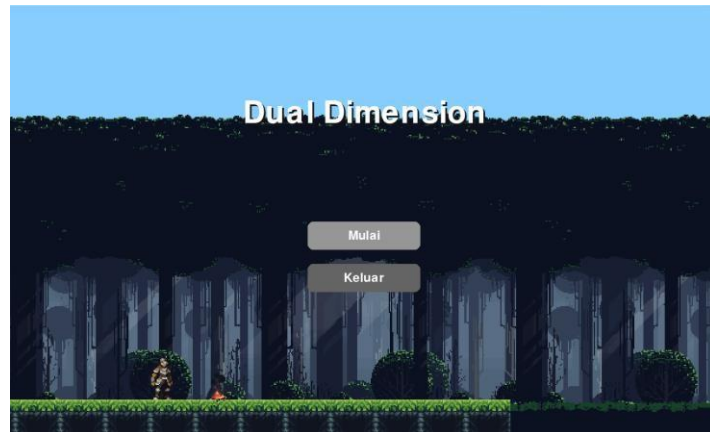


PROPOSAL PROYEK KECIL PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK



Dual Dimension

Kelompok Gabut (FP_K)

Muhammad Farhan (5054241018)

Raditya Akmal (5054241018)

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN
KOMUNIKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
2025

A. Latar Belakang Permainan

Dalam game platformer, pemain sering hanya menghadapi rintangan secara linear. Dual Dimension hadir untuk memberikan tantangan baru berupa dunia dengan dua realitas berbeda. Pemain dituntut bukan hanya refleks tetapi juga strategi dan memori dalam menghafal jebakan di dua dimensi yang berbeda. Game ini ingin menyajikan pengalaman platformer yang lebih menantang dan penuh kejutan, sehingga pemain dapat mengasah ketelitian dan kemampuan berpikir cepat.

B. Deskripsi Permainan

Dual Dimension adalah game platformer 2D di mana pemain harus melewati level dengan penuh jebakan yang tak terduga. Dengan mengandalkan kekuatan unik untuk bisa berpindah pindah di dua dimensi, pemain harus bisa menghindari bahaya untuk bisa lolos.

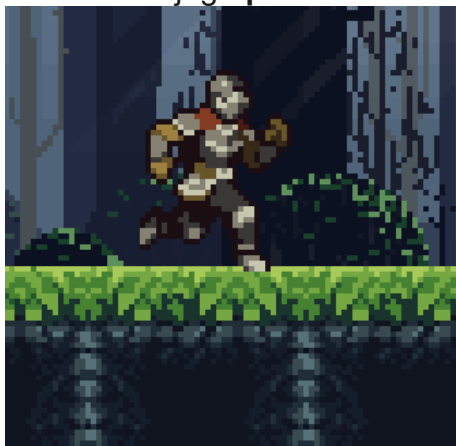
C. Manfaat Permainan

- Secara edukatif untuk meningkatkan ketelitian, fokus, dan memori spasial karena pemain harus mengingat posisi rintangan di dua realitas.
- Secara hiburan untuk menyajikan gameplay unik yang mendorong rasa penasaran dan keinginan menyelesaikan tantangan.
- Nilai komersial untuk konsep unik dua dimensi dapat dikembangkan terus (lebih banyak level, skin, power-up), sehingga potensial untuk dikomersialkan sebagai game premium atau microtransaction.

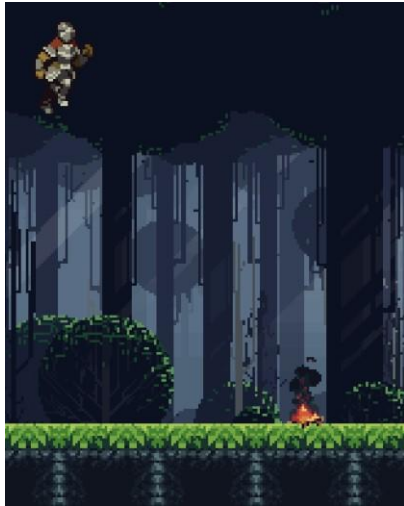
D. Fitur-fitur Permainan

Ini adalah daftar semua interaksi yang bisa dilakukan oleh pemain.

- a. Gerakan Dasar Adalah bergerak ke kiri dan kanan dengan kontrol **W** dan **D** atau bisa juga **panah kiri** dan **panah kanan**.



- b. Lompat bisa dilakukan dengan ketinggian tetap bisa dilakukan dengan **space**. Mekanik ini adalah kunci untuk melewati jebakan.



c. Sistem Health:

- Pemain memulai setiap level dengan 5 Health.



- Terkena jebakan atau musuh akan mengurangi 1 Hati dan kembali ke campfire terakhir.



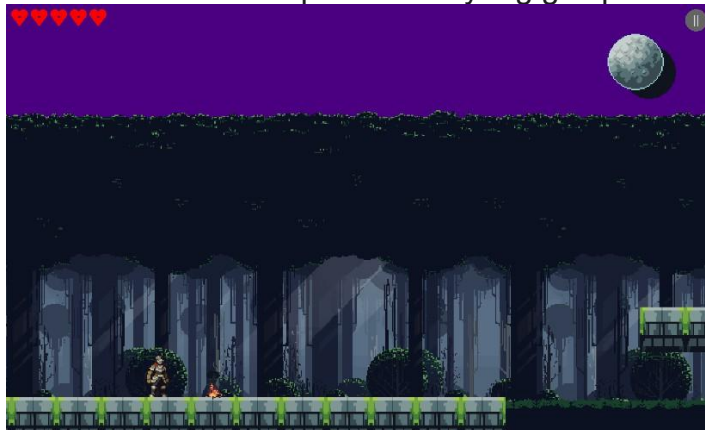
- Kehilangan semua hati akan menyebabkan Game Over dan Kembali ke level 1.

d. Mekanika Inti Adalah Pergeseran Dimensi :

- Dengan menekan tombol **shift** pemain dapat secara instan beralih antara **Dimensi Normal** dan **Dimensi Gema**.
- Pergantian ini bisa dilakukan kapan saja, baik di darat maupun di udara.
- **Dimensi Normal** Adalah Tampilan dunia yang cerah.



- **Dimensi Gema** Tampilan dunia yang gelap

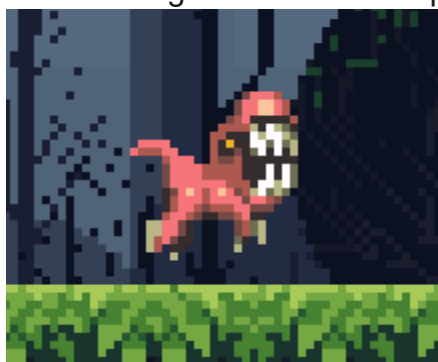


e. Objek di dalam game:

- **Jebakan** berupa Duri yang hanya bisa mengurangi health pemain



- Musuh Yang bisa membunuh player



E. Fitur Kecerdasan Artifisial (Opsional)

1. Musuh dengan patrolling AI = bergerak mengikuti jalur tertentu dan mendeteksi pemain di radius tertentu
2. Boss with Phase-based AI
Kalau ada boss di level terakhir dengan beberapa Phase:
3. Ghost Echo Enemy
Hantu mengejar posisi terakhir pemain saat di Normal Dimension, meskipun pemain berpindah ke Dimension Gema.

F. Cakupan Permainan

Berikut fitur utama yang akan dikembangkan selama FP:

- a. Musuh (Enemy AI)
 - Musuh berpatroli atau musuh yang mengejar pemain saat terdeteksi
 - Memiliki area deteksi dan perilaku menyerang/logika mengejar
- b. Player interactive
 - Player bisa menyerang dan menghabisi musuh
 - Player bisa meng-interact barang
- c. Boss Battle
 - Bos dengan serangan bertahap (multi-phase)
 - Bisa berpindah dimensi dan memanipulasi lingkungan
- d. Ghost Echo Enemy
 - Musuh yang mengikuti jejak pemain di dimensi Normal
 - Tetap mengejar meskipun pemain berpindah dimensi
- e. Interactive Puzzle Mechanism
 - Puzzle seperti tombol, tuas, platform bergerak, puzzle pintu
 - Dapat memanfaatkan mekanik pergantian dimensi
- f. Level Labirin Top-down 2D
 - Variasi gameplay tambahan selain platformer
 - Eksplorasi area dan pencarian jalan keluar
- g. Inventory System
 - Pemain dapat mengumpulkan item (heart, potion, kunci)
 - Menambah strategi dan manajemen resources
- h. NPC Interaction
 - NPC yang bisa diajak bicara (dialog sederhana)
 - Menyampaikan petunjuk dan narasi dunia

