



**PEMBUATAN ANIMASI 3D PADA MEDIA EDUKASI
INTERAKTIF UNTUK PENGETAHUAN
LEBAH TANPA SENGAT**

SKRIPSI

Brigita Pricilia Ariyanto Putri

2007431018

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

2024



**PEMBUATAN ANIMASI 3D PADA MEDIA EDUKASI
INTERAKTIF UNTUK PENGETAHUAN
LEBAH TANPA SENGAT**

SKRIPSI

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

Brigita Pricilia Ariyanto Putri

2007431018

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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Brigita Pricilia Ariyanto Putri
NIM : 2007431018
Program Studi : Teknik Multimedia Digital
Judul Skripsi : Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Untuk Pengetahuan Lebah Tanpa Sengat.

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

Disahkan oleh

Pembimbing I : Hata Maulana, S.Si., M.TI. ()
Penguji I : Iwan Sonjaya, S.T., M.T. ()
Penguji II : Sinantya Feranti Anindya., M.T. ()
Penguji III : Mira Rosalina, S.Pd., M.T. ()

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



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

NIP. 197908032003122003



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Brigita Pricilia Ariyanto Putri

NIM : 2007431018

Jurusan/ProgramStudi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia Digital

Judul skripsi : Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif

Untuk Pengetahuan Lebah Tanpa Sengat

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, 26 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Brigita Pricilia Ariyanto Putri)

NIM 2007431018

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



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi yang berjudul “Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Untuk Pengetahuan Lebah Tanpa Sengat” dapat diselesaikan secara tepat waktu. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Segenap keluarga penulis yang memberi dukungan dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi.
2. Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
3. Ade Rahma Yuly S.Kom, M.Ds. selaku Ketua Program Studi Teknik Multimedia Digital.
4. Hata Maulana, S.Si., M.TI. selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Mahani selaku pemilik Urban Bee Teuweul yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan observasi studi pada skripsi ini.
6. Rekan satu tim, yaitu Agustin Galuh Hadiyanti dan Rio Setiawan atas dukungan serta kerjasama satu sama lain dari sidang proposal hingga dengan penulisan skripsi ini selesai.
7. Binjaification selaku geng yang asik walau tidak banyak membantu tetapi berhasil menghibur penulis dikala penulis jenuh selama penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan pihak lain yang berkepentingan.

Depok,.....

Brigita Pricilia Ariyanto Putri

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



SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Brigita Pricilia Ariyanto Putri

NIM : 2007431018

Jurusan/ProgramStudi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia Digital

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

Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Untuk Pengetahuan Lebah Tanpa Sengat

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 26 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Brigita Pricilia Ariyanto Putri)

NIM 2007431018

Hak Cipta :

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



DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | iv |
| Abstrak..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat..... | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 5 |
| 2.2 Lebah Tanpa Sengat..... | 7 |
| 2.3 Media Edukasi Interaktif..... | 8 |
| 2.4 Animasi 3D..... | 8 |
| 2.5 Prinsip-Prinsip Animasi | 9 |
| 2.6 Multimedia Developmet Life Cycle (MDLC)..... | 13 |
| 2.7 Camera Movement | 15 |
| 2.8 Lightning | 15 |
| 2.9 Rendering | 15 |
| 2.10 Compositing | 15 |
| 2.11 Editing | 15 |
| 2.11.1 Typography..... | 16 |
| 2.11.2 Audio | 16 |
| 2.11.3 Transisi..... | 16 |

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

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.12 | Software..... | 16 |
| 2.12.1 | Blender..... | 16 |
| 2.12.2 | Adobe After Effect..... | 16 |
| 2.12.3 | Capcut | 17 |
| 2.13 | Metode Penelitian Berdasarkan Jenisnya | 17 |
| 2.14 | Skala Likert | 18 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 20 |
| 3.1 | Rancangan Penelitian | 20 |
| 3.2 | Pendekatan dan Analisis Data | 20 |
| 3.3 | Teknik Pengumpulan Data | 21 |
| 3.4 | Tahapan Penelitian | 21 |
| 3.5 | Objek Penelitian | 23 |
| BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN | | 24 |
| 4.1 | Analisis Kebutuhan | 24 |
| 4.2 | Perancangan Produk Multimedia | 25 |
| 4.2.1 | Storyline Animasi 3D | 25 |
| 4.2.2 | Storyboard Animasi 3D | 28 |
| 4.2.3 | Material Collecting | 33 |
| 4.3 | Implementasi Produk Multimedia | 39 |
| 4.3.1 | Perekaman Suara..... | 39 |
| 4.3.2 | Pembuatan animasi | 40 |
| 4.4 | Pengujian | 47 |
| 4.4.1 | Deskripsi Pengujian..... | 48 |
| 4.4.2 | Prosedur Pengujian | 48 |
| 4.4.3 | Data Hasil Pengujian | 49 |
| 4.4.4 | Analisis Data / Evaluasi Pengujian..... | 58 |
| 4.5 | Distribusi | 64 |
| BAB V PENUTUP | | 65 |
| 5.1 | Simpulan..... | 65 |
| 5.2 | Saran | 65 |
| Daftar Pustaka..... | | 67 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Lebah Tanpa Sengat | 7 |
| Gambar 2. 2 <i>Anticipation</i> | 9 |
| Gambar 2. 3 <i>Squash and Stretch</i> | 9 |
| Gambar 2. 4 <i>Staging</i> | 10 |
| Gambar 2. 5 <i>Arcs</i> | 10 |
| Gambar 2. 6 <i>Solid Drawing</i> | 10 |
| Gambar 2. 7 <i>Exaggeration</i> | 11 |
| Gambar 2. 8 <i>Secondary Action</i> | 11 |
| Gambar 2. 9 <i>Follow Through and Overlapping Action</i> | 11 |
| Gambar 2. 10 <i>Slow Out and In</i> | 12 |
| Gambar 2. 11 <i>Straight Ahead and Pose To Pose</i> | 12 |
| Gambar 2. 12 <i>Timing</i> | 13 |
| Gambar 2. 13 <i>Appeal</i> | 13 |
| Gambar 2. 14 <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> | 13 |
| Gambar 4. 1 <i>Noise Reduction</i> | 40 |
| Gambar 4. 2 <i>Pose Mode</i> | 41 |
| Gambar 4. 3 <i>Animating Lebah Tanpa Sengat</i> | 42 |
| Gambar 4. 4 <i>Animating Sayap Lebah Tanpa Sengat</i> | 42 |
| Gambar 4. 5 <i>Animating Lalat Tentara Hitam</i> | 43 |
| Gambar 4. 6 Pembuatan <i>Shoot</i> Kamera Pada <i>Scene 1</i> | 44 |
| Gambar 4. 7 Hasil <i>Lighting</i> Pada Animasi | 44 |
| Gambar 4. 8 Hasil Tanpa <i>Lighting</i> | 44 |
| Gambar 4. 9 <i>Point Lighting</i> | 45 |
| Gambar 4. 10 <i>Sun Lighting</i> | 45 |
| Gambar 4. 11 <i>Compositing</i> | 46 |
| Gambar 4. 12 <i>Editing</i> | 47 |
| Gambar 4. 13 <i>Rendering</i> | 47 |

