



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PEMBUATAN *GAME* 3D EDUKATIF SEBAGAI
MEDIA PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 BAGI
ANGGOTA PRAMUKA INTI SMPN 131 JAKARTA**

SKRIPSI

RIDHO ALFARIZI

2107431054

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PEMBUATAN *GAME* 3D EDUKATIF SEBAGAI
MEDIA PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 BAGI
ANGGOTA PRAMUKA INTI SMPN 131 JAKARTA**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

RIDHO ALFARIZI

2107431054

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ridho Alfarizi
NIM : 2107431054
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/T. Multimedia Digital
Judul Skripsi : Pembuatan *Game* 3D Edukatif Sebagai Media
Pengujian SKU Terap Poin 25 Bagi Anggota
Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 17 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Ridho Alfarizi

NIM. 2107431054



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Ridho Alfarizi

NIM : 2107431054

Program Studi : Teknik Multimedia Digital

Judul Skripsi : Pembuatan *Game* 3D Edukatif Sebagai Media Pengujian

SKU Terap Poin 25 Bagi Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin, tanggal 30, bulan JUNI, tahun 2025, dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T. ()

Penguji I : Hata Maulana, S.Si., M.Ti. ()

Penguji II : Iwan Sonjaya, S.T., M.T. ()

Penguji III : Sinantya Feranti Anindya, S.T., M.T. ()

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Maha Segalanya, atas seluruh curahan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "PEMBUATAN GAME 3D EDUKATIF SEBAGAI MEDIA PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 BAGI ANGGOTA PRAMUKA INTI SMPN 131 JAKARTA" ini tepat pada waktunya. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar S.Tr.Kom pada Program Studi Teknik Multimedia Digital Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku kepala Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
3. Ibu Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T. selaku kepala Program Studi Teknik Multimedia Digital sekaligus sebagai dosen pembimbing dari penulis.
4. Seluruh dosen pengajar serta tenaga pembantu (*helper*) dan admin jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
5. Kedua orang tua dari penulis. Yang selalu memberi dukungan dan kasih sayang penuh kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan studi ini.
6. Keluarga dan kerabat penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
7. Seluruh mahasiswa/i jurusan Teknik Informatika dan Komputer terutama angkatan 2021 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Seluruh anggota Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika dan Komputer (HIMATIK) terutama kabinet Eclipse yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
9. Seluruh teman kelas dari penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
10. Pembina dan anggota Pramuka Inti SMP Negeri 131 Jakarta.
11. Serta seluruh pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun.

Terakhir, harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Depok, 17 Juli 2025

Penulis,

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ridho Alfarizi

NIM. 2107431054



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ridho Alfarizi
NIM : 2107431054
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/T. Multimedia Digital

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PEMBUATAN GAME 3D EDUKATIF SEBAGAI MEDIA PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 BAGI ANGGOTA PRAMUKA INTI SMPN 131 JAKARTA”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 17 Juli 2025

Penulis,



Ridho Alfarizi

NIM. 2107431054



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PEMBUATAN GAME 3D EDUKATIF SEBAGAI MEDIA PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 BAGI ANGGOTA PRAMUKA INTI SMPN 131 JAKARTA

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah game 3D edukatif bernama "DECODE" sebagai media pengujian Syarat Kecakapan Umum (SKU) tingkat Terap poin 25 bagi anggota Pramuka Inti SMP Negeri 131 Jakarta. Poin ini mengharuskan anggota mampu mengirim dan menerima pesan menggunakan sandi morse bendera dan semaphore. Berdasarkan hasil observasi dan survei, metode pengujian konvensional dinilai membosankan oleh sebagian besar anggota. Oleh karena itu, game ini dirancang agar lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan generasi digital. Game dikembangkan menggunakan Unity dengan pendekatan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Game ini menyajikan berbagai soal dan materi interaktif tentang empat jenis sandi: morse, morse bendera, semaphore, dan sandi matematika, dalam perspektif orang pertama (FPP). Hasil pengujian menunjukkan bahwa media ini dapat menjadi solusi alternatif yang efektif dan menyenangkan dalam proses pengujian SKU. Dibuktikan dengan hasil persentase kelayakan dari anggota Pramuka Inti sebesar 100%, persentase kelayakan dari pembina Pramuka Inti sebesar 100%, dan persentase kelayakan dari ahli media sebesar 72%. Melalui pendekatan teknologi yang edukatif, game ini diharapkan bisa meningkatkan minat dan pemahaman anggota Pramuka terhadap materi sandi serta memperkuat peran teknologi dalam pendidikan kepramukaan.

Kata kunci: game edukatif, sandi pramuka, SKU terap, Unity 3D, kepramukaan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
PEMBUATAN <i>GAME</i> 3D EDUKATIF SEBAGAI MEDIA PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 BAGI ANGGOTA PRAMUKA INTI SMPN 131 JAKARTA	viii
<i>Abstrak</i>.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang Masalah.....	16
1.2 Rumusan Masalah.....	17
1.3 Batasan Masalah	17
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	18
1.4.1 Tujuan	18
1.4.2 Manfaat	18
1.5 Sistematika Penulisan	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Pramuka	20
2.2 Sandi Pramuka	20
2.3 Manfaat Sandi Pramuka.....	21
2.4 Sandi Morse	21
2.5 Sandi Semaphore	22
2.6 Permainan (<i>Game</i>)	23
2.7 <i>Game</i> Edukasi	24
2.8 <i>Unity Engine</i>	24
2.9 Model ADDIE.....	24
2.10 Penggunaan Skala Likert untuk Evaluasi Media Pembelajaran.....	25
2.11 Finite State Machine atau FSM pada NPC dalam <i>Game</i>	26



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.12	Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1	Rancangan Penelitian.....	29
3.2	Tahapan Penelitian.....	30
3.2.1	Analyze (Analisis).....	30
3.2.2	Design (Perancangan)	30
3.2.3	Development (Pengembangan)	31
3.2.4	Implementation (Penerapan)	32
3.2.5	Evaluation (Evaluasi).....	32
3.3	Objek Penelitian.....	33
3.4	Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	33
3.4.1	Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.4.2	Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Analisis Kebutuhan (Analyze).....	36
4.2	Perancangan Produk (Design).....	40
4.2.1	<i>Flowchart</i>	40
4.2.2	<i>Storyboard</i>	41
4.2.3	<i>Material Collecting</i>	43
4.3	Implementasi Produk (Develop)	45
4.3.1	Proyek pada Unity.....	45
4.3.2	Script EventManager.cs	46
4.3.3	Script UIManager.cs	48
4.3.4	Script FirstPersonController.cs	49
4.3.5	Script PlayerInteract.cs	50
4.3.6	Script InteractObject.cs.....	51
4.3.7	Pembuatan Mekanik Morse Test.....	53
4.3.8	Pembuatan Mekanik Terima Morse Bendera.....	55
4.3.9	Pembuatan Mekanik Kirim Morse Bendera.....	57
4.3.10	Pembuatan Mekanik Terima Semaphore	59
4.3.11	Pembuatan Mekanik Kirim Semaphore	62
4.3.12	Pembuatan Fungsi Video Tanpa Loop untuk Soal.....	65
4.3.13	Pembuatan Fungsi Video dengan Loop untuk Tutorial	66
4.3.14	Pembuatan Fungsi AI Patrol pada NPC dalam Game.....	68
4.3.15	Pembuatan Fungsi AI Pop Up Trigger pada NPC dalam Game	72
4.3.16	Pembuatan Fungsi Footsteps Sound Effect dalam Game	75
4.3.17	Pembuatan Aset User Interface (UI)	76
4.3.18	Pembuatan Animasi Soal dan Tutorial Soal.....	79
4.3.19	Pembuatan Sound Effect dan Background Music.....	80
4.4	Pengujian (Implement & Evaluate).....	81
4.4.1	Deskripsi Pengujian	81
4.4.2	Prosedur Pengujian	81
4.4.2.1	<i>Alpha Testing</i>	81
4.4.2.2	<i>Beta Testing</i>	83
4.4.3	Data Hasil Pengujian.....	86
4.4.3.1	Hasil Alpha Testing Game 3D	86
4.4.3.2	Hasil Beta Testing Game 3D oleh Anggota Pramuka Inti	88



