

Pengembangan Game Edukasi ‘Nino Adventure’ Berbasis Unity Sebagai Media Edukasi Bahaya Narkoba Pada Anak-Anak

Faristan Falih Athalla¹, Adika Justio Prabawangsa²

¹SMA Negeri 11 Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah

²SMA Negeri 14 Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah

¹Email: faristan.fa@gmail.com, ²Email: prabawangsa@gmail.com

Abstrak

Penyalahgunaan narkotika di Indonesia merupakan masalah yang harus ditangani secara serius. Sebagian besar kasus penyalahgunaan narkotika yang terjadi disebabkan oleh kurangnya informasi yang diperoleh masyarakat secara umum dan anak-anak serta remaja secara khusus. Pendidikan narkoba untuk anak-anak perlu dilakukan sejak usia dini melalui berbagai media yang menarik, salah satunya adalah *game* yang mendidik tentang bahaya narkoba. Studi ini menyajikan “Nino Adventure,” sebuah *game* edukatif yang menceritakan kisah petualangan seorang anak bernama Nino untuk memberantas narkoba. *Game* ini dirancang dengan visual yang menyenangkan dan tantangan untuk melibatkan anak-anak usia 7-12 tahun. Dikembangkan menggunakan *Unity Game Engine*, *Game* ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran anak-anak tentang bahaya narkoba melalui *game* interaktif. *Game* ini dievaluasi menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan 30 responden, mencapai skor rata-rata 86, yang menempatkannya dalam kategori “Diterima” dengan peringkat “Sangat Baik”. Pengujian black box mengkonfirmasi bahwa semua fitur *game* berfungsi dengan baik. Melalui *game* ini, anak-anak diharapkan lebih sadar akan bahaya narkoba dan termotivasi untuk menghindarinya.

Kata kunci: *Nino Adventure*, *Unity Game Engine*, *Game* Edukasi Pencegahan Narkoba

Abstract

Drug abuse in Indonesia is a problem that must be addressed seriously. Most cases of drug abuse are caused by a lack of information received by the public in general and children and adolescents in particular. Drug education for children needs to be carried out from an early age through various interesting media, one of which is games that educate about the dangers of drugs. This study presents "Nino Adventure," an educational game that tells the story of a boy named Nino's adventure to eradicate drugs. This game is designed with fun visuals and challenges to engage children aged 7-12 years. Developed using the Unity Game Engine, this game aims to raise children's awareness of the dangers of drugs through interactive gameplay. The game was evaluated using the System Usability Scale (SUS) method with 30 respondents, achieving an average score of 86, which places it in the "Acceptable" category with a "Very Good" rating. Black box testing confirmed that all game features function properly. Through this game, children are expected to be more aware of the dangers of drugs and motivated to avoid them.

Keywords: *Nino Adventure*, *Unity Game Engine*, *Drug Prevention Educational Game*

I. PENDAHULUAN

Penggunaan narkotika, psikotropika, dan zat adiktif lainnya meningkat di berbagai negara, termasuk Indonesia. Pada tahun 2024, data dari Badan Narkotika Nasional (BNN) menunjukkan bahwa prevalensi penyalahgunaan narkoba di Indonesia mencapai 3,3 juta orang, didominasi oleh generasi muda [1]. Penggunaan narkoba tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik dan mental penggunanya, tetapi juga menciptakan ketergantungan yang dapat memengaruhi kualitas hidup pengguna, menyebabkan perilaku destruktif, dan mengakibatkan penurunan produktivitas. Beberapa kasus penyebaran narkoba ditemukan dilakukan dalam bentuk kemasan permen dan makanan ringan yang menarik minat anak-anak. Tren yang mengkhawatirkan ini menyoroiti kebutuhan mendesak akan pendidikan narkoba sejak dini.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Pendidikan tentang narkoba memiliki beberapa tujuan penting, yaitu mengenali jenis-jenis narkoba dan mencegah penyalahgunaan narkoba di kalangan anak-anak.

