

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam era digital yang terus berkembang, semakin banyak perhatian terhadap kebugaran pribadi. Pada tahun 2017, perjalanan dengan motivasi kebugaran mencapai 830 juta kunjungan. Wisata kebugaran juga diharapkan mengalami pertumbuhan yang dapat mencapai 9% per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa perjalanan wisata untuk motivasi kesehatan dan kebugaran telah menjadi tren bagi masyarakat global pada umumnya (Theofillius dan Aishya Putri, 2021). Wisata kebugaran mengacu pada kegiatan untuk meningkatkan gaya hidup sehat, memantau perkembangan kebugaran, mengurangi stres, mencegah penyakit, dan meningkatkan kesejahteraan fisik (Kristantyo, 2023). Salah satu kegiatan yang biasa digunakan untuk wisata kebugaran yaitu dengan olahraga bersepeda, olahraga bersepeda saat ini selain dapat dilakukan dengan mengelilingi tempat tertentu, olahraga bersepeda dapat juga dengan menggunakan sepeda model statis, tetapi sepeda model statis seperti ini kebanyakan orang merasa bosan dalam penggunaannya, sehingga untuk menambah pengalaman dalam merasakan dan menikmati keindahan alam dapat menggunakan teknologi *virtual reality*.

*Virtual Reality* (VR) adalah suatu teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer baik itu berdasarkan objek nyata maupun imajinasi yang bertujuan untuk mencapai rasa yang kuat atau nyata hadir di lingkungan *virtual*. Secara umum, *Virtual Reality* telah diterapkan diberbagai bidang kehidupan, mulai dari dunia hiburan, kesehatan, pendidikan, *e-commerce*, *entertainment*, penerbangan, arsitektural, militer bahkan dalam beberapa hal seperti virtualisasi telah didokumentasikan. Simulator sepeda kebugaran dapat membantu mengatasi kecemasan atau masalah kesehatan mental sehingga pengguna dapat lebih percaya diri saat berada di depan umum (Christian dan Batam 2023). *Virtual reality* mempunyai 2 sifat, sifat *non immersive* dan *immersive*. *Non immersive* adalah pengguna yang masih berada diluar lingkungan virtual seperti game desktop, sedangkan *immersive* adalah pengguna yang

menggunakan alat seperti kacamata untuk melihat adegan *stereoscope* tiga dimensi. Pengguna tersebut dapat melihat lingkungan sekitar dengan menggerakkan kepalanya dan berjalan-jalan menggunakan kontrol tangan atau sensor gerak untuk meningkatkan pengalaman pengguna yang sudah berada atau terlibat langsung didalam lingkungan virtual (Tsani, 2019). Khususnya pada *immersive* pengguna banyak menghadapi tantangan, salah satu tantangan terbesar yaitu timbulnya kejadian tidak serius diinginkan (KTDS). KTDS pada permainan VR dapat terjadi karena beberapa faktor yang dapat menyebabkan gejala *cybersickness*.

Penyakit *Cyber* lebih dikenal *Cybersickness* merupakan masalah yang berkelanjutan meskipun sudah terdapat kemajuan dalam *Head Mounted Display* (HMDs) pada *Virtual Reality*. *Cybersickness* mengarah pada *motion sickness* atau mabuk perjalanan. *Cybersickness* dalam arti lain adalah penyakit yang terdapat dalam dunia *virtual*. Terdapat dua teori yang paling terkenal dan signifikan mengenai terjadinya *cybersickness* antara lain, teori konflik sensor dan teori ketidakstabilan postural. Menurut penelitian dari Rebenitsch dan Owen mengatakan 30% hingga 80% orang mengalami *cybersickness* (Irfan *et al.* 2023). *Motion sickness* atau mabuk perjalanan adalah penyakit yang disebabkan oleh gerakan dinamis pada *virtual reality* atau gerakan yang terus berubah-ubah. Gejala dari *motion sickness* antara lain mual, pusing, muntah, keringat dingin, tegang mata, ataupun sampai pingsan yang muncul akibat terlalu lama menatap layar. *Motion sickness* dapat terjadi ketika otak menerima sinyal yang bertentangan dengan gerakan dan hubungan tubuh di lingkungan sekitar. Ketika otak berpikir sedang bergerak, tetapi tubuh diam, itu yang mengakibatkan keterputusan hubungan antara otak dengan badan yang pada akhirnya menyebabkan kebingungan sehingga dapat menimbulkan gejala (Christian dan Batam, 2023). Salah satu untuk mengurangi adanya KTDS yaitu dengan teknik efek blur. Teknik navigasi baru untuk VR game dengan teknik mengaburkan yang dapat membantu mengurangi adanya KTDS. Teknik efek blur digunakan untuk mengaburkan gerakan rotasi yang dipicu oleh pengontrol eksternal di dunia virtual (Budhiraja *et al.* 2017).

