

### IMPLEMENTASI UNITY ENGINE DAN ASET 2D PADA PEMBUATAN VIRTUAL EXHIBITION MUSEUM BUDAYA SEBAGAI MEDIA INFORMASI MASYARAKAT

### **SKRIPSI**

TAFA KURNIA

1907431015

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



### IMPLEMENTASI UNITY ENGINE DAN ASET 2D PADA PEMBUATAN VIRTUAL EXHIBITION MUSEUM BUDAYA SEBAGAI MEDIA INFORMASI MASYARAKAT

### **SKRIPSI**

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

### TAFA KURNIA

1907431015

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



### SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Tafa Kurnia NIM 1907431015

Jurusan / Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik

Multimedia Digital

IMPLEMENTASI UNITY ENGINE DAN ASET Judul Skripsi

> **VIRTUAL** 2D **PEMBUATAN** PADA EXHIBITION MUSEUM BUDAYA SEBAGAI

MEDIA INFORMASI MASYARAKAT

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara – cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri – ciri plagiat dan bentuk – bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 23 Juli 2023

Yang membuat pernyataan

NIM 1907431015

Tafa Kurnia

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



### HALAMAN PENGESAHAN

C Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta **Hak Cipta:** I. 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

ar сандымрап плак merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Naget Jakarta. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama Tafa Kurnia NIM : 1907431015

: Teknik Multimedia Digital

C Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta Program Studi Judul Skripsi

: Implementasi Unity Engine dan Aset 2D Pada Pembuatan Virtual Exhibition Museum Budaya

Sebagai Media Informasi Masyarakat

..., Bulan Aguitui.

Tanggal (1) dinyatakan LULUS

Disahkan oleh

Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. Pembimbing I Penguji I Eriya, S.Kom., M.T. Penguji II Drs. Agus Setiawan, M.Kon Sinantya Feranti Anindya , S.T., M.T

Mengetahui an Teknik Informatika dan Komputer

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

NIP 197908032003122003



### Hak Cipta :

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### **KATA PENGANTAR**

Segala Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas nikmat-Nya lah penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik, penulis sadar bahwa penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, dan keterlibatan banyak pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini tidak akan selesai tanpa keterlibatan orang yang telah membantu penulis menyelesaikan laporan skripsi ini, dengan ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak – banyaknya kepada :

- a. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta.
- Ibu Noorlela Marcheta, S.Kom, M.Kom. selaku Kepala Program Studi D4
   Tenik Multimedia Digital.
- c. Ibu Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. selaku dosen pembimbing yang telah berjasa untuk membimbing, mendukung dan mengarahkan penulis agar lebih baik dalam menyusun laporan skripsi.
- d. Bapak Ardi Hariyadi dan Edy Supriyanto yang sudah membantu penulis mendapatkan sumber data dan menjadi narasumber aplikasi ini.
- e. Bapak Aang Kurnia dan Ibu Novianti Andayani selaku orang tua penulis, Kasa Kurnia, Deviana kurnia sebagai kakak penulis, dan Ajeng Kurnia selaku adik penulis serta saudara penulis yang telah memberikan dukungan, doa dan dorongan untuk penulis bisa mencapai ke titik ini.
- f. Teman satu penelitian Krisdani Fauzi Ramadhan atas kerjasamanya dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini.
- g. Teman dan sahabat yang senantiasa membantu dan menyemangati yaitu Sarah Nuriah, Habibie Muhammad Ar Rahim, Amrul Haqqi Zulkarnain, Zaki Farros, Irsyad Fadhilah dan sahabat sahabat lainnya.
- h. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.



Akhir kata, semua orang yang telah melakukan kebaikan kepada penulis melalui Allah SWT, segera mendapatkan balasan yang baik. Semoga skripsi ini dapat menjadi ilmu dan manfaat sampai kapanpun.

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta





## Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Tafa Kurnia

NIM : 1907431015

Jurusan / Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik

Multimedia Digital

Demi pengembangan ilmu <mark>pengetahu</mark>an, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### IMPLEMENTASI UNITY ENGINE DAN ASET 2D PADA PEMBUATAN VIRTUAL EXHIBITION MUSEUM BUDAYA SEBAGAI MEDIA INFORMASI MASYARAKAT

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 23 Juli 2023

Yang membuat pernyataan

Tafa Kurnia

NIM 1907431015



### H-15 Cint

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### IMPLEMENTASI UNITY ENGINE DAN ASET 2D PADA PEMBUATAN VIRTUAL EXHIBITION MUSEUM BUDAYA SEBAGAI MEDIA INFORMASI MASYARAKAT