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.4.3.3	Hasil Beta Testing Game 3D oleh Pembina Pramuka Inti	90
4.4.3.4	Hasil Beta Testing Game 3D oleh Ahli Media	92
4.4.4	Analisis Data/Evaluasi Pengujian	94
4.4.4.1	Analisis Alpha Testing.....	95
4.4.4.2	Analisis Beta Testing oleh Anggota Pramuka Inti	95
4.4.4.3	Analisis Beta Testing oleh Pembina Pramuka Inti.....	97
4.4.4.4	Analisis Beta Testing oleh Ahli Media	98

BAB V PENUTUP..... 99

5.1	Simpulan	99
5.2	Saran	99

DAFTAR PUSTAKA..... 100





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Skala Likert	34
Tabel 3.2	Kriteria Interpretasi	35
Tabel 4.1	Uraian Masalah dan Solusi yang Diusulkan	36
Tabel 4.2	Uraian Konsep Game 3D Edukatif “DECODE”	38
Tabel 4.3	Penjelasan Storyboard	42
Tabel 4.4	Material Collecting	43
Tabel 4.5	Pertanyaan Alpha Testing	81
Tabel 4.6	Pertanyaan Kuesioner Beta Testing Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	83
Tabel 4.7	Pertanyaan Kuesioner Beta Testing Pembina Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	84
Tabel 4.8	Pertanyaan Kuesioner Beta Testing Ahli Media	85
Tabel 4.9	Hasil Alpha Testing	86
Tabel 4.10	Hasil Beta Testing Game 3D oleh Anggota Pramuka Inti	88
Tabel 4.11	Hasil Beta Testing Game 3D oleh Pembina Pramuka Inti	90
Tabel 4.12	Hasil Beta Testing Game 3D oleh Ahli Media	92

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sandi Morse	22
Gambar 2.2	Sandi Semaphore	23
Gambar 2.3	Sandi Matematika	23
Gambar 2.4	Tahapan Model ADDIE	25
Gambar 2.5	Diagram FSM Sederhana	26
Gambar 4.1	Flowchart	41
Gambar 4.2	Pengaturan Build Settings	45
Gambar 4.3	Folder Aset	46
Gambar 4.4	Folder Aset	46
Gambar 4.5	Script EventManager.cs	46
Gambar 4.6	Fungsi Button Tutorial Morse Bendera	47
Gambar 4.7	Fungsi Button Tutorial Semaphore	48
Gambar 4.8	UIManager.cs	48
Gambar 4.9	Fungsi Mengatur Cursor	49
Gambar 4.10	Fungsi FirstPersonController.cs	50
Gambar 4.11	Fungsi PlayerInteract.cs	51
Gambar 4.12	Fungsi InteractObject.cs	52
Gambar 4.13	Implementasi Fungsi InteractObject.cs	52
Gambar 4.14	Fungsi MorseMechanics.cs	53
Gambar 4.15	Implementasi Fungsi MorseMechanics.cs	54
Gambar 4.16	Implementasi Fungsi MorseMechanics.cs	54
Gambar 4.17	Fungsi MorseBendera.cs	55
Gambar 4.18	Implementasi Fungsi MorseBendera.cs	56
Gambar 4.19	Implementasi Fungsi MorseBendera.cs Salah	56
Gambar 4.20	Implementasi Fungsi MorseBendera.cs Gagal	57
Gambar 4.21	Implementasi Fungsi MorseBendera.cs Berhasil	57
Gambar 4.22	Fungsi KirimMorseBendera.cs	58
Gambar 4.23	Animator KirimMorseBendera.cs	58
Gambar 4.24	Implementasi Fungsi KirimMorseBendera.cs	59
Gambar 4.25	Implementasi Fungsi KirimMorseBendera.cs	59
Gambar 4.26	Fungsi Semaphore.cs	60
Gambar 4.27	Implementasi Fungsi Semaphore.cs	61
Gambar 4.28	Implementasi Fungsi Semaphore.cs Salah	61
Gambar 4.29	Implementasi Fungsi Semaphore.cs Gagal	62
Gambar 4.30	Implementasi Fungsi Semaphore.cs Berhasil	62
Gambar 4.31	Fungsi KirimSemaphore.cs	63
Gambar 4.32	Fungsi AnimasiKirimSemaphore.cs	63
Gambar 4.33	Animator Kirim Semaphore	64
Gambar 4.34	Implementasi Fungsi AnimasiKirimSemaphore.cs	64
Gambar 4.35	Fungsi VIDEOPLAYERSCRIPTNOLOOP.cs	65
Gambar 4.36	Implementasi Fungsi VIDEOPLAYERSCRIPTNOLOOP.cs	66



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.37	Implementasi Fungsi VIDEOPLAYERSCRIPTNOLOOP.cs	66
Gambar 4.38	Fungsi VideoPlayerScript.cs	67
Gambar 4.39	Implementasi Fungsi VideoPlayerScript.cs	67
Gambar 4.40	Implementasi Fungsi VideoPlayerScript.cs	68
Gambar 4.41	Diagram State NPC Idle	69
Gambar 4.42	Diagram State NPC Patrol	69
Gambar 4.43	Fungsi AIPatrol.cs	70
Gambar 4.44	Package AI Navigation	71
Gambar 4.45	Pengaturan Nav Mesh Agent	71
Gambar 4.46	Pengaturan Nav Mesh Surface	72
Gambar 4.47	AIPopUpTrigger.cs	73
Gambar 4.48	Pengaturan AIPopUpTrigger.cs	74
Gambar 4.49	Pengaturan AIPopUpTrigger.cs	74
Gambar 4.50	Footsteps.cs	75
Gambar 4.51	Inspector Footsteps	76
Gambar 4.52	Membuat UI	77
Gambar 4.53	Hasil UI	77
Gambar 4.54	Implementasi Hasil UI	78
Gambar 4.55	Implementasi Hasil UI	78
Gambar 4.56	Implementasi Hasil UI	79
Gambar 4.57	Pembuatan Animasi Soal	79
Gambar 4.58	Implementasi Animasi Soal	80
Gambar 4.59	Background Music	80