Hak Cipta :

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



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Nilai Jawaban Skala Likert | 18 |
| Tabel 2. 2 Interval Penilaian Skala Likert..... | 19 |
| Tabel 4. 1 <i>User Requirement</i> | 24 |
| Tabel 4. 2 <i>Storyline</i> | 25 |
| Tabel 4. 3 <i>Storyboard</i> | 28 |
| Tabel 4. 4 <i>Material Collecting</i> | 34 |
| Tabel 4. 5 Hasil <i>Alpha Testing</i> Animasi 3D | 49 |
| Tabel 4. 6 Hasil <i>Beta Testing</i> Pengelola Urban Bee Teuweul | 54 |
| Tabel 4. 7 Hasil <i>Beta Testing</i> Pengguna | 55 |



Hak Cipta :

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



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup..... | 69 |
| Lampiran 2. Transkrip Wawancara..... | 70 |
| Lampiran 3. Transkrip Wawancara (Lanjutan) | 71 |
| Lampiran 4. Resume Ahli Uji | 72 |
| Lampiran 5. Pertanyaan Wawancara Beta Testing Dengan Ahli Uji..... | 73 |
| Lampiran 6. Dokumentasi Beta Testing Dengan Ahli Uji | 74 |
| Lampiran 7. Dokumentasi Beta Testing Dengan Ahli Uji (Lanjutan) | 75 |
| Lampiran 8. Hasil Wawancara Beta Testing Dengan Ahli Uji | 76 |
| Lampiran 9. Hasil Wawancara Beta Testing Dengan Ahli Uji (Lanjutan) | 77 |
| Lampiran 10. Hasil Beta Testing Dengan Pengelola | 78 |
| Lampiran 11. Hasil Beta Testing Dengan Pengguna | 79 |
| Lampiran 12. Dokumentasi Beta Testing Dengan Pengelola | 80 |
| Lampiran 13. Dokumentasi Beta Testing Dengan Pengguna | 81 |
| Lampiran 14. Hasil Wawancara Kepada Pengelola..... | 82 |
| Lampiran 15. Lampiran Hasil Wawancara Kepada Pengelola (Lanjutan)..... | 83 |

Hak Cipta :

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Untuk Pengetahuan Lebah Tanpa Sengat

Abstrak

Masih banyak yang belum memahami tentang lebah tanpa sengat dan manfaatnya terhadap lingkungan. Lebah tanpa sengat tidak hanya sebagai penghasil madu, tetapi berperan penting sebagai penyerbuk bagi lingkungan. Urban Bee Teuwel Bogor merupakan salah satu tempat pembudidaya lebah tanpa sengat yang memiliki program edukasi yaitu Edu Wisata. Dalam penyampaian informasi di program edukasi yang dijalankan oleh Urban Bee Teuweul Bogor kepada pengunjung masih menggunakan metode konvensional dan belum memiliki teknologi terbaru seperti media edukasi interaktif. Akibatnya, terjadi keterbatasan dalam penyampaian informasi mengenai lebah tanpa sengat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan media edukasi interaktif berbasis animasi 3D dan game 2D. Penelitian ini bertujuan untuk membuat animasi 3D pada media edukasi interaktif untuk pengetahuan lebah tanpa sengat yang diharapkan dapat memberikan pengetahuan anak-anak khususnya tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) serta dapat mendukung program edukasi yang dijalankan oleh Urban Bee Teuweul. Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Hasil penelitian ini berupa video animasi 3D berdurasi 6 menit 7 detik dengan format MP4 yang didistribusikan ke dalam media edukasi interaktif. Berdasarkan beta testing oleh ahli (expert) di bidang animasi 3D didapatkan hasil bahwa video animasi 3D yang dihasilkan sudah layak untuk digunakan pada media edukasi interaktif tentang pengetahuan lebah tanpa sengat. Dan hasil beta testing oleh pengelola Urban Bee Teuweul didapatkan skor rata-rata 92,8% serta pengguna yaitu anak SD 92,2% dengan kriteria sangat setuju bahwa animasi 3D layak untuk digunakan pada media edukasi interaktif tentang pengetahuan lebah tanpa sengat.

Kata Kunci : Animasi 3D, Lebah Tanpa Sengat, MDLC, Media Edukasi Interaktif

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 :

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lebah tanpa sengat menjadi salah satu jenis serangga penghasil madu yang tidak memiliki sengat. Ciri khas yang menjadikan lebah jenis ini mendukung untuk dikembangkan yaitu tidak adanya sengat yang dimilikinya sehingga lebih jinak untuk dikembangkan (Dewi, Meirina and Septiano, 2022). Di Indonesia lebah ini memiliki beberapa nama, yaitu kelulut dari Kalimantan, galo-galo dari Sumatera, klanceng dari Jawa, dan te'uweul dari Sunda. Lebah tanpa sengat termasuk kedalam anggota *Famili Meliponidae Spesies Trigona* (Sanjaya, Astiani and Sisillia, 2019).

Urban Bee Teuweul Bogor merupakan salah satu tempat pembudidaya lebah tanpa sengat yang dioperasikan oleh perusahaan Nutrima Sehat Alami yang berlokasi di Bogor dan sudah ada sejak tahun 2016. Tempat pembudidaya ini memiliki peran sebagai penyedia lingkungan ekosistem yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan lebah tanpa sengat. Jenis lebah tanpa sengat yang didominasi di Urban Bee Teuweul Bogor, yaitu *Trigona Itama* dan *Trigona Biroi*. Menurut Bapak Taufik salah satu pekerja di Urban Bee Teuweul Bogor, madu yang dihasilkan dari jenis lebah ini memiliki rasa madu yang sedikit asam dibandingkan dengan jenis madu pada umumnya, tetapi dari segi manfaatnya sangat banyak. Urban Bee Teuweul Bogor memiliki program edukasi yaitu Edu Wisata, yang sebagian besar pengunjungnya adalah anak-anak tingkat Sekolah Dasar (SD). Program edukasi ini bertujuan untuk membantu mereka dalam mempelajari lebah tanpa sengat dan manfaatnya terhadap lingkungan.

Berdasarkan hasil wawancara di lampiran 2 yang dilakukan kepada pemilik dari Urban Bee Teuweul Bogor yaitu Bapak Mahani, diketahui bahwa masih banyak yang belum memahami tentang pengetahuan manfaat dari lebah tanpa sengat. Lebah tanpa sengat tidak hanya sebagai penghasil madu, tetapi berperan penting



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

sebagai penyerbuk bagi lingkungan. Pada program edukasi yang dijalankan oleh Urban Bee Teuweul Bogor dalam penyampaian informasi kepada pengunjung masih menggunakan metode konvensional dan belum memiliki teknologi terbaru seperti penggunaan media edukasi interaktif. Akibatnya, terjadi keterbatasan dalam penyampaian informasi mengenai lebah tanpa sengat. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pendukung sebagai inovasi baru berupa media edukasi interaktif berbasis animasi 3D dan *game* 2D. Menurut (Azizatunnisa, Sekaringtyas and Hasanah, 2022) pada era digital seperti ini, media edukasi yang digunakan dalam proses belajar sebaiknya juga harus mengikuti zaman melalui media edukasi berbasis teknologi, yaitu dengan penggunaan media edukasi interaktif. Melalui media edukasi interaktif berbasis animasi dan *game* mampu membuat anak-anak menjadi lebih tertarik untuk belajar dan mudah dalam mengingat materi karena disertai dengan video animasi serta *game* interaktif yang menarik sehingga memberikan bentuk belajar yang lebih efisien dan menyenangkan (Nugraha, 2022).

