

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Autisme merupakan kelainan perkembangan *system* saraf pada seseorang dan kadang-kadang telah dapat dideteksi sejak bayi berusia 6 bulan yang kebanyakan diakibatkan oleh faktor hereditas. Karakteristik pada seseorang yang mengidap kelainan ini adalah kesulitan membina hubungan sosial, berkomunikasi secara normal maupun memahami emosi serta perasaan orang lain [1]. Berdasarkan data *Centre of Disease Control* (CDC) di Amerika memperkirakan prevalensi (angka kejadian) anak dengan Gangguan Spektrum Autisme di tahun 2018 yakni 1 dari 59 anak, meningkat sebesar 15% dibandingkan tahun 2014 yaitu 1 dari 68 anak. Sedangkan WHO memprediksi 1 dari 160 anak-anak di dunia menderita gangguan spektrum autisme [2].

Anak dengan gangguan autisme memang harus mendapatkan penanganan khusus, pendidikan bagi anak dengan gangguan autisme disediakan di Sekolah Luar Biasa. Sekolah Luar Biasa (SLB) memang tempat yang sangat baik dalam memberikan pelayanan untuk anak autisme, namun pada saat ini dengan menggunakan teknologi dalam pembelajaran untuk anak gangguan autis akan lebih efisien. Dengan konsep yang penulis ajukan menggunakan AR (*Augment Reality*) dan konsep *gamification* berbasis *Internet of Things* (IoT).

Dalam jurnal yang membahas teknologi AR (*Augment Reality*) yang bisa diartikan realita yang ditambah-tambahkan, merupakan teknologi dari cabang *computer vision* yang bertujuan untuk menggabungkan gambaran manusia ke dalam dunia nyata menggunakan bantuan *webcam*. Gambar yang ditangkap kemudian diolah dan ditampilkan ke layar monitor [3].

Menurut penelitian sebelumnya metode *Gamification* adalah teknologi persuasif yang mencoba mempengaruhi perilaku pengguna dengan mengaktifkan motif individu melalui elemen desain *game* [4]. Dalam penelitian ini membahas penggunaan dari sensor *Kinect* sebagai *Motion Sensor Augmented Reality*. Sensor *Kinect* adalah sensor yang menggunakan kamera yang mirip dengan *webcam*, *Kinect* menangkap gerakan pengguna sehingga pengguna tidak perlu menyentuh

secara langsung. Pada penelitian ini dibahas mengenai teknis penerapan Sensor *kinect* pada *Augmented Reality* dengan pengimplementasian konsep *Gamification* [5].

Pada penelitian yang sudah ada sebelumnya konsep *gamification* yang digabungkan dengan teknologi komputer adalah solusi baik untuk diterapkan pada pembelajaran dan terapi untuk anak gangguan autis, penelitian sebelumnya menggunakan model *Game Design Document* dapat dibagi menjadi 7 game dokumen antara lain: *High Concept Document*, *Game Treatment Document*, *Character Design Document*, *World Design Document*, *Flowboard*, *Story And Level Progression Document*, dan *The Game Script* [6].

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya penulis tertarik untuk merancang konsep *gamification* yang mampu diterapkan pada suatu aplikasi terapi autis dengan didukung oleh teknologi *Augmented Reality* dan aplikasi desktop diimplementasikan pada konsep *Gamification* yang dirancang menggunakan *software Unity3D* serta menggunakan aplikasi Android sebagai *display* data penilaian akhir, aplikasi pada android tersebut dibuat untuk memudahkan orang tua dan guru melihat perkembangan terapi atau *point* yang didapat anak gangguan autis setelah menggunakan aplikasi tersebut. Penulis juga melakukan pengukuran *Quality of Service (QoS)* dengan *throughput* dan *delay* sebagai parameteranya. Penulis juga membandingkan pelaksanaan terapi sebelum dan sesudah penerapan *gamification* untuk mengetahui efektivitas aplikasi dari terapi tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dapat dibahas dalam pembuatan Tugas Akhir tersebut:

1. Bagaimana mendesain bentuk dari aplikasi menggunakan *Unity3D*?
2. Bagaimana implementasi *gamification* terhadap pembelajaran dan terapi anak autis?
3. Bagaimana hasil pengujian dari penelitian menggunakan konsep *gamification* yang berbasis teknologi AR?
4. Bagaimana pengukuran performansi jaringan dari *delay*, *throughput*.

## 1.3 Tujuan

1. Merancang dan membuat sistem pembelajaran untuk siswa autis menggunakan AR, dan konsep *gamification* yang berbasis IoT.
2. Mengukur dan mengimplementasikan sistem pembelajaran dan terapi untuk anak autis menggunakan konsep *gamification*.
3. Melakukan pengukuran performansi jaringan dari *delay*, *throughput*.
4. Memberikan bentuk pembelajaran dan terapi untuk anak autis menggunakan konsep *gamification*.

## 1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian Tugas Akhir ini memiliki batasan masalah yang membatasi penelitiannya, antara lain:

1. Konsep *gamification* digunakan untuk menunjang pembelajaran dan terapi untuk gangguan autis
2. Sensor yang digunakan dalam penelitian ini adalah sensor *Kinect* versi 1
3. *Software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah *Unity3D*.
4. Menggunakan aplikasi Android sebagai output data nilai akhir
5. *Database* pada penelitian ini menggunakan *Firebase*.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan terkait dengan pengembangan system pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati pembelajaran beserta terapi yang dilakukan oleh anak gangguan autis dengan bermain game *augmented reality* yang didasari konsep *gamification*, sehingga memberikan kemudahan dalam melakukan pembelajaran dan terapi.

## 2. Desain Model

Pada tahap ini, dilakukan proses permodelan atau merancang 2 perangkat lunak menggunakan *software Unity3D*

## 3. Studi Literatur

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari beberapa jurnal terkait dengan *gamification*, dan terapi untuk gangguan autis dengan pembuatan aplikasi berupa permainan yang mengedukasi disertai dengan penggunaan *Microsoft Kinect* sebagai *motion sensor augmented reality*.

## 4. Implementasi

Metode pada penelitian ini dilakukan dengan cara pembuatan aplikasi permainan dengan didasari unsur-unsur *gamification*.

## 5. Penyimpulan hasil

Pada tahap ini, dilakukan penyimpulan hasil berdasarkan data data yang sudah dilakukan pada tahap pengujian.

