



**PENGEMBANGAN GAME 3D “MATHGLEE” MATERI
PIKTOGRAM DAN DIAGRAM BATANG UNTUK
KELAS IV SDN TEGAL PARANG 06**

SKRIPSI

KHAIRUNNISA 2107431017

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**PENGEMBANGAN GAME 3D “MATHGLEE” MATERI
PIKTOGRAM DAN DIAGRAM BATANG UNTUK
KELAS IV SDN TEGAL PARANG 06**

SKRIPSI

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

**POLITEKNIK
NEGERI
KHAIRUNNISA
2107431017
JAKARTA**

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

2025



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Khairunnisa

NIM : 2107431017

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/T. Multimedia Digital

Judul Skripsi : Pengembangan Game 3D “Mathglee” Materi Piktogram dan Diagram Batang untuk Kelas IV SDN Tegal Parang 06

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, 3 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Khairunnisa

NIM. 2107431017



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Khairunnisa

NIM : 2107431017

Program Studi : Teknik Multimedia Digital

Judul Skripsi : Pengembangan Game 3D "Mathglee" Materi Piktogram dan Diagram Batang untuk Kelas IV SDN Tegal Parang 06

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Jumat tanggal 20 bulan Juni tahun 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Noorlela Marcheta , S.Kom., M.Kom.

Penguji I : Hata Maulana, S.Si., M.T.I.

Penguji II : Mira Rosalina, M.T.

Penguji III : Sinantya Feranti Anindya, S.T., M.T.

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



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

NIP. 197908032003122003



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Noorlela Marcheta , S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan motivasi selama proses penyusunan skripsi penulis.
2. Ibu Dr., Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
3. Ibu Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Multimedia Digital.
4. Ibu Nurjanah Laila, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SDN Tegal Parang 06, Ibu Awalia Puji Lestari dan Ibu Huriyah selaku guru kelas IV A dan IV B yang telah memberikan izin untuk menyusun penelitian di SD Negeri Tegal Parang 06.
5. Rekan satu penelitian, Rizka Amalia Ramadhanti, atas kerjasama dan bantuannya selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Serta orang tua, keluarga, dan teman-teman terdekat yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, semoga skripsi ini bermanfaat bagi ilmu pengetahuan.

Depok, 13 Juni 2025

Penulis,

Khairunnisa

NIM. 2107431018



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Khairunnisa

NIM : 2107431017

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/T. 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 3D “Mathglee” Materi Piktogram dan Diagram
Batang untuk Kelas IV SDN Tegal Parang 06”**

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, 3 Juli 2025

Penulis,



Khairunnisa

NIM. 2107431017



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 mengumuk dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Pengembangan Game 3D “Mathglee” Materi Piktogram dan Diagram Batang untuk Kelas IV SDN Tegal Parang 06

Abstrak

Pembelajaran matematika di SDN Tegal Parang 06 menghadapi tantangan, terutama pada materi piktogram dan diagram batang, yang dirasa sulit oleh 49.2% siswa kelas IV. Selain itu, 93.2% siswa menunjukkan minat tinggi terhadap pembelajaran berbasis animasi dan game edukatif. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dan game edukasi terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi pembelajaran interaktif dan game edukatif 3D bernama MathGlee yang menggabungkan animasi 2D, fitur kuis interaktif, serta penerapan AI pathfinding pada non-playable character (NPC). Pengembangan dilakukan dengan metode Game Development Life Cycle (GDLC). Aplikasi dikembangkan dengan Unity Engine untuk platform Android. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mendapatkan penilaian sangat layak dari guru, ahli media, dan siswa. Dengan demikian aplikasi ini sangat sesuai untuk didistribusikan. Berdasarkan pre-test dan post-test pada 54 siswa, disimpulkan bahwa dengan nilai 1,06 yang termasuk dalam kategori "Strong Effect", menegaskan bahwa "MathGlee" secara signifikan berpengaruh kuat dalam membantu pemahaman materi dan proses pembelajaran matematika. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan inovatif.

Kata kunci: Multimedia interaktif, game edukatif, AI Pathfinding, GDLC.



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
Abstrak.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang Masalah.....	14
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Batasan Masalah.....	16
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	16
1.4.1 Tujuan	16
1.4.2 Manfaat	16
1.5 Sistematika Penulisan.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Game 3D	18
2.2 Definisi Game dan Fungsionalitasnya sebagai Media Pembelajaran	18
2.3 Piktogram dan Diagram Batang	19
2.4 Algoritma Pathfinding.....	20
2.5 Skala Likert.....	20
2.6 <i>Effect Size</i>	22
2.7 Infrastruktur yang Digunakan.....	23
2.8 Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Rancangan Penelitian	28
3.2 Tahapan Penelitian	29
3.3 Objek Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.1	Analisis Kebutuhan	32
4.2	Perancangan Aplikasi	33
4.2.1	Game Overview	34
4.2.2	Spesifikasi Teknis.....	34
4.2.3	Flowchart Aplikasi.....	35
4.2.4	Storyboard Aplikasi	37
4.2.5	Desain Visual	40
4.2.6	Aset Audio dan Font	46
4.3	Implementasi Aset, Aplikasi, dan Game	47
4.3.1	Pergerakan Karakter	47
4.3.2	Pergerakan Kamera	49
4.3.3	Sistem <i>Non-Playable Character</i> (NPC).....	51
4.3.4	Sistem <i>Leveling</i>	53
4.3.5	Video Setting.....	55
4.3.6	Audio Manager	57
4.3.7	Sistem Kuis Interaktif.....	58
4.3.8	Sistem Menang atau Kalah	60
4.3.9	Pengaturan Audio.....	62
4.3.10	Scene Loader	63
4.3.11	Timer	65
4.3.12	Pembuatan Aset Pintu.....	67
4.3.13	Pembuatan Aset NPC	68
4.3.14	Pembuatan Aset Karakter Rika.....	69
4.4	Pengujian.....	71
4.4.1	Deskripsi Pengujian.....	71
4.4.2	Prosedur Pengujian.....	71
4.4.2.1	Alpha Testing.....	71
4.4.2.2	Beta Testing.....	71
4.4.3	Data Hasil Pengujian.....	71
4.4.3.1	Hasil Pengujian Alpha	72
4.4.3.2	Hasil Pengujian Beta	79
4.4.4	Analisis Data/Evaluasi Pengujian.....	93
4.4.4.1	Analisis Alpha Testing.....	93
4.4.4.2	Analisis Beta Testing Oleh Guru	93
4.4.4.3	Analisis Beta Testing Oleh Ahli media.....	95
4.4.4.4	Analisis Beta Testing Oleh Siwa Kelas IV	97
BAB V PENUTUP.....		107
5.1	Kesimpulan	107
5.2	Saran	107
DAFTAR PUSTAKA.....		109



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Skala Likert	21
Tabel 2. 2 Kriteria Kelayakan	21
Tabel 2. 3 Klasifikasi <i>Effect Size</i>	23
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4. 1 <i>User Requirement</i>	32
Tabel 4. 2 Spesifikasi <i>developing</i>	33
Tabel 4. 3 <i>Game Overview</i>	34
Tabel 4. 4 Spesifikasi Teknis	34
Tabel 4. 5 <i>Storyboard</i>	37
Tabel 4. 6 Visual Karakter	40
Tabel 4. 7 Visual UI.....	42
Tabel 4. 8 Audio dan <i>Font</i>	46
Tabel 4. 9 Hasil <i>Alpha Testing</i>	72
Tabel 4. 10 Hasil Revisi <i>Alpha Testing</i>	79
Tabel 4. 11 Hasil <i>Beta Testing</i> ahli media	80
Tabel 4. 12 Hasil <i>Beta Testing</i> ahli Materi	85
Tabel 4. 13 Hasil <i>Beta Testing</i> terbuka	89
Tabel 4. 14 Rekap hasil validasi ahli materi	94
Tabel 4. 15 Hasil <i>beta testing</i> oleh ahli media	96
Tabel 4. 16 Hasil <i>beta testing</i> oleh siswa kelas IV	98
Tabel 4. 17 Hasil <i>Pre</i> dan <i>Post Test</i> siswa	98
Tabel 4. 18 Hasil rata-rata <i>Pre</i> dan <i>Post Test</i> Siswa.....	100
Tabel 4. 19 Menghitung standar deviasi siswa	101
Tabel 4. 20 Hasil standar deviasi gabungan.....	105
Tabel 4. 21 Hasil <i>Effect Size</i> siswa.....	106

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Metode GDLC	30
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	36
Gambar 4. 2 <i>Script PlayerMove</i>	48
Gambar 4. 3 <i>Walk ke Idle</i>	49
Gambar 4. 4 <i>Idle ke Walk</i>	49
Gambar 4. 5 <i>Script CameraLook</i>	50
Gambar 4. 6 <i>Script TouchController</i>	50
Gambar 4. 7 Implementasi Kamera	51
Gambar 4. 8 <i>Script NPC</i>	51
Gambar 4. 9 <i>Script HurtPlayer</i>	52
Gambar 4. 10 <i>Script EnemyColliderControl</i>	52
Gambar 4. 11 <i>Script LevelManager</i>	53
Gambar 4. 12 <i>Script LevelManagerProxy</i>	54
Gambar 4. 13 <i>Script LevelSelectMenu</i>	54
Gambar 4. 14 Hasil implementasi <i>script Leveling</i>	55
Gambar 4. 15 Tampilan setelah panel hilang otomatis	55
Gambar 4. 16 Tampilan sebelum panel hilang otomatis.....	56
Gambar 4. 17 <i>Script VideoSetting</i>	56
Gambar 4. 18 <i>Script Tracking</i>	57
Gambar 4. 19 <i>Script SoundManager</i>	58
Gambar 4. 20 <i>Script QuizTrigger</i>	58
Gambar 4. 21 <i>Script QuizManager</i>	59
Gambar 4. 22 Tampilan muncul panel kuis	60
Gambar 4. 23 Tampilan setelah memilih jawaban.....	60
Gambar 4. 24 <i>Script TriggerFinish</i>	61
Gambar 4. 25 <i>Script QuizManager</i>	61
Gambar 4. 26 <i>Script QuizManager 2</i>	62
Gambar 4. 27 Tampilan setelah pemain berada di area pintu keluar	62
Gambar 4. 28 <i>Script MusicSlider</i>	63
Gambar 4. 29 Tampilan audio <i>setting</i>	63
Gambar 4. 30 <i>Script LoadScene</i>	64
Gambar 4. 31 <i>Script RestartGame</i>	64
Gambar 4. 32 <i>Script Exit popUp</i>	64
Gambar 4. 33 <i>Script ConfirmExit</i>	65
Gambar 4. 34 <i>Script TooglePanel</i>	65
Gambar 4. 35 <i>Script Update Timer</i>	66
Gambar 4. 36 <i>Script Timer Display</i>	66



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 37 <i>Script Timer</i>	67
Gambar 4. 38 Menambahkan pintu menggunakan <i>Archimesh</i>	68
Gambar 4. 39 Hasil akhir	68
Gambar 4. 40 Hasil akhir NPC	69
Gambar 4. 41 <i>Blueprint</i>	70
Gambar 4. 42 <i>Sculpting</i>	70
Gambar 4. 43 Hasil akhir karakter Rika.....	70



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	113
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian Kelas IV A SDN Tegal Parang 06	114
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian Kelas IV B SDN Tegal Parang 06.....	117
Lampiran 4. Transkrip Wawancara Guru Kelas IV	120
Lampiran 5 Dokumentasi Wawancara Guru Kelas IV	122
Lampiran 6. Resume Ahli media	123
Lampiran 7. Hasil <i>Beta Testing</i> Siswa Kelas IV A.....	126
Lampiran 8. Hasil <i>Beta Testing</i> Siswa Kelas IV B	130
Lampiran 9. Persentase Kuesioner Penelitian Siswa Kelas IV A&B	134
Lampiran 10. Persentase <i>Beta Testing</i> Siswa Kelas IV A&B.....	135
Lampiran 11. Dokumentasi <i>Beta Testing</i> Siswa	139
Lampiran 12. Soal level 1	141
Lampiran 13. Soal Level 2	145
Lampiran 14. Soal Level 3	149
Lampiran 15. <i>Game Design Document</i>	153
Lampiran 16. Rekap Nilai Kelas 4.....	163

**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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan majunya perkembangan teknologi informasi, dunia pendidikan pun mengalami perubahan signifikan. Media pembelajaran interaktif kini menjadi bagian penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan serta mendorong tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal (Tasril, 2022). Dalam konteks ini, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki fundamental dalam pendidikan, karena mampu mengembangkan cara berpikir logis, kritis, dan sistematis pada siswa (Afsari et al; 2021, Rojak, 2024)

Kondisi yang terlihat di kelas IV SDN Tegal parang 06, berdasarkan hasil wawancara dengan guru Matematika dalam pelaksanaan ulangan harian materi pictogram dan diagram batang terdapat 26 siswa dari 61 siswa yang mengikuti remedial. Hal tersebut menjadi indikasi bahwa pemahaman siswa terhadap materi tersebut masih belum optimal. Setelah dilakukan proses remedial, nilai rata-rata keseluruhan 61 siswa pada materi piktogram dan diagram batang tercatat sebesar 82.45, melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditetapkan sebesar 75.

