



**PEMBUATAN *USER INTERFACE* DAN ASET PADA
VIRTUAL STUDIO ANIMASI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF**

SKRIPSI

FADHIL FATHIN ERLANTO

2007431023

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



**PEMBUATAN *USER INTERFACE* DAN ASET PADA
VIRTUAL STUDIO ANIMASI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF**

SKRIPSI

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

FADHIL FATHIN ERLANTO

2007431023

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

2024



Hak Cipta :

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadhil Fathin Erlanto

NIM : 2007431023

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Multimedia Digital

Judul Skripsi : Pembuatan *User Interface* dan Aset pada Virtual

Studio Animasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif

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 cirri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 17 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Fadhil Fathin Erlanto)

NIM. 2007431023

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Fadhil Fathin Erlanto

NIM : 2007431023

Program Studi : Teknik Multimedia Digital


Judul Skripsi : Pembuatan *User Interface* dan Aset pada Virtual Studio Animasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Rabu Tanggal 31, Bulan Juli, Tahun 2024 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom. ()

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

Penguji II : Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. ()

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



KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penelitian skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat Politeknik Negeri Jakarta. Skripsi ini membahas mengenai pembuatan *user interface* dan aset pada virtual studio animasi sebagai media pembelajaran interaktif. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer;
2. Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. selaku Ketua Program Studi Teknik Multimedia Digital;
3. Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam pembuatan skripsi;
4. Mahasiswa semester dua Teknik Multimedia Digital yang telah bersedia menjadi sukarelawan dalam uji coba penelitian ini;
5. Alfira Shafa Violetta dan Ridho Aldinias selaku rekan tim skripsi; dan
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan material;

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 17 Juli 2024

Fadhil Fathin Erlanto

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

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

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Fadhil Fathin Erlanto

NIM : 2007431023

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Multimedia Digital

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

Pembuatan *User Interface* dan Aset pada Virtual Studio Animasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif

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 memublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 17 Juli 2024

Yang menyatakan



(Fadhil Fathin Erlanto)

NIM. 2007431023



Pembuatan *User Interface* dan Aset pada Virtual Studio Animasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif

Abstrak

Kegiatan belajar mengajar pada mata kuliah prinsip dan perancangan animasi di Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta masih memiliki kendala, yakni belum tersedianya ruang studio animasi sebagai tempat praktikum. Hal ini didasarkan oleh pernyataan salah satu dosen pengampu mata kuliah prinsip dan perancangan animasi yang menjelaskan bahwa pembelajaran masih belum optimal dengan minimnya peralatan penunjang animasi. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan tersebut dengan menghadirkan media pembelajaran yang lebih interaktif melalui teknologi Virtual Reality. Dengan menggunakan virtual reality, dapat memungkinkan untuk dibuatnya sebuah virtual studio animasi sebagai media pembelajaran tanpa harus mengeluarkan biaya tambahan bagi Jurusan. Pada perancangan sebuah virtual studio animasi yang diberi nama Faradox Studio sebagai media pembelajaran interaktif, diperlukan beberapa aset 3D, aset animasi dan user interface untuk mengisi konten di dalam aplikasi tersebut. Pembuatan aset dan user interface ini menggunakan dua metode, yaitu Multimedia Development Life Cycle (MDLC) pada perancangan produk multimedia dan User Centered Design (UCD) untuk evaluasi user interface. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu aset 3D berupa alat-alat penunjang animasi, aset animasi, dan user interface sebagai antarmuka interaksi bagi pengguna. Berdasarkan pengujian beta testing yang telah dilakukan bersama pengguna akhir yaitu mahasiswa sebanyak 50 responden, didapati hasil penilaian sebesar 83,4% yang artinya sangat setuju bahwa aset dan user interface sudah layak untuk dijadikan sebuah media pembelajaran interaktif.

Kata Kunci: Aset 3D, Aset Animasi, MDLC, Media Pembelajaran Interaktif, UCD, User Interface, Virtual Studio

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



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
<i>Abstrak</i>	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Media Pembelajaran Interaktif	5
2.2 Image	5
2.3 Grafis 3D	5

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

2.4	Animasi	6
2.5	Studio Animasi	6
2.6	<i>Virtual Reality</i>	6
2.7	<i>User Interface</i>	7
2.8	UCD (<i>User Centered Design</i>)	7
2.9	Skala Likert	9
2.10	Skala Guttman	9
2.11	Metode MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>)	10
2.12	Blender	12
2.13	Adobe Ilustrator	12
2.14	Unity	12
2.15	Penelitian Terdahulu	12
BAB III	.....	15
METODE PENELITIAN	.....	15
3.1	Rancangan Penelitian	15
3.1.1	Teknik Pengumpulan Data	15
3.1.2	Teknik Analisis Data	17
3.2	Tahapan Penelitian	18
3.3	Objek Penelitian	20
BAB IV	.....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	21
4.1	Analisis Kebutuhan	21
4.2	Perancangan <i>User Interface</i> dan Aset	27
4.3	Implementasi Aset	56
4.3.1	<i>Design Solution UI</i>	56
4.3.2	Pembuatan Aset 3D	60



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 Politeknik Negeri Jakarta

4.3.3	Pembuatan Aset 2D Animasi	69
4.4	Pengujian	72
4.4.1	Deskripsi Pengujian	72
4.4.2	Prosedur Pengujian	72
4.4.3	Data Hasil Pengujian	82
4.4.4	Analisis Data/Evaluasi Pengujian	96
4.5	Distribusi	101
BAB V	.....	102
PENUTUP	.....	102
5.1	Simpulan	102
5.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	.....	104



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Skala Likert	9
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 4. 1 Survei Kebutuhan Mahasiswa	23
Tabel 4. 2 Referensi Studio Animasi	24
Tabel 4. 3 Analisa Kebutuhan	26
Tabel 4. 4 Storyboard Animasi Pembukaan	28
Tabel 4. 5 <i>Storyboard</i> Tahapan Animasi	30
Tabel 4. 6 <i>Storyboard</i> Macam-Macam Animasi	31
Tabel 4. 7 <i>Storyboard</i> VR	33
Tabel 4. 8 Referensi Aset 3D	49
Tabel 4. 9 Pengumpulan Gambar Penunjang User Interface	53
Tabel 4. 10 Perancangan Desain Visual UI	57
Tabel 4. 11 Implementasi Pemodelan 3D	61
Tabel 4. 12 Implementasi Warna dan Tekstur	64
Tabel 4. 13 Implementasi Aset Animasi Pembukaan	69
Tabel 4. 14 Implementasi Aset Tahapan Animasi	70
Tabel 4. 15 Implementasi Aset Macam-Macam Animasi	70
Tabel 4. 16 Implementasi Aset Karakter Animasi	71
Tabel 4. 17 Daftar Evaluasi UCD	73
Tabel 4. 18 Desain Hasil Evaluasi	74
Tabel 4. 19 Bobot Penilaian Skala Likert	78
Tabel 4. 20 Pertanyaan <i>Beta Testing</i> Dosen	79
Tabel 4. 21 Pertanyaan <i>Beta Testing</i> Ahli	80
Tabel 4. 22 Hasil Alpha Testing	82
Tabel 4. 23 Hasil <i>Beta Testing Stakeholder</i> Jurusan TIK	85
Tabel 4. 24 Hasil <i>Beta Testing</i> Ahli	89
Tabel 4. 25 Hasil <i>Beta Testing</i> Mahasiswa	92

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 Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus <i>User Centered Design</i>	9
Gambar 2. 2 Bagan MDLC	11
Gambar 3. 1 Alur MDLC dan UCD	20
Gambar 4. 1 Denah Ruangan	28
Gambar 4. 2 Ruang Gedung Sebelum Modifikasi	47
Gambar 4. 3 Ruang Gedung Setelah Modifikasi	47
Gambar 4. 4 Tekstur Kayu Gelap	48
Gambar 4. 5 Tekstur Kayu Terang	48
Gambar 4. 6 Tekstur Karpet	48
Gambar 4. 7 Package Manager UI	57
Gambar 4. 8 Implementasi <i>Scene</i> Ruang Animasi	68
Gambar 4. 9 Implementasi <i>Scene</i> Ruang Audio	69

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 Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup	108
Lampiran 2. Wawancara Kebutuhan Dengan Dosen	109
Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara Kebutuhan dosen	117
Lampiran 4. Kuesioner Survei Kebutuhan Mahasiswa	118
Lampiran 5. Hasil Beta Testing Dan Dokumentasi Dengan Ahli	121
Lampiran 6. CV Ahli	125
Lampiran 7. Hasil Beta Testing Dengan Dosen Dan Mahasiswa	127
Lampiran 8. Dokumentasi Beta Testing Mahasiswa	132
Lampiran 9. Dokumentasi Beta Testing Dosen	134

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 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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi di era digital ini telah mengubah banyak aspek kehidupan, khususnya dalam dunia pendidikan. Pengaruh dari perkembangan teknologi mengevolusi gaya belajar dari verbal ke visual hingga virtual. Hal ini mendorong para pendidik untuk mengeksplorasi dampak peningkatan pergeseran dari pendekatan visual ke pendekatan virtual dalam pembelajaran, karena pembelajaran yang efektif terjadi ketika gaya belajar siswa selaras dengan gaya mengajar di kelas (Sholihin et al., 2020).

