

**GAME OBSTACLE ADVANTURE MENDAKI GUNUNG
DENGAN SISTEM CHECKPOINT MENGGUNAKAN
ROBLOX STUDIO**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

Alip Agil Saputra

NPM : 2213020096

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2026**

Skripsi oleh:

Alip Agil Saputra
NPM : 2213020096

Judul :

**GAME OBSTACLE ADVANTURE MENDAKI GUNUNG
DENGAN SISTEM CHECKPOINT MENGGUNAKAN
ROBLOX STUDIO**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas
Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 14 Juli 2026

Pembimbing I



Muh Aris Saputra, M.Kom.
NIDN. 0721109801

Pembimbing II



Risa Helilintar, M.Kom.
NIDN. 0721058902

Skripsi oleh:

Alip Agil Saputra
NPM : 2213020096

Judul :

**GAME OBSTACLE ADVANTURE MENDAKI GUNUNG
DENGAN SISTEM CHECKPOINT MENGGUNAKAN
ROBLOX STUDIO**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas

Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 14 Juli 2026

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| 1. Ketua | : Muh Aris Saputra, M.Kom. |
| 2. Penguji I | : Danang Wahyu Widodo , S.P, M.Kom. |
| 3. Penguji II | : Risa Helilintar, S.Kom, M.Kom. |



Mengetahui,
Dekan FTIK



Dn. Sunstiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Alip Agil Saputra
Jenis Kelamin : Laki Laki
Tempat/Tgl Lahir : Jakarta 16 November 2003
NPM : 2213020096
Fakultas/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer/ Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak dapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 14 Juli 2026


Alip Agil Saputra
NPM : 2213020096

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini dengan tulus saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang dengan penuh kesabaran senantiasa mendoakan, memberikan dukungan terbaik, serta menjadi sumber motivasi tak henti-hentinya dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
2. Adik-adik saya, yang selalu memberikan semangat dan dukungan moral, sehingga saya dapat menyelesaikan proses ini dengan baik.
3. Seluruh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pelajaran berharga, baik dalam ranah akademik maupun kehidupan sehari-hari.
4. Teman-teman seperjuangan di kampus, yang menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama menjalani masa perkuliahan hingga tahap akhir ini.
5. Almamater tercinta, Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah menjadi tempat saya tumbuh, belajar, dan mengembangkan diri selama masa perkuliahan.
6. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga dedikasi ini dapat menjadi penghormatan atas semua dukungan, doa, dan kebersamaan yang telah diberikan.

HALAMAN MOTTO

"Keutamaan ilmu lebih baik daripada keutamaan ibadah, karena ilmu adalah cahaya, sedangkan ibadah adalah jalan menuju cahaya." — **Imam Syafi'i**

"Jangan berhenti belajar, karena kehidupan tidak pernah berhenti mengajarkan."

— **Albert Einstein**

"Ilmu adalah harta yang tidak akan pernah habis, maka carilah ilmu sebanyak mungkin sebelum waktumu habis."

— **Ali bin Abi Thalib RA**

"Hidup itu bukan sekadar mencari kebahagiaan, tetapi menemukan tujuan dan memberi makna pada kehidupan." — **Albert Einstein**

RINGKASAN

Alip Agil Saputra Game Obstacle Advanture Mendaki Gunung Dengan Sistem Checkpoint Menggunakan Roblox Studio, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025

Kata Kunci : Obstacle Adventure, Sistem Checkpoint, Roblox Studio, Scripting Lua, Misi Kebersihan Lingkungan.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan game obstacle adventure 3D mendaki gunung dengan sistem checkpoint otomatis dan misi edukasi kebersihan menggunakan Roblox Studio. Masalah utama yang diselesaikan adalah rasa frustrasi pemain akibat harus mengulang dari awal kaki gunung ketika karakter jatuh atau gagal. Metode pengembangan yang diterapkan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dengan implementasi skrip Lua untuk membangun 7 tingkatan rintangan vertikal dari Basecamp hingga Summit. Hasil pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing menunjukkan seluruh mekanisme mekanik game—termasuk deteksi sensor checkpoint, pemulihan posisi (respawn), dan papan skor koin serta sampah plastik—berhasil berjalan valid 100% tanpa galat. Sementara itu, pengujian non-fungsional melalui kuesioner skala Likert kepada 10 responden menghasilkan persentase kelayakan sebesar 89,6% yang masuk dalam kategori "Sangat Layak". Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi sistem checkpoint efektif menjaga kenyamanan bermain tanpa mengurangi esensi tantangan permainan.

PRAKATA

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas ridha dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Penulisan ini juga tak lepas dari dukungan pihak yang selalu membantu dalam penulisan penelitian ini. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Muh Aris Saputra, M.Kom. , Risa Helilintar M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah dan mengarahkan kami selama mengerjakan skripsi.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan penelitian ini.