Hal ini juga didukung oleh hasil kuesioner yang disebarkan kepada siswa kelas IV yang berjumlah 59 siswa. Sebanyak 79.7% dari mereka mengaku mengalami kesulitan saat mengerjakan soal-soal matematika. Ketika diminta memilih dari tiga materi yang bersumber dari pembelajaran di kelas IV, sebagian besar hasilnya menunjukkan bahwa 49.2% siswa merasa kesulitan memahami materi piktogram dan diagram batang, diikuti oleh pengukuran luas (32.3%) dan bangun datar (18.6%). Jika kondisi ini dibiarkan tanpa adanya pembaharuan strategi pembelajaran yang sesuai, maka dikhawatirkan akan berdampak pada menurunnya minat belajar. Endriani (2025) menegaskan bahwa pemahaman konsep matematika di tingkat dasar sangat penting sebagai pondasi keberhasilan pembelajaran pada tingkat berikutnya. Oleh karena itu, temuan ini menyoroti pentingnya pendekatan



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 mengumukkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

pembelajaran yang lebih interaktif dalam menunjang proses belajar mengajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Tasril, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Tasril (2022) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Media ini mampu menghadirkan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan lebih bermakna dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, penggunaan permainan edukatif juga menjadi alternatif yang relevan. *Game* edukasi menggabungkan unsur materi pelajaran dan permainan komputer, yang terbukti mampu menarik perhatian siswa (Angwarmasse & Wahyudi, 2021).

Berdasarkan data kuesioner siswa kelas IV SDN Tegal Parang 06, sebanyak 59 responden, 93.2% siswa menyatakan senang jika materi pembelajaran disajikan dalam bentuk animasi dan *game* edukatif. Hal ini juga didukung oleh pernyataan SINDOWnews Nasional yang menyatakan bahwa, Indonesia merupakan pasar *game online* terbesar ketiga di dunia, di mana 46,2% penggunaannya adalah anak usia 0-18 tahun (BPS, 2023). Pendekatan ini menjadi sangat potensial, terutama *game* 3D yang menawarkan pengalaman visual yang lebih realistis dibandingkan *game* 2D (Magic Media, n.d).

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini mengembangkan *game* 3D “MathGlee” materi piktogram dan diagram batang untuk kelas IV SDN Tegal Parang 06. Pengembangan dilakukan dengan pendekatan *Game Development Life Cycle* (GDLC) meliputi 6 tahapan: pengonsepan (inisiasi), pra-produksi, produksi, uji coba, pengujian *beta*, dan versi rilis. Pendekatan ini diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan bagi para siswa, serta mendukung pembelajaran digital di SDN Tegal Parang 06.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana mengembangkan *game* dan aset 3D “MathGlee” materi piktogram dan diagram batang untuk kelas IV SDN Tegal Parang 06?



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Batasan Masalah

Dari uraian rumusan masalah yang telah dijabarkan, berikut batasan masalah:

- a) Materi pembelajaran pictogram dan diagram batang sesuai dengan kurikulum kelas 4 semester 2, materi diambil dari buku yang diajarkan di kelas 4 semester 2 SDN Tegal Parang 06.
- b) Materi disampaikan dalam bentuk animasi 2D yang terintegrasi dalam *game* 3D.
- c) Aplikasi ini merancang fitur *quiz game* dan animasi. *Game* diimplementasikan AI *pathfinding*.
- d) Penelitian ini berfokus pada aplikasi interaktif dan pembuatan *game* 3D.
- e) *Game* 3D dengan *map maze* (labirin).
- f) *Game* dirancang untuk *Android* dengan spesifikasi minimal *Android* 8.0 'Oreo'.
- g) *Software* yang digunakan untuk pengembangan *game* adalah *Unity Engine* dan *Visual Studio Code*. Dan untuk pembuatan aset 3D menggunakan *Blender*.
- h) Pengujian dilakukan kepada 58 siswa dan 2 guru kelas 4 SDN Tegal Parang 06.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan penelitian ini ialah mengembangkan media pembelajaran interaktif "MathGlee" berbasis animasi 2D dan *game* 3D yang mengimplementasikan AI *pathfinding* yang dirancang untuk platform *Android* menggunakan *software* *Unity Engine*.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini berupa memberikan inovasi media pembelajaran matematika, terutama materi pictogram dan diagram batang, dan memberikan pengalaman belajar matematika yang menyenangkan.



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan yang disusun terdiri dari 5 bab, yaitu:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan ruang lingkup penelitian, serta tujuan dan manfaat yang diharapkan dari dilakukannya penelitian, dan sistematika penulisan.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memaparkan berbagai teori dan data yang relevan dengan penelitian, termasuk sumber-sumber dari jurnal, buku, dan situs web yang valid, dan bisa digunakan sebagai rujukan dan referensi

3. **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menguraikan rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas hasil dari proses pengembangan aplikasi, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian dan evaluasi terhadap aplikasi yang telah dibuat.

5. **PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang diberikan untuk pengembangan lebih lanjut di masa mendatang

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian “Pengembangan Aplikasi Interaktif dan Game 3d “Mathglee” Materi Piktogram Dan Diagram Batang Menggunakan AI *Pathfinding* untuk Kelas IV SDN Tegal Parang 06” menggunakan Unity Engine dengan metode pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC). Dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a) Aplikasi multimedia interaktif "MathGlee" telah berhasil dikembangkan dan siap didistribusikan melalui platform *itch.io* untuk perangkat Android dengan spesifikasi minimum OS 8.0 'Oreo'. Aplikasi ini berformat .apk dengan ukuran sebesar 178 MB.
- b) Berdasarkan *beta testing* yang dilakukan dengan metode *pre-test* dan *post-test* oleh 54 siswa kelas IV SDN Tegal Parang 06, aplikasi “MathGlee” yang dikembangkan berpengaruh dalam membantu siswa memahami materi dan mendukung pembelajaran matematika.
- c) Hasil *beta testing* terbuka oleh siswa kelas IV SDN Tegal Parang 06 dengan nilai 82.2%, hal ini menunjukan bahwa aplikasi “MathGlee” sangat layak sebagai media pembelajaran matematika pada materi piktogram dan diagram batang di kelas IV.

5.2 Saran

Mengacu pada hasil pengujian yang telah disajikan, penelitian ini mengidentifikasi sejumlah masukan dari para penguji yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas *game*. Beberapa saran meliputi penyempurnaan desain visual, optimalisasi performa *game*, serta penambahan fitur pendukung seperti dasbor skor pengguna agar pengalaman belajar lebih interaktif. Untuk penelitian lanjutan, disarankan melakukan analisis pemahaman siswa secara mendalam melalui pendekatan kuantitatif lain, seperti analisis jangka panjang atau uji efektivitas terhadap materi

lain, sehingga media pembelajaran dapat diukur dampaknya secara lebih komprehensif.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S. et al. (2021). “Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika.” *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), pp. 189–197.
- Agung, E.G., Eridani, D. dan Fauzi, A. (2022) “Implementasi Metode Pathfinding dengan Algoritma A* pada Game Rogue-like Menggunakan Unity,” *Jurnal Teknik Komputer*, 1(3), pp. 81–94.
- Angwarmasse, P. and Wahyudi, W. (2021). “Pengembangan game edukasi labirin matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VI sekolah dasar.” *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 7(1), p. 46.
- Aula, S., Ahmadian, H. and Majid, B.A. (2020). “Analisa dan Perancangan Game Edukasi Student Adventure 2D Menggunakan Scratch 2.0 pada SMK Negeri 1 Al-Mubarkeya.”
- Daniyati, A. et al. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran.
- Endriani, D. Sari, Y. R., dan Ulhusna, M. (2025). “Analisis Kuantitatif Permainan Engklek Dalam Pembelajaran Bangun Datar Dan Kekongruenan Di Sekolah Dasar.” *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains, dan Teknologi*, 12(1), pp.491-504.
- Febriani, S. (2022) “Analisis Deskriptif
- Gumilang, N.A. (2021) Kuesioner Adalah: Pengertian, Jenis-Jenis, dan Karakteristik.
- Harun, M. Ratnaningsih, N. Supratman. (2024). “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik”. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), pp.1735-1747.
- Hobri, et al. (2022). *Buku Panduan Guru: Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. ISBN 978-602-244-909-6.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Irianto, B.T.D., Andryana, S. dan Gunaryati, A. (2021) “Penerapan Algoritma A-Star Dalam Mencari Jalur Tercepat dan Pergerakan NonPlayer Character Pada Game Petualangan Labirin Tech-Edu,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(3), pp. 953–962.
- Khaerudin, M., Srisulistiowati, D.B. and Warta, J. (2021). “Game edukasi dengan menggunakan Unity 3D untuk menunjang proses pembelajaran.” *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 8(2), pp. 263–272.
- Khairunnisa, Sari, F. F., Anggelena, M., Agustina, D., Dan Nursa’adah, E. (2022). “Penggunaan Effect Size Sebagai Media Dalam Koreksi Efek Suatu Penelitian”. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 5(2), pp.138-151.
- Magic Media. n.d. “Understanding the Technical Differences Between 2D Games and 3D Games.” <https://magicmedia.studio/news-insights/understanding-the-technical-differences-between-2d-games-and-3d-games>. [Diakses 23 Januari 2025]
- Microsoft. n.d. “Visual Studio.” <https://visualstudio.microsoft.com/>. [Diakses pada 20 Januari].
- Mustofa, M., Putra, J.L., dan Kesuma, C. (2021). “Penerapan Game Development Life Cycle untuk Video Game dengan Model Role Playing Game.” *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 1(1), pp. 27–34.
- Mutaqin, G., Fadilah, J. N., dan Fresy, N. (2021). “Implementasi Metode Path Finding dengan Algoritma A-Star untuk Mencari Jalur Terpendek pada Game “Jumrah Launch Story”.” *Walisongo Journal of Information Technology*, 3(1), pp. 43–48.
- Najuah, Sidiq, R. & Simamora, R.S. (2022). *Game Edukasi: Strategi dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21*.
- Pradana, F.A.P. dan Mawardi. (2021). “Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Disiplin Menggunakan Skala Likert dalam Pembelajaran Tematik Kelas IV SD,” *Fondatia : Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), pp. 13–29.
- Riwinoto, R., dan Alfian, A. (2015). “Implementasi Pathfinding dengan Algoritma A* pada Game Funny English Menggunakan Unity 3D Berbasis Graf



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Navmesh”. *Batam: Skripsi, Teknik Multimedia Jaringan, Fakultas Teknik, Potiteknik Negeri Batam.*

- Riwinoto, R., Rizki, A.L., dan Salidowati, R. (2016). “Observasi Tingkat Stres dan Performa Permainan Player: Studi Kasus Game Edukasi ChipMonk Season 1”. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*, Yogyakarta, 6 Agustus. ISSN: 1907–5022.
- Rojak, A. Karyatin, K. Yulianto, Y. dan Trisnawati, U. (2024). “Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dan Alternatif Pemecahannya Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 015 Pangkalan Tampoi”. *Journal of Development Educational and Learning (JODEL)*, 2(2), pp.174-180.
- SINDOnews. 2023, Oktober 8. “BPS Catat Anak Usia 0–18 Tahun Mendominasi Pasar Game Online.” SINDOnews Nasional. <https://nasional.sindonews.com/read/1392635/15/bps-catat-anak-usia-0-18-tahun-mendominasi-pasar-game-online-1717859173>. [Diakses pada 18 Januari 2025]
- Simamora, B. (2022). “Perancangan Dan Pembuatan Game Edukasi Pembelajaran Aritmatika Untuk Siswa Kelas 1-3 SD.” *Jurnal Infra*, 3(2), pp. 84–93.
- Surydharma, R., Budhi, G.S., Purba, K.R. (2015). “Skala Likert, Bias Penggunaan dan Jalan Keluarnya.” *Jurnal Manajemen*, 12(1), pp. 29–37.
- Tasril, V. (2022) “Pengembangan Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Matematika Untuk Siswa SMA,” *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(2), pp. 38–44.
- Umam, H.I. dan Jiddiyyah, S.H. (2020) “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah Sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21,” *Jurnal Basicedu*, 5(1), pp. 350–356.

Wibawanto, W. (2020). *Game Edukasi RPG (Role Playing Game)*. Wadah Wibawanto.

Wibowo, M.C. (2022) *Pemodelan dengan Blender 3D*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik & Universitas STEKOM.

