



**PEMBUATAN ANIMASI 2D DALAM MEDIA
INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA BANTU
PEMBELAJARAN MATERI TRANSPORTASI UNTUK
SISWA KELAS 3 MI AL HIDAYAH**

SKRIPSI

HARIS AL RAFI SISWANTO

1907431010

PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



**PEMBUATAN ANIMASI 2D DALAM MEDIA
INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA BANTU
PEMBELAJARAN MATERI TRANSPORTASI UNTUK
SISWA KELAS 3 MI AL HIDAYAH**

SKRIPSI

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

HARIS AL RAFI SISWANTO

1907431010

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023**



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Haris Al Rafi Siswanto
NIM : 1907431010
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik
Multimedia Digital
Judul Skripsi : Pembuatan Animasi 2D Dalam Media Interaktif
Sebagai Media Bantu Pembelajaran Materi
Transportasi Untuk Siswa Kelas 3 MI Al Hidayah

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya 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, 23 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Haris Al Rafi Siswanto

NIM. 1907431010



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Haris Al Rafi Siswanto
NIM : 1907431010
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia Digital
Judul Skripsi : Pembuatan Animasi 2D Dalam Media Interaktif Sebagai Media Bantu Pembelajaran Materi Transportasi Untuk Siswa Kelas 3 MI Al Hidayah.

Telah diuji oleh tim penguji dalam sidang skripsi pada hari Jumat, Tanggal 11, Bulan Agustus, Tahun 2023 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing : Malisa Hudzaifa, S.Kom., M.T. ()
Penguji I : Hata Maulana, S.Si., M.Ti. ()
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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Diploma 4 (D4) di Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jakarta. Terima kasih setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.:

1. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
2. Ibu Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom Selaku Kepala Program Studi Teknik Multimedia dan Digital
3. Ibu Malisa Hudzaifa, S.Kom., M.T., selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
4. Segenap Dosen Jurusan Teknik Informatika dan Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah
5. Orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis
6. Ibu Fatma yang sudah memberikan waktunya kepada kami untuk meneliti di MI Al Hidayah Depok.
7. Ahmad Raihan Thariq selaku rekan tim yang telah bekerja sama dalam penyusunan penelitian ini.

Semoga semua kebaikan dan pertolongan mendapat berkah dari Allah SWT. Meskipun saya menyadari keterbatasan ilmu, skripsi ini masih jauh dari sempurna. Dengan kerendahan hati, saya mengharapkan saran dan kritik membangun dari semua pihak demi perbaikan laporan penelitian ini

Depok, 17 Agustus 2023

Haris Al Rafi Siswanto

1907431010



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Haris Al Rafi Siswanto
NIM : 1907431010
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 Animasi 2D Dalam Media Interaktif Sebagai Media Bantu Pembelajaran Materi Transportasi Untuk Siswa Kelas 3 MI Al Hidayah.

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, 23 Agustus 2023

Yang Menyatakan



Haris Al Rafi Siswanto

NIM. 1907431010



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Abstract

Alat transportasi merupakan sarana yang digunakan untuk memindahkan orang, barang, atau informasi dari satu tempat ke tempat lain. Dalam perkembangan zaman, alat transportasi telah mengalami evolusi dan beragam bentuk, dari yang sederhana hingga yang sangat canggih. alat transportasi merupakan tema pembelajaran yang sudah ada pada anak sekolah dasar pada tematik kurikulum 2013. Pembelajaran alat transportasi sangat penting untuk kegiatan sehari-hari dan mempengaruhi nilai siswa tersebut. Karena pembelajaran di sekolah MI Al Hidayah masih menggunakan buku atau masih bersifat ceramah sehingga membuat bosan para murid. Sehingga penulis memiliki ide untuk membuat media pembelajaran tentang pengenalan alat transportasi. Media yang dikembangkan merupakan video animasi 2 Dimensi sebagai media bantu guru untuk mengajar dikelas. Animasi akan menjelaskan tentang jenis kendaraan, nama kendaraan dan ciri-ciri dari kendaraan tersebut. Metode pembuatan animasi menggunakan MDLC (Multimedia Development Live Cycle). Penguji sudah melakukan alpha testing yang mendapatkann hasil yang memuaskan karena animasi sudah berjalan sesuai dengan yang ada di storyboard dan hasil pengujian melalui kuesioner yang disebarkan sebanyak 29 responden memperoleh data dengan rata-rata keseluruhan 88,35% Responden sangat setuju bahwa animasi dapat menjadi media pembelajaran dalam mengenalkan alat transportasi.

Kata Kunci : Animasi, Transportasi, media pembelajaran



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
<i>Abstract</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	5
2.1 Transportasi.....	5
2.2 Moda Transportasi	5
2.2.1 Moda Transportasi Darat	5
2.2.2 Moda Transportasi Air.....	5
2.2.3 Moda Transportasi Udara.....	6
2.3 Sekolah Dasar	6
2.4 Media Pembelajaran.....	6
2.5 Animasi 2D	6
2.6 Prinsip Animasi.....	7
2.6.1 <i>Squash and stretch</i>	7
2.6.2 <i>Anticipation</i>	7
2.6.3 <i>Staging</i>	8
2.6.4 <i>Straight ahead action and pose to pose</i>	8
2.6.5 <i>Follow through and overlapping action</i>	9
2.6.6 <i>Slow in and slow out</i>	9
2.6.7 <i>Arc</i>	10
2.6.8 <i>Secondary action</i>	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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.6.9 Timing	11
2.6.10 Exaggeration.....	11
2.6.11 Solid drawing	11
2.6.12 Appeal	12
2.7 Story Board	12
2.8 MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>).....	12
2.9 Penelitian Terdahulu	14
BAB III	17
3.1 Rancangan Penelitian.....	17
3.1.1 Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.1.2 Teknik Analisis Data.....	19
3.2 Tahapan Penelitian.....	20
3.3 Objek penelitian	21
BAB IV	22
4.1 Analisis Kebutuhan.....	22
4.1.1 Konsep(<i>Concept</i>)	23
4.2 Perancangan Produk Multimedia.....	23
4.2.1 Perancangan (<i>Design</i>)	23
4.2.2 Pengumpulan Bahan (<i>Material collecting</i>)	42
4.3 Realisasi Pembuatan Animasi 2D.....	50
4.3.1 Pembuatan Aset 2D.....	51
4.3.2 Pembuatan Animasi 2D	54
4.3.3 <i>Compositing</i>	61
4.4 Pengujian.....	62
4.4.1 Deskripsi Pengujian	63
4.4.2 Prosedur Pengujian	63
4.4.3 Data Hasil Pengujian.....	64
4.4.4 Analisis Data.....	73
4.5 Distribusi.....	75
BAB V	76
5.1 Simpulan	76
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar2. 1 Squash and Stretch	7
Gambar2. 2 Anticipation.....	8
Gambar2. 3 Staging	8
Gambar2. 4 Straight ahead action and pose to pose.....	9
Gambar2. 5 Follow through and overlapping action	9
Gambar2. 6 Slow in and slow out.....	10
Gambar2. 7 Arc.....	10
Gambar2. 8 Secondary action	10
Gambar2. 9 Timing	11
Gambar2. 10 Exaggeration	11
Gambar2. 11 Solid drawing	12
Gambar2. 12 Appeal	12
Gambar 3. 1 Tahapan Pengerjaan	20
Gambar 4. 1 Gambar aset adik.....	52
Gambar 4. 2 Gambar aset kakak	52
Gambar 4. 3 Foldering saat penganimasian	55
Gambar 4. 4 Layouting saat penganimasian	55
Gambar 4. 5 Pembuatan tulang saat penganimasian.....	56
Gambar 4. 6 pada saat seleksi tulang	56
Gambar 4. 7 emberian tulang pada badan.....	57
Gambar 4. 8 Pemberian tulang pada ban depan.....	57
Gambar 4. 9 Pemberian tulang pada ban belakang	57
Gambar 4. 10 pada saat Rigging Karakter	58
Gambar 4. 11 Rigging Ban	59
Gambar 4. 12 folder switch.....	59
Gambar 4. 13 saat pergantian gambar melalui fitur switch	60
Gambar 4. 14 Rendering animasi.....	60
Gambar 4. 15 file animasi	61
Gambar 4. 16 Layouting saat compositing	62
Gambar 4. 17 Rendering	62



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel2. 1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel3. 1 Interval Penilaian	19
Tabel 4. 1 Storyboard dan Script.....	24
Tabel 4. 2 Aset Background.....	43
Tabel 4. 3 Aset Karakter	45
Tabel 4. 4 Aset Kendaraan.....	45
Tabel 4. 5 Aset Audio	48
Tabel 4. 6 Aset Lainnya	49
Tabel 4. 7 Aset Kendaraan modern.....	52
Tabel 4. 8 Aset Kendaraan Tradisional.....	54
Tabel 4. 9 Alpha Testing.....	64
Tabel 4. 10 Beta Testing dengan Narasumber	68
Tabel 4. 11 Beta Testing oleh Pengguna.....	69



**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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup Penulis.....	80
Lampiran 2 Manuskrip Wawancara dengan Pengelola.....	81
Lampiran 3. Hasil Wawancara Beta Testing Narasumber	90
Lampiran 4 Format kuesioner untuk pengguna	92
Lampiran 5 Hasil wawancara beta testing untuk pengguna.....	93
Lampiran 6 Dokumentasi pada saat Beta Testing.....	94





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 menggunakan dan memperbahayak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan suatu kegiatan pengangkutan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. yang melibatkan penggunaan wahana yang dapat digerakkan oleh manusia, hewan, atau mesin (Karim.et al,2023) Transportasi memiliki dua bentuk, yaitu tradisional dan modern. Pada transportasi tradisional, tenaga fisik terutama berasal dari binatang atau hewan digunakan untuk menggerakkan kendaraan, sedangkan dalam transportasi modern, mesin digunakan sebagai sumber tenaga untuk melakukan menggerakannya. (Yacob,2017)

Ketika pembelajaran tematik diperkenalkan dalam kurikulum 2013, materi transportasi menjadi sangat penting bagi siswa di sekolah dasar, termasuk di MI Al Hidayah yang berada di Depok, Jawa Barat. Ibu Fatma, seorang guru di MI Al Hidayah, menjelaskan bahwa kurikulum tematik untuk kelas 3 dan 4 mencakup materi tentang transportasi, namun materi ini sudah diperkenalkan sejak kelas 1 sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.

Menurut Ibu Fatma, materi transportasi memiliki relevansi yang sangat penting karena tidak hanya memengaruhi nilai siswa, tetapi juga berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan kemajuan teknologi transportasi yang pesat, siswa diharapkan untuk mengenal berbagai jenis transportasi, termasuk yang tradisional maupun yang digunakan saat ini. Pengajaran materi transportasi dilakukan melalui buku teks dan disampaikan melalui ceramah, serta melibatkan metode tanya jawab setelah pembelajaran. Terkadang, materi tersebut juga diperkaya dengan penggunaan video untuk siswa kelas 3-5 yang menghadiri sesi pelajaran dalam satu ruangan. Walaupun siswa diharapkan untuk menguasai materi tersebut, pembelajaran tentang transportasi masih dianggap kurang menarik karena pembelajaran alat transportasi hanya mencakup kendaraan umum.

Dari hasil wawancara dengan ibu Fatma guru dari MI Al-Hidayah. Disekolah tersebut. Pembelajaran masih melalui *text book* atau konvensional dan pembelajaran alat transportasi masih membahas kendaraan umum saja jadi penulis akan membuat



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

animasi 2 dimensi. Dibuatnya animasi 2D dikarenakan video hanya mencakup kendaraan umum saja dan Penggunaan animasi *video* dalam proses belajar dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran dan membuat materi menjadi lebih menarik bagi para siswa. (Ramli & Zulminiati, 2021)

Penciptaan gambar bergerak dalam dua dimensi, yang disebut animasi 2D, memiliki beberapa kelebihan seperti efisiensi, kemudahan, biaya yang lebih hemat, dan kebebasan artistik untuk meningkatkan kepribadian dan dunia yang dibuat untuk proyek. Animasi 2D dicapai dengan membuat urutan foto atau "*frame*" yang disusun berurutan, sehingga menciptakan ilusi gerakan (Jaya, 2020). Animasi 2D digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dan efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan kepada siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Andi Dwi Pamungkas dan Desi Dwi Kristanto dengan judul "Perancangan Animasi 2D untuk media kampanye social tentang keselamatan berkendara" menunjukkan Teknik pembuatan animasi 2D menggunakan 12 prinsip animasi yang selaras dengan penelitian ini. Penelitian lain yang dilakukan Nisa Nur Haniva, Hendra Kurniawan dengan judul Pembuatan Animasi 2D "Ngreksa Budaya" Menggunakan Teknik Frame By Frame Dan Motion Graphic" menunjukkan berhasilnya animasi 2D untuk membantu proses belajar atau pengenalan seni tari tradisional, khususnya tari Jawa yang berfokus pada gerakan dasar. Penelitian lain yang dilakukan Rika Oktarina Dwiflora, Ervi Cofriyanti dan Mustaziri dengan judul "Pembuatan Media Pembelajaran Animasi 2D (Motion Graphic) Mata Kuliah Praktikum Fotografi Dasar". Menunjukkan layaknya animasi dengan memperkenalkan tentang kamera, *exposure* dan *Point of interest* Dari penilaian pengguna media pembelajaran animasi 2D berbasis motion graphic ini mendapatkan persentase rata-rata 88,2% dengan kategori "Sangat Baik"

Berdasarkan penjelasan diatas, maka yang dilakukan penelitian untuk membuat media pembelajaran tentang pengenalan alat transportasi menggunakan animasi 2D. Dengan demikian, animasi 2D dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang efektif dalam pengenalan alat transportasi tradisional untuk siswa di Sekolah Dasar. Adapun judul penelitian yang akan dilakukan yaitu "Pembuatan Animasi 2D Dalam Media Interaktif Sebagai Media Bantu Pembelajaran Materi Transportasi



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.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Untuk Siswa Kelas 3 MI Al Hidayah”. Metode perancangan menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah bagaimana membuat animasi 2D dalam media interaktif sebagai media bantu pembelajaran materi transportasi untuk siswa kelas 3 MI AL Hidayah.

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah ditentukan, maka Batasan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

- Materi transportasi yang diadaptasi sesuai dengan buku dan kurikulum yang diterapkan di Sekolah Dasar MI Al Hidayah dan dari Ebook Naksah sumber arsip moda transportasi tradisional
- Pembuatan asset 2D alat transportasi tradisional dan modern menggunakan *software Adobe Illustrator*
- Pembuatan animasi 2D alat transportasi tradisional dan modern menggunakan *software Moho 13 Animation Studio*
- Media interaktif Animasi 2D sebagai alat bantu guru pada pembelajaran materi transportasi sekolah dasar.
- Compositing video animasi menggunakan *software Adobe Premiere Pro*
- Pengujian dilakukan pada siswa/i kelas 3 yang dipandu oleh guru MI Al Hidayah.
- Hasil akhir animasi dalam format (.Mp4)

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat animasi 2D dalam media interaktif sebagai media bantu pembelajaran materi transportasi untuk siswa kelas 3 MI AL Hidayah.

Berikut manfaat pembuatan skripsi ini adalah :

- Guru dapat dengan mudah menyampaikan materi menggunakan pendekatan yang menarik, interaktif, dan komunikatif..
- Dengan menggunakan visual yang menarik dan interaktif, siswa MI Al Hidayah menjadi lebih mudah dalam memahami materi pelajaran.
- Menambahkan wawasan para siswa/i dalam mempelajari alat transportasi



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Sistematika Penulisan

a. BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini, terdapat penjelasan mengenai informasi umum yang mencakup latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penelitian terkait yang sebelumnya telah dilakukan dan teori yang diambil dari beberapa artikel dan ebook yang berupa pengertian dan definisi.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini berisi penjelasan mengenai rancangan penelitian, termasuk teknik pengumpulan data, teknik analisis data, metode yang digunakan, tahapan penelitian, dan objek penelitian.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi penjelasan tentang proses pembuatan dan pembahasan hasil implementasi dari media interaktif yang dirancang berdasarkan metode yang telah diuraikan pada bab perencanaan. Selain itu, bab ini juga menyajikan hasil pengujian dari aplikasi media interaktif yang telah dibuat.

e. BAB V PENUTUP

Pada bab ini, terdapat rangkuman hasil penelitian dan saran yang diperoleh dari penelitian ini guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, juga terdapat rekomendasi 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Pembuatan Animasi 2D dalam Media Interaktif Sebagai Media Bantu Pembelajaran Materi Transportasi Untuk Siswa Kelas 3 MI Al Hidayah” didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Penulis ini akan menghasilkan sebuah animasi 2 Dimensi tentang pengenalan alat transportasi tradisional dan modern menghasilkan video animasi dengan durasi total 13 menit. Terdiri dari 6 episode dengan format *file* (.Mp4).
- b. Berdasarkan dari *Alpha Testing* yang telah dilakukan didapatkan hasil pengujian yaitu bahwa animasi telah berhasil berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang telah direncanakan dalam *storyboard*. Animasi ini memenuhi harapan yang telah ditetapkan. Meskipun dalam proses *alpha testing* ditemui beberapa kendala, namun penulis berhasil mengatasi masalah tersebut dengan melakukan perbaikan dan menghilangkan beberapa hal. Secara keseluruhan, animasi ini telah mencapai kualitas yang baik.
- c. Berdasarkan dari *Beta Testing* yang telah dilakukan kepada pengguna, dapat disimpulkan responden sangat setuju bahwa animasi dapat menjadi media pembelajaran dalam mengenalkan alat transportasi. memperoleh data dengan rata-rata keseluruhan 88,35% .
- d. Dari hasil *Beta Testing* dengan narasumber bahwa animasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran tentang pengenalan alat transportasi dengan menampilkan beberapa kendaraan tradisional sampai saat ini.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian “Pembuatan Animasi 2D dalam Media Interaktif Sebagai Media Bantu Pembelajaran Materi Transportasi Untuk Siswa Kelas 3 MI Al Hidayah” Berikut adalah beberapa saran yang bermanfaat bagi penulis selanjutnya:

- a. Dapat meningkatkan kualitas animasi, sehingga proses belajar tidak terasa monoton atau membosankan dan mendorong semangat belajar yang lebih tinggi.
- b. Diusahakan ditambahkan lagi alat transportasi yang beragam seperti ada kendaraan tempo dulu yang menggunakan mesin.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- AMBARWATI, P., & DARMAWEL, P. S. (2020). Majalah Ilmiah UNIKOM. *IMPLEMENTASI MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE IMPLEMENTASI MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE* , Vol.18 No. 2.
- Ahmad Zaki, D. Y. (2020). STAI JM Tanjung Pura. *PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN* , Volume 7 No. 2.,
- Yacob. (2017). *Naskah Sumber Arsip Moda Transportasi Tradisional*. Jakarta Selatan: Arsip Nasional Republik Indonesia.
- Herawati, H., & Hairussoleh. (2021). Jurnal Insan Unggul. *MEDIA PEMBELAJARAN KARAKTER ANAK USIA DINI DENGAN PENDEKATAN ANIMASI 2D UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN ANAK PADA RAUDHATUL ATHFAL ALBAROKAH*, Vol. 9 No. 2 ISSN : 2252.7079.
- Jaya, M. R. (2020). Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika. *PENGEMBANGAN FILM ANIMASI*, Volume 9, Nomor 3.
- JURNAL PENDIDIKAN dan KONSELING Research & Learning in Primary Education. (2020). *Manfaat Bimbingan dan Konseling Bagi Siswa*, Volume 2 No1 Tahun 2020 Halaman 72-75.
- Khulsum, U., Hudiyono, Y., & Dwi Sulistyowati, E. (2018). DIGLOSIA. *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENULIS CERPEN DENGAN MEDIA STORYBOARD PADA SISWA KELAS X SMA*, Volume 1, Nomor 1 Halaman 1—12.
- Tafonao, T. (2018). Program Studi Pendidikan Agama Kristen, STT KADESI Yogyakarta. *PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN* , Vol.2 No.2.
- Evi , T. (2020). JURNAL PENDIDIKAN dan KONSELING Research & Learning in Primary Education. *Manfaat Bimbingan dan Konseling Bagi Siswa*, Volume 2 No1 Tahun 2020 Halaman 72-75.
- Karim, (2023). *Manajemen transportasi*. Yayasan cendikia mulia mandiri



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Kusumastuti, A. and Khoiron, A.M. (2019) *Metode Penelitian Kualitatif*. Edited by F. Annisyah and Sukarno. Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo (LPSP).
- Pranatawijaya, V.H. *et al.* (2019) 'Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online', *Jurnal Sains dan Informatika*, 5(2), pp. 128–137. Available at: <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>.
- Zai, I. *et al.* (2022) 'ANALISIS PENGARUH PENINGKATAN KINERJA, INCOTERMS, TRANSPORTASI, DISTRIBUSI, KETERLIBATAN TPL DAN MANAJEMEN RISIKO TERHADAP AKTIVITAS LOGISTIK', *Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH)*, 2(3), pp. 225–238.
- Hidayati, K. F. (2022, Agustus 16).12 Prinsip Dasar Animasi Besutan Disney, Animator Wajib Tahu. Glints.com <https://glints.com/id/lowongan/prinsipdasar-animasi/#.Y-4n43ZBxEY>.
- Dwifola, et al(2021) "Pembuatan Media Pembelajaran Animasi 2D (Motion Graphic) Mata Kuliah Praktikum Fotografi Dasar" *Cogito Smart Journal*, VOL. 7 - NO.2 Halaman 204-215
- Haniva & Kurniawan (2022) "Pembuatan Animasi 2D "Ngreksa Budaya" Menggunakan Teknik Frame By Frame Dan Motion Graphic" *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. XVII Nomor 3 November 2022 Halaman 13–21
- Pamungkas & Kristanto (2021) "PERANCANGAN ANIMASI 2D UNTUK MEDIA KAMPANYE SOSIAL TENTANG KESELAMATAN BERKENDARA MOTOR" *JURNAL ADAT-Jurnal Seni, Desain & Budaya Dewan Kesenian Tangerang Selatan*, Volume 3. Nomor 2. Desember 2021 Halaman 15-26
- Sugitra et al(2022)" Media Pembelajaran Kartun Animasi 2D Berorientasi Kontekstual Learning pada Mata Pelajaran Matematika" *Journal for Lesson and Learning Studies*, Volume 5, Number 1, 2022 pp. 96-105



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup Penulis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Haris Al Rafi Siswanto

Lahir di kota Jakarta pada tanggal 14 November 2000. Lulus dari SDN Depok 4 tahun 2013, SMPN 19 Depok tahun 2016, dan SMK Al Muhajirin Depok tahun 2019. Menjadi mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, dan Program studi D4 Teknik Multimedia Digital pada tahun 2019.

**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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Manuskrip Wawancara dengan Pengelola

- Raihan : *Pertama, Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*
Nama saya Ahmad Raihan Thariq. Mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta. Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer dengan program Studi Teknik Multimedia Digital. Saya ada beberapa pertanyaan. Nama Ibu siapa?
- Bu Fatma : Fatmasari.
- Raihan: : Fatmasari? Ibu guru dari MI Al-Hidayah untuk kelas berapa?
- Bu Fatma: : Kelas empat, saat ini saya memegang kelas empat.
- Raihan : Saya mau bertanya, apakah terdapat materi pembelajaran transportasi di sekolah ini?
- Bu Fatma : Ada itu di materi IPS ya transportasi.
- Raihan Biasanya itu materinya untuk kelas berapa?
- Bu Fatma Transportasi itu sudah ada dari kelas 1, 2 mungkin. Pembahasannya sesuai jenjangnya ya? Di kelas 4 itu sudah mulai kearah transportasi modern, membedakan antara transportasi tradisional dan modern. Mereka sudah bisa mencontohkan yang ada di negara kita saat ini. Transportasi apa saja yang sudah ada.
- Raihan : Ibu ini ngajar kelas 4 tadi ya?
- Bu Fatma : iya kelas 4
- Raihan : *Dikelas 4 itu terdapat pelajaran transportasi juga ya?*
- Bu Fatma : ada itu di materi pelajaran IPS
- Raihan : Sekarang masih pakai buku tematik atau gimana?
- Bu Fatma : Kalau buku masih kurikulum yang K13 ya, yang tematik ya. Kalau untuk tahun ini kita untuk tahun ajaran 2023/2024 itu kita kelas 4 nya itu sudah pakai kurikulum merdeka.
- Raihan : *ohh udah ganti ya.*



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Bu Fatma : Jadi baru mau, baru akan kita lakukan, di 2023 ini. Untuk Angkatan ini, Angkatan kelas 1 dan kelas 4 yang akan diganti kurikulumnya kurikulum merdeka.

Raihan	:	Menurut ibu itu seberapa penting pembelajaran transportasi yang dipelajari.
Bu Fatma	:	Itu penting sih ya, karena kan memang setiap hari kita kan memakai alat transportasi. Bagi anak-anak kita harus bisa mengenalkan anak-anak transportasi yang modern kaya sekarang ini. Misalnya pakai kartu dia harus beli, bayar pakai cash, sekarang kan transportasinya sudah pakai kartu kan.
Raihan	:	pakai online ya.
Bu Fatma	:	Anak-anak harus paham itu, biar nanti Ketika mereka keluar dia juga tau.
Raihan	:	Kalau untuk penyampaian materinya itu pake cara kaya gimana bu? metode apa?
Bu Fatma	:	<i>biasanya</i> Kita tanya jawab ya, jadi kita umpan balik. jadi kita tanya apa saja transportasi yang kamu ketahui? Jadi mereka yang jawab sendiri. Anak-anak sekarang kan pinter, udah ada internet, dia udah tau sendiri, kadang kadang gurunya malah yang keduluan mereka. Gurunya belum pernah naik busway, mereka sudah naik busway. gurunya belum naik apa tuh yang dijakarta?
Raihan	:	MRT
Bu fatma	:	iyaa MRT, kita belum pernah tuh, dia udah pada pernah, udh pada sering naik MRT. seperti itu.
Raihan	:	Kalo buat metode ceramah, ceramah itu biasanya dikelas ya kaya jelasin itu, itu dipakai ga?
Bu Fatma	:	Dipakai juga sih. Tapi ga banyak, karena anak-anak kalau pake ceramah biasanya males dengerin nya gitu. Biasanya kita kalo materi materi kaya transportasi itu biasanya pakai infokus, jadi kita setelin animasi. Biasanya kaya gitu kita rencanakan. Bulan ini masuk materi ini, Materi ini nanti kita siapkan videonya lalu