### Abstrak

Seiring dengan berkembangnya teknologi yang semakin canggih, telah berpengaruh ke segala aspek terutama dalam media penyampaian informasi. Batik adalah budaya yang diakui secara internasional dan Museum Tekstil sendiri sebagai tempat yang digunakan untuk edukasi pada pembuatan dan pameran batik tekstil. Dengan adanya perkembangan teknologi maka diperlukan adanya pembuatan *virtual exhibition* sebagai inovasi baru dalam memperkenalkan batik tekstil sehingga masyarakat dapat menemukan cara menikmati museum dengan cara lain, dalam aplikasi ini terdapat informasi mengenai batik dari berbagai daerah, bentuk 3D dari alat pembuatan batik serta materi berupa animasi 2D pembuatan batik yang berbasis Android. Metode penelitian dalam pembuatan 3D Virtual Exhibition ini yaitu *Multimedia Development Life Cycle* dengan software Unity Engine dan pembuatan aset 2d dengan Adobe Photoshop dan Adobe Illustrator. Berdasarkan hasil dari pengujian aplikasi kepada 30 responden, didapatkan hasil bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan tujuan yaitu penyampaian informasi mengenai kain tekstil kepada masyarakat dan berfungsi dengan baik baik dari tombol serta fitur seperti pergerakkan karakter dan informasi kain dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

Kata Kunci: Virtual Exhibition, Museum Tekstil, Unity Engine, MDLC, Adobe

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA



### **Hak Cipta:**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

### **DAFTAR ISI**

| SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME                   | i   |
|------------------------------------------------------|-----|
| HALAMAN PENGESAHAN                                   | ii  |
| KATA PENGANTAR                                       | iii |
| SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK |     |
| KEPENTINGAN AKADEMIS                                 |     |
| Abstrak                                              | vi  |
| DAFTAR ISI                                           | vii |
| DAFTAR GAMBAR                                        | x   |
| DAFTAR TABEL                                         | xii |
| BAB I PENDAHULUAN                                    | 1   |
| 1.1. Latar Belakang                                  | 1   |
| 1.2. Rumusan Masalah                                 |     |
| 1.3. Batasan Masalah                                 | 3   |
| 1.4. Tujuan dan Manfaat.                             | 3   |
| 1.5. Sistematika Penulisan                           | 4   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA                              | 5   |
| 2.1. Penelitian Terdahulu                            |     |
| 2.2. Tekstil                                         |     |
| 2.3. Media Informasi                                 | 7   |
| 2.4. Unity 3D                                        | 7   |
| 2.5. Virtual Exhibition                              | 8   |
| 2.6. Android                                         | 8   |
| 2.7. Aset Dua Dimensi (2D)                           | 9   |
| 2.8. Aplikasi                                        | 9   |



**Hak Cipta:** 

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

| 2.9.    | Skala Likert                                            | 10              |
|---------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| BAB III | METODE PENELITIAN                                       | 11              |
| 3.1.    | Rancangan Penelitian                                    | 11              |
|         | Tahapan Penelitian                                      |                 |
| 3.3.    | Objek Penelitian                                        | 14              |
| BAB IV  | HASIL DAN PEMBAHASAN                                    | 15              |
| 4.1.    | Analisis Kebutuhan                                      | 15              |
|         | Konsep Aplikasi                                         | All the same of |
| 4.3.    | Perancangan Aplikasi                                    | 16              |
| 4.3.1   | . Desain Aplikasi                                       | 16              |
| 4.3.2   | 2. Rancangan Tampilan Aplikasi                          | 17              |
| 4.3.3   | 3. Pengumpulan Material                                 | 21              |
| 4.4.    | Pembuatan Aplikasi dan Aset dua dimensi (2D)            | 30              |
| 4.4.1   | I. Pembuatan Aplikasi di Unity                          | 30              |
| 4.4.2   | 2. Pembuatan Aset dua dimensi (2D) di Adobe Illustrator | 30              |
| 4.4.3   | 3. Tampilan Aplikasi                                    | 40              |
| 4.4.4   | 4. Pengaturan Scene Manager                             | 41              |
| 4.4.5   | 5. Pengaturan Movement Menggunakan Joystick             | 42              |
| 4.4.6   | 5. <i>Trigger</i> informasi batik                       | . 43            |
| 4.5.    | Pengujian                                               |                 |
| 4.5.1   | L. Deskripsi Pengujian                                  | 44              |
| 4.5.2   |                                                         |                 |
| 4.5.3   | 3. Data Hasil Pengujian                                 | 48              |
| 4.5.3   | 3.1. Hasil Alpha Testing Aplikasi                       | 48              |
| 4.5.3   | 3.2. Hasil Beta Testing Oleh Pihak Museum Tekstil       | 50              |
| 4.5.3   | 3.3. Hasil Beta Testing Oleh Ahli Aplikasi              | 51              |

|  | 7 |   |
|--|---|---|
|  | • |   |
|  | 5 | 8 |
|  | 2 | ١ |
|  |   |   |
|  |   |   |
|  |   |   |
|  |   |   |
|  |   |   |
|  | - |   |
|  | 5 | ı |
|  |   | ١ |
|  |   |   |
|  |   | ı |
|  | e |   |
|  | • | ı |
|  |   |   |
|  | - |   |
|  | - |   |
|  |   |   |

eknik Negeri Jakarta

4.5.3.4. 4.5.3.5. Hasil Beta Testing oleh Pengguna......53 Analisis Data / Evaluasi Pengujian ...... 55 4.5.4. 4.6. BAB V PENUTUP......59 5.1. 5.2. DAFTAR PUSTAKA .....





C Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### **Hak Cipta:**

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

### **DAFTAR GAMBAR**

| Gambar 3. 1 Tahap Penelitian          | . 11 |
|---------------------------------------|------|
| Gambar 4. 1 FlowChart                 | . 17 |
| Gambar 4. 2 Pembuatan Button          |      |
| Gambar 4. 3 Aset Mulai                | . 31 |
| Gambar 4. 4 Aset Tentang              | . 31 |
| Gambar 4. 5 Aset Cara                 | . 32 |
| Gambar 4. 6 Aset Keluar               | 32   |
| Gambar 4. 7 Aset Kembali              | 32   |
| Gambar 4. 8 Kain Jemur                | . 32 |
| Gambar 4. 9 Proses Baskom             | . 33 |
| Gambar 4. 10 Baskom                   | . 33 |
| Gambar 4. 11 Proses Tangan            | . 34 |
| Gambar 4. 12 Tangan                   | . 34 |
| Gambar 4. 13 Proses Batik             | . 35 |
| Gambar 4. 14 Hasil Batik              | . 35 |
| Gambar 4. 15 Proses Karakter          | . 36 |
| Gambar 4. 16 Proses Kuali             | . 36 |
| Gambar 4. 17 Kuali                    | . 37 |
| Gambar 4. 18 Proses Tracing Batik     | . 37 |
| Gambar 4. 19 Hasil Tracing            | . 38 |
| Gambar 4. 20 Proses Kain Peras        | . 38 |
| Gambar 4. 21 Kain Peras               | . 39 |
| Gambar 4. 22 Proses Asap dan Matahari | 39   |
| Gambar 4. 23 Asap dan Matahari        | 40   |
| Gambar 4. 24 Aset Transisi            | 40   |
| Gambar 4. 25 Tampilan Main Menu       | 41   |
| Gambar 4. 26 Tampilan Museum Digital  | 41   |
| Gambar 4. 27 Script Pindah Scene      | . 42 |
| Gambar 4. 28 Sript Pindah Main Menu   | . 42 |
| Gambar 4. 29 Script Movement          | 43   |
|                                       |      |



# C Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta:** 



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



C Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta:** 

l. 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

### **DAFTAR TABEL**

| Tabel 1. Penelitian Terdahulu   | 5  |
|---------------------------------|----|
| Tabel 2. Interval Skala Likert  | 10 |
| Tabel 3. Analisis Kebutuhan     | 15 |
| Tabel 4. Rancangan Aplikasi     | 18 |
| Tabel 5. Pengumpulan Material   | 21 |
| Tabel 6. Beta Testing           | 45 |
| Tabel 7. Alpha Testing Aplikasi | 48 |
| Tabel 8. Alpha Testing Lanjutan | 49 |
| Tabel 9. Ahli Aplikasi          | 51 |
| Tobal 10 Abli Motori            | 50 |

### JAKARTA



(C) Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Konsep inovatif dalam dunia kain tekstil terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan masyarakat yang beragam. Penggabungan antara material tradisional dengan teknologi modern, seperti pemanfaatan seratsertifat tertentu untuk menghasilkan kain fungsional yang tahan air atau tahan api, mencerminkan gagasan tentang transformasi substansial dalam industri tekstil. Selain itu, eksplorasi pada metode pewarnaan organik dan ramah lingkungan serta upaya dalam mengintegrasikan sensor ke dalam kain untuk tujuan kesehatan atau keperluan interaksi menciptakan ruang bagi ide-ide inovatif yang merangkul kenyamanan, performa, dan keberlanjutan dalam kain tekstil masa depan. (Limono, 2022).

Museum Tekstil Jakarta memainkan peran penting dalam memelihara dan menghidupkan warisan budaya kain dan tekstil Indonesia. Sebagai pusat pengetahuan dan apresiasi terhadap seni, kerajinan, dan sejarah tekstil, museum ini menjadi tempat yang memadukan pendidikan, inspirasi, dan apresiasi seni rupa melalui pameran yang mendalam dan beragam. Dengan menampilkan koleksi-koleksi berharga dari berbagai daerah di Indonesia, Museum Tekstil Jakarta mewakili suatu ruang bagi pengunjung untuk menggali pesan-pesan budaya yang tersimpan dalam setiap pola, warna, dan teknik tradisional, yang semuanya menyumbang pada kekayaan warisan budaya bangsa.(Nurhasanah et al., 2019)