Game yang awalnya bersifat hiburan kini berkembang menjadi sarana edukasi berbasis digital yang efektif. Dalam pengembangannya, Unity Engine digunakan sebagai platform utama karena mampu membuat aplikasi interaktif 2D dan 3D dengan performa yang baik, sementara Adobe Photoshop dan Canva dimanfaatkan untuk mendukung desain visual seperti karakter dan antarmuka. Pemanfaatan teknologi ini memungkinkan terciptanya game edukasi yang lebih menarik dan efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah game edukasi berjudul “*Nino Adventure*”, yang dirancang untuk anak usia 7–12 tahun. Game ini mengangkat konsep petualangan dengan mengintegrasikan pesan edukatif tentang bahaya narkoba melalui karakter, alur cerita, dan elemen interaktif yang sesuai dengan perkembangan kognitif anak. Diharapkan melalui media ini, anak-anak dapat belajar sambil bermain (*learning by playing*), sehingga meningkatkan pemahaman dan kesadaran mereka terhadap bahaya narkoba sejak dini.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, tetapi juga mendukung upaya pemerintah dalam pencegahan penyalahgunaan narkoba serta pembentukan generasi muda yang sehat, cerdas, dan bebas narkoba.

2. METODE

2.1 Waktu dan Tempat

Pengembangan aplikasi ini dimulai pada bulan Januari 2025, yang meliputi pengumpulan data, observasi, wawancara, dan pengembangan aplikasi. Pengambilan sampel kuesioner untuk pengujian aplikasi ini dilakukan pada anak-anak berusia 7-12 tahun, khususnya di Kota Semarang. Observasi dilakukan di kantor Cabang BNN Semarang. Peninjauan prototipe game dan pengumpulan testimoni pengguna diselesaikan pada Februari 2025.

2.2 Time Line

Project terdiri dari lima tahapan:

1. Perencanaan: Konseptualisasi awal dan pengumpulan persyaratan
2. Pengembangan: Desain dan pemrograman game
3. Proses: Implementasi dan integrasi elemen permainan
4. Hasil: Pengujian dan evaluasi
5. Analisis dan Tinjauan: Analisis data dan tinjauan akhir

Pendekatan terstruktur ini memastikan bahwa hasil pembuatan game sesuai dengan tujuan dan rencana yang ditetapkan pada awal project.

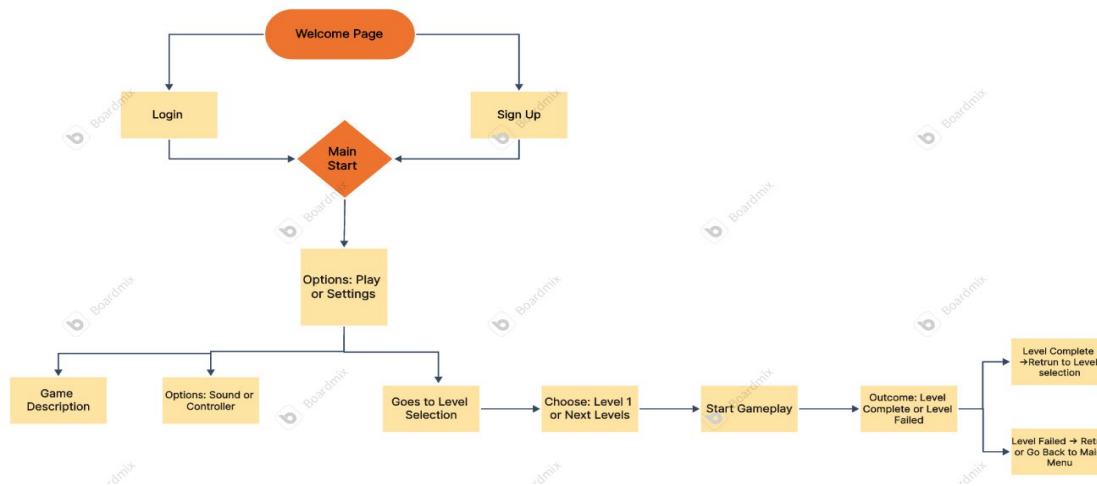
2.3 Desain

Pengembangan game ini mengikuti proses desain sistematis yang meliputi:

- Konseptualisasi narasi permainan dan tujuan edukasi.
- Desain karakter dan pembuatan aset visual.
- Desain level dan mekanisme permainan
- Desain antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna (UI/UX)
- Integrasi konten pendidikan dalam permainan.

