda memenuhi kriteria *usability* yang baik.

Meskipun secara keseluruhan performa *user interface* dari game Elmer & Minda memiliki *usability* yang baik, tetapi terdapat catatan tertentu mengenai evaluasi minor pada tata peletakan menu yang mempengaruhi efisiensi *user* serta tingkat kepuasan. Evaluasi dan *update* perlu dilakukan secara berkala untuk meningkatkan performa dan faktor *satisfaction* dari user ketika memainkan suatu game.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, I., Abdullasim, N., & Suaib, N. M. (2018). Usability testing on game interface design using video-based behavior analysis. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2.15), 142-145.
- Ayu, P. D. W. (2017). Analisis pengukuran tingkat efektivitas dan efisiensi sistem informasi manajemen surat STIKOM Bali. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 11(2), 99-109.
- Fatah, D. A. (2020). Evaluasi Usability dan Perbaikan Desain Aplikasi Mobile Menggunakan Usability Testing dengan Pendekatan Human-Centered Design (HCD). *Rekayasa*, 13(2), 130-143.
- Nurhadryani, Y., Sianturi, S. K., Hermadi, I., & Khotimah, H. (2013). Pengujian usability untuk meningkatkan antarmuka aplikasi mobile. *Jurnal Ilmu Komputer dan Agri-Informatika*, 2(2), 83-93.
- Putri, N. B., Salis, M., & Sudaryanto, A. (2021). Efektivitas E-Lampid sebagai Inovasi Pelayanan Publik di Bidang Administrasi Kependudukan Kota Surabaya. *Jurnal Manajemen dan Ilmu Administrasi Publik (JMIAP)*, 324-328.
- Rahmadi, A. A., & Sudaryanto, A. (2020). Visual recognition of graphical user interface components using deep learning technique. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, 13(1), 35-45.
- Riyadi, A., & James, J. (2021). Analisis Usability Testing pada User Interface dalam Game Idle Breeder. *JOURNAL OF APPLIED MULTIMEDIA AND NETWORKING*, 5(2), 1-8.
- Rizky, R., & Pudrianisa, S. L. G. (2019). Pengujian Usability pada Tangible Game Sebagai Media Promosi Candi. *INFOS Journal-Information System Journal*, 2(1), 13-19.
- Sabandar, V. P., & Santoso, H. B. (2018). Evaluasi Aplikasi Media Pembelajaran Statistika Dasar Menggunakan Metode Usability Testing. *Teknika*, 7(1), 50-59.
- Wiratama, L. S., & Sasongko, D. (2017). Evaluasi Antarmuka Website Menggunakan Metode Usability Testing (Studi Kasus Smk Muhammadiyah 2 Sragen). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 8(1), 135-140.