Disadari penelitian ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Kediri, 14 Juli 2026



Alip Agil Saputra
22213020096

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
RINGKASAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II <u>L</u> ANDASAN TEORI	6
A. Teori dan Penelitian terdahulu	6
B. Kajian Pustaka	9
C. Kerangka Berfikir	11
BAB III <u>M</u> ETODE PENELITIAN	13
A. Desain Penelitian	13
B. Instrumen Penelitian	13
C. Jadwal Penelitian	14
D. Object dan Subjek Penelitian	14
E. Prosedur Penelitian (ADDIE)	16
F. Teknik Analisis Data	27
BAB IV <u>H</u> ASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
BAB V <u>K</u> ESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Analisis Kebutuhan Sistem	32
Gambar 4. 2 Desain map mount.....	34
Gambar 4. 3 Proses Mendaki Mount	35
Gambar 4. 4 Tampilan Spawn Point Awal Game	37
Gambar 4. 5 Sistem Misi.....	37
Gambar 4. 6 Obstacle Pertama.....	39
Gambar 4. 7 Obstacle Kedua	40
Gambar 4. 8 Obstacle Ketiga.....	41
Gambar 4. 9 Obstacle Keempat	41
Gambar 4. 10 Obstacle Kelima	42
Gambar 4. 11 Obstacle Keenam.....	43
Gambar 4. 12 Obstacle Ketujuh	44
Gambar 4. 13 Summit Akhir Game	44
Gambar 4. 14 Efek Sparkling.....	45
Gambar 4. 15 Sistem Notifikasi Progres (Checkpoint Notification)	46
Gambar 4. 16 Sistem Manajemen Nyawa (Life System).....	46
Gambar 4. 17 Sistem Penghargaan Berbasis Poin	47
Gambar 4. 18 Antarmuka Pengguna (Tutorial UI & Starting Screen).....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tampilan Sketsa UI.....	26
Tabel 3. 2 Tampilan Sketsa Display Menu.....	26
Tabel 3. 3 Konsep Aset	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Kemajuan Pembimbingan Penulisan Karya Tulis Ilmiah	57
Lampiran 2. Surat Keterangan Bebas Similarity.....	59
Lampiran 3. Instrumen Pengujian Fungsional (Black Box Testing).....	62
Lampiran 4. Kuesioner Pengujian Non Fungsional	62
Lampiran 5. Hasil Responden	64
Lampiran 6. Dokumentasi Implementasi Sistem	67
Lampiran 7. Spesifikasi Perangkat.....	74
Lampiran 8. Link Game Roblox	74

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini, globalisasi merupakan suatu fenomena yang tak lagi dapat dihindari oleh setiap insan manusia. Salah satu faktor pendorong utama globalisasi ialah pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tersebut juga turut membawa perubahan signifikan dalam bidang hiburan, termasuk industri game. Game tidak hanya menjadi media hiburan, tetapi juga sarana edukasi dan pengembangan keterampilan. Salah satu jenis game yang menarik perhatian banyak pemain adalah game *obstacle adventure*, yang menantang pemain untuk melewati berbagai rintangan untuk mencapai tujuan tertentu. Game tersebut merupakan salah satu jenis game online.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong industri game mengalami pertumbuhan yang pesat, baik sebagai media hiburan maupun sebagai sarana interaktif yang melatih strategi, ketelitian, dan koordinasi pemain (Kawung, 2023). Salah satu genre game yang banyak diminati adalah *obstacle adventure*, yaitu permainan yang menuntut pemain untuk melewati berbagai rintangan guna mencapai tujuan tertentu. Genre ini umumnya menawarkan tingkat kesulitan yang meningkat secara bertahap sehingga mampu memberikan tantangan bagi pemain (Saputra & Setiawan, 2024).

Namun, pada banyak game *obstacle adventure* masih ditemukan permasalahan berupa belum diterapkannya sistem penyimpanan progres permainan secara optimal. Ketika pemain mengalami kegagalan atau terjatuh pada rintangan tertentu, permainan harus diulang dari awal. Kondisi ini berpotensi menimbulkan rasa frustrasi, menurunkan motivasi bermain, serta mengurangi kenyamanan pemain dalam menyelesaikan permainan.