2.4 Struktur Game





Gambar 1. Struktur Game

2.5 Metode Uji SUS

Metode SUS digunakan dalam aplikasi ini untuk mengukur kegunaan sistem. Skala Kegunaan Sistem (SUS) pertama kali dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 [5]. SUS memiliki beberapa keunggulan: responden mendapatkan kemudahan pemahaman dalam proses evaluasi, hasil yang lebih baik bahkan dengan sampel yang lebih sedikit, dan aplikasi dapat digunakan kapan saja dan di mana saja.

SUS terdiri dari 10 instrumen dengan angka ganjil untuk item positif dan angka genap untuk item negatif. Skala penggunaan aplikasi dapat dinilai dari setiap pernyataan. Metode SUS memiliki tiga aspek utama: penerimaan, skala nilai, dan peringkat kata sifat. Penentuan tersebut didasarkan pada tingkat penerimaan pengguna, nilai skala, dan peringkat kata sifat, yang terdiri dari tiga kategori tingkat penerimaan pengguna: tidak dapat diterima, marginal, dan dapat diterima.

2.6 Pengujian Black Box

Pengujian Black Box adalah metode pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Tujuan pengujian Black Box adalah untuk mengidentifikasi kesalahan fungsional, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data, kesalahan kinerja, kesalahan inisialisasi, dan kesalahan penghentian [6]. Teknik yang digunakan dalam pengujian Black Box adalah teknik partisi kesetaraan. Partisi kesetaraan melibatkan pengujian berdasarkan data masukan untuk setiap formulir dalam permainan "Nino Adventure". Setiap menu masukan diuji dan dikategorikan berdasarkan fungsinya untuk menentukan apakah hasilnya valid atau tidak valid.

3. HASIL & PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Permainan

Pembuatan gim ini dikembangkan menggunakan Unity Game Engine dan kemudian dimodifikasi dengan aplikasi Canva. Tampilan gim dirancang agar secerah dan seberwarna mungkin, baik dari segi desain karakter Nino maupun skema warna secara keseluruhan. Tujuan dari desain dan tampilan gim ini adalah untuk menarik minat anak-anak agar ingin bermain dan belajar secara bersamaan.



Gambar 2 Tampilan Hasil Permainan “Nino Adventure”

3.2 Hasil Uji Metode SUS

Penelitian ini menggunakan data dari 30 responden, yang terdiri dari anak-anak di bawah usia 12 tahun yang mencoba permainan “Nino Adventure”. Responden menjawab 10 pertanyaan, dan hasilnya dihitung menggunakan rumus.

