

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini kebugaran sudah menjadi kebutuhan bagi setiap manusia untuk dapat melakukan aktivitas hidup semaksimal mungkin. Setiap aktivitas yang dilakukan memerlukan kondisi tubuh yang baik. Untuk mendapatkan kondisi tubuh yang baik tersebut tentunya diperlukan pula kebugaran yang cukup. Tentu saja untuk mencapai kebugaran tersebut salah satunya adalah dengan berolahraga secara teratur. Ada beberapa pengertian tentang kebugaran diantaranya kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari tanpa merasa lelah.

Kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menunaikan tugas sehari-hari dengan baik, tanpa merasa lelah yang berlebihan, serta masih mempunyai sisa atau cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dan untuk keperluan-keperluan mendadak. Kesegaran jasmani adalah suatu aspek, ialah aspek fisik dari kesegaran yang menyeluruh (*total fitness*) yang memberi kesanggupan kepada seseorang untuk menjalankan hidup yang produktif dan dapat menyesuaikan diri pada tiap pembebanan (*stress*) fisik yang layak.

Selain itu menurut The Committee on Exercise dari American Heart Association suatu kebugaran atau kesegaran fisik adalah kapasitas umum untuk menyesuaikan diri dan bereaksi dengan baik terhadap kerja fisik. Seseorang dikategorikan fit jika dapat menghadapi kebutuhan gerakan dan kerja sehari-hari dengan aman dan efektif termasuk untuk kerja duduk dan aktif, memenuhi fungsinya dalam keluarga dan masyarakat, serta dapat menikmati kegiatan rekreasi pilihannya tanpa merasa lelah [1].

Sepeda statis adalah alat olahraga sepeda yang terbukti sangat populer dikalangan penggemar olahraga. Salah satu hal terbaik mengenai sepeda statis adalah bahwa alat olahraga ini sangat cocok untuk orang-orang yang senang melakukan kegiatan olahraga dengan berada di dalam ruangan. Kegiatan yang monoton terjadi pada sebagian besar alat olahraga, berbeda bila menggunakan sepeda konvensional untuk latihan olahraga [2].

*Virtual Reality* (VR) atau realitas maya adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi. Lingkungan realitas maya terkini umumnya menyajikan pengalaman *visual* [3].

Dengan adanya teknologi *virtual reality* dan perkembangan sepeda statis maka dibangunlah "Sistem Sepeda Statis Menggunakan Beban Dinamis Berbasis Relitas Virtual Yang Tersinkronisasi Dengan Konten Video 360 Derajat" yang menghubungkan pengguna sepeda statis dengan teknologi *virtual reality* yang tersinkronisasi dengan konten video 360 derajat. Dengan adanya sistem ini diharapkan pengguna dapat melakukan olahraga sepeda statis dengan lebih interaktif dan lebih *entertaining*. Karena pada sistem terdapat konten video yang dikemas dalam bentuk video 360 derajat yang

menampilkan tempat wisata, yang bertujuan agar pengguna dapat merasakan sensasi secara visual yang dapat menyegarkan otak.

Menurut kamus medis Medilexicon, kalori adalah satuan unit kandungan panas atau energi. Akan tetapi, lebih tepatnya kalori adalah jumlah energi yang didapatkan dari makanan dan minuman, atau energi yang di bakar melalui aktivitas sehari-hari [4].

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah:

- a. Bagaimana cara membantu pengguna melakukan olahraga bersepeda di dalam ruangan dengan menampilkan visualisasi bersepeda di luar ruangan?
- b. Bagaimana cara agar sistem yang dibangun menjadi interaktif?
- c. Bagaimana cara mengetahui banyaknya kalori yang dibakar setelah menggunakan sistem yang dibangun?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari pembangunan sistem ini adalah:

- a. Pengguna aplikasi hanya masyarakat yang berusia 15-40 tahun.
- b. Cara membantu pengguna melakukan olahraga bersepeda di dalam ruangan yaitu dengan menggunakan sistem sepeda statis menggunakan beban dinamis berbasis realitas virtual yang tersinkronisasi dengan konten video 360 derajat.
- c. Sistem yang dibangun menggunakan teknologi *Virtual Reality*
- d. Sistem yang dibangun menghubungkan Google VR dengan sensor kickr snap menggunakan sensor Ant+ yang dapat menghitung kalori yang di bakar.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari pembangunan sistem ini adalah:

- a. Membantu pengguna melakukan olahraga bersepeda di dalam ruangan dengan menampilkan tempat-tempat daerah wisata dengan membangun sistem sepeda statis menggunakan beban dinamis berbasis realitas virtual yang tersinkronisasi dengan konten video 360 derajat
- b. Membangun sistem yang tersinkronisasi dengan video 360 derajat serta mengajak pengguna untuk mengumpulkan koin sebagai media *entertaining* pengguna atas jarak yang telah ditempuh.
- c. Perhitungan kalori pada sistem diperoleh berdasarkan berat badan dan durasi menggunakan sistem (durasi video).

## 1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Proses pembangunan aplikasi menggunakan 2 metode penelitian yaitu metode pengumpulan data *library research* dan *waterfall*.

### a. Metode pengumpulan data *library research*

Pada metode ini data dikumpulkan berdasarkan literasi kepustakaan antara lain buku - buku ilmiah, literatur, jurnal ilmiah dan sumber lain dari hasil penelitian yang terdahulu. Metode ini membutuhkan data yang akurat yang berkaitan dengan permasalahan bahasan dan diteliti terlebih dahulu. Landasan data digunakan untuk memperjelas landasan teori.

### b. Metode *waterfall*

Metode *waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu

sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya. Secara otomatis langkah ke-3 akan bisa dilakukan jika langkah ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan. Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut: Analisa, Desain, Penulisan, Pengujian dan Penerapan serta Pemeliharaan.

Tahapan pada metode *waterfall* antara lain[4]:

1. Analisa kebutuhan  
Merupakan langkah dalam melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem. Dalam mengumpulkan data, pada tahap ini bisa melakukannya melalui wawancara, observasi atau studi literatur. Informasi sangat penting karena menyangkut dalam pembuatan dokumen *user requirement*.
2. Desain sistem  
Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem dari gagasan yang sebelumnya telah dibuat, dalam diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*).
3. Penulisan data program  
Penulisan kode program adalah tahapan dalam mengaplikasikan bahasa pemrograman yang diterjemahkan oleh *programmer*. Tahap ini menjadi perwujudan nyata kebutuhan kedalam bahasa pemrograman yang menjadi sebuah program.
4. Pengujian program  
Pengujian program adalah tahapan dalam menjalankan program, tahap ini menjadi tes kelayakan program. Program harus berfungsi sesuai dengan kebutuhan, jika terjadi kesalahan maka dapat diperbaiki sebelum program diberikan kepada *user*.
5. Penerapan dan pemeliharaan  
Dalam tahap ini program diberikan kepada user, yang sebelumnya dilakukan pengujian program dan dilakukan perbaikan jika terjadi kesalahan pada program. Dan jika terjadi kendala seperti *bug*, *force close* dan sebagainya. Maka akan dilakukan perbaikan karena menjadi tanggung jawab dalam penerapan dan pemeliharaan program.

## 1.6 Pembagian Tugas Anggota

Berikut pembagian tugas anggota tim proyek

### a. Adam Budi Satria

**Peran** : *Programmer*

**Tanggung Jawab** :

- Membuat desain algoritma
- Merancang program aplikasi
- Menghubungkan *virtual reality* ke sensor
- Analisis bug
- Perbaikan bug
- Membuat diagram
- Pembuatan video promo
- *Testing*

b. **Muhammad Rizqi Ramadhan**

**Peran : Desain dan Sistem Analisis**

**Tanggung Jawab :**

- Menganalisa masalah
- Mencari referensi
- Membuat konten video 360 derajat
- Membuat *interface* program aplikasi
- Mengembangkan produk
- Pembuatan video promo
- Pembuatan poster
- *Testing*