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Riwayat Hidup	L-1
Transkrip Wawancara dengan Pembina Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	L-2
Dokumentasi Pembagian Survei Kepada Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	L-3
Hasil Survei Kebutuhan Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	L-4
Hasil Pengujian Beta Testing oleh Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	L-5
Hasil Pengujian Beta Testing oleh Pembina Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	L-6
Dokumentasi Pengujian Beta Testing	L-7
Hasil Pengujian Beta Testing oleh Ahli Media	L-8
Dokumentasi Pengujian Beta Testing oleh Ahli Media	L-9
CV Ahli Media	L-10





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pramuka adalah kegiatan ekstrakurikuler bagi peserta didik usia 7–25 tahun yang bertujuan membentuk karakter, keterampilan, dan semangat kebangsaan. Istilah Pramuka merupakan singkatan dari Praja Muda Karana “rakyat muda yang berkarya” (Kwartir Nasional Gerakan Pramuka, 1983:27). Salah satu keterampilan penting dalam kegiatan Pramuka adalah penguasaan sandi, seperti Morse, Morse Bendera, Semaphore, dan sandi Matematika, yang melatih logika, ketelitian, dan komunikasi efektif. Hal ini tercermin dalam Syarat Kecakapan Umum (SKU) tingkat Penggalang Terap poin 25 yang berbunyi: “Dapat menerima dan mengirim berita dengan menggunakan bendera morse dan semaphore.”

Menurut Ibu Mia Melani, S.Pd dan Bapak Mahfuz, S.Pd selaku pembina Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta, pengujian SKU poin 25 masih dilakukan secara manual dan kurang menarik bagi generasi muda saat ini. Berdasarkan survei terhadap 24 anggota Pramuka Inti (terdiri dari 2 regu putri dan 1 regu putra), sebanyak 93,3% menyatakan bahwa pengujian konvensional terasa membosankan, dan 100% menyetujui perlunya media pengujian yang lebih menarik.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi dapat mendukung kegiatan Pramuka. Firmansyah (2018) mengembangkan game edukasi berbasis Android untuk siswa SDN Kedungwaru, sementara Armandes (2017) menciptakan aplikasi pembelajaran sandi morse untuk siswa kelas 5 SDN Abdinegara, Kab. Bandung. Penelitian ini berbeda karena fokus pada pengembangan game 3D edukatif sebagai media pengujian SKU poin 25, bukan hanya sebagai media pembelajaran.

Game ini dirancang dalam perspektif orang pertama (First Person Perspective/FPP) untuk menyampaikan dan menguji pemahaman sandi dengan pendekatan interaktif. Selain aspek edukatif, game ini juga mengangkat nilai historis sandi yang dulu



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

digunakan dalam strategi komunikasi perang, sehingga menambah konteks dan daya tarik.

Melalui pengembangan ini, diharapkan pembina dan anggota Pramuka Inti memperoleh alternatif media pengujian yang lebih menarik dan aplikatif, serta menjadi solusi yang dapat diadopsi oleh Gerakan Pramuka di Indonesia ke depannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat *game* 3D edukatif sebagai media pengujian SKU terap poin 25 bagi anggota Pramuka Inti SMP Negeri 131 Jakarta?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah dikemukakan, adapun batasan masalah yang digunakan untuk menghindari penyimpangan adalah sebagai berikut:

1. Game yang dikembangkan hanya mencakup empat jenis sandi Pramuka yang relevan dengan isi SKU poin 25, yaitu sandi Morse, Morse Bendera, Semaphore, dan sandi Matematika.
2. Tujuan utama dari game adalah sebagai media pengujian pemahaman sandi dalam rangka pengisian SKU Terap poin 25, dengan tambahan pendekatan edukatif dan unsur strategi komunikasi.
3. Target pengguna terbatas pada anggota Pramuka Inti SMP Negeri 131 Jakarta.
4. Game dikembangkan menggunakan Unity sebagai game engine utama.
5. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan mengikuti tahapan pengembangan berbasis model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).
6. Jenis kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) yang digunakan pada Non-Playable Character (NPC) dalam game ini adalah Finite State Machine (FSM) atau AI yang berpatroli dengan memori terbatas.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Seluruh istilah taktis dalam game merupakan istilah fiktif dan tidak menyangkut pihak, negara atau bagian manapun.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah game 3D edukatif yang dapat digunakan sebagai media pengujian SKU Terap poin 25, khususnya dalam materi penguasaan sandi Pramuka, untuk anggota Pramuka Inti SMP Negeri 131 Jakarta.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan pengujian berbasis teknologi untuk kegiatan ekstrakurikuler, khususnya Pramuka
2. Membantu anggota Pramuka Inti SMP Negeri 131 Jakarta dalam menjalani pengujian SKU terap poin 25 dengan media yang lebih inovatif dan tidak membosankan.
3. Memberikan media bantu pengujian SKU poin 25 yang inovatif bagi pembina Pramuka.
4. Mendukung implementasi teknologi dalam proses pendidikan dan ekstrakurikuler di lingkungan sekolah.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ditulis untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai alur penelitian ini. Sistematika penulisan ini bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam memahami setiap langkah yang diambil dalam penelitian ini, mulai dari latar belakang hingga kesimpulan.

1. BAB I PENDAHULUAN

Mencakup Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan & Manfaat Penelitian, serta Sistematika Penulisan. Bab ini akan memberikan konteks dan alasan dilakukannya penelitian, serta tujuan yang ingin dicapai.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer – Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Berisi penelitian terdahulu yang relevan, teori - teori yang mendukung, serta pembahasan mengenai multimedia dalam pembelajaran. Bab ini akan memberikan dasar teori yang kuat bagi penelitian ini.

3. **BAB III METODE PENELITIAN**

Menguraikan secara rinci rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian, model/framework/teknik yang digunakan, teknik pengumpulan dan analisis data, jadwal pelaksanaan, dan rincian biaya. Bab ini akan menjelaskan metode yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi substansi meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian serta hasil analisis pengujian.

5. **PENUTUP**

Berisi simpulan dan saran dari penulis.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa game 3D edukatif "DECODE" mampu menjadi media alternatif yang efektif dalam pengujian Syarat Kecakapan Umum (SKU) terapan poin 25 bagi anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta. Game ini tidak hanya menyajikan materi pengujian dengan pendekatan yang lebih menarik dan interaktif, tetapi juga memadukan unsur edukatif, sejarah, serta strategi komunikasi dalam format permainan 3D berbasis Unity. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media ini dapat meningkatkan minat serta partisipasi anggota Pramuka dalam proses pengisian SKU. Dibuktikan dengan hasil persentase kelayakan dari anggota Pramuka Inti sebesar 100%, persentase kelayakan dari pembina Pramuka Inti sebesar 100%, dan persentase kelayakan dari ahli media sebesar 72%.

5.2 Saran

1. Bagi pengembang, disarankan untuk menyempurnakan fitur game, seperti penambahan soal dan level, peningkatan grafis, serta optimalisasi performa pada berbagai perangkat.
2. Bagi pihak sekolah dan pembina, disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan game ini sebagai alternatif dalam proses pengujian SKU guna meningkatkan efektivitas dan daya tarik kegiatan Pramuka.
3. Untuk penelitian lanjutan, disarankan agar game ini dapat dikembangkan ke platform mobile (Android/iOS) serta dilengkapi sistem evaluasi dan pelaporan bagi pembina.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Armandes, Ahmad Edwar. (2017). *APLIKASI PEMBELAJARAN SANDI MORSE PRAMUKA BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: SDN ABDINEGARA KAB.BANDUNG)*. Universitas Telkom Bandung.
- Anggraini, A. A. D Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mengenal Huruf dan Angka dengan Model ADDIE*. Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan, 9(4).
- Firmansyah, Ian. (2018). *GAME EDUKASI ANAK PRAMUKA BERBASIS ANDROID*. DSpace Repository Universitas Islam Indonesia.
- Mahendrata, M. A., Jonemaro, E. M. A., & Aminul, M. (2019). Penerapan Decision Making NPC Dengan Metode Hierarchical Finite State Machine Pada 2D Endless runner Game. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X
- Meryyani, Ika Christien., Ratri, AsriKusumaning. (2023), *Pengembangan Media Magic Shapes Pada Pembelajaran Bangun Ruang Kelas V Di SD Negeri 1 Bono Kabupaten Tulungagung*. EDUCURIO: Education Curiosity Yayasan Pendidikan Tanggui Baimbaian Vol. 1 No. 3 (2023).
- O. Dele-Ajayi, R. Strachan, A. J. Pickard and J. J. Sanderson, "Games for Teaching Mathematics in Nigeria: What Happens to Pupils' Engagement and Traditional Classroom Dynamics?", in IEEE Access, vol. 7, pp. 53248-53261, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2912359. keywords: {Mathematics; Education; Games; Government; Meteorology; Economics; Active learning; digital game; education; game-based learning; mathematics; Nigeria; young people},
- Pitriani, Ni Rai Vivien., Wahyuni, I Gusti Ayu Desy., Gunawan, I Ketut Pasek. (2021), *Penerapan Model Addie Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Lectora Inspire Pada Program Studi Pendidikan Agama Hindu*. Jayapangus Press Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan Vol. 4No. 3(2021).
- Pramuka, Kwartir Nasional Gerakan. (1983). *Bahan Kursus Pembina Pramuka Mahir Tingkat Dasar*. Jakarta: Kwartir Nasional Gerakan Pramuka

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Putra, Puji Ananda., Ginanjar, M. Hidayat., Heriyansyah. (2021), *Implementasi Manajemen Ekstrakurikuler Pramuka dalam Meningkatkan Kedisiplinan Peserta Didik di SMK IT Nurul Huda Cianjur*. Sekolah Tinggi Agama Islam Al-Hidayah Bogor.

Santoso, R. B., & Wulandari, T. (2023), *Evaluating user satisfaction of a mobile learning application using Likert scale and WebQual 4.0*. Jurnal Informatika, 9(1), 67–74.

Saputra, Invantio Rizki., Widiati, Ina Sholihah., Setiyawan, Muhammad. (2023). *IMPLEMENTASI ADDIE DALAM PEMBUATAN GAME “CARAKAN” UNTUK MELESTARIKAN BUDAYA AKSARA JAWA*. JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering STMIK AMIKOM Surakarta (Vol. 7), Hlm 17-24.

Sintaro, Sanriomi., Ramdani, Rahmat., Samsugi, Slamet. (2020), *RANCANG BANGUN GAME EDUKASI TEMPAT BERSEJARAH DI INDONESIA*. Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA) Universitas Teknokrat Indonesia Vol. 1, No. 1, June 2020, page-page. 51~57.

Sunardi, Andri Bob. (2016), *BOYMAN Ragam Latih Pramuka* (Cetakan Kesepuluh)

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 12 TAHUN 2010
TENTANG GERAKAN PRAMUKA (n.d.)

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Ridho Alfarizi

Lahir di Jakarta, 18 Maret 2003. Merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Murja dan Ibu Riswati. Tinggal di Jagakarsa. Pernah mengikuti organisasi Pramuka Inti saat bersekolah tingkat SD dan SMP serta melanjutkan organisasi di tingkat SMA. Pernah mengikuti organisasi Karya Ilmiah Remaja (KIR) saat di SMA serta mengikuti organisasi Forum Of Scientist Teenagers (FOSCA) yang merupakan forum KIR se-Jadetabek. Menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika dan Komputer (HIMATIK), menjadi ketua HIMATIK, serta menjadi ketua divisi Komisi Disiplin (KOMDIS) acara EXPECTIK saat kuliah.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Transkrip Wawancara dengan Pembina Pramuka Inti SMPN 131
Jakarta

Lampiran Hasil Wawancara Pembina Pramuka

Nama Pembina: Mia Melani, S.Pd dan Mahfuz, S.Pd

Sekolah: SMPN 131 Jakarta

Tanggal: 14 Januari 2025

Lokasi: Kantin Sekolah SMPN 131 Jakarta

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pendapat Bapak dan Ibu mengenai pengujian SKU khususnya SKU tingkat terap poin 25 secara konvensional?	Pengujian secara konvensional sering kali membosankan bagi anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta
2	Apakah terdapat kendala selama pengujian SKU tingkat terap poin 25?	Iya, terdapat kendala seperti kurangnya tenaga penguji, alat pengujian seperti bendera morse dan semaphore yang sering kali lupa dibawa, serta soal yang perlu dipersiapkan sering kali terlupakan oleh penguji sehingga menghambat pengujian dan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

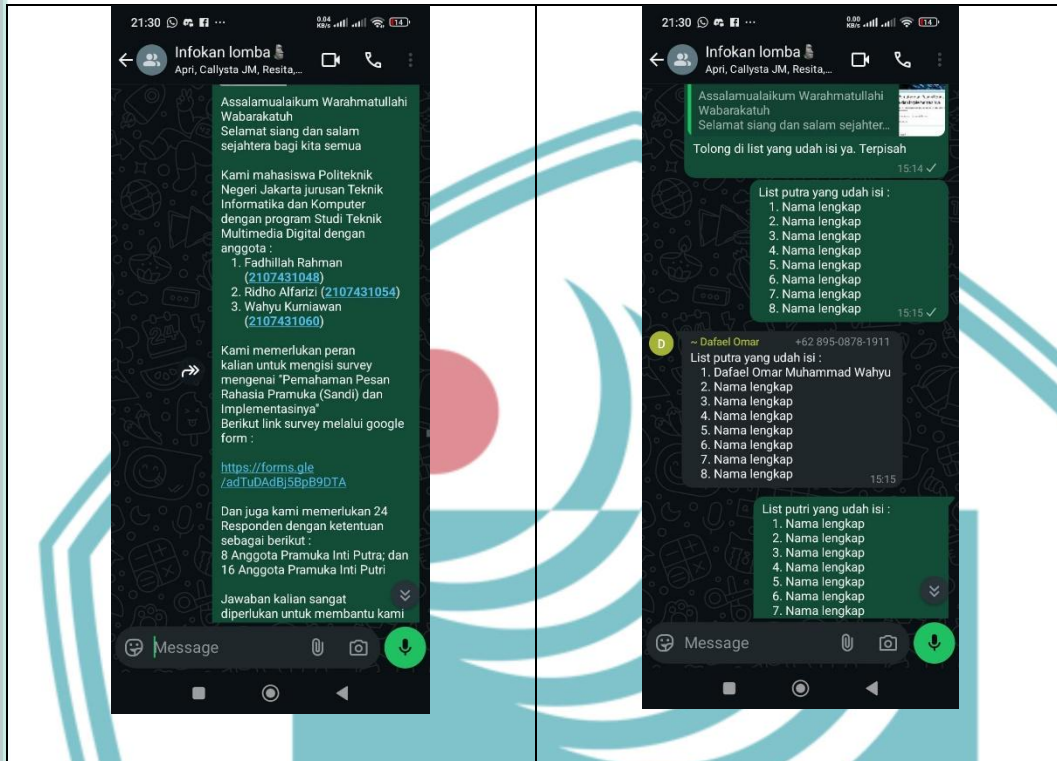
		menambah waktu pengujian.
3	Apakah sebelumnya sudah ada yang mencoba membuat solusi media pengujian untuk SKU tingkat terap poin 25?	Selama ini belum ada, baru kamu dan teman temanmu yang mengajukan.
4	Apakah media pengujian berbentuk game 3D dengan perspektif orang pertama dapat membantu?	Cukup membantu, terlebih jika memang ada tambahan yang dapat dimasukkan ke dalam game tersebut.
5	Tambahan seperti apa yang Bapak dan Ibu harapkan?	Tambahan seperti materi singkat tentang sandi morse, morse bendera, semaphore dan sandi matematika yang sesuai dengan materi Kepramukaan. Dan tentu juga terdapat soal yang sesuai dengan kriteria pengujian untuk SKU tingkat terap poin 25.



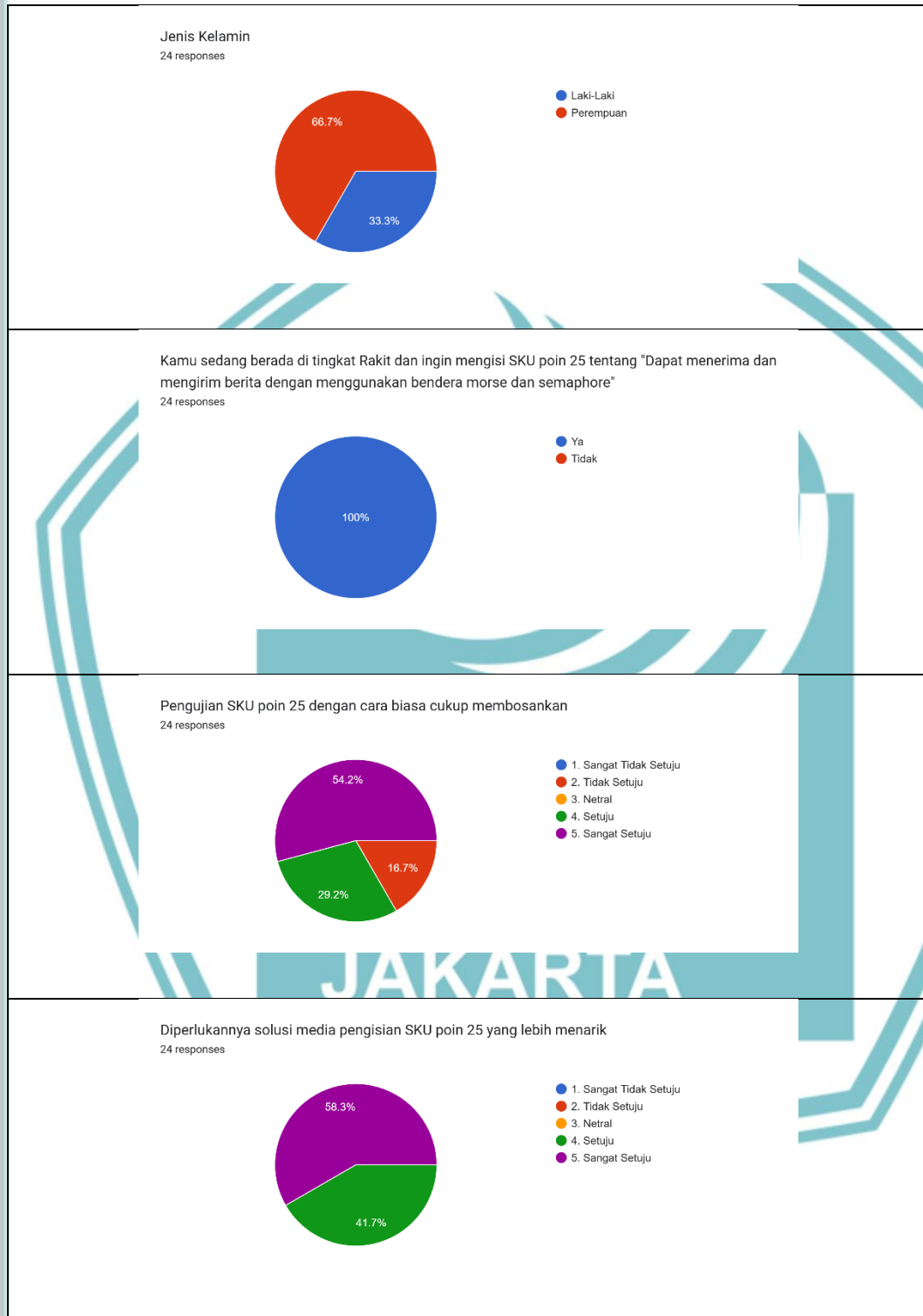
Lampiran 3. Dokumentasi Pembagian Survei Kepada Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 4. Hasil Survei Kebutuhan Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

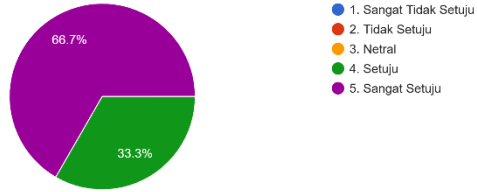


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Solusi media pengisian tersebut berbentuk game 3D edukatif bertemakan taktik strategi perang perjuangan kemerdekaan dan menyisipkan anggota pramuka yang ingin naik tingkat dari Rakit ke Terap
24 responses



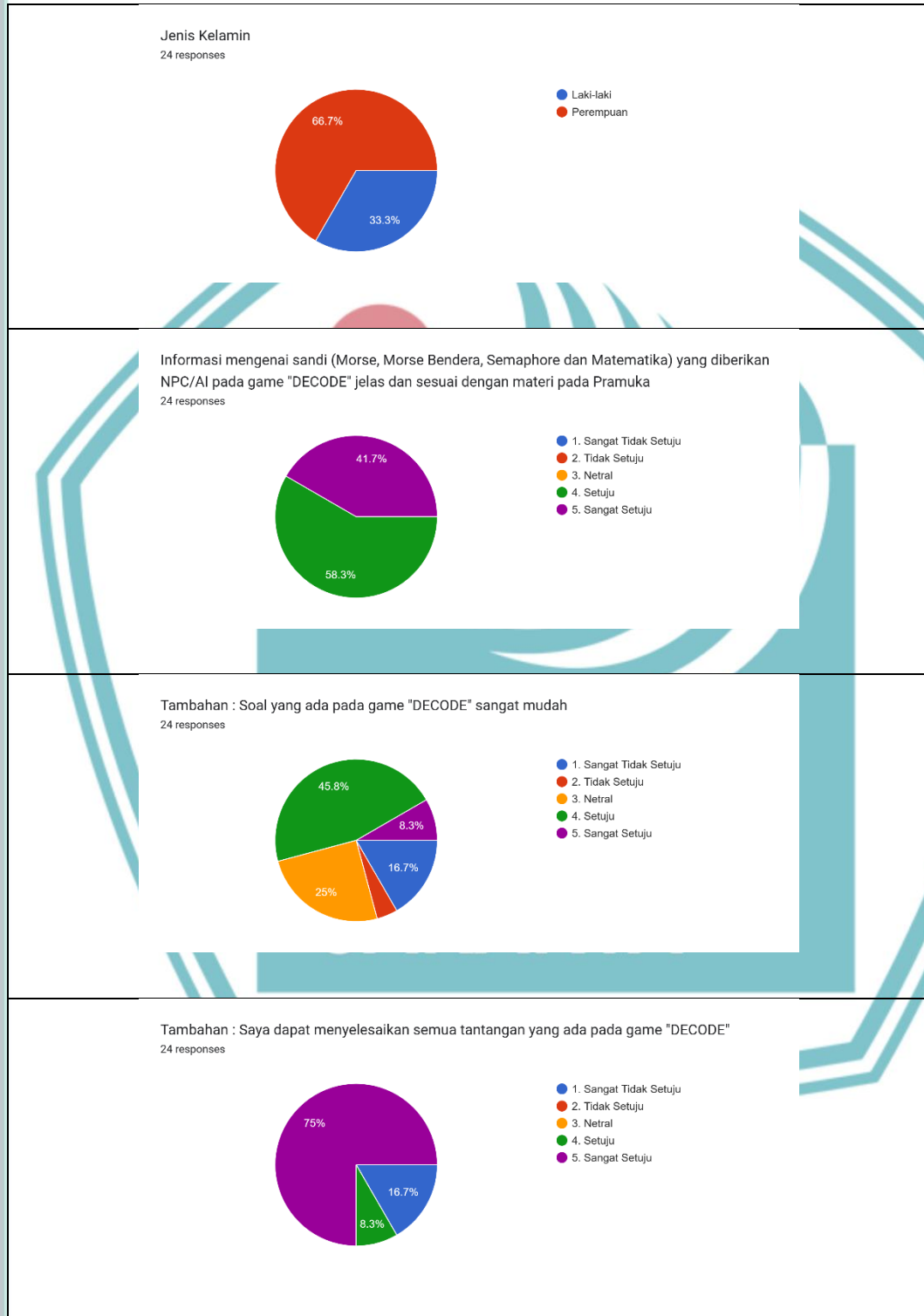
- 1. Sangat Tidak Setuju
- 2. Tidak Setuju
- 3. Netral
- 4. Setuju
- 5. Sangat Setuju



Lampiran 5. Hasil Pengujian Beta Testing oleh Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



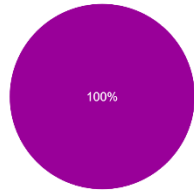


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Game "DECODE" dapat menjadi media pengisian SKU poin 25
24 responses



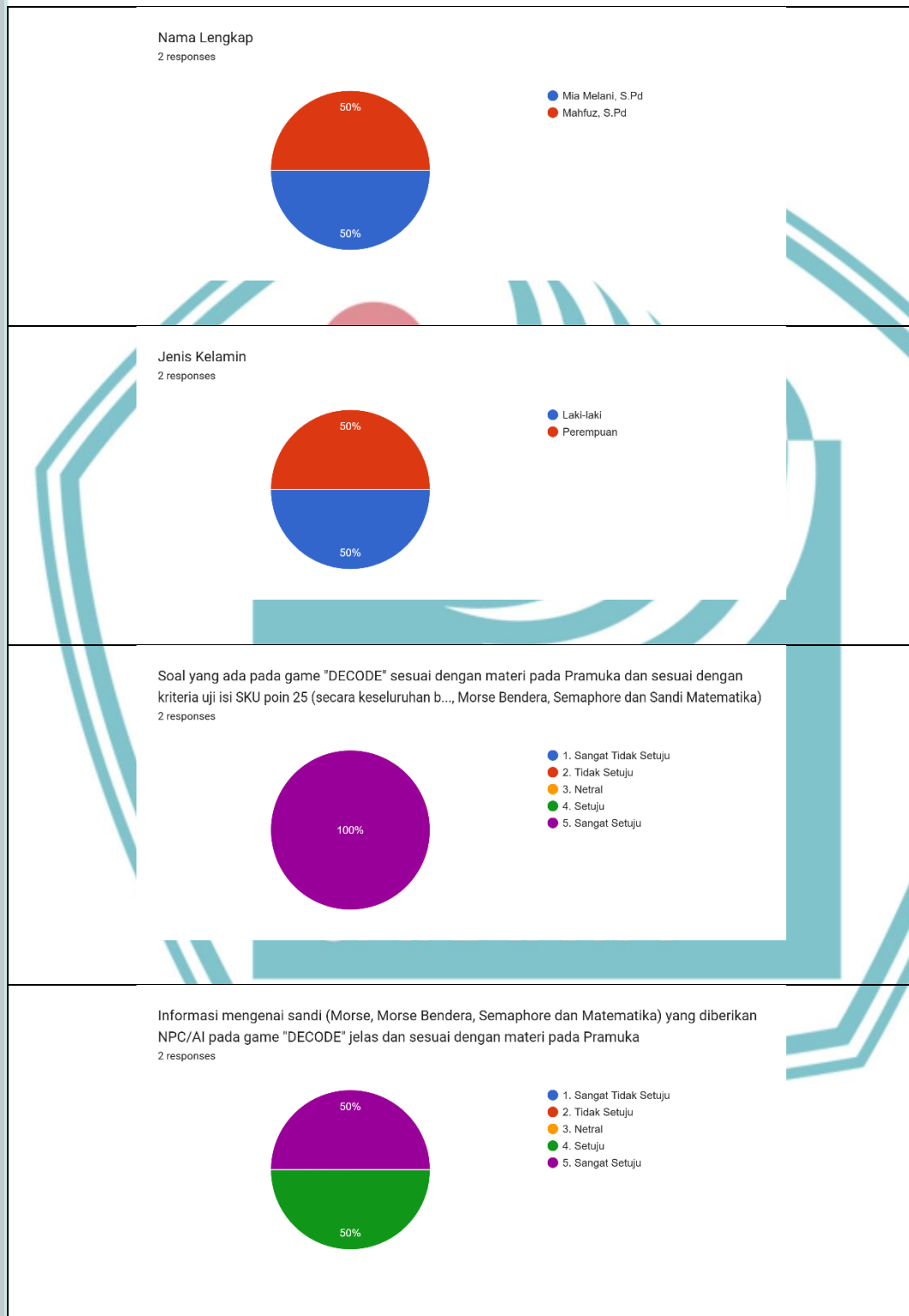
- 1. Sangat Tidak Setuju
- 2. Tidak Setuju
- 3. Netral
- 4. Setuju
- 5. Sangat Setuju



Lampiran 6. Hasil Pengujian Beta Testing oleh Pembina Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

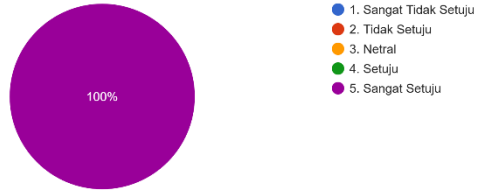




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tambahan : Tingkat kesulitan soal pada game "DECODE" sesuai dengan kriteria pengujian SKU poin 25
2 responses



Game "DECODE" dapat menjadi media pengisian SKU poin 25
2 responses



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

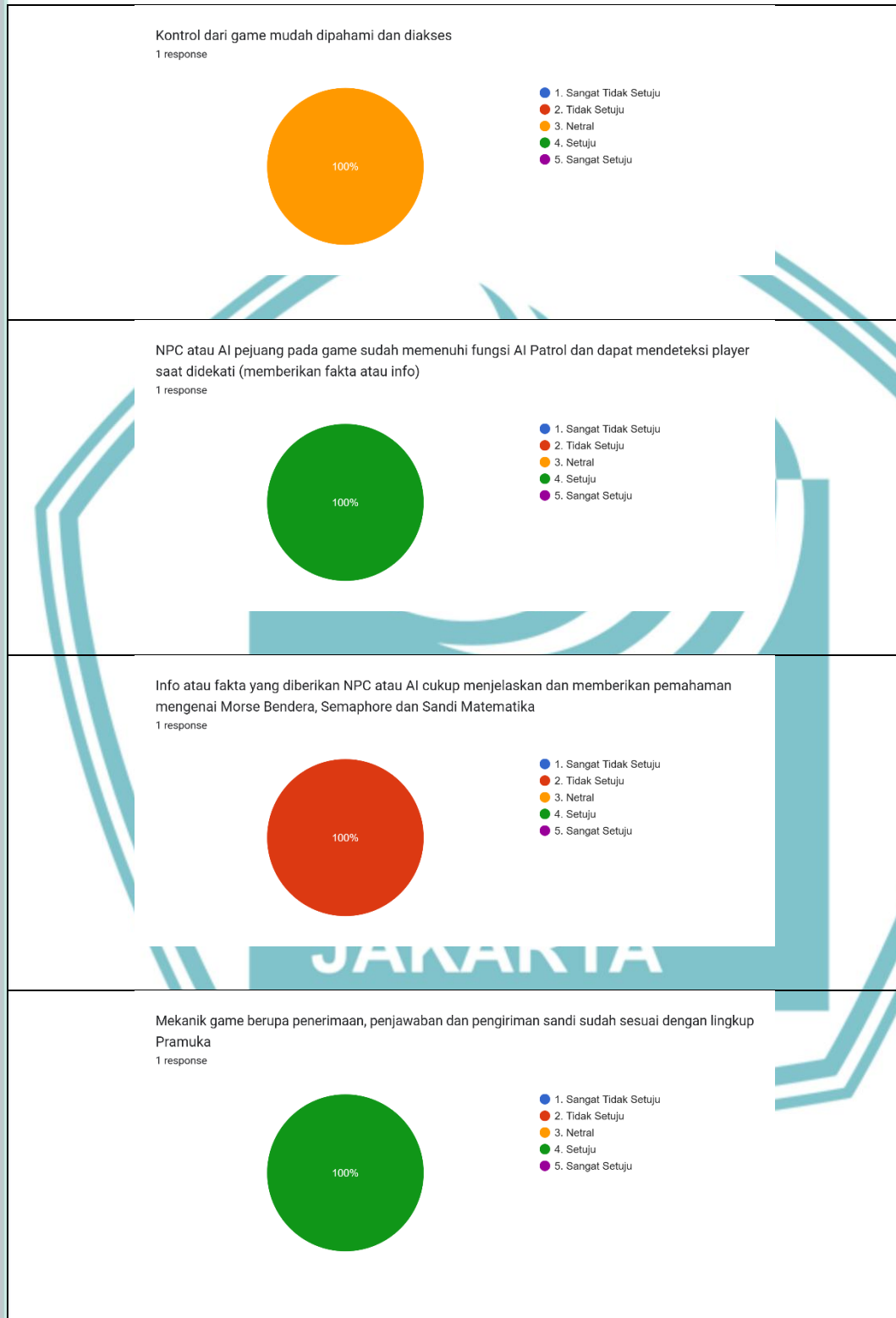
Lampiran 7. Dokumentasi Pengujian Beta Testing



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8. Hasil Pengujian Beta Testing oleh Ahli Media



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

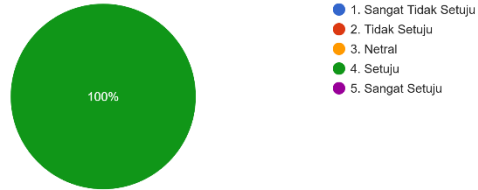


Hak Cipta :

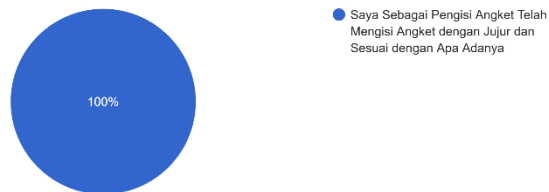
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Game sudah sesuai menjadi media bantu untuk mengisi SKU poin 25 bagian "Dapat menerima dan mengirim berita dengan menggunakan bendera morse dan semaphore"

1 response

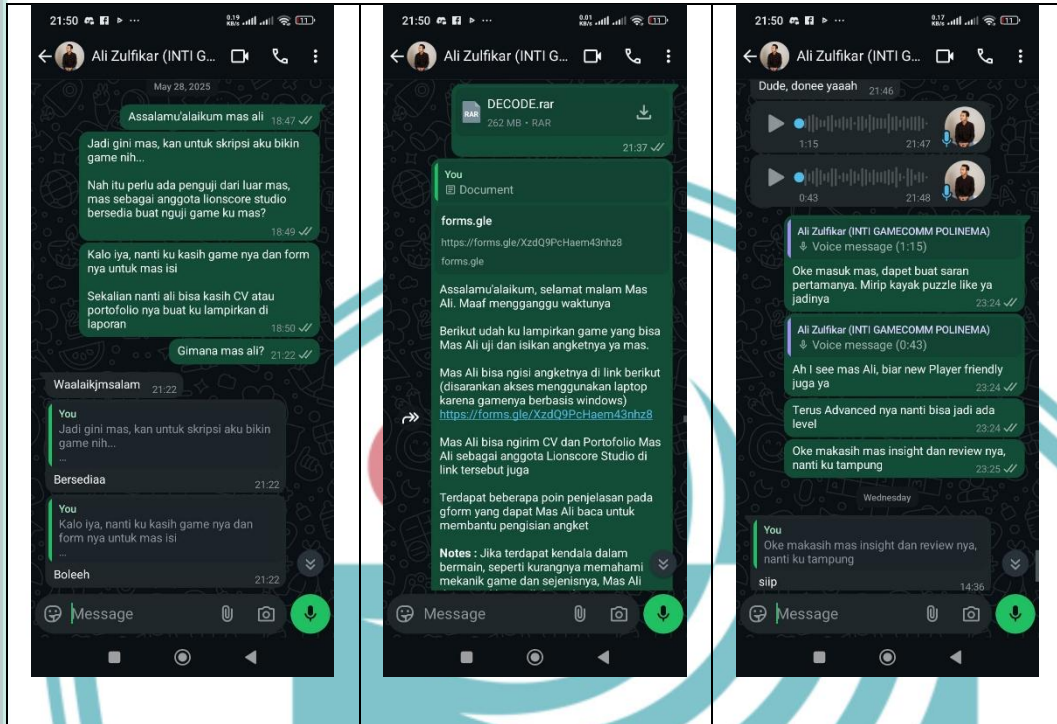


Pernyataan
1 response



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 9. Dokumentasi Pengujian Beta Testing oleh Ahli Media



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 10. CV Ahli Media



MUHAMMAD ALI ZULFIKAR

08999805050 | alizulfikar032@gmail.com | <https://www.linkedin.com/in/alizulfikar/> | <https://www.alizul01.my.id/>

I'm an experienced Game Developer with a good time management and effective communication skills. As an innovative person, I can bring proficiency in collaborative teamwork to the work.

Work Experiences

Ariverse Studio - Malang, Indonesia

Aug 2022 - Present

Founder

Indie Games Studio from Malang. A Company that turn ordinary games into extraordinary, through immersive storytelling, engaging gameplay, and unique experiences that not only entertain, but with long-lasting impact.

- Establish 2 partnerships and collaborate with other companies
- Successfully delivered 7 game projects
- Lead a core team of 4 members and manage 10+ outsourced professionals across various divisions.
- Winner of Best Narration at Compfest 2024 Indie Game Ignite.
- Successfully participated in INTI Gamecomm 2024 at JIEXPO

Lioncore Studio - Malang, Indonesia

Jan 2024 - Present

Game Programmer

Lion Core is an Malang Based game developer who originally known as Magesoft who create game called burst fighter back in 2017.

- Lead Programmer for Horror Games, Develop the technical architecture, and managing 7 development team
- Game Programmer at Visual Novel games on steam, implementing 5 chapter visual novel, and develop localization integration that expanded market reach
- Developed advanced AI system for enemies, NPCs, and boss encounters, enhancing the gameplay experience with intelligent and challenging opponents
- Designed a modular objective system with event-driven architecture, enabling rapid quest implementation and content iteration

SMA Negeri 8 Malang - Indonesia

Jul 2023 - Present

Youth Extracurricular Scientific Work (KIR) Trainer

- Taught KIR topics, covering fundamental to advanced levels, to more than 30 high school students
- Developed and administered approximately 10 case studies, enabling students to apply their knowledge in real-world scenarios.
- Mentored and led three students to get 2nd place in national KIR competitions, showcasing effective guidance and knowledge transfer
- Created an enjoyable KIR learning environment for 40 students

Education Level

Politeknik Negeri Malang - Malang, Indonesia

Aug 2018 - Jul 2022

Bachelor Computer Science, 3.92/4.00

- Most Outstanding Student Non Academic at Information Technology State Polytechnic of Malang 2020
- Best Narrative Indie Game at Compfest 2021
- 3rd Winner of Game Development at 4C National Competition 2020
- 4th Winner at Game Development and Finalist Scientific Paper Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (GEMASTIK) 2020
- Best Poster and IGDX Special Award 2020 at Games Development Competition Kompetisi Mahasiswa Informatika Politeknik Nasional (KMIPN) 2020
- Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional ke-32 (PIMNAS 32) PKM-VGK Finalist

SMA Negeri 8 Malang - Malang, Indonesia

Jul 2015 - May 2018

High School Diploma Natural Science

- Kiprah Seni Smarihasta 32 Documentation Coordinator
- Smarihasta Welcome Week 2020 Documentation Coordinator
- Deputy Chief Editor of Bravo Magazine 2019

Organisational Experience

Workshop Riset Informatika

Jan 2023 - Present

Head of Web Developer Division

- Held leadership position as Head of Web Developer Division at Workshop Riset Informatika, effectively managing and overseeing the entire web developer division and leading a team of skilled professionals.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Demonstrated strong leadership skills by effectively handling a team of 100+ mentees, providing guidance, support, and mentorship to foster their professional growth.

Polinema Mengajar

Aug 2020 - Aug 2021

Head of Information Media Division

- Created more than 5 content for youtube and tik tok polinema mengajar, managed to get the highest viewers
- Create content and social media, successfully contribute to increasing the sustainability of polinema mengajar social media by upgrading content and ideas for polinema mengajar
- Lead and develop the entire set of media and information of the polinema mengajar organization

Skills, Achievements & Other Experience

- **Hard Skills:** C#, Unity, Game Developer, Game Programming, AI Game Programming, Game Design, Fullstack Web Developer, Video Production
- **Soft Skills:** Communication, Leadership, Negotiation, Problem Solving, Creative Strategy, Time Mangement, Collaboration, Networking
- **Nightwatch at The Gallery Horror Games (2024):** I successfully led and managed a diverse team of 11 members in the development of "Nightwatch at The Gallery," overseeing project scheduling, design, and promotional strategies, which resulted in over 250 downloads on itch.io, extensive media coverage, and valuable feedback from 75+ playtesters, while optimizing workflows to save over a week in development time.
- **Litter Factory Games (2024):** I served as the producer and programmer for "Litter Factory," a cooperative recycling-themed game akin to "Overcooked." The game was successfully tested at the Jakarta International Expo, in collaboration with LetsPlay Indonesia.
- **Memory Rewind (2025):** Game Programmer at Memory Rewind Games