Efek blur adalah teknik visual yang digunakan untuk menciptakan kesan kabur atau buram pada objek, latar belakang, atau aksi dalam permainan. Tujuan dari efek

blur adalah memberikan kesan gerakan cepat, jarak pandang terbatas, fokus pada objek tertentu, atau memberikan sentuhan artistik pada tampilan visual game. Dari beberapa efek blur peneliti menggunakan algoritma *stack blur* yang merupakan teknik yang sederhana. *Stack blur* adalah algoritma pemrosesan gambar yang digunakan untuk membuat efek blur atau kabur untuk memperhalus atau mengaburkan gambar secara efisien. Efek ini diciptakan dengan cara mengaburkan nilai piksel di sekitar setiap piksel dalam gambar. Dalam konteks *virtual reality*, *stack blur* dapat digunakan untuk mengurangi *cybersickness* dengan melakukan pengaburan berulang dalam beberapa tahap atau tingkat keaburan yang disebut "*stack*" (Hongbeom, 2021).

Berdasarkan latar belakang pada penelitian ini dihasilkan suatu perangkat simulator sepeda kebugaran berbasis virtual reality yang menerapkan efek blur untuk mengurangi terjadinya KTDS dan analisis tingkat keamanan menjadi sebuah inisiatif yang penting. Untuk mengukur adanya gejala KTDS, peneliti menggunakan *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) dalam virtual sepeda kebugaran dan mengetahui perbedaan besar yang dapat ditemukan, serta melakukan pengujian sistem dengan Uji-T (*paired t-test*), sehingga pengguna memiliki pengalaman bermain simulator sepeda kebugaran yang lebih baik.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana menciptakan efek blur dari suatu citra 2D dengan metode *stack blur* yang diterapkan pada simulator sepeda kebugaran berbasis *virtual reality*.
- b. Bagaimana penerapan efek blur pada lingkungan virtual simulator sepeda kebugaran berbasis *virtual reality*.
- c. Bagaimana melakukan analisis penerapan efek blur pada simulator sepeda kebugaran berbasis *virtual reality* untuk mengurangi kejadian tidak serius diinginkan (KTDS).

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam analisis pengujian tingkat keamanan pada penelitian ini, adapun batasan masalah yaitu :

- a. Simulator sepeda dan lingkungan virtual sudah tersedia yang dimanipulasi terhadap bentuk lintasan simulator sepeda kebugaran berbasis *virtual reality* memiliki lebar dan tingkat kesulitan yang berbeda-beda.
- b. Data yang diukur dari perangkat sepeda statis adalah kecepatan (*velocity*).
- c. Penerapan efek blur hanya dibatasi pada area visual mata pengguna, tidak melibatkan *rendering* dari seluruh objek dalam lingkungan virtual.

### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu untuk menganalisis tingkat keamanan dari pengaruh efek blur untuk mengurangi kejadian tidak serius diinginkan pada simulator sepeda kebugaran berbasis *virtual reality*.

### 1.5 Manfaat

- a. Bagi Peneliti.

Dapat menambah wawasan peneliti dalam menganalisis pengujian tingkat keamanan pada simulator sepeda kebugaran berbasis *Virtual Reality*.

- b. Bagi Pengguna

Penelitian ini diharapkan pengguna dapat merasakan hal baru dalam proses sepeda kebugaran untuk menciptakan ketenangan harmonisasi serta dapat meningkatkan kepatuhan dan disiplin dalam proses sepeda kebugaran sehingga keberhasilan semakin meningkat.