Tabel 1: Ringkasan Hasil Uji Metode SUS

| No | Responden | Result Score | | | | | | | | | | Amount | Score (Amount x 2.5) |
|------------------------------|--------------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|-------------------------|
| | | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | | |
| 1 | Responden 1 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 32 | 80 |
| 2 | Responden 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 32 | 80 |
| 3 | Responden 3 | 4 | 1 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 31 | 78 |
| 4 | Responden 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 36 | 90 |
| 5 | Responden 5 | 4 | 1 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 38 | 95 |
| 6 | Responden 6 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 32 | 80 |
| 7 | Responden 7 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 37 | 93 |
| 8 | Responden 8 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 32 | 80 |
| 9 | Responden 9 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 36 | 90 |
| 10 | Responden 10 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 33 | 83 |
| 11 | Responden 11 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 36 | 90 |
| 12 | Responden 12 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 41 | 103 |
| 13 | Responden 13 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 37 | 93 |
| 14 | Responden 14 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 30 | 75 |
| 15 | Responden 15 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 35 | 88 |
| 16 | Responden 16 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 37 | 93 |
| 17 | Responden 17 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 35 | 88 |
| 18 | Responden 18 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 36 | 90 |
| 19 | Responden 19 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 37 | 93 |
| 20 | Responden 20 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 34 | 85 |
| 21 | Responden 21 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 32 | 80 |
| 22 | Responden 22 | 5 | 1 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 | 34 | 85 |
| 23 | Responden 23 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 32 | 80 |
| 24 | Responden 24 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 36 | 90 |
| 25 | Responden 25 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 32 | 80 |
| 26 | Responden 26 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 32 | 80 |
| 27 | Responden 27 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 34 | 85 |
| 28 | Responden 28 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 36 | 90 |
| 29 | Responden 29 | 4 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 32 | 80 |
| 30 | Responden 30 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 2 | 30 | 75 |
| Skor Rata-rata (Hasil Akhir) | | | | | | | | | | | | | 86 |

Hasil kuesioner menunjukkan skor rata-rata 86. Berdasarkan kriteria evaluasi:

- Rentang Penerimaan: Kategori “Dapat Diterima”
- Skala Penilaian: Nilai “B”
- Skala Kata Sifat: “Sangat Baik”

Hasil ini menunjukkan bahwa permainan “Nino Adventure” dikategorikan sebagai permainan yang baik untuk digunakan dan dapat diterima oleh target audiens. Skor SUS yang tinggi

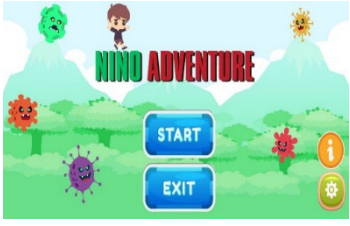
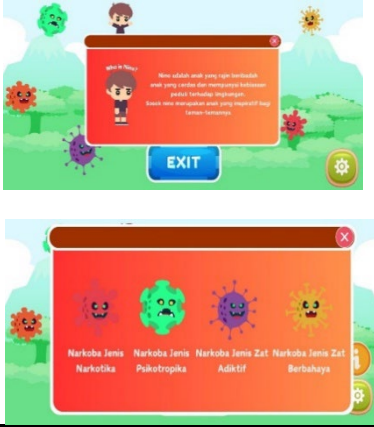
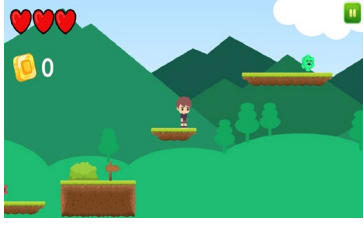
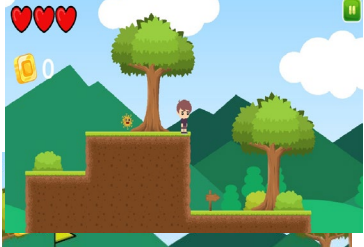



menunjukkan bahwa anak-anak menganggap permainan ini mudah digunakan, menarik, dan efektif sebagai alat edukasi.

3.3 Hasil Uji Black Box

Berdasarkan pengujian black box yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa game “Nino Adventure” dapat berjalan sesuai harapan. Semua fitur dan fungsi dari setiap menu dan objek bekerja dengan baik dan sesuai dengan tujuan desain.