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		<p>Nonton bareng. biasanya satu rombel, misalnya kelas 5 itu ada 3 kelas, berarti 3 kelas itu nonton bareng. Nanti Guru gaperlu nyampein 2 kali 3 kali karna nonton bareng. Karena anak-anak Ketika habis nonton anak-anak kita kasih kuis pertanyaan dan kasih hadiah.walaupun sekedar uang 5ribu rupiah wah seneng banget. Nanti diawal kita bilangin nanti akan ada pertanyaan yaa.</p>
Raihan	:	<p><i>kalau untuk media pembelajaran lain seperti game itu cocok atau ngga?</i></p>
Bu Fatma	:	<p><i>kalo transportasi sih untuk game ngga sih ya, saya lebih cenderung kepada setelin video animasi. Disetelin video biarkan mereka nonton. dan juga menceritakan Kembali. Kalo transportasi kalo saya bilang untuk gamenya</i></p>
Raihan	:	<p><i>kalau misalnya gamenya seperti puzzle, kaya buat nyusun gambar transportasinya. Nanti pas sudah jadi ada kaya hasil gambar dan infonya.</i></p>
Bu Fatma	:	<p><i>bisa juga sih menarik juga kalau kaya gitu, kalau kaya puzzle kan kita buat mediana dulu ya. Nanti Ketika mereka sudah kita kasih tau urutannya. Itu biasanya menariknya dikelas bawah ya, kaya dikelas 3, 2, 1 kalau gitu. Kalau kelas 4 keatas bisa juga tapi lebih kenanya dikelas bawah. Kelas 1,2,3 Kalau nyusun puzzle seneng dia, Bahagia, ketawa-tawa. Karena permainan dan berkelompok terus bisa bersaing.kalau kelas 4 sudah mulai nonton anime, kartun seneng, jadi dia focus gitu.</i></p>
Raihan	:	<p><i>kalau selama ini ada materi yang bermasalah diluar transportasi ga bu? Mungkin penyampaiannya kurang dan sulit dipelajari oleh anak.</i></p>
Bu Fatma	:	<p><i>kalau materi dasar biasanya ngga sih ya, yang butuh banyak media itu matematik dan ipa. Guru harus kreatif, jadi Ketika dia kita sampaikan materi secara langsung terkadang anak-anak kurang. Tapi kalau pake media biasanya lebih cepat. Itu matematik yang biasa menjadi masalah. Karena kan ada anak yang mulai masuk materi di kelas 4 ada pecahan ya, yang</i></p>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		<p>sebenarnya dari kelas 1 sudah ada cuman kelas 4 ini lebih detail jadi penyampaiannya guru harus memahami matematik benar-bener.jadi kalau matematik butuh media pembelajaran sama ipa, karena kan dia banyak prakteknya. butuh media yang anak-anak oh ini bener misalnya belajar siklus, siklus air, terus gaya magnet itu harus ada medianya. Dipraktekin langsung, kalau tidak anak-anak ngawang. Kalau dipraktekin langsung oh ini tuh begini ya bu, kincir air begini ya bu.</p>
Raihan	:	<p>balik lagi ke materi transportasi, kalau misalnya materi itu tidak tersampaikan dengan baik itu dampaknya apay a bu buat ke anak.</p>
Bu Fatma	:	<p>kalau buat anak sih, dampak secara sigifikan ga ada ya cuman harusnya kalau materi transportasi karena anak-anak jalannya ga begitu jauh takutnya. Misal didaerah depok</p>
Raihan	:	<p>iya</p>
Bu Fatma	:	<p>kejakartanya jarang ya memang transportasinya yang biasa mereka liatkan cuman motor, angkot juga sekarang jarang karena sekolahnya deket , anak2 pada pake sepeda.</p>
Raihan	:	<p>jalan kaki bu?</p>
Bu Fatma	:	<p>iya jalan kaki, mereka cuman itu, ga terlalu signifikan sebenarnya cuman Ketika mereka keluar dari depok misalnya kejakarta . kayak itu kendaraan apa ya misalkan kayak bajaj</p>
Raihan	:	<p>iya bu biasanya jarang itu , sama kayak sepeda onthel, delman mungkin</p>
Bu Fatma	:	<p>kalau delman mungkin masih ada melihatnya tapi kayak sepeda onthel,kereta. Kereta kan mereka juga kalau orang tuanya ga suka jalan kan jadi ga tau anaknya apa itu kereta padahal naik kereta enak ya, misalnya naik MRT, naik busway dan bis tingkat biasanya kan ada itu jadi ga terlalu signifikan tapi memang perlu diperkenalkan ke anak-anak tentang alat transportasi misalnya</p>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		Pesawat terbang, Kapal laut, misalnya perahu kita kenalinya getek dan getek udah ga ada kan ya?
Raihan	:	iya bu udah jarang juga sekarang
Bu Fatma	:	ya karena sekarang kan udah ada jembatan gantung. Jadi begitu dan karena anakan banyak ingin tau dijakarta ada Namanya kendaraan bajaj. Ibu itu kendaraan apa ya.
Raihan	:	jadi bingung juga ya bu jawabnya
Bu fatma	:	iya kita juga bingung kasih Taunya bentuknya seperti apa dia tuh kayak rodanya 3 gitu kayak muatannya ga banyak gitu
Raihan	:	Paling ber3 gitu bu
Bu Fatma	:	iya ber3 ga bisa lebih dari 4 itu adanya di Jakarta saja . ada juga yang pernah liat ada juga yang belum kayak apa sih , coba kalau mau liat buka youtube.
Raihan	:	paling cari disana ya bu
Bu fatma	:	iya , saya suka kasih tau begitu . bagaimana kapal pesiar. Kapal pelayaran dari merak ke tempat tujuan, coba kalian liat yotube begitu , alat-alat transportasi seperti begitu. Pesawat juga. Rata-rata kan gurunya sendiri belum pernah naik pesawat begitu
Raihan	:	sumatera itu kan ya naik kapal
Bu fatma	:	ya begitu. Perlu jelasin meskipun ga terlalu signifikan perkenalkan ke anak-anak biar jangan kesannya jangan ndeso
Raihan	:	iya biar tau ya bu
Bu fatma	:	harus tau juga . apalagi jaman sekarang anak-anak lebih canggih teknologinya. Saya mah jadi guru cuman buka wa saja kalau main hape sedangkan anak sekarang dia udah punya Instagram dll
Raihan	:	iya tiktok dan sebagai macemnya
Jeda		
Raihan	:	kalau buat nilainya tuh , kemaren saya liat buku tema 7 kelas 3 kalau ga salah. Itu ada di sub temanya ada perkembangan teknologi transportasi di sub tema 4 itu kan itungannya masuk dalam kurikulum atau silabus ya masuknya itu?



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Bu Fatma	:	iya masuk silabus
Raihan	:	oh disilabusnya ya. Paling saya mau bikin media pembelajaran dengan teman saya dia bikin animasi saya membuat game itu sudah jalan beberapa persen udah lumayan banyak waktu itu kan pernah tanya ke bu fatma juga itu
Bu Fatma	:	iya
Raihan	:	cuman nanya , ada ga materi ini terus dikelas berapa gitu waktu itu bu fatma menjawab ada cuman dikelas 3 gitu setelah itu saya cari itu. Memang dikelas 3 oh ternyata ada dibuku temanya
Bu Fatma	:	iya di semester pertama
Raihan	:	semester pertama berarti ya bu?
Bu Fatma	:	iya kalau tema 4 semester pertama
Raihan	:	Tema 7 ?
Bu Fatma	:	oh itu di semester dua
Raihan	:	berarti disitu ada ditema 7 setelah itu saya bikin kan karena saya lulus seminar proposal itu ngajuin udah saya bikin cuman pas kesini-sini dospem saya bertanya lagi ini urgensi buat ke anak muridnya apa gitu misalnya terpengaruh kenilai kah ? atau apakah sesuai dengan silabusnya kah?ada dikurikulum sekolahnya kah? Gitu kira2 kayak begitu terpengaruh ga sih kenilai anak itu?
Bu Fatma	:	kalau buat nilai sih terpengaruh karena kan disetiap tema itu kan kita punya ada ulangan harian setiap ada tema misal satu tema 7 misalnya kita disitu ada ulangan harian untuk mengukur kemampuan daya serap anak
Raihan	:	oh begitu
Bu Fatma	:	iya sumber daya serap anak di materi ini di tema 7 ini mereka tuntas atau tidak
Raihan	:	oh disetiap tema itu ada ulangannya?
Bu Fatma	:	iya ada ulangan harian bersama semuanya begitu. Diukur kemampuannya begitu di tema 7 sudah seberapa persen anak2