Widyastuti, S.R. (2022) “Pengembangan Skala Likert Untuk Mengukur Sikap Terhadap Penerapan Penilaian Autentik Siswa Sekolah Menengah Pertama,” *Jendela ASWAJA*, 3(2), pp. 57–75.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Khairunnisa

Lahir di Jakarta, 14 Januari 2004. Penulis merupakan anak pertama dari kedua bersaudara. Lulus dari MI Saadahtuddarain pada tahun 2015, lalu melanjutkan jenjang selanjutnya di MTS Al-Khairiyah dan lulus pada tahun 2018. Sebelum memasuki jenjang perkuliahan, penulis juga menempuh pendidikan di SMK Bina Putera Jakarta, lulus pada tahun 2021. Dan menjadi mahasiswa jurusan Teknik Informatika dan Komputer dan program studi Teknik Multimedia Digital di Politeknik Negeri Jakarta pada tahun 2021. Penulis juga aktif mengikuti berbagai kepanitiaan dan kepengurusan organisasi di kampus.

**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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian Kelas IV A SDN Tegal Parang 06

MATHGLEE

KUESIONER PENELITIAN SKRIPSI 4A

Form description

Nama *

Short answer text

Nama

29 responses

andri wiguna
DESTA AZZAAM.W
mutiara
Kinara dian afaiza
muhamad firza rifaldi
Aliyah putri
Fadli
Awaliyah Puji Lestari
Aqeela



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

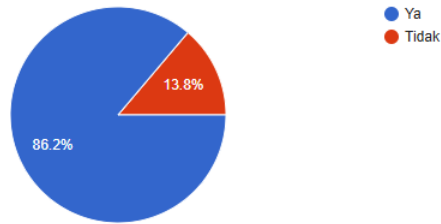
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Apakah kamu menyukai mata pelajaran matematika?

[Copy chart](#)

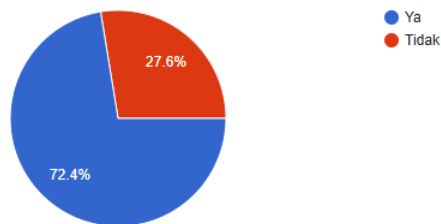
29 responses



Apakah kamu kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika?

[Copy chart](#)

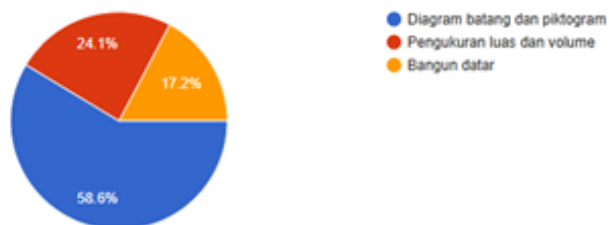
29 responses



Menurut mu materi matematika apa yang paling sulit dipahami ?

[Copy chart](#)

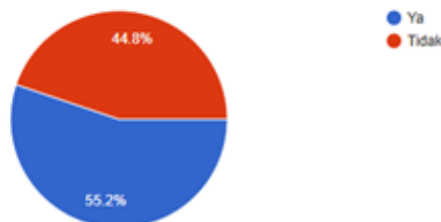
29 responses



Apakah kamu sering belajar matematika di kelas menggunakan media digital, seperti Quizizz atau lainnya?

[Copy chart](#)

29 responses





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

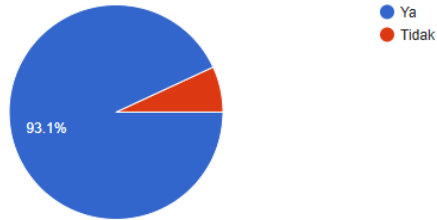
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Apakah kamu senang belajar matematika jika materinya dibuat dalam bentuk animasi dan game?

[Copy chart](#)

29 responses





© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

MATHGLEE

KUESIONER PENELITIAN SKRIPSI 4B

Form description

Nama *

Short answer text

Nama

31 responses

Putri Dwi lestari
Fairel atharizz calif
Destriana ayuning tyas
Aero
shafitri zaharani
Bilqis faiha rifda
Ega mirza rabani
Azkha priaty
Dwi tri admaja



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

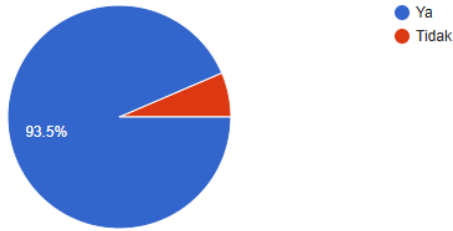
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Apakah kamu menyukai mata pelajaran matematika?

[Copy chart](#)

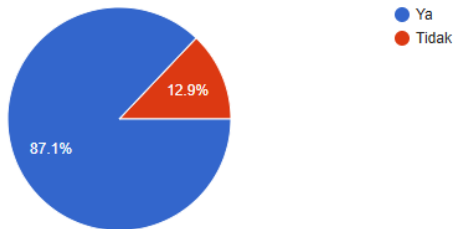
31 responses



Apakah kamu kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika?

[Copy chart](#)

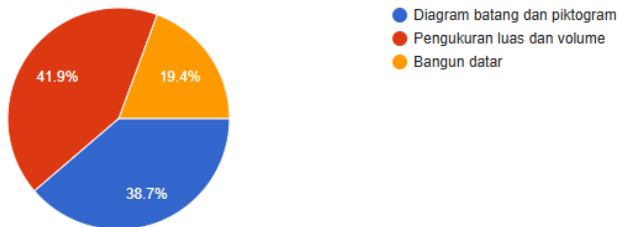
31 responses



Menurut mu materi matematika apa yang paling sulit dipahami ?

[Copy chart](#)

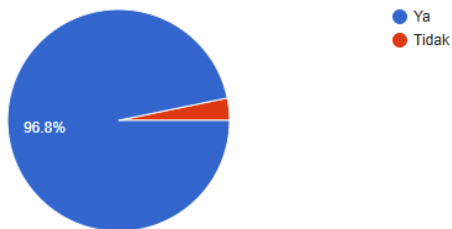
31 responses



Apakah kamu sering belajar matematika di kelas menggunakan media digital, seperti Quizizz atau lainnya?

[Copy chart](#)

31 responses





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

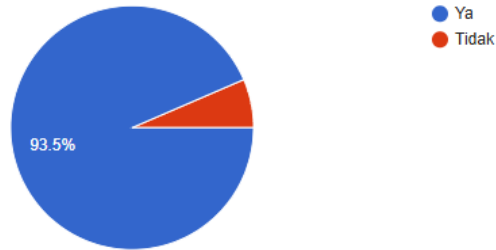
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Apakah kamu senang belajar matematika jika materinya dibuat dalam bentuk animasi dan game?

[Copy chart](#)

31 responses



Lampiran 4. Transkrip Wawancara Guru Kelas IV

No.	Pertanyaan	Guru 4B	Guru 4A
1.	Bagaimana metode pengajaran matematika yang digunakan di kelas 4 ?	Menggunakan metode yang bervariasi: <i>Project Based Learning</i> (PJBL), <i>Problem Based Learning</i> (PBL), serta pendekatan sesuai gaya belajar siswa (visual, kinestetik, dll).	Disesuaikan dengan materi dan karakter siswa. Ceramah digunakan untuk memperkuat ingatan dan pencatatan.
2.	Apakah terdapat kendala dalam melakukan pembelajaran dengan metode yang digunakan?	Ya, seperti perbedaan kemampuan siswa (misalnya belum bisa membaca)	Ya, siswa kurang sabar dalam belajar bertahap karena terbiasa dengan konten cepat dari media digital seperti YouTube Shorts dan Instagram.
3.	Apakah sudah pernah menggunakan media digital dalam proses pembelajaran matematika?	Sudah, menggunakan canva untuk membuat karya, dan quiziz untuk evaluasi soal.	Sudah, menggunakan Kuisis untuk latihan soal.
4.	Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan media digital dalam pembelajaran?	Siswa sangat antusias dan merasa senang.	Siswa senang dan lebih tertarik.
5.	Menurut ibu, apakah perlu diadakan inovasi	Ya, agar sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan siswa masa kini.	Sangat perlu, supaya guru dan siswa terbantu serta

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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	media pembelajaran seperti media pembelajaran interaktif berbasis animasi dan game kuis khususnya untuk pembelajaran matematika?		materi lebih mudah dipahami dan menarik.
7.	Apa saran untuk pengembangan media interaktif matematika?	Harus menarik, interaktif, punya animasi, kuis, skor, pilihan pembelajaran (audio/visual). Judul materi harus memancing rasa penasaran anak.	Perlu inovasi agar bisa digunakan fleksibel (offline/online),
8.	Apa yang diharapkan/goals dari penggunaan media pembelajaran interaktif khususnya untuk matematika	Agar siswa senang belajar matematika, paham konsep, dan nilai rapot meningkat	Agar siswa lebih tertarik, fokus lebih lama, memahami materi, dan bisa mencapai nilai rapot yang baik.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Dokumentasi Wawancara Guru Kelas IV



NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**Alfathar Yusvi
Habibillah**

**Software Engineer,
Programmer**

Skills

Programming
(C#, C++, Python)



Creativity



Problem Solving Skills



Graphic Design



Adaptability



Contact

Address

Jatinegara, DKI Jakarta,
Indonesia

Phone

085710203045

E-mail

alfatharyusvi@gmail.com

Languages

Indonesian (Native)

English

C2

Proficient

Japanese

A1

Beginner

Lampiran 6. Resume Ahli media

Complex problem-solver with analytical and driven mindset. Adept in both programming and graphic design. Learned various programming languages and art theory. Dedicated to achieving demanding development objectives according to tight schedules while producing impeccable code.

Work History

2023-08 -

Software Developer

2024-06

PT. Menara Indonesia, Jakarta

- Improved software efficiency by troubleshooting and resolving coding issues.
- Updated old code bases to modern development standards, improving functionality.
- Developed software for desktop and mobile operating systems.

Education

2023-08

Information Technology (S. Kom.)

Universitas Padjadjaran - Jatinangor

- 3.50 GPA

2018-06

Computer Science, Universitas Indonesia - Jakarta

2016-06

High School Diploma

Senior High, Insan Cendekia Madani BSD - South Tangerang

Certifications

2017-05

Ristek Game Development Division Member, Faculty of Computer Science, Universitas Indonesia

20180

Global Game Jam 2018 Contestant

2019-04

Comittee Member of 'DPA Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika'

2014-07

Senior High Student Research Certificate

Websites, Portfolios, Profiles

- <https://www.linkedin.com/in/alfathar-habibillah-39a3aa301/>
- <https://github.com/Ziinji>

<https://www.linkedin.com/in/alfathar-habibillah-39a3aa301/>

<https://github.com/Ziinji>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Dimas Rizky He/Him · Ke-1
 Game Developer | Unity Programmer
 Nganjuk, Jawa Timur, Indonesia · [Informasi kontak](#)
 308 koneksi

Aditya Bagus Ramadhan, Raja Zulkarnain Hasibuan, dan 5 koneksi bersama lainnya

[Pesan](#) [Lainnya](#)

Yatech Studio
 Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Tentang

I am an experienced Game Unity Developer with several years of experience. I have produced a diverse range of games, including casual, action, simulation, adventure and tycoon, with some of them being published on the Google Play Store and App Store. In each project, I am responsible for the entire game development process, including programming, animation, shader/effect implementation, and optimization.

My specialization lies in game programming, both in terms of gameplay and the backend. Additionally, I possess strong collaboration skills and can work effectively with cross-functional teams to achieve project objectives.

Pengalaman



Yatech Studio
 Purnawaktu 3 thn 11 bln

- Lead Game Developer**
 Mei 2023 - Saat ini · 2 thn 2 bln
 Di lokasi
 - Game Web3
 - Mobile
- Game Developer**
 Agu 2021 - Saat ini · 3 thn 11 bln
 Indonesia
 - Game Web3
 - Mobile



Game Programmer
 Nexvel Entertainment · Kontrak
 Sep 2023 - Apr 2025 · 1 thn 8 bln
 Bali, Indonesia · Jarak jauh
 Game Steam



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Pendidikan



Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Game Technology
Agu 2019 - Agu 2021

Lisensi dan sertifikasi



Unity Certified Associate: Game Developer
Unity
Diterbitkan Sep 2024 Kedaluwarsa Sep 2027

Tampilkan kredensial ↗



C# (Basic)
HackerRank
Diterbitkan Mei 2023

Tampilkan kredensial ↗

Tampilkan semua 5 lisensi dan sertifikasi →

Keahlian

Multiplayer Games

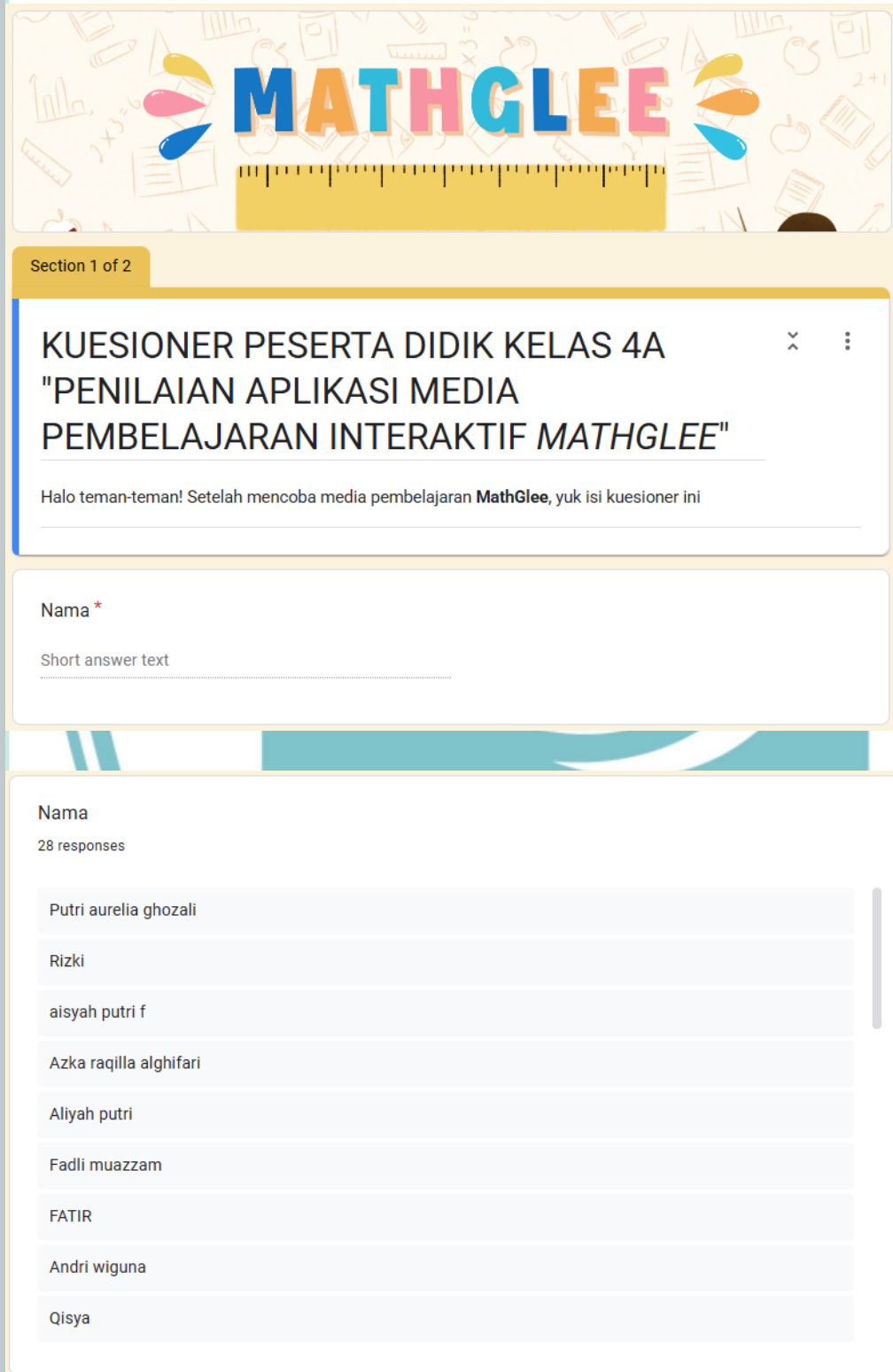
Rekomendasikan

Game Development

Rekomendasikan

Tampilkan semua 24 keahlian →

NEGERI
JAKARTA



The screenshot displays the MathGlee application interface. At the top, there is a header with the MathGlee logo and a ruler graphic. Below the header, a section titled "Section 1 of 2" contains a survey titled "KUESIONER PESERTA DIDIK KELAS 4A 'PENILAIAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATHGLEE'". The survey text reads: "Halo teman-teman! Setelah mencoba media pembelajaran MathGlee, yuk isi kuesioner ini". Below the text is a form with a label "Nama*" and a "Short answer text" input field. At the bottom, there is a list of names under the heading "Nama" and "28 responses". The names listed are: Putri aurelia ghozali, Rizki, aisyah putri f, Azka raqilla alghifari, Aliyah putri, Fadli muazzam, FATIR, Andri wiguna, and Qisya.

Section 1 of 2

KUESIONER PESERTA DIDIK KELAS 4A
"PENILAIAN APLIKASI MEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATHGLEE"

Halo teman-teman! Setelah mencoba media pembelajaran **MathGlee**, yuk isi kuesioner ini

Nama*

Short answer text

Nama

28 responses

Putri aurelia ghozali

Rizki

aisyah putri f

Azka raqilla alghifari

Aliyah putri

Fadli muazzam

FATIR

Andri wiguna

Qisya



Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

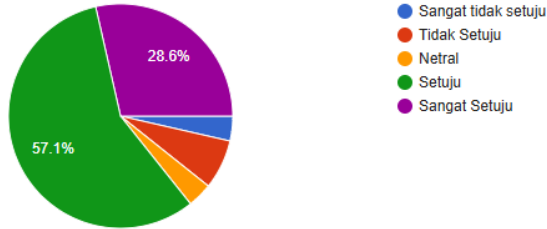
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Penilaian Aplikasi MathGlee

1. Saya senang menggunakan aplikasi ini untuk belajar

[Copy chart](#)

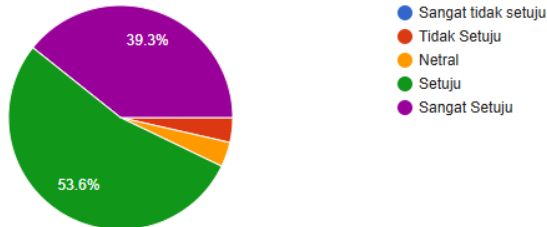
28 responses



2. Aplikasi ini membuat belajar tentang pictogram dan diagram batang menjadi menyenangkan

[Copy chart](#)

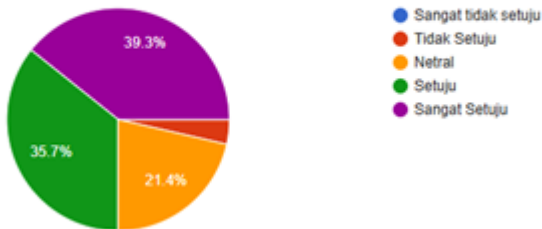
28 responses



3. Tampilan aplikasinya bagus dan nyaman dilihat

[Copy chart](#)

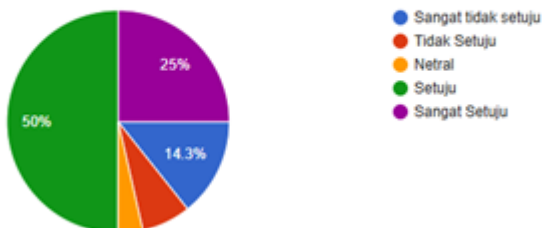
28 responses



4. Aplikasinya mudah digunakan dan mudah dipahami

[Copy chart](#)

28 responses





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

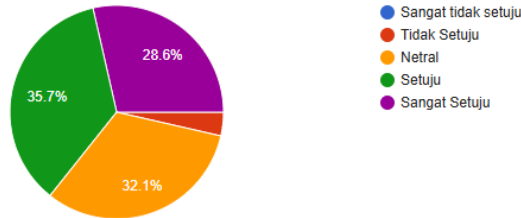
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5. Aplikasi ini membuat saya ingin belajar lebih lama

28 responses

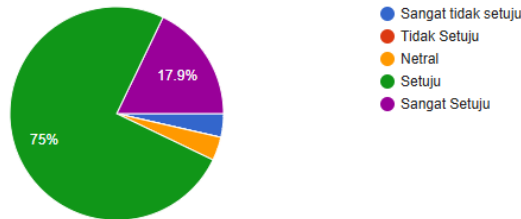
[Copy chart](#)



6. Animasi 2D dalam aplikasi membantu saya memahami materi dengan lebih baik

28 responses

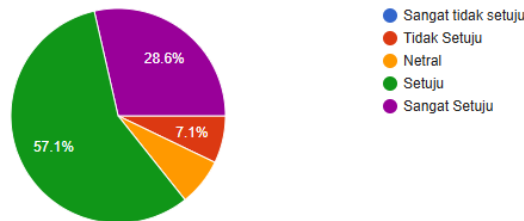
[Copy chart](#)



7. Saya merasa lebih mengerti tentang pictogram setelah menggunakan aplikasi ini

28 responses

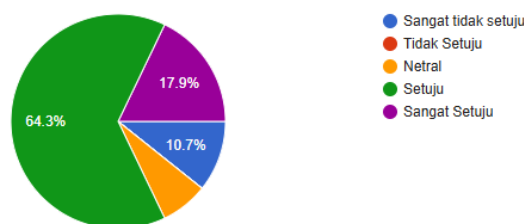
[Copy chart](#)



8. Saya merasa lebih mengerti tentang diagram batang setelah menggunakan aplikasi ini

28 responses

[Copy chart](#)





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

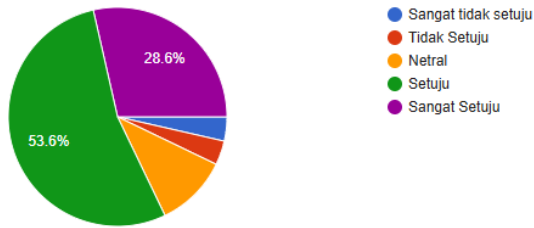
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

9. Game kuis 3D dalam aplikasi ini membuat saya lebih semangat belajar

[Copy chart](#)

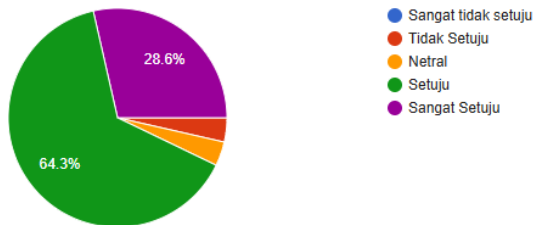
28 responses



10. Soal-soal dalam kuis mudah dipahami dan sesuai dengan materi yang dipelajari

[Copy chart](#)

28 responses



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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8. Hasil *Beta Testing* Siswa Kelas IV B

The screenshot displays the MathGlee application interface. At the top, the MathGlee logo is centered, featuring the word "MATHGLEE" in colorful, stylized letters. Below the logo is a yellow ruler graphic. The interface is divided into sections. The first section, labeled "Section 1 of 2", contains the title "KUESIONER PESERTA DIDIK KELAS 4B 'PENILAIAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATHGLEE'" in bold black text. Below the title is a text input area with a placeholder message: "Halo teman-teman! Setelah mencoba media pembelajaran MathGlee, yuk isi kuesioner ini". The second section, also labeled "Section 1 of 2", contains a form for entering the user's name. The form has a label "Nama *" and a text input field. Below the input field, a list of names is displayed, indicating that 30 responses have been received. The names listed are: Cinta, Raisha aqila hanaraya, Aerilyn Belvania Ramadhani, Yasmine humairah cahyani, Jihan talita rahmadani, Nathan dhie arshaka, shafitri zaharani, Dwi tri admaja, and Azkha.

Section 1 of 2

KUESIONER PESERTA DIDIK KELAS 4B "PENILAIAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATHGLEE"

Halo teman-teman! Setelah mencoba media pembelajaran **MathGlee**, yuk isi kuesioner ini

Nama *

Short answer text

Nama

30 responses

- Cinta
- Raisha aqila hanaraya
- Aerilyn Belvania Ramadhani
- Yasmine humairah cahyani
- Jihan talita rahmadani
- Nathan dhie arshaka
- shafitri zaharani
- Dwi tri admaja
- Azkha



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

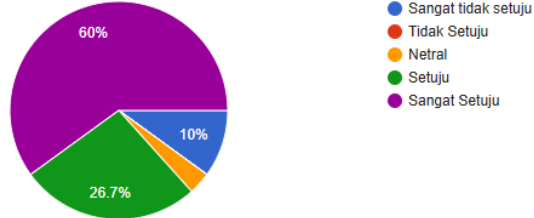
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Penilaian Aplikasi MathGlee

1. Saya senang menggunakan aplikasi ini untuk belajar

[Copy chart](#)

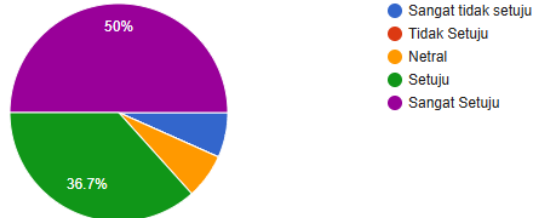
30 responses



2. Aplikasi ini membuat belajar tentang piktogram dan diagram batang menjadi menyenangkan

[Copy chart](#)

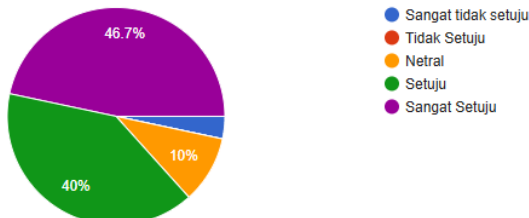
30 responses



3. Tampilan aplikasinya bagus dan nyaman dilihat

[Copy chart](#)

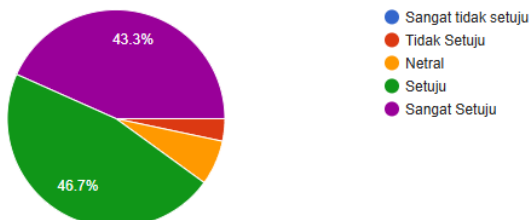
30 responses



4. Aplikasinya mudah digunakan dan mudah dipahami

[Copy chart](#)

30 responses





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

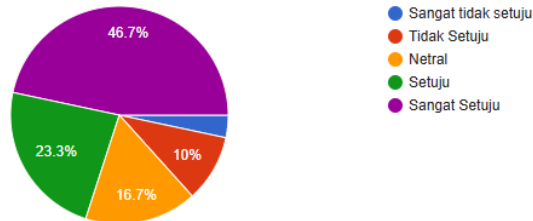
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5. Aplikasi ini membuat saya ingin belajar lebih lama

[Copy chart](#)

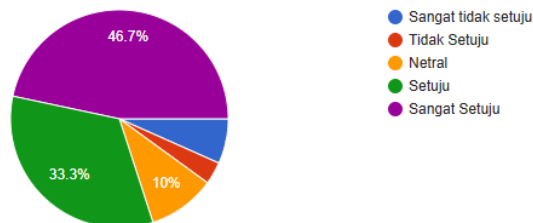
30 responses



6. Animasi 2D dalam aplikasi membantu saya memahami materi dengan lebih baik

[Copy chart](#)

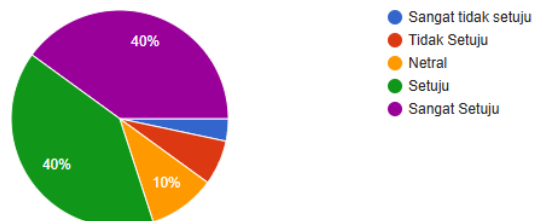
30 responses



7. Saya merasa lebih mengerti tentang pictogram setelah menggunakan aplikasi ini

[Copy chart](#)

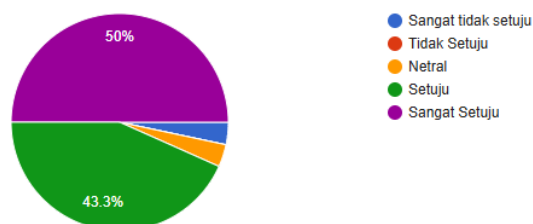
30 responses



8. Saya merasa lebih mengerti tentang diagram batang setelah menggunakan aplikasi ini

[Copy chart](#)

30 responses





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

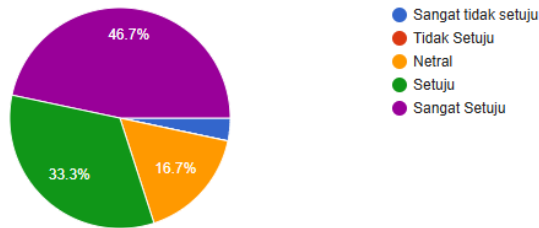
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

9. Game kuis 3D dalam aplikasi ini membuat saya lebih semangat belajar

[Copy chart](#)

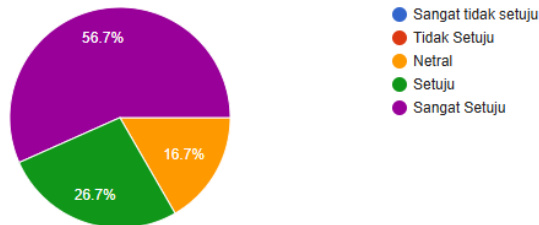
30 responses



10. Soal-soal dalam kuis mudah dipahami dan sesuai dengan materi yang dipelajari

[Copy chart](#)

30 responses



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

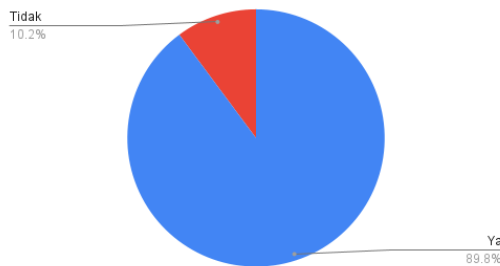


Lampiran 9. Persentase Kuesioner Penelitian Siswa Kelas IV A&B

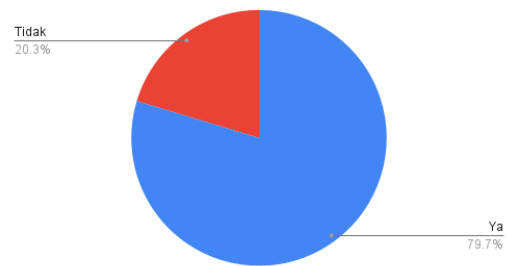
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

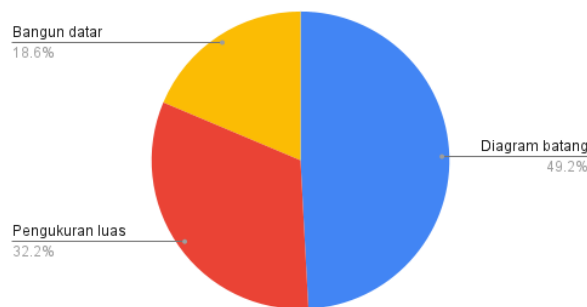
Count of Apakah kamu menyukai mata pelajaran



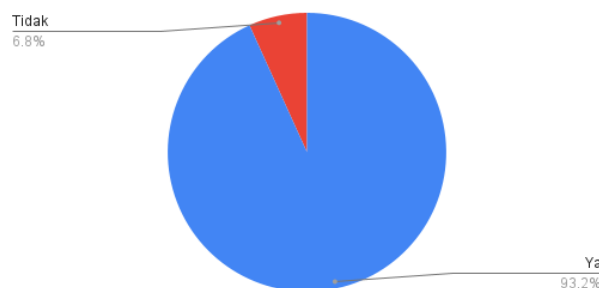
Count of Apakah kamu kesulitan dalam mengerjakan



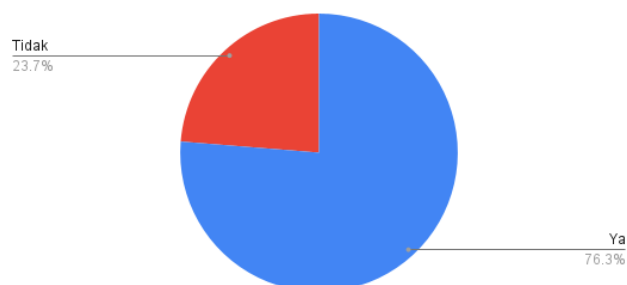
Count of Menurut mu materi matematika apa yang



Count of Apakah kamu senang belajar matematika jika materinya dibuat dalam bentuk animasi dan game?

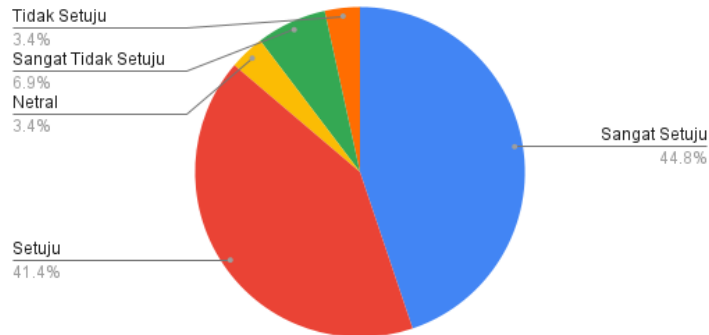


Count of Apakah kamu sering belajar matematika di kelas menggunakan media digital, seperti Quizizz atau lainnya?

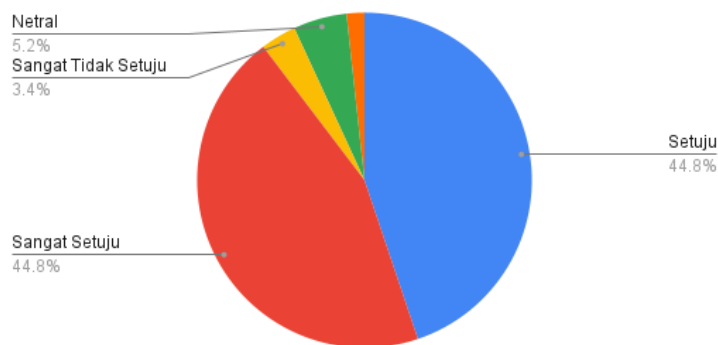


Lampiran 10. Persentase *Beta Testing* Siswa Kelas IV A&B

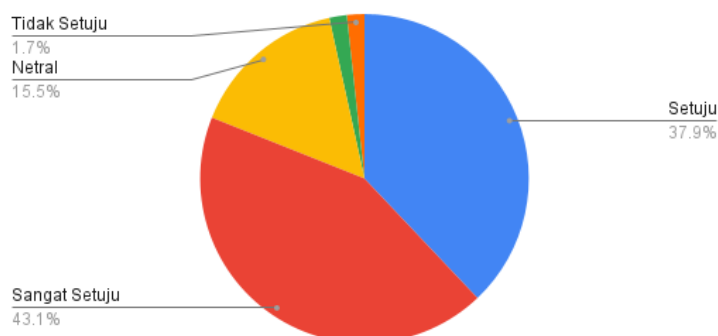
Count of 1. Saya senang menggunakan aplikasi ini untuk belajar



Count of 2. Aplikasi ini membuat belajar tentang pictogram dan diagram batang menjadi menyenangkan



Count of 3. Tampilan aplikasinya bagus dan nyaman dilihat



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

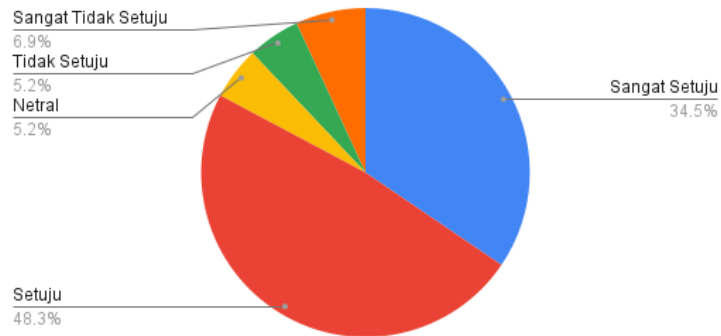


© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

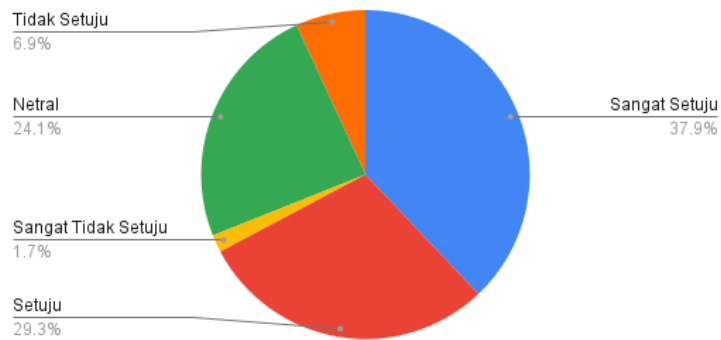
Hak Cipta :

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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

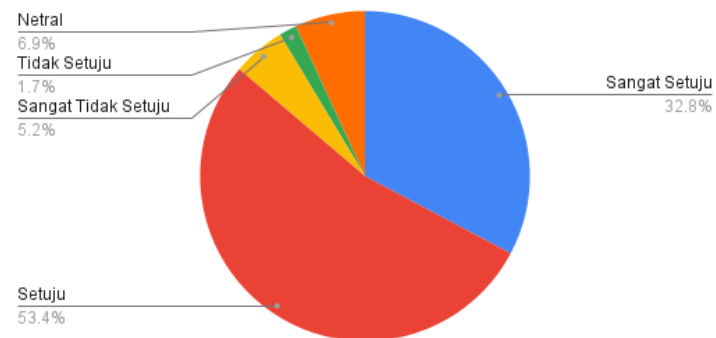
Count of 4. Aplikasinya mudah digunakan dan mudah dipahami



Count of 5. Aplikasi ini membuat saya ingin belajar lebih lama



Count of 6. Animasi Tidak SetujuD dalam aplikasi membantu saya memahami materi dengan lebih baik



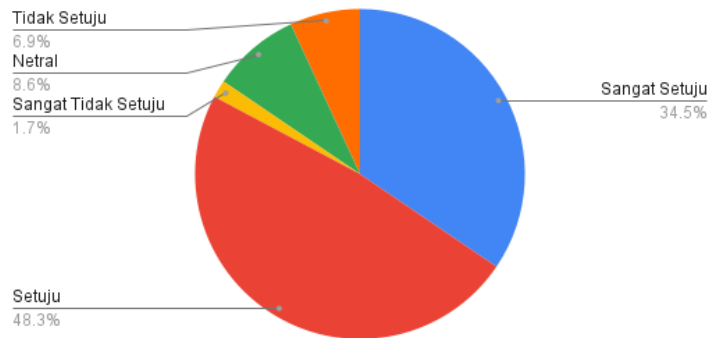


© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

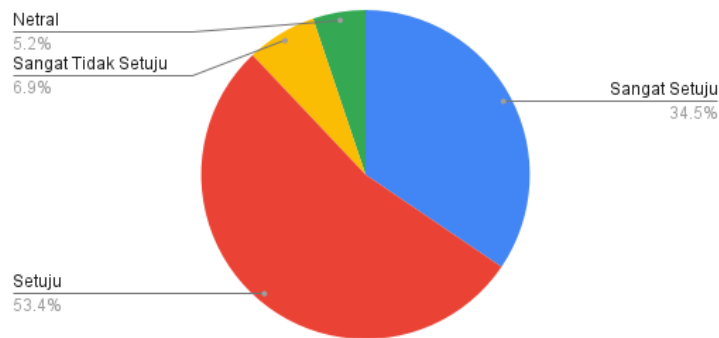
Hak Cipta :

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

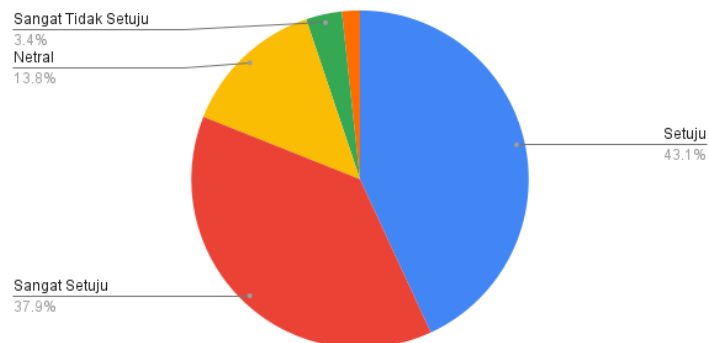
Count of 7. Saya merasa lebih mengerti tentang piktogram setelah menggunakan aplikasi ini



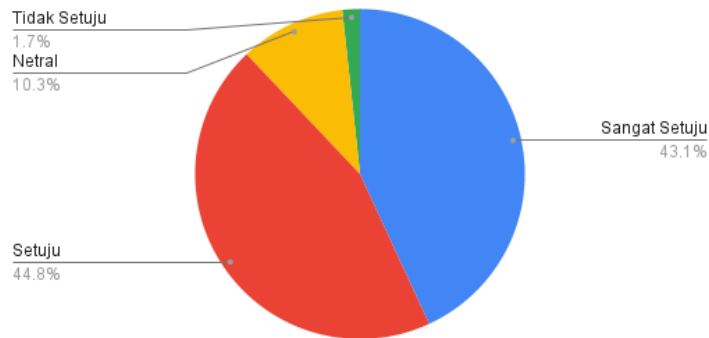
Count of 8. Saya merasa lebih mengerti tentang diagram batang setelah menggunakan aplikasi ini



Count of 9. Game kuis 3D dalam aplikasi ini membuat saya lebih semangat belajar



Count of 10. Soal-soal dalam kuis mudah dipahami dan sesuai dengan materi yang dipelajari



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 11. Dokumentasi *Beta Testing* 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1. Apa itu Piktogram?
 - Cara menyajikan sebuah data/informasi dengan gambar
 - Tulisan yang menjelaskan data
 - Grafik batang yang menunjukkan jumlah barang
2. Di sebuah piktogram, terdapat 5 gambar apel dan 3 gambar jeruk. Berapa total buah yang digambarkan dalam piktogram tersebut?
 - 10
 - 8
 - 5
3. Sebuah diagram gambar menunjukkan jumlah buku yang dimiliki oleh 3 teman. Aqila memiliki 6 buku, Keyla 4 buku, dan Budi 8 buku. Siapa yang memiliki jumlah buku terbanyak?
 - Budi
 - Aqila
 - Keyla
4. Perhatikan tabel di bawah ini!

Buah	Jumlah Buah
Apel	
Jeruk	
Pisang	

Ada berapa jumlah buah apel?

- 3
- 6



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- 10

5. Jika jumlah buah pisang ada 9, bagaimana gambar datanya?



6. Perhatikan tabel di bawah ini!

Buah	Jumlah Buah
Apel	
Jeruk	
Pisang	

Dari piktogram di atas, urutkan buah dari yang paling banyak sampai paling sedikit!

- Apel - Pisang - Jeruk
- Jeruk - Apel - Pisang
- Pisang - Jeruk - Apel

7. Perhatikan tabel di bawah ini!

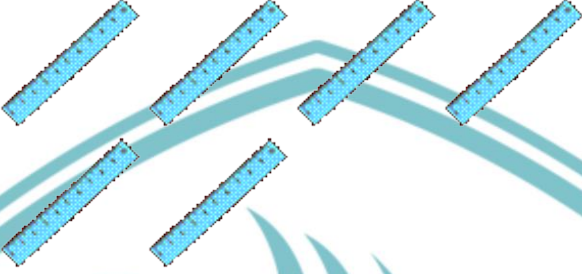
Alat Tulis	Jumlah
Penghapus	



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Pensil	
Penggaris	

Berapa banyak total data untuk semua alat tulis?

- 15
- 10
- 14

8. Jika Budi memiliki 8 buah permen, Keyla memiliki 5 buah permen, Aqila memiliki 10 buah permen. Berapa total permen yang dimiliki mereka bertiga?

- 23
- 18
- 15

9. Perhatikan gambar diagram ini!

Asal Kota	Jumlah Siswa
Jakarta	
Bandung	
Pekanbaru	



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Semarang	
----------	--

Berapa banyak total siswa yang berasal dari Jakarta?

- 16
- 19
- 18

10. Perhatikan gambar diagram ini!

Asal Kota	Jumlah Siswa
Jakarta	
Bandung	
Pekanbaru	
Semarang	

Kota mana yang asal siswanya berjumlah 12?

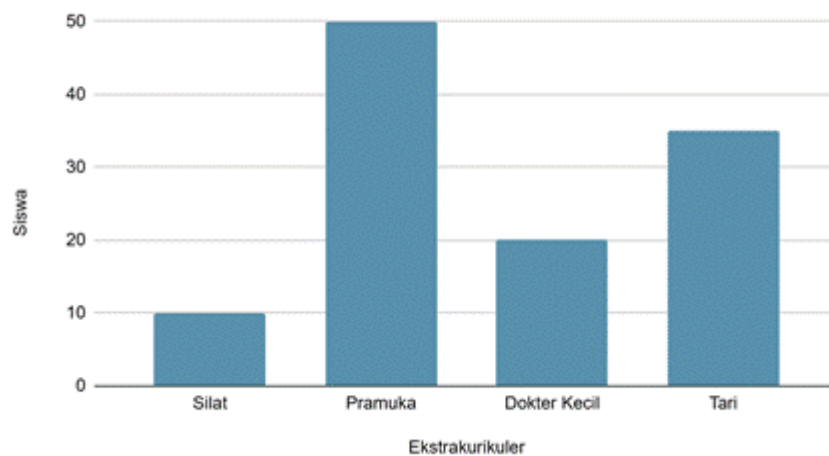
- Semarang
- Jakarta
- Pekanbaru

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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1. Apa yang dimaksud dengan diagram batang?
 - Penyajian data dalam bentuk batang
 - Grafik yang berbentuk lingkaran
 - Tabel yang berisi angka dan teks
2. Pada diagram batang, semakin tinggi batang menunjukkan..
 - Bentuk yang lebih panjang
 - Nilai yang lebih besar
 - Nilai yang lebih kecil
3. Di Dalam diagram batang terdapat Sumbu mendatar atau garis horizontal (ke kanan) biasanya menunjukkan...
 - Panjang dan lebar batang
 - Jumlah atau nilai data
 - Kategori atau jenis data
4. Perhatikan diagram batang berikut ini:

Data Ekstrakurikuler SDN Tegal Parang 06



Dari diagram batang di atas, ada berapa banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tari?

- 30
- 35
- 40



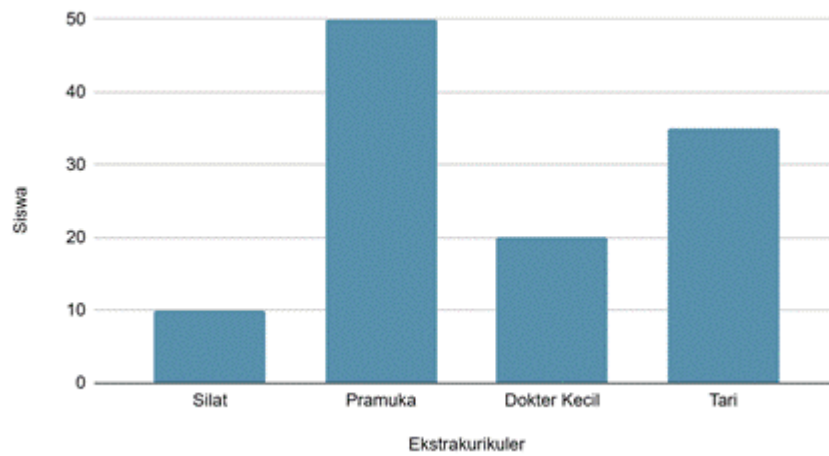
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5. Perhatikan diagram batang berikut!

Data Ekstrakurikuler SDN Tegal Parang 06



Dari diagram batang di atas, ekstrakurikuler apa yang memiliki jumlah siswa paling sedikit?

- Dokter kecil
- Tari
- **Silat**

6. Dalam diagram batang, tinggi batang untuk jumlah siswa yang suka matematika adalah 8, sedangkan untuk bahasa Inggris adalah 6. Berapa selisih jumlah siswa yang suka matematika dan bahasa Inggris?

- 1
- **2**
- 3

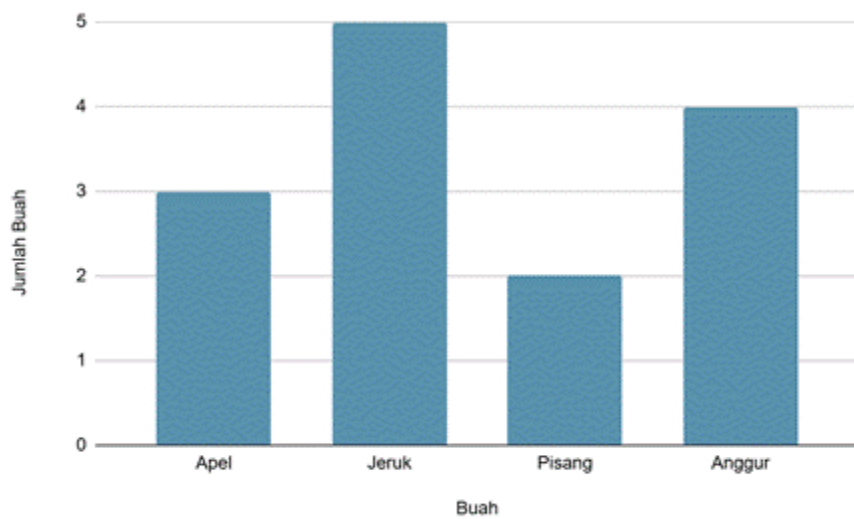
7. Buah mana yang paling banyak berdasarkan diagram di bawah?



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

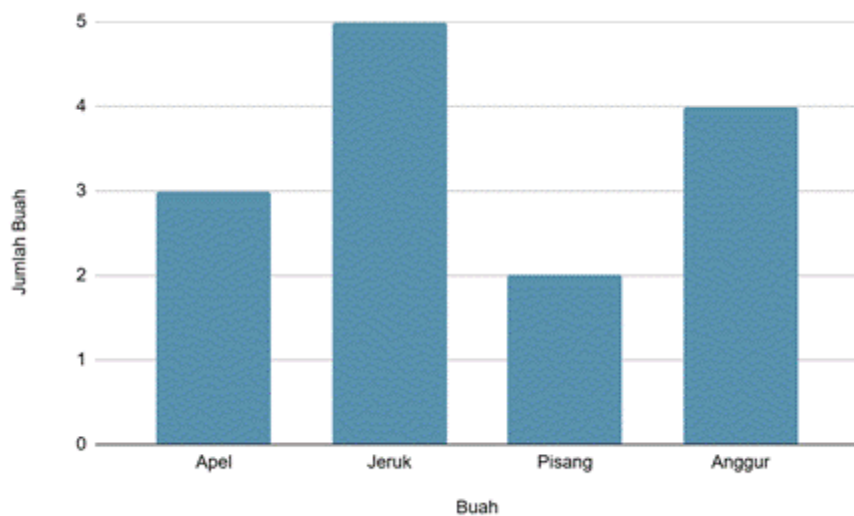
Hak Cipta :

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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



- Jeruk
- Anggur
- Apel

8. Berapa selisih antara buah jeruk dan pisang?



- 3
- 2
- 4

9. Perhatikan diagram berikut!

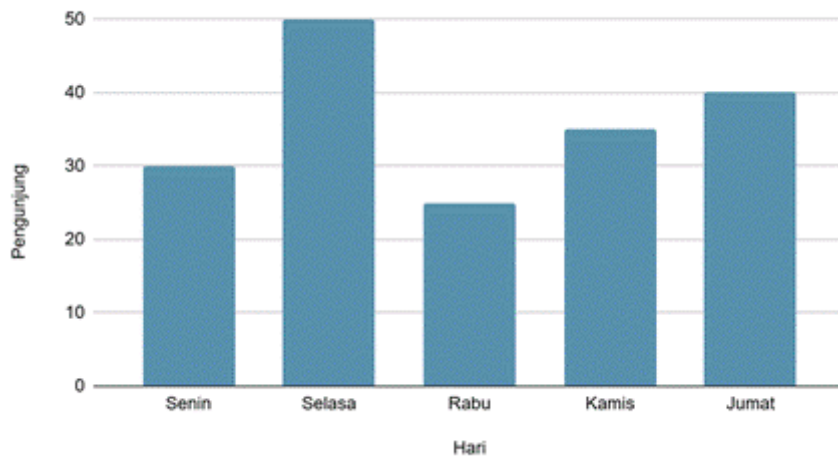


© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Data Pengunjung Perpustakaan

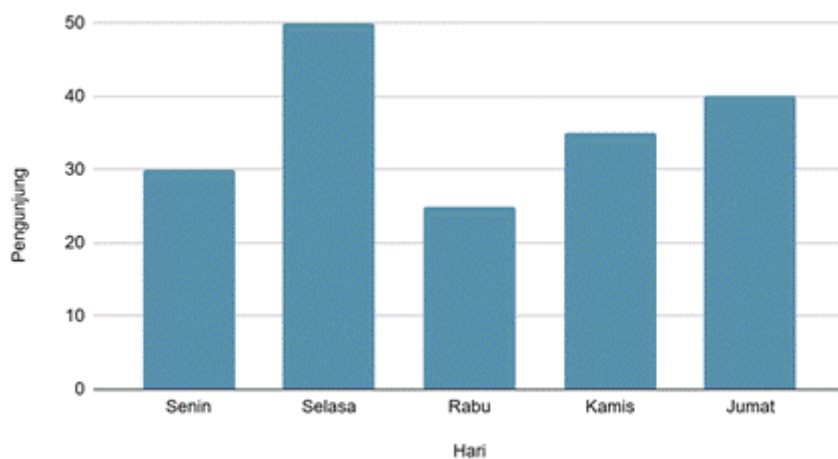


Pada hari apa perpustakaan memiliki pengunjung paling sedikit?

- Kamis
- Senin
- **Rabu**

10. Perhatikan diagram berikut!

Data Pengunjung Perpustakaan



Urutkan hari yang mempunyai pengunjung terbanyak hingga pengunjung tersedikit...

- Jumat - Selasa - Senin - Kamis- Rabu
- Selasa - Senin - Jumat - Rabu - Kamis
- **Selasa - Jumat - Kamis - Senin - Rabu**

1. Apa perbedaan utama antara pictogram dan diagram batang?
 - Pictogram menggunakan gambar, sedangkan diagram batang menggunakan batang untuk menyajikan data
 - Pictogram tidak bisa digunakan untuk menyajikan data, diagram batang menggunakan gambar untuk menyajikan data
 - Pictogram lebih sulit dibaca daripada diagram batang
2. Dalam pictogram, setiap gambar kucing mewakili 2 ekor kucing. Jika terdapat 4 gambar kucing, berapa jumlah kucing yang sebenarnya?
 - 6
 - 8
 - 10
3. Dalam pictogram, terdapat 5 gambar bunga mawar dan 3 gambar bunga matahari. Jika setiap gambar bunga mawar mewakili 2 tangkai bunga, berapa banyak bunga mawar?
 - 10
 - 13
 - 8
4. Dari dua diagram berikut, pictogram menunjukkan jumlah siswa yang membawa bekal ke sekolah. Gambar  mewakili 2 siswa, jika diagram batang menunjukkan angka 12, berapa gambar  yang ada dalam pictogram?
 - 6
 - 5
 - 4

Penjelasan:

- Setiap gambar  memiliki nilai 2 siswa
 - Diagram batang menunjukkan jumlah 12
 - Gambar pictogram = 6, karena $12/6 = 6$
5. Perhatikan data pemeriksaan kucing di bawah ini!

Hari	Jumlah Kucing
Senin	       
Selasa	       



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	
Rabu	
Kamis	
Jumat	
	 menyatakan 2 ekor kucing

Dari data pictogram yang disajikan, berapa jumlah kucing sebenarnya yang datang untuk diperiksa pada hari Jumat?

- 7
- 14
- 12

6. Perhatikan data pemeriksaan kucing di bawah ini!

Hari	Jumlah Kucing
Senin	
Selasa	
Rabu	



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

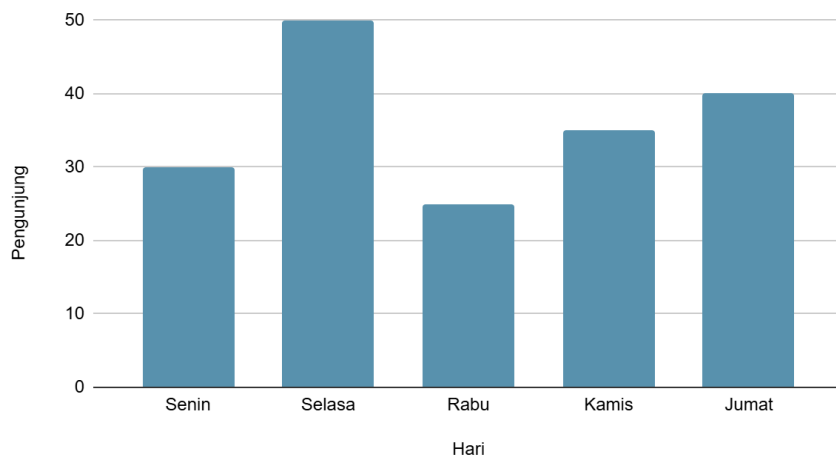
Kamis	     
Jumat	      
 menyatakan 2 ekor kucing	

Jika melihat data diagram tersebut, pada hari Selasa berapa jumlah seharusnya jika dibentuk dalam diagram batang?

- 12
- 24
- 22

7. Perhatikan diagram berikut!

Data Pengunjung Perpustakaan



Jika setiap pengunjung digambarkan dengan gambar  dan setiap gambar  mewakili 4 siswa, jika diagram batang menunjukkan angka 40 pada hari jumat, maka berapa gambar  yang ada dalam piktogram?

- 40
- 10
- 20

8. Dalam piktogram, terdapat 4 gambar kucing yang masing-masing mewakili 2 kucing. Dalam diagram batang, tinggi batang untuk kucing adalah 8.



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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Berapa banyak kucing yang ditunjukkan oleh pictogram dan diagram batang?

- 8 kucing

- 10 kucing
- 12 kucing

9. Dalam pictogram, terdapat 6 gambar ikan (masing-masing mewakili 2 ikan) dan 2 gambar burung (masing-masing mewakili 3 burung). Dalam diagram batang, tinggi batang untuk ikan adalah 12 dan untuk burung adalah 6. Mana yang lebih banyak?

- Ikan

- Sama banyak
- Burung

10. Piktogram Pet Center

Hewan	Jumlah Hewan
Kucing	
Anjing	
Kelinci	
Ikan	

Jika satu gambar bernilai 5, berapa banyak total kelinci yang sebenarnya?

- 20

- 20

- 10



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

MathGlee

Game Design Document

Introduction

MathGlee sebuah *game* edukasi interaktif berbasis 3D yang dirancang untuk membantu siswa kelas 4 SD memahami konsep pelajaran matematika melalui pendekatan yang eksploratif, menyenangkan, dan menarik. *Game* ini menggabungkan konsep eksplorasi labirin dengan *quiz-based challenges* yang akan membantu siswa menguasai piktogram dan diagram batang dalam lingkungan yang menyenangkan. Pemain harus menemukan pintu interaktif yang akan memunculkan pertanyaan kuis seputar materi pembelajaran. Pemain harus menjawab dengan benar agar mendapatkan poin yang nantinya dikalkulasikan menjadi nilai di akhir. Tampilan di *game* ini berupa *third person view* yang akan membuat pengalaman belajar siswa lebih eksploratif.

Target Audience

Target *game* ini ditujukan untuk siswa kelas 4 SDN Tegal Parang 06 dan guru sebagai fasilitator pembelajaran.

Genre

Genre *game* ini adalah edukasi, kuis, dan *maze*.

Platform

Android.

Game Structure

Goals

- Menemukan 10 pintu dan menyelesaikan setiap soal agar mendapatkan nilai yang sempurna.
- Menjaga waktu yang dipunya agar tidak habis.
- Mencapai titik *finish* untuk menyelesaikan permainan secara tepat waktu.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Interaction

- Pemain menggunakan *joystick virtual* yang berada di sisi kiri layar untuk navigasi karakter maju, mundur, kiri kanan. Dan di sisi kanan layar terdapat area sentuh (*touch screen*) yang digunakan untuk mengatur rotasi kamera dan menyesuaikan sudut pandang pemain didalam *game*.
- Pemain dapat berinteraksi dengan pintu sebagai *trigger* munculnya *popup* kuis dan menjawab soal yang muncul.

Obstacles

- Pemain harus menemukan jalur yang tidak buntu di dalam labirin.
- Pintu tidak selalu menandakan jalur yang benar — beberapa pintu mengarah ke jalan buntu.
- Soal berfungsi sebagai tantangan utama yang harus dijawab dengan benar untuk melanjutkan permainan dan mendapatkan nilai sempurna.
- Waktu bermain terbatas, sehingga pemain harus menyelesaikan permainan sebelum waktu habis.
- Jika pemain menabrak NPC tertentu, maka waktu akan berkurang, menambah tekanan dalam menyelesaikan level.

Rules

- Pemain harus menyelesaikan level dengan menemukan jalan keluar untuk membuka level berikutnya.
- Pemain harus menghindari menabrak atau ditabrak NPC, karena akan menyebabkan pengurangan waktu.
- Pemain harus menyelesaikan seluruh soal sebelum waktu habis, atau permainan akan berakhir dan mengulang dari awal level tersebut.

Level Design

Game ini akan memiliki 3 level, setiap levelnya menyajikan 10 soal, di mana setiap soal bernilai 10 poin, sehingga total nilai sempurna per level adalah 100 poin.

- Level 1: Piktogram



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Pemain diperkenalkan konsep dasar pictogram. Pertanyaan-pertanyaan pada level ini fokus pada pengenalan apa itu pictogram, membaca diagram gambar, dan pemahaman materi menggunakan konsep HOTS.

- Level 2: Diagram Batang

Level ini berfokus pada pengenalan diagram batang, cara membaca diagram batang, menganalisis dan membandingkan data dari diagram batang.

- Level 3: Gabungan Piktogram dan Diagram Batang

Level ini merupakan level tantangan terakhir yang menguji pemahaman pemain tentang kedua jenis diagram secara bersamaan.

Progression rule game ini adalah:

- Level 2 akan terbuka setelah pemain menyelesaikan level 1.
- Level 3 akan terbuka setelah pemain menyelesaikan level 2.

Core Loop

Core Loop Macro (Menjelajah labirin)

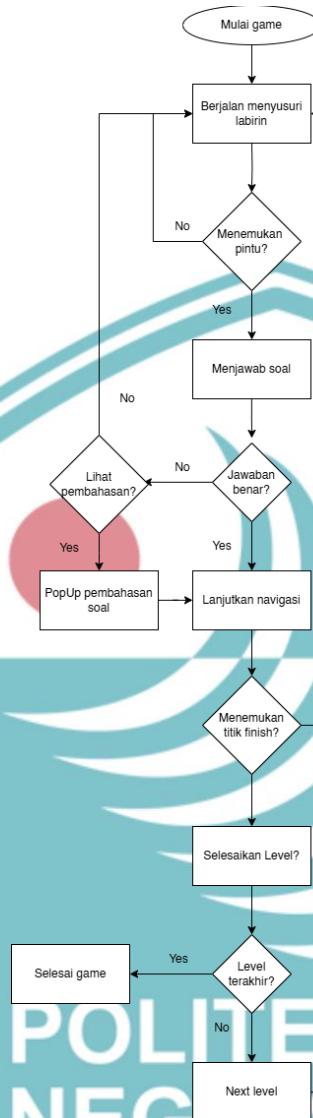
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



- *Objective*: Pemain harus menyelesaikan soal-soal yang ditemui di dalam labirin untuk dapat melanjutkan perjalanan hingga mencapai titik *finish* pada setiap level.
- *Challenge*: Menjawab soal dan menyelesaikannya sebelum waktu habis. Jika pemain menabrak atau ditabrak NPC, maka waktu akan dikurangi sebagai penalti.
- *Reward*: Dapat melewati jalur tersebut, dan menyelesaikan level juga membuka akses ke level berikutnya.

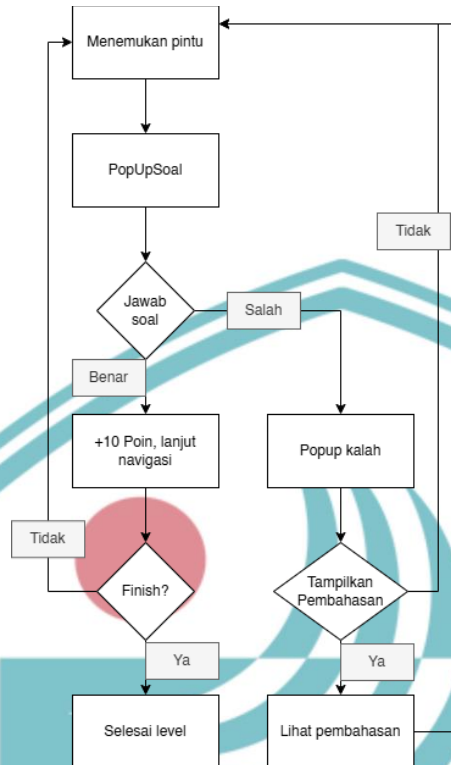
Core Loop Micro (Menjawab soal)



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



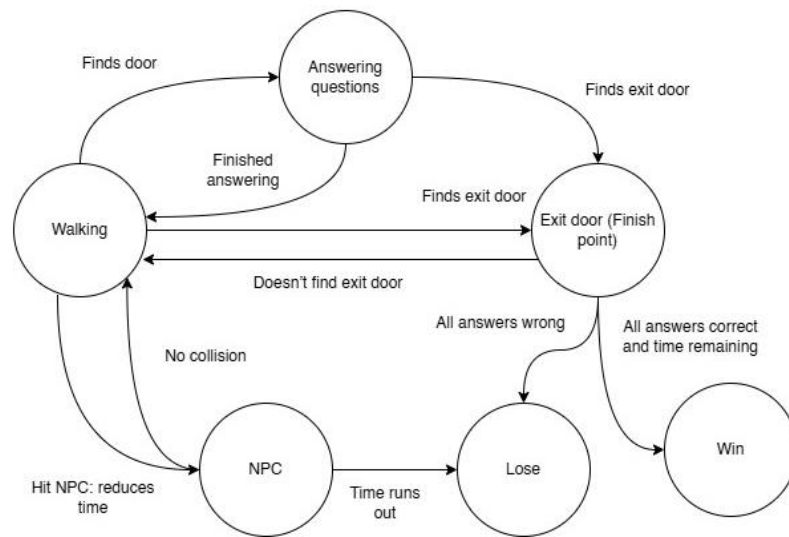
- Ketika pemain menemukan pintu di dalam labirin, pop-up soal akan muncul. Pemain harus menjawab soal tersebut sebagai syarat untuk melanjutkan eksplorasi.
 - Jika benar: Memperoleh poin dan jalur dapat dilalui untuk melanjutkan eksplorasi labirin.
 - Jika salah: Tidak mendapatkan poin, muncul popup jawaban salah, dan diberikan opsi untuk melihat pembahasan soal sebagai bentuk proses pembelajaran.

Finite State Machine



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Deskripsi alur kerja FSM:

1. Walking

- Pemain memulai permainan dengan berjalan di dalam arena permainan.
- Jika pemain menemukan sebuah pintu, maka akan berpindah ke *state Answering Questions* (Menjawab Pertanyaan).
- Jika pemain menabrak NPC, waktu akan berkurang dan tetap berada di *state Walking*.
- Jika tidak bertabrakan dengan NPC, pemain terus berjalan.

2. Answering Questions

- Pemain akan diberikan beberapa pertanyaan untuk dijawab dan hanya diberikan kesempatan 1 kali menjawab untuk setiap soal.
- Setelah selesai menjawab, akan melanjutkan menjelajahi labirin dan diarahkan untuk mencari pintu keluar dan berpindah ke *state Exit Door* (Pintu Keluar).

3. NPC (Musuh)

- NPC muncul dalam area berjalan.
- Jika pemain menabrak NPC, maka waktu akan berkurang.
- Jika tidak bertabrakan, tidak ada perubahan status.

4. Exit Door (Finish Point/Titik Akhir)

- Jika pemain berhasil menemukan pintu keluar setelah menjawab pertanyaan, maka permainan akan berakhir.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Jika semua jawaban benar dan waktu masih tersisa, maka pemain akan berpindah ke *state Win* (Menang).
 - Jika semua jawaban salah, maka pemain akan berpindah ke *state Lose* (Kalah).
 - Jika waktu habis sebelum menemukan pintu keluar, juga akan masuk ke *state Lose* (Kalah).
 - Jika tidak menemukan pintu keluar, maka pemain akan kembali ke *state Walking*.
5. *Lose* (Kalah)
- Terjadi jika:
- Semua jawaban salah.
 - Waktu habis.
6. *Win* (Menang)
- Terjadi jika:
- Semua jawaban benar.
 - Masih ada sisa waktu saat sampai di pintu keluar.

Items and Character

- Pintu
Menjadi *trigger* munculnya popup soal.



- Karakter Utama
Karakter anak-anak yang dikendalikan pemain



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



- Soal Interaktif
Pertanyaan terkait pictogram dan diagram batang.



- NPC
Yang akan menjadi *obstacles* yang harus dihindari oleh pemain.



Network and Persistence

- Game Offline (single player).
- Progress tersimpan otomatis di lokal.
- Skor ditampilkan di akhir permainan, tapi tidak tersimpan untuk *next session*.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gameplay

- Pemain memulai di pintu masuk labirin.
- Navigasi menggunakan *joystick virtual*, sedangkan untuk merotasi kamera menggunakan *touch screen* di sisi kanan layar.
- Pintu memunculkan soal jika didekati.
- Pemain menjawab:
 - Benar: Lanjut dan jalur terbuka
 - Salah: Muncul popup untuk lihat pembahasan atau tidak
- Pemain menyelesaikan semua soal dan mencapai titik *finish* untuk mengakhiri level tersebut.

Gamification

Gamifikasi dalam *game MathGlee*:

- *Point System* → Pemain akan mendapatkan poin 10 untuk setiap jawaban benar. Total skor ditampilkan di akhir level.
- *Level Unlocking* → Level selanjutnya terbuka hanya setelah menyelesaikan level sebelumnya, memotivasi pemain untuk menyelesaikan tantangan.
- *Timer* → Adanya batas waktu memberikan tekanan positif agar pemain lebih fokus dan tanggap.
- *Feedback Audio* → Jika player bersentuhan dengan NPC, ada *sound effect* “Awchh”.

Multiplayer

Tidak tersedia (*Single player only*).

Graphic Interface

- Popup soal interaktif saat mendekati pintu.
- *Timer* yang harus dijaga agar tidak habis sebelum mencapai titik *finish*.
- Popup UI jawaban benar dan salah, serta popup UI panel menang dan kalah
- *Button back* di dalam *game* untuk kembali ke *scene level* dan *button audio setting*.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- UI *leveling*, *button* buku panduan (*user guide*), *button* audio *setting*, dan *button* Ulangi Level untuk reset level.

Events

- *Game Starts*: Pemain berada di titik awal labirin
- *In-Game*: Menjelajah dan menjawab soal.
- *Game Ends*: Menang (Menyelesaikan soal dan menemukan titik *finish* sebelum waktu habis) atau kalah (Waktu habis atau tidak ada jawaban yang benar).

References

Konsep dan pendekatan dari *game* edukasi interaktif untuk pembelajaran matematika kelas IV.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR NILAI KELAS IV-A										
TAHUN PELAJARAN 2024-2025										
SDN TEGAL PARANG 06 JAKARTA SELATAN										
Matematika										
Nama Siswa	PH 1	PH 2	PH 3	PH 4	PH 5	PH 6	PH 7	PH 8	PH 9	PH 10
JAN ZAHIR RAMADHAN	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-
MAD FATHIR SULAIMAN	20	-	45	-	-	-	-	-	-	-
MAD ROBI AL FAJAR	50	88	50	100	90	-	-	-	-	-
SAH PUTRI FEBRIYANA	60	80	70	100	85	-	-	-	-	-
YAH PUTRI	60	92	65	100	90	-	-	-	-	-
VARO PUTRA MAHARDIKA	60	80	50	100	90	-	-	-	-	-
DRI WIGUNA	50	56	30	-	-	-	-	-	-	-
EELA ZAFIERA	50	76	55	100	90	-	-	-	-	-
RORA ARSYIFA	90	76	60	100	85	-	-	-	-	-
KARAQILLA AL GHIFARI	60	72	45	100	95	-	-	-	-	-
LQIES SHAFIQAH HAIRONI	60	84	45	100	90	-	-	-	-	-
ITANG RIZQIE ARTETA	60	80	55	100	95	-	-	-	-	-
FFA IBNU HAFIDZ	20	72	45	100	90	-	-	-	-	-
STA AZZAAM WIBOWO	60	80	55	100	90	-	-	-	-	-
RLYTA FAYYOLA NADHIFA	60	76	50	100	85	-	-	-	-	-
DLI MUAZZAM	60	68	20	100	75	-	-	-	-	-
SMINE SALSABILLA	60	48	30	100	65	-	-	-	-	-
JARA DIAN AL FAIZA	40	80	50	100	80	-	-	-	-	-
IHAMAD FIRZA RIFALDI	40	44	45	100	80	-	-	-	-	-
IHAMAD RESTU RUSYDA	-	40	20	100	50	-	-	-	-	-
IHAMMAD ARKA PRATAMA	70	96	65	100	95	-	-	-	-	-
IHAMMAD SYARIFUDDIN	20	40	35	100	30	-	-	-	-	-
IHAMMAD VICKY	50	72	80	100	75	-	-	-	-	-
ITARA LARASATI	60	72	50	100	50	-	-	-	-	-
ILA RIDWAN	20	64	65	100	50	-	-	-	-	-
JWA PUTRI HUMAIRA	60	68	65	100	75	-	-	-	-	-
ITRI AURELIA GHOZALI	60	76	30	100	70	-	-	-	-	-
SYA KHALIFA FATHONI	30	76	70	100	50	-	-	-	-	-
YHANUN ADELEYSHA A	60	88	60	100	75	-	-	-	-	-
ZKI FADLIANSYAH	50	52	45	100	55	-	-	-	-	-
IERLY SALSABILLA	60	92	55	100	90	-	-	-	-	-
RA NADIA AKHYAR	-	68	50	95	85	-	-	-	-	-

Guru Kelas IV-A

Awaliyah Puli Lestari, S.Pd
NIP. 198905012014032006

Lampiran 16. Rekap Nilai Kelas 4

	A	B	C	D	E
1	ASESMEN				
2	MAPEL				
3	SEMESTER II				
4					
5	NAMA	BAB 4	BAB 5	BAB 6	(S)
6	SISWA	SUMAT	SUMAT	SUMAT	(RERATA)
7	AERO PUTRO	80	85	75	80
8	AERILYN BELVANIA	80	100	75	85
9	AHMAD KHALAFI N	80	80	75	3.333333
10	AINA TALITA ZAHRA	100	100	100	100
11	BILOIS FAIHA RIFD	85	100	100	95
12	CINTA PUTRI MELA	90	100	100	6.666666
13	DESTRIANA AYUNI	100	100	100	100
14	DWI TRI ADMAJA	80	100	90	90
15	EGA MIRZA RABBA	100	100	100	100
16	FADILLAH NUR NA	80	75	100	85
17	FAIREL ATHARIZZ	90	100	100	6.666666
18	GHAISAN UMAR AL	95	100	100	3.333333
19	HERU PURNOMO	80	100	75	85
20	ILAL SUHAEMI	80	100	85	3.333333
21	JIHAN TALITA RAH	85	80	75	80
22	JUNIA SITI RAHMA	95	80	100	6.666666
23	LIVINA MAHARANI	80	100	100	3.333333
24	M. ARYA AKBAR W	100	80	75	85
25	MUHAMMAD AZKH	78	75	75	76
26	MUHAMMAD ISLAN	78	75	75	76
27	MUHAMMAD NIZAN	74	75	75	6.666666
28	MUHAMMAD SALM	74	80	75	3.333333
29	NASWA	85	100	100	95
30	NATHAN DHIE ARS	85	100	100	95
31	NISRINA NADIRA	100	100	100	100
32	PUTRI DWI LESTAR	75	100	75	3.333333
33	RAISHA AQILA HAN	85	80	100	3.333333
34	RAYHAN SAPUTRA	90	100	75	3.333333
35	SAKKILA NUR HAY	80	100	100	3.333333
36	SHAFITRI ZAHARA	85	100	100	95
37	YASMINE HUMAIRA	100	100	100	100
38	ZAHWA SHOFWATI	85	100	90	6.666666
39					
40					
41					
42					

MTK KLS 4 2025

+

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA