

Perancangan Antarmuka *Navigation Bar* untuk Meningkatkan Efisiensi Interaksi pada *Game Real-Time Strategy* Berbasis *Roblox*

M Rifqi Bima Athallah^{*1}, Noven Indra Prasetya^{*2}

Fakultas Teknik, Program Studi Informatika, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Email: ¹mrba038@mhs.uwks.ac.id, ²noven@uwks.ac.id

^{*}Penulis Korespondensi

Abstrak

Penelitian ini membahas perancangan antarmuka *navigation bar* pada *game* ber-genre *real-time strategy* (RTS) berbasis *Roblox* yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi interaksi pemain dalam mengakses berbagai fitur permainan. *Game RTS* memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi karena melibatkan pengelolaan sumber daya, kontrol *unit*, serta pembangunan struktur secara simultan, sehingga membutuhkan sistem navigasi yang efektif dan mudah digunakan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) dengan pendekatan iteratif yang meliputi tahap perencanaan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Perancangan *navigation bar* difokuskan pada penyederhanaan akses menu utama seperti pengelolaan sumber daya, pembangunan struktur, dan navigasi sistem permainan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *navigation bar* yang terstruktur mampu meningkatkan kemudahan akses fitur serta mempercepat respon interaksi pemain dalam permainan. Dengan demikian, antarmuka *navigation bar* yang dirancang dapat mendukung pengalaman bermain yang lebih efektif dan efisien pada *game RTS* berbasis *Roblox*.

Kata kunci: *Game Development, Navigation Bar, Roblox, RTS, User Interface.*

Abstract

This research discusses the design of a navigation bar interface in a Roblox-based real-time strategy (RTS) game aimed at improving player interaction efficiency in accessing various game features. RTS games are known for their high level of complexity, involving resource management, unit control, and structure building simultaneously, which requires an effective and user-friendly navigation system. The method used in this study is the Game Development Life Cycle (GDLC) with an iterative approach, including planning, design, implementation, and testing stages. The navigation bar design focuses on simplifying access to main features such as resource management, structure building, and system navigation. The results show that a well-structured navigation bar improves feature accessibility and accelerates player interaction response within the game. Therefore, the designed navigation interface contributes to a more effective and efficient gameplay experience in Roblox-based RTS games.

Keywords: *Game Development, Navigation Bar, Roblox, RTS, User Interface.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan industri *game* digital yang semakin pesat mendorong peningkatan kompleksitas dalam desain dan mekanika permainan, khususnya pada *game* ber-genre *real-time strategy* (RTS). *Game RTS* menuntut pemain untuk melakukan berbagai aktivitas secara simultan, seperti pengelolaan sumber daya, pengendalian *unit*, serta pembangunan struktur dalam waktu nyata. Kompleksitas tersebut menyebabkan kebutuhan akan sistem interaksi yang efisien agar pemain dapat mengakses berbagai fitur dengan cepat dan tepat.

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas interaksi dalam *game* adalah *user interface* (UI). UI berperan sebagai penghubung utama antara pemain dengan sistem permainan, sehingga kualitas desain antarmuka sangat menentukan pengalaman bermain secara keseluruhan. Penelitian menunjukkan bahwa antarmuka dalam *game* memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas permainan serta memfasilitasi interaksi antara pemain dengan mekanika *game* [1]. Selain itu, desain UI yang baik dapat meningkatkan *usability* dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem permainan [2].

Dalam konteks desain sistem interaktif, navigasi merupakan salah satu elemen utama yang menentukan kemudahan penggunaan sebuah aplikasi. Navigasi yang tidak terstruktur dengan baik dapat menyebabkan kebingungan pengguna dan menurunkan efisiensi interaksi, karena pengguna harus mengalokasikan perhatian lebih untuk memahami alur sistem dibandingkan fokus pada tugas utama [3].

Oleh karena itu, perancangan sistem navigasi yang jelas dan terorganisir menjadi aspek penting dalam pengembangan antarmuka *game*.

Pada *game RTS*, permasalahan navigasi menjadi lebih kompleks karena banyaknya fitur yang harus diakses secara cepat dalam kondisi permainan yang dinamis. Penelitian terkait menunjukkan bahwa preferensi pengguna terhadap pengaturan kontrol dan navigasi, seperti penggunaan *hotkey* atau sistem *menu*, dapat mempengaruhi performa pemain dalam *game RTS* [4]. Hal ini menunjukkan bahwa desain navigasi yang efektif tidak hanya berdampak pada kenyamanan, tetapi juga pada kinerja pemain dalam permainan.

Platform Roblox sebagai salah satu *platform* pengembangan *game* berbasis *user-generated content* menyediakan fleksibilitas tinggi dalam membangun berbagai *genre game*, termasuk *RTS*. Namun, keterbatasan dalam ketersediaan sistem antarmuka bawaan menyebabkan pengembang harus merancang sistem navigasi secara mandiri. Hal ini membuka peluang untuk melakukan penelitian terkait perancangan antarmuka, khususnya dalam pengembangan *navigation bar* yang efektif dan efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang antarmuka *navigation bar* pada *game real-time strategy* berbasis *Roblox* guna meningkatkan efisiensi interaksi pemain dalam mengakses fitur permainan. Dengan adanya perancangan *navigation bar* yang terstruktur, diharapkan pemain dapat lebih mudah memahami sistem permainan serta meningkatkan pengalaman bermain secara keseluruhan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)* dengan pendekatan iteratif dalam perancangan dan implementasi antarmuka *navigation bar* pada *game real-time strategy* berbasis *Roblox*. Pendekatan iteratif dipilih karena memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap, sehingga setiap fitur dapat diuji dan disempurnakan secara berulang.

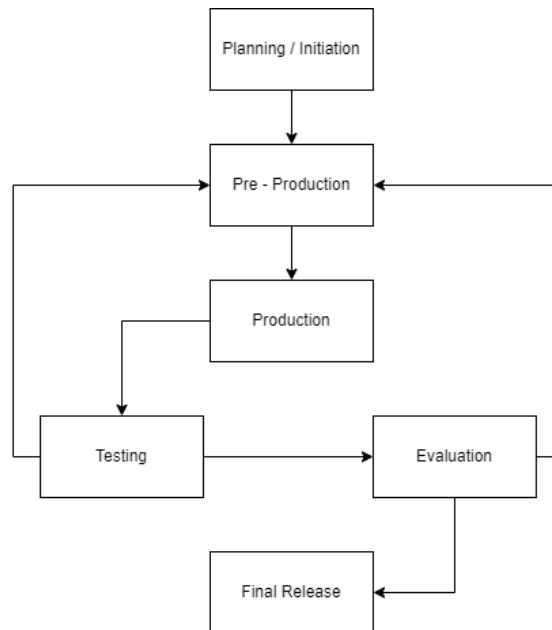
Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi beberapa fase utama, yaitu *Planning*, *Pre-Production*, *Production*, dan *Testing*. Pada tahap *Planning*, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem, khususnya terkait kebutuhan navigasi dalam *game RTS* yang kompleks. Tahap ini berfokus pada analisis interaksi pemain terhadap fitur-fitur utama seperti pengelolaan sumber daya, pembangunan struktur, serta kontrol *unit*.

Tahap *Pre-Production* berfokus pada perancangan antarmuka *navigation bar*. Pada tahap ini dilakukan desain struktur *menu*, penentuan fungsi setiap tombol navigasi, serta perancangan alur interaksi pengguna (*user flow*). Desain *navigation bar* disusun dengan mempertimbangkan prinsip kemudahan akses (*usability*) dan efisiensi interaksi pemain.

Tahap *Production* merupakan tahap implementasi sistem *navigation bar* menggunakan *Roblox Studio* dengan bahasa pemrograman *Lua*. Pada tahap ini dilakukan pembuatan elemen antarmuka, pengkodean fungsi tombol navigasi, serta integrasi dengan sistem *gameplay* seperti pengelolaan sumber daya dan pembangunan struktur.

Tahap *Testing* dilakukan untuk menguji fungsionalitas *navigation bar* yang telah dikembangkan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fitur navigasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Selain itu, dilakukan pengamatan terhadap kemudahan penggunaan *navigation bar* dalam mendukung interaksi pemain selama permainan berlangsung.

Dengan menggunakan metode *GDLC* iteratif, diharapkan sistem *navigation bar* yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan interaksi pemain secara efektif serta meningkatkan efisiensi penggunaan fitur dalam *game RTS* berbasis *Roblox*.



Gambar 1. Tahapan pada metode *GDLC iterative*

Dalam proses pengembangan antarmuka *navigation bar*, digunakan sistem *backlog* untuk mengatur tahapan pekerjaan secara terstruktur dan iteratif. *Backlog* digunakan sebagai acuan pengembangan fitur yang mencakup proses perancangan antarmuka, implementasi sistem navigasi, hingga pengujian fungsionalitas *navigation bar* pada *game real-time strategy* berbasis *Roblox*. Penyusunan *backlog* bertujuan untuk mempermudah pengelolaan tugas pengembangan berdasarkan tingkat prioritas dan status pengerjaan. Adapun *backlog* pengembangan *navigation bar* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Backlog Pengembangan Navigation Bar*

Tugas	Prioritas	Assigned To	Status	Catatan
Desain <i>UI Navigation Bar</i>	Tinggi	Developer	Selesai	Menyesuaikan kebutuhan <i>RTS</i>
Implementasi tombol <i>Resource</i>	Tinggi	Developer	Selesai	Menampilkan <i>Data Resource</i>
Implementasi tombol <i>Build</i>	Tinggi	Developer	Selesai	Terhubung ke system pembangunan
Implementasi system navigasi menu	Tinggi	Developer	Selesai	Integrasi antar <i>menu</i>
Pengujian fungsional <i>Navigation</i>	Rendah	Penguji	Selesai	Menggunakan <i>Black Box Testing</i>
Optimasi tampilan <i>UI</i>	Rendah	Developer	Selesai	Fokus pada kenyamanan visual

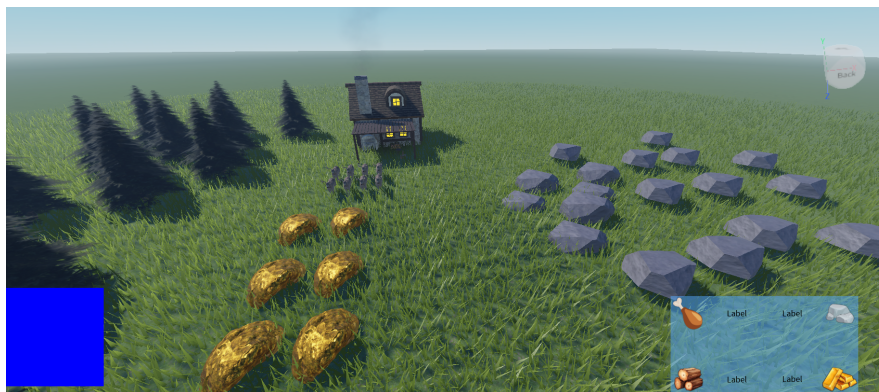
Tabel 1 menunjukkan *backlog* pengembangan *navigation bar* yang digunakan dalam proses perancangan antarmuka pada *game real-time strategy* berbasis *Roblox*. *Backlog* tersebut memuat daftar tugas utama yang dikerjakan selama proses pengembangan, mulai dari perancangan antarmuka pengguna (*user interface*), implementasi tombol navigasi, hingga pengujian fungsional sistem. Setiap tugas memiliki tingkat prioritas, status pengerjaan, serta catatan implementasi yang digunakan sebagai acuan dalam proses pengembangan secara iteratif menggunakan metode *GDLC*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dijelaskan hasil dari perancangan dan implementasi antarmuka *navigation bar* pada *game real-time strategy* berbasis *Roblox*. Hasil penelitian meliputi proses perancangan antarmuka, implementasi sistem navigasi, pengujian fungsionalitas, serta analisis terhadap efisiensi interaksi pemain dalam menggunakan fitur permainan. Pembahasan dilakukan secara bertahap melalui beberapa sub-bab agar proses pengembangan dan hasil penelitian dapat dipahami dengan lebih mudah.

