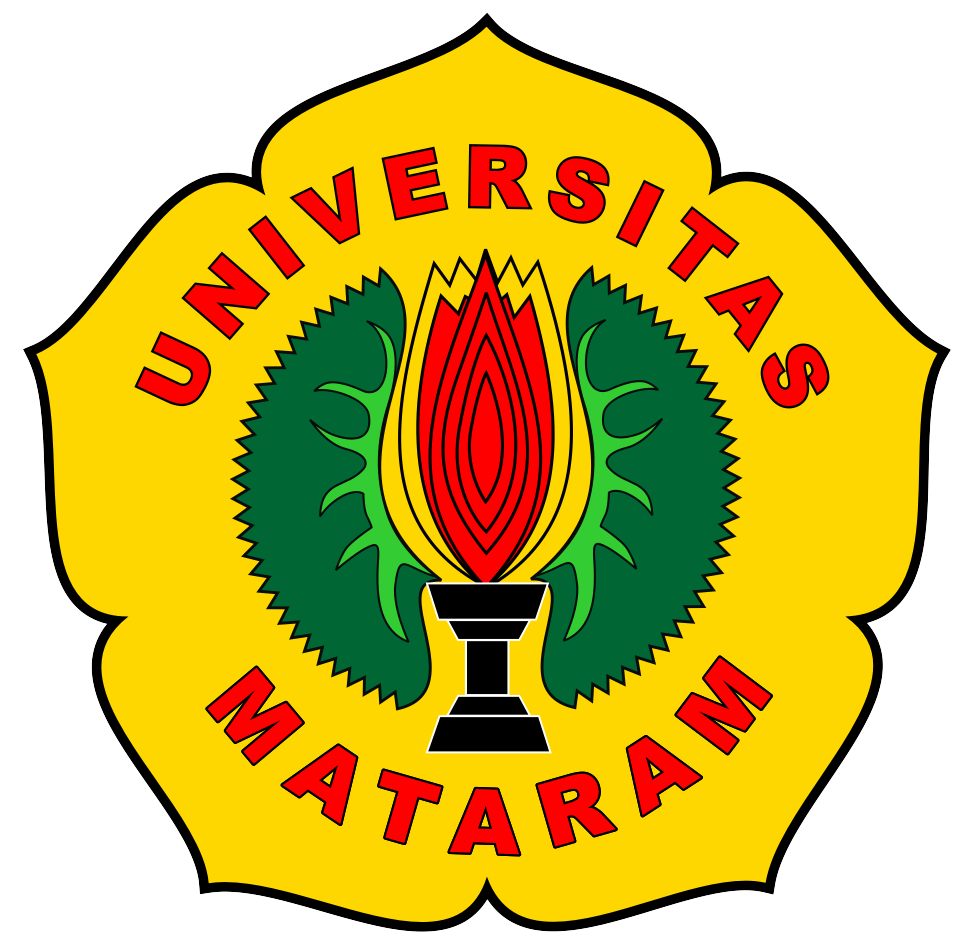
**LAPORAN PROYEK PRAKTIKUM**

**ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2025**

**SNAKE OF DIMENSIONS**

****

**Oleh Kelompok 3**

**Anggota:**

**Irlan Hadi (F1D02410058)**

**Fauzan Hari Ramdani (F1D02410047)**

**Ni Komang Ayu Sumeitri (F1D02410084)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MATARAM**

**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PROYEK**

**PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2025**

1. Kelompok : 3
2. Judul Proyek : Snake of Dimensions
3. Anggota Kelompok : Irlan Hadi (F1D02410058)

Fauzan Hari Ramdani (F1D02410047)

Ni Komang Ayu Sumeitri (F1D02410084)

Laporan proyek ini disusun sesuai dengan kaidah penyusunan yang telah ditentukan dan dibuat sebagai syarat mata kuliah Algoritma dan Pemrograman 2025.

Mataram, 2025

Telah diperiksa dan disahkan oleh:

**Koordinator Asisten**

**Christian Hadi Candra**

**F1D02310108**

**Asisten Pembimbing**

**Dzakanov Inshoofi**

**F1D02310110**

1. **JUDUL**

Snake of Dimensions

1. **LATAR BELAKANG**

Pemrograman merupakan suatu proses mengimplementasikan algoritma menggunakan sebuah bahasa pemrograman. Dalam proses pembelajarannya, pemahaman terhadap konsep logika, algoritma, dan struktur data menjadi sangat penting. Ketiga hal tersebut merupakan fondasi dalam membangun program yang terstruktur, efisien, dan dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Salah satu pendekatan yang efektif untuk mengasah pemahaman tersebut adalah melalui pengembangan project aplikasi atau permainan (game) sederhana. Game tidak hanya menarik secara visual dan interaktif, tetapi juga menuntut penerapan berbagai elemen dasar pemrograman seperti kontrol alur (flow control), perulangan, pengelolaan data, serta pemrosesan input dan output.

Game Snake merupakan contoh permainan klasik yang berbasis logika sederhana, namun mampu merepresentasikan banyak konsep fundamental dalam pemrograman. Permainan ini menantang pemain untuk mengendalikan ular yang terus tumbuh sambil menghindari tabrakan, sehingga dibutuhkan logika arah gerak, deteksi kondisi tertentu, serta pembaruan data yang berlangsung secara dinamis.

Sebagai bentuk implementasi dari materi praktikum Algoritma dan Pemrograman Dasar tahun 2025, project permainan berjudul “Snake of Dimensions” dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C++. Pengembangan project ini tidak hanya ditujukan untuk menghasilkan sebuah game yang berjalan secara fungsional, tetapi juga sebagai media eksplorasi lanjutan terhadap pemrograman modular dan pemahaman algoritmik, sesuai dengan cakupan materi dari Modul I hingga Modul VI.

1. **DESKRIPSI PROGRAM**

Program Snake of Dimensions adalah permainan berbasis teks yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman C++. Permainan ini mengusung konsep klasik game Snake, di mana pemain mengendalikan ular yang terus tumbuh dengan cara memakan makanan yang muncul secara acak di arena permainan.

Program ini menyediakan menu utama yang berisi beberapa opsi yaitu Mode Game, Level Game, Mulai Game, Petunjuk Permainan, dan Keluar. Pemain dapat memilih mode permainan antara Normal dan Hard. Pada mode Normal, permainan berlangsung dengan kecepatan standar dan tanpa rintangan. Sementara itu, mode Hard menghadirkan tantangan tambahan seperti kecepatan yang lebih tinggi dan rintangan berupa dinding yang harus dihindari.Level permainan bisa disesuaikan dari level 1 sampai 10, yang akan memengaruhi kecepatan gerak ular. Semakin tinggi level, semakin cepat pergerakan ular, sehingga permainan menjadi lebih sulit.

Saat permainan dimulai, ular akan muncul di tengah arena dan bergerak secara otomatis. Pemain dapat mengarahkan ular menggunakan tombol panah atau WASD. Setiap makanan yang dimakan akan menambah skor dan memperpanjang tubuh ular. Permainan berakhir ketika ular menabrak tubuhnya sendiri, atau menabrak dinding jika bermain di mode Hard. Setelah game over, program akan menampilkan skor akhir dan memberikan opsi untuk bermain kembali atau keluar.

Secara umum, Snake of Dimensions dirancang agar tetap sederhana namun menantang, dengan fokus pada aspek interaktif, kecepatan reaksi, dan pengambilan keputusan cepat oleh pemain.

1. **ALGORITMA**
2. Mulai program.
3. Menampilkan logo dan nama game “Snake of Dimensions”.
4. Menampilkan menu utama yang terdiri dari “Mode Game”, “Level Game”, “Mulai Game”, “Petunjuk Permainan”, dan “Keluar”, dengan navigasi menggunakan tombol panah atas dan bawah.
5. Jika pengguna memilih “Mode Game”, maka pengguna dapat mengubah mode permainan menggunakan tombol panah kanan. Terdapat dua mode yaitu “Normal” dan “Hard”. Pada mode “Normal” memberikan kecepatan standar, tanpa rintangan, dan game *over* hanya terjadi jika ular menabrak tubuh sendiri, sedangkan mode “Hard” memberikan kecepatan lebih tinggi, dan adanya rintangan tambahan, jika ular menabrak tubuh sendiri dan dinding, maka akan game *over*.
6. Jika pengguna memilih “Level Game”, maka pengguna dapat mengubah level permainan menggunakan tombol panah kanan. Level berkisar dari 1 hingga 10. Semakin tinggi level yang dipilih, maka kecepatan ular saat bermain akan semakin tinggi karena nilai jeda permainan akan semakin kecil.
7. Jika pengguna memilih “Petunjuk Permainan”, maka program menampilkan informasi mengenai cara bermain, seperti tombol arah panah atau WASD untuk menggerakkan ular, pemain harus mengarahkan ular untuk memakan makanan yang muncul secara acak, setiap makanan yang dimakan akan menambah skor dan panjang ular, permainan akan berakhir jika kepala ular menabrak tubuh sendiri atau pada mode “Hard” menabrak dinding.
8. Jika pengguna memilih “Mulai Game”, maka program akan mengatur posisi awal kepala ular di tengah area permainan, mengatur arah awal ke kanan, menyetel panjang ekor menjadi nol, menyetel skor awal menjadi nol, serta menghitung kecepatan permainan berdasarkan mode dan level yang dipilih. Setelah itu, permainan dimulai.
9. Selama permainan berlangsung, program akan menampilkan arena bermain dengan batas kiri, kanan, atas, dan bawah, serta menampilkan kepala ular dengan simbol ‘O’, tubuh ular dengan simbol ‘o’, dan makanan dengan simbol ‘@’ yang muncul di lokasi acak yang tidak menimpa tubuh ular.
10. Jika pengguna menekan tombol arah atas, bawah, kanan, atau kiri atau WASD, maka arah ular akan berubah sesuai arah tombol yang ditekan.
11. Setiap langkah permainan, posisi ekor akan diperbarui mengikuti pergerakan kepala ular. Kemudian kepala akan digerakkan sesuai arah yang sedang aktif.
12. Jika kepala ular menyentuh tubuhnya sendiri, atau menyentuh dinding saat dalam mode Hard, maka status permainan diubah menjadi selesai.
13. Jika kepala ular menyentuh posisi makanan, maka skor bertambah, panjang ular bertambah satu, dan posisi makanan baru akan diacak di tempat lain yang tidak menimpa tubuh ular.
14. Jika permainan telah berakhir, maka program akan menampilkan tulisan “Game Over” di tengah layar, serta menampilkan skor akhir pemain.
15. Menampilkan menu pengulangan prograng yang terdiri dari “Main Lagi” dan “Keluar”.
16. Jika memilih “Main lagi”, akan kembali ke menu awal program.
17. Jika memilih “Keluar”, program akan menampilkan pesan dan program berhenti.
18. Program selesai.
19. **PENJELASAN CODE**
20. **OUTPUT PROGRAM**
21. **KESIMPULAN**
22. **REFERENSI**

Ketrin, D. (2024). Optimasi Pengembangan Snake Game Menggunakan Metode Iterative Development Untuk Melatih Keterampilan Motorik Anak-Anak. Jurnal SANTI-Sistem Informasi dan Teknik Informasi, 4(2), 47-53.

Sinulingga, A. M. (2024). Memahami logika pemrograman komputer perantara algoritma. UIN Sumatera Utara.