

176/S/PM-KCBR/PK.03.08/5/AGUSTUS/2024

**PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
UNTUK MITIGASI BENCANA KEBAKARAN  
SKALA RUMAH**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
pada Program Studi Pendidikan Multimedia



Oleh:

Mohammad Ilman Nurdin

2002932

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MULTIMEDIA**

**KAMPUS UPI DI CIBIRU**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2024**

**LEMBAR HAK CIPTA**

**PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK  
MITIGASI BENCANA KEBAKARAN SKALA RUMAH**

Oleh

Mohammad Ilman Nurdin

2002932

Sebuah Skripsi untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Multimedia

© Mohammad Ilman Nurdin 2024

Universitas Pendidikan Multimedia

2024

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Skripsi ini tidak diperkenankan untuk diperbanyak seluruhnya maupun sebagian.

Dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

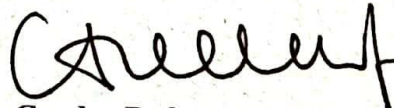
**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**MOHAMMAD ILMAN NURDIN**

**PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
UNTUK MITIGASI BENCANA KEBAKARAN SKALA RUMAH**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



**Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.**

**NIP: 920171219870811201**

Pembimbing II



**Nurhidayatulloh, S.Pd., M.T.**

**NIP: 920230219890404101**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Multimedia,



**Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.**

**NIP: 920171219870811201**

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi dengan judul **PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MITIGASI BENCANA KEBAKARAN SKALA RUMAH** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya penulis sendiri. Penulis tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 11 Juli 2024

Pembuat pernyataan,

**Mohammad Ilman Nurdin**

NIM. 2002932

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MITIGASI BENCANA KEBAKARAN SKALA RUMAH”**. Skripsi ini disusun oleh penulis guna memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Multimedia, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus UPI di Cibiru. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan bisa diselesaikan tanpa bantuan dari pihak-pihak yang senantiasa berjasa dalam membantu dan mendukung penulis. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Deni Darmawan, M.Si., M.Kom., MCE selaku Direktur Kampus UPI di Cibiru yang telah memfasilitasi penelitian penulis dan memberikan bimbingan dalam menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Multimedia.
2. Ibu Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd., selaku Wakil Direktur Kampus UPI di Cibiru yang telah memfasilitasi penelitian penulis dan membimbing penulis untuk menyelesaikan studi selama berkuliah di Program Studi Pendidikan Multimedia.
3. Bapak Dr. Jenuri S.Ag., M.Pd., selaku Wakil Direktur Kampus UPI di Cibiru yang telah memfasilitasi penelitian penulis serta membina penulis dalam menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Multimedia.
4. Ibu Ayung Chandra Padmasari, S.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Multimedia serta dosen pembimbing pertama yang sudah membimbing penulis, mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian, mengoreksi penulis dalam penyusunan skripsi ini, membagikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis, dan memberikan saran terkait aplikasi yang dirancang oleh penulis.
5. Bapak Nurhidayatulloh, S.Pd., M.T, selaku dosen pembimbing kedua yang sudah mengarahkan penulis dalam menulis dan menyusun skripsi, mengoreksi kesalahan dan kekurangan penulis dalam penyusunan skripsi, serta

membagikan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Ibu Intan Permata Sari, S.St., M.Ds, Ibu Dr. Cucu Sutianah, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Sri Lestari Harja, S.Pd., M.T., selaku dosen penguji yang telah menguji serta memberikan saran untuk menyempurnakan penelitian yang dilakukan oleh penulis.
7. Almarhumah ibu penulis, Siti Nurjanah yang telah membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang dan perhatian sehingga penulis dapat mencapai banyak hal dalam kehidupan.
8. Kedua orang tua dan keluarga penulis, Usep Saepudin Slamet, Siti Khodijah, Mohammad Izzan Nurdin, Mohammad Ihsan Nurdin, dan Zia Fatimah Az-zahra yang telah memberikan perhatian, dukungan, motivasi, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Multimedia, Universitas Pendidikan Indonesia
9. Dinas Kebakaran dan Penanggulangan Bencana, yang telah memberikan izin dan bersedia untuk menjadi validator aplikasi yang telah dirancang oleh penulis.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan penulis yang sudah menemani penulis dalam proses perkuliahan dari awal selama di Universitas Pendidikan Indonesia. “Rancaupas Family”, Muhni, Padil, Ronal, Akbray, Eja, Uyan, Tigor, Sabiy, Sipe, Eka, Sipa, Jendot, dan Erin yang sudah dianggap seperti keluarga oleh penulis.
11. Senior serta rekan penulis di PT. Mata Visual Mediatama, yang telah membantu penulis dalam mendapatkan berbagai ilmu serta pengalaman baru selama penulis magang dan bekerja di sana sehingga beberapa ilmu tersebut dapat membantu penulisan penelitian ini.
12. Seluruh teman-teman Program Studi Pendidikan Multimedia, khususnya angkatan 2020 yang telah berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan studi.
13. Seluruh dosen dan staff Program Studi Pendidikan Multimedia, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus daerah Cibiru.
14. Diri saya sendiri yang telah berjuang, mengorbankan waktu, tenaga, dan materi untuk menyelesaikan skripsi ini.