Tabel 2. Hasil Uji Black Box

| No | Hasil Tes (Pengujian Black box) | | | |
|----|---------------------------------|---|--|---|
| | Komponen | Tampilan | Hasil | Kesimpulan |
| 1 | Game Login |  | Game ini akan menampilkan menu masuk yang dapat digunakan oleh siapa saja yang mulai mengklik | <input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak sah |
| 2 | Halaman Utama Game |  | Game ini akan menunjukkan Halaman Utama Adventure Nino yang dapat digunakan oleh semua orang yang telah masuk. | <input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak sah |
| 3 | Game Level 1 |  | Saat Anda menekan opsi Mulai, game ini akan muncul. tingkat halaman 1 dan siap bermain Nino Adventure | <input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak sah |
| 4 | Game Level 2 |  | Setelah Anda menyelesaikan game di level 1, Anda dapat menekan level berikutnya dan game ini akan muncul level 2 | <input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak sah |
| 5 | Game Level 3 |  | Setelah Anda menyelesaikan permainan di level 2, Anda dapat menekan | <input checked="" type="checkbox"/> Valid |



| No | Hasil Tes (Pengujian Black box) | | | |
|----|---------------------------------|---|---|---|
| | Komponen | Tampilan | Hasil | Kesimpulan |
| | | | level berikutnya dan permainan ini akan muncul level 3 | <input type="checkbox"/> Tidak sah |
| 6 | Finish Game |  | Saat kamu menyelesaikan game di level 3, kamu bisa mendapatkan Tiket Biru dan menjadi pemenang. | <input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak sah |

Pengujian mencakup: - Fungsi login dan registrasi - Navigasi menu utama - Penyesuaian pengaturan (suara dan grafis) - Mekanisme pemilihan level - Mekanika permainan - Kondisi menang/kalah - Fungsi coba lagi dan kembali ke menu

Semua komponen yang diuji lolos validasi, yang menegaskan bahwa *game* beroperasi dengan benar di semua fungsi yang dimaksudkan.

3.4 Pembahasan

Pengembangan dan evaluasi “Nino Adventure” menunjukkan potensi pembelajaran berbasis game sebagai media yang efektif untuk pendidikan tentang narkoba di kalangan anak-anak. Skor SUS yang tinggi sebesar 86 menunjukkan bahwa game ini berhasil mencapai tujuan kegunaannya, sehingga mudah diakses dan menarik bagi kelompok usia sasaran 7-12 tahun. Hasil positif dari pengujian black box mengkonfirmasi keandalan teknis permainan, memastikan bahwa semua fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Kualitas teknis ini sangat penting untuk mempertahankan keterlibatan pengguna dan mencegah frustrasi yang dapat mengurangi pengalaman edukatif. Penggunaan Unity Game Engine terbukti menjadi pilihan yang tepat untuk edukasi. Kemampuan *Unity Engine* dalam menciptakan konten 2D dan 3D interaktif, dikombinasikan dengan aksesibilitas dan dokumentasinya yang lengkap, mempermudah proses pengembangan [2], [3]. Integrasi aset visual yang dibuat dengan Photoshop dan Canva semakin meningkatkan daya tarik game ini bagi target audiens.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan evaluasi yang dilakukan, kesimpulan berikut dapat ditarik:

1. Kegunaan: Hasil Metode SUS dari 30 responden menunjukkan skor rata-rata 86, menempatkan *game* “Nino Adventure” dalam kategori “Dapat Diterima” dengan peringkat “Sangat Baik” pada skala adjektiva dan nilai “B” pada skala peringkat.
2. Fungsionalitas: Validasi Metode black box mengkonfirmasi bahwa game dapat dijalankan seperti yang diharapkan, dengan semua fitur dan fungsi lengkap dan beroperasi dengan benar.
3. Penilaian Keseluruhan: *Game* “Nino Adventure” termasuk dalam kategori “Baik” dan dianggap dapat difungsikan baik fiturnya untuk digunakan melalui uji black box
4. Dampak Edukatif: *Game* ini berhasil menggabungkan hiburan dengan pendidikan, membuat anak-anak lebih sadar akan bahaya narkoba sekaligus mempertahankan keterlibatan mereka melalui game interaktif khususnya untuk anak-anak berusia 7-12 tahun.



Game “Nino Adventure” merupakan contoh implementasi pembelajaran berbasis *game* untuk edukasi tentang narkoba. *Game* ini menunjukkan bahwa topik-topik serius dapat dikomunikasikan secara efektif kepada anak-anak melalui media interaktif yang dirancang dengan cermat dan sesuai usia. Hasil positif di semua metrik evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat menjadi tambahan yang berharga untuk upaya pencegahan narkoba yang menargetkan anak-anak.

5. SARAN

Studi ini dilakukan dengan ukuran sampel yang relatif kecil yaitu 30 responden untuk pengujian SUS dan 25 untuk evaluasi), dan semua partisipan berasal dari Kota Semarang. Penelitian selanjutnya harus mencakup sampel yang lebih besar dan lebih beragam untuk memvalidasi temuan di berbagai kelompok demografis dan lokasi geografis. Selain itu, meskipun dampak langsung permainan ini terhadap kesadaran dan sikap anak-anak terhadap narkoba bersifat positif, maka integrasi permainan ini ke dalam lingkungan pendidikan formal atau program komunitas juga dapat dieksplorasi untuk memaksimalkan jangkauan dan dampaknya. Kolaborasi dengan BNN (Badan Narkotika Nasional) dan aspirasi untuk menjadi duta pemuda anti-narkoba menunjukkan potensi dampak sosial yang lebih luas dari proyek ini. Kemitraan semacam ini dapat memfasilitasi penyebaran permainan yang lebih luas dan integrasi ke dalam strategi pencegahan narkoba nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Narkotika Nasional (BNN). (2024). *Data Prevalensi Penyalahgunaan Narkoba di Indonesia*. Diperoleh dari www.bnn.go.id
- [2] Abramowicz, K., & Borczuk, P. (2024). Analisis perbandingan kinerja mesin game Unity dan Unreal Engine dalam game 3D. *Jurnal Institut Ilmu Komputer*, 30, 53–60. <https://doi.org/10.35784/jcsi.5473>
- [3] Ahamed, S., Das, A., Md Tanjib, S., & Nahar Eity, Ms. Q. (2020). Studi Lingkungan Pengembangan Aplikasi Berbasis Unity Game Engine. *Jurnal Internasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 12(1), 43–62. <https://doi.org/10.5121/ijcsit.2020.12103>
- [4] Wellson, MG, & Atmojo, WT (2024). Implementasi Metode GDLC pada Game Taxi Rush Menggunakan Unity Engine. *Jurnal Teknologi Informasi*, 18.
- [5] Brooke, J. (1986). SUS: Skala kegunaan “cepat dan sederhana”. Dalam PW Jordan, B. Thomas, BA Weerdmeester, & IL McClelland (Eds.), *Evaluasi kegunaan dalam industri* (hlm. 189-194). London: Taylor & Francis.
- [6] Kristina, Hoendarto, G., & Tendean, S. (nd). Pengujian Black Box untuk Pengujian Perangkat Lunak. *Jurnal InTekSis*, 4(1).
- [7] Afriantoro, I., Suherman, Islami, NA, Widodo, E., Suryanti, R., & Harta, P. (2024). Pelatihan Pembuatan Game Menggunakan Unity Untuk Siswa/I SMK Brahari. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 6(1), 124–136. <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v6i1.2272>
- [8] Anthony, A., Pragantha, J., & Haris, DA (2022). Pembuatan Game 2D Platform “Bola” Berbasis Website. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 10(1). <https://doi.org/10.24912/jiksi.v10i1.17793>
- [9] J. Martínez-Miranda and I. E. Espinosa-Curiel, “Serious games supporting the prevention and treatment of alcohol and drugs consumption in youth: a systematic review (Preprint),” Apr. 27, 2022, *JMIR Serious Games*. doi: 10.2196/preprints.39086.
- [10] A. Anthony, J. Pragantha, and D. A. Haris, “PEMBUATAN GAME 2D PLATFORM ‘BOLA’ BERBASIS WEBSITE,” *jiksi*, vol. 10, no. 1, Mar. 2022, doi: 10.24912/jiksi.v10i1.17793.