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		paham kalau misalnya masih dibawah standar kita guru harus menjelaskan Kembali dimateri mana yang kurang atau di kopotensi mana yang kurang seperti itu ya
Raihan	:	berarti terpengaruh banget ya bu
Bu Fatma	:	iya harus ada penilaian kan
Raihan	:	disetiap tema ya bu?
Bu Fatma	:	iya disetiap tema harus ada peniliannya
Raihan	:	cuman itu nilainya bener2 pertema ya bu kan ada teknologi pangan sandang dan transportasi itu berarti semuanya ada tapi dicampur2 gitu?
Bu Fatma	:	iya di campur2 itu
Raihan	:	berarti bukan transportasi aja
Bu Fatma	:	engga jadi nanti bikin peniliannya satu bab itu dan satu tema itu membuat soalnya prakteknya apa saja
Raihan	:	berarti masuk buat nilai itu pengaruh banget ya
Bu Fatma	:	pengaruh tapi bukan pengaruh di pembelajaran transpotasi aja ya tapi pengaruh di temanya 7
Raihan	:	oh begitu , kalau media buku itu tematik ya bu berarti
Bu Fatma	:	iya buku tematik
Raihan	:	terus menurut ibu kalau dibutuhin media interaktif lain untuk dimanfaatkan guru nih buat sampein materi kayak tadi kan saya mau bikin animasi dan game itu kira2 bisa ga dimanfaatkan dikelas ini
Bu Fatma	:	iya bisa semua media mah. Apakah sesuai dengan materi pembelajarannya jadi semua media mah bisa tinggal di uji saja yang mana lebih pas . media mah semua bisa dimanfaatkan tidak ada yang sia2 ketika itu dibuat tapi sesuai dengan materi pembelajaran . tidak ada sia2 media pembelajaran toh nanti mempermudah siswa belajar dalam menyerap pembelajaran
Raihan	:	iya apalagi animasi itu bisa visualisasi
Bu Fatma	:	iya betul sekarang anak2 senengnya melihat dan daya bacanya kurang tetapi Ketika melihat visualnya lebih didepankannya



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Raihan	:	berarti bacanya jadi kurang ya bu
Bu Fatma	:	kurang banget kalau baca . saya pendidik pun di dunia Pendidikan harus gimana mencari supaya membaca itu lebih menyenangkan karena kan media sudah digital semua yang dibuku sudah jarang dan majalah2 sudah jarang . mereka bacanya melihatnya game doang dihape ga ada tulisan Ketika mereka disuruh mencertikan Kembali minim
Raihan	:	kalau untuk media interaktif misalnya saya bikin game terus game ini dipandu sama gurunya itu buat ngerjain , itu kira2 bisa ga?
Bu Fatma	:	bisa tapi gurunya diajarkan dlu
Raihan	:	dikasih tau dlu ya bu?
Bu Fatma	:	iya diajarin dlu gurunya
Raihan	:	buat teknis teknisnya ya bu ?
Bu Fatma	:	iya gitu , karena kan ga semua gurunya kan ga terlalu suka main game kan
Raihan	:	iya
Bu Fatma	:	hape kan cuman keperluan cuman untuk mendownload mencari materi melihat di youtube bagaimana caranya mainnya udah seperti itu aja kayak game harus kita main game ya?
Raihan	:	Iya bu
Bu Fatma	:	jadi gurunya harus diajarin dlu baru kita bisa nyampein nanti gurunya ga bisa nanti anaknya malah bingung. Jadi Ketika launching game tersebut ya gurunya
Raihan	:	gurunya dikasih tau dulu ya?
Bu Fatma	:	iya dikasih tau dlu , diajarin dlu cara makenya. Cara mainnya gitu seperti itu
Raihan	:	kalau game begitu ya kalau animasi mah kita tinggal kasih infocus ya?
Bu Fatma	:	iya kalau animasikan kita tinggal setelin saja kita pantau dan biar kita kasih tau nonton saja setelah itu kadang2 kita guru , suka ya



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		ayo siapa yang mau cerita tadi itu apa saja yang kalian lihat dari awal hingga akhir
Raihan	:	kalau disini ada kayak lab computer gitu ga sih bu?
Bu Fatma	:	lab sih ada tapi sekarang pakenya laptop sih ya
Raihan	:	hmmm laptop gitu
Bu Fatma	:	iya kita ada , kan buat uji2annya. Kita punya 40 laptop
Raihan	:	ohh 40 laptop
Bu Fatma	:	iya karena kan ujian online kan dan jaringannya kita sudah ada tim teknisnya juga ada
Raihan	:	hmm begitu, kalau buat media pembelajaran interaktif ini lebih cocok pake misalnya hape nih ditunjukannya ke siswanya dikelas ini
Bu Fatma	:	ga bisa kalau pake hape kekecilan nanti anak2 gerumbungan dan berebut bukan nontonnya tapi kalau pake infocus dia duduk aja liatin
Raihan	:	untuk infocus dibawa2 atau ada diruangan khusus gitu?
Bu Fatma	:	oh engga dibawa ke kelas, misal kelas kita mau pake ya dibawa kekelas begitu dan misalnya nonton bersama di musholla biar efektifitas waktu
Raihan	:	biar sekalian giitu ya?
Bu Fatma	:	iya biar sekalian , tapi kalau lagi materi pembelajaran harian sih perkelas biar lebih efektif sih sebenarnya kalau perkelas mah karena kan tergantung materinya setiap kelas berbeda jamnya
Raihan	:	berarti disini ga cocok ya lebih ke android atau hape ya
Bu Fatma	:	pake hape mah ribet , pernah saya kasih tau pake hape mereka pada ngumpul sampe ga keliatan jadinya besok aja belajarnya dan disiapin infocusnya biar hemat waktu. Ada kejadian materi ini berkaitan dengan materi tersebut kita kan belum siap tuh adanya di hape doang, nih nak contohnya nih gitu kita liatin tapi muridnya bilang ga keliatan bu
Raihan	:	jadinya pada maju semua ya
Bu Fatma	:	jadi kita harus siapkan terlebih dahulu