Di tengah perkembangan teknologi yang pesat pada saat ini, Museum Tekstil Jakarta berhadapan dengan tantangan menarik dalam upaya untuk meningkatkan jumlah pengunjung. Dalam upaya mengatasi permasalahan ini, penggunaan teknologi *modern* menjadi strategi yang relevan. Dengan memanfaatkan pendekatan interaktif dan virtual, museum dapat merancang pengalaman pengunjung yang lebih menarik dan berpartisipasi. Integrasi teknologi seperti *Virtual Exhibiton* dapat memberikan pengalaman mendalam dalam memahami sejarah, proses pembuatan, dan signifikansi budaya dari setiap kain dan tekstil yang dipamerkan. Lebih dari sekadar koleksi statis, pengunjung dapat terlibat secara aktif



Hak Cipta :

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

dan belajar melalui pengalaman imersif yang dapat membangkitkan minat baru serta mengajak generasi muda untuk menggali lebih dalam akan kekayaan warisan tekstil Indonesia. (Khairunnisa et al., 2021)

Dalam upaya untuk meningkatkan jumlah pengunjung, Museum Tekstil Jakarta dapat mempertimbangkan penggunaan konsep pameran virtual sebagai solusi yang relevan dengan perkembangan teknologi saat ini. Mengintegrasikan teknologi virtual exhibition menjadi alternatif yang menarik, memungkinkan pengunjung dari seluruh dunia untuk mengakses koleksi dan pameran museum secara online. Dengan pendekatan ini, museum tidak hanya akan menjangkau lebih banyak orang, tetapi juga memberikan pengalaman interaktif yang mendalam, memungkinkan pengunjung untuk menjelajahi detail kain dan tekstil dengan sudut pandang yang berbeda. Dari penjelasan tentang teknik tradisional hingga cerita di balik setiap karya, virtual exhibition dapat menciptakan pengalaman edukatif yang kaya dan dapat diakses kapan saja. Melalui kombinasi teknologi canggih dan konten berharga, Museum Tekstil Jakarta memiliki potensi untuk memperluas dampak budaya dan pendidikan ke seluruh dunia. (Aryati, 2020)

Berdasarkan pemaparan di atas maka penelitian ini akan membahas mengenai implementasi *Unity Engine* pada aplikasi *Virtual Exhibition* Museum Tekstil Jakarta yang akan berisikan dengan aset Kain Tekstil dan Animasi pembuatan Batik dan akan berbasis sebuah aplikasi Android. Implementasi ini bertujuan sebagai aplikasi yang akan digunakan oleh masyarakat sebagai media penyebaran informasi mengenai kain tekstil. Tujuan ini diambil dengan hasil wawancara bersama pihak Museum Tekstil Jakarta sebagai bentuk upaya menambah pengunjung secara digital serta menambah pengalaman baru bagi masyarakat untuk dapat menikmati hasil karya pameran kain tesktil yang tersedia di Museum Tekstil Jakarta.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam skripsi ini adalah implementasi *Unity Engine* pada Aplikasi *Virtual Exhibition* Museum Tekstil Jakarta berbasis android pada 3D museum digital batik tekstil.



## Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 1.3. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah dikemukakan, berikut batasan masalah yang digunakan dalam pembuatan *Virtual Exhibition* Museum Budaya antara lain :

- a. Cakupan materi yang disajikan yaitu Objek pameran museum, Gedung museum, informasi museum dalam bentuk visual 3D beserta proses pembuatan tekstil dalam bentuk animasi 2D
- b. *Software* yang digunakan untuk pembuatan aplikasi *Virtual Exhibition* adalah Unity Engine.
- c. Software untuk pembuatan aset 2D adalah Adobe Illustator dan Adobe Photoshop.
- d. Target pengambilan *sample Virtual Exhibition* ini ditujukan untuk remaja usia 14 24 tahun.
- e. *Virtual Exhibition* ini dikembangkan untuk *platform* Android dengan format .apk.

### 1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah Implementasi *Unity Engine* pada aplikasi *Virtual Exhibition* Museum Tekstil Jakarta berbasis Android sebagai media informasi bagi masyarakat mengenai museum budaya. Adapun manfaat dari skripsi ini adalah :

- a. Mempermudah masyarakat untuk mempelajari tentang budaya yang ada di Indonesia
- b. Menambah *user experience* dalam proses mencari informasi dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang saat ini salah satu nya adalah *platform* digital berbasis Android
- c. Membuat Virtual Exhibition sebagai media informasi masyarakat



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 1.5. Sistematika Penulisan

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang informasi umum yaitu latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori yang diambil dari kutipan buku, jurnal, dan artikel yang berupa pengertian, definisi dan hasil penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan Rancangan penelitian yang digunakan untuk penelitian, seperti pendekatan penelitian dan jenis penelitian apa yang digunakan, lalu tahapan penelitian serta objek penelitian yang akan dituju.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi Analisis Kebutuhan yang menjadi dasar spesifikasi dan tujuan terbuatnya aplikasi ini, lalu ada perancangan aplikasi, pembuatan aplikasi dan pengujian aplikasi ini agar terciptanya aplikasi yang berjalan dengan baik sehingga penyampaian tujuan melalui asset dan fitur yang ada di aplikasi bisa tersampaikan dengan baik.

### BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### BAB V PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian "Implementasi Unity Engine dan Aset 2D pada Pembuatan *Virtual Exhibition* Museum Budaya Sebagai Media Informasi Masyarakat" didapatkan kesimpulan:

### 5.1. Simpulan

Berdasarakan penelitian yang sudah dilakukan pada aplikasi ini yang memiliki tujuan membuat aplikasi *Virtual Exhibition* Museum Tekstil Jakarta sebagai media penyebaran informasi bagi masyarakat, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Penelitian ini menghasilkan objek Aplikasi *Virtual Exhibition* yang terdiri dari bangunan dalam bentuk 3D, sesuai dengan rancangan, desain, flowchart dan *storyboard* yang menggunakan *software* unity sebagai *software* pengembangan aplikasi dan Adobe Illustrator untuk pembuatan aset 2D.
- b. Berdasarkan *Alpha* Testing, *button* dan fitur dalam aplikasi sudah berfungsi dengan baik setelah beberapa kali percobaan dan perubahan dari segi *code*.
- c. Berdasarkan *Beta* Testing kepada 30 pengguna mengatakan aplikasi *Virtual Exhibition* Museum Tekstil Jakarta dapat membantu penyebaran informasi kepada masyarakat mengenai kain tekstil. Dan aplikasi ini juga bisa menjadi pengalaman baru bagi pengguna untuk melihat atau menelusuri pameran Museum Tekstil secara digital.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian "Implementasi Unity Engine dan Aset 2D pada Pembuatan *Virtual Exhibition* Museum Budaya Sebagai Media Informasi Masyarakat" didapatkan beberapa saran untuk aplikasi agar dapat lebih baik lagi berikut saran yang diberikan :

- a. Mengatur lighting dan shadow pada ruangan di aplikasi untuk menambah nilai estetika pada museum
- b. Penyesuaian pada objek agar lebih mudah untuk disentuh

## 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. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta



Menambah fitur Bahasa lain sehingga aplikasi dapat digunakan oleh orang asing atau yang tidak bisa berbahasa Indonesia.





## ) Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Aryati, M. (2020). PERANCANGAN MUSEUM VIRTUAL MENGGUNAKAN UNITY 3D SEBAGAI EDUKASI DAN INFORMASI BAGI PENGUNJUNG MUSEUM ACEH.

**DAFTAR PUSTAKA** 

- Khairunnisa, I., Dhiya Hasna, A., Kharoline, H. B., Noor, A. A., & Bandung, P. N. (2021). Jurnal ALTASIA Inovasi Virtual Exhibition Masa Depan (Vol. 3, Issue 1).
- Limono, L. (2022). Mewarisi Kriya Tekstil untuk Pertumbuhan yang Inklusif, Setara dan Berkelanjutan. https://doi.org/10.52969/semnasikj.v1i1.36
- Made, I., Sancaya, A. W., Swandi, W., & Indira, W. (2023). PERANCANGAN ANIMASI 2D UNTUK BUMPER LOGO DI THE HIVE SANUR (Vol. 4, Issue 1).
- Nurhasanah, Y., & Putri, D. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Augmented Reality Pada Topik Klasifikasi Hewan Berdasarkan Habitatnya. MULTINETICS, 6(2), 86–98. https://doi.org/10.32722/multinetics.v6i2.2794
- Nurhasanah, Y., Rohman, A. S., & Prihatmanto, A. S. (2019). DESAIN DAN IMPLEMENTASI SIMULASI PERMAINAN PENENTUAN USIA FOSIL PADA VIRTUAL MUSEUM OF INDONESIA (Studi Kasus Museum Geologi).
- Pradana, A. G., & Nita, S. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi 'AMUDRA' Alat Musik Daerah Berbasis Android.
- Retno Musholiha, N., Ir Martinus Bambang Susetyarto, D., & Iai, M. (2021). DIGITAL VIRTUAL DESIGN OF UNIVERSITAS TRISAKTI EXHIBITION BUILDING. Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah *Arsitektur Usakti*, 19(2), 67–79.
- Subiyati, S., Rosyida, A., & Haryana, S. (2023). PELATIHAN PENCAPAN ZAT WARNA ALAM DENGAN HASIL OPTIMAL DAN WAKTU



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

YANG SINGKAT PADA PENGRAJIN KAMPUNG BATIK KAUMAN SURAKARTA. Abdi Masya, 4(1), 63–73.

https://doi.org/10.52561/abma.v4i1.250

Winatha, K. R., & Artha, E. (2023). Volume 13 Nomor 1 Tahun 2023 PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN KOMPUTER GRAFIS BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN UNITY 3D. https://doi.org/10.23887/jurnal\_tp.v13i1.1725



### DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Lahir di Depok, 8 Mei 2001. Anak ketiga dari empat bersaudara, Bertempat tinggal di Kp. Sidamukti Rt 02/21 No. 27 Kec. Cilodong Kel. Sukamaju, Depok. Lulus dari SDN Mekarjaya 30 tahun 2013, SMP 6 Depok tahun 2016, SMK Taruna 2019. Bhakti tahun Menjadi Mahasiswa Program Sarjana Terapan Politeknik Negeri Jakarta Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Program Studi D-IV Teknik Multimedia Digital pada tahun 2019.

