

Perancangan *User Interface* Game Sejarah Kerajaan Siak Menggunakan Metode *Design Thinking*

Fahmi Kasri^{1*}, Nazruddin Safaat H², Muhammad Irsyad³, Pizaini⁴

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Jl. H. R. Soebrantas No.155, Pekanbaru, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*. 11850110215@students.uin-suska.ac.id

Abstrack

Designing user interface for game in the process is mostly done without observing the user, causing many problems, such as many features that are not in accordance with needs, and causing difficulties for users in operation. A certain technique is needed in designing a game user interface that can meet the needs and provide an interesting experience to its users. This paper presents the user interface design of the Siak Kingdom History game using the Design Thinking method. This method is an innovation-based product design method by knowing user needs. The usability testing of this design uses the System Usability Scale method which is an analytical method in measuring the ease of the game by involving the end user. The usability test results obtained a score of 87.5 which is included in the Excellent category, meaning that the user interface design of this game already has elements of usability with a good level of effectiveness, efficiency, and user satisfaction.

Keywords: User interface design; Design Thinking; usability; System Usability Scale

Abstrak

Mendesain *user interface* untuk *game* dalam prosesnya banyak dilakukan tanpa melalui observasi kepada pengguna, sehingga menyebabkan banyak masalah, seperti banyak fitur yang tidak sesuai dengan kebutuhan, serta memunculkan kesulitan bagi pengguna dalam pengoperasiannya. Diperlukan suatu teknik tertentu dalam mendesain *user interface game* yang dapat memenuhi kebutuhan dan memberikan pengalaman yang menarik kepada penggunaannya. Paper ini menyajikan desain *user interface* pada game Sejarah Kerajaan Siak dengan menggunakan metode *Design Thinking*. Metode ini merupakan metode desain produk berbasis inovasi dengan cara mengetahui kebutuhan pengguna. Pengujian *usability* dari rancangan desain ini menggunakan metode *System Usability Scale* yang merupakan metode analisa dalam mengukur kemudahan game dengan melibatkan pengguna akhir. Hasil pengujian *usability* didapatkan skor 87,5 yang termasuk dalam kategori *Excellent*, artinya desain *user interface* game ini telah memiliki unsur *usability* dengan tingkat efektifitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna yang baik.

Kata kunci: Desain user interface; Design Thinking; Usability; System Usability Scale

1. Pendahuluan

Game merupakan teknologi hiburan berbentuk multimedia yang dirancang semenarik mungkin dengan tujuan agar pemain memperoleh pengalaman bermain yang menimbulkan kepuasan batin. Awalnya dalam bermain game membutuhkan game *console*, tetapi saat ini game dapat dimainkan dengan berbagai platform [1]. Orang lebih banyak menghabiskan waktu dengan bermain game dari pada melakukan aktivitas lainnya. Berdasarkan laporan dari *Decesion Lab* dan *Mobile Marketing Association (MMA)*, jumlah gamer di Indonesia mencapai 60 juta pada tahun 2019, dan diperkirakan pada tahun 2020 akan mencapai 100 juta orang [2].

Dalam mengembangkan sebuah aplikasi *game*, perlu di perhatikan *User Interface* dan *User Experience*. Kedua komponen ini penting karena berguna dalam menghubungkan antara pengguna dan informasi dalam game, sehingga memudahkan pengguna dalam memainkan game tersebut [3]. Desain *user interface* dalam *game* berbeda dengan desain pada produk digital lainnya, karena dalam *game* melibatkan elemen fiksi. Serta desain *user interface* juga memengaruhi kenyamanan dan kepuasan pemain dapat menikmati *game* tersebut. Pada user

interface game terdapat desain yang disebut HUD (*Heads-Up Display*). HUD adalah suatu desain visual yang memberikan informasi kepada pengguna agar mengetahui kondisi karakter dalam game tersebut. HUD memiliki beberapa komponen seperti bar HP (*Health Point*) maupun MP (*Mana Point*) serta informasi lainnya [4].

Sering kali dalam pengembangan sebuah desain perangkat lunak maupun *game* tanpa melalui observasi dengan pengguna, sehingga menyebabkan masalah. Banyak produk perangkat lunak maupun *game* yang telah di publik namun memiliki fitur yang tidak diperlukan oleh penggunanya, bahkan menimbulkan kesulitan bagi pengguna dalam pengoperasiannya.

Proses iteratif dengan mengumpulkan berbagai ide dalam pengembangan desain perangkat lunak sangat diperlukan. Salah satu dari proses ini dapat diselesaikan dengan menggunakan *Design Thinking*. Metode *Design Thinking* adalah suatu metode desain produk berbasis inovasi yang didasarkan pada penyelesaian masalah dalam suatu desain produk. Metode ini mencari solusi dari masalah yang tidak terdefinisi dengan cara mengetahui kebutuhan dari pengguna yang akan berpartisipasi dalam menggunakan produk, dengan mengumpulkan sejumlah ide dalam sesi diskusi dan melakukan pendekatan langsung dengan pengguna. Hasil akhir dengan proses yang dilakukan secara iteratif hingga diperoleh desain prototipe yang telah diuji dan sesuai dengan kebutuhan pengguna [5].

Paper ini menyajikan rancangan *user interface* pada game sejarah Kerajaan Siak dengan menggunakan metode *Design Thinking* dengan tujuan agar dapat menjadi acuan dalam mengembangkan *game* sejarah Kerajaan Siak yang dapat memenuhi kebutuhan dan memberikan pengalaman bermain yang menarik kepada yang memainkannya.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian tentang perancangan *user interface* dengan metode *Design Thinking* pada game sudah banyak dilakukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Willyan, Fajar, dan Zaman dengan judul "Analisis Dan Desain Kembali Ui Game *Smartest Brain* Menggunakan Metode *Design Thinking*". Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisa dan melakukan *redesign user interface* pada game edukasi *The Smartest Brain* dengan pendekatan metode *Design Thinking* untuk membuat *user interface* yang menarik minat belajar anak. Proses pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner terhadap 20 responden dan mengolah data dengan metode *System Usability Scale*. Metode ini bertujuan untuk mendapatkan desain *user interface* yang dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan pengguna, serta mengetahui tingkat *usability* dari suatu sistem [6].

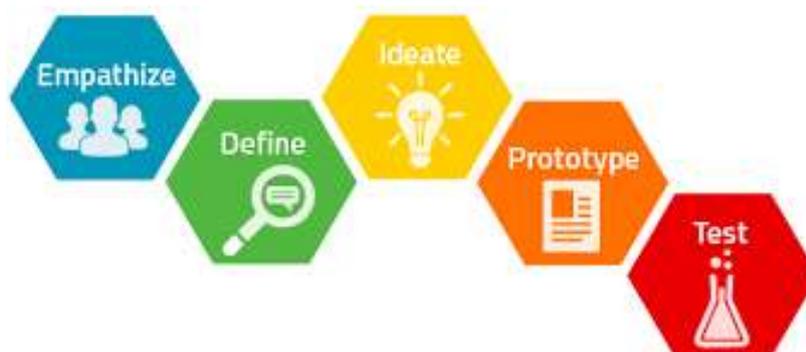
Pada penelitian yang dilakukan oleh Rini dan Aryanto dengan judul "Perancangan *Boardgame* Bahasa Jerman untuk Siswa Sekolah Menengah Atas". Penelitian ini tentang perancangan *user interface* pada game *Boardgame* bahasa Jerman dengan menggunakan metode *Design Thinking* dan metode analisa *5W1H* yang berguna dalam mendukung hasil perancangan serta dapat memenuhi kebutuhan. Perancangan ini bertujuan agar memenuhi kebutuhan media belajar bagi siswa SMA dalam mempelajari bahasa Jerman [7].

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan dengan judul "Rancangan *Ui/Ux* Pada Game Belajar Aksara Lampung Bersama Muli (Studi Kasus: Sekolah Dasar Swadhipa Natar)". Penelitian ini tentang perancangan *UI/UX* pada game Belajar Aksara Lampung yang telah menerapkan metode *Design Thinking*. Dengan game edukasi Belajar Aksara Lampung Bersama Muli ini diharapkan bisa membantu dalam mempelajari aksara daerah lampung dengan santai dan mengasikkan. serta dapat mengembangkan keterampilan siswa dengan tetap bermain, seperti mempelajari aksara lampung, anak huruf, dan menulis anak huruf. Hasil dari pengukuran *effectiveness* mendeskripsikan bahwa rasio keberhasilan (*completion rate*) pengguna meningkat 7% dengan rasio penyelesaian rata-rata 90%. Hasil dari pengukuran *efficiency* mendeskripsikan bahwa waktu yang dihabiskan pengguna (*task time*) dalam menyelesaikan *user task* meningkat 3,18% [8].

Penelitian kami mendesain *user interface* yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *game* sejarah Kerajaan Siak yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dan memberikan pengalaman bermain yang menarik kepada pengguna. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu sama-sama merancang *user interface* game dengan *Design Thinking*, namun perbedaan dengan penelitian saat ini yaitu penelitian ini merancang *user interface* game sejarah Kerajaan Siak yang bergenre *RPG Adventure* yang memiliki lebih banyak komponen *user interface*.

3. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *Design Thinking*, Metode *Design Thinking* merupakan metodologi yang mencari solusi dari suatu permasalahan dengan cara pendekatan sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan mudah dan kreatif yang difokuskan pada pengguna. Metode ini memecahkan masalah dengan berusaha memahami pengguna, sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna tersebut. Dalam metode ini memiliki 5 tahapan yaitu [9]:



Gambar 1. Tahapan Metode *Design Thinking*

3.1. *Empathize* (Empati)

Tahapan ini berusaha untuk memahami pengguna yang akan dituju dalam konteks produk yang dirancang, dengan cara observasi, wawancara, dan membagikan kuesioner kepada pengguna dengan tujuan mendapatkan titik fokus permasalahan yang tidak dapat ditemukan melalui wawancara yang dilakukan terhadap pemain game [10]. Dalam hal ini wawancara dilakukan dengan beberapa pelajar, mahasiswa, dan masyarakat umum tentang permasalahan yang dialami ketika sedang bermain game yang bergenre *RPG Adventure*. Adapun hasil dari wawancara dan membagikan kuesioner kepada pengguna dapat disimpulkan sebagai berikut:

Table 1. Data Keinginan dan Permasalahan Pengguna

No	Keinginan	Masalah
1	Pengguna menginginkan tampilan <i>user interface</i> yang <i>user friendly</i> dan informatif.	Tampilan <i>user interface</i> yang tidak <i>user friendly</i> dan tidak informatif.
2	Pengguna menginginkan tampilan <i>user interface</i> yang tidak penuh dengan iklan.	Tampilan <i>user interface</i> penuh dengan iklan tidak penting.
3	Pengguna menginginkan game yang memberikan navigasi yang jelas.	Tidak ada fitur navigasi didalam game sehingga membingungkan untuk mencari misi selanjutnya.
4	Pengguna menginginkan <i>user interface</i> yang menggunakan gradasi warna yang nyaman dilihat.	Tampilan <i>user interface</i> yang menggunakan gradasi warna yang tidak nyaman dilihat.
5	Pengguna menginginkan game yang dapat menampilkan dan menyembunyikan fitur pada game.	Tidak ada fitur yang dapat menampilkan dan menyembunyikan fitur lain pada game.
6	Pengguna menginginkan game yang memiliki kamera yang dapat digerakkan secara bebas mengelilingi karakter utama.	Kamera dari game hanya menampilkan <i>game play</i> dari atas karakter utama.

3.2. *Define* (Deskripsi)

Tahap *Design Thinking* dimaksudkan untuk melihat masalah yang sebenarnya ingin dipecahkan. Dari tahap ini, tahap empati digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menemukan kemungkinan untuk membuat pengguna lebih baik dengan mendefinisikannya berdasarkan temuan dari penelitian pengguna tanpa mengesampingkan sisi manusia dari

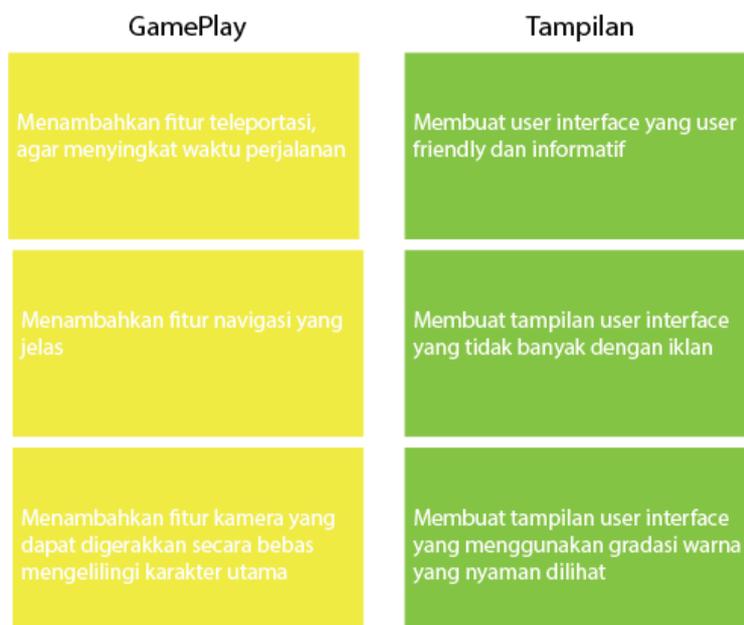
produk. Idealnya, pada tahap ini akan mengidentifikasi masalah yang nantinya akan menjadi fokus saat mengembangkan prototipe desain *user interface* [11]. Setelah melakukan tahapan empati. Langkah selanjutnya yaitu menyusun setiap jawaban dari responden agar memudahkan dalam membuat *affinity map*. *Affinity Map* merupakan teknik yang dilakukan dalam proses *user research* untuk memperoleh berbagai informasi dan peluang [12].



Gambar 2. *Affinity Map* Permasalahan

3.3. Ideate (Ide)

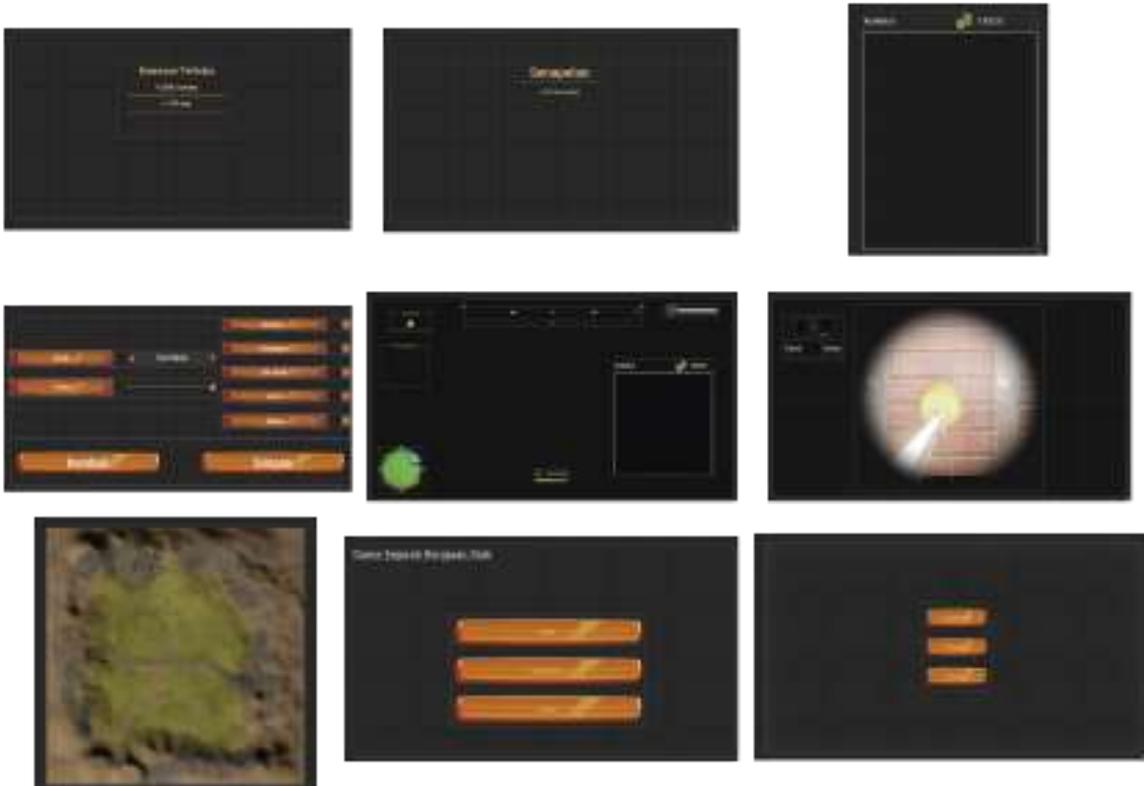
Pada tahapan ini menggunakan informasi sebelumnya untuk menghasilkan ide. Selama tahap *brainstorming*, dapat menghasilkan ide-ide yang menjadi solusi dari masalah yang akan dipecahkan pengguna. Ide-ide yang telah dikumpulkan akan diseleksi untuk menentukan solusi yang terbaik untuk memecahkan masalah, hal ini dapat dibuat dalam bentuk *Affinity Map* [13].



Gambar 3. *Affinity Map* Solusi

3.4. *Prototype (Prototipe)*

Tahapan ini akan melakukan implementasi ide-ide yang dipilih. Ide yang terpilih akan dikembangkan menjadi prototipe. Setelah prototipe selesai, interaksi akan ditambahkan untuk melengkapinya sehingga prototipe tersebut seperti game yang sebenarnya. Rancangan desain prototipe atau *mockup* akan dikonsultasikan dengan pengguna terlebih dahulu sehingga tidak terjadi perubahan drastis selama pembuatan tata letak desain asli [11]. Beberapa contoh tampilan *mockup* disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan *Mockup*

3.5. *Test (Pengujian)*

Prototipe akan diuji oleh pengguna dan diamati bagaimana pengguna menggunakan prototipe tersebut. Mencatat umpan balik dari pengguna untuk meningkatkan prototipenya Kembali dan diuji lagi. Begitu seterusnya hingga berhasil membuat game yang benar-benar dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna [14].

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Tampilan *User Interface*

1) *Tampilan Main Menu*



Gambar 5. Tampilan *Main Menu*

Gambar 5 merupakan tampilan *main menu*, terdapat beberapa tombol seperti Mulai Bermain. Tombol ini berguna untuk beralih pada tampilan *game play*. Terdapat juga tombol pengaturan yang berguna untuk beralih pada tampilan pengaturan game. Kemudian ada tombol keluar yang berguna untuk keluar dari game.

2) *Tampilan Pengaturan*

Pada gambar 6 merupakan tampilan pengaturan yang memiliki beberapa fitur, seperti fitur grafik yang berfungsi untuk mengatur kualitas grafik dari game yang memiliki 3 pilihan yaitu *Low*, *Medium*, dan *High*. Kemudian ada fitur *volume* yang berfungsi untuk mengatur suara dari game. Selanjutnya ada fitur kompas yang berfungsi untuk menampilkan atau menyembunyikan tampilan kompas pada *game play*. Kemudian ada fitur peringatan yang berfungsi untuk menampilkan atau menyembunyikan informasi peringatan pada *game play*. Selanjutnya fitur peta kecil yang berfungsi untuk menampilkan atau menyembunyikan tampilan peta kecil pada *game play*. Kemudian ada fitur level yang berfungsi untuk menampilkan atau menyembunyikan informasi level pada *game play*. Kemudian ada fitur waktu yang berfungsi untuk menampilkan atau menyembunyikan informasi waktu pada *game play*.



Gambar 6. Tampilan Pengaturan

3) *Tampilan Game Play*

Gambar 7 merupakan tampilan *game play* yang menampilkan beberapa fitur seperti *Health Point* (HP) dan *Experience Point* (EXP) karakter utama yang berfungsi memberikan informasi tentang keadaan karakter saat ini. Kemudian ada fitur kompas yang memudahkan dalam menemukan lokasi misi ataupun hadiah. Selanjutnya ada fitur peta kecil yang berfungsi memberikan informasi tentang lokasi karakter.



Gambar 7. Tampilan *Game Play*

4) *Tampilan Pause*

Pada gambar 8 merupakan tampilan *pause* yang memiliki beberapa tombol seperti tombol lanjutkan yang berfungsi untuk kembali pada tampilan *game play*. Kemudian ada tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data game yang telah dimainkan. Selanjutnya ada tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari *game*.



Gambar 8. Tampilan *Pause*

5) *Tampilan Instruksi Interaksi*

Gambar 9 merupakan tampilan yang berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengguna bahwa karakter NPC tersebut dapat melakukan interaksi dengan karakter utama.



Gambar 9. Tampilan Instruksi Interaksi

6) *Tampilan Interaksi*

Pada gambar 10 merupakan tampilan yang menampilkan interaksi antara karakter utama dan karakter npc.



Gambar 10. Tampilan Interaksi

7) *Tampilan Koleksi*

Pada gambar 11 merupakan tampilan yang memberikan informasi tentang barang atau *item* dan jumlah uang yang dimiliki oleh karakter utama. Item dan uang bisa didapatkan dengan cara mengerjakan misi yang ada.



Gambar 11. Tampilan Koleksi

8) *Tampilan Detail Koleksi*

Gambar 12 merupakan tampilan yang berfungsi untuk memberikan informasi tentang detail dari barang atau *item* yang telah dikoleksi oleh karakter utama.



Gambar 12. Tampilan Detail Koleksi

9) *Tampilan Peta*

Pada gambar 13 merupakan tampilan yang berfungsi untuk memberikan informasi tentang peta dunia didalam game tersebut. Selain menampilkan peta, tampilan ini juga menampilkan informasi waktu pada dunia game tersebut dan juga menampilkan informasi tentang *quest* atau misi yang sedang dikerjakan oleh karakter utama.



Gambar 13. Tampilan Peta

10) *Tampilan Buka Peti*

Gambar 14 merupakan tampilan dari informasi tentang peti yang dapat dibuka dan mendapatkan hadiah.



Gambar 14. Tampilan Buka Peti

11) Tampilan Puzzle

Pada gambar 15 merupakan tampilan *puzzle* yang dapat diselesaikan pengguna untuk mendapatkan hadiah didalam peti. Pada tampilan ini terdapat juga petunjuk untuk mengerjakan puzzle tersebut.



Gambar 15. Tampilan Puzzle

4.2. Test

Dalam mengukur suatu perangkat lunak bisa diterima oleh pengguna dapat dilakukan dengan pengujian *usability*. *Usability* merupakan metode analisa dalam mengukur kemudahan perangkat lunak dengan melibatkan pengguna akhir. Dalam pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) yang berisikan beberapa pertanyaan untuk penilaian kegunaan pengguna [15].

Table 2. Pertanyaan *System Usability Scale*

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

Responden yang terlibat dalam kuesioner ini terdiri dari 10 orang dengan latar belakang pelajar, mahasiswa dan masyarakat umum yang dapat mewakili pengguna akhir game ini. Pada table 3 merupakan data hasil perhitungan dari *System Usability Scale* (SUS) berdasarkan hasil dari jawaban responden pada kuesioner yang telah dibagikan.

Data yang telah didapatkan dari responden akan dihitung dalam memberikan pembobotan skor SUS. Terdapat beberapa aturan dalam menghitung skor SUS sebagai berikut:

1. Pada pertanyaan bernomor ganjil, skor akhir didapatkan dengan pengurangan skor responden (x) dikurangi 1.
2. Pada pertanyaan bernomor genap, skor akhir didapatkan dengan pengurangan 5 dikurangi skor pengguna (x).
3. Pembobotan skor SUS didapatkan dari jumlah seluruh skor responden dikali 2,5.

Perhitungan selanjutnya, skor SUS akan dicari rata-ratanya dengan menjumlahkan seluruh skor dan dibagi dengan jumlah responden dengan menggunakan rumus[16]:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor SUS

n = jumlah responden

x = jumlah skor SUS

Table 3. Data Hasil Perhitungan *System Usability Scale*

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Skor
R1	3	3	4	3	5	2	4	2	4	3	34	85
R2	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	36	90
R3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	4	35	87,5
R4	3	2	5	2	4	4	3	3	4	4	34	85
R5	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	34	85
R6	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	35	87,5
R7	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	36	90
R8	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	34	85
R9	4	2	4	4	5	3	4	3	4	4	37	92,5
R10	4	3	4	4	4	3	4	2	4	3	35	87,5
Total Skor SUS											87,5	

Tabel 3 menyajikan data hasil perhitungan yang telah dilakukan dan interpretasi dari Skor SUS dengan skor 87,5. Sehingga prototipe desain *user interface* dari "Game Sejarah Kerajaan Siak" termasuk dalam kategori *Excellent*.

4.3 Pembahasan

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa pengguna yang berasal dari berbagai usia dan profesi dapat memahami prototipe desain *user interface* game yang telah disajikan. Pengguna mendapatkan kepuasan bermain yang baik, serta prototipe ini dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna yang selama ini tidak didapatkan dari bermain game lainnya. Sehingga prototipe ini dapat dijadikan acuan dalam pengembangan game Sejarah Kerajaan Siak yang dapat menarik pengguna untuk memainkannya. Hal ini dapat diperkuat dengan hasil pengujian dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dengan mendapatkan skor 87,5 yang termasuk kategori *Excellent*. Artinya prototipe ini memiliki unsur *usability* dengan tingkat efektifitas, efesiensi, dan kepuasan pengguna yang baik.

Jika dibandingkan antara rancangan user interface yang dibuat penulis dengan penelitian terdahulu tentang rancangan *user interface* game *Smartest Brain* [6] yang sama-sama menggunakan metode *Design Thinking* memiliki temuan yang relevan dengan mendapatkan skor SUS rata-rata dengan nilai 85 yang termasuk kategori *Excellent*. Sehingga penggunaan metode *Design Thinking* pada perancangan *user interface* game saat ini saling menguatkan dengan penelitian sebelumnya.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian, dapat disimpulkan bahwa *user interface* game Sejarah Kerajaan Siak telah berhasil didesain dengan menggunakan metode *Design Thinking*. Sehingga menghasilkan *user interface* yang lebih menarik dan lebih mudah digunakan, serta game ini dapat memenuhi kebutuhan dan memberikan pengalaman bermain yang menarik kepada pengguna.

Hasil dari pengujian *usability* dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) mendapatkan skor sebesar 87,5. Sehingga prototipe desain *user interface* dari “Game Sejarah Kerajaan Siak” termasuk dalam kategori *Excellent*, artinya desain *user interface* game ini telah memiliki unsur *usability* dengan tingkat efektifitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna yang baik. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya game ini dikembangkan dalam bentuk game *android* sehingga dapat dimainkan oleh lebih banyak pengguna.

Daftar Referensi

- [1] R. Setiawan, “Penerapan Algoritma Decision Tree C4.5 dalam Pemilihan Leader Warrior pada Game Android Power Ranger Legacy Wars,” *JURIKOM*, vol. 6, no. 1, pp. 7–10, 2019.
- [2] A. Pranselga, I. R. Setiawan, dan W. Apriandari, “Implementasi Finite State Machine Pada Karakter NPC Musuh Dalam Game Adventure in Java,” *Jutisi*, vol. 10, no. 3, pp. 391–404, 2021.
- [3] N. D. Supriyono, A. Aziz, W. Harianto, dan K. Malang, “Analisis User Interface Dan User Experience Pada Game Perang Komando Menggunakan Metode Heuristic Evaluation,” *Seminar Nasional FST 2019*, vol. 2, pp. 95–101, 2019.
- [4] T. Wibowo dan D. Tan, “Studi Artikel Mengenai Efek Ui/Ux Terhadap Perkembangan Gaming,” *Combines*, vol. 1, no. 1, pp. 500–507, 2021.
- [5] E. Susanti, E. Fatkhayah, dan E. Efendi, “Pengembangan Ui/Ux Pada Aplikasi M-Voting Menggunakan Metode Design Thinking,” *Publikasi Ilmiah UMS*, vol. 18, no. 2, pp. 364–370, 2019.
- [6] A. C. Willyan, M. Fajar, dan B. Zaman, “Analisis Dan Desain Kembali Ui Game Smartest Brain Menggunakan Metode Design Thinking,” *Kharisma Tech*, vol. 17, no. 2, pp. 30–44, 2022.
- [7] N. S. Rini dan H. Aryanto, “Perancangan Boardgame Bahasa Jerman Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas,” *Jurnal Barik*, vol. 1, no. 2, pp. 1–12, 2020.
- [8] A. Y. Kurniawan, “Rancangan Ui/Ux Pada Game Belajar Aksara Lampung Bersama Muli (Studi Kasus: Sekolah Dasar Swadhipa Natar),” *JATIKA*, vol. 3, no. 3, pp. 266–277, 2022.
- [9] A. al Assad, N. Syiva Altarisa, A. Anjelina, M. Dafni Myrizky, M. Reyza Nirwana, dan M. Rizky Pribadi, “Pengembangan UI/UX Aplikasi Int Hotel Menggunakan Metode Design Thinking,” *MDP STUDENT CONFERENCE*, vol. 1, no. 1, pp. 436–441, 2022.
- [10] F. Fariyanto dan F. Ulum, “Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan),” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 2, pp. 52–60, 2021.
- [11] W. S. L. Nasution dan P. Nusa, “UI/UX Design Web-Based Learning Application Using Design Thinking Method,” *ARRUS Journal of Engineering and Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 18–27, 2021, doi: 10.35877/jetech532.
- [12] M. A.D. Pratama, Y. R. Ramadhan, dan T. I. Hermanto, “Rancangan UI/UX Design Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang Pada Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode Design Thinking,” *Jurnal Riset Komputer*, vol. 9, no. 4, pp. 2407–389, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4442.
- [13] R. W. Purwitasari, P. Dileon, Y. Nainggolan, N. Rahmawati, F. Dharma Adhinata, dan G. Ramadhan, “Perancangan UI/UX Webinar Booking Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Design Thinking,” *Jurnal Riset Komputer*, vol. 8, no. 6, pp. 350–359, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3700.
- [14] M. Pap, R. Vdović, dan B. Baletić, “Design Thinking metoda u znanstvenom istraživanju, edukaciji i poslovnoj praksi,” *Prostor*, vol. 27, no. 2, pp. 335–346, 2019.
- [15] M. Lulu, L. Usman, dan A. Gustalika, “Pengujian Validitas dan Reliabilitas System Usability Scale (SUS) Untuk Perangkat Smartphone,” *Jurnal ECOTIPE*, vol. 9, no. 1, pp. 19–24, 2022.

- [16] D. Setiawan dan S. L. Wicaksono, "Evaluasi Usability Google Classroom Menggunakan System Usability Scale," *Walisongo Journal of Information Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 71–78, Jun 2020, doi: 10.21580/wjit.2020.2.1.5792.