

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu ciri bangsa maju adalah bangsa yang memiliki tingkat kesehatan, kecerdasan, dan produktivitas kerja yang tinggi. Ketiga hal ini dipengaruhi oleh keadaan gizi, Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41( 2014).

Pola makan merupakan perilaku paling penting yang dapat mempengaruhi keadaan gizi. Hal ini disebabkan karena kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan mempengaruhi asupan gizi sehingga akan mempengaruhi kesehatan individu dan masyarakat. Gizi yang optimal sangat penting untuk pertumbuhan normal serta perkembangan fisik dan kecerdasan bayi, anak-anak, serta seluruh kelompok umur. maka pola makan masyarakat perlu ditingkatkan kearah konsumsi gizi seimbang. Keadaan gizi yang baik dapat meningkatkan kesehatan individu dan masyarakat.

Komitmen menyelenggarakan masyarakat sehat merupakan tanggung-jawab bersama seluruh lapisan masyarakat, bukan hanya kementerian kesehatan saja. Tingkat kesehatan masyarakat Indonesia sangat kurang, yang disebabkan rendahnya asupan gizi dari makanan-makanan sehat terutama pada anak-anak.

Riskesmas 2007, 2010, 2013 menunjukkan bahwa Indonesia masih memiliki masalah kekurangan gizi. Kecenderungan prevalensi kurus (wasting) anak balita dari 13,6% menjadi 13,3% dan menurun 12,1%. Sedangkan kecenderungan prevalensi anak balita pendek (stunting) sebesar 36,8%, 35,6%, 37,2%. Prevalensi gizi kurang (underweight) berturut-turut 18,4%, 17,9% dan 19,6%, Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41( 2014).

Masih banyaknya anak-anak yang mengalami gizi buruk salah satunya disebabkan ketidaktahuan mereka terhadap makanan yang sehat dan bergizi. Sudah sepatutnya anak-anak dibekali pengetahuan berupa pendidikan kesehatan. Pendidikan kesehatan pada anak-anak dapat diberikan dengan banyak cara salah satunya dengan melalui media game, agar anak-anak dapat tertarik untuk belajar tentang kesehatan.

*Game* saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, tidak terkecuali di Indonesia. Salah satu kriteria game yang baik adalah dalam hal kecepatan, khususnya pada game-game yang memiliki objek-objek yang saling bertabrakan dan jumlahnya banyak, Ronal (2015).

Membuat sebuah game dengan interaksi *player character* yang menarik, maka diimplementasikan suatu *behaviour* pada karakter *Non-player Character*. Pada penelitian ini diterapkan *Algoritma Quadtree* untuk memeriksa proses tumbukan objek (*collision detection*) antara dua buah objek yang berbeda yang ada didalam permainan sehingga bisa diketahui apakah terjadi tumbukan objek atau tidak yang di kombinasikan dengan *behaviour platformer*.

Metode *Quadtree* dilakukan untuk menggerakkan animasi pada *pixel form*. *QuadTree* pada dasarnya adalah struktur data pohon yang setiap simpulnya memiliki anak berjumlah tepat empat. *Quadtree* digunakan untuk membagi ruang dua dimensi menjadi empat region. Pada ruang tiga dimensi, struktur yang mirip dengan *quadtree* digunakan, yakni *octree*. *Quadtree* pada dasarnya menggunakan strategi *divide and conquer* dalam prosesnya. *Quadtree* bekerja dengan cara membagi ruang dua dimensi menjadi empat buah region yang sama besarnya ketika suatu objek memasuki ruangan tersebut, dengan aturan yang sederhana, Susilawati (2014).

*Collision detection* digunakan untuk mengecek apakah ada dua atau lebih objek yang bertabrakan. Pengecekan akan bertambah besar dan naik secara berkelanjutan seiring jumlah objek yang di cek juga ditambah dan tentunya menyebabkan game menjadi lambat.

Permasalahan diatas selain penelitian, ajukan sebagai tugas akhir yang merupakan salah satu syarat gelar sarjana, peneliti juga berharap dengan **“IMPLEMENTASI ALGORITMA QUADTREE PADA GAME ISI PIRINGKU BERBASIS ANDROID”** dapat menjadi edukasi yang bermanfaat bagi anak-anak dan membantu mengurangi permasalahan gizi buruk yang ada saat ini, yang akan mengenalkan anak-anak tentang dasar makanan sehat sesuai panduan “Pedoman Gizi Seimbang (PGS)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah *game* dengan genre *adventure* yang mencakup materi mengenai pengenalan dasar makanan sehat sesuai panduan “Pedoman Gizi Seimbang (PGS)”.
2. Bagaimana cara implementasi *algoritma quadtree* ke dalam *behaviour* pada karakter *Non Player Character* untuk memeriksa proses tumbukan.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. *Game* yang di buat hanya dapat dimainkan melalui *Android* minimal versi 4.3 (*jelly bean*)
2. Aplikasi *game* dimainkan *single player*
3. Pada *game* yang di buat hanya menyediakan 3 *level*

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan media penyampaian pengenalan dasar makanan sehat sesuai panduan Pedoman Gizi Seimbang yang di muat kedalam *game* dengan genre *adventure* .

2. Mengimplementasikan *algoritma quadtree* ke dalam *behaviour* pada karakter Non Player Character (NPC) pada aplikasi isi piringku untuk memeriksa proses tumbukan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi mengenai dasar makanan sehat sesuai panduan Pedoman Gizi Seimbang
2. Memberikan sebuah pendidikan kepada pengguna dengan cara yang menyenangkan dan tidak membosankan berupa *game*

### 1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode *Game Development Life Cycle* (GDLC), dimana metode ini merupakan metode pengembangan *Game* yang memiliki enam tahapan pengembangan diantaranya :

1. *Initiation*.

*Initiation* adalah titik inisiasi proyek *game development*. Awal dari *game development* adalah memulai dari ide *game*. *Initiation* adalah sesi developer berkumpul, brainstorming dan berdiskusi mengenai *game* seperti apa yang akan dibuat. Proses pengembangan *game* yang betul – betul serius dimuali dari proses *iterative* yang bernama *Production Cycle*.

2. *Pre-Production*

*Pre- production* adalah awal dari *production cycle* yang berurusan dengan *game design*. Apa itu *game design* dibahas pada bab yang bersangkutan. *Pre-production* adalah tahap yang vital sebelum proses *production* dimulai, karena pada tahap ini dilakukan perancangan *game*, dan rencana produksi *game*. Tahap ini terdiri atas penyempurnaan konsep *game* dan dokumentasinya ( *Game Design Document* ) pembuatan *prototype* dari *game*.

### 3. *Production*

*Game design* dan *prototype* yang ada pada *Pre-Production* disempurnakan pada *production*. Artinya, tahap ini memiliki fokus pada menerjemahkan rancangan *game design*, *concept art*, dan aspek – aspek lainnya menjadi unsur penyusun *game*. Tahap ini berkuat dengan *asset creation*, *programming* dan *integration* antara *asset* dan *source code*.

### 4. *Testing*

*Testing* merupakan pengujian terhadap *prototype build*. Pengujian ini dilakukan oleh *internal developer* untuk melakukan *usability test* dan *functionality test*.

### 5. *Beta*

*Game* selesai dibuat, belum berarti *game* tersebut akan diterima oleh massa. *Eksternal testing*, dikenal dengan istilah *beta testing* dilakukan untuk menguji *testimoni game* dan untuk mendeteksi berbagai *error* dan keluhan yang dilemparkan oleh *third party tester*. *Beta* berada

diluar *production cycle*, tetapi hasil dari testing ini berpotensi menyebabkan tim mengulangi *production cycle* lagi.

#### 6. *Release*

*Game* yang sudah selesai dibuat dan lulus *beta testing* menandakan *game* tersebut siap untuk dirilis ke publik. *Release* adalah tahap dimana *final build* dari *game* resmi dirilis.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan gambaran secara garis besar tentang isi laporan, yang di dalamnya memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, terdiri dari teori *game* edukasi, serta teori-teori lain yang berhubungan dengan penelitian.

#### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini berisikan uraian tentang bagaimana penelitian dilakukan disesuaikan dengan jenis dan topik tugas akhir. Memuat : uraian metode, pemecahan masalah, lingkup pengembangan, desain, dan penjabaran dari metodologi.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memuat uraian tentang hasil dan pembahasan dari tahapan implementasi yang mengacu pada hasil analisis dan pemodelan yang telah dilakukan, serta pembahasan dari tahap pengujian yang dilakukan terhadap penerapan *game* yang berjudul ISI PIRINGKU.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang merupakan rangkuman dari pembahasan masalah dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan kekurangan yang ada dalam penerapan *game* pada Aplikasi *Game Isi Piringku Dengan Menerapkan Informasi pengenalan dasar makanan sehat sesuai panduan Pedoman Gizi Seimbang yang baik dan benar Berbasis Android*, serta diakhiri dengan Daftar Pustaka dan Lampiran.