



**PEMBUATAN ASET VISUAL 3D *LOW POLY* UNTUK
GAME EDUKATIF PRAMUKA SEBAGAI ALAT
BANTU PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 DI SMPN
131 JAKARTA**

SKRIPSI

Wahyu Kurniawan

2107431060

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



**PEMBUATAN ASET VISUAL 3D *LOW POLY* UNTUK
GAME EDUKATIF PRAMUKA SEBAGAI ALAT
BANTU PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 DI SMPN
131 JAKARTA**

SKRIPSI

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

Wahyu Kurniawan

2107431060

**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 : Wahyu Kurniawan
 NIM : 2107431060
 Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/T. Multimedia Digital
 Judul Skripsi : Pembuatan Aset Visual 3D *Low Poly* untuk Game Edukatif Pramuka sebagai Alat Bantu Pengujian SKU Terap Poin 25 di 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,

Yang membuat pernyataan



Wahyu Kurniawan

NIM. 2107431060



© 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 : Wahyu Kurniawan

NIM : 2107431060

Program Studi : Teknik Multimedia Digital

Judul Skripsi : Pembuatan Aset Visual 3d Low Poly Untuk Game Edukatif Pramuka Sebagai Alat Bantu Pengujian Sku Terap Poin 25 Di Smpn 131 Jakarta

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari.....*Jumat*....., tanggal*11*....., bulan*Juli*....., tahun*2025*....., dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T. (*[Signature]*)

Penguji I : Hata Maulana, S.Si., M.Ti. (*[Signature]*)

Penguji II : Iwan Sonjaya, S.T., M.T. (*[Signature]*)

Penguji III : Sinantya Feranti Anindya, S.T., M.T. (*[Signature]*)

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



[Signature]
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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Pembuatan Aset 3D *Low Poly* pada Game Edukatif sebagai Media Pengujian SKU Terap Poin 25 bagi Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta” sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Multimedia Digital, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta.

Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya 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 dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
4. Seluruh dosen pengajar, tenaga pembantu (helper), dan staf administrasi di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer yang telah membantu penulis selama masa studi.
5. Kedua orang tua penulis, Bapak Mochamad Sholeh dan almarhumah Ibu Rosmanita, atas segala cinta, doa, dan dukungan moral maupun materiil yang tidak pernah henti.
6. Keluarga dan kerabat penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas segala motivasi dan semangat yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun demi



© 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

perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam pengembangan media edukatif berbasis digital.

Depok, 11 Juli 2025

Penulis,

Wahyu Kurniawan

NIM. 2107431060





© 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 : Wahyu Kurniawan

NIM : 2107431060

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 ASET VISUAL 3D *LOW POLY* UNTUK GAME EDUKATIF PRAMUKA SEBAGAI ALAT BANTU PENGUJIAN SKU TERAP POIN 25 DI 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, 11 Juli 2025

Penulis,



Wahyu Kurniawan

NIM. 2107431060



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

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan aset visual 3D bergaya Low Poly berupa karakter, lingkungan, dan objek pendukung dalam game edukatif DECODE, sebagai media bantu pengujian SKU Terap poin 25 bagi anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta. Poin tersebut menuntut kemampuan mengirim dan menerima pesan menggunakan sandi Morse dan Semaphore. Aset dibuat menggunakan Blender dengan pendekatan MDLC, mencakup lima karakter, beberapa environment, dan props tematik. Hasil Beta Testing menunjukkan bahwa aset yang dikembangkan sesuai dengan tema edukatif, efektif secara visual, dan mendukung pemahaman sandi secara kontekstual. Desain yang dihasilkan dinilai menarik, mudah diikuti, serta mampu meningkatkan minat terhadap proses pembelajaran digital secara mandiri.

