

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi di era digital ini terus mengalami peningkatan. Penerapan teknologi juga menjadi sangat beragam dalam berbagai bidang. Tujuan dari penerapan tersebut ialah meningkatkan efisiensi sebuah pekerjaan. Salah satu penerapan teknologi adalah dengan simulasi secara digital. Simulasi sendiri merupakan gambaran suatu proses dalam bentuk tiruan yang menyerupai keadaan sesungguhnya. Metode simulasi banyak ditemukan dalam proses pembelajaran agar suatu masalah atau konsep menjadi lebih mudah dipahami. Metode ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih nyata terhadap konsep tertentu. Simulasi yang interaktif akan menjadi lebih menarik ketika diterapkan. Dengan adanya teknologi, simulasi saat ini bisa disajikan dalam bentuk digital sehingga proses simulasi tersebut menjadi lebih interaktif.

Menurut Jasa Sipayung, dkk (2015) Dalam mensimulasikan gerak peluru yang diilustrasikan sebagai sebuah ketapel dengan beberapa bola yang dapat digunakan dengan cara menarik kemudian dilepas. Peluru akan menyentuh tanah dengan jarak dan waktu sesuai dengan gaya yang diberikan saat menarik ketapel.

Konten digital dapat ditemukan dalam berbagai bentuk seperti teks, visual, audio, animasi hingga *game*. Salah satu contoh penerapan simulasi digital ialah melalui sebuah *game* atau permainan. Simulasi dalam bentuk *game* akan menjadi lebih menarik karena menggabungkan beberapa elemen multimedia salah satunya adalah animasi. *Game* ketapel merupakan simulasi pergerakan bola ketika meluncur dari sebuah ketapel. Pembuatan simulasi ketapel disajikan dalam bentuk *game* 3 dimensi.

*Game* ketapel dapat menentukan jarak, waktu dan ketinggian maksimum bola saat dilepaskan dari ketapel hingga mendarat ketanah pada kecepatan dan sudut kemiringan tertentu. Kecepatan dan sudut kemiringan dapat ditentukan oleh pengguna kemudian simulasi *game* ketapel akan menampilkan jarak, waktu serta ketinggian maksimal bola ketika bola ditembakkan dari ketapel. Untuk mencari jarak dan ketinggian maksimum saat bola diluncurkan dari ketapel, digunakan rumus

Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). Dengan adanya simulasi *game* ketapel ini diharapkan dapat membantu dalam proses pemahaman simulasi bola ketapel ketika diluncurkan hingga mendarat ketanah.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat dirumuskan dalam sebuah masalah yaitu mensimulasikan ketapel dalam menginputkan kecepatan dan sudut kemiringan yang diperlukan untuk mencapai sasaran antara gaya yang diterapkan pada bola dan percepatan bola yang divisualisasikan menjadi media interaktif berbentuk aplikasi simulasi tiga dimensi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada skripsi ini sebagai berikut :

- a. Proses *game* hanya menampilkan pergerakan bola ketapel saat bola diluncurkan dari ketapel hingga bola mendarat ketanah.
- b. *Game* ketapel dikembangkan berbasis desktop.
- c. Inputan dalam *game* ini berupa kecepatan dan sudut kemiringan.
- d. Outputnya dalam *game* ini berupa waktu, prediksi jarak  $x$ , prediksi  $y_{max}$ , jarak  $x$ , ketinggian  $y$ , ketinggian  $y_{max}$ .

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan simulasi ketapel pada suatu *game* 3D untuk mengetahui jarak, waktu dan ketinggian maksimum bola saat dilepaskan dari ketapel hingga jatuh ketanah sesuai kecepatan dan sudut kemiringan yang diinginkan.