3.1. Perancangan Antarmuka *Navigation Bar*

Penelitian ini menghasilkan rancangan antarmuka *navigation bar* yang digunakan sebagai media interaksi utama pemain pada *game real-time strategy* berbasis *Roblox*. *Navigation bar* dirancang untuk mempermudah pemain dalam mengakses berbagai fitur permainan secara cepat dan terstruktur selama permainan berlangsung.



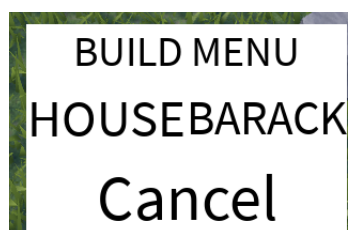
Gambar 2. Tampilan awal masuk kedalam permainan

Gambar 2 menunjukkan tampilan awal disaat masuk kedalam permainan, yang dimana pada sudut kiri yang berwarna biru Adalah tampilan peta pada dunia permainan, pada sudut kanan terapat tampilan untuk jumlah sumber daya yang dimiliki, di bagian Tengah ada bagian utama dalam pembahasan, yaitu menu navigasi.

3.2. Implementasi Sistem *Navigation Bar*

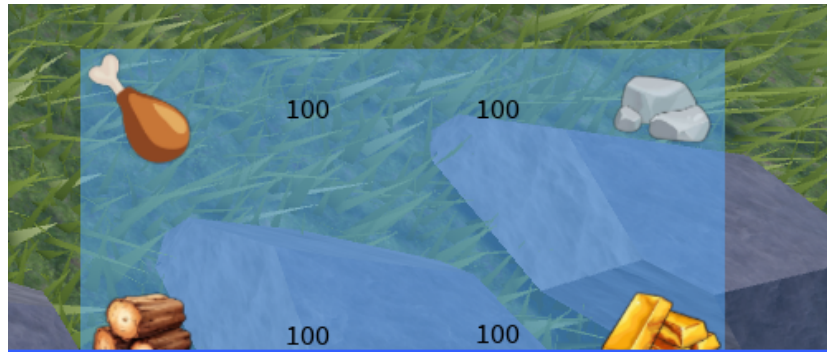
Tahap implementasi dilakukan menggunakan *Roblox Studio* dengan bahasa pemrograman *Lua*. Setiap tombol pada *navigation bar* dihubungkan dengan fungsi tertentu yang mendukung mekanika inti *game RTS*, seperti pembangunan struktur dan pengelolaan *resource*.

Gambar 3 menunjukkan implementasi *menu build* yang digunakan pemain untuk membangun struktur dalam permainan. Sistem ini dirancang agar pemain dapat mengakses *menu* pembangunan secara cepat tanpa harus berpindah tampilan permainan.



Gambar 3. Tampilan *Navigation Bar*

Selain itu, Gambar 4 juga menampilkan informasi *resource* secara *real-time* seperti jumlah *wood* dan *gold* yang dimiliki pemain. Informasi *resource* ditampilkan secara langsung agar pemain dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih efisien selama permainan berlangsung.



Gambar 4. Tampilan *Resource Bar*

3.3. Pengujian Fungsional *Navigation Bar*

Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur pada *navigation bar* dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* dengan menguji setiap tombol dan sistem navigasi pada permainan. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Fungsional *Navigation Bar*

No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Tombol <i>Build</i>	Menu <i>build</i> terbuka	Berhasil tampil	Valid
2	Tombol <i>Resource</i>	<i>Resource</i> tampil <i>real-time</i>	Berjalan sesuai fungsi	Valid
3	Navigasi antar menu	Perpindahan menu berjalan	Berjalan lancar	Valid
4	Tampilan <i>UI</i>	<i>UI</i> tampil pada layar permainan	Berjalan normal	Valid

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 2, seluruh fitur utama *navigation bar* dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Sistem navigasi mampu menampilkan *menu* dan informasi permainan secara responsif sehingga mendukung interaksi pemain selama permainan berlangsung.