Kata kunci: Aset 3D, Karakter, Environment, Low Poly

**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
Abstrak	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Karakter	6
2.2 Low Poly	7
2.3 <i>Environment</i> 3D	8
2.4 <i>Low Poly</i> Modeling	9
2.5 Pemodelan Karakter 3D	9
2.6 <i>Texturing</i>	10
2.7 <i>Software Blender</i>	10
2.8 Dimensi (3D)	12
2.7 3D Modeling	12
2.10 Metode MDLC	12
2.11 Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Rancangan Penelitian	15
3.2 Tahapan Penelitian	15
3.2.1 Studi Literatur dan Analisis Kebutuhan	15
3.2.2 Desain Konseptual	15
3.2.3 Model 3D dan Integritas dalam Game	15
3.2.4 Pengujian dan Evaluasi	16
3.2.5 Analisis Data dan Penyusunan Laporan	16
3.3 Objek Penelitian	16
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Analisis Kebutuhan	19
4.2 Perancangan Produk (Design)	20

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

4.2.1	Storyboard	21
4.2.2	Material Collecting.....	24
4.3	Pembuatan (Assembly)	25
4.3.1	Pembuatan Karakter 3D Low Poly.....	26
4.3.1.1	Menambahkan Cube.....	26
4.3.1.2	Edit Mode	27
4.3.1.3	Loop Cut	28
4.3.1.4	Menghapus Setengah Bidang.....	29
4.3.1.5	Mirror Modifier.....	29
4.3.1.6	Pembentukan Leher.....	30
4.3.1.7	Pembentukan Tangan.....	31
4.3.1.8	Pembentukan Kaki	31
4.3.1.9	Pemberian Material dan Warna.....	32
Gambar 4. 10	Pemberian Material dan Warna	32
Gambar 4. 11	Pemberian Material dan Warna	32
4.3.1.10	Detailing.....	32
4.3.2	Pembuatan Evironment 3D Low Poly	35
4.3.2.1	Add-ons Archimesh.....	35
4.3.2.2	Fondasi Bangunan.....	36
4.3.2.3	Penambahan Elemen Struktural Pendukung.....	36
4.3.2.4	Penambahan Atap Bangunan	37
4.3.2.5	Boolean.....	38
4.3	Implementasi Produk.....	40
4.4	Pengujian.....	41
4.4.1	Deskripsi Pengujian	41
4.4.2	Prosedur Pengujian.....	42
4.4.2.1	Alpha Testing	42
4.4.2.2	Hasil Alpha Testing Game 3D	47
4.4.2.3	Hasil Beta Testing.....	49
4.4.2.4	Hasil Beta Testing Aset 3D Low Poly oleh Anggota Pramuka Inti.....	51
4.4.3.3	Hasil Beta Testing Aset 3D Low Poly oleh Pembina Pramuka Inti.....	53
4.4.4	Analisis Data/Evaluasi Pengujian.....	54
4.4.4.1	Analisis Alpha Testing.....	55
4.4.4.2	Analisis Beta Testing oleh Anggota Pramuka Inti.....	55
4.4.4.3	Analisis Beta Testing oleh Pembina Pramuka Inti.....	56
BAB V	PENUTUP.....	58
5.1	Simpulan.....	58
5.2	Saran.....	59
DAFTAR	PUSTAKA	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Software Blender</i>	11
Gambar 2. 2 <i>Multimedia Development Life Cycle</i>	13
Gambar 4. 1 Menambahkan Cube	27
Gambar 4. 2 Edit Mode	28
Gambar 4. 3 Loop Cut	28
Gambar 4. 4 Menghapus setengah bidang	29
Gambar 4. 5 Mirror Modifer	30
Gambar 4. 6 Pembentukan Leher	30
Gambar 4. 7 Pembentukan Tangan	31
Gambar 4. 8 Pembentukan Kaki	32
Gambar 4. 9 <i>Detailing</i>	32
Gambar 4. 10 <i>Detailing</i>	33
Gambar 4. 11 Add-ons <i>Archimesh</i>	35
Gambar 4. 12 Pondasi Bangunan	36
Gambar 4. 13 Penambahan pintu, jendela serta pendukung lainnya	37
Gambar 4. 14 Menambahkan atap bangunan	38
Gambar 4. 16 <i>Boolean</i>	39