Salah satu teknologi yang berperan dalam pergeseran pembelajaran ini yaitu *Virtual Reality* (VR). VR adalah sebuah teknologi yang dapat membuat penggunanya merasakan interaksi lingkungan maya secara nyata, meskipun pada dasarnya interaksi tersebut disimulasikan oleh komputer (Tsaqib et al., 2022). Sebuah penelitian terdahulu (Suri et al., 2023) menunjukkan bahwa media pembelajaran menggunakan VR sangat praktis dan efisien dibandingkan pembelajaran konvensional karena VR dapat menumbuhkan rasa semangat bagi pengguna dan dapat mengurangi resiko kesalahan atau kecelakaan yang terjadi pada saat proses pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan di Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) terhadap salah satu dosen dari Program Studi Teknik Multimedia dan Digital, terdapat masalah yang ditemukan dalam kegiatan belajar mengajar pada mata kuliah prinsip dan perancangan animasi, yaitu masih terbatasnya ketersediaan alat dan fasilitas ruang studio animasi bagi mahasiswa untuk pelajaran animasi. Kondisi ini menjadi perhatian karena salah satu profil lulusan dari Program Studi Teknik Multimedia Digital adalah menjadi animator, namun capaian pembelajaran animasi masih belum maksimal. Pernyataan tersebut didukung oleh data hasil survey ke beberapa mahasiswa Program Studi Teknik Multimedia Digital di semester dua yang menyatakan bahwa mereka kesulitan dalam memahami proses pembuatan animasi.



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

Pada kenyataannya, ruang studio animasi masih belum bisa direalisasikan di PNJ. Hal ini diperkuat oleh pernyataan dari Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer serta Kepala Program Studi Teknik Multimedia Digital dari hasil wawancara. Menurut mereka, pengadaan fasilitas seperti ruang studio animasi masih belum bisa terealisasikan karena keterbatasan tempat, biaya, dan birokrasi yang rumit. Fasilitas yang belum terpenuhi oleh jurusan menjadi salah satu sebab pembelajaran animasi belum maksimal, sehingga dibutuhkan solusi lain yaitu dengan membuat studio animasi secara virtual menggunakan VR.

Dalam perancangan konten di dalam VR, diperlukan aset objek 3D dan animasi untuk mengisi konten pembelajaran. Penelitian mengenai pembuatan aset media pembelajaran berbasis VR sudah banyak dilakukan, salah satunya yaitu penelitian dari (Ramadhan, 2023) berjudul Pembuatan Aset 3D dan Animasi 2D Pada *Virtual Exhibition* Museum Tekstil. Pada penelitian ini menampilkan aset 3D yang terdiri dari bangunan bagian dalam museum tekstil Jakarta, lampu utama, lampu sorot, papan dan rak untuk meletakkan kain, serta alat tenun dalam bentuk objek 3D. Lalu ada pembuatan video animasi 2D proses pembuatan batik tulis. Hasil beta testing pada penelitian ini membuktikan bahwa pentingnya pembuatan sebuah aset agar aplikasi tersaji lebih menarik dan informasi tersampaikan dengan baik kepada pengguna.

Berdasarkan pemaparan yang dijelaskan sebelumnya, maka dilakukan perancangan sebuah *user interface* dan membuat aset 2D dan 3D untuk dijadikan sebagai pendukung elemen visual dalam pengembangan virtual studio animasi berbasis VR. Oleh sebab itu, judul dari penelitian ini adalah “Pembuatan *User Interface* dan Aset Pada Virtual Studio Animasi”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana pembuatan *user interface* dan aset pada virtual studio animasi sebagai media pembelajaran interaktif?

1.3 Batasan Masalah



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

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka batasan masalah yang didapat yaitu:

1. Mendesain *user interface* untuk mengisi tampilan di dalam virtual studio animasi menggunakan *software* Unity dengan output berupa file .unitypackage;
2. Pembuatan aset 3D berupa alat-alat penunjang animasi dan furnitur di dalam virtual studio animasi menggunakan *software* Blender dengan file output .blend;
3. Pembuatan aset 2D untuk mengisi konten animasi di dalam virtual studio animasi menggunakan *software* Adobe Illustrator dengan file output .ai;
4. *Environment* dari virtual studio menggunakan ruang lantai tiga Gedung AA Politeknik Negeri Jakarta yang diambil dari aset 3D penelitian sebelumnya (Aulia, 2023) berupa file .blend;
5. Media pembelajaran ini mengacu pada mata kuliah prinsip dan perancangan animasi dengan target penggunaannya ialah untuk dosen dan mahasiswa Teknik Multimedia Digital Politeknik Negeri Jakarta khususnya semester dua; dan
6. Seluruh aset dikembangkan untuk perangkat Oculus Quest 2.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Berikut adalah tujuan serta manfaat dari pembuatan *user interface* dan aset pada virtual studio animasi sebagai media pembelajaran interaktif.

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat *user interface* dan aset pada virtual studio animasi yang akan digunakan sebagai media pembelajaran berbasis *virtual reality*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Pengajar

Memberikan kesempatan untuk mengembangkan materi pembelajaran yang lebih interaktif dan dinamis sesuai kurikulum.



Hak Cipta :

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

2. Bagi Pelajar
Memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih *immersive* dan interaktif sehingga dapat meningkatkan keterampilan praktis yang dimiliki mahasiswa.
3. Bagi Instansi
Memberikan layanan pembelajaran baru yang dapat mengurangi biaya pengeluaran.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya
Memberikan ilmu baru mengenai bagaimana membuat *user interface* dan aset pada virtual studio animasi.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang ada pada penelitian ini yaitu:

1. BAB I
Memaparkan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, dan tujuan serta manfaat dari laporan penelitian.
2. BAB II
Memaparkan tentang tinjauan pustaka yang berkaitan dengan penelitian dari sumber buku, jurnal, atau *website* yang kredibel.
3. BAB III
Memaparkan tentang metode penelitian yang diuraikan secara rinci menjadi rancangan penelitian, tahapan penelitian, dan objek penelitian.
4. BAB IV
Memaparkan tentang hasil dan pembahasan penelitian yang meliputi analisis kebutuhan, implementasi, pengujian serta hasil analisis pengujian.
5. BAB V
Memaparkan penutup dari penelitian berupa kesimpulan dan saran.

Hak Cipta :

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

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah berhasil dilakukan pada perancangan aset dan *user interface*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah menghasilkan aset 3D, aset 2D animasi, dan *user interface* dengan menggunakan metode MDLC dan UCD. Diantaranya adalah objek 3D berupa meja, sofa, kursi, komputer, papan tulis, *pen display* dan *stylus*, alat *tracing* (*LED light pad*, kertas, pensil, dan *scanner*), area stop motion (kamera, tripod, lampu meja, *greenscreen*, dan mobil mainan), dan area audio (*speaker*, *mixing console*, *rack mount*, *keyboard*, *microphone*, *stand mic*, dan *headphone*). kemudian, aset 2D animasi dengan total sebanyak tujuh scene yang berupa background dan empat desain karakter, dan *user interface* berupa menu, panduan, info, instruksi, ikon, dan *button* sebanyak total 14 scene.
2. Berdasarkan *alpha testing* bersama tim animator dan tim programmer, keseluruhan aset dan *user interface* sudah sesuai dengan storyboard dan dapat diimplementasikan pada perangkat lunak Unity dan Adobe After Effect. Desain yang dibuat juga sudah menarik untuk digunakan.
3. Berdasarkan *beta testing* kepada 55 responden yang terdiri dari 1 ahli di bidang ilustrasi dan pemodelan 3D, 4 dosen di Jurusan TIK, dan 50 mahasiswa semester 2 Program Studi Teknik Multimedia Digital, mendapatkan hasil penilaian dengan persentase 94,2% dari dosen dan 83,4% dari mahasiswa yang menunjukkan nilai sangat baik dan sudah memenuhi standar untuk dijadikan media pembelajaran interaktif berupa virtual studio animasi.

5.2 Saran

Berdasarkan pengerjaan pembuatan aset dan *user interface* pada virtual studio animasi sebagai media pembelajaran interaktif, terdapat beberapa saran yang

didapatkan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya. Saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengaplikasian tekstur dan material dari aset 3D dapat lebih dioptimalkan lagi sehingga objek 3D nampak lebih realistis;
2. Melakukan diskusi lebih lanjut dengan tim programmer terkait penggunaan pencahayaan agar *output* yang ditampilkan di dalam aplikasi lebih cerah sesuai dengan aset aslinya;
3. Memperhatikan tata letak dari *user interface* agar pengguna lebih mudah untuk melihatnya.



© 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



DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, T. M. (2019). METODOLOGI MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC). Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Insani, Bekasi, 3-6.
- Aulia, M. A. (2023). RANCANG BANGUN VIDEO 3D 360 VIRTUAL REALITY TOUR GEDUNG AA POLITEKNIK NEGERI JAKARTA SEBAGAI MEDIA PROMOSI BERBASIS ANDROID. (Skripsi, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta: Depok). Diakses dari <https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/13798/>
- Dharmaputra, E. F. Y. G. S., Primasari, C. H., et al. (2023). ANALISIS USER INTERFACE (UI) DAN USER EXPERIENCE (UX) SUDUT ELEVASI PEMUKUL GAMELAN METAVERSE VIRTUAL REALITY MENGGUNAKAN USER CENTERED DESIGN (UCD). JIKO, Vol. 7, no. 1, 137-146.
- Fajri, D. L. (2023). Pengertian, Rumus, dan Cara Menghitung Skala Likert. Katadata.co.id. <https://katadata.co.id/lifestyle/edukasi/6492a0d1a4b93/pengertian-rumus-dan-cara-menghitung-skala-likert>. [22 Juni 2024]
- Hakiki, P. A. (2021). Perancangan *User Interface* dan Pembuatan *Assets* 2D & 3D pada Media Edukasi Interaktif Object Detection “FarmLand”. (Skripsi, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta: Depok). Diakses dari <http://jurusan.tik.pnj.ac.id/repositori/dok/691>
- Haryoko, S., Bahartiar, B., dan Arwadi, F. (2020). Analisa Data Penelitian Kualitatif: Konsep, Teknik, Prosedur Analisis (2020). Cetakan Pertama . Badan Penerbit UNM, Makassar, Indonesia. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/20838>

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

Himawan, H. dan Yanu F, M. (2020). Interface User Experience. Buku Ajar . Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UPN Veteran Yogyakarta. <http://eprints.upnyk.ac.id/id/eprint/26163>

Hussain, A., Shakeel, H., Hussain, F., Uddin, N., dan Ghouri, T. L. (2020). Unity game development engine: A technical survey. Univ. Sindh J. Inf. Commun. Technol, 4(2), 73-81.

Jaya, I Made R. A., Darmawiguna, I Gede M., dan Kesiman, M. W. A. (2020). PENGEMBANGAN FILM ANIMASI 2 DIMENSI SEJARAH PERANG JAGARAGA. KARMAPATI, Volume 9, Nomor 3, 222-231

Marcheta, N. (2020). Advanced Multimedia Digital. PNJ Press, Gedung Q, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. G.A. Siwabessy, Kampus Baru UI, Depok. Diakses dari <https://press.pnj.ac.id/book/2020/Noorlela%20Marcheta%20-%20Advanced%20Multimedia%20Digital.resources/#>

Marcheta, N. (2021). Pengantar Multimedia Digital. PNJ Press, Gedung Q, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. G.A. Siwabessy, Kampus Baru UI, Depok. Diakses dari <https://press.pnj.ac.id/book/Noorlela-M-Pengantar-Multimedia-Digital/>

Prasetya, H. B., Yuniati, A. P., dan Wilman A, R. H. (2020). PERANCANGAN INTERIOR STUDIO ANIMASI PAWITRA BANDUNG. e-Proceeding of Art & Design : Vol.7, No.1, 317-333.

Qomusuddin, I. F., & Romlah, S. (2021). Analisis Data Kuantitatif dengan Program IBM SPSS Statistic 20.0. Deepublish.

Ramadhan, K. F. (2023). PEMBUATAN ASET 3D DAN ANIMASI 2D PADA VIRTUAL EXHIBITION MUSEUM TEKSTIL. (Skripsi, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta: Depok). Diakses dari <https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/13193/>



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

Shoffa, S., Holisin, I., Palandi, J. F., Cacik, S., Indriyani, D., Supriyanto, E. E., ... & Kom, M. (2021). Perkembangan media pembelajaran di perguruan tinggi. Agrapana Media.

Sholihin, M., Sari, R. C., Yuniarti, N., & Ilyana, S. (2020). A new way of teaching business ethics: The evaluation of virtual reality-based learning media. *The International Journal of Management Education*, 18(3), 100428. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100428>

Sonjaya, I., Marcheta, N., dan Segara, P. B. L. (2024). Pengembangan Laboratorium Multimedia Virtual sebagai Media Pembelajaran Audio Digital menggunakan Model Game First Person View. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 5(4), 334-342. <https://doi.org/10.35746/jtim.v5i4.435>

Sukmawati, A. S., Rusmayadi, G., Amalia, M. M., Hikmah, H., Rumata, N. A., Abdullah, A., ... & Munizu, M. (2023). METODE PENELITIAN KUANTITATIF: Teori dan Penerapan Praktis Analisis Data berbasis Studi Kasus. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Suri, P. A., Syahputra, M. E., Amany, A. S. H., & Djafar, A. (2023). Systematic literature review: The use of virtual reality as a learning media. *Procedia Computer Science*, 216, 245-251. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.133>

Taluke, D. M., Lakat, R. S. dan Sembel, A. (2019). ANALISIS PREFERENSI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE DI PESISIR PANTAI KECAMATAN LOLODA KABUPATEN HALMAHERA BARAT . *Jurnal Spasial Vol 6, No. 2, 531-540.*

Tsaaqib, A., Buchori, A., dan Endahwuri, D. (2022). "Efektivitas Penggunaan Media Penggunaan Media Pembelajaran Virtual Reality (VR) Pada Materi Trigonometri Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 7 Nomor 1, 11-19.*

Villena-Taranilla, R., Tirado-Olivares, S., Cózar-Gutiérrez, R., dan González-Calero, J. A. (2022). Effects of virtual reality on learning outcomes in K-6 education:



A meta-analysis. Educational Research Review, 35, 100434.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100434>

Watri., Gimin., dan Suarman. (2023). DESAIN DAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID. TAMAN KARYA, Anggota IKAPI, Puri Alam Permai C/12 Pekanbaru. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/369035043_PEMBELAJARAN_IN_TERAKTIF

Wibowo, Mars Caroline. (2022). Pemodelan Dengan Blender 3D. Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik, 8(1), 1-505. Retrieved from <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/332>

Wijaya, A. S. (2019). User Centered Design. Binus University. <https://sis.binus.ac.id/2019/05/31/user-centered-design/>. [19 Februari 2024]

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Fadhil Fathin Erlanto

Lahir di Jakarta pada tanggal 4 Februari 2002. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang tinggal di Jalan Alamanda RT 07/ RW 07 No. 38, Tugu, Cimanggis, Depok. Lulus dari SDIT Pondok Duta pada tahun 2014, MtsN 04 Jakarta pada tahun 2017, dan SMAN 38 Jakarta pada tahun 2020. Menjadi mahasiswa Program Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta Program Studi D4 Teknik Multimedia Digital pada tahun 2020.

Lampiran 2. Wawancara Kebutuhan Dengan Dosen

TRANSKRIP WAWANCARA SKRIPSI

Waktu Wawancara : Selasa, 30 Januari 2024
Tempat Wawancara : Google Meet
Pewawancara (P) : Ridho Aldinias, Fadhil Fathin Erlanto, Alfira Shafa Violetta
Narasumber (N) : Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom. (Dosen Pengampu Mata Kuliah Prinsip dan Perancangan Animasi)

P : Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh, selamat siang Bu Ela

N : Wa'alaikumussalam warahmatullahi wabarakatuh, selamat siang

P : Sebelumnya kami ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada Bu Ela yang telah meluangkan waktu untuk menjadi narasumber pada wawancara ini. Saya Fathin dan dua rekan saya Ridho dan Alfira ingin mewawancarai Bu Ela selaku dosen pengampu mata kuliah prinsip dan perancangan animasi.

N : Baik silahkan.

P : Baik, terima kasih lagi Bu Ela, kita lanjutkan ke pertanyaan pertama yaa bu. Saat ini kami ingin mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis VR untuk mata kuliah prinsip dan perancangan animasi, kira-kira apa saja yang dibutuhkan dalam pembelajaran animasi menurut ibu selaku dosen animasi?

N : Saat ini studio/lab multimedia sudah tersedia di gedung AA, namun untuk pembelajaran animasi, masih belum tersedia studio/lab animasi. Jadi ruang/lab animasi dalam bentuk virtual sangat diperlukan untuk mengenalkan serta memberi pelajaran kepada mahasiswa alat-alat apa saja yang dipakai dalam proses pembuatan animasi. Dalam media pembelajaran juga diperlukan sebuah animasi yang menjelaskan tahapan-tahapan dari animasi.

P : Lalu kebutuhan alat-alat di dalam studio animasi seperti apa saja yaa bu?

N : kebutuhan alat seperti komputer untuk membuat animasi, drawing tablet untuk membuat gambar animasi, microphone untuk dubbing/recording, stop motion, dan CGI. Untuk alat-alat tambahan lain yang dibutuhkan dapat kalian cari literatur terkait studio animasi.

P : Pada media pembelajaran ini, interaksi seperti apa saja yang diperlukan?

N : Pastinya pengguna dapat melihat, berinteraksi, berkeliling, dan menonton animasi pembelajaran. Pada media pembelajaran, sebaiknya alat-alat yang ditampilkan dapat diinteraksikan seperti interaksi menggambar dan menampilkan info berupa penjelasan

(Lanjutan)

alat jika di klik. Jadi pembelajaran yang dilakukan seakan-akan nyata jika dilengkapi dengan interaksi.

P : Materi pembelajaran akan mengacu pada apa bu? Dan target mahasiswa di semester berapa bu?

N : Materi pembelajaran akan mengacu pada Mata kuliah prinsip dan perancangan animasi pada pertemuan minggu ke dua hingga lima. Targetnya untuk mahasiswa Program Studi Teknik Multimedia Digital di semester dua.

P : Untuk pertanyaan terakhir, menurut Bu Ela, apakah studio animasi virtual sebagai media pembelajaran animasi yang akan kami buat sangat diperlukan?

N : iyaa, agar mahasiswa dapat dikenalkan seperti apa studio dan alat-alat yang digunakan di industri animasi saat ini.

P : Baik itu saja bu untuk pertanyaannya. Terima kasih banyak Bu Ela atas kesediaannya. Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

N : Wa'alaikumussalam warahmatullahi wabarakatuh

Mengetahui



Noorlela Marcheta, S.Kom.,
M.Kom.

(Lanjutan)

TRANSKRIP WAWANCARA SKRIPSI

Waktu Wawancara : Kamis, 2 Mei 2024
Tempat Wawancara : Gedung Kelas GSG
Pewawancara (P) : Ridho Aldinias, Fadhil Fathin Erlanto, Alfira Shafa Violetta
Narasumber (N) : Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. (Kepala Program Studi TMD)

P: Apakah menurut Ibu, fasilitas yang memadai seperti ruang studio animasi dan perangkat dengan teknologi terbaru sudah tersedia di TIK?

N: Studio animasi memang belum ada saat ini. Untuk perangkat seperti pen tab, kamera, dan lainnya, jumlah dan kondisinya bisa ditanyakan kepada Kalab atau Pak Choir. Jika menurut kalian masih ada teknologi terbaru yang belum tersedia, silakan buat daftarnya dan serahkan kepada saya.

P: Seberapa penting fasilitas yang memadai seperti ruang studio animasi dan perangkat dengan teknologi terbaru bagi mahasiswa dalam proses belajar mengajar di TMD, Bu?

N: Sangat penting. Ketika kalian menggunakan lokasi gedung AA sebagai dasar untuk pembuatan virtual studio animasi, mungkin suatu saat akan menjadi acuan desain sebagai simulasi untuk pembangunan studio animasi di gedung AA.

P: Apakah fasilitas untuk pembelajaran mata kuliah animasi di program studi TMD sudah memenuhi standar dengan teknologi terbaru?

N: Belum saat ini. Untuk membuat animasi (yang sederhana), sebenarnya bisa dilakukan dengan teknologi yang dimiliki TIK saat ini, namun untuk mencapai yang ideal mungkin tidak 100% terpenuhi.

P: Apakah mahasiswa semester 2 perlu memperkenalkan diri dengan teknologi realitas virtual?

N: Boleh agar mereka terbayang dan mempunyai pengalaman bermain dengan teknologi virtual reality.

P: Apakah virtual studio ini akan menjadi media pembelajaran baru bagi mahasiswa TMD semester 2?

N: Ya, karena saat ini hanya ada laboratorium virtual video/audio yang sudah dibuat.

P: Apakah ada saran atau masukan tambahan dari Ibu mengenai penelitian kami?

N: Tambahkan interaksi simulasi pembuatan animasi yang belum tersedia dalam virtual studio animasi, seperti CGI, dll.

(Lanjutan)

Kesimpulan

Dari transkrip wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa fasilitas yang memadai seperti ruang studio animasi dan peralatan dengan teknologi terbaru belum sepenuhnya tersedia di TIK. Namun, penting bagi mahasiswa untuk memiliki akses terhadap fasilitas tersebut untuk proses belajar-mengajar di TMD. Meskipun fasilitas untuk pembelajaran mata kuliah animasi belum sepenuhnya terpenuhi dengan teknologi terbaru, mahasiswa semester 2 disarankan untuk berkenalan dengan teknologi *virtual reality*. Virtual studio animasi di TIK akan menjadi media pembelajaran baru bagi mahasiswa semester 2, dengan tambahan saran untuk menambahkan interaksi simulasi pembuatan animasi yang belum tersedia pada virtual studio tersebut.

Mengetahui


Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds.

Transkrip Wawancara

Waktu Wawancara : Jumat, 15 Maret 2024
Tempat Wawancara : Gedung GSG
Pewawancara (P) : Ridho Aldinias, Fadhil Fathin Erlanto, Alfira Shafa Violetta
Narasumber (N) : Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. (Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta)

List Pertanyaan:

1. apakah fasilitas yg mumpuni seperti ruang studio animasi dan alat2 dengan teknologi terbaru sangat penting bagi mahasiswa dalam proses belajar mengajar di tmd?
2. apakah fasilitas untuk pembelajaran matkul animasi di tmd sudah terpenuhi dengan teknologi terbaru saat ini?
3. jika belum, apa saja fasilitas (tempat, alat) yang dibutuhkan?
4. jika sudah, apa saja yg perlu ditingkatkan?
5. apakah mahasiswa semester 2 sudah perlu berkenalan dengan teknologi virtual reality?
6. jika iya, apakah virtual studio ini berarti akan menjadi media pembelajaran yang baru?
7. selain fitur; membuat storyboard, tracing, pembuatan stop motion, recording audio. Fitur apa saja yang memang harus ada dalam virtual studio faradox animasi ini?
8. apakah ada saran/masukan tambahan?

Jawaban

Pentingnya pemenuhan alat studio animasi dalam mendukung proses pembelajaran di lingkungan akademis telah diakui sebagai salah satu aspek krusial dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Namun demikian, dalam konteks Program Studi Teknologi Multimedia dan Desain (TMD), terdapat sejumlah hambatan yang perlu diatasi untuk memastikan ketersediaan alat studio yang memadai. Salah satu hambatan utama adalah kendala finansial yang timbul akibat harga yang tinggi dari perangkat-perangkat multimedia yang diperlukan. Disamping itu, tantangan birokrasi yang kompleks juga menjadi faktor penghambat dalam proses pengadaan alat tersebut, mengingat investasi yang signifikan yang diperlukan.

Dalam menghadapi hambatan tersebut, Program Studi TMD telah melakukan evaluasi terhadap berbagai opsi pengadaan alat studio. Dua opsi utama yang dipertimbangkan adalah pengadaan alat import dan pengadaan alat lokal. Meskipun pengadaan alat import mungkin menawarkan teknologi yang lebih canggih, namun biaya yang tinggi dan proses pengiriman yang kompleks seringkali menjadi kendala yang sulit diatasi. Di sisi lain, pengadaan alat lokal dapat menjadi

(Lanjutan)

lokal dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis, tetapi seringkali sulit untuk menemukan produk dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan program studi.

Sebagai seorang akademisi yang peduli akan kualitas pendidikan, Bu Anita selaku Ketua Jurusan TIK telah mengambil langkah proaktif dalam memastikan pemenuhan kebutuhan alat studio multimedia. Dengan menyadari pentingnya inovasi dalam pembelajaran, Bu Anita telah memulai dan menyetujui upaya pemenuhan kebutuhan alat studio yang berharga. Salah satu langkah strategis yang diambil adalah menginisiasi pembangunan studio animasi berbasis Virtual Reality (VR) oleh kelompok yang terlibat dalam program studi tersebut.

Diharapkan bahwa pembangunan studio animasi berbasis VR ini tidak hanya akan memenuhi kebutuhan akan alat studio multimedia, tetapi juga akan membuka peluang baru dalam pembelajaran interaktif dan mendalam bagi mahasiswa Program Studi TMD. Dengan demikian, langkah-langkah inovatif ini diharapkan dapat mengatasi hambatan-hambatan yang dihadapi oleh program studi dalam memenuhi kebutuhan akan alat studio animasi, serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Mengetahui,



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

(Lanjutan)

Transkrip Wawancara

Waktu Wawancara : Rabu, 15 Mei 2024
Tempat Wawancara : Ruang Dosen Gedung AA
Pewawancara (P) : Ridho Aldinias, Fadhil Fathin Erlanto, Alfira Shafa Violetta
Narasumber (N) : Anggi Mardiyono, S.Kom., M.Kom. (Kepala Laboratorium Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta)

Pewawancara: bagaimana regulasi dari kampus saat dosen pengampu berusaha dalam pemenuhan alat yg dibutuhkan guna mendukung proses kbm

Narasumber: Proses pengajuan barang di institusi kami membutuhkan waktu yang cukup lama dan harus melalui birokrasi yang cukup rumit. Perangkat yang digunakan dalam pembuatan animasi masih belum banyak yang mendapatkan dukungan, dan sebagian besar adalah produk internasional. Di sisi lain, pemerintah memiliki keinginan agar pemenuhan kebutuhan barang diutamakan dengan produk lokal yang memiliki Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) yang tinggi.

Setiap awal semester, jurusan kami mengajukan dana Bantuan Operasional Pendidikan (BOP), yang merupakan dana yang digunakan oleh program studi berdasarkan permintaan dosen pengampu untuk memenuhi kebutuhan kegiatan belajar mengajar. Proses pengajuan dana ini melibatkan pengajuan ke Gedung Q atau direktorat, di mana dana yang diharapkan diterima sekitar 300 juta rupiah untuk satu jurusan, meskipun pengajuan total bisa mencapai 1 miliar rupiah. Dana ini tidak hanya digunakan untuk kebutuhan laboratorium, tetapi juga untuk mengganti furniture atau fasilitas yang rusak.

Penting untuk dicatat bahwa pembagian dana ini tidak dilakukan secara merata. Pertimbangan utama adalah seberapa besar kebutuhan masing-masing program studi terhadap alat dan fasilitas. Program studi yang lebih membutuhkan alat akan mendapatkan porsi dana yang lebih besar.

Pewawancara: dari list; komputer, pen display, led light pad, kamera, lighting, green screen, microphone, headphone. yang sudah disebutkan Apa saja perangkat yang masih kurang tersedia dan perangkat mana yang diperlukan?

Narasumber: terkait list alat akan saya kirimkan melalui file secara terpisah ya, namun saya berharap untuk list yang sudah disebutkan sebelumnya diberikan keterangan terkait spek yang diperlukan agar nanti jika memang mengharuskan untuk pengadaan alat, list tersebut dapat dijadikan referensi.

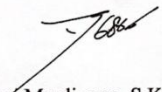
Pewawancara: apakah ada masukan dan saran pak terkait skripsi yang akan kita kembangkan?

Narasumber: Saya berharap rekan-rekan tidak hanya fokus pada pembuatan sebuah studio animasi saja, tetapi juga memperhatikan alat-alat yang dibutuhkan untuk mendukung pembelajaran multimedia secara keseluruhan. Ke depannya, alat-alat tersebut diharapkan dapat diintegrasikan secara virtual untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses belajar

(Lanjutan)

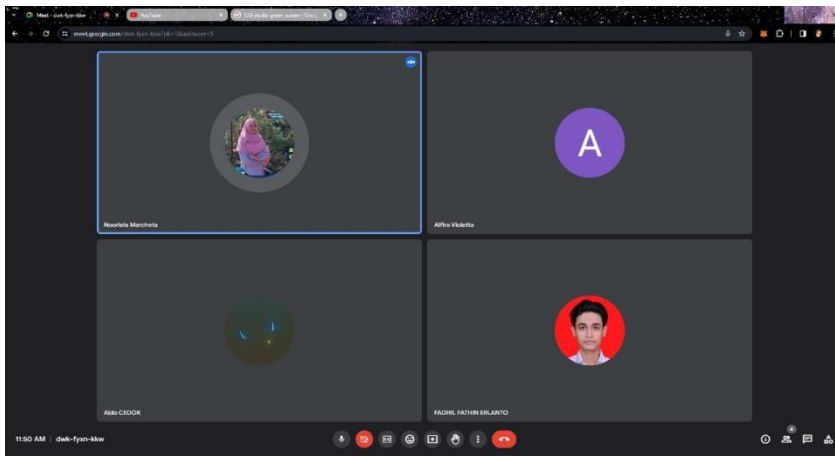
mengajar. Dengan demikian, kita dapat memastikan bahwa fasilitas pembelajaran kita terus berkembang dan mampu memenuhi kebutuhan masa depan.

Mengetahui,



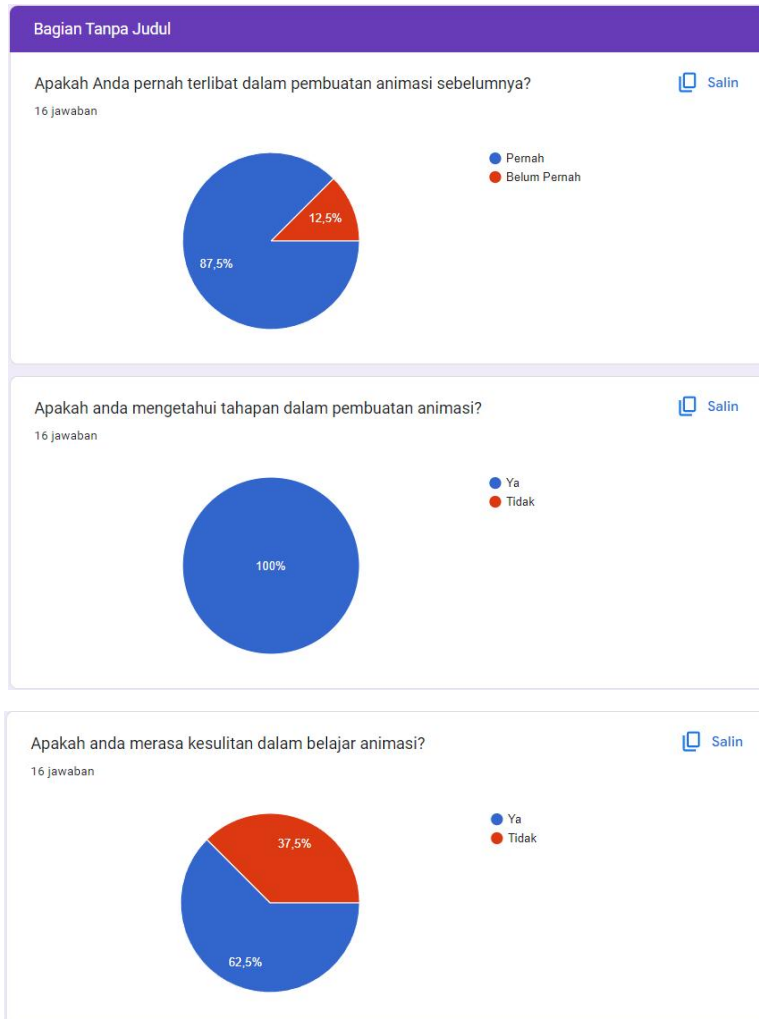
Anggi Mardiyono, S.Kom., M.Kom.

Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara Kebutuhan dosen

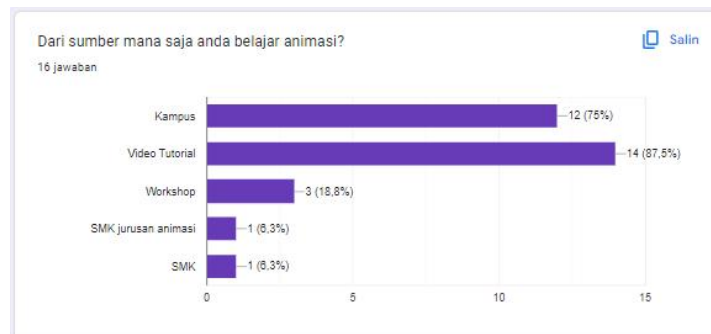


Lampiran 4. Kuesioner Survei Kebutuhan Mahasiswa

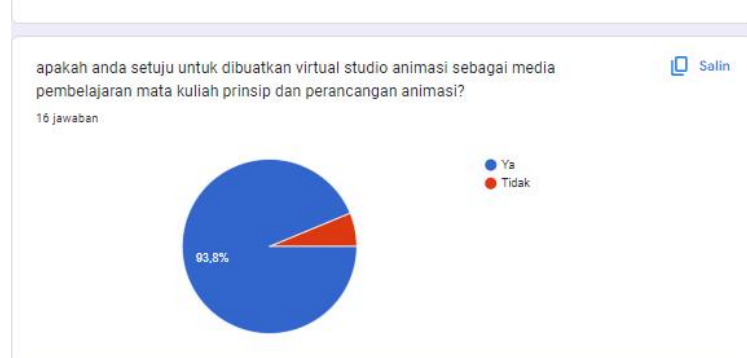
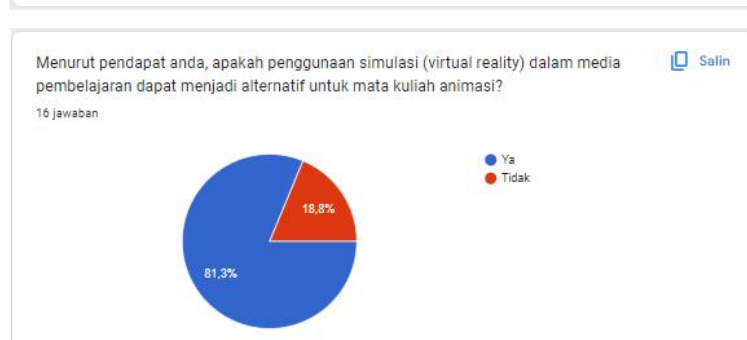
1	Timestamp	Nama	Kelas
2	20/05/2024 1	Yoseph Satria	TMD 2A
3	20/05/2024 1	Ibnu Rosyid	TMD 2A
4	20/05/2024 1	RIFKI SETIAWAN	TMD 2A
5	20/05/2024 1	Bramantya Destalenta	TMD 2A
6	20/05/2024 1	Thompson	Tmd 2a
7	20/05/2024 1	R Dimas Agung Ryanta	TMD 2B
8	20/05/2024 1	dhafin Rifki Nugroho	TMD 2B
9	20/05/2024 1	Syasya Amalia	TMD 2A
10	20/05/2024 1	Muhammad Khalfani Abr	TMD 2A
11	20/05/2024 1	Haikal Sasongko Putra	TMD 2B
12	20/05/2024 1	Bertha Rosianna Sinaga	TMD 2B
13	27/05/2024 1	Muhammad Daffa Alhaki	TMD MSU 2
14	27/05/2024 1	Haikal Sasongko Putra	TMD 2B
15	27/05/2024 1	Muhamad Syafiudin Hida	TMD 2B
16	27/05/2024 1	Fakhirah Inayah	TMD 2B
17	27/05/2024 2	Bertha Sinaga	TMD 2B



(Lanjutan)



(Lanjutan)



Lampiran 5. Hasil Beta Testing Dan Dokumentasi Dengan Ahli

Pertanyaan					
Topologi mesh pada semua aset 3D sudah optimal *					
	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat setuju
Aset 3D model meja dan kursi sudah tervisualisasikan dengan baik menyerupai bentuk sebenarnya *					
	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju
Aset 3D model komputer (monitor, keyboard, mouse, dan CPU) sudah tervisualisasikan dengan baik * menyerupai bentuk sebenarnya					
	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju
Aset 3D model pen display sudah tervisualisasikan dengan baik menyerupai bentuk sebenarnya *					
	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju
Aset 3D model alat-alat tracing (LED light pad, pensil, dan scanner) sudah tervisualisasikan dengan * baik menyerupai bentuk sebenarnya					
	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju
Aset 3D model stop motion (kamera, tripod, Lampu Meja, mobil mainan, dan greenscreen) sudah * tervisualisasikan dengan baik menyerupai bentuk sebenarnya					
	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju

(Lanjutan)

Aset 3D model alat-alat audio (stand mic, mic, dan headphone) sudah tervisualisasikan dengan baik *
menyerupai bentuk sebenarnya

Sangat tidak setuju 1 2 3 4 Sangat setuju

Penggunaan tekstur dan material pada keseluruhan aset 3D memiliki kualitas yang baik *

Sangat tidak setuju 1 2 3 4 Sangat setuju

Secara keseluruhan, saya puas dengan kualitas aset 3D yang ada *

Sangat tidak setuju 1 2 3 4 Sangat setuju

Apa komentar Anda terhadap aset 3D secara keseluruhan? *

Topologinya kalau dinilai sudah siap untuk produksi sebetulnya belum sepenuhnya sesuai, karena banyak ngon, tris, dll. Namun kalau peruntukannya untuk VR sudah dilakukan optimalisasi dengan baik. Tapi kalau penilaiannya dilihat dari bentuknya sudah sesuai apa belum? saya sudah cukup puas melihat asset 3D yang sudah sesuai dan menyerupai bentuk realnya.

Pertanyaan

Aset animasi memiliki resolusi yang cukup tinggi dan format file yang sesuai untuk produksi animasi *

Sangat tidak setuju 1 2 3 4 Sangat setuju

Aset ini kompatibel dengan perangkat lunak animasi yang umum digunakan *

Sangat tidak setuju 1 2 3 4 Sangat setuju

(Lanjutan)

Gaya visual aset ini konsisten dan sesuai dengan kebutuhan media pembelajaran *

	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju

Penggunaan warna dan detail dalam aset ini sudah optimal *

	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju

Aset ini praktis untuk digunakan dalam proses produksi animasi *

	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju

Aset secara keseluruhan cocok untuk dipakai sebagai animasi media pembelajaran *

	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju

Aset ini dapat menggambarkan pesan/makna yang ingin disampaikan *

	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju

Animasi yang dihasilkan dari aset ini terlihat halus dan alami *

	1	2	3	4	
Sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat setuju

(Lanjutan)

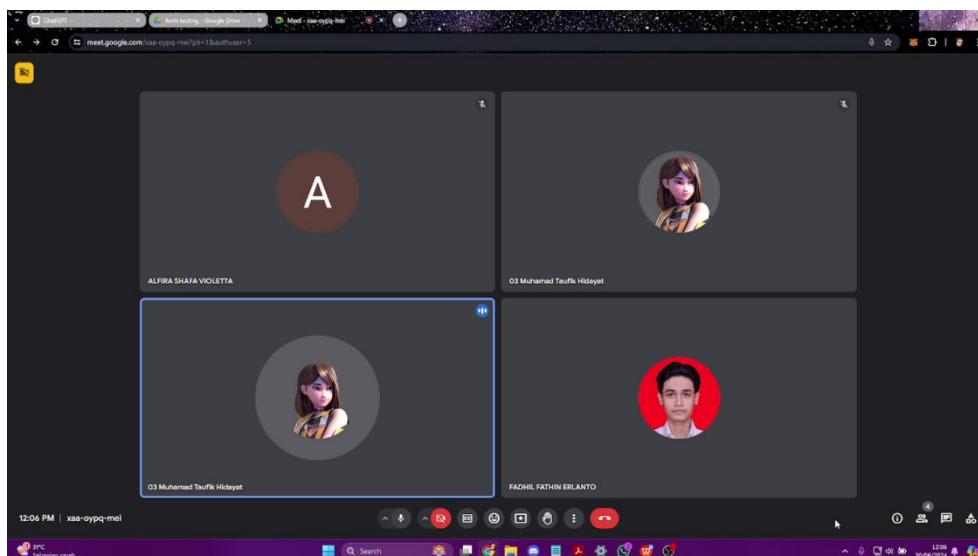
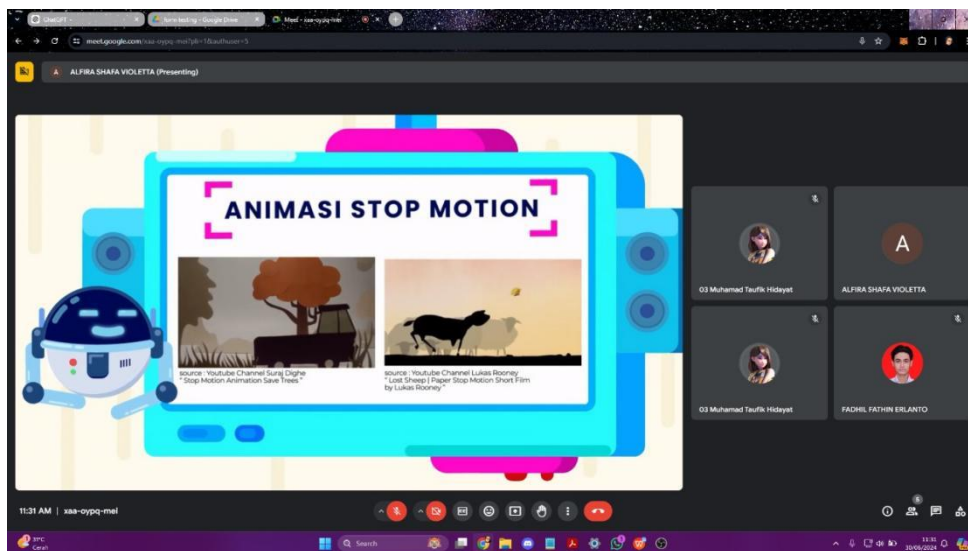
Kesan keseluruhan Anda terhadap aset animasi ini adalah positif *

1 2 3 4

Sangat tidak setuju Sangat setuju

Apa komentar Anda terhadap aset animasi secara keseluruhan? *

overall untuk assetnya sudah cukup baik



Muhamad Taufik hidayat

EAST JAKARTA, DKI JAKARTA 13730 | +6283 824 351510 | taufikh2@gmail.com

Summary

I am a highly skilled 3D artist with nearly 5 years of dedicated experience in the industry. My passion for crafting exceptional assets for both film and game projects has been the driving force behind my career. I bring a wealth of experience in working on a diverse range of projects, spanning both national and international scopes. Additionally, I have had the privilege of taking on leadership roles as a project lead/supervisor, further enhancing my ability to deliver outstanding results and lead creative teams effectively.

Experience

TEACHER | 08/2023 - Current

Erudio Indonesia - KOTA JAKARTA PUSAT, DKI JAKARTA

- Demonstrated expertise across various artistic styles, encouraging creativity and expression based on individual student competencies.
- Assigned and graded projects and examinations to further assess student understanding and talent.
- Collaborated effectively with art and design teaching teams to develop and deliver an engaging curriculum.
- Used art, creativity and design to develop students' educational and emotional needs.

SPV/LEAD 3D ARTIST | 10/2022 - Current

Mythologic Studio - EAST JAKARTA, DKI JAKARTA

- I specialize in crafting top-notch assets for a diverse range of creative projects, including Animated TV Series, Feature Films, Games, and Commercials. Within this realm, I excel at the art of breathing life into various elements, be it characters, environments, or props. Additionally, I bring a unique flair to the table by meticulously handling the intricate process of look development for all these assets.
- I am also responsible for overall project management, including team management, to ensure that all project phases are carried out according to the established timeline. I believe that effective collaboration and efficient time management are key to success in this industry, and I always strive to ensure that each project is completed on time without compromising the quality of the artwork produced.

TEACHER | 08/2022 - Current

Mondial Creative School - SOUTH JAKARTA, DKI JAKARTA

Curriculum Planning and Development

- Designed a relevant 3D modeling curriculum aligned with industry needs and the latest technological advancements.
- Created structured lesson plans with clear learning objectives and effective teaching methods.

Teaching 3D Modeling Skills

- Instructed students in both basic and advanced skills in 3D modeling software such as Autodesk Maya, Blender, and ZBrush.
- Provided in-depth guidance on 3D design concepts, including modeling, texturing, lighting, and rendering.
- Encouraged an understanding of artistic concepts and aesthetics in 3D model creation.

Student Progress Evaluation

- Conducted regular assessments to measure students' progress in understanding and mastering 3D modeling skills.
- Provided constructive feedback to students to help them improve the quality of their work.

ASSOCIATE LECTURER | 06/2022 - Current

CCIT Faculty of Engineering UI - DEPOK, WEST JAVA

- Associate Lecturer at the Faculty of Digital Creative Media and that you're passionate about teaching 3D

(Lanjutan)

modeling and texturing.

Skills

- Proficient in 3D modeling, texturing, and rendering.
- Strong knowledge of industry-standard software, including Blender, Maya, and ZBrush.
- Leadership and team management abilities.
- Excellent communication skills for effective collaboration.
- Detail-oriented and committed to delivering high-quality work.

Education

SMK N 1 Kedawung - Cirebon, West Java | Vocational High School
2018

ISI Yogyakarta - Sewon, Bantul
Still Studying

Past Project

Year 2022

- **Mascot Telkom** | *SPV/Lead Project, 3D Artist*
- **Kangaroo Beach** | *SPV/Lead Project, 3D Surfacing Artist*
- **Monster Juice** | *SPV/Lead Project, 3D Artist*
- **Pororo The Little Penguin** | *SPV/Lead Project, 3D Artist*
- **Metaverse** | *SPV/Lead Project, 3D Artist*
- **NFT Project** | *2D Illustrator*
- **Bima S Season 2** | *3D Artist*

Year 2021

- **LRT Motion Graphic** | *2D Design Artist, Motion Graphic Artist*
- **LRT 3D Visualization 2** | *3D Artist*
- **Building i-Cell FTUI** | *3D Modeler, Motion Graphic Artist*
- **Doa Anak Sholeh** | *3D Artist, Lighting Artist, Render Artist*

Year 2020

- **BNI Video Explainer** | *Motion Graphic Artist*
- **LRT 3D Visualization 1** | *3D Artist*

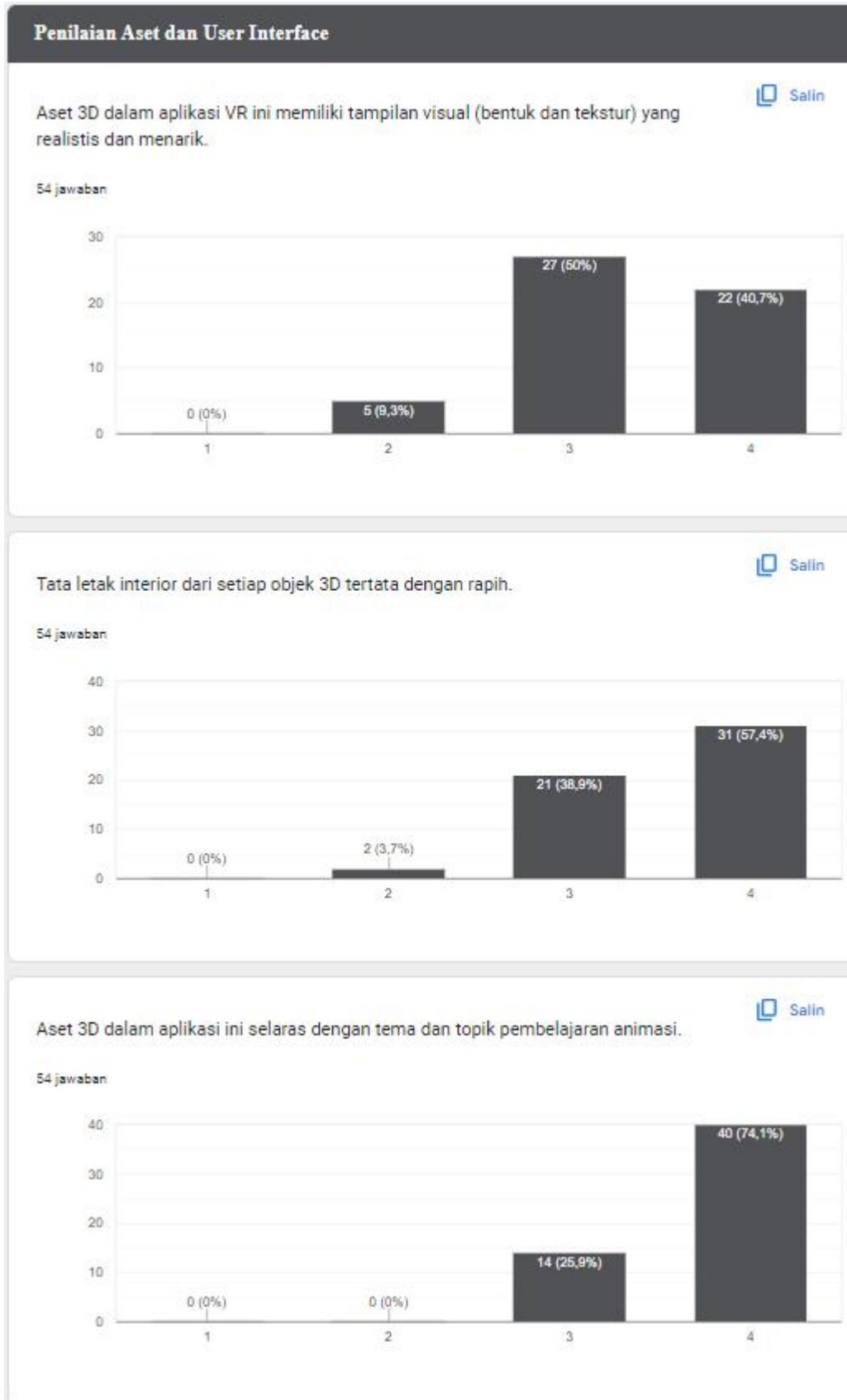
Year 2019

- **Bima S Season 1** | *3D Artist*

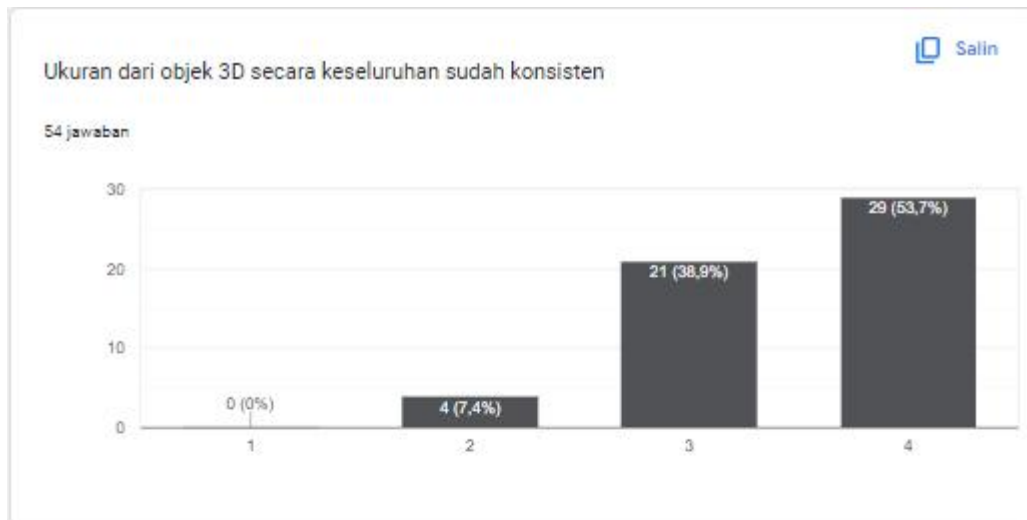
Certifications

- 3D illustration BNSP certified
- 3D Motion Graphic BNSP certified

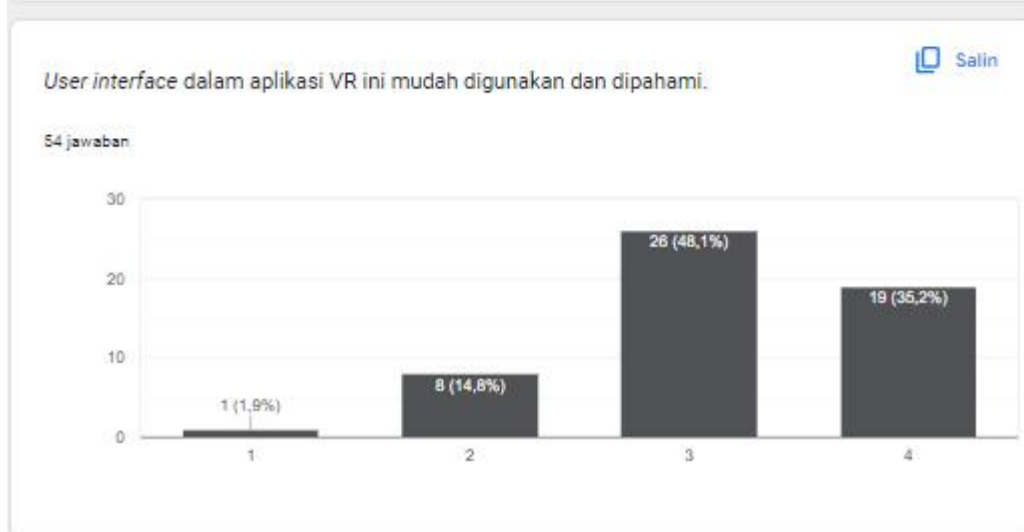
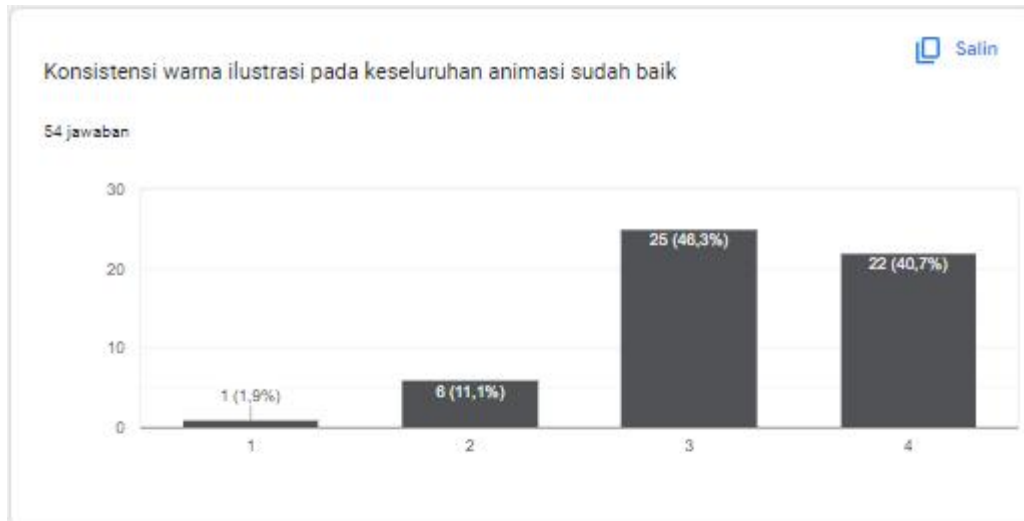
Lampiran 7. Hasil Beta Testing Dengan Dosen Dan Mahasiswa



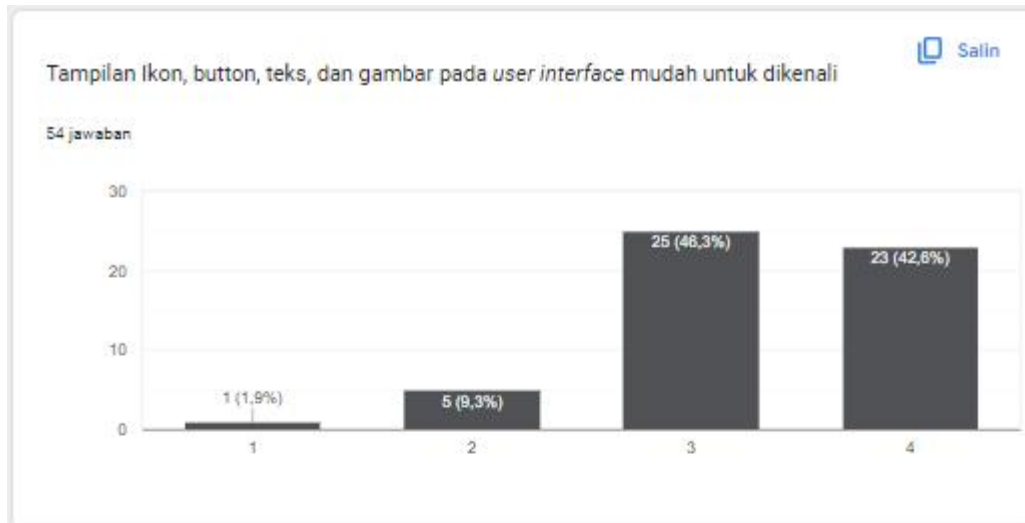
(Lanjutan)



(Lanjutan)



(Lanjutan)

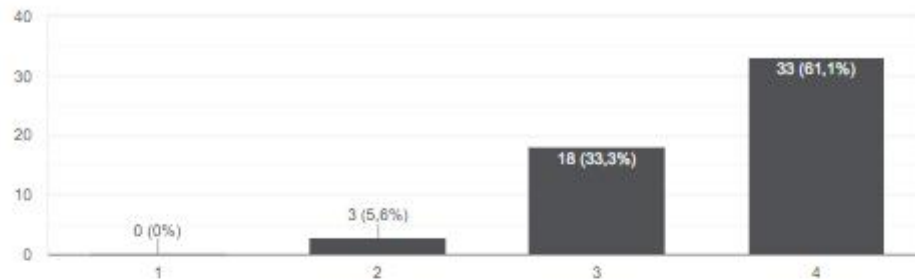


(Lanjutan)

Seluruh aset dan user interface di dalam VR sangat mendukung proses pembelajaran di dalam virtual studio animasi

Salin

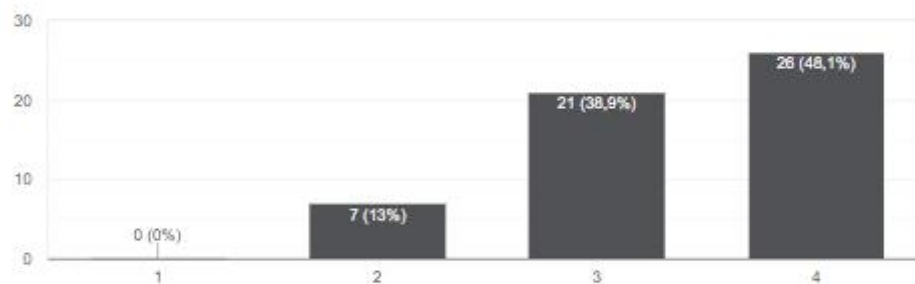
54 jawaban



Saya puas dengan keseluruhan desain aset dan user interface di dalam aplikasi VR ini sebagai media pembelajaran

Salin

54 jawaban



Apakah ada saran dan masukan dari keseluruhan aset dan user interface?

54 jawaban

Tidak

mungkin dari segi pewarnaan nya lebih diperbaiki kak, karena kalo di liat dari interface nya seperti dark theme gitu kak. Menurut saya, karena ini digunakan untuk pembelajaran, jadi jika bisa gunakan warna warna terang agar user tidak merasa bosan. dan perbanyak backsound backsound yang semangat dan menyenangkan kak. semangat!!!

Untuk intruksinya mungkin bisa ditambahkan audio intruksi supaya mempermudah dan mempersingkat proses pembelajaran.

Pada bagian audio, tambahkan informasi joystick

Sudah sangat keren

Lampiran 8. Dokumentasi Beta Testing Mahasiswa



(Lanjutan)



Lampiran 9. Dokumentasi Beta Testing Dosen



(Lanjutan)



	A	B	C	D
1	Timestamp	Nama Lengkap	Email	Profesi Keahlian
2	10/07/2024 11:31:03	Gusti Komang Dhiraputra Riana	dhiraputra123@gmail.co	Mahasiswa
3	10/07/2024 11:31:15	Fakhirah Inayah	fakhirah.inayah.tik23@st	Mahasiswa
4	10/07/2024 11:38:54	Dhafin Rifki Nugroho	dhafin.rifki.nugroho.tik23	Mahasiswa
5	10/07/2024 11:41:32	Muhammad Rafly Nauli Lubis	muhammad.rafly.nauli.lui	Mahasiswa
6	10/07/2024 11:43:58	R Dimas Agung ryanta novanda	dimas.am16@gmail.com	Mahasiswa
7	10/07/2024 11:46:37	Fakhrana Khairuna Chumaida Hilanah	kfakhranach@gmail.com	Mahasiswa
8	10/07/2024 11:46:45	Muhammad Helmi Zaidan	muhammadhelmi2222@	Mahasiswa
9	10/07/2024 11:46:53	Raihan Fauzi Suditya	raihanfauzi58@yahoo.co	Mahasiswa
10	10/07/2024 11:48:09	alyssa nayara salsabila	alyssanayaras@gmail.c	Mahasiswa
11	10/07/2024 11:48:22	Rafiansya Attallah Putra	rafiansya.attallah.putra.ti	Mahasiswa
12	10/07/2024 11:50:18	Khaerul Mustaqim	khaerulmustaqim10@gm	Mahasiswa
13	10/07/2024 11:50:40	Abi Zaidan Chairy	abi30chairy@gmail.com	Mahasiswa
14	10/07/2024 11:51:00	Muhammad Gavin Ilham Wibowo	muhammad.gavin.ilham.i	Mahasiswa
15	10/07/2024 11:52:05	Muhammad Fahri Maulana	mfmaulana354@gmail.c	Mahasiswa
16	10/07/2024 11:53:42	Faiez Fattah	faiezfattah2005@gmail.c	Mahasiswa
17	10/07/2024 11:56:01	Raditya Ilham Prathama	raditya.ip2004@gmail.co	Mahasiswa
18	10/07/2024 11:56:23	Usman Robbi Mulyadi	usmanmulyadi1001@gm	Mahasiswa
19	10/07/2024 11:56:46	Muhsin Abdullah Abbad	muhsin.abbad@gmail.co	Mahasiswa
20	10/07/2024 11:58:37	Rayfiza Sidik	rayfiza.sidik.tik23@stu.p	Mahasiswa
21	10/07/2024 11:59:01	Gusti Komang Dhiraputra Riana	dhiraputra123@gmail.co	Mahasiswa
22	10/07/2024 12:00:12	Aisy Fasya Nazaruddin	cece.aisy@gmail.com	Mahasiswa
23	10/07/2024 12:02:58	Haikal Sasongko Putra	haikalsp22@gmail.com	Mahasiswa
24	10/07/2024 12:39:36	Rifky Arifin Athallah	rifky.arifin.athallah.tik23	Mahasiswa
25	10/07/2024 12:42:26	Lidya Maharani	lidya.maharani.tik23@st	Mahasiswa
26	10/07/2024 12:43:01	Sindi Antika	sindiantik24@gmail.com	Mahasiswa
27	10/07/2024 12:46:21	Kalla Auliyia Maulida	kallaauliyia.m@gmail.co	Mahasiswa
28	10/07/2024 12:48:21	Yoseph Satria Praka	yosephsatria7@gmail.co	Mahasiswa
29	10/07/2024 12:51:54	Desna Romarta Tambun	desnaromarta@gmail.co	Mahasiswa
30	10/07/2024 12:52:51	Sonia Juni Arta Simare Mare	sonia.juni.arta.simare.ma	Mahasiswa
31	10/07/2024 13:00:14	Michael Farrel Fedora	mfarrel.fedora@gmail.co	Mahasiswa
32	10/07/2024 13:00:20	Thompson Nathanael S	nataanaelthompson049@	Mahasiswa
33	10/07/2024 13:03:07	RIFKI SETIAWAN	rifki.setiawan.tik23@stu.j	Mahasiswa
34	10/07/2024 13:04:15	Danang Aryaputra Giffary	danang.aryaputra.giffary	Mahasiswa

34	10/07/2024 13:04:15	Danang Aryaputra Giffary	danang.aryaputra.giffary	Mahasiswa
35	10/07/2024 13:05:26	Muhammad Dzikri Al Farros	mdzikal02@gmail.com	Mahasiswa
36	10/07/2024 13:05:45	Fahrur Ryu pambudi	ryuuseigun96@gmail.co	Mahasiswa
37	10/07/2024 13:08:54	Muhammad Thoriq Suriansyah	thoriqsuriansyah7709@g	Mahasiswa
38	10/07/2024 13:09:34	Fika Aneke Lubis	fikalubis140705@gmail.c	Mahasiswa
39	10/07/2024 13:09:52	Fitria Andriana Sari	fitriaandrianasari96@gm	Mahasiswa
40	10/07/2024 13:11:01	Nada Syifa Safinatun Najah	syifasnada@gmail.com	Mahasiswa
41	10/07/2024 13:11:40	Thompson Nathanael	nataanaelthompson049@	Mahasiswa
42	10/07/2024 13:12:49	Michael Farrel Fedora	mfarrel.fedora@gmail.co	Mahasiswa
43	10/07/2024 13:13:46	Bramantya Destalenta	bramantya.destalenta.tik	Mahasiswa
44	10/07/2024 13:15:23	Candi Rahayu Tri Prameswari	candi.rahayu.tri.pramesw	Mahasiswa
45	10/07/2024 13:16:12	Nurul wahyuni	nurulwahyuni2505@gma	Mahasiswa
46	10/07/2024 13:19:45	Achmad Nur Agung Widodo	anuragung@gmail.com	Mahasiswa
47	10/07/2024 13:20:19	Syasya Amalia	syasyaamalia238@gmai	Mahasiswa
48	10/07/2024 13:20:32	Adinda Azhsyara	adinda.azhsyara.tik23@	Mahasiswa
49	10/07/2024 13:21:04	Muhammad Ibnu Rosyid	m.ibnurosyid07@gmail.c	Mahasiswa
50	10/07/2024 13:23:06	M Khalifani	squadkeynote@gmail.co	Mahasiswa
51	10/07/2024 13:24:01	Ananda Maria	ananda.maria.tik23@stu	Mahasiswa
52	10/07/2024 13:24:18	Azim Rasyid Alfian	azim.rasyid.alfian.tik23@	Mahasiswa
53	10/07/2024 13:24:40	Tegar Adhitya Febriansyah	tegar.adhitya.febriansyah	Mahasiswa
54	10/07/2024 13:25:24	Annisa Eka Danti	annisaekadanti04@gmai	Mahasiswa
55				
56	10/07/2024 16:40:36	Noortela Marcheta	Ela.marcheta@tik.pnj.ac	Dosen Pengampu Mata
57	12/07/2024 11:59:04	Anita Hidayati	anita.hdyt@gmail.com	Ketua Jurusan
58	12/07/2024 12:26:37	Ade Rahma Yuly	ade.yuly@tik.pnj.ac.id	Kepala Program Studi
59	12/07/2024 14:19:24	Anggi Mardiyono	anggi.mardiyono@tik.pnj	Kepala Laboratorium TIK