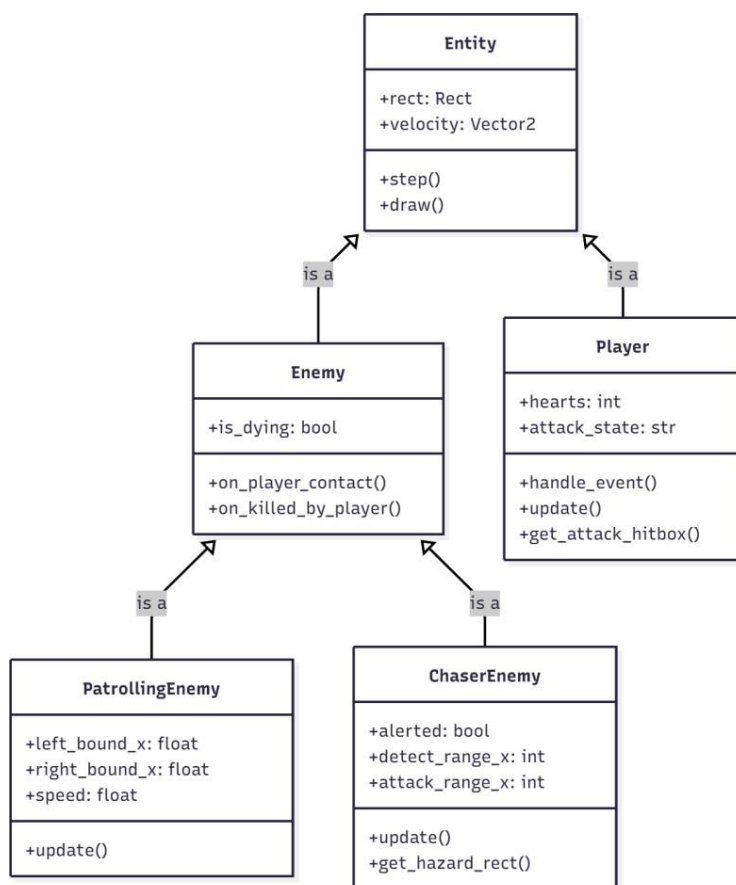
Rencana Pengembangan Menuju Kompetisi Game

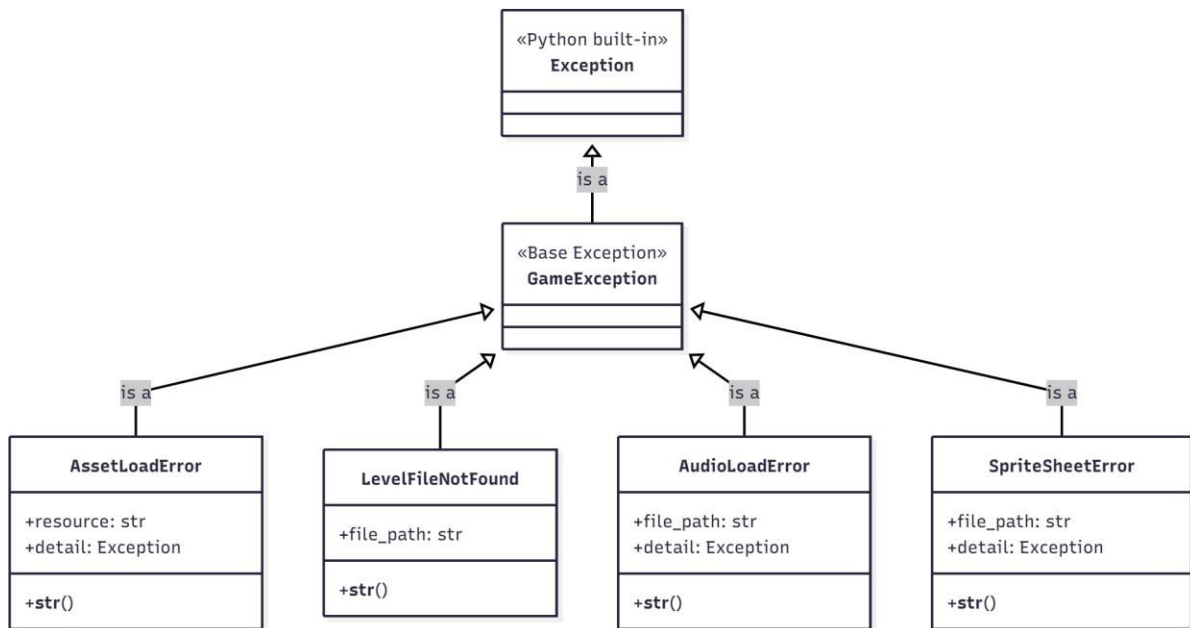
Fitur ini menjadi peningkatan lanjutan setelah FP untuk siap bersaing:

- a. AI lebih kompleks dan adaptif
 - Pathfinding antar platform
 - AI bisa menilai bahaya dan berpindah dimensi saat diperlukan
- b. Level lebih banyak dan variatif

- Tema lingkungan yang berbeda
- Tantangan meningkat secara bertahap
- c. Peningkatan kualitas visual dan audio
 - Efek pergantian dimensi lebih dramatis
 - Animasi karakter dan musuh diperhalus
- d. Storytelling dan Cutscene
 - Pengenalan karakter, tujuan, dan konflik dimensi
 - Ending yang lebih emosional
- e. Achievement & Replayability System
 - Sistem penghargaan pencapaian
 - Mode time attack/score challenge
- f. Sistem Menu & UX yang lebih matang
 - Level selection
 - Pengaturan kontrol/audio
 - UI responsif dan polished
- g. Marketing Assets untuk Kompetisi
 - Trailer gameplay
 - Poster dan logo resmi
 - Pitch deck presentasi ke juri

G. Desain Kelas (Class Diagram)





Game
+ screen: pygame.Surface + clock: pygame.time.Clock + running: bool + game_state: str + player: Player + enemies: list[Enemy] + platforms: list[Rect] + traps: list[Rect] + current_level_index: int
+ __init__() + load_assets() + setup_level() + handle_damage() + respawn_player() + go_to_next_level() + run()

H. Pembagian Kerja Tim

1. Muhammad Farhan:

- Musuh Terbang
- Ghost Echo Enemy

- Interactive Puzzle Mechanism
- Narasi & NPC Interaction
- Level Designer

2. Raditya Akmal:

- Boss Battle
- Musuh patrolling
- Chaser / Aggro Enemy
- Musuh penyerang Jarak Jauh
- Interactive Puzzle Mechanism
- Level Labirin Top-down 2D
- Inventory System
- Update player bisa menyerang

I. Kompetisi yang akan Diikuti

3. GEMASTIK XIX – Divisi Pengembangan Permainan 2026

Perkiraan Waktu: Oktober – November 2026

Penyelenggara: Puspresnas & Kemendikbud RI

Tema Kompetisi (prediksi):

- Game edukatif atau inovatif yang memiliki nilai manfaat
- Original, tidak melanggar hak cipta
- Ada narasi dan unsur pembelajaran/pengetahuan

Batasan Teknologi (prediksi):

- Dibuat oleh mahasiswa aktif
- Game sudah dalam bentuk playable build + dokumentasi GDD

Kesesuaian dengan Dual Dimension:

Dual Dimension mengusung konsep pembelajaran memori spasial, reaksi cepat, dan pemecahan puzzle yang melatih pemikiran logis. Fitur shifting dimension dan puzzle interaktif berpotensi dinilai sebagai inovasi mekanika gameplay, sehingga sesuai dengan kriteria inovasi GEMASTIK.

4. MAGE 2026 – Game Development Competition

Perkiraan Waktu: Februari – Juni 2026

Penyelenggara: Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Tema (prediksi berdasar tahun lalu):

- Kreativitas dan originalitas gameplay
- Pengalaman pemain yang kuat: cerita, grafik, audio
- Tidak terbatas pada genre tertentu

Batasan Teknologi (prediksi):

- Dikerjakan mahasiswa/umum

- Harus dapat dimainkan secara penuh minimal 1 stage lengkap
- Build dipresentasikan ke juri + pitch deck

Kesesuaian dengan Dual Dimension:

MAGE menilai **keseluruhan kualitas produk**: desain, estetika, gameplay, narasi. Dual Dimension yang membawa konsep eksplorasi dua dimensi, AI bos bertahap, serta narasi petualangan sangat cocok khususnya untuk penilaian *fun and overall experience*.

5. Compfest 2026 – Game Development Competition

Perkiraan Waktu: Juli – September 2026

Penyelenggara: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia

Tema (prediksi):

- Teknologi kreatif dan inovasi digital
- Game dengan pengalaman visual dan mekanika unggul
- Berpotensi dipasarkan atau dikembangkan lebih lanjut

Batasan Teknologi (prediksi):

- Tidak melanggar IP hak cipta
- Ada fokus penilaian terhadap polish visual, UI/UX, dan publikasi
- Ada trailer/promosi wajib

Kesesuaian dengan Dual Dimension:

Sistem AI yang semakin kompleks, boss battle sinematik, serta polish level yang tinggi membuat game ini berpotensi besar bersaing di Compfest yang terkenal mengutamakan *product quality & scalability towards commercial market*.