**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 TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3.1 Skala Likert	18
Tabel 3.2 Kriteria interpretasi.....	18
Tabel 4.1 Uraian Masalah dan Solusi yang Diusulkan.....	19
Tabel 4.2 <i>Storyboard</i> Aset	21
Tabel 4.3 <i>Material Collecting</i>	25
Tabel 4.4 Dokumentasi Desain Karakter 3D <i>Low Poly</i> dalam Game DECODE.....	34
Tabel 4.5 Dokumentasi Desain <i>Evironment Low Poly</i> dalam Game DECODE.....	39
Tabel 4.6 Pertanyaan <i>Alpha Testing</i>	43
Tabel 4.7 Hasil <i>Alpha Testing</i>	47
Tabel 4.8 Pernyataan Kuesioner <i>Beta Testing</i> Anggota Pramuka Inti.....	50
Tabel 4.9 Pernyataan Kuesioner <i>Beta Testing</i> Pembina Pramuka.....	50
Tabel 4.10 Hasil <i>Beta Testing</i> Game 3D oleh Anggota Pramuka Inti	51
Tabel 4.11 Hasil <i>Beta Testing</i> Game 3D oleh Pembina Pramuka Inti.....	53

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 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

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Riwayat Hidup	L-1
Lampiran Hasil Wawancara Pembina Pramuka	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 <i>Beta Testing</i> oleh Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	L-5
Hasil Pengujian <i>Beta Testing</i> oleh Pembina Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta	L-6
Dokumentasi Pengujian <i>Beta Testing</i>	L-7





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pramuka merupakan kegiatan ekstrakurikuler yang tidak hanya mengajarkan kedisiplinan, tetapi juga membentuk karakter, dan menanam semangat kebangsaan kepada generasi muda. Kegiatan tersebut diperuntukan bagi peserta didik usia 7 tahun hingga 25 tahun dan menjadi wadah diluar pembelajaran kelas yang sarat nilai-nilai kebersamaan, tanggung jawab dan kepemimpinan. Nama “Pramuka” sendiri merupakan akronim dari Praja Muda Karana yang berarti “rakyat muda yang berkarya” (Kwatir Nasional Gerakan Pramuka, 1983:27). Menggambarkan semangat anak muda berkarya dan mengabdikan untuk bangsa.

Salah satu keterampilan penting yang diajarkan dalam Pramuka adalah penguasaan sandi, seperti Morse, Morse Bendera, Semaphore, dan sandi Matematika. Selain melatih daya ingat dan logika, keterampilan ini juga membentuk ketelitian dan kecakapan dalam menyampaikan pesan secara sistematis. Hal ini secara khusus tercantum dalam syarat kecakapan umum (SKU) tingkat penggalang terapan point 25, yang berbunyi "Dapat menerima dan mengirim berita dengan menggunakan bendera morse dan semaphore."

Dalam pelaksanaannya di lapangan, pembelajaran dan pengujian materi sandi masih menggunakan metode konvensional, seperti ceramah dan latihan tulis. Pendekatan seperti ini sering kali kurang mampu menarik minat anggota Pramuka yang telah akrab dengan teknologi dan visual digital. Menurut Pembina Pramuka Inti dengan Ibu Mia Melani, S.Pd dan Bapak Mahfuz, S.Pd selaku pembina Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta, proses pengujian SKU poin 25 saat ini masih dilakukan secara manual dan belum melibatkan media yang interaktif atau menarik.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Ibu Mia Melani, S.Pd dan Bapak Mahfuz S.Pd selaku pembina ekstrakurikuler, jumlah anggota Pramuka Inti di SMP Negeri 131 Jakarta tercatat sebanyak 24 anggota, Data ini menjadi dasar dalam menentukan skala kebutuhan pengguna terhadap media pengujian yang interaktif



© 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

dan menarik juga mempertimbangkan jumlah peserta yang terlibat secara aktif dalam game DECODE.

Temuan ini juga diperkuat oleh hasil survei terhadap 24 anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta, yang terdiri dari dua regu putri dan satu regu putra. Sebanyak 93,3% responden menyatakan bahwa metode konvensional terasa membosankan, dan 100% sepakat bahwa dibutuhkan media pengujian yang lebih menarik dan interaktif untuk meningkatkan pemahaman serta minat terhadap materi sandi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat aset visual 3D bergaya *Low Poly* yang akan digunakan dalam game edukatif berjudul DECODE. Game ini dirancang khusus untuk membantu proses pengujian kemampuan anggota Pramuka dalam menguasai sandi Morse dan Semaphore sesuai dengan SKU poin 25. Dengan pendekatan *first-person (perspective/fpp)*, pemain diajak terlibat langsung dalam simulasi lapangan, mulai dari mengirim hingga menerima pesan melalui media sandi. Karakter, lingkungan perkemahan, serta objek pendukung lainnya dikembangkan secara kontekstual agar mencerminkan suasana kegiatan Pramuka secara nyata. Penggunaan sandi ini juga merefleksikan bagaimana komunikasi visual dimanfaatkan dalam strategi perang, sehingga menambah kedalaman konteks dan daya tarik secara historis maupun edukatif.

Menurut Afif et al. (2023) menjelaskan bahwa 3D *Low Poly* merupakan model berbasis poligon rendah yang dibentuk dari permukaan planar secara bertahap melalui kumpulan titik dan batas-batas geometris sederhana. Meskipun tidak menampilkan detail kompleks, pendekatan ini tetap mampu menyampaikan bentuk visual secara efektif. Keunggulannya terletak pada ringannya proses perancangan, efisiensi waktu produksi, serta ukuran file yang kecil, sehingga sangat cocok untuk kebutuhan media digital yang mengutamakan performa ringan dan fleksibilitas penggunaan.

Oleh karena itu pendekatan *Low Poly* digunakan untuk merancang aset karakter dan *environment* 3D dalam game edukatif bertema Pramuka. Pemilihan gaya ini bukan hanya karena efisiensi teknis, tetapi juga karena kesesuaian estetika dengan target pengguna muda, serta kemampuannya menyampaikan pesan edukatif secara visual



© 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

tanpa membebani perangkat keras. Gaya *Low Poly* mendukung kebutuhan akan media pengujian yang ringan, menarik, dan mudah dijalankan di lingkungan sekolah, sekaligus mempercepat proses produksi aset tanpa mengurangi nilai fungsionalnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membuat aset visual 3D bergaya *Low Poly* berupa karakter dan lingkungan bertema sandi Pramuka, sebagai media pendukung pengujian SKU Terap poin 25 pada game edukatif berbasis PC untuk 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. Penelitian ini hanya mencakup proses perancangan dan pembuatan aset visual 3D berupa karakter dan lingkungan dengan gaya *Low Poly*, tanpa membahas aspek pemrograman sistem, gameplay, atau implementasi mekanik game secara menyeluruh.
2. Pengembangan aset 3D difokuskan secara spesifik untuk mendukung pengujian materi sandi Pramuka Morse dan Semaphore, sesuai dengan ketentuan dalam poin 25 Syarat Kecakapan Umum (SKU) tingkat Penggalang Terap.
3. Karakter 3D yang dirancang merepresentasikan anggota Pramuka dan pejuang kemerdekaan dengan pendekatan visual yang kontekstual dan sederhana, sesuai dengan estetika *Low Poly*, tanpa mencakup proses rigging, animasi kompleks, atau pembuatan ekspresi wajah mendetail.
4. Lingkungan (*environment*) 3D dikembangkan dengan latar yang relevan, seperti kantor pemecah sandi, perkemahan, dan suasana perjuangan kemerdekaan, dengan tujuan menciptakan nuansa edukatif dan imersif yang mendukung alur simulasi dalam pengujian sandi dalam game DECODE.



© 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

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aset 3D *Low Poly* pada game 3D edukatif yang dapat digunakan sebagai media pengujian SKU Terap poin 25, khususnya dalam materi penguasaan sandi Pramuka yaitu Sandi Morse dan Semaphore, untuk anggota Pramuka Inti SMP Negeri 131 Jakarta.

1.4.2 Manfaat

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan desain karakter 3D dan *environment* 3D untuk game edukatif bertema kepramukaan, khususnya sebagai sarana pengujian sandi Morse dan Semaphore.
2. Memperkuat posisi desain visual 3D sebagai elemen penting dan strategis dalam menciptakan game edukatif berbasis PC yang ringan, menarik secara estetika, dan mudah dijalankan pada perangkat spesifikasi menengah.
3. Menyediakan aset 3D edukatif yang mampu meningkatkan partisipasi dan minat belajar peserta didik terhadap materi kepramukaan melalui pengalaman visual yang kontekstual dan interaktif.
4. Mendukung penerapan gaya desain *Low Poly* sebagai solusi visual yang efisien, adaptif, dan ramah performa dalam pengembangan aset 3D untuk konten edukatif berbasis digital.

1.5 Sistematika Penulisan

Pembaca agar lebih mudah dalam memahami isi penelitian ini, maka disusunlah beberapa bab yang saling berkaitan. Berikut adalah pembagian sistematika penulisan



© 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

1. BAB I – Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II – Tinjauan Pustaka

Membahas teori-teori pendukung, penelitian terdahulu, dan konsep multimedia terkait desain karakter serta *environment* 3D untuk media pengujian.

3. BAB III – Metode Penelitian

Menjelaskan metode penelitian, tahapan pembuatan desain karakter dan *environment* 3D, serta teknik pengumpulan dan analisis data.

4. BAB IV – Hasil dan Pembahasan

Menyajikan hasil penelitian berupa analisis kebutuhan, proses perancangan, pengujian, dan pembahasan yang dikaitkan dengan teori.

5. BAB V – Penutup

Memuat kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

5.2 Saran

1. Pengembangan selanjutnya dapat mempertimbangkan penambahan animasi karakter dan interaksi lebih kompleks untuk meningkatkan imersi dan pengalaman belajar pengguna.
2. Optimasi performa perlu dilakukan agar aset 3D tetap ringan dan kompatibel untuk platform yang lebih luas, seperti perangkat Android atau browser.
3. Integrasi audio seperti suara bendera, suara instruksi, atau penjelasan narasi dari pembina dalam game dapat memperkaya penyampaian materi.
4. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk pengembangan media pengujian berbasis kepramukaan lainnya, khususnya dalam penyampaian materi SKU di jenjang Penggalang maupun Penegak.

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi Tri Buana Putra, D., Adisusilo, A.K. and Prasetya, N.I., 2022. *Optimasi aset dan karakter permainan 3D berbasis tematik sekolah dasar*. Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology, 4(01), pp.1–6.
- Blessilla, B.P., Samodra, J. and Sutrisno, A., 2021. *Perancangan desain asset dan environment game 3D “Road to Campus”*. JoLLA: Journal of Language, Literature, and Arts, 1(9), pp.1171–1187.
- Deka Aldi Tri B.P., Anang Kukuh A. and Noven Indra Prasetya., 2022. *Optimasi aset dan karakter permainan 3D berbasis tematik sekolah dasar*. Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology, 4(01), pp.1–6.
- Digdhaya Tama, D., Ramdhan, Z. and Iskandar, M., 2024. *Perancangan model karakter 3D interaksi mahasiswa dengan screen time berlebihan*. Skripsi. Universitas Negeri Jakarta.
- Fadya, M. and Sari, I.P., 2018. *Modeling 3D dan animating karakter pada game edukasi “World War D” berbasis Android*. NOPEMBER Research, 4(2).
- Martyastiadi, Y.S., Theodosia, R. and Prestasi, S., 2015. *Low Poly modeling tokoh dan environment dalam desain game 3D*. Unpublished paper.
- Putra, I.D.G.A.P.S. and Pradnyana, I.M.A.W., 2021. *Perancangan 3D modelling environment Low Poly*. Jurnal Desain Visual, 2(1), pp.22–30.
- Ramadhan, P., 2024. *Desain Low Poly dalam game 3D “Walk With Us”*. Skripsi. Politeknik Negeri Media Kreatif.
- Rohkim, M.N. and Manik, Y.M., 2023. *Pemanfaatan game edukasi rambu-rambu lalu lintas*. Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer, 3(01), pp.118–129.
- Satriawan, A. and Apriyani, M.E., 2016. *Jangan Bohong Dong*. Jurnal Komputer dan Informatika, 9(1).
- Vokasi Teknik, J., Azizah, K., Nurcahyono, D. and Metandi, F., n.d. *Pemodelan 3D dalam film animasi “Bukan Sekedar Teknologi” menggunakan metode MDLC*.

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

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 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



Penulis lahir di Jakarta pada tanggal 18 Juli 2004. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Mochamad Sholeh dan almarhumah Ibu Rosmanita. Saat ini, penulis berdomisili di Pandeglang, Provinsi Banten.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif dalam berbagai kegiatan organisasi dan kepanitiaan. Pada tahun 2022, penulis menjadi staf divisi operasional dalam kegiatan EXPECTIK, serta kembali terlibat sebagai staf divisi KOMDIS pada kegiatan EXPECTIK tahun 2023. Selain itu, penulis juga berpartisipasi sebagai staf divisi desain, dekorasi, dan dokumentasi pada acara GASPOL 2023 saat kuliah.

Daftar riwayat hidup ini disusun sebagai bagian dari penyusunan skripsi dengan judul:

Pembuatan Aset Visual 3D *Low Poly* untuk Game Edukatif Pramuka sebagai Alat Bantu Pengujian SKU Terap Poin 25 di SMPN 131 Jakarta

Lampiran. 2 Lampiran Hasil Wawancara Pembina Pramuka



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri 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 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.

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 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

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.
---	---	---

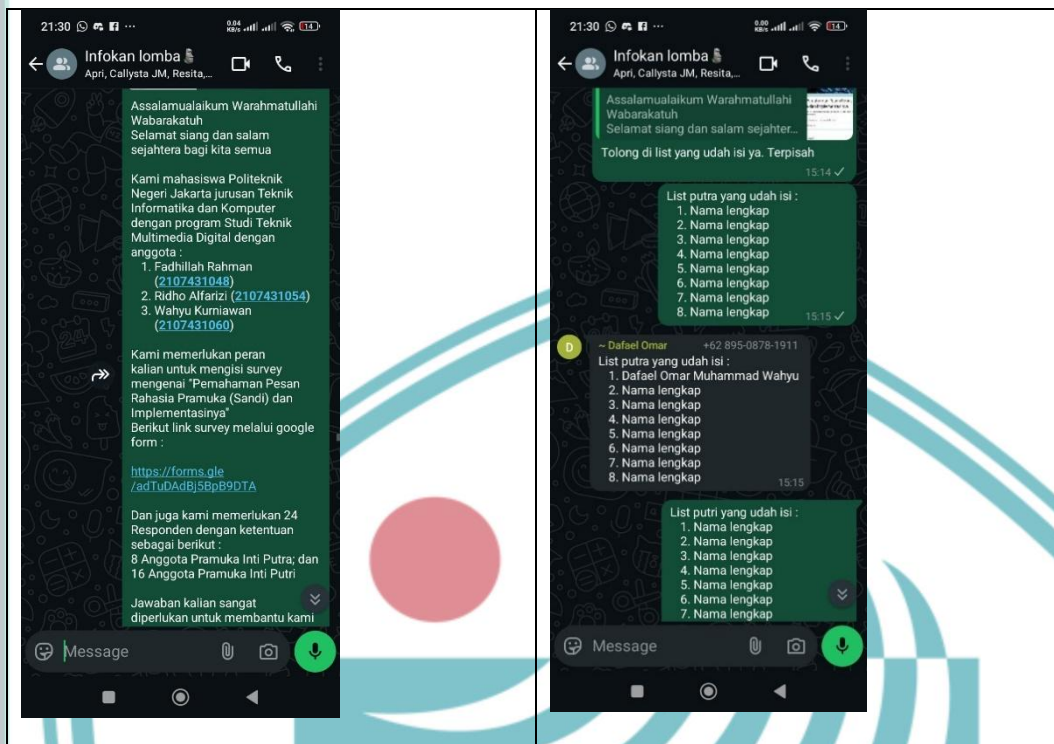




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

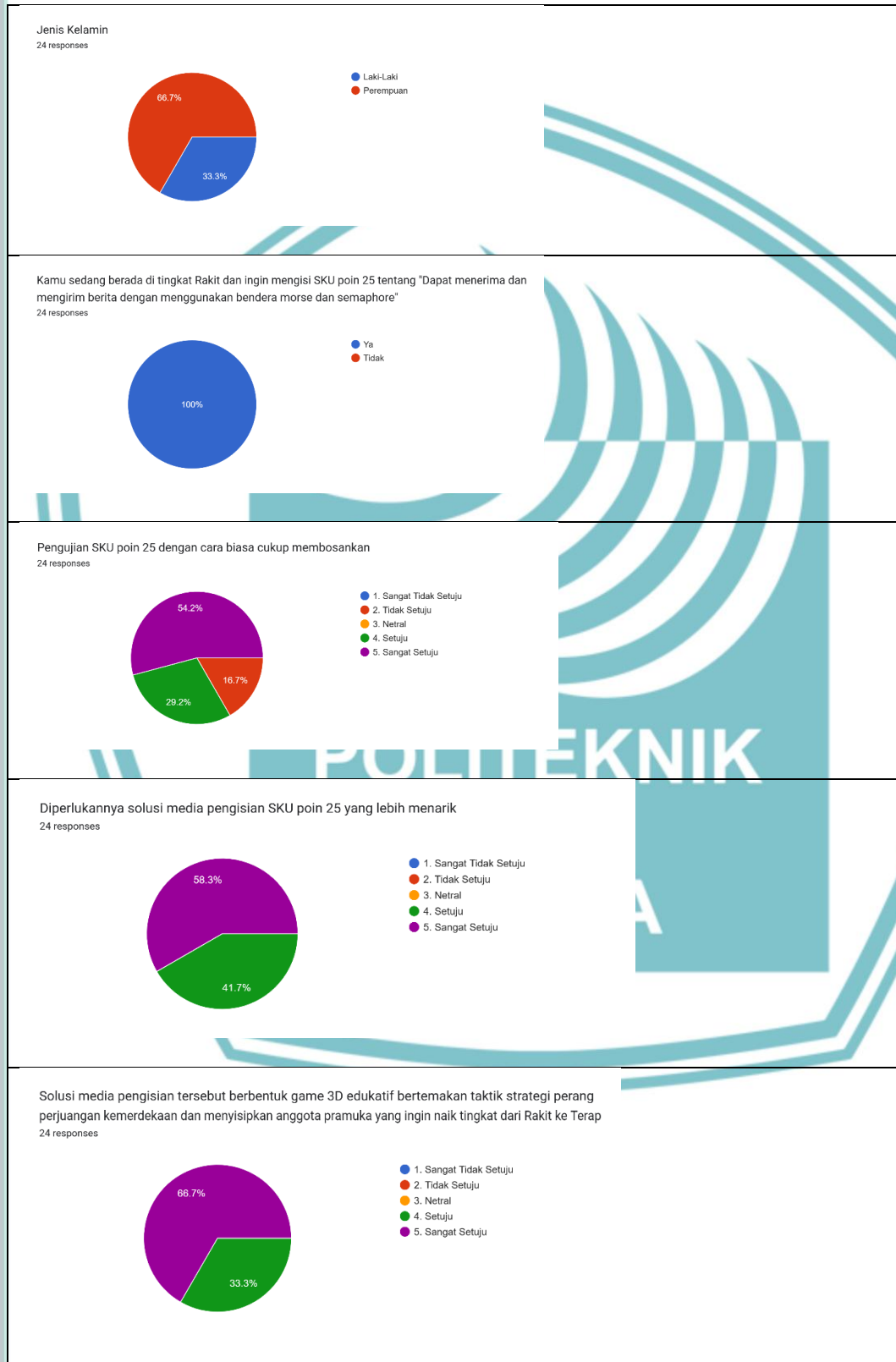




Lampiran. 4 Hasil Survei Kebutuhan Anggota Pramuka Inti SMPN 131 Jakarta

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

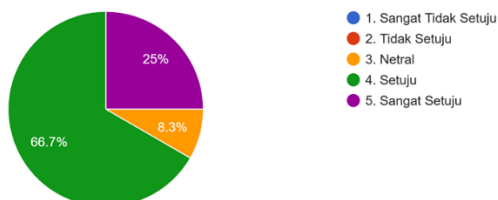
Hak Cipta :

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

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

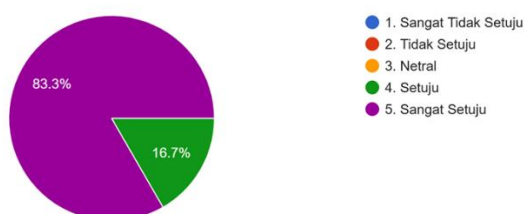
Aset yang ada pada game "DECODE" sesuai dengan tema taktik strategi perang era perjuangan kemerdekaan

24 responses



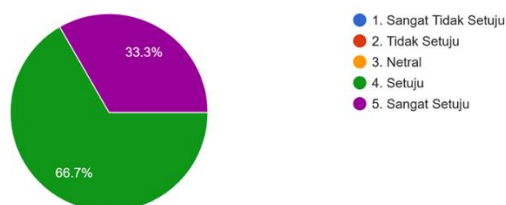