15. Terakhir, penulis ingin berterima kasih kepada orang terdekat penulis, Dinda Arumi Dianti yang telah menemani keseharian penulis, mendukung penulis, dan membantu penulis dalam berbagai hal, tanpa adanya bantuan dari Dinda, penulis tidak dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Bandung, 11 Juli 2024



**Monammad Iman Nurdin**

NIM. 2002932

# PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MITIGASI BENCANA KEBAKARAN SKALA RUMAH

MOHAMMAD ILMAN NURDIN

NIM. 2002932

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang dan menguji aplikasi pembelajaran interaktif untuk mitigasi bencana kebakaran berbasis Android. Fokusnya adalah memahami proses perancangan aplikasi serta respon masyarakat di Jawa Barat. Metode yang digunakan adalah *System Development Life Cycle Waterfall*, yang terdiri dari empat tahap: analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, dan pengujian. Tahap analisis mencakup kebutuhan hardware, software, dan materi. Desain media dilakukan dengan Adobe Illustrator dan sistem menggunakan *Unified Modelling Language*. Pengkodean melibatkan pembuatan proyek di Unity Hub, instalasi *addon*, desain *main menu*, skenario, *finishing*, dan *build* aplikasi. Pengujian *alpha testing* dilakukan oleh validator dari Dinas Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Bandung, menyatakan aplikasi layak digunakan. *Beta testing* oleh masyarakat di Jawa Barat menunjukkan respon positif terhadap aspek yang diuji, seperti performa, desain, dan materi. Penelitian ini memberikan manfaat sebagai referensi pembuatan aplikasi Android dengan Unity 3D serta menyediakan media pembelajaran yang bermanfaat bagi masyarakat dan guru dalam edukasi mitigasi kebakaran skala rumah. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambah materi, konten, dan melakukan optimisasi aplikasi agar lebih efektif dan bermanfaat.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Interaktif, Mitigasi Bencana, Android, Unity



# PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MITIGASI BENCANA KEBAKARAN SKALA RUMAH

MOHAMMAD ILMAN NURDIN

NIM. 2002932

## ABSTRACT

*This study aims to design and test an interactive Android learning application for fire disaster mitigation. The focus is on understanding the application design process and community in West Java response. The study utilizes the System Development Life Cycle Waterfall method, which consist of four stages: needs analysis, system design, coding, and testing. The analysis stage addresses hardware, software, and content requirements. Media design is done using Adobe Illustrator, and system design uses Unified Modelling Language. Coding involves project creation in Unity Hub, add-on installation, main menu design, scenario development, finishing, and application build. Alpha Testing by Fire Department and Disaster Management of Bandung City experts deems the application usable, while Beta Testing by the public in West Java shows positive responses regarding the application's performance, design, and content. This research benefits as a reference for creating Android applications with Unity 3D and provides useful learning media for the public and educators on home-scale fire mitigation. Future research should consider adding more content, enhancing features, and optimizing the application to improve effectiveness and usability.*