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

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



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



### DIMAS SUKMA PRADANA **CURRICULUM VITAE**

### **PROFILE**

Saya seorang mahasiswa Program Studi Game Technology pada salah satu Politeknik di Jakarta. Saya sangat tertarik pada perkembangan teknologi khususnya di bidang CGI (Computer Generated Imagery).

### **EDUCATION**

- ➤ 2013 2016 SMKN 1 Depok SMK dengan Jurusan Multimedia mempelajari Editing, Fotografi, Scripting, dan lain lain.
- 2016 2020 Politeknik Negri Media Kreatif Kuliah dengan Prodi Game Technology mempelajari pembuatan Game, mulai dari pembuatan aset, sampai Pemrograman dengan Unity.
- 2020 sekarang Production House di Surabaya sebagai Game Developer

### **EXPERIENCE**

- 2018 2019 Intern di Orion Digital sebagai 3D Generalist Internship pada salah satu Production House di Surabaya sebagai Junior 3D Generalist
- 2019 2020 Freelance Social Media Graphic Design MPI Indonesia Mengerjakan desain grafis untuk sosial media di salah satu event

e-sports terbesar yaitu Mobile Legends Professional League ID

2020 - Sekarang Production House di Surabaya sebagai Game Developer

dimassukma0000@gmail.com

### **SKILL**

Ps Ae Pr

ADOBE PHOTOSHOP

ADOBE AFTER EFFECT ADOBE PREMIERE

BLENDER 3D UNITY 3D

### LANGUAGES

BAHASA INDONESIA **ENGLISH** 

### **HOBBIES**





## 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. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

Nama : Edy Supriyanto

Pengalaman

Jabatan : Staf dan Instruktur Batik di Museum Tekstil Jakarta

Solo, Batik Tenun Gedod Tuban

• 2014, Pameran dan Workshop Batik di Lapangan Kampus Haluleo Kendari

2007, Penelitian ke sentra batik Pekalongan, Danar Hadi

• 2015, Menjadi guru pengajar Batik di SMP N 91 Duri Kepa Jakarta

• 2018, Mempromosikan budaya Batik di Jerman

• 2019, Pameran dan Workshop Batik di Mall Manado

• 2020 – 2023, Mengajar Batik di Kampusnya Manusia

• 2021, Menjadi Tour Guide melalui virtual tour live Instagram dan Zoom Meeting

 2021, Membatik dengan TNI dan masyarakat pencetakan rekor dunia membatik secara Zoom dengan peserta 100 ribu dalam rangka hari Batik 2 Oktober

• 2023, Mengajar Batik di Panti Sosial Bina Laras

### POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

### k Cipta

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Transkrip Wawancara kepada ahli materi kain tekstil

Narasumber : Bapak Edy Supriyanto

Hari / Tanggal : Jumat, 03 Maret 2023

Pewawancara: Tafa Kurnia & Krisdani Fauzi Ramadhan

: Museum Tekstil Jakarta **Tempat** 

"Baik pak"

"Selamat siang pak, apakah saya boleh minta waktunya sebentar Tafa &:

Krisdani untuk melakukan wawancara?"

"Baik, bisa kita lakukan di gedung praktik pembuatan batik tulis" Pak Edy

Tafa

Krisdani

"Sebelumnya perkenalkan nama saya Tafa Kurnia dan rekan saya Tafa

Krisdani Fauzi Ramadhan dari Politeknik Negeri Jakarta yang ingin

melakukan observasi mengenai Museum Tesktil Jakarta"

Krisdani "Jadi pada kali ini saya dan Tafa Kurnia ditugaskan untuk membuat

produk yang bermanfaat sebagai syarat dari skripsi untuk kelulusan

kami, dan disini kami memilih Museum Tekstil Jakarta sebagai

objek penelitian kami"

"Gambaran awal kami ingin membuat Virtual Exhibition sebagai Tafa

sarana penyebaran informasi dari Museum Tesktil yang menjadi

objek penelitian utama kami. Namun sebelum itu bisa dijelaskan

dulu pak apa itu Museum Tekstil Jakarta?"

Pak Edy "Jadi Museum Tekstil Jakarta sendiri berdiri sebagai tempat untuk

menyalurkan atau pameran budaya khususnya kain tekstil. Museum

Tekstil Jakarta terdiri dari beberapa bagian, yg pertama ada bagian

pameran, disana ditampilkan berbagai kain termasuk kain yang

dimiliki museum sendiri ataupun milik dari pihak ketiga, lalu ada museum batik yang berisikan kain batik saja, lalu ada ruangan alat

– alat pembuatan kain seperti alat – alat tenun, alat pembuatan batik

dan alat lainnya, terakhir adalah gedung praktik pembuatan batik

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.



## 🔘 Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Dani

tulis yang bisa diakses oleh orang lain bahkan bisa melakukan pembuatan batik itu langsung."

: "Jadi di Museum Tekstil Jakarta ini memiliki aset yang lengkap terdiri dari pameran kain tekstil, museum batik yang berisikan

hanya kain batik saja, lalu ada ruangan yang berisikan alat – alat

pembuatan kain dan terakhir ada gedung yang bisa menjadi tempat

praktik para pengunjung untuk membuat batik tulis secara langsung

ya pak"

Pak Edy : "Iya betul sekali"

Tafa : "Jadi pada kali ini kan kita datang untuk menawarkan pembuatan

produk dengan objek Museum Tekstil Jakarta pak, saya memiliki pemikiran untuk membuat pameran kain tekstil namun secara

digital yang bisa di akses orang banyak"

Pak Edy : "Itu ide yang bagus, sebelumnya pada COVID – 19 kemarin pihak

museum sudah membuat sesuatu yang baru yaitu video 360° untuk menampilkan apa saja yang ada di Museum Tekstil Jakarta yang

berbasis website karena pada pandemi itu museum tidak memiliki

pengunjung karena himbauan pemerintah yang menyarankan untuk

tidak keluar rumah"

Tafa : "Dengan adanya produk yang sebelumnya itu, saya bisa

memberikan solusi untuk membuat Virtual Exhibition pameran

kain tekstil yang berbasis android sehingga orang yang tidak dapat

datang langsung ke Museum Tekstil Jakarta tetap bisa melihat

pameran yang ditampilkan."

Krisdani : "Dengan konsep Virtual Exhibition yang berbasis android ini bisa

membuat kesan baru bagi pengunjung"

Pak Edy : "Pembuatan produk itu bisa menjadi alternatif lain pengunjung

untuk menikmati pameran kain tekstil sekaligus memberikan

informasi kepada orang banyak. "

Krisdani : "Untuk materi yang bisa ditampilkan dalam Virtual Exhibition ini

apa saja ya pak kira – kira? "



### Uals Clinta

## Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Pak Edy : "Untuk materi yang bisa ditampilkan bisa disamakan dengan apa yang ada di dalam gedung pameran, seperti kain tekstil beserta informasi mengenai kainnya, lalu ada animasi yang biasa

ditampilkan sebagai tontonan pengunjung di gedung pameran, dan juga alat – alat pembuatan kain tekstil juga bisa ditambahkan."

Tafa : "Untuk pengunjung itu biasa yang datang ada di kalangan apa ya

pak ? "

Pak Edy : "Museum Tekstil Jakarta biasa dijadikan untuk pembelajaran

keluar sekolah dan biasanya dari Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas agar mereka memiliki gambaran informasi

mengenai kekayaan budaya Indonesia, namun tidak sedikit juga

mahasiswa yang datang untuk melakukan observasi dan

menjadikan Museum Tekstil Jakarta tempat berbincang – bincang

sambil membuat batik tulis yang tersedia di Museum Tekstil

Jakarta."

Tafa : "Untuk gedung pameran itu sistem pamerannya seperti apa ya pak

?"

Pak Edy : "Jadi untuk kain tekstil yang dipamerkan di gedung pameran itu

sifatnya sementara, dan biasanya akan diganti dan dikembalikan

kepada pemiliknya setiap 3 bulan, jadi pada gedung pameran ini

kain yang dipamerkan akan terus berganti. "

Krisdani : "Baik pak, untuk konsep awal nya saya sudah mengerti dan bisa di

implementasikan dalam pembuatan Virtual Exhibition yang

berbasis android ini,

Tafa : "Mungkin untuk saat ini saya rasa cukup untuk informasinya yang

sangat detail dan pembuatan konsep nya untuk pembuatan Virtual

Exhibition yang berobjek di Museum Tekstil Jakarta. Terima kasih

banyak Pak Edy sudah meluangkap waktunya untuk kami"

Krisdani : "Terima kasih banyak juga Pak Edy"

### POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

# © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

## Hak Cipta: 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh

- l. 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



# C Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta









l. 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

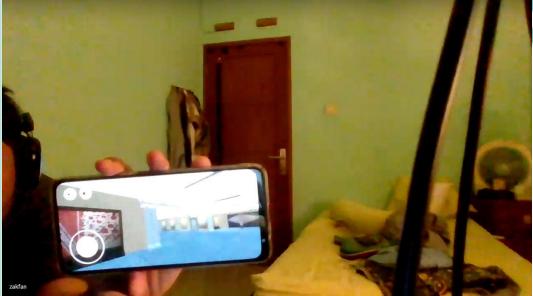
# © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### **Hak Cipta:**

l. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber : a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta





### POLITEKNIK NEGERO JAKAFTA

# © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta:

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

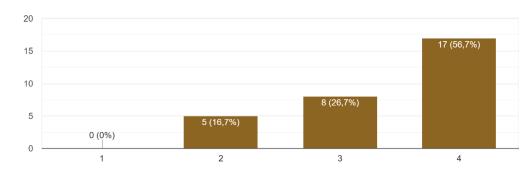


### POLITESONIK NEGERI JAKARTA

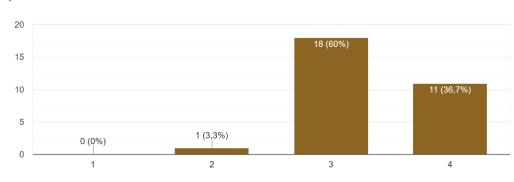
## Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan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

### Aplikasi Mudah dipahami oleh pengguna

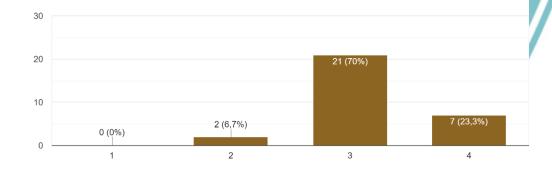
30 jawaban



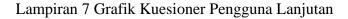
Petunjuk penggunaan aplikasi pada halaman menu utama dapat dipahami <sup>30</sup> jawaban



Tampilan aplikasi sudah menyerupai asli seperti di museum 30 jawaban



# Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta Hak Cipta: 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa m a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penu

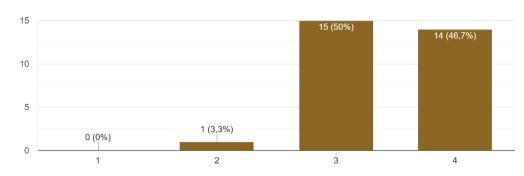




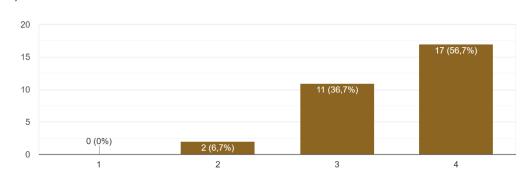
# Hak Cipta: 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tan

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

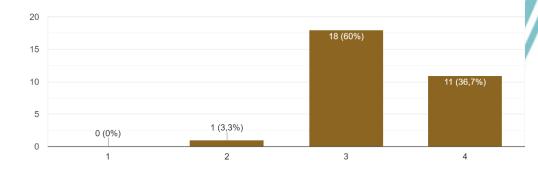
Memberikan informasi secara lengkap mengenai pameran ini 30 jawaban



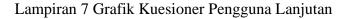
Aplikasi sudah tepat untuk masyarakat khususnya usia 14 - 24 tahun <sup>30</sup> jawaban



Aplikasi dapat membantu penyebaran informasi kain tekstil <sup>30</sup> jawaban



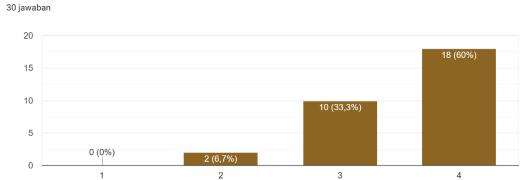
Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan 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 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

Penyampaian materi sudah tepat melalui aplikasi Virtual Exhibition

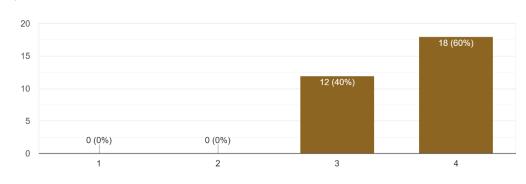


### Aplikasi dapat berjalan dengan baik

30 jawaban

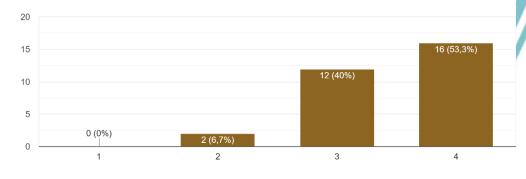
Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta:** 



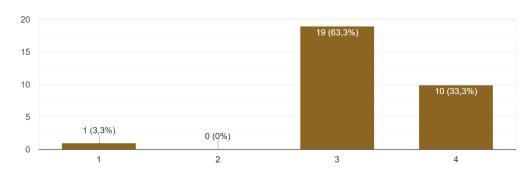
### Fitur dan button berjalan dengan baik

30 jawaban



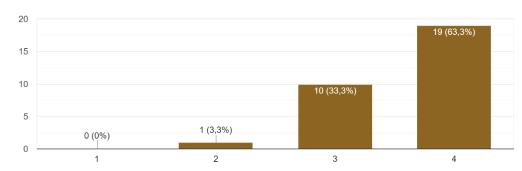
## Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Tampilan penjelasan informasi dapat tersampaikan secara jelas 30 jawaban



Aplikasi Virtual Exhibition Museum Tekstil Jakarta cocok dengan konsep animasi dan aplikasi untuk diterapkan

30 jawaban





### **Hak Cipta:**

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.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta