UNIVERSITAS GADJAH MADA
Rancang Bangun Aplikasi Game Platformer sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas 1 dan 2
Henrikus Wahyu Setyobudiwan, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN 2
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI 3
KATA PENGANTAR 4
DAFTAR ISI 5
DAFTAR GAMBAR 7
DAFTAR TABEL 8
INTISARI 10
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar belakang 1
1.2. Rumusan masalah 2
1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir 3
1.4. Batasan penelitian 3
1.5. Sistematika penulisan 4
BAB II KAJIAN PUSTAKA 6
2.1. Tinjauan Pustaka 6
2.2. Dasar teori 13
BAB 3 METODE PENELITIAN 19
3.1. Alat dan bahan 19
3.1.1. Perangkat Keras 19
3.1.2. Perangkat Lunak 19
3.2. Tahapan proyek akhir 20
3.2.1. Inisiasi 21
3.2.2. Pra-produksi 21
3.2.3. Produksi 22
3.2.4. Pengujian 22
3.2.5. Rilis 22

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rancang Bangun Aplikasi Game Platformer sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas 1 dan 2
Henrikus Wahyu Setyobudiwan, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.6. Pasca-rilis 22
3.3. Perancangan alat/purwapura 22
3.4. Perancangan Sistem 23
3.5. Tahapan Analisa Data 24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 25
BAB V PENUTUP 41
5.1 Kesimpulan 41
5.2 Saran 41
DAFTAR PUSTAKA 42
LAMPIRAN 46

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rancang Bangun Aplikasi Game Platformer sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas 1 dan 2
Henrikus Wahyu Setyobudiwan, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Flowchart *Game Development Life Cycle* 16

Gambar 3.1 Diagram alir tahapan pengembangan dengan metode GDLC 21

Gambar 3.2 Diagram alir alur permainan 24

Gambar 4.1. *Sprite* karakter pemain saat berada dalam kondisi diam (*1*) 25

Gambar 4.2. *Sprite* karakter pemain saat berjalan (*walk*) 26

Gambar 4.3 *Sprite* platform sebagai pijakan pemain dan vegetasi sebagai elemen dekoratif dalam *game*. 26

Gambar 4.4 *Background* dari permainan 27

Gambar 4.5 Peluru yang ditembakkan *player* 27

Gambar 4.6 Cuplikan kode *Stage1.gd* yang mengatur logika utama permainan dan pengacakan pertanyaan dalam *stage*. 28

Gambar 4.7 Cuplikan kode *player.gd* yang mengatur kontrol pemain, termasuk kecepatan, lompatan, input gerakan, dan arah tampilan *sprite*. 29

Gambar 4.8 Cuplikan kode *gun.gd* yang mengatur mekanisme tembak, jeda antar tembakan, dan arah tembakan sesuai posisi karakter. 30

Gambar 4.9 Cuplikan kode *bullet.gd* yang mengatur kecepatan dan arah pergerakan peluru dalam permainan. 31

Gambar 4.10 Cuplikan kode *main_menu.gd* yang mengatur navigasi menu utama, termasuk perintah mulai permainan dan keluar dari *game*. 32

Gambar 4.11 Cuplikan kode *global.gd* yang menyimpan variabel global untuk soal matematika, termasuk nilai operand, operator, dan hasil jawaban. 32

Gambar 4.12 Struktur node pada *game.tscn* yang menunjukkan susunan elemen dalam scene utama permainan. 33

Gambar 4.13 Struktur node pada *player.tscn* yang membentuk scene karakter pemain dan digunakan dalam scene utama game.tscn. 34

Gambar 4.14 Struktur node pada *main_menu.tscn* yang membentuk tampilan dan navigasi menu utama dalam permainan. 34

Gambar 4.15 Struktur node pada *bullet.tscn* yang membentuk objek peluru dan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rancang Bangun Aplikasi Game Platformer sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas 1 dan 2
Henrikus Wahyu Setyobudiwan, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

dipanggil melalui skrip saat pemain menembak. 35

Gambar 4.16 Struktur node pada *gun.tscn* yang berfungsi sebagai titik keluarnya peluru (*bullet.tscn*) saat pemain menembak. 35

Gambar 4.17 Tampilan keseluruhan permainan saat dijalankan. 36

Gambar 4.18 Tampilan karakter pemain dan peluru di dalam lingkungan permainan. 36

Gambar 4.19 Tampilan karakter pemain dan musuh (siput) pada satu platform. 37

Gambar 4.20 Tampilan karakter pemain di atas platform. 37

Gambar 4.21 Tampilan permainan saat menampilkan soal penjumlahan 38

Gambar 4.22 Tampilan permainan saat menampilkan soal pembagian 39

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rancang Bangun Aplikasi Game Platformer sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas 1 dan 2
Henrikus Wahyu Setyobudiwan, Dr.Eng. Ir. Ganjar Alfian, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian.....10

Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras yang digunakan..... 19

Tabel 3.2 Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan.....20

Tabel 4.1 Hasil pengujian black-box testing..... 40