



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 ASET ANIMASI 3D *VIRTUAL REALITY*
“PEMILAHAN SAMPAH” UNTUK SD KHALIFAH
MENGGUNAKAN BLENDER**

SKRIPSI
POLITEKNIK
NEGERI
SADAM MAULANA
2007431032
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 ASET ANIMASI 3D *VIRTUAL REALITY*
“PEMILAHAN SAMPAH” UNTUK SD KHALIFAH
MENGGUNAKAN BLENDER**

SKRIPSI

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

SADAM MAULANA

2007431032

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sadam Maulana

NIM : 2007431032

Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer/Teknik Multimedia
Digital

Judul Skripsi : Pembuatan Aset Animasi 3D *Virtual Reality*
"Pemilahan Sampah" untuk SD Khalifah
Menggunakan Blender

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, 29 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Sadam Maulana)

NIM 2007431032



© 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



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Sadam Maulana

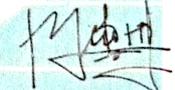
NIM : 2007431032

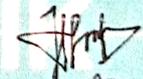
Program Studi : Teknik Multimedia Digital

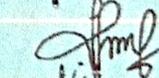
Judul Skripsi : PEMBUATAN ASET ANIMASI 3D VIRTUAL REALITY "PEMILAHAN SAMPAH" UNTUK SD KHALIFAH MENGGUNAKAN BLENDER

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin, Tanggal 12, Bulan Agustus, Tahun 2024 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

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

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

Penguji II : Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom. ()

Penguji III : Mira Rosalina, S.Pd. 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Pembuatan Aset Animasi 3D *Virtual Reality* Pemilahan Sampah untuk SD Khalifah Menggunakan Blender”. Dalam penyusunan laporan skripsi ini penulis telah mendapat pengarahannya serta bimbingan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini dengan segala hormat penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

- a. Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom., selaku ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer;
- b. Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds., selaku Kepala Program Studi Teknik Multimedia Digital
- c. Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T.; selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberi arahan dan membimbing penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini;
- d. Ibu Yanah dan Ibu Nidar, selaku Kepala dan Wakil Kepala Sekolah SD Khalifah yang telah memberikan kepercayaan serta kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan penelitian ini;
- e. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Teten dan Ibu Cucum sebagai orang tua yang telah memberikan dukungan, doa, dan motivasi, sehingga penulis dapat mencapai posisi saat ini;
- f. Teman satu penelitian Dustin Rhesa Wibowo atas kerja keras dan kerja samanya dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini selesai;
- g. Teman kuliah yang senantiasa membantu dan menyemangati yaitu, Dustin, Gilang, Rafi, Heri dan yang lainnya;
- h. Georgia Maylaffayza Aimee yang selalu menemani, mendukung, dan membantu penulis;
- i. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu atas dukungan dan bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini;

Sebagai penutup, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala perbuatan baik para pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan skripsi ini masih

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang sifatnya menyempurnakan laporan ini.

Depok, 29 Juli 2024

Penulis

Sadam Maulana



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

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sadam Maulana
NIM : 2007431032
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer/Teknik 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 Animasi 3D *Virtuui Realiy* "Pemilahan Sampah" untuk SD Khalifah Menggunakan Blender

Berserta 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, 29 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Sadam Maulana)

NIM 2007431032

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 kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



PEMBUATAN ASET ANIMASI 3D *VIRTUAL REALITY* “PEMILAHAN SAMPAH” UNTUK SD KHALIFAH MENGGUNAKAN BLENDER

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aset animasi 3D untuk media pembelajaran virtual reality mengenai pemilahan sampah di SD Khalifah. Metodologi yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC), yang meliputi tahap konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Aset animasi 3D ini dibuat menggunakan perangkat lunak Blender dan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik bagi siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa animasi 3D yang dihasilkan efektif dalam menjelaskan materi pemilahan sampah. Berdasarkan hasil uji beta, animasi ini mendapat respons positif dari siswa dan guru, dengan persentase setuju masing-masing sebesar 84.22% dan 88.33%. Kesimpulan ini didukung oleh data kuesioner yang menunjukkan bahwa video animasi 3D ini layak digunakan sebagai media pembelajaran di SD Khalifah. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam penyediaan materi pembelajaran yang inovatif dan interaktif, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dalam penggunaan transisi yang lebih halus dan peningkatan kualitas audio narasi.