*Keywords: Learning Media, Interactive, Disaster Mitigation, Android, Unity*

## DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA .....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Struktur Organisasi Skripsi .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kebakaran.....	5
2.1.1 Pengertian Kebakaran .....	5
2.1.2 Penyebab Kebakaran.....	6
2.1.3 Pencegahan Kebakaran .....	8
2.2 Mitigasi Bencana .....	9
2.2.1 Pengertian Mitigasi Bencana .....	9
2.2.2 Pola Mitigasi Bencana .....	10
2.3 Android.....	11
2.3.1 Pengertian Android .....	11
2.3.2 Sejarah Android .....	12
2.3.3 Versi Android .....	13
2.4 Aplikasi <i>Mobile</i> Pembelajaran .....	15

2.4.1 Pengertian Aplikasi.....	15
2.4.2 Pengertian Aplikasi <i>Mobile</i> .....	16
2.4.3 Manfaat Aplikasi <i>Mobile</i> dalam Pembelajaran.....	16
2.5 Unity 3D .....	18
2.5.1 Pengertian Unity 3D .....	18
2.5.2 Kelebihan Unity 3D .....	19
2.6 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	21
2.6.1 Pengertian K3 .....	21
2.6.2 K3 Skala Lingkungan Rumah.....	21
2.7 Asas Kebermaknaan Media Pembelajaran Interaktif .....	23
2.7.1 Media Pembelajaran Interaktif Sesuai dengan Kurikulum .....	23
2.7.2 Materi pada Media Pembelajaran Interaktif Sesuai dengan Kompetensi .....	23
2.7.3 Media Pembelajaran Interaktif Dapat Membangkitkan Minat .....	23
2.7.4 Media Pembelajaran Interaktif Mudah Dimengerti .....	23
2.7.5 Media Pembelajaran Interaktif Harus Memiliki Interaktivitas .....	23
2.7.6 Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Efek Suara dan Musik ..	24
2.7.7 Pada Media Pembelajaran Interaktif Terdapat Sebuah Latihan Soal atau Praktek .....	24
2.7.8 Media Pembelajaran Interaktif Dilengkapi dengan Permainan .....	24
2.8 Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Metode Penelitian.....	28
3.1.1 Analisis .....	29
3.1.2 Desain Media dan Sistem .....	30
3.1.3 Pengkodean dan Implementasi .....	31
3.1.4 Pengujian .....	32
3.2 Partisipan .....	32

3.3 Instrumen Penelitian .....	32
3.4 Analisis Data Penelitian .....	35
3.4.1 Analisis Data Tahap <i>Alpha Testing</i> .....	36
3.4.2 Analisis Data Tahap <i>Beta Testing</i> .....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	39
4.1 Analisis .....	39
4.2 Desain Media dan Sistem .....	40
4.2.1 Desain Sistem .....	40
4.2.2 Desain Media .....	43
4.3 Pengkodean .....	44
4.3.1 Pembuatan <i>Project</i> pada Unity Hub .....	44
4.3.2 Instalasi <i>Add-on</i> .....	45
4.3.3 Perancangan <i>Main Menu</i> .....	46
4.3.4 Perancangan Skenario Pada Bagian Simulasi.....	51
4.3.5 Perancangan Skenario 1 .....	55
4.3.6 Perancangan Skenario 2 .....	60
4.3.7 Perancangan Skenario 3 .....	63
4.3.8 <i>Finishing</i> Aplikasi.....	65
4.3.9 <i>Build</i> Aplikasi .....	67
4.4 Pengujian .....	70
4.4.1 Tahap <i>Alpha Testing</i> .....	70
4.4.2 Tahap <i>Beta Testing</i> .....	75
BAB V SIMPULAN .....	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Implikasi .....	82
5.3 Saran .....	82
DAFTAR PUSTAKA .....	83
LAMPIRAN .....	88

