

**PEMBUATAN MEDIA PENDUKUNG  
PEMBELAJARAN BERBASIS 3D MENGENAI  
ANATOMI ORGAN MATA UNTUK SISWA SEKOLAH  
DASAR**

**SKRIPSI**

**MUHAMMAD RAFI SYAHRIEZA**

**2007431048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2024**

**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

**PEMBUATAN MEDIA PENDUKUNG  
PEMBELAJARAN BERBASIS 3D MENGENAI  
ANATOMI ORGAN MATA UNTUK SISWA SEKOLAH  
DASAR**

**SKRIPSI**

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

**MUHAMMAD RAFI SYAHRIEZA**

**2007431048**

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

**2024**



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rafi Syahrieza  
NIM : 2007431048  
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia Digital  
Judul Skripsi : Pembuatan Media Pendukung Pembelajaran Berbasis 3D Mengenai Anatomi Organ Mata Untuk Siswa Sekolah Dasar

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, 18 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Muhammad Rafi Syahrieza)

NIM. 2007431048

### 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 menaumkan dan memberbanvak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun





**© 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

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Muhammad Rafi Syahrieza  
 NIM : 2007431048  
 Program Studi : Teknik Multimedia Digital  
 Judul Skripsi : Pembuatan Media Pendukung Pembelajaran Berbasis 3D  
 Mengenai Anatomi Organ Mata Untuk Siswa Sekolah Dasar

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

Disahkan oleh

Pembimbing : Eriya, S.Kom., M.T.  
 Penguji I : Hata Maulana, S.Si., M.TI.  
 Penguji II : Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds.  
 Penguji III : Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T.

(Eriya)  
 (Hata Maulana)  
 (Ade Rahma Yuly)  
 (Malisa Huzaifa)

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer



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

NIP. 197908032003122003



**Hak Cipta :**

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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena Berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Pembuatan Media Pendukung Pembelajaran Berbasis 3D Mengenai Anatomi Organ Mata Untuk Siswa Sekolah Dasar”. Dalam penyusunan laporan skripsi ini penulis telah mendapat pengarahan serta bimbingan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini dengan segala hormat penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

- a. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom., selaku ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer;
  - b. Ibu Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds., selaku Kepala Program Studi Teknik Multimedia Digital
  - c. Ibu Eriya, S.Kom., M.T; selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberi arahan dan membimbing penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini;
  - d. Bapak Hanif Fadillah & Bapak Aziz Fathurrahman, selaku guru SD Negeri Pondok Aren 02 yang telah memberikan kepercayaan serta kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan penelitian ini;
  - e. Bapak Zaini Rosadie dan Ibu Rieska Andriani selaku orang tua penulis yang telah memberikan dukungan, doa dan dorongan sehingga penulis bisa mencapai di titik sekarang;
  - f. Pendukung setia saya yang senantiasa menemani dan mendukung sekaligus membantu penulis yaitu Nayla Ayu Adrevi Putri Purnomo, Muhammad Deyzan ,Athariq Inhanulhaq dan teman teman lain nya.
  - g. Teman kuliah yang senantiasa membantu dan mengerjakan Bersama yaitu Gilang Daffa, Dustin Rhesa, Daffa Damanik & Sadam Maulana dan yang lain nya.
  - h. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu atas dukungan dan bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini;
- Sebagai penutup, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala perbuatan baik bagi semua pihak, Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang sifatnya menyempurnakan laporan ini.

Depok, 18 Juli 2024

Penulis

Muhammad Rafi Syahrieza



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

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

Nama : Muhammad Rafi Syahrieza

NIM : 2007431044

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 Media Pendukung Pembelajaran Berbasis 3D Mengenai Anatomi  
Organ Mata Untuk Siswa Sekolah Dasar**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti NonEksklusif  
ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalih mediakan/formatkan,  
mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan  
skripsi saya tanpa meminta izin darisaya selama tetap mencantumkan nama saya  
sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 18 Juli 2024

Yang menyatakan



(Muhammad Rafi Syahrieza)

NIM.2007431048

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



# PEMBUATAN MEDIA PENDUKUNG PEMBELAJARAN BERBASIS 3D MENGENAI ANATOMI ORGAN MATA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

## ABSTRAK

*Suatu upaya untuk mendukung pembelajaran Siswa-Siswi Sekolah Dasar dalam mempelajari Organ Penglihatan Manusia adalah dengan menyediakan atau memberikan wadah bagi siswa untuk mengetahui lebih dalam dan lebih detail mengenai Organ Penglihatan Manusia agar para siswa lebih mengerti dan lebih menjaga Organ Penglihatan nya. Berdasarkan wawancara dengan beberapa Guru di Sekolah Dasar Negeri Pondok Aren 02 yaitu Guru dan para Orang Tua murid sangat memperhatikan anak-anak pada zaman sekarang karena dengan perkembangan gadget atau Handphone membuat anak-anak kecanduan bermain HP. Melihat dengan adanya perkembangan Teknologi yang sangat pesat, untuk mendukung pembelajaran maka dibuatlah Aplikasi Edukasi Interaktif agar para siswa-siswi dapat belajar dan bermain menggunakan media tersebut. Penulis melakukan penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle dengan tahapan Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing dan Distribution. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Media Edukasi Interaktif Berbasis 3D Mengenai Organ Penglihatan Manusia menggunakan Unity. Hasil pengujian beta testing yang dilakukan kepada 5 Guru di sekolah tersebut menunjukkan bahwa media edukasi interaktif ini mudah di pahami & edukasi yang diberikan menjadi menarik maka dapat digunakan sebagai media pembelajaran pendukung mengenai Organ Penglihatan Manusia.*

**Kata Kunci :** 3D, media edukasi interaktif, organ penglihatan manusia

© 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 ISI

<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PEGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Metode Penyelesaian Masalah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Sistem Penglihatan Manusia .....	6
2.2 Anatomi Manusia .....	6
2.3 Unity 3D.....	7
2.4 Blender .....	7
2.5 MDLC .....	8
2.6 Adobe Illustrator.....	9
2.7 Penelitian Terdahulu.....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>11</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	11
3.2 Tahapan Penelitian .....	11
3.3 Objek Penelitian .....	11
3.4 Teknik Pengumpulan Dan Analisis Data .....	11

### Hak Cipta :

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





Hak Cipta :

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

<b>BAB IV</b> .....	<b>14</b>
4.1 Analisis Kebutuhan .....	14
4.2 Konsep.....	14
4.3 Rancangan Aplikasi.....	16
4.3.1 Flowchart.....	16
4.3.2 Wireframe.....	19
4.3.3 Pengumpulan Bahan.....	21
4.4 Pembuatan Aplikasi.....	24
4.4.1 Pembuatan 3D Modelling.....	24
4.5 Pembuatan Aplikasi.....	28
4.5.1 Menu Utama.....	29
4.5.2 Volume Option.....	30
4.5.3 Tampilan About.....	31
4.5.4 Eye Education Home Lesson.....	32
4.5.5 Mata Lesson.....	34
4.5.6 Alis Lesson.....	35
4.5.7 Bulu Mata Lesson.....	36
4.5.8 Iris Lesson.....	37
4.5.9 Pupil Lesson.....	38
4.5.10 Sklera Lesson.....	39
4.5.11 Lipatan Mata Lesson.....	40
4.5.12 Kornea Lesson.....	41
4.5.13 Retina Lesson.....	42
4.5.14 Lensa Lesson.....	43
4.5.15 Otot Siliaris Lesson.....	44



**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

4.5.16	Saraf Mata Lesson.....	45
4.5.17	Quiz.....	46
4.6	Rincian Aplikasi.....	48
4.7	Pengujian.....	48
4.8	Deskripsi Pengujian.....	48
4.9	Hasil Pengujian.....	49
4.9.1	Hasil Alpha Testing.....	49
4.9.2	Metode Black Box.....	49
4.10	Hasil Beta Testing.....	53
4.10.1	Analisis Pengujian.....	56
4.10.2	Analisis Beta Testing Oleh Ahli Media.....	59
4.10.3	Analisis Beta Testing Oleh Ahli Materi.....	59
4.11	Distribusi.....	59
<b>BAB V</b>	.....	<b>60</b>
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>60</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	.....	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>60</b>





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 MDLC.....	7
Gambar 4 . 1 Flowchart .....	16
Gambar 4 . 3 Gambar Referensi .....	19
Gambar 4 . 4 Proses Modelling .....	19
Gambar 4 . 5 Procedural Material.....	20
Gambar 4 . 6 UV Testing.....	21
Gambar 4 . 7 Bake Texture.....	22
Gambar 4 . 8 Proses Pembuatan Aplikasi Menu Utama .....	27
Gambar 4 . 9 Proses Pembuatan Aplikasi About .....	28
Gambar 4 . 10 Proses Pembuatan Aplikasi Kuis .....	29
Gambar 4 . 11 Proses Pembuatan Aplikasi Materi.....	30
Gambar 4 . 12 Proses Pembuatan Aplikasi Halaman Pembelajaran .....	30
Gambar 4 . 13 Menu Utama .....	31
Gambar 4 . 14 Volume Option .....	32
Gambar 4 . 15 Tampilan About.....	33
Gambar 4 . 16 Rotate Code .....	33
Gambar 4 . 17 Home Lesson.....	34
Gambar 4 . 18 Rotate Code .....	35
Gambar 4 . 19 Mata.....	36
Gambar 4 . 20 Rotate Code .....	36
Gambar 4 . 21 Alis.....	37
Gambar 4 . 22 Rotate Code .....	37
Gambar 4 . 23 Bulu Mata .....	38
Gambar 4 . 24 Rotate Code .....	38
Gambar 4 . 25 Iris.....	39
Gambar 4 . 26 Rotate Code .....	39
Gambar 4 . 27 Pupil.....	40
Gambar 4 . 28 Rotate Code .....	40
Gambar 4 . 29 Sklera.....	41

### Hak Cipta :

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



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

Gambar 4 . 30 Rotate Code .....	41
Gambar 4 . 31 Lipatan Mata.....	42
Gambar 4 . 32 Rotate Code .....	42
Gambar 4 . 33 Kornea .....	43
Gambar 4 . 34 Rotate Code .....	43
Gambar 4 . 35 Retina.....	44
Gambar 4 . 36 Rotate Code .....	44
Gambar 4 . 37 Lensa.....	45
Gambar 4 . 38 Rotate Code .....	45
Gambar 4 . 39 Otot Siliaris.....	46
Gambar 4 . 40 Rotate Code .....	46
Gambar 4 . 41 Saraf Mata.....	47
Gambar 4 . 42 Rotate Code .....	47
Gambar 4 . 43 Quiz .....	48
Gambar 4 . 44 Quiz .....	48
Gambar 4 . 41 Drag & Drop Code .....	49
Gambar 4 . 42 Rotate Code .....	49



**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 TABEL**

Table 1 Kategori Hasil Skala Likert .....	12
Table 2 Konsep .....	14
Table 3 Wireframe .....	18
Table 4 Pengumpulan Aset .....	24
Table 5 Rincian Aplikasi .....	47
Table 6 Hasil Alpha Testing.....	49
Table 7 Kuesioner.....	55
Table 8 Hasil Beta Testing.....	56
Table 9 Hasil Kuesioner Beta Testing .....	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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk dilaksanakan karena bertujuan untuk mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi era global. Oleh karena itu suatu proses pembelajaran harus dilaksanakan sebaik mungkin sehingga menghasilkan pembelajaran yang berkualitas dan dapat meningkatnya kualitas sumber daya manusia. Suatu sistem pembelajaran dapat berjalan efektif jika seluruh komponen yang berpengaruh saling mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu komponen yang dapat mempengaruhi proses belajar adalah media penunjang yang dipakai dalam proses pembelajaran itu sendiri seperti halnya video, gambar, alat peraga, dll.

Pembelajaran di sekolah dasar merupakan fondasi penting dalam perkembangan pemahaman siswa terhadap berbagai konsep dasar ilmu pengetahuan. Salah satu materi yang diajarkan dalam ilmu pengetahuan alam (IPA) di sekolah dasar adalah mengenai anatomi organ tubuh manusia, termasuk mata. Mata adalah salah satu organ yang memiliki fungsi krusial dalam kehidupan manusia, yaitu sebagai indra penglihatan. Oleh karena itu, pemahaman yang baik mengenai anatomi mata menjadi penting bagi siswa agar mereka dapat mengerti bagaimana mata bekerja dan menjaga kesehatannya.

Namun, materi anatomi seringkali dianggap sulit oleh siswa Sekolah Dasar Negeri Pondok Aren 02, karena bersifat abstrak dan memerlukan imajinasi yang tinggi untuk memahami struktur dan fungsi organ-organ yang ada di dalam tubuh. Media pembelajaran konvensional seperti gambar dua dimensi (2D) dalam buku teks seringkali kurang efektif dalam memberikan gambaran yang jelas dan mendetail mengenai anatomi mata. Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bagaimana bentuk dan letak organ-organ tersebut di dalam tubuh mereka.





Sekolah Dasar Negeri Pondok Aren 02 dihadapkan pada tantangan meningkatkan pemahaman siswa tentang pentingnya menjaga kesehatan mata. Meskipun materi tentang penglihatan diajarkan dalam kurikulum, siswa seringkali kesulitan membayangkan struktur anatomi mata dan bagaimana penglihatan bekerja.

Untuk mengatasi masalah ini, penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan menjadi salah satu solusi yang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah model tiga dimensi (3D) berbasis komputer. Media pembelajaran berbasis 3D dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan realistis. Dengan visualisasi 3D, siswa dapat melihat secara langsung bentuk, ukuran, dan hubungan antar bagian dari organ mata, serta bagaimana organ tersebut bekerja dalam sistem tubuh manusia.

Banyak teknologi telah dikembangkan untuk membuat siswa tertarik untuk belajar. Pembelajaran komputer memiliki kemampuan untuk menyediakan media pembelajaran yang memuat konten secara tekstual, audio, dan visual yang menarik. Dengan bantuan media ini, siswa diharapkan lebih mudah memahami pelajaran dan hasil belajar mereka diharapkan meningkat.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media pendukung pembelajaran berbasis 3D mengenai anatomi organ mata untuk siswa sekolah dasar. Diharapkan media pembelajaran ini dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya pada materi anatomi organ mata.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan masalah yang sudah dijabarkan di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Pembuatan Media Pendukung Pembelajaran Berbasis 3D Mengenai Anatomi Organ Mata Untuk Siswa Sekolah Dasar?

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

### 1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang sudah ditentukan serta untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan yang sebenarnya, adapun batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi yang dibuat dalam media pembelajaran berupa konten yang terdapat pada materi organ penglihatan manusia siswa kelas V SD.
- b. Hanya membahas mengenai sistem organ penglihatan pada manusia, Meliputi bagian2 mata menurut kurikulum 2013:

- 1) Alis
- 2) Bulu Mata
- 3) Iris
- 4) Pupil
- 5) Sklera
- 6) Lipatan Mata
- 7) Kornea
- 8) Lensa
- 9) Otot Siliaris
- 10) Retina
- 11) Saraf Mata
- 12) Mata

### 1.4 Tujuan Dan Manfaat

Berikut merupakan tujuan dan manfaat dari pembuatan Aplikasi pengenalan dan fungsi bentuk organ penglihatan menggunakan 3D untuk Sekolah Dasar.

#### 1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Media Pembelajaran berbentuk 3D untuk organ penglihatan pada manusia sebagai media pendukung manekin berbasis aplikasi untuk siswa sekolah dasar.



**Hak Cipta :**

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

### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan Aplikasi pengenalan dan fungsi bentuk penglihatan menggunakan 3D adalah sebagai berikut :

1. Membuat model 3D sebagai media pendukung yang dapat membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan urutan yang sistematis dan membantu dalam penyajian materi yang menarik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga siswa dapat berpikirdan menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik.
3. Meningkatkan kesadaran pentingnya menjaga kesehatan mata dan bagaimana merawat mata dengan baik lalu dapat meningkatkan kesadaran mereka tentang praktik sehari-hari.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





**Hak Cipta :**

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

### 1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang saya lakukan Dalam pengembangan Media Pembelajaran ini adalah Metode mixed methods. Mixed methods menggabungkan penelitian kualitatif dan kuantitatif dalam sebuah penelitian yang menyajikan pengalaman pengguna yang menarik dan berinteraksi. Dengan menggunakan Unity, sebuah lingkungan pengembangan yang kuat dan intuitif, kami menjelajahi berbagai metode untuk merancang dan mengimplementasikan elemen tampilan 3D yang efektif dan responsif.

Teknik pengambilan data dalam metode Kualitatif yang saya gunakan adalah dengan melakukan wawancara kepada Ahli Materi atau Guru mengenai materi pembelajaran untuk dimasukkan kedalam aplikasi yang akan dibuat.

Teknik pengambilan data dalam metode Kuantitatif yang saya gunakan adalah dengan melakukan Kuesioner kepada Ahli Materi atau Guru mengenai seberapa berguna dan membantunya aplikasi yang saya buat dalam proses belajar mengajar.

**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

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu sebagai berikut :

- a. Media edukasi interaktif pendukung Penglihatan Manusia “Eye Education” berbasis unity telah berhasil dirancang sesuai dengan konsep, desain, flowchart, dan storyboard menggunakan software Unity dengan format .exe untuk windows application.
- b. Berdasarkan Alpha Testing yang dilakukan, dihasilkan semua tombol serta objek dan fitur yang sudah sesuai dengan storyboard yang telah dirancang.
- c. Berdasarkan hasil Beta Testing kepada pengguna dapat disimpulkan bahwa media edukasi interaktif berbasis Unity dapat dengan mudah dipahami dan informasi dapat tersampaikan dengan cara yang lebih menarik. Hasil kuesioner beta testing dengan ahli aplikasi maupun dari pihak sekolah menyatakan bahwa aplikasi telah berfungsi dengan baik, materi yang terdapat dalam aplikasi sudah sesuai, dan dapat digunakan sebagai media edukasi bagi Siswa/Siswi SD Negeri Pondok Aren 02.
- d. Berdasarkan hasil Beta Testing dengan Ahli Pembuatan Aplikasi. Aplikasi 3D ini menarik, mudah digunakan, dan sesuai untuk pembelajaran siswa kelas 5. Fitur-fiturnya yang interaktif membuat pembelajaran lebih menyenangkan. Aplikasi 3D ini sudah cukup baik, namun perlu sedikit perbaikan pada tampilan objek 3D

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Pembuatan Media Pendukung Pembelajaran Berbasis 3D Mengenai Anatomi Organ Mata Untuk Siswa Sekolah Dasar” diperoleh beberapa saran sebagai berikut :

- a. Menambahkan topic pembelajaran bukan hanya mengenai Organ Penglihatan Manusia melainkan organ tubuh lain, agar para pengguna dapat mendapat

pengetahuan lebih dari aplikasi tersebut.

b. Melakukan pengaplikasian lebih lanjut agar objek 3D lebih dapat dimanfaatkan oleh pengguna.

c. Memberikan topic yang luas agar Quiz dapat diperluas lagi dan terdapat berbagai pilihan bukan hanya tentang organ penglihatan manusia.



## © 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

- Admin. (2022, March 18). *Kelelahan Mata*. Www.Rsmurniteguh.Com.
- Alexandro, R., Kurniawan, P. A., & Sularsa, A. (2021). MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN ANGGOTA TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS AUGMENTED REALITY. *Journal Telkom University*, 7(6).
- KEVURU GAMES. (2023, January 18). *UNITY - APA YANG MENJADIKANYA MESIN GAME TERBAIK?* KEVURU GAMES.
- MUSTIKA. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI SUMSEL MUSEUM BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC). *JURNAL MIKROTIK*, 8.
- Nurfadillah, S., Rofiqoh Azhar, C., Aini, D. N., Apriansyah, F., Setiani, R., & Tangerang, U.
- M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD NEGERI PINANG 1. *BINTANG : Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(1), 153–163. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>.
- Sakdiah, S. (2008). *GAMBARAN TINGKAT PENCAHAYAAN DAN KELUHAN SUBJEKTIF KELELAHAN MATA PADA KARYAWAN RUMAH SAKIT ANANDA BEKASI TAHUN 2008*. Universitas Indonesia.
- UTOMO, C. N. A. (2017). *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN MATA PADA PENGRAJIN PAYET (Studi di Dukuh Cemani Desa Bategede Kecamatan Nalumsari Jepara)*. UNIVERSITAS MUHAMADIYAH SEMARANG.
- AdminLP2M. (2022). *MENGENAL SKALA GUTTMAN : PENGERTIAN ,CIRI-CIRI DAN KEUNTUNGANYA*. *JURNAL LP2M*.
- dr. Dizi Bellari Putri. (2024). *ANATOMY OF HUMAN EYE*. Www.Alomedika.com.
- Safitri L, Basuki S. (2020). *ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TEXT CHATTING BERBASIS ANDROID WEB VIEW*. *Jurnal IPSIKOM*.
- Sepriyadi, D., & Febryansyah, R. (2021). Rancang Bangun Virtual Reality Video 360 O Sebagai Pengenalan Tempat Wisata Di Kota Bandar Lampung Menggunakan Unity. *Teknologipintar.Org*, 1(1).



- Rohmawati, I. (2019). Pengembangan Game Edukasi Tentang Budaya Nusantara “Tanara” Menggunakan Unity 3D Berbasis Android. *Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi*, 2(2).
- Zebua, T., Nadeak, B., & Sinaga, S. B. (2020). Pengenalan Dasar Aplikasi Blender 3D dalam Pembuatan Animasi 3D. *Jurnal ABDIMAS Budi Darma*, 1(1).
- Hansen, S. (2020). Investigasi Teknik Wawancara dalam Penelitian Kualitatif Manajemen Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 27(3), 283.
- Qorimah, E. N., & Utama, S. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2055–2060.
- Suwandi, E., Imansyah, F. H., & Dasril, H. (2018). Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert pada Layanan Speedy yang Bermigrasi ke Indihome. *Jurnal Teknik Elektro*
- Taluke, D., Lakat, R. S. M., Sembel, A., Mangrove, E., & Bahwa, M. (2019). Analisis Preferensi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Pesisir Pantai Kecamatan Loloda Kabupaten Halmahera Barat. *Spasial*, 6(2).
- Nur Cahyo, K., & Riana, E. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Kuesioner Pelatihan Pada PT Brainmatics Cipta Informatika. In *Journal of Information System Research (JOSH)* (Vol. 1, Issue 1).
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2).
- Melianti, E., Risdianto, E., & Swistoro, E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Director Pada Materi Usaha dan Energi Kelas X. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), 1–10.
- Harjatmoko, Harjatmoko (2014) *APLIKASI PEMBELAJARAN STRUKTUR ORGAN MATA MANUSIA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY*. Other thesis, UPN "VETERAN" YOGYAKARTA.
- Nunu Nurdiana, Enang Rusnandi, Tryo Mastryana (2017) *VISUALISASI MATA MANUSIA BERBASIS MULTIMEDIA*. UNIVERSITAS MAJALENGKA.

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

Ali Mahmudi, Karina Auliasari (2020) *AUGMENTED REALITY PENGENALAN ORGAN DALAM MANUSIA MENGGUNAKAN METODE MARKER BERBASIS ANDROID*. Saputro, N. (2020). Apa itu Adobe Illustrator? Nesabamedia.

Team, (2023). *Black Box Testing Adalah? Teknik Dan Contoh Pengujiannya*. Codingstudio.id. Dicoding Intern, (2021) *Apa Itu Wireframe? Perbedaan Wireframe, Mockup, Dan Prototype*. Decoding.com.

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG







## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Muhammad Rafi Syahrieza

Lahir di Bekasi pada tanggal 31 Juli 2001. Lulus dari SD Negeri Kranji 10 Kota Bekasi pada tahun 2013, SMP YADIKKA 3 Ciledug Kota Tangerang, dan SMA Negeri 12 Kota Tangerang. Menjadi mahasiswa Program Sarjana Terapan Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer,

### Hak Cipta :

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



## Lampiran 2. Transkrip wawancara untuk dasar penelitian

1. Responden : Pak Hanif Fadilla Karim selaku Guru Kelas 5 SD Negeri Pondok Aren 02 Tangerang Selatan.

**Peneliti:** Selamat Sore, Pak Hanif. Terima kasih atas waktunya untuk wawancara hari ini.

**Responden:** Selamat Sore, Mas Rafi. Sama-sama, senang bisa membantu.

**Peneliti:** Saya ingin mendiskusikan rencana pembuatan aplikasi pembelajaran tentang organ penglihatan, khususnya mata. Menurut Bapak, bagaimana pentingnya topik ini untuk siswa SD?

**Responden:** Sangat bagus Mas Rafi mengingat anak-anak jaman sekarang ga jauh jauh dari HP mas jadi bisa buat sambil mengajar untuk anak-anak juga agar tidak bosan dan biar mereka lebih memperhatikan Penglihatannya.

**Peneliti:** Terimakasih Pak Hanif atas Respon baik nya Pak, Bagaimana metode pengajaran yang biasanya Bapak gunakan untuk menjelaskan tentang organ penglihatan?

**Responden:** Biasanya, saya menggunakan buku teks, gambar, dan beberapa model mata yang tersedia di sekolah. Saya juga sering menggunakan video pendidikan yang menjelaskan bagaimana mata bekerja. Namun, saya merasa pendekatan ini masih bisa ditingkatkan.

**Peneliti:** Wah sangat bagus pak, kalau untuk aplikasi interaktif apakah bisa membantu dalam pengajaran topik ini Pak Hanif?

**Responden:** Tentu saja. Aplikasi interaktif bisa sangat membantu karena mereka memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih menarik dan mendalam. Misalnya, mereka bisa melihat simulasi bagaimana cahaya masuk ke mata, bagaimana retina bekerja, dan bagaimana otak memproses gambar. Apalagi jika ada Object 3D yang bisa dilihat dari segala sudut Mas Rafi seperti yang tadi pagi kita obrolin.

**Peneliti:** Alhamdulillah Pak sangat sesuai dengan apa yang akan saya bawa pak, kalau untuk fitur apa yang menurut Bapak paling penting untuk dimasukkan dalam aplikasi pak?

**Responden:** Yang paling penting adalah visualisasi interaktif yang memungkinkan siswa melihat proses dalam mata secara real-time. Selain itu, kuis dan permainan yang dapat mengevaluasi pemahaman mereka juga penting, dan mungkin bagian tanya jawab untuk memperdalam pemahaman siswa juga akan sangat berguna.



## © 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

**Peneliti:** Dimengerti Pak Hanif ,mungkin untuk beberapa waktu kedepan saya akan bertanyamengenai Aplikasi Edukatif yang akan saya buat pak mohon maaf jika mengganggu

**Responden:** Gapapa Mas Rafi untuk memajukan proses belajar mengajar disekolah kita jugaMas Rafi terimakasih banyak mas.

**Peneliti:** Sama-sama Pak Hanif, izin bertanya pendapat Bapak tentang kolaborasi antarasekolah dan pengembang aplikasi dalam menciptakan alat pembelajaran yang efektif bagaimana pak?

**Responden:** Saya sangat mendukung kolaborasi semacam itu. Dengan bekerja sama, pengembang aplikasi bisa mendapatkan masukan dari guru tentang kebutuhan dan tantangandi lapangan, sementara guru mendapatkan alat yang lebih sesuai dan efektif untuk digunakandalam pengajaran mas. Ini win-win solution.

**Peneliti:** Dimengerti Pak Hanif ,kalau begitu terima kasih banyak atas wawasan dan waktuyang telah Bapak berikan.

**Responden:** Sama-sama, Rafi. Semoga aplikasi yang kalian kembangkan bisa bermanfaatMas.



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

## Yoshua Adi Wijaya

Javascript Fullstack Engineer

✉ richkravhh@gmail.com  
📍 Indonesia, South Tangerang City.

---

### Career Objective

As a passionate and dedicated JavaScript Fullstack Engineer, I, Yoshua Adi Wijaya, aim to leverage my extensive experience and skills in both frontend and backend development to deliver innovative and high-quality solutions. My objective is to continuously evolve and enhance my technical expertise, particularly in cutting-edge JavaScript frameworks and technologies, while contributing to impactful projects that solve real-world problems. As a freelancer, I strive to build strong, collaborative relationships with clients, ensuring their vision is realized through efficient, scalable, and user-friendly applications. My goal is to not only meet but exceed client expectations, driving success and growth for both my clients and myself in the ever-evolving tech industry.

---

### Technical Skills

- **Frontend Development**
  - Proficient in React.js for building dynamic and responsive user interfaces.
  - Expertise in using Tailwind CSS for efficient and modern styling.
- **Backend Development**
  - Strong experience in JavaScript (Node.js) for server-side programming.
  - Skilled in developing and integrating RESTful APIs.
- **Blockchain Development**
  - Proficient in Solidity for creating smart contracts on the Ethereum Blockchain.
  - Experience in developing decentralized applications (dApps).

---

### Personal Skills

- Excellent verbal and written communication skills for clear and effective collaboration with clients and team members.
- Highly organized with the ability to manage multiple tasks and projects simultaneously.
- Ability to contribute effectively to team goals while also being self-motivated for independent work.
- Quick learner with the ability to adapt to new technologies and frameworks.
- Strong analytical and critical thinking skills, enabling effective resolution of complex technical issues.

---

### Education

Bachelor of Information Systems (2019-2024)  
Budi Luhur University  
South Jakarta, Petukangan.

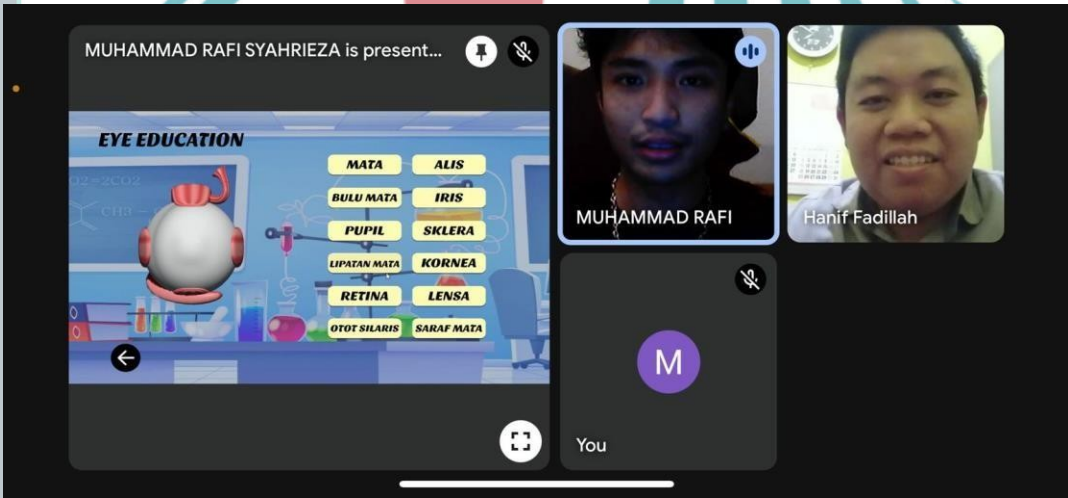
---

### Professional Experience

Freelance Fullstack Blockchain Developer (2022-present)

Developed a decentralized application (dApp) integrated with the Ethereum blockchain to facilitate decentralized finance (DeFi) functionalities for users.

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian Dengan Guru SD Negeri Pondok Aren 02



**Hak Cipta :**

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



Lampiran 5. Sample Hasil Kuesioner Pengguna

NAMA: Rizki  
UMUR: 33

NO	Pertanyaan	1	2	3	4
1	Tampilan dari aplikasi Eye Education mudah digunakan			✓	
2	Kontrol pada aplikasi mudah digunakan			✓	
3	Model 3D yang di tampilkan jelas seperti wujud aslinya dan tervisualisasi dengan baik			✓	
4	Penjelasan yang di sampaikan sudah jelas dan akurat sesuai dengan acuan pelajaran?			✓	
5	Seberapa baik penjelasan mengenai fungsi masing-masing bagian dari organ penglihatan?	✓			
6	Seberapa bermanfaat aplikasi ini untuk membantu Anda memahami organ penglihatan manusia?			✓	
7	Seberapa interaktif Aplikasi Eye Education ini?			✓	
8	pakah materi di dalam aplikasi sesuai dengan kurikulum yang diajarkan di sekolah?				✓
9	Apakah Anda akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-teman atau sekolah lain?			✓	
10	Seberapa cepat aplikasi merespons perintah pengguna?			✓	

NAMA: Ayu  
UMUR: 31

NO	Pertanyaan	1	2	3	4
1	Tampilan dari aplikasi Eye Education mudah digunakan			✓	
2	Kontrol pada aplikasi mudah digunakan			✓	
3	Model 3D yang di tampilkan jelas seperti wujud aslinya dan tervisualisasi dengan baik			✓	
4	Penjelasan yang di sampaikan sudah jelas dan akurat sesuai dengan acuan pelajaran?				✓
5	Seberapa baik penjelasan mengenai fungsi masing-masing bagian dari organ penglihatan?				✓
6	Seberapa bermanfaat aplikasi ini untuk membantu Anda memahami organ penglihatan manusia?				✓
7	Seberapa Interaktif Aplikasi Eye Education ini?				✓
8	pakah materi di dalam aplikasi sesuai dengan kurikulum yang diajarkan di sekolah?			✓	
9	Apakah Anda akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-teman atau sekolah lain?			✓	
10	Seberapa cepat aplikasi merespons perintah pengguna?		✓		

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



## Lampiran 5. Hasil Kuesioner Pengguna

NAMA : HANIF  
UMUR : 29

NO	Pertanyaan	1	2	3	4
1	Tampilan dari aplikasi Eye Education mudah digunakan			✓	
2	Kontrol pada aplikasi mudah digunakan			✓	
3	Model 3D yang di tampilkan jelas seperti wujud aslinya dan tervisualisasi dengan baik			✓	
4	Penjelasan yang di sampaikan sudah jelas dan akurat sesuai dengan acuan pelajaran?			✓	
5	Seberapa baik penjelasan mengenai fungsi masing-masing bagian dari organ penglihatan?				✓
6	Seberapa bermanfaat aplikasi ini untuk membantu Anda memahami organ penglihatan manusia?				✓
7	Seberapa interaktif Aplikasi Eye Education ini?				✓
8	pakah materi di dalam aplikasi sesuai dengan kurikulum yang diajarkan di sekolah?				✓
9	Apakah Anda akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-teman atau sekolah lain?			✓	
10	Seberapa cepat aplikasi merespons perintah pengguna?			✓	

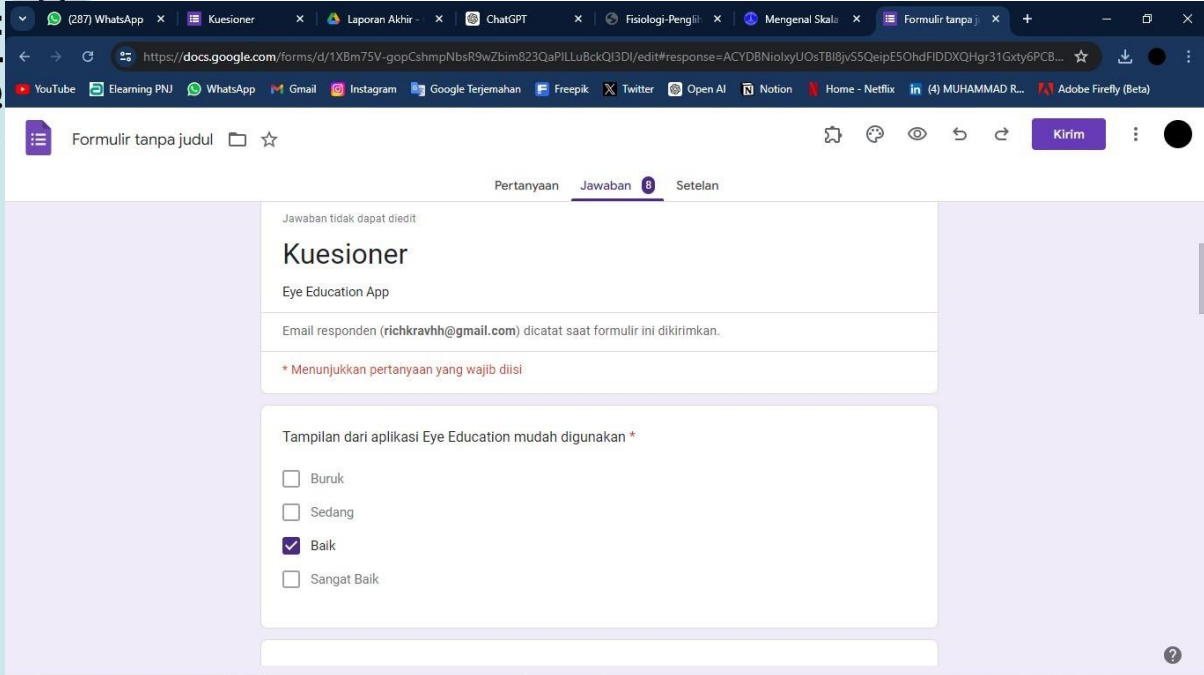
 Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 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

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

## Lampiran 6. Hasil Kuesioner Ahli Media



Jawaban tidak dapat diedit

### Kuesioner

Eye Education App

Email responden (richkravhh@gmail.com) dicatat saat formulir ini dikirimkan.

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

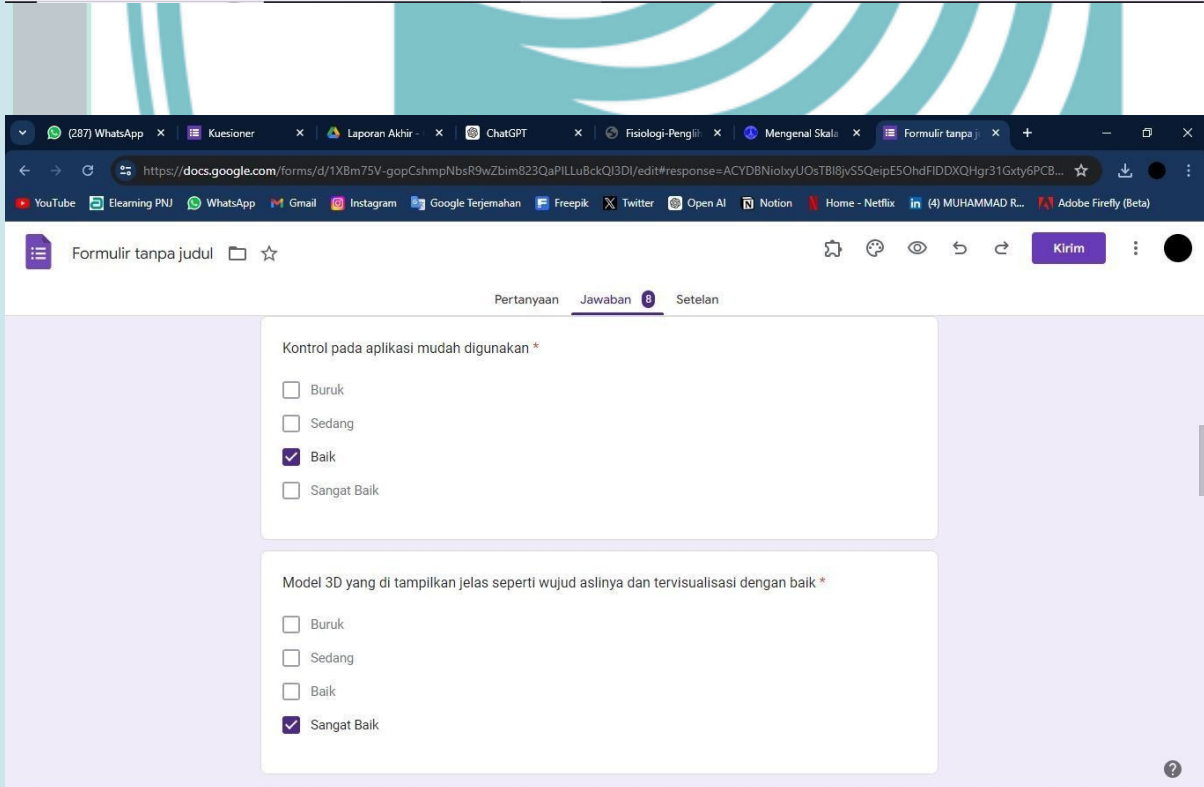
Tampilan dari aplikasi Eye Education mudah digunakan \*

Buruk

Sedang

Baik

Sangat Baik



Jawaban tidak dapat diedit

### Kuesioner

Eye Education App

Email responden (richkravhh@gmail.com) dicatat saat formulir ini dikirimkan.

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Kontrol pada aplikasi mudah digunakan \*

Buruk

Sedang

Baik

Sangat Baik

Model 3D yang di tampilkan jelas seperti wujud aslinya dan tervisualisasi dengan baik \*

Buruk

Sedang

Baik

Sangat Baik

### 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

## Lampiran 6. Hasil Kuesioner Ahli Media

Formulir tanpa judul

Pertanyaan Jawaban 8 Setelan

Penjelasan yang di sampaikan sudah jelas dan akurat sesuai dengan acuan pelajaran? \*

Buruk  
 Sedang  
 Baik  
 Sangat Baik

Seberapa baik penjelasan mengenai fungsi masing-masing bagian dari organ penglihatan? \*

Buruk  
 Sedang  
 Baik  
 Sangat Baik

Formulir tanpa judul

Pertanyaan Jawaban 8 Setelan

Seberapa bermanfaat aplikasi ini untuk membantu Anda memahami organ penglihatan manusia? \*

Buruk  
 Sedang  
 Baik  
 Sangat Baik

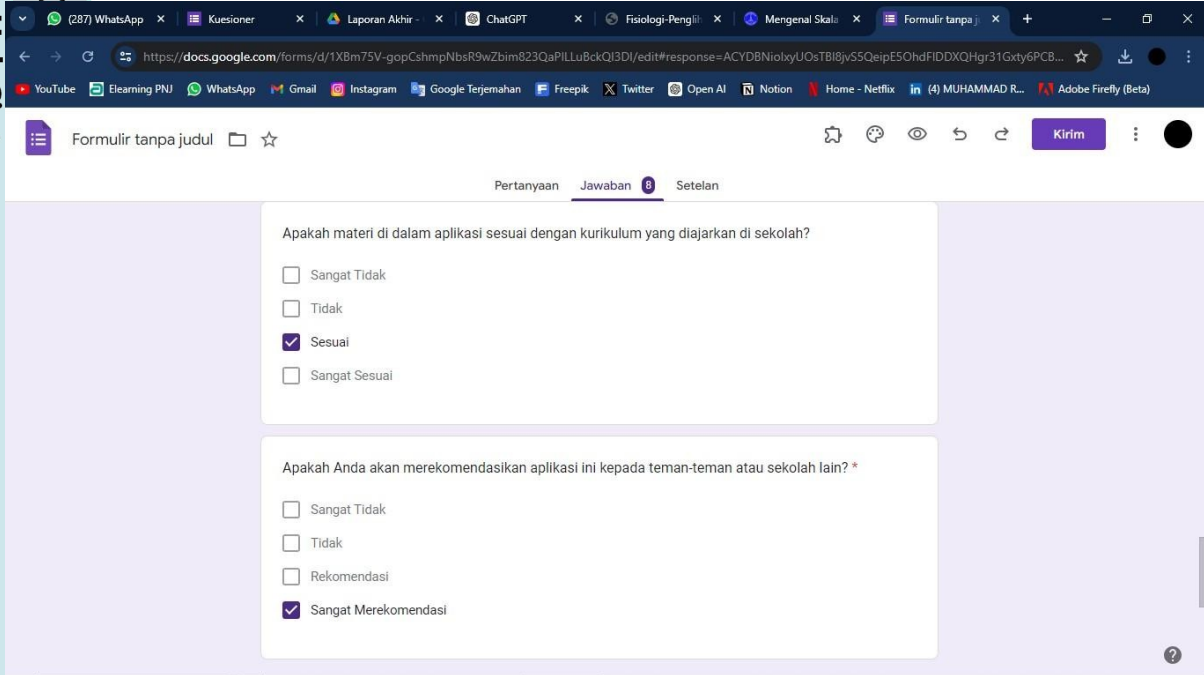
Seberapa Interaktif Aplikasi Eye Education ini? \*

Buruk  
 Sedang  
 Baik  
 Sangat Baik

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



## Lampiran 6. Hasil Kuesioner Ahli Media



Formulir tanpa judul

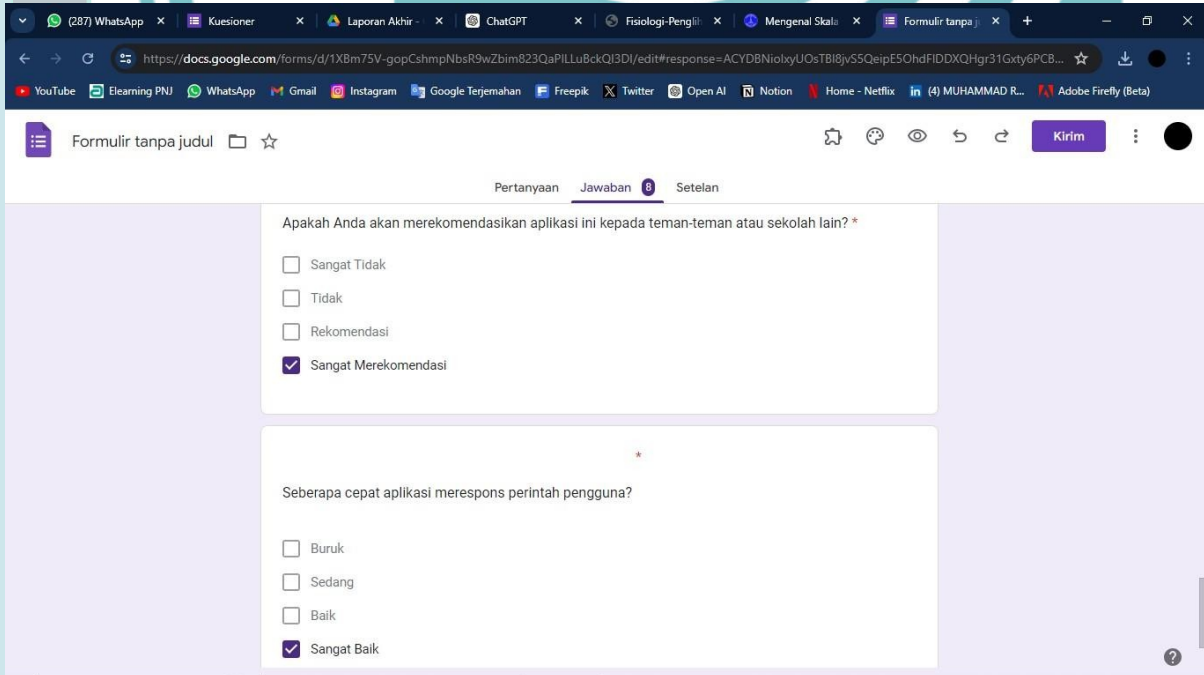
Pertanyaan Jawaban 8 Setelan

Apakah materi di dalam aplikasi sesuai dengan kurikulum yang diajarkan di sekolah?

Sangat Tidak  
 Tidak  
 Sesuai  
 Sangat Sesuai

Apakah Anda akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-teman atau sekolah lain? \*

Sangat Tidak  
 Tidak  
 Rekomendasi  
 Sangat Merekomendasi



Formulir tanpa judul

Pertanyaan Jawaban 8 Setelan

Apakah Anda akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman-teman atau sekolah lain? \*

Sangat Tidak  
 Tidak  
 Rekomendasi  
 Sangat Merekomendasi

Seberapa cepat aplikasi merespons perintah pengguna?

Buruk  
 Sedang  
 Baik  
 Sangat Baik

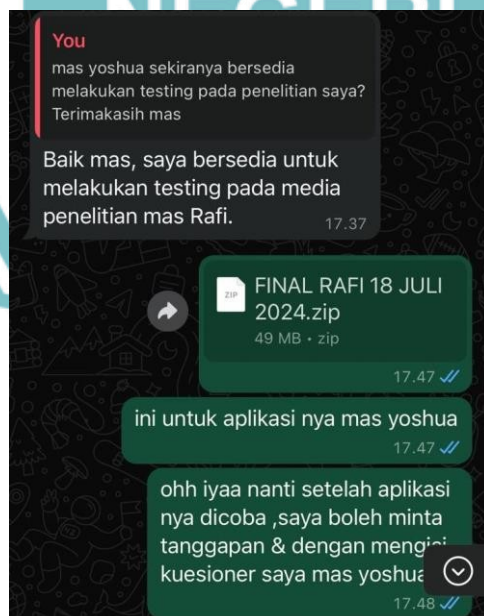
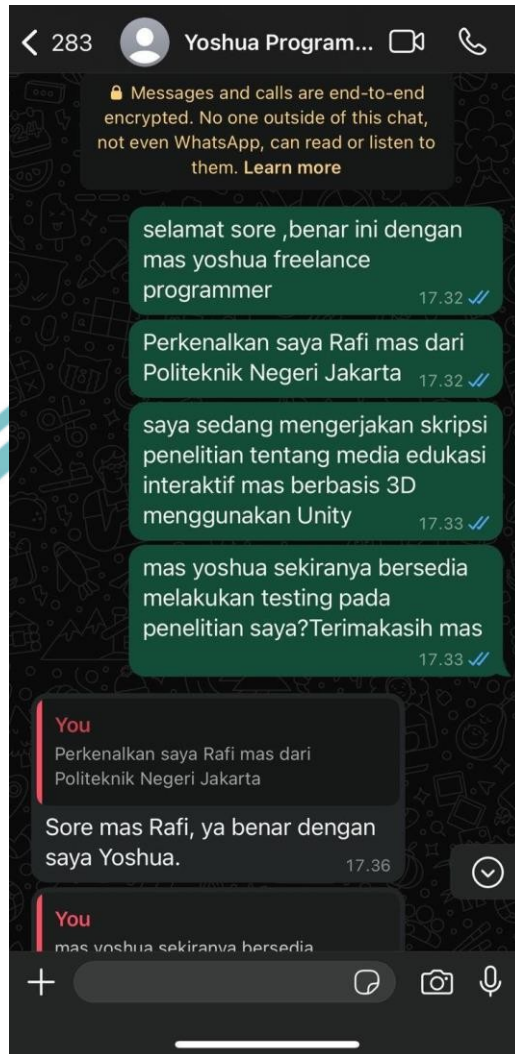
### Hak Cipta :

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



## Lampiran 7. Dokumentasi Ahli Media



© 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