Penelitian ini menghasilkan animasi 3D dalam media edukasi interaktif yang dapat diimplementasikan pada program edukasi di Urban Bee Teuweul Bogor sebagai sarana untuk memberikan pengetahuan kepada anak-anak tentang lebah tanpa sengat khususnya kepada tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD). Menurut (Fitiri *et al.*, 2023) melalui animasi 3D dapat menyajikan objek secara detail serta gerakan-gerakan yang dilengkapi dengan audio mampu menciptakan kesan yang lebih hidup. Penggunaan animasi 3D sebagai media edukasi mampu mendorong anak-anak untuk lebih bersemangat dan termotivasi dalam belajar serta dapat menumbuhkan pemahaman pada anak-anak tentang materi yang diajarkan dengan cepat dan tepat (Cahyani, 2020).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dilakukan penelitian untuk membuat animasi 3D pada media edukasi interaktif tentang pengetahuan lebah tanpa sengat. Animasi 3D ini, berisi informasi tentang lebah tanpa sengat, kemudian Urban Bee Teuweul Bogor, serta ciri-ciri kemurnian madu yang dihasilkan oleh lebah tanpa sengat. Adapun penelitian ini berjudul “Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Untuk Pengetahuan Lebah Tanpa Sengat.”

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

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang sudah diuraikan, maka fokus permasalahan yang dapat dirumuskan dalam pembuatan skripsi ini adalah bagaimana cara membuat animasi 3D pada media edukasi interaktif untuk pengetahuan lebah tanpa sengat.

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah ditentukan, adapun batasan masalah yang ada yaitu:

- a. Animasi 3D yang berisi mengenai informasi lebah tanpa sengat, kemudian Urban Bee Teuweul Bogor, serta ciri-ciri kemurnian madu yang dihasilkan oleh lebah tanpa sengat.
- b. Target *audience* dari animasi 3D ini adalah anak-anak tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) di Urban Bee Teuweul Bogor.
- c. Penerapan 12 prinsip-prinsip animasi yang terdiri dari *appeal, solid drawing, exaggeration, secondary action, arcs, slow in dan slow out, anticipation, staging, squash and stretch, timing, follow through and overlapping, straight ahead and pose to pose.*
- d. *Software* yang digunakan dalam proses pembuatan animasi 3D, diantaranya adalah Blender, Adobe After Effect, Capcut, dan Audacity.
- e. Hasil akhir dari animasi 3D ini dalam bentuk video dengan format *file* MP4 berdurasi 6 menit 7 detik dengan resolusi 1920 x 1080 *pixel*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat animasi 3D pada media edukasi interaktif untuk pengetahuan lebah tanpa sengat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Membuat animasi 3D yang menarik pada media edukasi interaktif tentang pengetahuan lebah tanpa sengat.
- b. Memberikan pengetahuan kepada anak-anak khususnya tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) dalam mempelajari lebah tanpa sengat.



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

- c. Mendukung program Edu Wisata di Urban Bee Teuweul Bogor untuk mendukung lebah tanpa sengat melalui program kunjungan.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan, maka dibuat sistematika penulisan yang berisi rincian setiap tahapan mengenai bab-bab beserta isiannya dan keterkaitannya dengan bab sebelumnya. Berikut sistematika penulisannya sebagai berikut:

1. **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang penelitian mengenai pembuatan animasi 3D sebagai media edukasi interaktif untuk pengetahuan lebah tanpa sengat, perumusan masalah penelitian, batasan masalah dalam pembuatan animasi 3D, tujuan dan manfaat dari pembuatan animasi 3D, dan sistematika penulisan.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan serta landasan teori yang berhubungan dengan pembuatan animasi 3D sebagai media edukasi interaktif yang diambil dari beberapa jurnal berupa pengertian atau definisi serta didukung oleh sumber terpercaya.

3. **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi rancangan penelitian yang digunakan untuk penelitian, seperti pendekatan dan analisis penelitian apa yang digunakan, teknik pengumpulan data, tahapan penelitian, dan objek penelitian yang dituju, jadwal pelaksanaan, dan rincian biaya.

4. **BAB IV HASIL PEMBAHASAN**

Bab ini berisi mengenai hasil animasi 3D yang terdiri dari prosedur pembuatan animasi 3D, deskripsi pengujian aplikasi, data hasil pengujian yang didapat dari teknik pengumpulan data, dan analisis hasil pengujian

5. **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan akhir dan saran berupa masukan yang membangun untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



Hak Cipta :

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

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari pembuatan animasi 3D pada media edukasi interaktif untuk pengetahuan lebah tanpa sengat, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menghasilkan sebuah video animasi 3D tentang pengetahuan lebah tanpa sengat yang berdurasi 6 menit 7 detik dengan total *scene* yang digunakan sebanyak 9 *scene*. Resolusi yang digunakan 1920 x 1080 *pixel*. Hasil akhir dari animasi 3D ini berupa video dengan format *file* MP4 dan didistribusikan ke dalam media edukasi interaktif.
- b. Berdasarkan hasil *alpha testing*, *voice over*, *backsound*, *sound effect*, transisi, pergerakan kamera, dan penerapan 12 prinsip-prinsip animasi di dalam animasi 3D ini telah sesuai dengan hasil yang diharapkan.
- c. Berdasarkan hasil *beta testing* oleh ahli (*expert*) video animasi 3D yang dihasilkan sudah layak untuk digunakan pada media edukasi interaktif tentang lebah tanpa sengat.
- d. Berdasarkan hasil hasil *beta testing* yang dilakukan oleh pengelola Urban Bee Teuweul, menunjukkan bahwa 92,8% responden sangat setuju bahwa animasi 3D sudah layak untuk digunakan pada media edukasi interaktif tentang lebah tanpa sengat.
- e. Berdasarkan hasil hasil *beta testing* yang dilakukan oleh pengguna, yaitu anak SD menunjukkan bahwa 92,2% responden sangat setuju bahwa animasi 3D sudah layak untuk digunakan pada media edukasi interaktif tentang lebah tanpa sengat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengerjaan skripsi “Pembuatan Animasi 3D Pada Media Edukasi Interaktif Untuk Pengetahuan Lebah Tanpa Sengat”, terdapat saran dan masukan yang bermanfaat bagi peneliti dan pembaca untuk perbaikan serta pengembangan kedepannya. Berikut merupakan saran yang disampaikan dari hasil penelitian:



© 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

- a. Pada gerak animasi karakter hewan, lebih baik di perbanyak variasi gerakannya untuk meminimalisasi *twinning* atau pergerakan yang sama.
- b. Penerapan prinsip animasi pada *follow through* dan *overlapping* bisa lebih difokuskan lagi untuk menghasilkan animasi yang lebih hidup.
- c. Penambahan *sound effect* yang lebih beragam dapat membantu membangun suasana menjadi lebih alami.
- d. Implementasikan teknik pencahayaan yang lebih baik lagi untuk menambah kedalaman dan realisme pada animasi.
- e. Penggunaan teknologi yang lebih canggih dan memadai seperti pada penggunaan perangkat keras atau *device* dalam pembuatan animasi 3D dapat membantu untuk menghasilkan kualitas yang lebih baik.





Daftar Pustaka

- Afrianto, D.T. and Santiko, P.B. (2020) 'The Dramatic Structure Of Tourism Advertisement "Wonderful Indonesia Episode Toraja-Makassar"', *Capture : Jurnal Seni Media Rekam*, 11(2), pp. 96–110. Available at: <https://doi.org/10.33153/capture.v11i2.3011>.
- Alfaisa Hasibuan, H. and Febrina, R. (2023) 'Optimalisasi Pengelolaan Audiovisual Menggunakan Aplikasi Capcut', *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 1(4), pp. 29–37.
- Astuti, I.A. and Athaya, S.N. (2023) 'Animasi Motion Graphic Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya Untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar', *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 4(4), pp. 319–329.
- Azhari, D.S. *et al.* (2023) 'Penelitian Mixed Method Research untuk Disertasi', *INNOVATIVE: Journal Social Science Research*, 3(2), pp. 8010–8025.
- Azizatunnisa, F., Sekaringtyas, T. and Hasanah, U. (2022) 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Edukatif Pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar', *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), pp. 14–23.
- Cahyani, I.R. (2020) 'Pemanfaatan Media Animasi 3D Di SMA', *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), p. 57.
- Deslianti, D., Anugrah, R. and Pahrizal (2020) 'Pembuatan Video 3D Kampus IV Universitas Muhammadiyah Bengkulu Menggunakan Blender', *Jusibi - (Jurnal Sistem Informasi Dan E-Bisnis)*, 2(1), pp. 289–297.
- Dewi, M.K., Meirina, E. and Septiano, R. (2022) 'Pelatihan Penyusunan Laporan Keuangan Yang Efektif Untuk Usaha Budi Daya Madu Lebah Tanpa Sengat/Galo-Galo (Trigona Sp)', *Jurnal Abdimas Bina*, 3(2), pp. 282–291.
- Fitiri, F.R. *et al.* (2023) 'Rancang Bangun Video Edukasi Situs Cagar Budaya Berbasis Animasi 3d Pada Sejarah Tangsi Belanda (Siak)', *SEMASTER: Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer*, 2(1), pp. 134–148.
- Khairi, A.S. *et al.* (2023) 'Analisis Penggunaan Teknik Editing Pada Music Video Stray Kids Thunders', *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, 3(1), pp. 1–5.
- Lestari, N., Yulia, C. and Subekti, S. (2023) 'Pengembangan Media Edukasi Interaktif Berbasis Flipbook Maker Dalam Upaya Pencegahan Stunting', *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan*, 5(1).
- Nugraha, N.B. (2022) 'Game Edukasi Interaktif Pengenalan Tata Surya Berbasis Animasi 2D untuk Siswa Kelas 6 SD', *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 15(1), pp. 113–120.
- Nur Cahyo, R. and Jackson, G. (2024) 'Analisis Penerapan Visual Efek 2D Dalam Film Animasi 3D "Neos Desert Ambush"', 1(1), pp. 1–12.
- Pranatawijaya, V.H. *et al.* (2019) 'Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online', *Jurnal Sains dan Informatika*, 5(2), pp. 128–137.

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta 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

- Purwanto, I.H. *et al.* (2023) 'Implementasi Teknik Pose To Pose Sebagai Proyeksi Pada Animasi 3 Dimensi Gerakan Manusia Berjalan', pp. 795–805.
- Puspita, B., Harapan, H. and Khairani, S. (2020) 'Media Pengenalan Organ Tubuh Manusia Dalam Bahasa Latin Untuk Siswa Smp Berbasis Adobe After Effect', *Snastikom*, pp. 247–255.
- Rahayu, I.E. *et al.* (2021) 'Pengujian Mutu Madu Kawasan Tahura Lati Petangis Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Pasar', *Community Empowerment*, 6(9), pp. 1701–1708.
- Rahayu, N. and Saputra, G. (2021) 'Pembuatan Animasi 3D Usaha Kecil Menengah (Bengkel)', *Journal of Science and Social Research*, 4(3), p. 256.
- Rahayu, N. and Syafrizal, A. (2022) 'Animasi 3D Gerakan Sholat Menggunakan Teknik Rigging', *Journal of Science and Social Research*, 5(1), p. 50.
- Sanjaya, V., Astiani, D. and Sisillia, L. (2019) 'Studi Habitat Dan Sumber Pakan Lebah Kelulut Di Kawasan Cagar Alam Gunung Nyiut Desa Pisak Kabupaten Bengkayang', *Jurnal Hutan Lestari*, 7(2), pp. 786–798.
- Septian, D. *et al.* (2021) 'Implementasi MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Dalam Pembuatan Multimedia Pembelajaran Kitab Safinah Sunda', *Jurnal Computech & Bisnis*, 15(1), pp. 15–24.
- Siswanto, D. *et al.* (2023) 'Video Animasi 3D Sebagai Media Promosi Wisata Di Kabupaten Siak Sri Indrapura dengan Metode MDLC', *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, 3(1), pp. 1–7.
- Sumendap, I.Y. *et al.* (2019) 'Pembuatan Animasi 3 Dimensi Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (Studi Kasus : Tarian Dana Dana Daerah Gorontalo)', *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2), pp. 227–234.
- Surasa, S. *et al.* (2022) 'Penerapan Sinematografi Pada Film Animasi 3D Berjudul Tamiya', *Jurnal Inovasi Hasil Penelitian dan Pengembangan*, 2(3), pp. 261–269.
- Tambun, P.G.J. *et al.* (2022) 'Penerapan Prinsip-Prinsip Animasi Pada Film Pendek Animasi "Nohoax"', *Journal of Applied Multimedia and Networking*, 6(1), pp. 1–11.
- Waruwu, M. (2023) 'Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), pp. 2896–2910.
- Wisata, O. *et al.* (2023) 'Jurnal Desain Komunikasi Kreatif Perancangan Media Edukasi Dengan Teknik Motion Graphic tentang', 5(2).
- Yumantoko, Y., Hasan, R. Al and Riendriasari, S.D. (2022) 'Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Lebah Kelulut Di Lombok, Nusa Tenggara Barat', *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 18(1), pp. 17–30.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Brigita Pricilia Ariyanto Putri



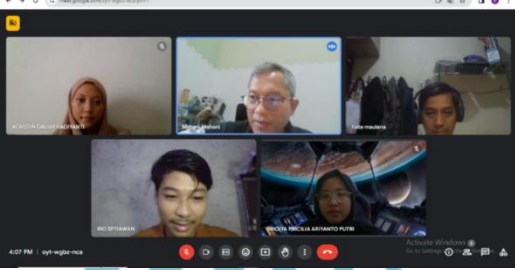
Lahir di Jakarta, 31 Juli 2002. Penulis menamatkan bangku sekolah dasar di SDN 03 Pagi pada tahun 2016, sekolah menengah pertama di SMPN 87 Jakarta pada tahun 2018, dan sekolah menengah atas di SMAN 87 Jakarta pada tahun 2020. Saat ini penulis merupakan mahasiswi Program Sarjana Terapan Politeknik Negeri Jakarta, jurusan Teknik Informatika dan Komputer, program studi D-4 Teknik Multimedia Digital pada tahun 2020.

**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



| | |
|--|--|
| Narasumber | Pak Mahani (Pendiri Urban Bee Teuweul Bogor) |
| Tanggal | Senin, 11 Maret 2024 |
| Tempat Wawancara | Google Meet |
| Dokumentasi |  |
| Pertanyaan | Jawaban |
| Sejak kapan Urban Bee Teuweul Bogor berdiri? | Saya mendirikan Urban Bee Teuweul Bogor pada tahun 2016. Di Urban Bee Teuweul Bogor mencakup 3 aspek yang dapat dilihat dari sisi bisnis, edukasi, dan sosial. Lalu, Urban Bee Teuweul Bogor juga termasuk kedalam bagian dari CV Nutrima Sehatalami |
| Untuk aspek edukasi pengunjung didominasi dari kalangan apa? | Pengunjung yang paling banyak datang itu dari kalangan anak sekolah, yaitu anak SD. |
| Pada saat penyampaian informasi dalam program edukasi biasanya melalui apa ya pak? | Sebelum anak-anak berkeliling ke rumah-rumah lebah tanpa sengat, kami menyampaikan informasi materi itu melalui presentasi dengan menggunakan <i>power point</i> . |

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



| | |
|---|--|
| <p>Apakah di Urban Bee Teuweul Bogor sudah ada media edukasi interaktif dalam bentuk animasi 3 Dimensi dan <i>game</i> 2 Dimensi?</p> | <p>Kami belum memiliki media pendukung berupa media edukasi interaktif, baru sekarang ide-ide dari adik-adik mahasiswa semoga bisa terwujud bersama.</p> |
| <p>Mengenai konsep animasi yang telah dibuat itu terdiri dari 3 bagian atau <i>scene</i>, yang pertama penjelasan terkait lebah tanpa sengat, yang kedua penjelasan terkait Urban Bee Teuweul Bogor, dan yang ketiga terkait ciri-ciri kemurnian madu lebah tanpa sengat. Menurut pendapat bapak bagaimana?</p> | <p>Menurut saya ini menarik dan setuju, mungkin sedikit usulan jika masih memungkinkan ada isi konten yang menjelaskan tentang manfaat lebah bagi kelestarian lingkungan, termasuk kelestarian spesies manusia. Masih banyak yang belum paham dari peran lebah sebagai penyerbuk, hewan penyerbuk terbesar terhadap tanaman adalah serangga. Perannya sangat luar biasa dalam menyediakan makanan bagi manusia dan seluruh fauna yang ada di dalam rantai makanan.</p> |
| <p>Berikutnya, untuk konsep <i>game</i> memiliki dua fitur yaitu bermain dan belajar, di fitur belajar terdapat video animasi 3 Dimensi dan di fitur bermain terdapat permainan yang dapat dimainkan oleh pengguna. Kemudian, terdapat 5 mini games.</p> | <p>Saya sangat setuju dengan game ini. Untuk kepik sebagai musuh alami lebah. Sebenarnya kepik tidak terlalu dominan, tetapi secara umum di Indonesia dan di Urban Bee Teuweul Bogor musuh alaminya yaitu lalat tentara hitam (<i>black soldier fly</i>). Musuh yang lebih dirasakan oleh pelaku perlebahan yaitu lalat</p> |

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



CONTACT

+62 85718145181
indaham0609@mail.com
Depok City, West Java

SOFT SKILLS

- Communication Involvement
- Classroom Management
- Design Thinking
- Experiential learning
- Curriculum Development
- Project Development

TECHNICAL SKILLS

- UI/UX Design
- 3D Modelling
- 2D / 3D Animation
- Video Editing
- Audio Editing
- Motion Graphic
- VR / AR / Mixed Reality

PROJECTS

- Jet Fighter 3D Asset for Mobile Phone Game
- Exterior and Interior PON Building
- Augmented Reality mobile learning for high school students
- Virtual Reality chemistry laboratory and practicum for high school student in Jakarta

LANGUAGE

Indonesia: _____
English: _____

INDAH SARI MUKARRAMAH

DIGITAL MEDIA EXPERT & LECTURER

ABOUT ME

Dedicated and dependable lecturer with 5 years of experience delivering educational assistance and instruction to various levels of learners and various courses in the multimedia digital technology department of Jakarta State Polytechnic. Committed to providing students with necessary tools to achieve academic goals and to prepare them for personal and professional success in today's world. Adept in creating powerful curriculum in the fields of Digital Media, Visual Communication, and 2D/3D Design. A committed faculty member, passionate about working to further enhance the educational offerings of an institution.

WORK EXPERIENCE

3D Designer Polagate Studio April '15 - Present
Work on a project (part time) by building several 3D-based design element based on project requirements from several clients such as PT, PGN and several 3D game developments in Indonesia.

Lecturer Jakarta State Polytechnic Feb '16 - Present
Proficient in most multimedia and digital media knowledge both theoretically and practically. Created powerful and compelling curricula for my Multimedia and Digital Media students. Promoted an open and interactive classroom environment for enhanced learning.

Training Instructor State University of Jakarta Jan '23 - Present
Provide knowledge, expertise and skills to selected participants for the basic 3D Modelling and animation, Augmented Reality and Virtual Reality training scheme with the aim of producing human resources who are ready to face the professional industry with the provision of official national standard certificates.

EDUCATION

BACHELOR'S DEGREE Asia e-University (Kuala Lumpur) Sept '11 - Sept '15
Bachelor of Information Communication and Technology (Multimedia Engineering Study Program), (CGPA: 3.50)

MASTER'S DEGREE Institute of Technology Bandung Sept '18 - Jan '20
Magister of Electric and Informatics Department, Digital Media and Game Technology Concentration, Institute of Technology Bandung (CGPA > 3.42)

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



Lampiran 5. Pertanyaan Wawancara *Beta Testing* Dengan Ahli Uji

| No. | Pertanyaan |
|-----|---|
| 1. | Apakah informasi yang disampaikan pada animasi sudah jelas dan mudah dipahami? |
| 2. | Apakah kualitas keseluruhan audio sudah terdengar baik dan jelas? |
| 3. | Apakah gerak animasi terlihat halus dan tidak kaku? |
| 4. | Apakah pergerakan animasi sudah sesuai dengan 12 prinsip animasi? |
| 5. | Apakah pergerakan kamera pada animasi sudah baik dan halus? |
| 6. | Apakah Anda setuju video animasi ini dapat digunakan sebagai media edukasi untuk mengenalkan lebah tanpa sengat yang mudah dipahami dan dapat tergambarkan dengan baik oleh anak TK dan SD? |
| 7. | Apakah video animasi ini dapat dikatakan sebagai animasi 3D? |
| 8. | Apakah transisi antar <i>scene</i> dapat menghubungkan adegan dengan baik? |
| 9. | Apakah durasi animasi sudah tepat dalam penyampaian informasi tentang lebah tanpa sengat? |

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 6. Dokumentasi *Beta Testing* Dengan Ahli Uji

Nama : Indah Sari Mukarramah

| | |
|---------------------|---|
| Senin, 15 Juli 2024 | |
| Brigita | Assalamualaikum Bu Indah, Sebelumnya maaf telah mengganggu waktu dan aktifitasnya. Saya Brigita Pricilia dari kelas TMD 8A. Jadi sekarang saya dan tim sedang melakukan skripsi tentang Animasi 3D. Saya izin meminta kesedian Ibu sebagai expert/ahli untuk menguji hasil animasi 3D dari tim kami. Apakah Ibu bersedia? Terimakasih sebelumnya Ibu |
| Bu Indah | Walaikumsalam baik boleh, Sudah ada animasinya? |
| Brigita | Sudah ada ibu, kira-kira ibu bersedia kapan dan baiknya dilaksanakan secara <i>offline</i> atau <i>online</i> ya bu? Terimakasih Bu Indah |
| Bu Indah | Ada form khusus yg harus diisi kah? Boleh share ke saya dulu hasilnya |
| Brigita | Iya ibu ada, nanti akan saya kirim hasilnya melalui <i>link</i> gdrive dan untuk form pertanyaan-pertanyaannya nanti dalam bentuk word ibu, terimakasih bu Indah sebelumnya |
| Rabu, 17 Juli 2024 | |
| Brigita | Assalamualaikum bu Indah, maaf telah mengganggu waktu dan aktifitasnya. Saya izin share link gdrive hasil animasi dan pertanyaan-pertanyaan untuk pengujiannya: (mencantumkan <i>link</i>) Sebelumnya terimakasih banyak bu Indah |

© 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 Beta Testing Dengan Ahli Uji (Lanjutan)

| | |
|---------------------|--|
| Bu Indah | Walaikumsalam, untuk jawaban pertanyaan untuk pengujiannya perlu cepat kah? Saya usahakan besok siang ya. |
| Brigita | Iya ibu baik, terimakasih banyak bu Indah. |
| Kamis, 18 Juli 2024 | |
| Bu Indah | Halo brigita, hasil animasi 3D nya sudah saya tonton dan silahkan di cek hasil <i>review</i> pengujiannya dari saya ya. |
| Brigita | Terimakasih banyak bu Indah atas penilaian masukan dan sarannya, saya izin meminta <i>Curriculum Vitae (CV)</i> ibu untuk dimasukkan kedalam lampiran ahli uji pada skripsi saya |
| Bu Indah | (Mengirim CV), Dengan senang hati Brigita |
| Brigita | Baik bu Indah, terimakasih banyak atas bantuannya |



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



Lampiran 8. Hasil Wawancara *Beta Testing* Dengan Ahli Uji

| No. | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|---|--|
| 1. | Apakah informasi yang disampaikan pada animasi sudah jelas dan mudah dipahami? | Seluruh informasi yang disampaikan sudah sangat jelas dan mudah dipahami. |
| 2. | Apakah kualitas keseluruhan audio sudah terdengar baik dan jelas? | Kualitas audio baik backsound maupun <i>voice over</i> sudah terdengar sangat baik dan jelas. Intonasi suara juga sudah sangat baik. |
| 3. | Apakah gerak animasi terlihat halus dan tidak kaku? | <ul style="list-style-type: none">- Gerak animasi sudah cukup baik dan halus, namun jika detail pergerakan ditambahkan akan lebih menarik seperti pergerakan kaki-kaki karakter saat terbang dan juga pergerakan badannya saat terbang.- Minimalisasi <i>twinning</i> atau pergerakan yang sama persis yang terlihat pada <i>scene</i> lebah terbang bersamaan. Pergerakan antara satu lebah dengan yang lain bisa dibedakan dengan cara diberi jarak waktu atau pergerakan lebih divariasikan. |
| 4. | Apakah pergerakan animasi sudah sesuai dengan 12 prinsip animasi? | Secara keseluruhan prinsip animasi sudah cukup diterapkan, untuk prinsip <i>follow through</i> dan <i>overlapping</i> bisa lebih ditonjolkan dengan pergerakan badan dan kaki lebah saat terbang ataupun mendarat. |
| 5. | Apakah pergerakan kamera pada animasi sudah baik dan halus? | Pergerakan kamera sudah baik dan halus sesuai dengan porsi dan kebutuhan masing-masing. |
| 6. | Apakah Anda setuju video animasi ini dapat digunakan sebagai media edukasi untuk mengenalkan lebah tanpa sangat yang mudah dipahami dan dapat | Saya setuju video animasi ini dapat digunakan sebagai media edukasi untuk mengenalkan lebah tanpa sangat yang mudah dipahami dan dapat tergambarkan dengan 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9. Hasil Wawancara *Beta Testing* Dengan Ahli Uji (Lanjutan)

| | | |
|----|---|---|
| | tergambarkan dengan baik oleh anak TK dan SD? | dapat tergambarkan dengan baik oleh anak TK dan SD. |
| 7. | Apakah video animasi ini dapat dikatakan sebagai animasi 3D? | Penggunaan aset 3D, <i>staging</i> , dan animasi kamera serta animasi pada karakter-karakter 3D menjadikan video animasi ini dapat dikatakan sebagai animasi 3D. |
| 8. | Apakah transisi antar scene dapat menghubungkan adegan dengan baik? | Transisi yang ditampilkan antar <i>scene</i> sudah sangat baik dan rapih, penambahan efek / <i>frame</i> transisi juga membuat video terlihat lebih menarik. Peran audio juga membantu menghubungkan adegan / <i>scene</i> dengan baik. |
| 9. | Apakah durasi animasi sudah tepat dalam penyampaian informasi tentang lebah tanpa sengat? | Poin-poin informasi yang disampaikan sudah sangat lengkap dengan durasi video animasi yang sudah sangat pas. |

Kritik dan saran:

Secara keseluruhan animasi 3D sudah cukup baik dan cocok untuk anak TK dan SD. Dapat dikembangkan lebih baik lagi, variasikan lebih banyak lagi gerakan saat hewan terbang untuk meminimalisi *twinning*. Penerapan 12 prinsip-prinsip animasi sudah baik, namun untuk prinsip *follow through* dan *overlapping* bisa lebih ditonjolkan dengan pergerakan badan dan kaki lebah saat terbang ataupun mendarat.

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 10. Hasil Beta Testing Dengan Pengelola

- 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

KUESIONER MEDIA EDUKASI INTERAKTIF TENTANG LEBAH TANPA SENGAT UNTUK PENGELOLA URBAN BEE TEUWEUL BOGOR

Nama: Jadid

| No. | Pertanyaan | Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Kurang Setuju | Setuju | Sangat Setuju |
|-----|---|---------------------|--------------|---------------|--------|---------------|
| 1. | Apakah media edukasi interaktif mudah digunakan dan cocok untuk anak TK dan SD? | | | | | ✓ |
| 2. | Apakah melalui media edukasi interaktif, dapat mendukung program edu wisata di Urban Bee Teuweul Bogor? | | | | | ✓ |
| 3. | Apakah anda setuju bahwa media edukasi interaktif berbasis animasi 3D dan game 2D ini menjadi suatu inovasi yang baru di Urban Bee Teuweul Bogor? | | | | | ✓ |
| 4. | Apakah penggambaran objek 3D dan 2D sudah sesuai? | | | | ✓ | |
| 5. | Apakah penggambaran objek 3D pada animasi terlihat menarik dan cocok untuk anak TK dan SD? | | | | | ✓ |
| 6. | Apakah penggambaran objek 2D pada game terlihat menarik dan cocok untuk anak TK dan SD? | | | | ✓ | |
| 7. | Apakah pemilihan warna sudah cocok untuk anak TK dan SD? | | | | ✓ | |
| 8. | Apakah gaya visual pada animasi dan game sudah cocok untuk anak TK dan SD? | | | | ✓ | |
| 9. | Apakah <i>environment</i> pada animasi dan game sudah terlihat menarik? | | | | ✓ | |
| 10. | Apakah animasi 3D menarik? | | | | ✓ | |
| 11. | Apakah informasi yang disampaikan pada animasi 3D sudah sesuai? | | | | ✓ | |
| 12. | Apakah animasi 3D ini dapat meningkatkan pengetahuan anak TK dan SD terhadap lebah tanpa sengat? | | | | | ✓ |
| 13. | Apakah anda setuju, animasi 3D ini dapat digunakan sebagai media edukasi untuk mengenalkan lebah tanpa sengat | | | | | ✓ |

| yang mudah dipahami dan dapat tergambar dengan baik oleh anak TK dan SD? | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| 14. Apakah game 2D mudah dipahami untuk anak TK dan SD? | | | | | ✓ |
| 15. Apakah game yang disajikan menarik? | | | | | ✓ |
| 16. Apakah game ini mudah dimainkan? | | | | ✓ | |
| 17. Apakah game yang disajikan berjalan lancar dan tanpa ada lag, atau hambatan yang mengganggu jalannya permainan? | | | | ✓ | |

KUESIONER MEDIA EDUKASI INTERAKTIF TENTANG LEBAH TANPA SENGAT UNTUK PENGELOLA URBAN BEE TEUWEUL BOGOR

Nama: Taufik

| No. | Pertanyaan | Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Kurang Setuju | Setuju | Sangat Setuju |
|-----|---|---------------------|--------------|---------------|--------|---------------|
| 1. | Apakah media edukasi interaktif mudah digunakan dan cocok untuk anak TK dan SD? | | | | ✓ | |
| 2. | Apakah melalui media edukasi interaktif, dapat mendukung program edu wisata di Urban Bee Teuweul Bogor? | | | | | ✓ |
| 3. | Apakah anda setuju bahwa media edukasi interaktif berbasis animasi 3D dan game 2D ini menjadi suatu inovasi yang baru di Urban Bee Teuweul Bogor? | | | | | ✓ |
| 4. | Apakah penggambaran objek 3D dan 2D sudah sesuai? | | | | ✓ | |
| 5. | Apakah penggambaran objek 3D pada animasi terlihat menarik dan cocok untuk anak TK dan SD? | | | | ✓ | |
| 6. | Apakah penggambaran objek 2D pada game terlihat menarik dan cocok untuk anak TK dan SD? | | | | | ✓ |
| 7. | Apakah pemilihan warna sudah cocok untuk anak TK dan SD? | | | | ✓ | |
| 8. | Apakah gaya visual pada animasi dan game sudah cocok untuk anak TK dan SD? | | | | | ✓ |
| 9. | Apakah <i>environment</i> pada animasi dan game sudah terlihat menarik? | | | | ✓ | |
| 10. | Apakah animasi 3D menarik? | | | | | ✓ |
| 11. | Apakah informasi yang disampaikan pada animasi 3D sudah sesuai? | | | | ✓ | |
| 12. | Apakah animasi 3D ini dapat meningkatkan pengetahuan anak TK dan SD terhadap lebah tanpa sengat? | | | | ✓ | |
| 13. | Apakah anda setuju, animasi 3D ini dapat digunakan sebagai media edukasi untuk mengenalkan lebah tanpa sengat | | | | | ✓ |

| yang mudah dipahami dan dapat tergambar dengan baik oleh anak TK dan SD? | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| 14. Apakah game 2D mudah dipahami untuk anak TK dan SD? | | | | ✓ | |
| 15. Apakah game yang disajikan menarik? | | | | | ✓ |
| 16. Apakah game ini mudah dimainkan? | | | | | ✓ |
| 17. Apakah game yang disajikan berjalan lancar dan tanpa ada lag, atau hambatan yang mengganggu jalannya permainan? | | | | ✓ | |

- 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

KUESIONER MEDIA EDUKASI INTERAKTIF TENTANG LEBAH TANPA SENGAT UNTUK ANAK TK DAN SD

Nama: Akbar
Kelas: GSD

| No. | Pertanyaan | Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Kurang Setuju | Setuju | Sangat Setuju |
|-----|---|---------------------|--------------|---------------|--------|---------------|
| 1. | Apakah kamu tertarik untuk berkunjung ke Urban Bee Teuweul Bogor? | | | | | ✓ |
| 2. | Apakah kamu berminat untuk belajar mengenal lebah tanpa sengat ke Urban Bee Teuweul Bogor? | | | | | ✓ |
| 3. | Apakah media edukasi interaktif dapat meningkatkan pengetahuan kamu terhadap lebah tanpa sengat? | | | | | ✓ |
| 4. | Apakah media edukasi interaktif yang ditampilkan menarik? | | | | ✓ | |
| 5. | Apakah media edukasi interaktif yang ditampilkan mudah dipahami? | | | | ✓ | |
| 6. | Apakah gambar pada media edukasi interaktif ini membuat kamu tertarik untuk belajar tentang lebah tanpa sengat? | | | | | ✓ |
| 7. | Apakah objek gambar pada animasi dan game terlihat jelas? | | | | | ✓ |
| 8. | Apakah objek gambar pada animasi dan game sudah terlihat menarik? | | | | | ✓ |
| 9. | Apakah karakter pada animasi dan game sudah dapat dikenali? | | | | ✓ | |
| 10. | Apakah environment pada animasi dan game sudah terlihat menarik? | | | | | ✓ |
| 11. | Apakah animasi 3D yang ditampilkan sudah menarik? | | | | ✓ | |
| 12. | Apakah penjelasan informasi mengenai lebah tanpa sengat pada animasi mudah dipahami? | | | | | ✓ |
| 13. | Melalui animasi 3D dapat meningkatkan pengetahuan saya terhadap lebah tanpa sengat? | | | | | ✓ |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|---|
| 14. | Melalui animasi 3D membantu saya dalam mengenali lebah tanpa sengat? | | | | | | ✓ |
| 15. | Apakah durasi animasi sudah tepat untuk menjelaskan tentang lebah tanpa sengat? | | | | | | ✓ |
| 16. | Apakah game yang disajikan telah memberikan pengetahuan tentang lebah tanpa sengat? | | | | | | ✓ |
| 17. | Apakah game yang disajikan menarik? | | | | | | ✓ |
| 18. | Apakah game yang disajikan berjalan lancar dan tanpa ada lag, atau hambatan yang mengganggu jalannya permainan? | | | | | | ✓ |
| 19. | Apakah panduan game yang disajikan mudah dimengerti dan memberikan pemahaman cara bermain game-nya? | | | | | | ✓ |
| 20. | Apakah game ini mudah dimainkan? | | | | | | ✓ |

KUESIONER MEDIA EDUKASI INTERAKTIF TENTANG LEBAH TANPA SENGAT UNTUK ANAK TK DAN SD

Nama: AZKA
Kelas: TK

| No. | Pertanyaan | Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Kurang Setuju | Setuju | Sangat Setuju |
|-----|---|---------------------|--------------|---------------|--------|---------------|
| 1. | Apakah kamu tertarik untuk berkunjung ke Urban Bee Teuweul Bogor? | | | | | ✓ |
| 2. | Apakah kamu berminat untuk belajar mengenal lebah tanpa sengat ke Urban Bee Teuweul Bogor? | | | | | ✓ |
| 3. | Apakah media edukasi interaktif dapat meningkatkan pengetahuan kamu terhadap lebah tanpa sengat? | | | | | ✓ |
| 4. | Apakah media edukasi interaktif yang ditampilkan menarik? | | | | | ✓ |
| 5. | Apakah media edukasi interaktif yang ditampilkan mudah dipahami? | | | | | ✓ |
| 6. | Apakah gambar pada media edukasi interaktif ini membuat kamu tertarik untuk belajar tentang lebah tanpa sengat? | | | | | ✓ |
| 7. | Apakah objek gambar pada animasi dan game terlihat jelas? | | | | | ✓ |
| 8. | Apakah objek gambar pada animasi dan game sudah terlihat menarik? | | | | | ✓ |
| 9. | Apakah karakter pada animasi dan game sudah dapat dikenali? | | | | | ✓ |
| 10. | Apakah environment pada animasi dan game sudah terlihat menarik? | | | | | ✓ |
| 11. | Apakah animasi 3D yang ditampilkan sudah menarik? | | | | | ✓ |
| 12. | Apakah penjelasan informasi mengenai lebah tanpa sengat pada animasi mudah dipahami? | | | | | ✓ |
| 13. | Melalui animasi 3D dapat meningkatkan pengetahuan saya terhadap lebah tanpa sengat? | | | | | ✓ |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|---|
| 14. | Melalui animasi 3D membantu saya dalam mengenali lebah tanpa sengat? | | | | | | ✓ |
| 15. | Apakah durasi animasi sudah tepat untuk menjelaskan tentang lebah tanpa sengat? | | | | | | ✓ |
| 16. | Apakah game yang disajikan telah memberikan pengetahuan tentang lebah tanpa sengat? | | | | | | ✓ |
| 17. | Apakah game yang disajikan menarik? | | | | | | ✓ |
| 18. | Apakah game yang disajikan berjalan lancar dan tanpa ada lag, atau hambatan yang mengganggu jalannya permainan? | | | | | | ✓ |
| 19. | Apakah panduan game yang disajikan mudah dimengerti dan memberikan pemahaman cara bermain game-nya? | | | | | | ✓ |
| 20. | Apakah game ini mudah dimainkan? | | | | | | ✓ |

Lampiran 12. Dokumentasi *Beta Testing* Dengan Pengelola



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



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 13. Dokumentasi Beta Testing Dengan Pengguna



Lampiran 14. Hasil Wawancara Kepada Pengelola

| | |
|--|---|
| Narasumber | Pak Taufik (Pengelola Urban Bee Teuweul Bogor) |
| Tanggal | Rabu, 15 Mei 2024 |
| Tempat Wawancara | Urban Bee Teuweul Bogor |
| Dokumentasi |  |
| Pertanyaan | Jawaban |
| Berapa lama lebah tanpa sengat panen? | Lebah trigona ini biasanya dipanen setiap 4-6 bulan, tergantung pada ketersediaan bunga. Jika nektar bunganya melimpah, dalam 4 bulan sarangnya sudah penuh. Namun, jika tidak dirawat dengan baik, misalnya tidak menjaga sumber pakannya, waktu panennya bisa mencapai 6 bulan. |
| Biasanya madu lebah tanpa sengat rasa dan warnanya itu seperti apa? | Madu trigona biasanya berwarna lebih kecoklatan hingga kehitaman dan rasanya umumnya manis, dengan sedikit rasa asam, dan manfaatnya sangat banyak. |
| Untuk ukuran stup lebah tanpa sengat ini kira-kira berapa pak? | Bagian tengah dan bawahnya memiliki tinggi sekitar 30 cm dan lebar antara 9-19 cm. Bagian atasnya, yang berfungsi sebagai penutup stup, dapat dilepas. Bagian tengah biasanya digunakan untuk produksi madu, sedangkan bagian bawah adalah tempat telur dan tempat tinggal lebah. |
| Lebah tanpa sengat di Urban Bee didominasi dengan lebah jenis apa pak? | kami membudidayakan lebah jenis biroi dan itama, meskipun ada juga laeviceps |

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 kritis 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 15. Lampiran Hasil Wawancara Kepada Pengelola (Lanjutan)

| | |
|--|---|
| | dalam jumlah sedikit. Biroi dan itama memiliki bentuk yang mirip, namun itama lebih besar, kurang agresif, dan mudah beradaptasi. Sementara itu, biroi berukuran lebih kecil dan sangat aktif. |
| Ciri-ciri kemurnian madu dapat dilihat dari aspek apa saja ya pak? | Kemurnian madu dapat dilihat dari sumber makanan lebahnya, biasanya langsung dari tanaman. Lalu, tidak ada campuran bahan lain seperti gula atau sirup, dan biasanya juga dikerumunin semut karena kandungan gula alaminya. Dapat dilakukan dengan uji laboratorium juga. |
| Produk yang dihasilkan lebah tanpa sengat apa saja ya pak? | Produk yang dihasilkan lebah disini itu ada madu, propolis, dan bee pollen. |
| Sebagai bagian dari penelitian kami, kami membutuhkan perangkat untuk menampilkan media edukasi interaktif kepada para pengunjung seperti kiosk yang berbentuk seperti mesin berdiri dengan layar sentuh pak, dimana pengguna dapat berinteraksi langsung dengan kiosk tanpa perlu menggunakan keyboard atau mouse. Kami ingin menanyakan, apakah di Urban Bee tersedia fasilitas kiosk? | Seperti itu iyaya, namun sayangnya, di Urban Bee tidak memiliki perangkat seperti itu. Biasanya, kami hanya menyediakan laptop dan proyektor untuk keperluan presentasi. |
| Jadi, apakah memungkinkan jika kami menggunakan laptop dan proyektor yang ada di sini untuk menampilkan media edukasi interaktif kepada pengunjung saat program edu wisata? | Baik bisa, menggunakan laptop dan proyektor yang kami miliki. Kami hanya punya satu laptop, jadi kalau digunakan untuk banyak orang masih memungkinkan. Namun, jika harus satu laptop untuk satu orang, itu tidak mungkin. Jadi, mungkin cara terbaik adalah bergantian menggunakannya. |

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