3.4. Analisis Efisiensi Interaksi Pemain

Navigation bar yang dirancang pada penelitian ini memberikan kemudahan bagi pemain dalam mengakses fitur permainan secara lebih cepat dan terorganisir. Penempatan menu pada satu area navigasi membantu mengurangi kompleksitas interaksi yang umum ditemukan pada *game RTS*.

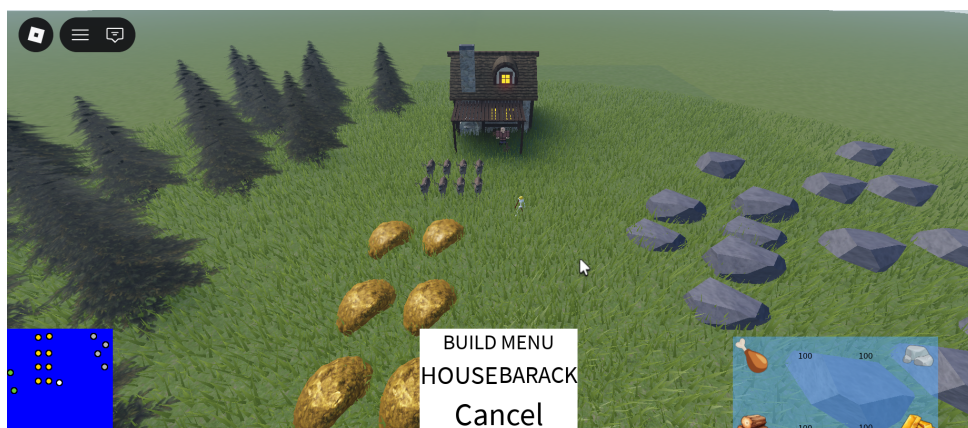
Selain meningkatkan kemudahan akses, penggunaan *navigation bar* juga membantu pemain dalam melakukan pengelolaan *resource* dan pembangunan struktur tanpa mengganggu fokus terhadap area permainan utama. Dengan demikian, antarmuka yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi interaksi pemain selama *gameplay* berlangsung.

Gambar 5 menunjukkan tampilan awal permainan saat pemain pertama kali memasuki area *gameplay*. Pada tampilan ini, pemain dapat melihat beberapa elemen utama permainan seperti area sumber daya, bangunan utama, unit karakter, *minimap*, serta antarmuka informasi *resource* yang berada pada bagian kanan bawah layar. *Navigation bar* dirancang agar informasi penting dapat ditampilkan secara ringkas tanpa mengganggu area utama permainan, sehingga pemain tetap dapat melakukan pengamatan terhadap lingkungan permainan dengan lebih nyaman.



Gambar 5. Tampilan Awal Permainan RTS Berbasis Roblox

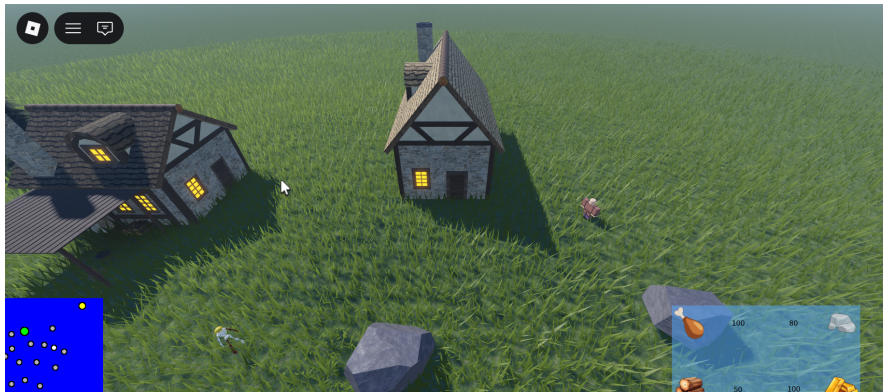
Gambar 6 menunjukkan implementasi *navigation bar* ketika pemain menekan tombol *B* pada *keyboard* untuk membuka menu pembangunan struktur (*build menu*). Menu navigasi yang muncul memberikan akses cepat kepada pemain untuk memilih bangunan yang akan dibuat dalam permainan. Sistem navigasi ini dirancang untuk mempermudah interaksi pemain dalam mengakses fitur pembangunan tanpa harus berpindah tampilan permainan utama. Dengan adanya menu *build* yang terintegrasi langsung pada *gameplay*, proses pembangunan struktur dapat dilakukan secara lebih efisien dan responsif.



