

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kesehatan tubuh merupakan kebutuhan utama setiap makhluk hidup. Salah satu cara untuk tetap bugar adalah dengan berolahraga secara teratur. Olahraga membantu menjaga kesehatan fisik dan mengurangi risiko penyakit seperti kardiovaskular, diabetes, obesitas, hipertensi, depresi, dan kecemasan (Dwi Ramadhani dkk. 2022). Kebugaran jasmani dapat dicapai melalui pola makan sehat, istirahat yang cukup, dan olahraga teratur. Salah satu olahraga kebugaran jasmani yang dapat dilakukan adalah bersepeda menggunakan sepeda statis. Bersepeda membentuk budaya gerakan yang penting untuk pewarisan nilai-nilai budaya bangsa (Reza Adhi dkk. 2023).

Olahraga juga penting bagi generasi tua, tidak hanya generasi muda. Di era globalisasi dan teknologi tinggi ini, terdapat banyak teknologi yang dapat membantu olahraga, seperti jam tangan pintar, aplikasi seluler, dan realitas virtual. Seperti teknologi *Virtual Reality (VR)*, yaitu merupakan teknologi yang canggih, merupakan teknologi antarmuka manusia dengan komputer yang dapat mensimulasikan lingkungan yang realistis. Para pengguna dapat bergerak di dunia maya. Mereka bisa melihatnya dari berbagai sudut dan masuk ke dalam lingkungan *virtual*. Sistem *VR* terdiri dari tiga jenis perangkat keras: 1) Sensor, 2) Efektor dan 3) Simulator realitas (Norden dkk. 1998).

Lingkungan *virtual* merupakan simulasi lingkungan dunia nyata yang tidak hanya memberikan data sensorik yang rumit kepada pengguna, tetapi juga menciptakan suasana menarik dan memotivasi yang menimbulkan sensasi nyata. Dalam lingkungan *virtual*, pengguna dapat mendapatkan respon sensorik yang diteruskan melalui antarmuka manusia-mesin, kemudian digunakan untuk membimbing interaksi pengguna dengan dunia maya. Slater merangkum variabel-variabel yang mempengaruhi kehadiran di lingkungan virtual bagi peserta yang sehat, seperti parameter tampilan, realisme visual, representasi tubuh maya, haptic, suara, dan keterlibatan fisik (Gade dkk. 2013).

Setelah masuk ke dalam lingkungan virtual, pengguna akan terpengaruh dalam kinerja dunia nyata, terutama pada sistem visual dan aliran optik. Aliran optik merujuk pada pola gerakan semu elemen dalam pemandangan akibat gerakan relatif antara pengamat dan pemandangan tersebut. Gerakan pengamat dalam lingkungan dengan tekstur kompleks menciptakan aliran optik yang memberikan informasi tentang gerakan diri. Kecepatan aliran optik telah digunakan untuk mengubah parameter pergerakan, seperti kecepatan berjalan pada individu dewasa yang sehat (Gade dkk. 2013).

Pengujian pengaruh manipulasi lingkungan *virtual* yang dapat mempengaruhi perilaku pengguna dalam mengayuh pedal sehingga diharapkan meningkat pengalaman pengguna atau *user immersion*. Dalam melakukan manipulasi lingkungan *virtual* juga dapat dilakukan dengan mengatur kecepatan, bentuk lintasan dan tingkat kesulitan lintasan terhadap aktivitas bersepeda, sehingga dengan itu diharapkan dapat mempengaruhi pengguna yang akan dikelompokkan menjadi 2 (dua) kelompok yaitu usia muda dan usia tua.

Metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh manipulasi lingkungan *virtual* pada penelitian ini adalah dengan cara membandingkan 2 (dua) kelompok pengguna terhadap Sepeda Kebugaran berbasis *Virtual Reality*, yaitu menggunakan metode T-test dengan perbandingan terhadap pengguna usia muda dan usia tua. Dan tujuan penelitian ini dapat mengetahui pengaruh manipulasi lingkungan *virtual* pada simulator sepeda kebugaran terhadap kemampuan mengayuh pengguna dalam menyesuaikan ritme kayuhan sesuai instruksi *trainer*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

- a. Bagaimana menghasilkan manipulasi lingkungan *virtual* dari kecepatan, lebar lintasan dan tingkat kesulitan lintasan?
- b. Bagaimana menganalisis pengaruh manipulasi lingkungan *virtual* pada simulator sepeda kebugaran terhadap kemampuan mengayuh pengguna dalam menyesuaikan ritme kayuhan sesuai instruksi *trainer*?

### 1.3 Batasan Masalah

Penerapan Manipulasi lingkungan *virtual* adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu, perangkat simulator sepeda statis sudah tersedia, manipulasi lingkungan virtual tidak melakukan manipulasi audio visual, tidak melakukan manipulasi dalam *controller* perangkat VR(*Virtual Reality*), penelitian ini hanya fokus dalam memanipulasi lingkungan virtual dari kecepatan, bentuk lintasan, dan tingkat kesulitan lintasan.

### 1.4 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini yaitu menguji pengaruh manipulasi lingkungan *virtual* pada simulator sepeda kebugaran terhadap kemampuan mengayuh pengguna dalam menyesuaikan ritme kayuhan sesuai instruksi *trainer*.

### 1.5 Manfaat

a. Bagi Penulis.

Dapat menambah wawasan peneliti mengenai pembuatan *virtual reality* dan manipulasi lingkungan *virtual* sesuai dengan kebutuhan.

b. Bagi Pengguna.

Penelitian ini berguna untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan *virtual reality* terhadap pengguna.

c. Bagi Program Studi.

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan bahan acuan atau masukan untuk penelitian selanjutnya dalam melakukan penelitian mengenai pembuatan *virtual reality* yang lebih optimal.