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	25
Tabel 3.1 Simbol pada use case diagram .....	30
Tabel 3.2 Simbol pada activity diagram .....	31
Tabel 3.3 Kisi-kisi untuk ahli media .....	33
Tabel 3.4 Kisi-kisi untuk ahli materi.....	34
Tabel 3.5 Kisi-kisi untuk user acceptance test pada tahap beta testing .....	35
Tabel 3.6 Perhitungan kategori skor .....	36
Tabel 3.7 Pedoman kategori skor.....	37
Tabel 4.1 Hasil kategori aspek menurut penilaian ahli media .....	71
Tabel 4.2 Perhitungan persentase kualitas pada setiap aspek validasi media .....	72
Tabel 4.3 Hasil kategori aspek menurut penilaian ahli materi.....	74
Tabel 4.4 Perhitungan persentase kualitas pada setiap aspek validasi materi.....	74
Tabel 4.5 Hasil jawaban kuesioner .....	75
Tabel 4.6 Hasil Pengolahan data kuesioner .....	77
Tabel 4.7 Perhitungan presentase tingkat persetujuan responden kuesioner .....	78
Tabel 4.8 Hasil tingkat persetujuan responden terhadap setiap aspek .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart perancangan aplikasi .....	29
Gambar 4.1 Use case diagram.....	41
Gambar 4.2 Activity diagram untuk navigasi main menu .....	42
Gambar 4.3 Activity diagram untuk bagian simulasi .....	43
Gambar 4.4 Proses desain antarmuka pada aplikasi Adobe Illustrator .....	44
Gambar 4.5 Pembuatan project pada Unity Hub .....	45
Gambar 4.6 Asset Store Unity .....	45
Gambar 4.7 Menu simulasi .....	47
Gambar 4.8 Menu informasi .....	47
Gambar 4.9 Menu about.....	48
Gambar 4.10 Tampilan main menu.....	49
Gambar 4.11 Potongan sintaks kode Main Button .....	49
Gambar 4.12 Potongan sintaks kode Audio Settings.....	50
Gambar 4.13 Penempatan script Main Button pada game object Button Control .....	50
Gambar 4.14 Pemasangan game object pada variabel script .....	51
Gambar 4.15 Tampilan skenario .....	53
Gambar 4.16 Potongan sintaks kode First Person Controller .....	53
Gambar 4.17 Potongan sintaks kode Set Health Bar .....	54
Gambar 4.18 Sintaks kode SFX Check.....	54
Gambar 4.19 Potongan sintaks kode Menu UI .....	55
Gambar 4.20 Potongan sintaks kode Fire Damage .....	55
Gambar 4.21 Panel Petunjuk Skenario 1.....	56
Gambar 4.22 Potongan sintaks kode Towel Trigger.....	57
Gambar 4.23 Potongan sintaks kode Stove Trigger.....	57
Gambar 4.24 Potongan sintaks kode Timer .....	58
Gambar 4.25 Layouting map dan penambahan perabotan.....	59
Gambar 4.26 Penambahan api pada skenario 1 .....	59
Gambar 4.27 Skenario 2.....	60
Gambar 4.28 Sintaks kode Fire Counter .....	61
Gambar 4.29 Potongan sintaks kode Hydrant Trigger.....	61
Gambar 4.30 Potongan sintaks kode Hydrant System.....	62

Gambar 4.31 Tata letak map dan penempatan api pada skenario 2 .....	63
Gambar 4.32 Skenario 3 .....	64
Gambar 4.33 Potongan sintaks kode Drag Trigger .....	64
Gambar 4.34 Potongan sintaks kode Dragged Object .....	65
Gambar 4.35 Pengaturan canvas .....	66
Gambar 4.36 Penyesuaian partikel pada aplikasi.....	66
Gambar 4.37 Optimisasi aset pada scene skenario .....	67
Gambar 4.38 Pengaturan scenes in build .....	67
Gambar 4.39 Pengaturan detail aplikasi pada player settings.....	68
Gambar 4.40 Pengaturan orientasi aplikasi.....	68
Gambar 4.41 Pengaturan spesifikasi minimal Android .....	69
Gambar 4.42 Pengaturan publishing settings.....	69
Gambar 4.43 Proses build aplikasi.....	70
Gambar 4.44 Hasil validasi media oleh ahli media.....	71
Gambar 4.45 Hasil validasi materi oleh ahli materi.....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi.....	88
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1 .....	89
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 2 .....	90
Lampiran 4 Surat Disposisi Diskar PB Kota Bandung .....	91
Lampiran 5 Surat Permohonan Penelitian di Diskar PB Kota Bandung.....	92
Lampiran 6 Instrumen Validasi Media .....	93
Lampiran 7 Instrumen Validasi Materi .....	96
Lampiran 8 Validasi Media dan Materi oleh Diskar PB Kota Bandung.....	98
Lampiran 9 Instrumen user acceptance test .....	99
Lampiran 10 Kuesioner User acceptance test pada tahap Beta testing.....	101
Lampiran 11 Script Main Button .....	106
Lampiran 12 Script Audio Settings.....	115
Lampiran 13 Script First Person Controller .....	116
Lampiran 14 Script Health Bar .....	125
Lampiran 15 Script SFX Check .....	126
Lampiran 16 Script Menu UI .....	126
Lampiran 17 Script Fire Damage .....	127
Lampiran 18 Script Towel Trigger .....	129
Lampiran 19 Script Stove Trigger.....	130
Lampiran 20 Script Timer .....	132
Lampiran 21 Script Fire Counter .....	133
Lampiran 22 Script Hydrant Trigger.....	134
Lampiran 23 Script HydrantSystem.....	135
Lampiran 24 Script Drag Trigger.....	136
Lampiran 25 Script Dragged Object .....	138



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, H., Riswaya, A. R., & Id, A. (n.d.). *APLIKASI PINJAMAN PEMBAYARAN SECARA KREDIT PADA BANK YUDHA BHAKTI STMIC Mardira Indonesia, Bandung Email: asepririh@stmik-mi*.
- Alfiam, M. Z., Hakkun, R. Y., Kom, S., & Taufiqurrahman, S. (2011). PERANCANGAN SISTEM LINGKUNGAN UNTUK SIMULASI KEBAKARAN MENGGUNAKAN VISUALISASI 3D. *EEPIS Final Project*.
- Alshamrani, A., & Bahattab, A. (2015). A comparison between three SDLC models waterfall model, spiral model, and Incremental/Iterative model. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 12(1), 106.
- Amirullah, G., & Hardinata, R. (2017). Pengembangan mobile learning bagi pembelajaran. *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan)*, 4(02), 97–101.
- Arta, A., & Putri, D. A. P. (2020). Game edukasi pembelajaran sejarah berdirinya Indonesia untuk sekolah dasar. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 77–81.
- Aryananda, I., Suardika, I. G., & Purnama, I. (2022). Aplikasi Game Edukasi" Legenda Kebo Iwa" Menggunakan Unity Berbasis Android. *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, 18(1), 1–10.
- Azis, N. (2018). Perancangan aplikasi enkripsi dekripsi menggunakan metode caesar chipper dan operasi xor. *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 2(1), 72–80.
- Burgers, C., Eden, A., de Jong, R., & Buningh, S. (2016). Rousing reviews and instigative images: The impact of online reviews and visual design characteristics on app downloads. *Mobile Media & Communication*, 4(3), 327–346.
- Chinetha, K. d, Joann, J. D., & Shalini, A. (2015). An evolution of android operating system and its version. *International Journal of Engineering and Applied Sciences*, 2(2), 257997.
- Criollo-C, S., Guerrero-Arias, A., Jaramillo-Alcázar, Á., & Luján-Mora, S. (2021). Mobile learning technologies for education: Benefits and pending issues. *Applied Sciences*, 11(9), 4111.
- Dewi, R. S. (2019). Mitigasi bencana pada anak usia dini. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*, 3(1), 68–77.
- Erlangga, I. D. G. S. P., Sugiarto, S., & Nurlaili, A. L. (2023). PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TEST PADA APLIKASI BANGBELI:(STUDI KASUS: PT. DOA ANAK DIGITAL). *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, 3(3), 213–219.

- Faturahman, B. M. (2018). Konseptualisasi mitigasi bencana melalui perspektif kebijakan publik. *Publisia (Jurnal Ilmu Administrasi Publik)*, 3(2), 121–134.
- Fauziah, F., & Arrifqie, A. K. (2022). Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Hewan Berbasis Android Menggunakan Unity 3D. *JEJARING: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 7(1), 10–16.
- Gata, W., & Gata, G. (2013). Sukses membangun aplikasi penjualan dengan java. *Jakarta: Elex Media Komputindo*.
- Gazis, A., & Katsiri, E. (2023). Serious games in digital gaming: A comprehensive review of applications, game engines and advancements. *ArXiv Preprint ArXiv:2311.03384*.
- Goldstone, W. (2011). *Unity 3. x game development essentials*. Packt Publishing Ltd.
- Gonçalves, S., Dias, P., & Correia, A.-P. (2020). Nomophobia and lifestyle: Smartphone use and its relationship to psychopathologies. *Computers in Human Behavior Reports*, 2, 100025.
- Hakky, M. K., Wirasasmita, R. H., & Uska, M. Z. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk siswa kelas x pada mata pelajaran sistem operasi. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 24–33.
- Haris, M., Jadoon, B., Yousaf, M., & Hassan Khan, F. (2017). *EVOLUTION OF ANDROID OPERATING SYSTEM: A REVIEW*. [www.apiar.org.au](http://www.apiar.org.au)
- Herawati, S., Negara, Y. D. P., Febriansyah, H. F., & Fatah, D. A. (2021). Application of the waterfall method on a web-based job training management information system at Trunojoyo University Madura. *E3S Web of Conferences*, 328, 04026.
- Hocking, J. (2022). *Unity in action: multiplatform game development in C*. Simon and Schuster.
- Indonesia, P. R. (2007). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*.
- Irsan, M. (2015). Rancang bangun aplikasi mobile notifikasi berbasis android untuk mendukung kinerja di instansi pemerintahan. *JustIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(1), 115–120.
- Ismara, K. I. (2019). *Pedoman K3 Kebakaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan aplikasi child tracker berbasis assisted–global positioning system (a-gps) dengan platform android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8.

- Khaerudin, M., Srisulistiwati, D. B., & Warta, J. (2021). Game edukasi dengan menggunakan unity 3D untuk menunjang proses pembelajaran. *Jsi (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 8(2), 263–272.
- Krajci, I., Cummings, D., Krajci, I., & Cummings, D. (2013). History and Evolution of the Android OS. *Android on X86: An Introduction to Optimizing for Intel® Architecture*, 1–8.
- Liu, C. Z., Au, Y. A., & Choi, H. S. (2014). Effects of freemium strategy in the mobile app market: An empirical study of google play. *Journal of Management Information Systems*, 31(3), 326–354.
- Mkpojiogu, E. O. C., Kamal, F. M., Tochukwu, E. A., & Hussain, A. (2020). Factors determining the usefulness of mobile educational applications: A review. *International Journal*, 8(10).
- Mohd, T. K., Bravo-Garcia, F., Love, L., Gujadhur, M., & Nyadu, J. (2023). Analyzing strengths and weaknesses of Modern Game Engines. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 15(1), 54–60.
- Mufarikha, M., Misnaniarti, M., Hasyim, H., Novrikasari, N., Windusari, Y., & Fajar, N. A. (2023). KEBIJAKAN MANAJEMEN DALAM MENERAPKAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DI LINGKUNGAN KERJA: SYSTEMATIC REVIEW. *PREPOTIF: JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 7(3), 16439–16445.
- Muzenda-Mudavanhu, C. (2016). A review of children’s participation in disaster risk reduction: opinion paper. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 8(1), 1–6.
- Naryanto, H. S., & Zahro, Q. (2020). Penilaian Risiko Bencana Longsor di Wilayah Kabupaten Serang. *Majalah Geografi Indonesia*, 34(1), 1–10.
- Nugrahardiawan, A., Cahyono, E. B., & Husniah, L. (2020). Don’t Panic Game Android Sebagai Media Sosialisasi Mitigasi Bencana Kebakaran Skala Rumah Tangga. *Jurnal Repositor*, 2(3).
- Nugroho, A., & Pramono, B. A. (2017). Aplikasi mobile Augmented Reality berbasis Vuforia dan Unity pada pengenalan objek 3D dengan studi kasus gedung m Universitas Semarang. *Jurnal Transformatika*, 14(2), 86–91.
- Nurzaelani, M. M. (2017). Desain Kurikulum Pelatihan Pengembangan Multimedia Interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2).
- Padmasari, A. C. (2023). *Pengantar Teknologi Mixed Reality Sebagai Media Pembelajaran*. Madza Media.
- Padmasari, A. C., Hernawan, A. H., Rostika, D., & Wahyuningsih, Y. (2021). Usability testing of digital map application using hand gesture recognition as

- a historical learning media for elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1), 012010.
- Pandit, P., & Tahiliani, S. (2015). AgileUAT: A framework for user acceptance testing based on user stories and acceptance criteria. *International Journal of Computer Applications*, 120(10).
- Pangestika, G. V., Wikusna, W., & Suryadi, A. H. (2017). Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Murid Sekolah Dasar Berbasis Android. *EProceedings of Applied Science*, 3(3).
- Purnayenti, S. (2019). *Banjir dan Kebakaran, Bencana Klasik di Kota Besar*. Penerbit Duta.
- Puspaningrum, E. Y., Utami, H. W., Via, Y. V., Mandyartha, E. P., & Maulana, H. (2024). SIMAPA System Testing Using Alpha and Beta Tests. *Nusantara Science and Technology Proceedings*, 212–218.
- Rachmawati, W. S., Padmasari, A. C., & Firmansyah, F. H. (2022). Rancang bangun game edukasi “Noxious” sebagai media pembelajaran bagi pendidikan karakter remaja (Studi kasus di Kabupaten Bandung). *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), 288–298.
- Rocque, S. R. (2022). Evaluating the effectiveness of mobile applications in enhancing learning and development. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*, 3 (35).
- Rohmawati, I., Sudargo, S., & Menarianti, I. (2019). Pengembangan Game Edukasi Tentang Budaya Nusantara “Tanara” Menggunakan Unity 3D Berbasis Android. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi Dan Teknologi*, 2(2), 173–184.
- Sanjoto, A. F., Komari, A., & Rahayuningsih, S. (2019). Analisa Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Potensi Bahaya Kebakaran Studi Kasus Di Rsd Gambiran Kota Kediri Tahun 2016. *JURMATIS (Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Industri)*, 1(1), 24–33.
- Santoso, S., & Firmansyah, A. (2019). Aplikasi Monitoring Rumah Kos Berbasis Android di Kota Tangerang. *Jurnal Maklumatika*, 129–139.
- Sekali, I. B. K., Montolalu, C. E. J. C., & Widiana, S. A. (2023). Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Produk Fashion Pria pada Toko Celcius di Kota Manado Menggunakan Design Thinking. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 2(2), 53–64.
- Siregar, M., & Permana, I. (2016). Rancang bangun aplikasi berbasis mobile untuk navigasi ke alamat pelanggan TV berbayar (studi kasus: Indovision cabang Pekanbaru). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 2(1), 82–94.

- Sugiyono, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. *Procrastination And Task Avoidance: Theory, Research and Treatment*. New York: Plenum Press, Yudistira P, Chandra.
- Sultan, M. (2021). Perilaku Pengendalian Bahaya Kecelakaan Kerja di Rumah Tangga Pada Masyarakat Kota Samarinda. *Keluwih: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(2), 82–90.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2008). *Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. CV. Wacana Prima.
- Suyitno, S., & Hizriansyah, H. (2023). SOSIALISASI K3 LINGKUNGAN RUMAH TANGGA DI DESA KURANJI DALANG LOMBOK BARAT. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 6090–6093.
- Touseef, M., Anwer, N., Hussain, A., & Nadeem, A. (2015). Testing from UML design using activity diagram: a comparison of techniques. *International Journal of Computer Applications*, 975, 8887.
- Triwibowo, B. A. (2016). Pengembangan game edukasi menggunakan unity 3d berdisiplin bersepeda di jalan raya pada anak usia 8-11 tahun. *E-Jurnal Skripsi Program Studi Teknologi Pendidikan*, 5(7), 226–232.
- Urbanus, A., Sela, R. L. E., & Tungka, A. E. (2021). Mitigasi bencana banjir struktural dan non-struktural di Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan. *Spasial*, 8(3), 447–458.
- Weichbroth, P. (2020). Usability of mobile applications: a systematic literature study. *Ieee Access*, 8, 55563–55577.
- Wekke, I. S. (2021). *Mitigasi Bencana*. Penerbit Adab.
- Wicaksana, R. A., & Pangaribuan, H. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet Dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 3(2), 75–82.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 238.
- Winarti, T., & Talim, B. (2017). Efektivitas Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) “Studi Literatur. *Jurnal Manajemen*, 7(1).
- Yendri, D., Wildian, W., & Tiffany, A. (2017). Perancangan Sistem Pendeteksi Kebakaran Rumah Penduduk pada Daerah Perkotaan Berbasis Mikrokontroler. *Prosiding Semnastek*.
- Yusra, A. A. (2022). *PENGEMBANGAN DESAIN ANTAR MUKA DAN GAME RHYTHM “IRAMA” BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN UNITY 3D*.