Gambar 6. Implementasi *Navigation Bar* pada Menu *Build*

Gambar 7 menunjukkan hasil implementasi sistem pembangunan struktur setelah pemain menggunakan *menu build* pada *navigation bar*. Pada proses ini, pemain dapat membangun bangunan baru dengan memilih struktur yang tersedia pada *menu navigasi*. Setelah proses pembangunan dilakukan, sistem secara otomatis mengurangi jumlah *resource* yang dimiliki pemain sebagai biaya pembangunan bangunan.

Selain menampilkan hasil pembangunan struktur, antarmuka permainan juga memperlihatkan perubahan *data resource* secara *real-time* pada bagian kanan bawah layar. Hal ini menunjukkan bahwa *navigation bar* tidak hanya berfungsi sebagai media navigasi, tetapi juga terintegrasi langsung dengan sistem *gameplay* dan pengelolaan *resource* dalam permainan RTS berbasis Roblox.



Gambar 7. Hasil Implementasi Pembangunan Struktur Menggunakan *Navigation Bar*

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan antarmuka *navigation bar* pada *game real-time strategy (RTS)* berbasis *Roblox* berhasil meningkatkan efisiensi interaksi pemain dalam mengakses berbagai fitur permainan. Sistem navigasi yang dirancang mampu memberikan kemudahan akses terhadap fitur utama seperti pengelolaan *resource*, pembangunan struktur, serta navigasi antar menu permainan secara lebih terorganisir dan responsif.

Implementasi *navigation bar* menggunakan *Roblox Studio* dan bahasa pemrograman *Lua* berhasil terintegrasi dengan sistem *gameplay* sehingga pemain dapat melakukan interaksi tanpa mengganggu fokus terhadap area permainan utama. Selain itu, hasil pengujian menggunakan metode *black box testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur navigasi dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang, meliputi tombol *build*, tampilan *resource* secara *real-time*, perpindahan *menu*, serta tampilan antarmuka permainan.

Perancangan antarmuka yang terstruktur juga membantu mengurangi kompleksitas interaksi yang umum ditemukan pada *game RTS*. Dengan penempatan menu yang lebih sederhana dan mudah dipahami, pemain dapat melakukan pengambilan keputusan secara lebih cepat selama permainan berlangsung. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas desain antarmuka memiliki pengaruh terhadap kenyamanan dan efektivitas pengalaman bermain pengguna.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, khususnya pada aspek pengujian pengalaman pengguna (*user experience*) yang belum melibatkan responden dalam jumlah besar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan melakukan evaluasi *usability* menggunakan metode seperti *System Usability Scale (SUS)* atau *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk memperoleh analisis yang lebih mendalam terhadap kenyamanan penggunaan antarmuka. Selain itu, pengembangan selanjutnya juga dapat difokuskan pada optimasi visual, penambahan fitur *shortcut navigation*, serta penerapan antarmuka adaptif untuk berbagai ukuran perangkat.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknik Program Studi Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu proses pengembangan dan pengujian game berbasis *Roblox* sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] M. G. Saputra and I. R. Andelina, “Gameology And Multimedia Expert Analysis of Interface Design in the Game Honkai Star Rail Using the Usability Heuristics Principles of UI,” vol. 2, no. 1, pp. 7–16, 2025.
- [2] R. I. Rosita and J. Fahana, “Aplikasi Borneojek Menggunakan Metode Evaluasi Heuristik,” vol. 10, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [3] X. Fang and C. W. Holsapple, “An empirical study of web site navigation structures ’ impacts on web site usability,” vol. 43, p. 2007, 2007, doi: 10.1016/j.dss.2006.11.004.
- [4] B. L. Schroeder, K. Leyva, K. Stowers, J. E. Lewis, and V. K. Sims, “Investigating Usability , User Preferences , Ergonomics , and Player Performance in StarCraft II,” pp. 1210–1214, 2016.