



**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI 3D
“MATHROOM” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
BILANGAN PECAHAN MATEMATIKA SISWA
KELAS 5 SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN
*UNITY ENGINE***

SKRIPSI

TSABITA INDAH MUTHIA

1807433016

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

2022



Judul :

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI 3D “MATHROOM” SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN BILANGAN PECAHAN MATEMATIKA
SISWA KELAS 5 SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN *UNITY ENGINE***

SKRIPSI

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

Tsabita Indah Muthia

1807433016

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

2022

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tsabita Indah Muthia
NIM : 1807433016
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia Digital.
Judul skripsi : Pengembangan Game Edukasi 3D “MathRoom”
Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Menggunakan *Unity Engine*.

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, 2 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



(Tsabita Indah Muthia)

NIM 1807433016

© 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





© 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




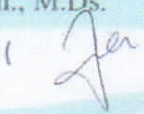
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Tsabita Indah Muthia
NIM : 1807433016
Program Studi : Teknik Multimedia Digital
Judul Skripsi : Pengembangan Game Edukasi 3D "MathRoom"
Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan
Matematika Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar
Menggunakan Unity Engine

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari RABU
Tanggal 10, Bulan AGUSTUS, Tahun 2022 dan dinyatakan LULUS.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom 
Penguji I : Iwan Sonjaya, S.T., M.T. 
Penguji II : Drs. Agus Setiawan, M.Kom 
Penguji III : Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. 

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP.197802112009121003



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul Pengembangan Game Edukasi 3D “MathRoom” Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Menggunakan *Unity Engine* ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada berbagai pihak:

- a. Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom., selaku ketua jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta.
- b. Iwan Sonjaya, S.T., M.T., selaku kepala program studi Teknik Multimedia Digital.
- c. Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan laporan ini.
- d. Cahyani S.K.M S.Pd selaku kepala sekolah SDI Sinar Cendekia yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan kegiatan observasi penelitian ini.
- e. Desty Safitriyani S. Pd dan Annisa Yunmima selaku guru matematika kelas 5 SDI Sinar Cendekia yang telah menyediakan waktu untuk memberikan masukan dan informasi terkait data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
- f. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan bantuan berupa dukungan moral dan material sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- g. Rekan tim *Mathroom* yaitu Novitha Isabellina dan Lintang Kirana Putri Hartanto yang telah bekerjasama dalam menyelesaikan *game* MathRoom



© 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

dan memberikan banyak masukan sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

- h. Sahabat dan teman-teman penulis yang telah memberikan inspirasi, motivasi, dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan laporan skripsi ini disusun dengan sebaik-baiknya, Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menambah wawasan bagi kita semua.

Jakarta,

Tsabita Indah Muthia





© 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

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

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

Nama : Tsabita Indah Muthia

NIM : 1807433016

Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan
Komputer / Teknik Multimedia Digital

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“Pengembangan Game Edukasi 3D “MathRoom” Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Menggunakan Unity Engine”**. 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, 2 Agustus 2020

Yang Menyatakan



(Tsabita Indah Muthia)

NIM. 1807433016



- 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

Pengembangan Game Edukasi 3D “MathRoom” Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Menggunakan *Unity Engine*

Abstrak

Pandemi COVID-19 berdampak dalam bidang pendidikan, proses pembelajaran berubah dari tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh atau daring. Minimnya media pembelajaran yang bisa digunakan pada saat pembelajaran daring untuk memvisualisasikan materi membuat tenaga pengajar kesulitan dalam melakukan kegiatan belajar dan mengajar, terutama pada pelajaran matematika. Inovasi teknologi dalam penyampaian materi saat melakukan pembelajaran secara daring sangat dibutuhkan tenaga pengajar untuk digunakan sebagai media pembelajaran agar materi mudah dipahami siswa, salah satunya adalah game edukasi. Game edukasi 3D “MathRoom” ini bertujuan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas V sekolah dasar dengan visualisasi 3D dan memakai perspektif *First Person Controler* yang disertai video animasi 2D sebagai penjelasan permasalahan. Dalam pembuatan *game* “MathRoom” metode yang digunakan adalah metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Proses pembuatan *game* ini menggunakan *Unity Engine* dan bahasa pemrograman C# berbasis desktop. Hasil dari pembuatan *game* ini menunjukkan 75% dari 40 siswa menyatakan bahwa *game* MathRoom meningkatkan ketertarikan siswa untuk mempelajari materi bilangan pecahan setelah memainkannya. Dan 100% dari 40 siswa menyatakan bahwa animasi 2D dalam *game* MathRoom dapat membantu siswa dalam memahami materi bilangan pecahan.

Kata kunci: *Game* edukasi, *game* 3D, FPS, media pembelajaran, matematika, bilangan pecahan, metode GDLC, *Unity Engine*.



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
Abstrak	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Media Pembelajaran.....	6
2.2. <i>Game</i>	6
2.3. Bilangan Pecahan Matematika.....	8
2.4. Unity 3D.....	10
2.5. Microsoft <i>Visual Studio</i>	10
2.6. <i>C-Sharp (C#)</i>	11
2.7. Pendidikan Sekolah Dasar.....	11
2.8. <i>Game Design Document (GDD)</i>	12
2.9. <i>Finite State Machine (FSM)</i>	12
2.10. <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>	13
2.10.1. <i>Initiation</i>	13
2.10.2. <i>Pre-produksi</i>	14
2.10.3. <i>Production</i>	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 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

2. 10.4. <i>Testing</i>	14
2. 10.5. <i>Beta</i>	14
2. 10.6. <i>Release</i>	14
2.11. Penelitian Sejenis	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Tahapan Penelitian	18
3.2.1 <i>Initiation</i>	18
3.2.2 <i>Pre-production</i>	19
3.2.3 <i>Production</i>	19
3.2.4 <i>Testing</i>	19
3.2.5 <i>Beta</i>	19
3.2.6 <i>Release</i>	20
3.3 Objek Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Analisis Kebutuhan	21
4.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	22
4.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	22
4.1.3 Analisis Kebutuhan Aset	23
4.1.3.1 Aset 3D	23
4.1.3.2 Aset 2D	24
4.1.3.3 Audio	25
4.1.4 Analisis Kebutuhan Animasi 2D dan 3D	27
4.1.5 Analisis Kebutuhan Silabus Materi Bilangan Pecahan Matematika Kelas 5 SD	29
4.1.6 Analisis Kebutuhan Data	30
4.2 <i>Pre-production</i>	32
4.2.1 <i>Game Design Document (GDD)</i>	32
4.3 <i>Production</i>	45
4.3.1 Pembuatan Antar muka	46
4.3.2 Pembuatan <i>Scene Main Menu</i>	47
4.3.3 Pembuatan <i>Scene Select Level</i>	49
4.3.4 Pembuatan <i>Scene Level 1, Level 2, dan Level 3</i>	52
4.3.4.1 Dialog Karakter	54



© 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

4.3.4.2 <i>Timer</i>	56
4.3.4.3 <i>Health</i>	57
4.3.4.4 <i>Score</i>	58
4.3.4.5 <i>Pause Menu</i>	59
4.3.4.6 <i>Game Over</i>	60
4.3.4.7 Menambahkan video animasi 2D	61
4.3.4.8 Menambahkan Animasi Karakter 3D	62
4.3.5 Pembuatan <i>Player Movement</i>	63
4.3.6 <i>Build Game</i>	65
4.4 Pengujian	67
4.4.1 Deskripsi Pengujian	67
4.4.2 Prosedur Pengujian	68
4.4.2.1 <i>Alpha testing</i>	68
4.4.2.2 <i>Beta testing</i>	68
4.4.3 Data Hasil Pengujian	69
4.4.3.1 Hasil <i>Alpha Testing</i>	69
4.4.3.1 Hasil <i>Beta Testing</i>	79
4.4.4 Analisis Data / Evaluasi Pengujian	81
4.4.4.1 Analisis Data Pengujian <i>Alpha Testing</i>	81
4.4.4.2 Analisis Data Pengujian <i>Beta Testing</i>	81
4.4.5 <i>Release</i>	84
BAB V PENUTUP	104
5.1 Simpulan	104
5.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	107



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Unity	10
Gambar 2.2 Logo Microsoft Visual Studio.....	11
Gambar 2.3 Metode <i>Game Development Life Cycle</i>	13
Gambar 4.1 Silabus Materi Bilangan Pecahan Matematika kelas 5 SDI Sinar Cendekia.....	30
Gambar 4.2 Buku Maths Champion Kelas 5 Sekolah Dasar	31
Gambar 4.3 Buku ESPS Matematika Kelas 5 Sekolah Dasar.....	32
Gambar 4.4 <i>Flowchart game</i> 3D MathRoom	33
Gambar 4.6 <i>Finite State Machine</i> (FSM) pada <i>Player</i>	38
Gambar 4.7 <i>Finite State Machine</i> (FSM) pada 3D Objek	39
Gambar 4.8 <i>Scene</i> Gudang pada <i>game</i> MathRoom	43
Gambar 4.9 <i>Scene</i> Toko pada <i>game</i> MathRoom.....	44
Gambar 4.10 <i>Scene</i> Peternakan pada <i>game</i> MathRoom	45
Gambar 4.11 <i>Scene</i> Pedesaan pada <i>game</i> MathRoom	45
Gambar 4.12 <i>Script Scene Loading Screen</i>	46
Gambar 4.13 Tampilan <i>Scene Loading Screen</i>	47
Gambar 4.14 <i>Script Scene Main Menu</i>	48
Gambar 4.15 <i>SetActive Panel About Us</i>	48
Gambar 4.16 Tampilan <i>Scene Main Menu game</i> 3D MathRoom	49
Gambar 4.17 <i>Script SceneManager.cs</i>	49
Gambar 4.18 Pemberian <i>Value String</i> pada <i>Scene Select Level</i>	50
Gambar 4.19 <i>Script levelManager.cs</i>	51
Gambar 4.20 <i>Script Game Pass</i>	51
Gambar 4.21 Tampilan <i>scene select level game</i> 3D MathRoom	52
Gambar 4.22 Proses Penempatan Obyek 3D	53
Gambar 4.23 Komponen Mesh Collider pada obyek 3D	53
Gambar 4.24 <i>SetActive Panel Dialog</i> Karakter.....	54
Gambar 4. 25 <i>Script Dialogue.cs</i> (1).....	55
Gambar 4.26 <i>Script Dialogue.cs</i> (2).....	56
Gambar 4.27 Tampilan Timer Pada Menu Inspector.....	57
Gambar 4.28 Heart Container pada <i>game</i> MathRoom.....	57
Gambar 4.29 <i>TakeDamage</i> pada <i>game</i> MathRoom	58

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.32 Score pada Script Score.cs	59
Gambar 4.33 <i>Score</i> pada <i>script</i> GameManager.cs	59
Gambar 4.34 <i>Script</i> Pause Menu pada GameManager	60
Gambar 4.35 Tampilan Game Over	61
Gambar 4.36 Video animasi 2D	61
Gambar 4.37 Komponen <i>Raw Image</i>	62
Gambar 4.38 Animasi Karakter 3D	62
Gambar 4.39 <i>Player Movement</i>	63
Gambar 4.40 Komponen <i>Interactor</i>	64
Gambar 4.41 Komponen <i>Interactable</i>	65
Gambar 4.42 <i>Build Setting Game</i> MathRoom	66
Gambar 4.43 Player setting game MathRoom	67



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 Penelitian Sejenis	15
Tabel 4.1 Konsep Aplikasi	21
Tabel 4.2 Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i>	22
Tabel 4.3 Aset 3D	23
Tabel 4.4 Aset UI	24
Tabel 4.5 Aset Audio	26
Tabel 4.6 Video Animasi 2D	27
Tabel 4.12 <i>Alpha Testing</i> dengan Tim <i>Developer</i>	69
Tabel 4.13 <i>Alpha Testing</i> dengan Guru Matematika SDI Sinar Cendekia	77
Tabel 4.14 <i>Beta Testing</i>	80

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keterbatasan gerak dikarenakan kondisi pandemi COVID-19 menyebabkan semua sektor kegiatan manusia di fokuskan didalam rumah, kondisi tersebut berdampak juga dalam bidang pendidikan. Pada Januari tahun 2022, Kemendikbud mengeluarkan keputusan PTM terbatas atau Pembelajaran Tatap Muka Terbatas secara daring (detikedu, 2022). Namun, karena kondisi pandemi COVID-19 yang membaik sehingga dikeluarkannya Surat Keputusan Bersama (SKB Empat Menteri) mengenai aturan baru dalam melakukan pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19 yang memperbolehkan sekolah untuk melaksanakan PTM 100% dengan tetap menerapkan aturan yang ada dalam SKB Empat Menteri (Wardhani, 2022), termaksud di SDI Sinar Cendekia.

Inovasi teknologi dalam dunia Pendidikan untuk penyampaian materi saat melakukan pembelajaran, yang dibutuhkan tenaga pengajar untuk digunakan sebagai media pembelajaran agar materi mudah dipahami siswa, salah satunya adalah game edukasi. Teknologi ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran tambahan untuk membuat siswa mendapatkan visualisasi materi yang lebih jelas dan membantu guru dalam menyampaikan materi. Menurut Dwiyono(2017) menyatakan bahwa *game* edukasi dapat dijadikan sebagai motivasi bagi siswa untuk belajar aktif dan kreatif dengan melalui beberapa tantangan yang di berikan dalam *game* (Setyani, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Ibu Anis selaku perwakilan guru matematika kelas V SDI Sinar Cendekia pada tanggal 12 November 2021, terdapat kendala dalam menyampaikan materi bilangan pecahan karena minimnya media pembelajaran yang bisa digunakan untuk memvisualisasikan materi. Dalam mempelajari materi bilangan pecahan, siswa



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

mengalami kesulitan untuk memahami pembelajaran yang diterangkan oleh guru karena pelajaran matematika merupakan ilmu pengetahuan eksak dan sistematis sehingga siswa sulit mendapatkan visualisasi dalam mempelajari matematika salah satunya adalah materi bilangan pecahan yang dianggap membosankan dan sulit dipahami. Penggunaan *game* edukasi sebagai salah satu media pembelajaran yang interaktif dalam kegiatan belajar mengajar serta dapat membantu dalam melatih keterampilan dan kemampuan siswa. Adapun kelebihan utama *game* edukasi yaitu mendapatkan visualisasi dari permasalahan dalam kehidupan nyata. (Hamzah. Widodo, 2021).

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan tersebut, pada penelitian ini pembuatan *game* edukasi 3D “MathRoom” sebagai media pembelajaran bilangan pecahan matematika kelas V sekolah dasar dengan menggunakan Unity 3D. Sehingga dapat membantu guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara daring ataupun tatap muka.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana pengembangan *game* edukasi 3D “MathRoom” sebagai media pembelajaran bilangan pecahan matematika siswa kelas 5 sekolah dasar menggunakan *Unity engine* berbasis desktop?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang disebutkan bertujuan agar pembahasan dapat lebih terarah. Pembatasan masalah tersebut antara lain:

- a. Pembuatan aplikasi *game* dengan menggunakan *Game engine Unity 3D*.
- b. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan script *game* MathRoom adalah C#.
- c. *Game* hanya memiliki 3 level dengan materi bilangan pecahan yang berbeda, yaitu level 1 mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan, level 2 mengenai desimal dan persen, dan level 3 mengenai pembagian dan perkalian pecahan.



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

- d. Target pengguna dari aplikasi *game* ini adalah siswa kelas V SDI Sinar Cendekia.
- e. Materi dalam aplikasi *game* ini adalah materi bilangan pecahan matematika untuk siswa kelas V SDI Sinar Cendekia.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Berikut merupakan tujuan dan manfaat dari pembuatan *game* edukasi 3D sebagai media pembelajaran bilangan pecahan matematika untuk siswa kelas V.

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan *game* edukasi 3D sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas V adalah:

- a. Membuat media pembelajaran materi bilangan pecahan matematika menggunakan *software* unity 3D berbasis desktop dengan visualisasi 3D dan perspektif *First Person Controler* yang disertai video animasi 2D sebagai penjelasan permasalahan.
- b. Menjadikan *game* MathRoom sebagai media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami dan meningkatkan minat belajar siswa dalam mempelajari materi bilangan pecahan matematika.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan *game* edukasi 3D sebagai media pembelajaran bilangan pecahan matematika untuk siswa kelas V ini adalah:

- a. Mempermudah siswa kelas V siswa sekolah dasar dalam mempelajari dan memahami materi bilangan pecahan matematika secara daring.
- b. Membantu pengajar dalam menyampaikan materi bilangan pecahan matematika kelas V sekolah dasar secara daring.
- c. Memberikan visualisasi yang dapat menarik siswa dalam mempelajari materi bilangan pecahan matematika dengan menggunakan elemen 3D dan video animasi 2D.



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

- d. Memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam proses pembuatan aplikasi *game* edukasi 3D.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini disusun menjadi 5 bab yang terdiri dari beberapa sub bab. Adapun tujuan dalam pembagian beberapa bab ini untuk memudahkan pembahasan penulisan penelitian adalah sebagai berikut:

a. BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari pembuatan aplikasi *game* edukasi 3D “MathRoom”, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

b. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang uraian teori-teori yang dijadikan dasar pengetahuan dalam pembuatan *game* edukasi 3D “MathRoom” seperti penjelasan, pengertian, konsep, jenis-jenis, dan unsur-unsur.

c. BAB III. METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *game* edukasi 3D “MathRoom”.

d. BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang analisis kebutuhan, perancangan multimedia, implementasi multimedia, pengujian, deskripsi pengujian, prosedur pengujian, data hasil pengujian, dan analisis data/ evaluasi dari pembuatan aplikasi *game* edukasi 3D “MathRoom”.

e. BAB V. PENUTUP

Bab ini akan menguraikan mengenai kesimpulan dari hasil pembuatan *game* edukasi 3D “MathRoom” serta saran untuk pengembangan aplikasi *game* edukasi 3D yang lebih baik lagi.



BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengerjaan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Game* Edukasi 3D “MathRoom” Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Menggunakan *Unity Engine*” maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan *game* edukasi 3D MathRoom menggunakan Unity Engine berbasis desktop berhasil dilakukan dan menghasilkan aplikasi dengan ukuran 1.09 GB dengan format .exe yang dapat berjalan pada *platform* Windows. *Game* edukasi ini memiliki beberapa fitur yaitu terdapat misi yang bervariasi pada setiap level, *achievement*, video animasi 2D tentang materi bilangan pecahan dan tampilan 3D dengan menggunakan *perspective First Person Controller*.
2. Berdasarkan hasil pengujian *alpha testing* dengan menggunakan metode *blackbox testing*, dapat disimpulkan bahwa fungsi semua *button* dan komponen-komponen dalam *game* MathRoom sudah berfungsi dan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Selain itu, hasil pengujian *alpha testing* dengan guru matematika kelas 5 SDI Sinar Cendekia mengenai konten dan informasi terkait materi bilangan pecahan dalam *game* MathRoom, telah diperbaiki dan disetujui oleh pihak verifikator sesuai dengan evaluasi yang diberikan, yaitu penambahan waktu di level 1 yang pada awalnya 5 menit menjadi 10 menit dan penambahan fitur *score* yang akan muncul di akhir setiap level, dimana *score* maksimal di setiap level nya adalah 100. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian *alpha testing* menunjukkan bahwa 98% mekanisme pada *game* MathRoom sudah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan sebelum melakukan evaluasi yang diberikan verifikator. Setelah melakukan evaluasi menghasilkan persentase sebanyak 100% semua konten, informasi dan

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

fungsi komponen-komponen dalam *game* MathRoom sudah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

3. Berdasarkan hasil pengujian *beta testing* dengan siswa kelas 5 SDI Sinar Cendekia, dapat disimpulkan bahwa *game* MathRoom sudah dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran matematika materi bilangan pecahan, meningkatkan minat belajar siswa untuk mempelajari materi bilangan pecahan, dan menyenangkan untuk dimainkan oleh siswa kelas 5 SDI Sinar Cendekia. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian *beta testing* pada kuesioner yang telah disebar ke siswa kelas 5 terkait, bahwa pada pertanyaan kesembilan mengenai animasi 2D dalam *game* MathRoom dapat membantu siswa dalam memahami materi bilangan pecahan, didapatkan persentase 100% siswa dapat memahami materi bilangan pecahan setelah memainkan *game* MathRoom. Selain itu pada pertanyaan kedelapan mengenai ketertarikan siswa untuk mempelajari materi bilangan pecahan setelah memainkan *game* MathRoom, didapatkan persentase 75% siswa menyatakan tertarik.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca dari hasil penelitian ini diantara lain adalah:

1. Menambahkan jumlah soal dalam *game* agar lebih bervariasi.
2. Memberikan tambahan waktu pada setiap level agar siswa dapat bereksplorasi lebih lama untuk menyelesaikan misi didalam *game*.
3. Menambahkan fitur petunjuk untuk memainkan *game* dan dibuat penjelasan yang lebih rinci sehingga siswa dapat dengan mudah memahami mekanisme dalam memainkan *game*.



DAFTAR PUSTAKA

- Adimah, Lailatul Maulani. 2019. Implementasi Metode Finite State Machine (FSM) sebagai Pengenalan Satwa Langka Pada Game “ENDEMIC ZOO”. Malang: Universitas Kanjuruhan Malang.
- Aprilia, Herlina Sangga. 2018. *Pengembangan Media Pop Up Pada Materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Desimal Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ar-rafi, Fiqih Fauzan., dan Zailani, Achmad Udin. 2021. Rancangan Bangun Game Edukasi Sejarah Berbasis Android Menggunakan Game Engine Unity 3D. *Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi*, 5(2549-4805), 3.
- Bestari, Novina Putri. 2020, December 31. “2020: Pertama Dalam Sejarah, Sekolah Tutup Beralih ke Online”. <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20201231175605-37-212819/2020-pertama-dalam-sejarah-sekolah-tutup-beralih-ke-online>. [12 Januari 2022]
- Budhayanti, Clara Ika Sari., dan Bata, Julius. 2021. Pengembangan Game Edukasi Untuk Materi Bangun Datar Menggunakan Lintasan Belajar Geometri. *Jurnal Muara Ilmu Sosial, Humaniora, dan Seni*, 5(1), 154-163.
- Detikedu. 2022, 3 Januari. *PTM Terbatas 2022, Ortu Tak Bisa Lagi Pilih Belajar Tatap Muka atau Daring*. <https://www.detik.com/edu/sekolah/d-5882315/ptm-terbatas-2022-ortu-tak-bisa-lagi-pilih-belajar-tatap-muka-atau-daring>. [13 Januari 2022].
- Faisal, Muhammad Nur., Mardiana, Tria., dan Japar, Muhammad. 2021. Metode Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 2(2723-8660), 2.

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

Fathoriani, Elmita Adhi. 2018. *Pengembangan Game Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V Dengan Menggunakan Program Visual Scratch*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Hanafi, Fitra. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X SMK Bina Harapan Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta.

Hernawan, Septian Rico. 2018. *Penerapan Metode State Machine Pada Game "The Mahasiswa" Guna Membangun Perilaku Non Playable Character*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

Iksan, Fahmi Nur. 2017. *Rancangan Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman Berbasis ASP.NET MVC*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Mahmudah, Siti. 2017. *Pengembangan Game Edukasi 3D "Finding Treasure" Sebagai Media Pembelajaran Perakitan Komputer Untuk Siswa Kelas X TKJ SMK NEGERI 1 NGAWEN*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Maulana, Adit Hisam. 2018. *Rendahnya Tingkat Pendidikan dan Peran Orang tua (Studi Kasus di Desa Banyuneng Laok, Kecamatan Geger, Kab. Bangkalan, Madura, Jawa Timur)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.

Maulana, Muhammad Rendy. 2019. *Rancangan Bangun Game 3D Labirin First Person Shooter Menggunakan Unity*. Semarang: Universitas Semarang.

Mawarni, Riska. 2019. *Pengaruh Koleksi Buku Cerita Bergambar Terhadap Minat Baca Siswa Di Perpustakaan SD Negeri 157 Palembang*. Palembang: Universitas Islam Negeri Raden Fatah.

Mustofa., Putra, Jordy Lasmana., dan Kesuma, Chandra. 2021. *Penerapan Game Development Life Cycle Untuk Video Game Dengan Model Role Playing Game*. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 1(2774-



9711).

Nadifah, Luluk Ulmu. 2018. *Pengembangan Game “PADUKA.exe” Berbasis RPG Maker MV Sebagai Media Belajar Mandiri Pada Materi Fungsi Komposisi*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Nugraha, Gilang Eka. 2017. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Gallery Walk Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP*. Bandung: Universitas Pasundan.

Nugroho, Bayu Sekti. 2018. *Analisis Kesulitan Guru Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di SD Negeri 1 Torongrejo Kota Batu Tahun Ajaran 2017-2018*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.

Otto, Nuthfi Odiansyah. 2020. *Rancangan Bangun Game Edukasi Quiz Interaktif Bahasa Inggris dengan Menerapkan Gamifikasi Berbasis Android*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

P Putra, M. Herdiansyah. 2021. *Pembuatan Game Tower Defense “Heroes Conquest” Menggunakan Unity*. Jawa Timur: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.

Putra, Rommi Indira. 2020. *Rancangan Bangun Aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Untuk Kelas V SD Menggunakan Unity Engine Dengan Metode Game Development Life Cycle*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Putra, Muhammad Miftakhul Rohadi., Sukirman., dan Kusumawati, Astriana Jihan. 2019. *Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sekolah Dasar. Prosiding Seminar National Geotik, (2580-8796)*.

Ramadhanti, Nurul Fitrah., Lamada, Mustari., dan Riska, Muhammad. 2021. *Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3D “Finding Geometry”*

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 kritikan 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

Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika. *Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, 4, 2.

Ratnasari, Nova. 2018. Tingkat Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Merdasarkan Kemampuan Akademik Pada Soal Cerita Materi Pecahan Kelas VII-D SMP1 Sembergempol Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018. Tulungagung: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung.

Sakul, Geraldo., Wonggo, Djafar., dan Palilingan, V. R. 2019. Perancangan Game Edukasi Matematika Dasar Untuk Anak SD Kelas 1 Berbasis 3D. Manado: *Engineering Education Journal*.

Sakti, Rachmat Tri. 2018. *Game Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau Untuk Sekolah Dasar*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Sany, Diny Syarifah., dan Nurbaiti, Anisa. 2021. Desain *Trivial Game* untuk Latihan Aseessment Kompetensi Minimum Tradisional pada Matematika Kelas V SD. *MJI: Media Jurnal Informatika*, 13, 2.

Setyani. 2020. *Pengembangan Game Edukasi Crossword Puzzle (CROZZLE) Chemistry Berbasis Android Materi Kimia Unsur Kelas XII SMA/MA*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.

Syauta, Fricelia Claudia. 2017. *Aplikasi Pembelajaran Sejarah di Kota Ambon Berbasis Windows Phone*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer.

Triaksono, Muhammad Tegar. 2022. Perancangan Game Design Document Sebagai Salah Satu Pengembangan Media Untuk Meningkatkan Kepedulian Remaja Indonesia Terhadap Kebersihan Lautan. Surabaya: Universitas Dinamika.

Umam, Muhammad Nasirul. 2017. *Perancangan Game Edukasi "Mathematicats" sebagai Media Evaluasi Materi Perhitungan Matematika Dasar Bagi Siswa Sekolah Dasar 1,2, dan 3*. Semarang:



Universitas Negeri Semarang.

Utomo, Langgeng Prayitno. 2018. Kecurangan Dalam Laporan Keuangan “Menguji Teori Fraud Triangle”. Jombang: Jurnal Akutansi dan Pajak.

Viorika, Erva. 2019. *Pengembangan Game Edukasi “Labirin Matematika” Sebagai Media Latihan Soal Materi Bilangan*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Wardhani, Anita K. 2022, 12 Mei. “Aturan Terbaru Tentang Sekolah Saat Pandemi, Pembelajaran Tatap Muka 100 Persen, Kantin Boleh Buka”. <https://www.tribunnews.com/nasional/2022/05/12/aturan-terbaru-tentang-sekolah-saat-pandemi-pembelajaran-tatap-muka-100-persen-kantin-boleh-buka>. [13 Januari 2022].

Yahyah., Nur, Amri Muliawan. 2018. Pengaruh Aplikasi C# dalam Proses Perhitungan Numerik Terhadap Solusi Persamaan Non Linier. Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Tsabita Indah Muthia

Lahir di Jakarta pada tanggal 13 April 2000. Anak ke dua dari dua bersaudara.

Lulus dari SDN Bintaro 09 tahun 2012, SMP IP Baitul Maal tahun 2015, SMA I Sinar Cendekia tahun 2018, dan menjadi mahasiswi Program D4 Politeknik Negeri Jakarta jurusan Teknik Informatika dan komputer, program studi Teknik Multimedia Digital pada tahun 2018.

**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





Rangkuman Hasil Wawancara Dengan Guru Matematika Kelas 5 SDI Sinar Cendekia

Topik Wawancara	: Pembelajaran Matematika siswa kelas 5 di SDI Sinar Cendekia
Pewawancara	: Lintang Kirana Putri Hartanto, Novitha Isabellina, dan Tsabita Indah Muthia
Narasumber	: Ibu Annisa Yunmima (Guru Matematika Kelas 5)
Tanggal	: 12 November 2020
Pukul	: 11.00 – 12.00
Tempat	: Google Meet

Keterangan:

A : Pewawancara

B : Narasumber

A: Selamat Siang bu, perkenalkan saya Tsabita bersama rekan kelompok saya Lintang dan Novitha. Kami mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta jurusan Teknik Informaika dan Komputer. Kami ingin menanyakan terkait sisitem belajar mengajar yang ada di SDI Sinar Cendekia.

B: Baik, saya Annisa selaku guru matematika yang mengajar di kelas 5

A: Kami ingin bertanya kurikulum apa yang digunakan SDI Sinar Cendekia bu?

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

B: SDI Sinar Cendekia menggunakan kurikulum 2013 yang berupa buku tematik dan guru yang mengajar berbeda pada setiap mata pelajaran.

A: Untuk pembelajaran selama masa pandemi ini apakah dilakukan full online bu?

B: SDI Sinar Cendekia menggunakan sistem Hybrid Learning selama masa PTM serta pada setiap kelasnya memiliki 2 guru yang dibagi untuk mengajar secara online dan offline.

A: Apakah selama menjalankan pembelajaran online memiliki kendala bu?

B: Didapati kesulitan saat melakukan pembelajaran matematika karena kurangnya media pembelajaran yang dapat menggambarkan materi saat berlangsung secara online.

A: Jika melakukan pembelajaran offline biasanya cara apa ya bu yang digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa?

B: Pembelajaran yang berlangsung secara offline menggunakan sticky notes sebagai media pembelajaran untuk memberikan gambaran pada materi bilangan pecahan. Siswa juga diberi kesempatan melakukan pembelajaran di luar kelas untuk mengamati lingkungan sekitar dan menghilangkan rasa bosan pada setiap siswa.

A: Pada saat pembelajaran online biasanya menggunakan media pembelajaran apa ya bu?

B: Menggunakan PowerPoint Presentation, Youtube, dan Zoom Meeting sebagai media pembelajaran yang digunakan pada saat online.

A: Kami ingin bertanya terkait pelajaran apa yang sulit dipahami siswa?

B: Materi bilangan pecahan paling sulit dipelajari siswa pada pelajaran matematika dan guru harus menjelaskan kembali materi bilangan pecahan pada pertemuan selanjutnya.

A: Buku pelajaran apa yang digunakan untuk pelajaran matematika?

B: Math Champion dan ESPS kelas 5 SD merupakan buku yang digunakan untuk mata pelajaran matematika.



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

A: Pada materi bilangan pecahan terletak pada Bab berapa ya bu di buku pelajaran matematika?

B: Materi bilangan pecahan terdapat pada Bab 1 buku pelajaran matematika yang digunakan SDI Sinar Cendekia dan terbagi menjadi pecahan biasa, pecahan campuran, bilangan decimal, dan persen.

A: Untuk memaparkan materi bilangan pecahan butuh waktu berapa lama ya bu?



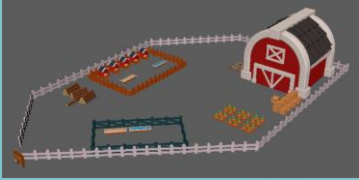


B: Untuk menjelaskan materi bilangan pecahan dilangsungkan sebanyak 8 kali pertemuan. Pembagian materi bilangan pecahan pada setiap pertemuan dilakukan pada pertemuan pertama mengenal bilangan pecahan. Pertemuan kedua menghitung pertambahan dan pengurangan pada bilangan pecahan. Pertemuan ketiga mengubah bilangan pecahan ke bentuk desimal. Pertemuan keempat dan kelima menghitung pembagian pada bilangan pecahan. Pertemuan keenam dan ketujuh menghitung perkalian pada bilangan pecahan. Pertemuan kedelapan melakukan evaluasi pada materi bilangan pecahan.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Aset 3D game MathRoom

No.	Nama	Gambar	Sumber
1.	Gudang		Lintang Kirana Putri Hartanto
2.	Warung Bu Nana		Lintang Kirana Putri Hartanto
3.	Peternakan Pak Johnny		Lintang Kirana Putri Hartanto
4.	Rumah tanpa huni		Lintang Kirana Putri Hartanto
5.	Pohon		Lintang Kirana Putri Hartanto

Hak Cipta :

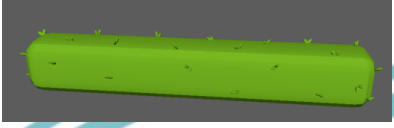





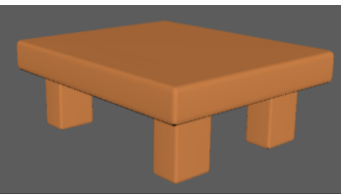
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

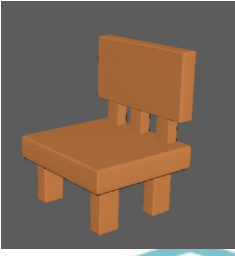





6.	Semak		Lintang Kirana Putri Hartanto
7.	Semak kotak		Lintang Kirana Putri Hartanto
8.	Bunga		Lintang Kirana Putri Hartanto
9.	Kursi		Lintang Kirana Putri Hartanto
10.	Pintu Gudang		Lintang Kirana Putri Hartanto
11.	Kode pintu Gudang		Lintang Kirana Putri Hartanto
12.	Mading berisi peta halte bus		Lintang Kirana Putri Hartanto
13.	Meja kecil		Lintang Kirana Putri Hartanto



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

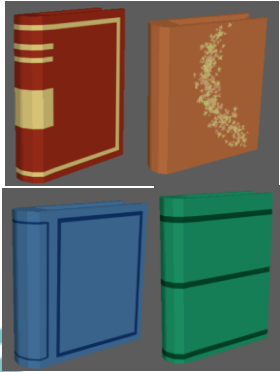
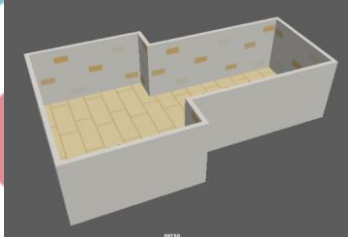




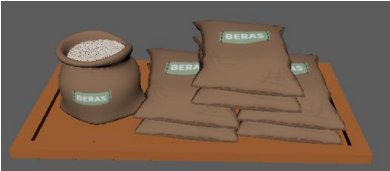
14.	Kursi kecil		Lintang Kirana Putri Hartanto
15.	Radio yang ada tombol beserta speaker dan antena		Lintang Kirana Putri Hartanto
16.	Frame foto		Lintang Kirana Putri Hartanto
17.	Barel kosong		Lintang Kirana Putri Hartanto
18.	Kotak penyimpanan (storage box)		Lintang Kirana Putri Hartanto
19.	Rak buku		Lintang Kirana Putri Hartanto



© 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



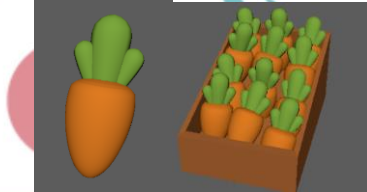
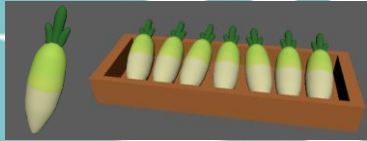


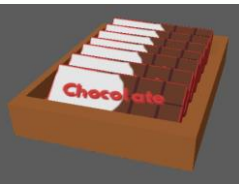

20.	Buku 4 jenis		Lintang Kirana Putri Hartanto
21.	Warung Bu Nana		Lintang Kirana Putri Hartanto
22.	Drum minyak		Lintang Kirana Putri Hartanto
23.	Kasir		Lintang Kirana Putri Hartanto
24.	Meja		Lintang Kirana Putri Hartanto
25.	Karung gula dan garam		Lintang Kirana Putri Hartanto
26.	Karung Beras		Lintang Kirana Putri Hartanto



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









27.	Daging		Lintang Kirana Putri Hartanto
28.	Stroberi		Lintang Kirana Putri Hartanto
29.	Wortel		Lintang Kirana Putri Hartanto
30.	Lobak		Lintang Kirana Putri Hartanto
31.	Semangka		Lintang Kirana Putri Hartanto
32.	Daun Bawang		Lintang Kirana Putri Hartanto
33.	Coklat		Lintang Kirana Putri Hartanto
34.	Teh celup		Lintang Kirana Putri Hartanto



© 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

35.	Botol soda		Lintang Kirana Putri Hartanto
36.	Botol susu		Lintang Kirana Putri Hartanto
37.	Jus kotak kecil		Lintang Kirana Putri Hartanto
38.	Mentega (<i>Butter</i>)		Lintang Kirana Putri Hartanto
39.	Baking soda		Lintang Kirana Putri Hartanto
40.	Tepung		Lintang Kirana Putri Hartanto
41.	Selai		Lintang Kirana Putri Hartanto
42.	Saos botol		Lintang Kirana Putri Hartanto



© 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



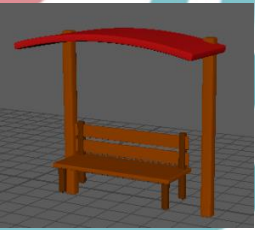
43.	Kecap botol (<i>Soy Sauce</i>)		Lintang Kirana Putri Hartanto
44.	Kaleng soda		Lintang Kirana Putri Hartanto
45.	Kayu besar panjang		Lintang Kirana Putri Hartanto
46.	Tempat Pakan binatang		Lintang Kirana Putri Hartanto
47.	Tempat Minum binatang		Lintang Kirana Putri Hartanto
48.	Kandang bebek		Lintang Kirana Putri Hartanto
49.	Pagar kambing		Lintang Kirana Putri Hartanto
50.	Pagar bebek		Lintang Kirana Putri Hartanto
51.	Tanaman wortel		Lintang Kirana Putri Hartanto



© 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 satu 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

52.	Tumpukan <i>box</i> kardus kayu berisi susu kambing		Lintang Kirana Putri Hartanto
53.	Tanda Bus Stop		Lintang Kirana Putri Hartanto
54.	Halte Bus		Lintang Kirana Putri Hartanto

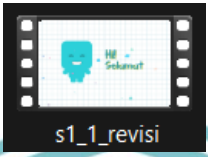
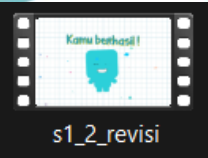
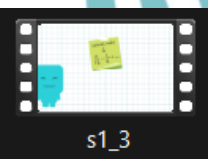
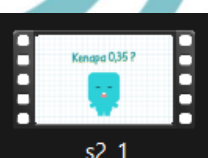
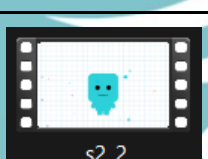
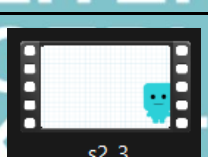
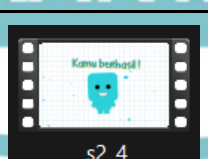
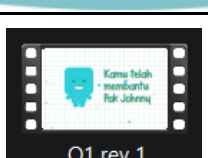
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 4. Aset video animasi 2D yang dibutuhkan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Aset video Animasi 2D

No	Nama	Video Animasi 2D	Sumber
1.	Animasi 2D penjelasan level 1 soal 1		Novitha Isabellina
2.	Animasi 2D penjelasan level 1 soal 2		Novitha Isabellina
3.	Animasi 2D penjelasan level 1 soal 3		Novitha Isabellina
4.	Animasi 2D penjelasan level 2 soal 1		Novitha Isabellina
5.	Animasi 2D penjelasan level 2 soal 2		Novitha Isabellina
6.	Animasi 2D penjelasan level 2 soal 3		Novitha Isabellina
7.	Animasi 2D penjelasan level 2 soal 4		Novitha Isabellina
8.	Animasi 2D penjelasan level 3 soal 1		Novitha Isabellina

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

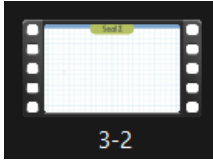



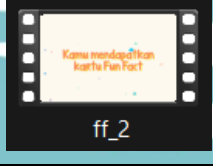
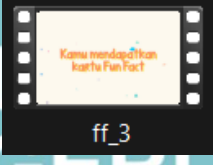
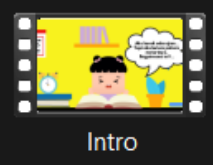
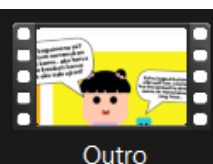
9.	Animasi 2D penjelasan level 3 soal 2		Novitha Isabellina
10.	Animasi 2D penjelasan level 3 soal 3		Novitha Isabellina
11.	Animasi 2D penjelasan level 3 soal 4		Novitha Isabellina
12.	Animasi 2D visualisasi soal 2 level 1		Novitha Isabellina
13.	Animasi 2D visualisasi soal 1 level 2		Novitha Isabellina
14.	Animasi 2D visualisasi soal 2 level 2		Novitha Isabellina
15.	Animasi 2D visualisasi soal 3 level 2		Novitha Isabellina
16.	Animasi 2D visualisasi soal 4 level 2		Novitha Isabellina
17.	Animasi 2D visualisasi soal 1 level 3		Novitha Isabellina



© 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

18.	Animasi 2D visualisasi soal 2 level 3		Novitha Isabellina
19.	Animasi 2D visualisasi soal 3 level 3		Novitha Isabellina
20.	Animasi 2D visualisasi soal 4 level 3		Novitha Isabellina
21.	Video FunFact 1		Novitha Isabellina
22.	Video FunFact 2		Novitha Isabellina
23.	Video FunFact 3		Novitha Isabellina
24.	Video Animasi Opening		Lintang Kirana Putri Hartanto
25.	Video Animasi Closing		Lintang Kirana Putri Hartanto

KUESIONER GAME EDUKASI “MATHROOM”

Nama :

Umur :

1. Apakah kamu tahu tentang materi bilangan pecahan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah kamu sudah mempelajari materi bilangan pecahan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah menurutmu materi bilangan pecahan menarik untuk dipelajari?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah kamu suka belajar materi bilangan pecahan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah kamu suka bermain game?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Menurut kamu, hal apa yang membuat sebuah video game menarik?
 - a. Video Animasi
 - b. Tampilan 2D & 3D
 - c. Gameplay / Cara Bermain
 - d. Story game/ Alur cerita game
7. Jika ada game edukasi dengan materi bilangan pecahan, apakah akan meningkatkan ketertarikan kamu terhadap materi bilangan pecahan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
8. Setelah bermain game Mathroom apakah kamu tertarik untuk mempelajari materi bilangan pecahan?
 - a. Ya



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

- b. Tidak
9. Apakah animasi dalam Game Mathroom dapat membantu kamu memahami materi bilangan pecahan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
10. Apakah kamu tertarik untuk memainkan lagi game Mathroom?
 - a. Ya
 - b. Tidak
11. Apa yang membuat kamu tertarik saat memainkan game Mathroom?
 - a. Tampilan game
 - b. Alur Cerita pada game
 - c. Animasi penjelasan materi
12. Apakah tampilan 2D & 3D pada game Mathroom menarik?
 - a. Ya
 - b. Tidak
13. Apakah desain tampilan keseluruhan pada game Mathroom menarik?
 - a. Ya
 - b. Tidak
14. Kekurangan atau kendala apa yang kamu hadapi ketika bermain game Mathroom?
 - a. Tidak tahu materi bilangan pecahan
 - b. Petunjuk game kurang jelas
 - c. Permainan terlalu sulit
 - d. Tidak ada kendala
 - e. Tambahkan waktunya ,waktu terlalu cepat
15. Berikan kritik dan saran kamu tentang game Mathroom

Jawaban :

Tabel 1 Hasil Pengujian Beta

No.	Nama	Pertanyaan									
		1		2		3		4		5	
		Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
1.	Nadine	✓		✓		✓			✓	✓	
2.	Ahmad	✓		✓		✓			✓	✓	
3.	Aliya	✓		✓			✓	✓		✓	
4.	Arka		✓	✓			✓	✓		✓	
5.	Arsad	✓		✓		✓		✓		✓	
6.	Azzam	✓		✓			✓	✓		✓	
7.	Darrel	✓		✓		✓		✓		✓	
8.	Ganesh	✓		✓		✓		✓		✓	
9.	Khalifi	✓		✓		✓		✓		✓	
10.	Khansa	✓		✓			✓	✓		✓	
11.	Litu	✓		✓			✓	✓		✓	
12.	Marfel	✓		✓		✓		✓		✓	
13.	Agha	✓		✓			✓	✓		✓	
14.	Ammar	✓		✓		✓		✓		✓	
15.	Fadyl	✓		✓		✓		✓		✓	
16.	Thoriq	✓		✓		✓		✓		✓	
17.	Naura	✓		✓		✓			✓	✓	
18.	Zhizhi	✓		✓		✓			✓	✓	
19.	Umay	✓		✓		✓			✓	✓	

Hak Cipta :

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

20.	Adnin	✓		✓			✓		✓	✓	
21.	Nadya	✓		✓		✓		✓		✓	
22.	Arya	✓		✓		✓		✓		✓	
23.	Aym	✓		✓		✓		✓		✓	
24.	Azzam	✓		✓		✓		✓		✓	
25.	Acha	✓		✓		✓			✓	✓	
26.	Davika	✓		✓		✓		✓		✓	
27.	Dimas	✓		✓		✓		✓		✓	
28.	Drinov	✓		✓			✓	✓		✓	
29.	Gibran	✓		✓		✓			✓	✓	
30.	Elya	✓		✓		✓		✓		✓	
31.	Faris	✓		✓		✓		✓		✓	
32.	Kaf	✓		✓			✓	✓		✓	
33.	Khaira	✓		✓		✓		✓		✓	
34.	Rio	✓		✓		✓			✓	✓	
35.	Rafa	✓		✓		✓		✓		✓	
36.	Rasya	✓		✓			✓	✓		✓	
37.	Nia	✓		✓			✓		✓	✓	
38.	Raisa	✓		✓		✓		✓		✓	
39.	Ritchi	✓		✓		✓			✓	✓	
40.	Daffa	✓		✓		✓			✓	✓	
TOTAL		39	1	40	0	29	11	28	12	40	0
PERSENTAS E		97,5 %	2,5 %	100 %	0 %	72,5 %	27,5 %	70 %	30 %	100 %	0 %

Tabel 2 Hasil Pengujian Beta

No.	Nama	Pertanyaan											
		6				7		8		9		10	
		a	b	c	d	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
1.	Nadine	✓				✓			✓	✓		✓	
2.	Ahmad		✓			✓		✓		✓		✓	
3.	Aliya		✓			✓		✓		✓		✓	
4.	Arka				✓	✓		✓		✓		✓	
5.	Arsad				✓	✓		✓		✓		✓	
6.	Azzam				✓	✓		✓		✓		✓	
7.	Darrel	✓				✓		✓		✓		✓	
8.	Ganesh				✓	✓		✓		✓		✓	
9.	Khalifi				✓	✓		✓		✓		✓	
10.	Khansa				✓	✓		✓		✓		✓	
11.	Litu		✓			✓		✓		✓		✓	
12.	Marfel		✓			✓		✓		✓		✓	
13.	Agha	✓				✓		✓		✓		✓	
14.	Ammar	✓				✓		✓		✓		✓	
15.	Fadyl		✓			✓		✓		✓		✓	
16.	Thoriq		✓			✓		✓		✓		✓	
17.	Naura				✓	✓		✓		✓		✓	
18.	Zhizhi				✓	✓		✓		✓		✓	
19.	Umay				✓	✓		✓		✓		✓	

Hak Cipta :**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

20.	Adnin				✓	✓			✓	✓		✓	
21.	Nadya		✓			✓		✓		✓		✓	
22.	Arya		✓			✓		✓		✓		✓	
23.	Aym		✓			✓			✓	✓			✓
24.	Azzam		✓			✓		✓		✓		✓	
25.	Acha				✓		✓	✓		✓		✓	
26.	Davika				✓		✓	✓		✓		✓	
27.	Dimas	✓					✓	✓		✓		✓	
28.	Drinov			✓			✓	✓		✓		✓	
29.	Gibran			✓			✓	✓		✓		✓	
30.	Elya			✓		✓		✓		✓		✓	
31.	Faris			✓		✓		✓		✓		✓	
32.	Kaf			✓		✓		✓		✓		✓	
33.	Khaira			✓		✓		✓		✓		✓	
34.	Rio			✓		✓		✓		✓		✓	
35.	Rafa			✓		✓		✓		✓		✓	
36.	Rasya			✓		✓		✓		✓		✓	
37.	Nia	✓				✓		✓		✓		✓	
38.	Raisa	✓				✓			✓	✓		✓	
39.	Ritchi				✓	✓			✓	✓		✓	
40.	Daffa		✓			✓			✓	✓		✓	
TOTAL		7	1	9	1	30	10	30	10	40	0	39	1
PERSENTAS E		17,	27,	22,	33,	75%	25%	75%	25%	100%	0%	97,5%	2,5%



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

	5 %	5 %	5 %	5 %							
Keterangan : (a) Video Animasi; (b) Tampilan 2D & 3D; (c) Cara Bermain; (d) Alur cerita game.											

Tabel 3 Hasil Pengujian Beta

No.	Nama	Pertanyaan										
		11			12		13		14			
		e	f	g	Ye s	No	Ye s	No	h	i	j	k
1.	Nadine	✓			✓		✓		✓			
2.	Ahmad		✓		✓		✓		✓			
3.	Aliya			✓	✓		✓			✓		
4.	Arka	✓			✓		✓		✓			
5.	Arsad	✓			✓		✓		✓			
6.	Azzam	✓			✓		✓			✓		
7.	Darrel	✓			✓		✓		✓			
8.	Ganesh			✓	✓		✓				✓	
9.	Khalifi	✓			✓		✓				✓	
10.	Khansa	✓			✓		✓		✓			
11.	Litu	✓			✓		✓			✓		
12.	Marfel	✓			✓		✓		✓			
13.	Agha	✓			✓		✓					✓
14.	Ammar		✓		✓		✓		✓			
15.	Fadyl			✓	✓		✓				✓	
16.	Thoriq		✓		✓		✓			✓		

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

17.	Naura		✓		✓		✓		✓			
18.	Zhizhi			✓	✓		✓		✓			
19.	Umay	✓			✓		✓		✓			
20.	Adnin			✓	✓		✓		✓			
21.	Nadya		✓		✓		✓				✓	
22.	Arya		✓		✓		✓		✓			
23.	Aym	✓			✓		✓			✓		
24.	Azzam			✓	✓		✓				✓	
25.	Acha	✓			✓		✓		✓			
26.	Davika	✓			✓		✓		✓			
27.	Dimas		✓		✓		✓			✓		
28.	Drinov			✓	✓		✓		✓			
29.	Gibran			✓	✓		✓		✓			
30.	Elya	✓			✓		✓		✓			
31.	Faris		✓		✓		✓					✓
32.	Kaf			✓	✓		✓					✓
33.	Khaira		✓		✓		✓		✓			
34.	Rio			✓	✓		✓		✓			
35.	Rafa	✓			✓		✓			✓		
36.	Rasya		✓		✓		✓					✓
37.	Nia		✓		✓		✓		✓			
38.	Raisa			✓	✓		✓		✓			
39.	Ritchi	✓			✓		✓			✓		
40.	Daffa		✓		✓		✓		✓			
TOTAL		17	12	11	40	0	40	0	23	8	5	4

PERSENTASE	42,5%	30%	27,5%	100%	0%	100%	0%	57,5%	20%	12,5%	10%
Keterangan : (e) Alur Cerita pada game; (f) Tampilan game; (g) Animasi penjelasan materi; (h) Tidak ada kendala; (i) Permainan terlalu sulit; (j) Waktu terlalu cepat; (k) Tidak tahu materi bilangan pecahan.											



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



Pengujian Aplikasi *Game* ke siswa kelas 5 SDI Sinar Cendekia



Pengujian Aplikasi *Game* ke siswa kelas 5 SDI Sinar Cendekia



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



Wawancara melalui *platform video conference* dengan guru kelas 5 SDI Sinar Cendekia



Pertemuan Dengan Kepala Sekolah



© 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



Pertemuan Dengan Wali Kelas 5 SDI Sinar Cendekia



Pertemuan Dengan Guru Matematika Kelas 5 SDI Sinar Cendekia