Aset yang ada pada game "DECODE" sesuai dengan tema anggota Pramuka

24 responses



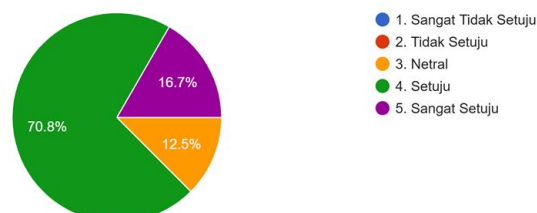
Aset environment (aset tambahan) dalam animasi sudah cocok dan mendukung animasi

24 responses



Karakter dalam animasi sudah cocok dan menarik

24 responses



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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

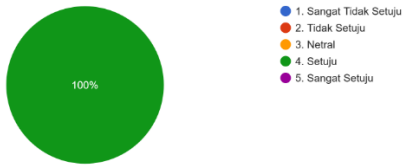
Hak Cipta :

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

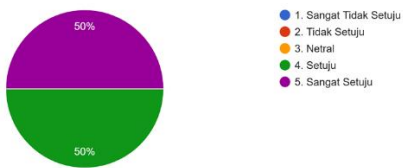
Aset yang ada pada game "DECODE" sesuai dengan tema anggota Pramuka
2 responses



Aset yang ada pada game "DECODE" sesuai dengan tema taktik strategi perang era perjuangan kemerdekaan
2 responses



Karakter dalam animasi sudah cocok dan menarik
2 responses



Aset environment (aset tambahan) dalam animasi sudah cocok dan mendukung animasi
2 responses





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran. 7 Dokumentasi Pengujian *Beta Testing*



NEGERI
JAKARTA