Kata Kunci: *Animasi 3D, Virtual Reality, MDLC, SD Khalifah, Pemilahan Sampah, Edukasi Lingkungan*

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 ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Animasi.....	5
2.3 <i>Virtual Reality</i>	5
2.4 <i>3D Modelling</i>	6
2.5 Blender.....	6
2.6 Pemilahan Sampah.....	6
2.7 <i>Environment</i>	7
2.8 Multimedia Development Life Cycle (MDLC).....	7
2.9 Skala Likert.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Rancangan Penelitian	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 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2	Tahapan Penelitian	10
3.3	Objek Penelitian	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		12
4.1	Analisis Kebutuhan.....	12
4.2	Perancangan dan Pengembangan.....	13
4.2.1	Storyboard Animasi	13
4.2.2	<i>Material Collecting</i>	16
4.3	<i>Assembly</i>	18
4.3.1	Pembuatan Aset Animasi 3D di Blender	18
4.3.2	Hasil Pembuatan Aset Animasi 3D.....	29
4.4	Pengujian	31
4.4.1	Deskripsi Pengujian.....	31
4.4.2	Prosedur Pengujian.....	32
4.4.2.1	<i>Alpha Testing</i>	32
4.4.2.2	<i>Beta Testing</i>	32
4.4.3	Data Hasil Pengujian	35
4.4.3.1	Hasil Alpha Testing.....	35
4.4.3.2	Hasil Beta Testing oleh Ahli.....	36
4.4.3.3	Hasil Beta Testing <i>User</i>	37
4.4.3.3.1	Hasil Beta Testing oleh Siswa	38
4.4.3.3.2	Hasil Beta Testing oleh Guru.....	43
4.4.4	Analisis Data Hasil Pengujian	48
4.5	Distribusi	61
BAB V PENUTUP		62
DAFTAR PUSTAKA		63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		64



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 TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.2 Interval Skala Likert.....	9
Tabel 4.1 <i>User requirement</i>	12
Tabel 4.2 <i>Storyboard</i> Animasi.....	13
Tabel 4.3 Material Collecting.....	16
Tabel 4.4 Asset 2D.....	18
Tabel 4.5 Audio.....	18
Tabel 4.13 Hasil <i>Beta Testing</i> Guru.....	43





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 GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).....	7
Gambar 4.1 Tahapan Modeling Kamar	19
Gambar 4.2 Pengerjaan Tahapan Modeling Ruang Tengah	20
Gambar 4.3 Pengerjaan Tahapan Modeling Lingkungan Sekolah	20
Gambar 4.4 Pengerjaan Tahapan Modeling Ruang Kelas.....	21
Gambar 4.5 Tahap Modeling Mulut Karakter	22
Gambar 4.6 Tahap Modeling Bantal	22
Gambar 4.7 Tahap Modeling Bunga	23
Gambar 4.8 Tahap Modeling Karakter	24
Gambar 4.9 Tahap Modeling Rak	24
Gambar 4.10 Tahapan Modeling Pohon.....	25
Gambar 4.11 Tahap Modeling Sekolah	26
Gambar 4.12 Proses Tahapan UV Mapping	27
Gambar 4.13 Penerapan Texture PBR Melalui Node Blender	27
Gambar 4.14 Settingan Material Pada Blender.....	28