Penelitian menyatakan bahwa ketidakseimbangan antara tingkat tantangan dan kemampuan pemain dapat menyebabkan penurunan

keterlibatan serta pengalaman bermain yang kurang optimal (Alexiou, 2018) Apabila permasalahan tersebut tidak ditangani dengan baik, pemain cenderung menghentikan permainan sebelum mencapai tujuan akhir (Anisa et al., 2025)

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan sistem checkpoint, yaitu mekanisme yang memungkinkan pemain melanjutkan permainan dari titik tertentu yang telah dicapai sebelumnya. Sistem checkpoint berperan penting dalam menjaga keberlanjutan progres pemain tanpa menghilangkan unsur tantangan dalam permainan. Penelitian pada pengembangan game platformer menunjukkan bahwa penerapan checkpoint dan struktur level yang jelas dapat meningkatkan pengalaman bermain serta menjaga keterlibatan pemain meskipun tingkat kesulitan permainan relatif tinggi (Roedavan et al., 2025)

Roblox Studio sebagai platform pengembangan game berbasis user-generated content menyediakan berbagai fitur pendukung seperti pembuatan lingkungan 3D, pengelolaan terrain, serta scripting menggunakan bahasa pemrograman (Mindarta, 2025). Platform ini dinilai sesuai untuk pengembangan game obstacle adventure karena memungkinkan perancangan mekanik permainan, desain level, serta sistem checkpoint secara fleksibel dan interaktif (Yulastika Tivani , Mayasari, 2023) Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pengembangan game obstacle adventure bertema pendakian gunung dengan sistem checkpoint berbasis Roblox Studio sebagai upaya untuk meningkatkan pengalaman bermain pemain tanpa mengurangi tingkat tantangan permainan.

Atas dasar tersebut, penelitian ini ditujukan guna merancang serta mengembangkan game obstacle adventure bertema mendaki gunung dengan sistem checkpoint berbasis Roblox Studio. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan game yang menantang, interaktif, dan menyenangkan, sekaligus memberikan pengalaman belajar bagi

pengembang dalam menguasai konsep pemrograman, desain level, dan mekanik game di Roblox Studio.

B. Identifikasi Masalah

1. Banyak game bergenre obstacle adventure yang belum memiliki sistem checkpoint yang optimal, sehingga pemain harus mengulang permainan dari awal ketika gagal.
2. Diperlukan pengembangan game yang tidak hanya menghibur, tetapi juga memberikan pengalaman bermain yang adil dan seimbang melalui penerapan sistem checkpoint.
3. Belum optimalnya efisiensi implementasi skrip pada fitur pendukung permainan, seperti sistem deteksi collision dan sinkronisasi posisi pemain, yang sering kali menyebabkan masalah latensi atau ketidakstabilan navigasi karakter pada lingkungan 3D yang kompleks.
4. Minimnya integrasi antara mekanik permainan (*gameplay*) dengan elemen edukasi kontekstual, sehingga banyak game petualangan yang hanya mengandalkan tantangan fisik tanpa memberikan nilai tambah atau pesan moral yang mendalam bagi pemain.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem rintangan (obstacle) pada game mendaki gunung berbasis Roblox Studio agar berjalan lancar dan menantang?
2. Bagaimana merancang dan mengintegrasikan sistem checkpoint untuk memudahkan pemain menyelesaikan tantangan tanpa mengurangi keseruan permainan?
3. Bagaimana mengintegrasikan elemen gamifikasi misi edukasi kebersihan lingkungan ke dalam mekanik gameplay pendakian gunung sehingga tercipta interaksi yang edukatif bagi pemain?

D. Batasan Masalah

Game yang akan dibuat dan dikembangkan berjenis *adventure-obstacle* 3D bertema pendakian gunung yang berfokus pada implementasi sistem *checkpoint* berbasis koordinat XYZ dan mekanik *respawn* otomatis menggunakan skrip Lua, dengan mengintegrasikan misi gamifikasi edukasi kebersihan lingkungan melalui mekanisme *ClickDetector* dan akumulasi nilai pada *leaderstats* server. Ruang lingkup teknis mencakup perancangan tujuh tahapan (*stage*) rintangan dinamis yang memanfaatkan deteksi *collision* dan logika navigasi karakter, dengan batasan bahwa sistem penyimpanan data bersifat *session-based* atau tidak menggunakan *DataStore* permanen, serta pengujian performa sistem difokuskan pada stabilitas *frame rate* dan efisiensi eksekusi *script* di lingkungan Roblox Studio guna menjamin kelancaran pengalaman bermain tanpa kendala kebocoran memori (*memory leak*).

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem rintangan (*obstacle*) yang menantang pada game mendaki gunung berbasis Roblox Studio
2. Mengembangkan sistem *checkpoint* untuk meningkatkan pengalaman bermain pemain.

F. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini, penulis berharap agar bermanfaat dan berguna, yang dapat diambil nilai positifnya bagi berbagai pihak lain. Adapun manfaat dari penelitian ini dipaparkan sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat berguna atau menjadi referensi bagi akademisi dalam menambah wawasan serta pengetahuan khususnya di dalam pengembangan game digital *obstacle adventure* berbasis Roblox Studio. Disamping itu, harapannya penelitian ini dapat menjadi referensi bagi

peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin melakukan studi lebih lanjut dalam bidang yang serupa serta dapat menjadi sumber pengetahuan bagi masyarakat umum serta peneliti khususnya mengenai pengembangan game game obstacle adventure bertema mendaki gunung dengan sistem checkpoint berbasis Roblox Studio.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan, pemahaman, serta pengalaman pengalaman dalam merancang game berbasis Roblox Studio dengan tema obstacle adventure dan checkpoint.

b. Bagi Pemain

Penelitian ini diharapkan dapat dinikmati oleh para pemain serta memberikan pengalaman bermain yang menantang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aleem, S., Capretz, L. F., & Ahmed, F. (2016). Game development software engineering process life cycle : a systematic review. *Journal of Software Engineering Research and Development*. <https://doi.org/10.1186/s40411-016-0032-7>
- Aleem, S., Capretz, L. F., & Ahmed, F. (2016). Game development software engineering process life cycle : a systematic review. *Journal of Software Engineering Research and Development*. <https://doi.org/10.1186/s40411-016-0032-7>
- Alexiou, A. (2018). *Digital game elements , user experience and learning : A conceptual framework*. 2545–2567.
- Alexiou, A. (2018). *Digital game elements , user experience and learning : A conceptual framework*. 2545–2567.
- Anisa, O., Nufus, R., Sutabri, T., & Darma, U. B. (2025). EVALUASI USABILITY GAME PENDAKIAN GUNUNG DI ROBLOX METAVERSE MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) ROBLOX METAVERSE MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS). 3(12).
- Anisa, O., Nufus, R., Sutabri, T., & Darma, U. B. (2025). EVALUASI USABILITY GAME PENDAKIAN GUNUNG DI ROBLOX METAVERSE MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) ROBLOX METAVERSE MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS). 3(12).
- Hosu, I., & Rebedea, T. (n.d.). *Playing Atari Games with Deep Reinforcement Learning and Human Checkpoint Replay*.
- Hosu, I., & Rebedea, T. (n.d.). *Playing Atari Games with Deep Reinforcement Learning and Human Checkpoint Replay*.
- Is, W., Source, B. S., & Press, C. (2015). *Philosophy of Science*,. 34(2), 148–156. Kawung, E. J. R. (2023). *Jurnal ilmiah society*. 3(1), 1–11.
- Is, W., Source, B. S., & Press, C. (2015). *Philosophy of Science*,. 34(2), 148–156. Kawung, E. J. R. (2023). *Jurnal ilmiah society*. 3(1), 1–11.
- Mindarta, E. (2025). Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Roblox Studio Pada Mata Pelajaran Chassis Otomotif Pada Siswa

- SMKN di Kota Malang. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 5(1), 264–280.
<https://doi.org/10.51574/jrip.v5i1.3046>
- Mindarta, E. (2025). Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Roblox Studio Pada Mata Pelajaran Chassis Otomotif Pada Siswa SMKN di Kota Malang. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 5(1), 264–280.
<https://doi.org/10.51574/jrip.v5i1.3046>
- Roedavan, R., Leman, A. P., & Pudjoatmodjo, B. (2025). *Platforma : a modular and agile framework for simplified platformer game development*. 15(6), 5535–5542.
<https://doi.org/10.11591/ijece.v15i6.pp5535-5542>
- Roedavan, R., Leman, A. P., & Pudjoatmodjo, B. (2025). *Platforma : a modular and agile framework for simplified platformer game development*. 15(6), 5535–5542.
<https://doi.org/10.11591/ijece.v15i6.pp5535-5542>
- Saputra, R. K., & Setiawan, K. (2024). *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi Pengembangan Game 2D Platformer Berbasis Microbit Menggunakan Unity Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*. 5(1), 20–25.
- Saputra, R. K., & Setiawan, K. (2024). *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi Pengembangan Game 2D Platformer Berbasis Microbit Menggunakan Unity Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*. 5(1), 20–25.
- Yuliastika Tivani , Mayasari, P. A. F. P. (2023). *Motif Penggunaan Game Online Roblox pada Anak Usia Sekolah Tivani Yuliastika 1 , Mayasari 2 , Ana Fitriana Poerana 3 Universitas Singaperbangsa Karawang*. 9(9), 364–371.
- Yuliastika Tivani , Mayasari, P. A. F. P. (2023). *Motif Penggunaan Game Online Roblox pada Anak Usia Sekolah Tivani Yuliastika 1 , Mayasari 2 , Ana Fitriana Poerana 3 Universitas Singaperbangsa Karawang*. 9(9), 364–371.