



**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI 2D SEBAGAI  
MEDIA BANTU PEMBELAJARAN PADA  
PERKEMBANGBIAKAN VEGETATIF BUATAN  
UNTUK SISWA KELAS 6 SDIT AL MANAR**

**SKRIPSI**

**RIZKY PUTRI HANIFA**

**2007431031**

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

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2024**



**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI 2D SEBAGAI  
MEDIA BANTU PEMBELAJARAN PADA  
PERKEMBANGBIAKAN VEGETATIF BUATAN  
UNTUK SISWA KELAS 6 SDIT AL MANAR**

**SKRIPSI**

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

**RIZKY PUTRI HANIFA**

**2007431031**

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

**2024**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Putri Hanifa  
NIM : 2007431031  
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia Digital  
Judul Skripsi : Rancang Bangun *Game* 2D Sebagai Media Bantu Pembelajaran Pada Perkembangbiakan Vegetatif Buatan untuk Siswa Kelas 6 SDIT Al-Manar

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, 19 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



(Rizky Putri Hanifa)

NIM. 2007431031

© 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





© 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

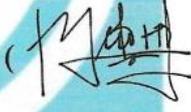
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Rizky Putri Hanifa  
NIM : 2007431031  
Program Studi : Teknik Multimedia Digital  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Game Edukasi 2D Sebagai Media Bantu Pembelajaran Pada Perkembangbiakan Vegetatif Buatan untuk Siswa Kelas 6 SDIT Al-Manar

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin, Tanggal 19, Bulan Agustus, Tahun 2024, dan dinyatakan LULUS.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Malisa Huzaifa, S.Kom, M.T (  )  
Penguji I : Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom. (  )  
Penguji II : Mira Rosalina, M.T (  )  
Penguji III : Sinantya Feranti Anindya, M.T (  )

Mengetahui

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer



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

NIP. 1979080320031220



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Rancang Bangun Game Edukasi 2D Sebagai Media Bantu Pembelajaran Pada Perkembangbiakan Vegetatif Buatan untuk Siswa Kelas 6 SDIT Al-Manar”. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, dan tidak terlepas dari banyak dukungan yang telah membantu penulis menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
2. Ibu Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. selaku Kepala Program Studi Teknik Multimedia Digital.
3. Ibu Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Andini Rahmatuannisa S.Pd. selaku narasumber dan pihak SDIT Al-Manar yang telah memberikan izin dan kesediaannya untuk melakukan penelitian pada skripsi ini.
5. Orang tua, kakak dan adik serta keluarga besar penulis yang telah memberikan doa dan dukungannya untuk penulis bisa mencapai titik ini.
6. Elisabeth selaku rekan satu tim yang selalu berjuang bersama dalam menyelesaikan proyek dari skripsi ini.
7. Kak Hasya, Alifa, Kak Amrul, Cornelia, Glorya, serta teman-teman yang telah memberikan masukan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Terakhir untuk diri saya sendiri, Rizky Putri Hanifa yang telah bertahan dan berjuang menamatkan 4 tahun berkuliah dengan bersusah payah karena Teknik Informatika dan Komputer bukanlah jurusan yang dimimpikan sejak SMA. Terima kasih karena tidak pernah menyerah bahkan di posisi yang buruk, telah berhasil melewati perkuliahan, magang, dan menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya yang dimampu. Semoga Allah SWT selalu

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

memberikan nikmat rejeki dan kebahagiaan yang tidak pernah putus. *In the end, it is not just about the degree, but the person I have become along the way. You're on your own.* Semangat berusaha melanjutkan mimpi-mimpimu yang lain itu ya, Put.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi pembacanya di kemudian hari.

Depok, 1 Agustus 2024

Rizky Putri Hanifa





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Rizky Putri Hanifa  
NIM : 2007431031  
Jurusan/Program Studi : 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:

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI 2D SEBAGAI MEDIA BANTU  
PEMBELAJARAN PADA PERKEMBANGBIAKAN VEGETATIF BUATAN  
UNTUK SISWA KELAS 6 SDIT AL-MANAR**

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, 19 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



(Rizky Putri Hanifa)  
NIM. 2007431031

- 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



## RANCANG BANGUN GAME EDUKASI 2D SEBAGAI MEDIA BANTU PEMBELAJARAN PADA PERKEMBANGBIAKAN VEGETATIF BUATAN UNTUK SISWA KELAS 6 SDIT AL-MANAR

### Abstrak

*Penyampaian materi perkembangbiakan vegetatif buatan dalam pembelajaran IPA di kelas 6 SDIT Al-Manar selama ini masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah. Metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional seringkali membuat siswa merasa bosan dan kurang tertarik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun game edukasi 2D sebagai media bantu pembelajaran materi perkembangbiakan vegetatif buatan untuk siswa kelas 6 SDIT Al-Manar. Metode yang digunakan dalam pembuatan media interaktif ini adalah MDLC (Multimedia Development Life Cycle) versi Luther, yang terdiri dari tahapan: Pengonsepan, Perancangan, Pengumpulan Bahan, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi. Penelitian ini menghasilkan media interaktif game edukasi 2D yang berfungsi sebagai alat bantu dalam pembelajaran materi cangkok dan stek. Uji coba alpha dilakukan dengan metode Black Box untuk memastikan bahwa game dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan desain yang direncanakan. Hasil beta testing menunjukkan bahwa rata-rata persentase 87,5% siswa sangat setuju terhadap penggunaan game edukasi 2D sebagai media bantu pembelajaran materi perkembangbiakan vegetatif buatan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa game edukasi 2D ini layak digunakan sebagai media bantu pembelajaran perkembangbiakan vegetatif buatan.*

**Kata Kunci:** Game Edukasi, Media Pembelajaran Interaktif, Perkembangbiakan Vegetatif, Cangkok, Stek

#### Hak Cipta :

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



## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
Abstrak .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Sekolah Dasar .....	8
2.3 Ilmu Pengetahuan Alam.....	8
2.4 Perkembangbiakan Tumbuhan.....	9
2.5 Media Edukasi Interaktif.....	9
2.6 Game Edukasi.....	10
2.7 <i>Simulation Game</i> .....	11
2.8 Aset Dua Dimensi (2D).....	12
2.9 <i>User Interface</i> .....	12
2.10 Adobe Animate.....	12
2.11 Adobe Illustrator.....	13
2.12 Figma .....	13
2.13 Metode MDLC ( <i>Multimedia Development Life Cycle</i> ) .....	13
2.14 Skala Likert .....	14

### 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

BAB III METODE PENELITIAN .....	14
3.1 Rancangan Penelitian.....	14
3.2 Tahapan Penelitian.....	14
3.3 Objek Penelitian .....	15
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data.....	16
3.4.1 Teknik Pengumpulan data.....	16
3.4.2 Teknik Analisis Data .....	16
BAB IV PEMBAHASAN.....	19
4.1 Analisis Kebutuhan.....	19
4.1.1 Konsep (Concept).....	20
4.2 Perancangan Produk .....	21
4.2.1 Perancangan ( <i>Design</i> ).....	21
4.3 Pengumpulan Bahan ( <i>Material Collecting</i> ).....	32
4.4 Implementasi Produk.....	34
4.4.1 Implementasi Game .....	34
4.4.2 Implementasi Aplikasi .....	46
4.5 Pengujian.....	52
4.5.1 Deskripsi Pengujian .....	52
4.5.2 Prosedur Pengujian .....	52
4.5.3 Data Hasil Pengujian .....	54
4.5.4 Analisis Data .....	63
BAB V PENUTUP .....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Flowchart Aplikasi.....	22
Gambar 4. 2 Flowchart Permainan Simulasi.....	26
Gambar 4. 3 Halaman Buku Materi.....	35
Gambar 4. 4 Halaman Kuis .....	36
Gambar 4. 5 Action Script Kuis .....	36
Gambar 4. 6 Mulai Garis & Tarik Garis .....	37
Gambar 4. 7 Fungsi Stop Garis .....	38
Gambar 4. 8 Fungsi Action Kembali .....	38
Gambar 4. 9 Script Fungsi hapusGaris .....	39
Gambar 4. 10 Halaman Pilih Alat Bahan.....	39
Gambar 4. 11 Variabel dan Array.....	40
Gambar 4. 12 Script Inisialisasi Posisi .....	40
Gambar 4. 13 Startdrag .....	41
Gambar 4. 14 Stopdrag .....	41
Gambar 4. 15 UpdateScore .....	42
Gambar 4. 16 Halaman Simulasi .....	43
Gambar 4. 17 Array dan Inisialisasi Posisi Awal .....	44
Gambar 4. 18 Fungsi startPos1a .....	44
Gambar 4. 19 Fungsi Drag and Drop.....	45
Gambar 4. 20 Fungsi UpdateScore.....	45
Gambar 4. 21 Tombol Reset.....	46
Gambar 4. 22 Tombol Next.....	46
Gambar 4. 23 Menu Utama .....	47
Gambar 4. 24 Menu Utama .....	47
Gambar 4. 25 Halaman Pilih Video.....	48
Gambar 4. 26 Script Halaman Animasi .....	49
Gambar 4. 27 Script Audio Mati Saat Video diputar .....	49
Gambar 4. 28 Script Halaman Putar Video Animasi.....	50
Gambar 4. 29 Inisialisasi Objek Sound.....	50
Gambar 4. 30 Script Saat Video diputar .....	50
Gambar 4. 31 Panduan .....	51
Gambar 4. 32 Tentang.....	51

### Hak Cipta :

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



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Interval Skala Likert .....	15
Tabel 4. 1 Konsep .....	20
Tabel 4. 2 Storyboard Aplikasi.....	23
Tabel 4. 3 Storyboard Game.....	27
Tabel 4. 4 Rangkuman Materi .....	29
Tabel 4. 5 Pengumpulan Bahan.....	33
Tabel 4. 6 Hasil Alpha Testing .....	54
Tabel 4. 7Hasil Wawancara Beta Testing Narasumber .....	56
Tabel 4. 8 Hasil Wawancara Beta Testing Ahli Game .....	58
Tabel 4. 9 Hasil Beta Testing Game Target Pengguna.....	60



### Hak Cipta :

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



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Penulis.....	71
Lampiran 2 Beta Testing Oleh Narasumber.....	72
Lampiran 3 Beta Testing Oleh Ahli Game.....	73
Lampiran 4 Biodata dan Curriculum Vitae Ahli Game .....	74
Lampiran 5 Sampel Kuisisioner Beta Testing Oleh Pengguna.....	75
Lampiran 6 Wawancara Narasumber.....	76
Lampiran 7 Dokumentasi.....	77



### 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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan berperan penting dalam pembentukan generasi berkualitas. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran strategis dalam pengembangan potensi siswa adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Tujuan mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI), sesuai Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi, adalah mengembangkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam melestarikan lingkungan alam sekitar, sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau Madrasah Tsanawiyah (MTs). Kemampuan itu diperlukan agar siswa mampu memperoleh, mengidentifikasi dan memanfaatkan informasi dalam kehidupan sehari-hari (Sukarini & Manuaba, 2021).

Pada pembelajaran IPA di sekolah dasar, materi tentang perkembangbiakan vegetatif buatan, seperti mencangkok dan stek, merupakan bagian penting dari kurikulum merdeka yang harus dipahami siswa. Materi ini tidak hanya penting untuk pemahaman akademis, tetapi juga bertujuan untuk memperkenalkan teknik-teknik vegetatif buatan yang dapat diaplikasikan secara praktis.

Menurut Ibu Andini, seorang guru di SDIT Al-Manar, metode pembelajaran yang saat ini digunakan masih bersifat konvensional dengan ceramah di depan kelas. Namun, metode ini dinilai masih kurang efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Selain itu, guru juga mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi tentang perkembangbiakan vegetatif buatan, terutama saat praktek yang memerlukan siswa membawa alat dan bahan pendukung. Seringkali, guru memberikan alternatif praktek berkelompok di rumah, namun hal ini kurang menarik minat siswa dalam mempelajari materi tersebut. Menurut Ibu Andini, siswa akan lebih antusias dan termotivasi untuk belajar dengan media interaktif seperti *game* atau animasi, yang merupakan salah satu hasil kemajuan teknologi digital.



## © 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

*Game* edukasi merupakan salah satu produk dari kemajuan teknologi digital yang dirancang untuk merangsang daya pikir siswa, meningkatkan konsentrasi, dan memfasilitasi pemahaman materi dengan penyampaian informasi yang mudah dipahami (Kurniawan & Risnani, 2021). *Game* edukasi yang mengenalkan perkembangbiakan vegetatif buatan memudahkan anak-anak untuk mengingat materi, mengenal jenis, proses, serta alat yang digunakan tumbuhan untuk berkembangbiak, sehingga anak-anak tertarik untuk memainkannya (Fareza & Zuhdi, 2023).

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan suatu media pembelajaran untuk materi perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan di pelajaran IPA. Media tersebut memanfaatkan teknologi digital dengan elemen interaktif untuk melibatkan siswa secara aktif, tetapi tetap sesuai dengan kurikulum merdeka. Penelitian ini berfokus pada pengembangan game edukasi 2D sebagai media bantu bagi guru dalam mengajarkan materi mencangkok dan stek. Dalam game ini, guru berperan aktif dalam menerangkan dan menjalankan permainan, sementara siswa secara aktif menyimak, memahami, dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana cara merancang bangun media interaktif *game* edukasi 2D sebagai media bantu guru dalam pembelajaran perkembangbiakan vegetatif buatan untuk siswa kelas 6 SDIT Al-Manar.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap berfokus dan tidak meluas terlalu jauh, beberapa batasan masalah telah ditetapkan sebagai berikut:

- a. Materi perkembangbiakan vegetatif buatan berfokus pada teknik cangkok dan stek, yang disesuaikan dengan buku dan silabus yang digunakan oleh SDIT Al-Manar.
- b. *Game* yang dikembangkan adalah *game* edukasi 2D.
- c. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi media interaktif berbasis *game* menggunakan Adobe Animate.



**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

- d. Media pembelajaran berbasis *game* edukasi 2D digunakan sebagai alat bantu guru dalam mengajarkan materi cangkok dan stek kepada siswa kelas 6 SDIT Al-Manar.
- e. Target pengguna aplikasi ini adalah guru dan siswa kelas 6 SDIT Al-Manar.
- f. Hasil akhir aplikasi dalam format (.exe) sebagai platform *desktop*.

#### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini untuk merancang bangun *game* edukasi 2D dalam media interaktif sebagai media bantu pembelajaran perkembangbiakan vegetatif buatan untuk siswa kelas 6 di SDIT Al-Manar.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi cangkok dan stek pada siswa kelas 6 SDIT Al-Manar dengan mengungkap konsep yang menarik dan interaktif.
- b. Mempermudah siswa SDIT Al-Manar untuk memahami materi pembelajaran karena penggunaan visual yang menarik dan interaktif.
- c. Meningkatkan minat siswa dalam mempelajari proses perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan, khususnya cangkok dan stek.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah kerangka dalam penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisan skripsi ini sebagai berikut:

- a. BAB I PENDAHULUAN  
Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.
- b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA  
Bab ini membahas mengenai landasan teori yang dibutuhkan dalam pengerjaan laporan. Teori-teori tersebut diambil dari penelitian yang relevan berupa jurnal atau buku.
- c. BAB III METODE PENELITIAN  
Bab ini membahas mengenai rancangan penelitian seperti teknik pengumpulan data, teknik analisis data, metode yang digunakan, tahapan penelitian, dan objek penelitian.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan secara detail tahap pembuatan rancang bangun media interaktif berdasarkan metode pada bab perencanaan dan memaparkan tahap pengujian media interaktif yang telah dibuat.

### e. BAB V PENUTUP

Bab ini membahas mengenai hasil akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya



#### Hak Cipta :

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

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan *game* edukasi 2D sebagai media pembelajaran perkembangbiakan vegetatif buatan, khususnya cangkok dan stek, untuk siswa kelas 6 SDIT Al-Manar. Aplikasi ini tersedia dalam format (.exe) yang dapat digunakan pada platform desktop, memudahkan akses pengguna.
2. *Game* ini dirancang dengan memperhatikan aspek interaktivitas dan visual yang menarik, sehingga dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap topik yang diajarkan.

### 5.2 Saran

Dari pelaksanaan penelitian ini, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat berguna dan membantu para pembaca yang berminat untuk mengembangkan penelitian ini lebih lanjut. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Penelitian lebih lanjut dapat mempertimbangkan pengembangan fitur tambahan dalam *game*, seperti kuis interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa.
2. Disarankan agar penelitian selanjutnya mengembangkan *game* simulasi ini dengan meningkatkan tantangan, seperti skenario yang lebih kompleks, untuk menguji pemahaman dan keterampilan siswa secara lebih menyeluruh.
3. Penelitian lebih lanjut, untuk aset grafis lebih ditingkatkan agar dapat terlihat dengan jelas untuk target pengguna.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alfulaila, N. (2022). *Pendidikan Multikultural di Sekolah Dasar (Teori dan Praktik)* (Nashrullah, Ed.). Kanhaya Karya. [www.kakapress.com](http://www.kakapress.com)
- Aziz, H. A., & Al Irsyadi, F. Y. (2021). Game Edukasi Pengenalan Alat Transportasi Untuk Anak Tunagrahita. *Jurnal Teknik Elektro*, 21(01).
- Bata, J. (2022). Penerapan Model ADDIE untuk Pengembangan Game Simulasi Kebencanaan. *Indonesian Journal of Computer Science*.
- Darwan, L. (2020). *Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Perkembangbiakan Tumbuhan dengan Metode out door study pada Siswa Kelas VI SDN Dasan Baru Impres Tahun Pelajaran 2018/2019*. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/index>
- Djara, F. Y., Willem, M. A. E., Ananau, D. J., Haur, L. R. N., Pekuwali, A. A., Sari, T., Novyanti, D., Mira, B., Marten, L., & Ratu, D. (2023). *Game Edukasi Pembelajaran Perkembangbiakkan Tumbuhan Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle di Adobe Flash* (Vol. 2, Issue Desember).
- Elsa Toisuta, M., Taner Sapulete, S., & Pakniany, Y. (2023). *Game Edukatif Drag And Drop Sebagai Media Pembelajaran Pada Sekolah Minggu* (Issue 2).
- Evi, T. (2020). *Manfaat Bimbingan dan Konseling Bagi Siswa* (Vol. 2).
- Faisal, M., Fadilah, F., Hafidhah, L., Addkhil, M. H., & Yaqin, M. A. (2022). Analisa dan Perancangan Software Game Simulasi Sekolah School Simulation Game Software Analysis and Design. In *JACIS: Journal Automation Computer Information System* (Vol. 2, Issue 1).
- Fareza, H. I., & Zuhdi, U. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Nearpod dalam Materi Perkembangbiakan pada Tumbuhan Siswa Kelas VI Sekolah Dasar*. <https://nearpod.com>,
- Istyasiwi, M. E., Aulianty, Y., & Sholeh, D. A. (2021). Pengembangan Media Digital Kartu Domino Rantai Makanan (Dorama) pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 254–263. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1115>
- Kurniawan, M. R., & Risnani, L. Y. (2021). *Pengembangan Game Edukasi Digital dan Implementasi pada Pembelajaran Biologi Materi Plantae Siswa SMA Kelas X*.
- Liu, M., & Horton, L. R. (2018). *Why Story Matters: A Review of Narrative in Serious Games Approved by Supervising Committee*.
- Mimbar, A. S., Suparso, A. K., Herdani, I. R., Setiawan, M. D. P., Ilham, M., & Fauziah, S. (2021). *Strategi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Bimbingan Belajar dan Pengajian Masa Pandemi di Puri Cendana RW 015*.

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

- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Penerbit Alfabeta. [www.cvalfabeta.com](http://www.cvalfabeta.com)
- Neves, P. P., & Zagalo, N. (2021). Game design as an autonomous research subject. *Information (Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/info12090367>
- Nur Cholifah, W., & Melati Sagita, S. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. In *Jurnal String* (Vol. 3, Issue 2).
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 141–151. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16062>
- Puspa, A. Y. G., & Jatisidi, A. (2019). *Perancangan UI (User Interface) Company Profile Berbasis Aplikasi Android sebagai Media Pengenalan PT. Machara Konstruksitama*. <https://properti.kompas.com/read/2017/02/10/2200>
- Rahma, R. (2024). *Perkembangbiakan Tumbuhan Secara Vegetatif dan Generatif*. <https://www.gramedia.com/literasi/vegetatif-generatif/>.
- Riyan Rinaldi, M., Napianto, R., Ghufroni An, M., & Penulis Korespondensi, N. (2023). *Game Edukasi Berhitung Anak Sekolah Dasar Menggunakan RPG Maker Berbasis Mobile*. 4(1), 61–66. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i1.2440>
- Sancaya, I. M. A. W., Swandi, I. W., & Indira, W. (2023). *Perancangan Animasi 2D untuk Bumper Logo di The Hive Sanur* (Vol. 4, Issue 1).
- Santika, R. R., Kusumawardhany, N., & Sunarwibowo, R. P. (2023). Penerapan immersive experiential learning model dalam pembelajaran kewirausahaan melalui game simulasi MonsoonSIM bagi siswa/i SMK. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 4(2), 390–400. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v4i2.20291>
- Setyowati, N. D., Yusliana Ekawati, E., & Rahardjo, D. T. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Learning Cycle 5E Menggunakan Software Adobe Animate pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Kelas XI SMA. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 7(1), 12–22. <https://doi.org/10.24246/juses.v7i1p12-22>
- Sukarini, K., & Manuaba, I. B. S. (2021). Video Animasi Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 48–56. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/index>
- Sumartini, Harahap, K. S., & Sthevany. (2020). *Kajian Pengendalian Mutu Produk Tuna Loin Precooked Frozen Menggunakan Metode Skala Likert di Perusahaan Pembekuan Tuna X Study Of Quality Control Of Tuna Loin Precooked Frozen Products Using The Likert Scale Method In Tuna Freezing Company X*.



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

- Thariq, A. R. (2023). *Rancang Bangun Game Edukasi 2D dalam Media Interaktif sebagai Media Bantu Pembelajaran Materi Transportasi untuk Siswa Kelas 3 MI Al Hidayah.*
- Thoyyib, M. B., & Zulfikar, D. H. (2023). Desain UI/UX Website Referral untuk Program Gerakan Funding Culture Menggunakan Figma. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains* (Vol. 1, Issue 1).
- Utami, R. T., & Dessty, A. (2021). Analisis Cakupan Literasi Sains dalam Buku Siswa Kelas V Tema 4 Karya Ari Subekti di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5001–5013. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1556>
- Widiastuti, K. K., & Nisa, A. F. (2022). *Peningkatan Hasil Belajar Perkembangbiakan Tumbuhan Secara Vegetatif Melalui Game Edukasi Berbantuan Wordwall.* <https://katadata.co.id/sitinuraeni/berita/61babe1b8b2e1/perkembangbiaka>
- Wijaya, W. P., & Sakti, H. G. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Adobe Illustrator Berbasis Tutorial Kreativitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Prakarya. In *Teaching and Learning Journal of Mandalika (Teacher)* (Vol. 2, Issue 1). <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/teacher/issue/archive>
- Yustitia, V., Azmy, B., Juniarso, T., & Setiawan, B. (2022). *Pengembangan Kuis Interaktif Berbasis IT: PPM bagi Guru SDN Sumur Welut III/440 Surabaya: Vol. II* (Issue 1).



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

### Rizky Putri Hanifa

Lahir di Bekasi pada tanggal 11 Januari 2003. Lulus dari SDN Jatirahayu III pada tahun 2014, SMPN 6 Bekasi pada tahun 2017, dan SMKN 4 Bekasi pada tahun 2020. Penulis menjadi mahasiswa D4 Teknik Multimedia Digital, jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta pada tahun 2024.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

#### Hak Cipta :

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



- Putri** **Apakah penempatan materi perkembangbiakan vegetatif buatan sudah sesuai dengan buku panduan?**
- Bu Andin Alhamdulillah, sudah sesuai, sudah tepat dan cukup jelas.
- Putri** **Apakah materi mencangkok dan stek yang disampaikan dalam game ini sudah cukup sesuai dengan materi perkembangbiakan vegetatif buatan yang selama ini digunakan?**
- Bu Andin Sudah, sudah mencukupi, sudah mencangkok cangkok dan stek. Dikarenakan perkembangbiakan vegetatif buatan banyak yang menggunakan teknik cangkok dan stek, secara materi sudah cukup bagus.
- Putri** **Apakah game ini sudah cukup dalam menerapkan materi pelajaran, misalnya penggunaan kuis untuk membuka buku panduan yang ingin dimainkan?**
- Bu Andin Sudah sesuai untuk sebuah tantangan sudah cukup bagus, karena saya ingin pada kuis mencocokkan gambar tersebut ya bisa dijadikan sebagai pra ujian setelah mereka nonton video animasi pembelajaran, membaca, mendengarkan dan memahami penjelasan yang ada di buku materi. Jadi mengasah daya ingat mereka kalau tadi mereka menyimak dan memahami dengan baik.
- Putri** **Apakah game ini sudah cukup memberikan simulasi sederhana tentang langkah-langkah melakukan teknik cangkok dan stek?**
- Bu Andin Alhamdulillah sudah cukup memberikan simulasi sederhana bagaimana mencangkok dan menyetek. Prosesnya sederhana, cara mainnya juga tidak rumit, cukup mudah untuk dipahami, bagi saya itu sudah cukup banget untuk menggambarkan proses langkah-langkah dari mencangkok dan stek.
- Putri** **Apakah menurut ibu game ini mudah dimainkan?**

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

Bu Andin Sangat mudah dan seru! Cara memainkannya tidak rumit. Anak-anak juga jadi antusias mendengarkan dan menyimak materi yang saya ajarkan dari aplikasinya, apalagi ditambah ada audio yang buat mereka jadi tidak bosan dan mengantuk.

Putri **Apakah panduan yang disampaikan sudah memberikan pemahaman yang cukup tentang cara memainkan game?**

Bu Andin Sudah cukup memberikan pemahaman, *rules* yang dibuat membuat siswa untuk mau tidak mau membiasakan diri untuk membaca. karena jika ia tidak membaca *rules* maka permainan yang dimainkan oleh mereka tidak akan berhasil hingga *score* sempurna.

Putri **Apakah menurut ibu game ini sudah cocok dijadikan untuk media bantu pembelajaran perkembangbiakan vegetatif buatan khususnya materi cangkok dan stek untuk kelas 6 SDIT Al Manar?**

Bu Andin Alhamdulillah sangat membantu dan cocok untuk digunakannya.

Putri **Adakah saran yang ingin disampaikan terkait game ini?**

Bu Andin Game sudah cukup bagus, sederhana dan mudah dipahami, tidak rumit digunakan, sehingga konten game yang ada di dalamnya jadi mudah dipahami, tidak bikin bosan, sekaligus sangat menggambarkan proses cangkok dan stek. Semoga kedepannya game ini bisa diinstal dengan mudah di berbagai perangkat. atau bahkan tersedia di playstore atau appstore, sehingga memungkinkan untuk anak dapat menggunakannya di luar sekolah sebagai media belajar.



- Putri** : Apakah game ini sudah cukup intuitif dan mudah dimainkan?
- Bu Indah** : Game nya sudah cukup intuitif dan mudah dimainkan.
- Putri** : Apakah panduan yang disediakan sudah cukup memberikan pemahaman tentang cara memainkan game ini?
- Bu Indah** : Bagi saya, panduan sudah cukup jelas, untuk memberikan pemahaman untuk cara permainannya.
- Putri** : Apakah tampilan game ini sudah tepat? Baik dari penataan, penempatan, maupun aset yang digunakan?
- Bu Indah** : Sudah tepat, hanya saja gambar pada kuis cangkok itu sebaiknya diperbesar lagi, karena walaupun gurunya yang menjalankan game dan menjelaskan materi, tapi kurang terlihat jelas kalau si siswa berada di bangkunya.
- Putri** : Apakah tombol-tombol yang ada dalam game ini sudah berfungsi semestinya?
- Bu Indah** : Tombol-tombolnya sudah berfungsi dengan semestinya dan berfungsi dengan baik semuanya.
- Putri** : Apakah game ini sudah berjalan dengan baik dan lancar? Apakah ada hambatan misalnya bug, lag, atau hal lain yang mengganggu jalannya permainan?
- Bu Indah** : Dari saya memainkannya, game tersebut sudah berjalan dengan sangat baik, tidak ada bug, ataupun tidak ada lag.
- Putri** : Apakah penempatan materi dalam game ini, yaitu pada buku materi sudah tepat?
- Bu Indah** : enempatan materinya sudah tepat, cukup menjelaskan terkait pengertian cangkok ciri tumbuhannya apa saja, alat bahan yang dibutuhkan dan langkah-langkahnya
- Putri** : Apakah game ini sudah memanfaatkan materi yang disampaikan dengan baik? Terutama terhadap desain level yang diterapkan?

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

Bu Indah : Pada materi, sebenarnya sudah disampaikan dengan baik. Namun, simulasi belum sepenuhnya ada interaksi animasi yang menarik saat alat bahan di *drag & drop* ke objek. Lalu, sebaiknya ada reaksi salah dan benar dalam pengerjaan game. Contohnya diberikan pop-up atau audio untuk respons benar dan salah. Jadi, sambil guru yang menjelaskan, anak-anak bisa mengetahui saat alat bahan yang di *drag & drop* tidak sesuai proses, maka ada reaksi benar salahnya melalui audio, sehingga lebih interaktif lagi.





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

# 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 3D/3D Design. A committed faculty member, passionate about working to further enhance the educational offerings of an institution.

### WORK EXPERIENCE

#### ► 3D Designer

Polongate 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 '18 - 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 '21 - 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

Azla 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 Electro and Informatics Department, Digital Media and Game Technology Concentration, Institute of Technology Bandung (CGPA = 3.42).



### CONTACT



+62 85718145181



indahem0609@gmail.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
- 3D / 3D Animation
- Video Editing
- Audio Editing
- Motion Graphic
- VR / AR / Mixed Reality

### PROJECTS

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

### LANGUAGE

Indonesia

English



No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Apakah kamu tertarik menggunakan animasi ini sebagai media belajar dalam mengenal teknik cangkok dan stek?					
2	Apakah game yang disajikan menarik ?					
3	Apakah game yang disajikan mudah dipahami?					
4	Apakah tampilan dan warna pada aplikasi ini menarik?					
5	Apakah alur pada game VEGETASIM, menarik dan mudah diikuti?					
6	Apakah gambar pada game terlihat menarik?					
7	Apakah background musik pada game dapat meningkatkan semangat belajar?					
8	Apakah materi simulasi cangkok dan stek yang disajikan dalam game mudah dimengerti?					
9	Apakah game ini sudah memberikan pemahaman simulasi sederhana tentang proses cangkok dan stek?					

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



<b>Narasumber</b>	Bu Andini
	Wali Kelas 6 SDIT Al Manar
<b>Tanggal</b>	6 Maret 2024
<b>Latar</b>	Siang Hari, Ruang Kelas 6
<b>Situasi</b>	Ramah dan Solutif
<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
Terkait ibu yang menjadi wali kelas 6 SD, untuk salah satu mata pelajaran di kelas 6 SD tersebut ada suatu permasalahan yg bisa kami bantu carikan solusi dan penyelesaiannya tidak bu?	Khususnya dalam mata pelajaran IPA atau Matematika, pembelajaran dengan visualisasi sangat disukai oleh anak-anak. Misalnya, dalam pelajaran IPA pada topik hewan dan tumbuhan, visualisasi dapat memperjelas konsep cara tumbuh dan perkembangan tumbuhan. Keterbatasan media ajar saat ini membuat penggunaan animasi menjadi penting, tetapi animasi yang tersedia di YouTube kebanyakan bersifat 2D dan lebih berfokus pada aspek bisnis daripada pendidikan. Begitu pula dalam pelajaran Matematika, untuk topik seperti pecahan atau garis bilangan, media yang lebih menarik dan berwarna seperti animasi 3D dapat sangat membantu proses pengajaran. Hal ini disebabkan oleh kurangnya animasi 3D yang tersedia di platform seperti YouTube.
Untuk salah satu mata pelajaran di kelas yang Bu Andin ajar, ada suatu permasalahan yang bisa kami bantu carikan solusi dan penyelesaiannya tidak bu?	Padapembelajaran IPA materi perkembangbiakan vegetatif tumbuhan. Bagian tumbuhan, fungsinya, cara berkembang biak tumbuhan seperti cangkok dan stek. Dikarenakan terbatasnya proses bagaimana cara mencangkok dan men-stek
Kalo boleh tau kenapa Ibu memilih materi tersebut?	Nah itu juga, jadi kalau di bab tumbuhan itu kan dia kompleks ya, ada bagian tumbuhannya, fungsi

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

<p>Dalam hal apa kesulitannya ya bu?</p>	<p>tiap tumbuhannya, ada lagi bab yang ngomongin tentang cara berkembang biaknya, Tapi kalau kelas 6 memang fokus di cara berkembang biak sih kemarin. Itu terbatasnya itu, karena cara berkembang biaknya banyak, proses yang gimana cara menyetek, gimana mencangkok itu yang seperti apa, kalau di buku kan hanya sekedar gambar aja yang ada, jadi cara prosesnya itu terkadang enggak detail dan kita juga kan terkendala waktu ya. Jadi enak nya kan praktek langsung nih semua. Tetapi memang kesulitan kan kita nyari pohon. Di sini saja enggak banyak yang bisa disetek atau enggak banyak yang bisa dicangkok, akhirnya ya cuma video, gak bisa praktek langsung. Tidak tahu kalau murid ya, mereka tahu hanya sekedar yang ditulis di buku, kayak gini urut-urutannya langkah-langkahnya. Dikarenakan keterbatasan tumbuhan di lingkungan yang terkadang tidak bisa langsung dipraktekan sesuai dengan apa yang ada di materi pembelajaran. Lalu juga kurang maksimal untuk contoh konkretnya, jadi terkadang harus mencari di platform lain dan juga terkadang terbatas juga untuk informasi yang diberikan.</p>
<p>Kesulitan anak-anak dalam mempelajari materi tersebut di buku itu bagaimana bu? Apa kurang fokus hanya melalui buku, atau bagaimana?</p>	<p>Sebenarnya tetap fokus dalam mempelajari materi tersebut dari buku, tetapi sekarang disuruh nulis itu anak-anak, agak susah kan, tapi dia suka kalau ada sesuatu yang menarik perhatian mereka, gitu.</p>



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Apakah anak-anak di SD ini diperbolehkan membawa HP ke sekolah?	Tidak diperbolehkan membawa HP.
Jika kami ingin membuat game 2D dan animasi 3D untuk mata pelajaran ini sebagai alat media bantu kakak untuk mengajar apakah diperbolehkan?	Diperbolehkan. Mungkin yang lebih interaktif, misalnya anak-anak bisa benar-benar maju satu-satu atau gimana yang lebih menyentuh anak-anaknya gitu. Mungkin jadi semua ikut ingin menjawab gitu.



### 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



Observasi dan wawancara



Testing ke pengguna (1)



Testing ke pengguna (2)



Wawancara beta testing ahli *game*

- 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