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan lingkungan, khususnya mengenai pemilahan sampah, menjadi semakin penting di tengah meningkatnya masalah limbah yang dihadapi oleh masyarakat. Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik, pendidikan tentang pemilahan sampah harus dimulai sejak usia dini. Anak-anak perlu diajarkan cara yang benar dalam memilah sampah agar mereka dapat berkontribusi pada pelestarian lingkungan. Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) di SD Khalifah mencakup materi penting seperti pemilahan sampah, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian siswa terhadap lingkungan. Namun, berdasarkan wawancara dengan guru dan siswa, ditemukan bahwa pembelajaran dengan media buku seringkali membuat siswa merasa jenuh, sehingga proses belajar menjadi kurang efektif. Hal ini menunjukkan adanya masalah dalam pemilihan media pembelajaran yang kurang tepat, akhirnya berdampak pada rendahnya efektivitas pembelajaran dan kurangnya keterlibatan siswa. Keberhasilan pembelajaran materi pemilahan sampah salah satunya dapat bergantung pada penggunaan media pembelajaran yang menarik dan berbasis kebutuhan. Media pembelajaran yang tidak tepat dapat menyebabkan siswa kehilangan minat belajar sehingga pada akhirnya dapat menghambat berkembangnya pemahaman siswa terutama terhadap kesadaran lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan partisipasi siswa serta menyampaikan materi pembelajaran secara efektif. Permasalahan tersebut mendorong penelitian ini untuk mengembangkan konsep visual yang menarik salah satunya dengan membuat aset animasi 3D. Penggunaan visual yang menarik dalam pembelajaran berfungsi untuk menarik perhatian dalam belajar sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam proses belajar dan memberikan pemahaman yang lebih cepat (Novita & Novianty, 2020; M. Rosmiati, 2019). Pembuatan aset 3D memiliki keunggulan utama yaitu memvisualisasikan objek agar terlihat nyata sehingga menyerupai bentuk aslinya. Objek 3D digambarkan ke dalam layar untuk menciptakan pemodelan dari keseluruhan dunia

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

buatan kedalam simulasi nyata (Adillasari,2019). Lebih lanjut, teknologi 3D dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Penelitian menunjukkan bahwa "dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Reality*, penulis dapat membuat pengguna berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer". Ini menunjukkan bahwa penggunaan model 3D dalam konteks pendidikan tidak hanya meningkatkan daya tarik visual, tetapi juga membantu siswa memahami konsep pemilahan sampah dengan lebih baik. (Aden Royyan Tahta, 2024). Pembuatan aset Animasi 3D ini diharapkan dapat membantu siswa tentang pemilahan sampah dan menjadi rujukan dan referensi untuk penelitian yang relevan. Melalui pembuatan aset Animasi 3D, diharapkan dapat memperbaiki dan mengoptimalkan alat bantu pembelajaran untuk mendorong partisipasi siswa SD Khalifah dalam program pemilahan sampah.

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

**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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam skripsi ini adalah bagaimana membuat aset 3D Virtual Reality “Pemilahan Sampah” untuk SD Khalifah Menggunakan Blender.

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah dijelaskan, berikut merupakan batasan masalah yang digunakan untuk menghindari penyimpangan antara lain:

1. Studi kasus pada penelitian ini adalah SD Khalifah dengan target pengguna murid SD Khalifah kelas 6.
2. Desain aset 3D seperti karakter, bangunan sekolah, ruang kelas, ruang kamar, ruang tamu, tempat sampah.
3. Software yang digunakan dalam pembuatan aset animasi 3D adalah Blender.
4. Hasil akhir penelitian berupa format .Fbx untuk di animasikan menjadi video animasi 3D Virtual Reality

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aset 3D untuk animasi 3D *Virtual Reality* “pemilahan sampah” SD Khalifah.

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Menghasilkan aset 3D yang dibutuhkan untuk video animasi 3D *Virtual Reality* “pemilahan sampah” untuk SD Khalifah.
2. Memberikan visual yang menarik untuk pengguna *Virtual Reality* di SD Khalifah.
3. Memberikan pengetahuan tentang pemilahan sampah melalui aset-aset 3D yang menarik.



1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Laporan Tugas Akhir Pembuatan Aset Animasi 3D *Virtual Reality* “Pemilahan Sampah” untuk SD Khalifah Menggunakan Blender adalah sebagai berikut.

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang gambaran topik penelitian yang diangkat, termasuk latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, serta sistematika penulisan laporan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar teori atau studi ilmiah yang terkait dengan subjek atau topik penelitian yang digunakan dalam pembuatan aset animasi 3D untuk video animasi 3D *Virtual Reality*.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang perencanaan, realisasi, tahapan yang diambil, dan objek yang dituju.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisis kebutuhan, proses pembuatan aset 3D, serta metode dan hasil pengujian dari analisis kebutuhan yang dilakukan.

e. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi penutup yang terdiri dari kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

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

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dalam pembuatan video animasi 3D dengan tujuan sebagai media pembelajaran di SD Khalifah, Peneliti telah menyimpulkan beberapa point diantaranya adalah:

- 1) Berhasil menghasilkan Asset animasi 3D yang menjelaskan materi mengenai pemilahan sampah di SD Khalifah.
- 2) Berdasarkan hasil beta testing oleh siswa didapatkan hasil persentase sebesar 84,22% dari pertanyaan yang diajukan. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa sangat setuju bahwa video animasi 3D yang dibuat sudah sangat baik dan bisa dijadikan sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan materi mengenai pemilahan sampah di SD Khalifah.
- 3) Berdasarkan hasil beta testing oleh guru didapatkan hasil persentase sebesar 88,33% dari pertanyaan yang diajukan. Hasil ini menunjukkan bahwa guru sangat setuju bahwa video animasi 3D yang dibuat sudah sangat baik dan bisa dijadikan sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan materi mengenai pemilahan sampah di SD Khalifah.
- 4) Berdasarkan hasil kuesioner dengan siswa dan guru, animasi 3D yang yang dibuat cukup sukses dalam menjelaskan materi mengenai pemilahan sampah di SD Khalifah.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan juga beberapa saran yang dapat dipertimbangkan baik oleh peneliti maupun pembaca untuk penelitian yang selanjutnya:

- 1) Pembuatan Aset karakter menjadi high poly agar animasi lebih menarik.
- 2) Karakter belum ada identitas prinsip animasi appeal, masih belum terlihat dikarakter.



DAFTAR PUSTAKA

- Aden Royyan Tahta. Animasi 3D Sebagai Pengenalan Basic Modeling 3D Di Software Blender untuk Pemula, juli 2024
- Andi, M., Sari, I. P., & Fadya, M. (2020). Virtual Reality dalam Simulasi Lingkungan 3D: Penggunaan dan Implementasi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(1), 15–22.
- Arief, 2019. EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IV SEKOLAH DASAR. *Cakrawala Pendas*.
- Fadya, M. &. (2019, November). Modelling 3D dan Animating Karakter pada Game Edukasi "World War D" Berbasis Android. *Jurnal Multinetics*, 4(2), 43-48.
- Fadya, M., & Sari, I. P. (2018). Modelling 3D dan animating karakter pada game edukasi "World War D" berbasis Android. *Jurnal Multinetics*, 4(2), 43–48. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v4i2.1243>
- Feoh, G., & Adnyana Putra, P. E. (2020). Buku Praktik Pemodelan 3D dengan Blender Bagi Pemula dan Mahasiswa. [Feoh, G., & Adnyana Putra, P. E].
- Fuadi, Y. (2020). Pembuatan Aset 3D 4 Cannon Untuk Game Persia-TA. Tugas Akhir, Universitas Gadjah Mada. Diakses dari etd.repository.ugm.ac.id.
- Mayer, 2021. The Power of Voice to Convey EmoWon in Multimedia Instructional Messages. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*.
- Rahman, A., & Tresnawati, E. (2016). Perancangan Video Pembelajaran Menggunakan Metode MDLC. *Jurnal Buana Pendidikan*, 15(27), 120-126.
- Simamora, B. (2022). Skala Likert, Bias Penggunaan dan Jalan Keluarnya. *Jurnal Manajemen*, 12(1), 84–93. <https://doi.org/10.46806/jman.v12i1.978>
- Sitinjak, Juwita. 2021. Pembuatan Simulasi Animasi 3D Tentang Proses Terjadinya Hujan Sebagai Media Pembelajaran Siswa-Siswi Kelas 3SD dengan Menggunakan Software Unity. Jakarta: 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 mengumumkkan 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



Sadam Maulana

Lahir di Tasikmalaya pada tanggal 23 Mei 2002. Lulus dari SDN Rahayu pada tahun 2014, SMP Mts Asy-Syuja pada tahun 2017, dan SMAN 2 Tasikmalaya pada tahun 2020. Menjadi mahasiswa D4 Teknik Multimedia Digital, jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta pada tahun 2020.



**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 1. CV Ahli 3D Luky Lukmanul Hakim

01 INTRODUCTION



[CVP // 22]

Hello,

I'm a Graphic Designer based in Tasikmalaya City. I fall in love to 3D art, Poster Design and any kind of Branding Stuff.



My name is **Luky Lukmanul Hakim**, I really like to build something in 3D software and played with ambience environment.

I think that design can make the world to become a better place, turn everything into beauty, because I believe in God who loves the beauty and the kindness.

My Dream is to design a lot of problem solving and spread positive mind for people around.

02 LIVE EXPERIENCE

EDUCATION BACKGROUND	WORKING EXPERIENCE	ORGANIZATION EXPERIENCE
SMAN 1 Ciawi Social (2009 - 2012)	PT. AIMI Art Director (Dec 2023 - Present)	EHC (EIGER HIKING COMUNITY) Community Member 2018 - 2019
National Institute Of Technology Visual Communication Design (2012 - 2014)	HWK Studio 3D Artist (2020 - 2023)	
	PT. Eigerindo MPI Product Designer (2017 - 2019)	
	Waterbreak Clothing Graphic Designer (2015 - 2017)	



Lampiran 2. Sampel Kuesioner untuk Guru dan Siswa

NO	Pertanyaan	1	2	3	4
1	Animasi 3D <i>Virtual Reality</i> tentang Pemilahan Sampah untuk SD Khalifah sudah ditampilkan dengan jelas dalam video				
2	Informasi yang diberikan mengenai animasi 3D <i>Virtual Reality</i> tentang Pemilahan Sampah untuk SD Khalifah sudah tersampaikan dengan jelas dan efektif				
3	Informasi mengenai penjelasan pemilahan sampah organik telah disampaikan dengan jelas dan baik				
4	Informasi mengenai penjelasan pemilahan sampah anorganik telah disampaikan dengan jelas dan baik				
5	Informasi mengenai penjelasan pemilahan sampah B3 telah disampaikan dengan jelas dan baik				
6	Informasi yang disampaikan oleh video animasi secara keseluruhan sudah tersampaikan dengan jelas dan baik.				
7	Informasi yang disampaikan melalui narasi sudah tersampaikan dengan jelas dan baik.				
8	Narasi audio terdengar jelas dan mudah dipahami				
9	Informasi yang disampaikan melalui text telah disampaikan dengan baik				
10	Informasi disampaikan melalui teks agar mudah dipahami				
11	Informasi bisa dipahami tanpa perlu terpaku pada narasi				

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

12	Model 3D yang ditampilkan sudah sesuai dengan kebutuhan dan memiliki kualitas yang baik				
13	Animasi dalam video bergerak dengan baik				
14	Kualitas gambar dalam video animasi sudah baik				
15	Video animasi ini cocok digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan jenis sampah kepada siswa di SD Khalifah.				



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 3. Sampel Pertanyaan untuk Ahli

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa pendapat Anda tentang desain dan detail asset 3D yang saya buat?	<p>Pencahayaan yang digunakan memberikan kesan hangat dan nyaman, dan pemilihan warna pada objek-objek di dalam ruangan juga cukup sesuai dengan tema ruang kelas. Detail pada buku-buku dan permukaan meja yang berkilau menambah kesan realisme pada scene Anda. Namun, ada beberapa hal yang mungkin bisa ditingkatkan. Pertama, tekstur pada dinding dan lantai terlihat agak sederhana.</p> <p>Menambahkan sedikit variasi atau detail seperti retakan kecil pada dinding atau goresan pada lantai bisa menambah kesan usang dan berkarakter pada ruangan.</p>
2	Apakah warna dan tekstur yang digunakan sudah sesuai?	Warna-warna yang digunakan terasa

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

		harmonis dan menciptakan suasana yang hangat. memberikan kesan natural dan realistis, begitu juga dengan kilauan pada titik tertentu
3	Apakah pemilihan <i>software</i> blender sudah tepat?	Untuk software yang digunakan sudah tepat karena blender sendiri mudah untuk dioperasikan dan untuk tutorial nya tersedia di platform YouTube
4	Bagaimana pendapat Anda tentang kualitas tekstur dan pencahayaan dalam pada asset-aset ini?	Penggunaan tekstur dan pencahayaan ini merupakan bagian yang sangat penting karena tanpa itu objek akan terlihat flat
5	Apakah ada kritik dan saran mengenai aset 3D?	Untuk asset yang dibuat sudah menarik dan sudah tepat sasaran karena anak-anak suka warna yang lebih mencolok

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 4. Hasil Kuesioner Siswa



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

9. Informasi yang disampaikan melalui text lebih disampaikan dengan baik

11 jawaban



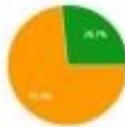
10. Informasi disampaikan melalui text lebih mudah dipahami

11 jawaban



11. Informasi bisa dipahami tanpa perlu bantuan pada materi

11 jawaban



12. Model 3D yang ditampilkan sudah sesuai dengan kebutuhan dan memiliki kualitas yang baik

11 jawaban



13. Animasi dalam video bergerak dengan baik

11 jawaban



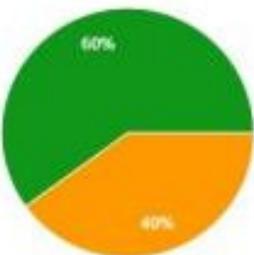
14. Kualitas gambar dalam video animasi sudah baik

11 jawaban



15. Video animasi ini cocok digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan jenis sampah kepada siswa di SD Khalifah

15 jawaban



Lampiran 5. Hasil Kuesioner Guru

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

11. Informasi luas dipahami tempo perlu terpaku pada narasi
2 jawaban



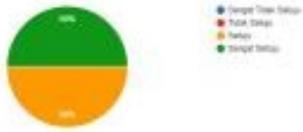
12. Model 3D yang direpresentasikan untuk visual dengan ketebalan dan memiliki kualitas yang baik.
2 jawaban



13. Animasi dalam video berjalan dengan baik
2 jawaban

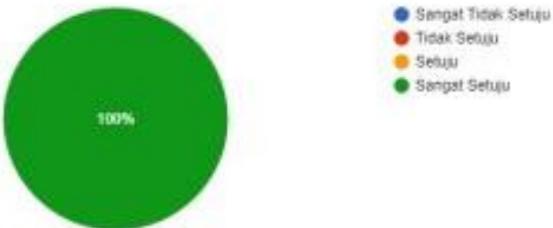


14. Kualitas gambar dalam video animasi sudah baik
2 jawaban



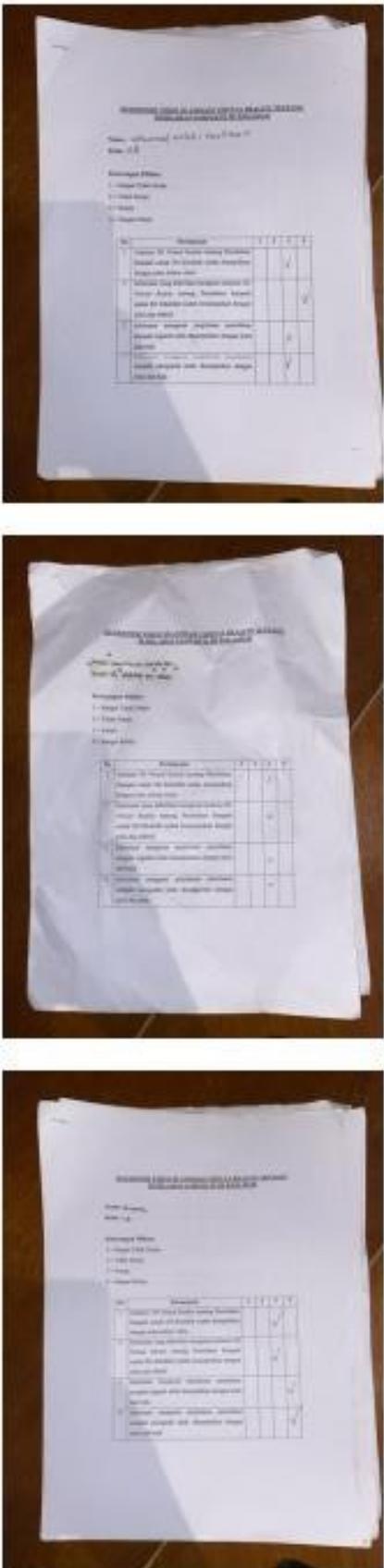
15. Video animasi ini cocok digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan jenis sampah kepada siswa di SD Khalifah.

2 jawaban



JAKARTA

Lampiran 6. Sample kertas Kuesioner untuk guru dan siswa



© 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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7. Dokumentasi Beta Testing oleh Guru, Siswa dan Ahli



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