Lampiran 3. Hasil Wawancara *Beta Testing* Narasumber

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HARIS : Apakah menurut ibu animasi mudah dipahami?

Ibu ela : Mudah dipahami dan menarik perhatian lawan bicara dan materi mudah di sampaikan dalam metode pembelajaran

Haris : Apakah materi transportasi yang disampaikan dalam animasi sudah mencukupi dan sesuai dengan silabus atau RPP materi transportasi yang selama ini dipakai?

Ibu ela : Yang disampaikan dalam animasi sudah mencukupi dan sesuai silabus/rpp

Haris: Menurut ibu, apakah animasi ini sudah cocok dijadikan media bantu pembelajaran transportasi di sekolah MI Al – Hidayah ini?

Ibu ela : Dengan media video animasi sudah sesuai dengan kurikulum yang digunakan untuk menyampaikan pesan dapat meningkatkan hasil belajar sesuai dengan silabus dan rpp

Haris : Apakah penempatan setiap scene alat transportasi sudah sesuai?

Ibu ela : Sudah cocok, menarik perhatian. Sebagai media bantu untuk meningkatkan antusias siswa dalam belajar materi yang disampaikan mampu diserap siswa

Haris : Adakah saran yang ingin disampaikan terkait animasi ini?

Ibu ela : Suara animasi diperjelas lagi dan musiknya di perbanyak lagi





© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





PENILAIAN MURID TERHADAP VIDEO ANIMASI MATERI ALAT TRANSPORTASI

Nama :

Berikan centang (✓) pada kolom nilai dibawah ini.

Nilai 1 untuk Sangat Kurang Setuju, Nilai 2 untuk Kurang Setuju, Nilai 3 untuk Setuju, Nilai 4 untuk Sangat Setuju

No	Pertanyaan	1	2	3	4
1	Apakah Animasi yang disajikan menarik?				
2	Penjelasan dalam animasi dapat dimengerti?				
3	Durasi animasi sudah tepat untuk menjelaskan materi?				
4	Animasi tidak bosan untuk di tonton				
5	Animasi dapat meningkatkan minat saya dalam mengenal Alat Transportasi?				
6	Saya tertarik menggunakan animasi ini sebagai media bantu belajar dalam mengenal alat transportasi?				
7	Apakah Karakter Kakak dan adik sudah sesuai?				
8	Apakah Kendaraan yang dianimasikan sudah sesuai?				

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Hasil wawancara beta testing untuk pengguna

PENILAIAN MURID TERHADAP VIDEO ANIMASI MATERI ALAT TRANSPORTASI

Nama : Dimas Nugraha

Berikan centang (✓) pada kolom nilai dibawah ini.

Nilai 1 untuk Sangat Kurang Setuju, Nilai 2 untuk Kurang Setuju, Nilai 3 untuk Setuju, Nilai 4 untuk Sangat Setuju

No	Pertanyaan	1	2	3	4
1	Apakah Animasi yang disajikan menarik?			✓	
2	Penjelasan dalam animasi dapat dimengerti?			✓	
3	Durasi animasi sudah tepat untuk menjelaskan materi?				✓
4	Animasi tidak bosan untuk di tonton				
5	Animasi dapat meningkatkan minat saya dalam mengenal Alat Transportasi?			✓	
6	Animasi dapat meningkatkan minat saya dalam mengenal Alat Transportasi?			✓	
7	Saya tertarik menggunakan animasi ini sebagai media bantu belajar dalam mengenal alat transportasi?				✓
8	Apakah Karakter Kakak dan adik sudah sesuai?		✓		
9	Apakah Kendaraan yang dianimasikan sudah sesuai?			✓	

PENILAIAN MURID TERHADAP VIDEO ANIMASI MATERI ALAT TRANSPORTASI

Nama : Anisa Dwi Lestari

Berikan centang (✓) pada kolom nilai dibawah ini.

Nilai 1 untuk Sangat Kurang Setuju, Nilai 2 untuk Kurang Setuju, Nilai 3 untuk Setuju, Nilai 4 untuk Sangat Setuju

No	Pertanyaan	1	2	3	4
1	Apakah Animasi yang disajikan menarik?			✓	
2	Penjelasan dalam animasi dapat dimengerti?			✓	
3	Durasi animasi sudah tepat untuk menjelaskan materi?			✓	
4	Animasi tidak bosan untuk di tonton				
5	Animasi dapat meningkatkan minat saya dalam mengenal Alat Transportasi?			✓	
6	Animasi dapat meningkatkan minat saya dalam mengenal Alat Transportasi?			✓	
7	Saya tertarik menggunakan animasi ini sebagai media bantu belajar dalam mengenal alat transportasi?				✓
8	Apakah Karakter Kakak dan adik sudah sesuai?				✓
9	Apakah Kendaraan yang dianimasikan sudah sesuai?			✓	



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Dokumentasi pada saat Beta Testing





© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

