

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi ini, perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) semakin maju, terutama di bidang rekayasa teknologi. Kemajuan ini berdampak pada pola kehidupan sehari-hari masyarakat yang bertambah sibuk, dan tentunya membutuhkan teknologi yang mempermudah pekerjaan mereka menjadi lebih mudah dan cepat (Nugraha, 2021).

Seiring perkembangan dan kemajuan ilmu teknologi, di mana teknologi tersebut diciptakan dan terus dikembangkan demi memudahkan aktivitas manusia. Tidak terkecuali pada aspek bidang olahraga, salah satunya ialah pada olahraga golf. Di Indonesia, saat ini golf masih menjadi sarana hiburan yang makin digemari kalangan eksekutif. Selain sebagai sarana hiburan dan olahraga, golf juga dijadikan sarana menjalin hubungan sosial, baik antar kelompok maupun antar individu (Isdianto, 2010).

Secara umum olahraga golf biasa dimainkan oleh kalangan pejabat atau pengusaha. Hal ini disebabkan karena olahraga golf harus membutuhkan tempat dan peralatan yang cukup memadai (mahal). Selain tempat dan peralatan, olahraga ini mengenal sistem registrasi untuk menjadi *member* pada keanggotaan golf, tentu saja ini berbeda dengan olahraga lain karena di beberapa tempat jika ingin bermain golf harus menjadi anggota terlebih dahulu, lalu untuk mendaftar memerlukan biaya yang tidak murah, biaya ini digunakan untuk perawatan lapangan dan peralatan. Mahalnya olahraga ini, menyebabkan tidak semua orang tertarik olahraga golf karena biaya yang cukup tinggi, ada beberapa hal yang membuat orang terbatas ketika ingin melakukan olahraga golf, yaitu pemain harus berada di lapangan golf sebenarnya yang sangat luas, keterbatasan inilah yang menjadi kesulitan bagi pemain pemula untuk terjun langsung ke lapangan golf.

Perkembangan teknologi terus mengalami peningkatan sehingga untuk beraktifitas di luarpun sudah bisa dilakukan tanpa terjun langsung ke dunia nyata (*real world*) hal inilah memunculkan ide dengan adanya simulasi yang dikombinasikan dengan teknologi. Simulasi adalah program (*software*) komputer yang berfungsi untuk menirukan perilaku sistem nyata (*realita*) tertentu. Simulasi ini memiliki beberapa tujuan antara lain sebagai pelatihan dan juga sebagai hiburan (Laia, 2016).

Dengan adanya sebuah permasalahan mengenai biaya bermain yang mahal, golf simulator dapat menjadi sebuah solusi untuk tetap dapat memainkan permainan golf dengan biaya lebih murah. Saat ini olahraga golf banyak dilakukan didalam ruangan dengan Golf Simulator. Golf simulator juga membantu sebagian orang untuk melatih bagaimana bermain golf sebelum turun ke lapangan sebenarnya. Dari efesiensi biaya simulasi ini dapat membantu menekan biaya pengeluaran sebelum bermain langsung di lapangan golf.

Golf simulator menjadikan alasan bebarapa orang tetap memainkan permainan golf walau hanya dirumah saja dengan menggunakan layar dan proyektor sebagai perlengkapannya. Kita tetap dapat berolahraga walaupun dengan menggunakan lahan terbatas, karena luas yang diperlukan untuk memasang golf simulator ini hanya sekitar 3 sampai 4 meter dari lahan yang kita punya. Golf simulator adalah simulasi permainan yang terdiri dari layar, sensor sistem, proyektor, dan PC. Menggunakan proyektor dan konsol PC, yang menampilkan 2D atau gambar 3D lapangan golf asli pada layar. Sistem sensor bekerja menganalisis pukulan pemain, seperti kecepatan bola, arah, sudut, jarak, dan sebagainya. Berdasarkan informasi yang dikirimkan dari sistem sensor, konsol PC menghasilkan gambar pergerakan bola di layar.

Seperti apa yang telah dijelaskan sebelumnya, golf simulator memiliki keterbatasan yaitu hanya dapat memperoyeksikan gerakan bola pada layar proyektor. Perkembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi sekarang juga mendorong manusia berfikir praktis untuk membuat pekerjaan dilakukan dengan mudah. Sebagai penambah fitur pada golf simulator yang sudah ada, telah dibuat alat yang mempermudah permainan pada golf simulator. Alat ini merupakan pengembangan dari penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa D3 Teknik Elektronika UNJ tahun 2021

yang berjudul Rancang Bangun Tee Up Golf Otomatis dengan *Internet of Things* menggunakan voice command. Peneliti sebelumnya membuat rancangan alat ini karena sebelumnya ketika pegolf hendak bermain bola golf lalu ingin mengganti ukuran tee, pemain golf harus mengganti tee secara manual. Sehingga hal ini dirasa kurang efisien. Penelitian sebelumnya membuat alat yang dapat mengganti ukuran tee dengan voice command.

Meskipun teknologi ini sudah pernah dibuat sebelumnya, faktanya masih terdapat beberapa kekurangan pada alat yang sebelumnya dibuat. Selain dapat mengubah ukuran tee secara otomatis sehingga bola golf dapat keluar untuk dipukul, memberi fitur aplikasi yang dapat mengatur waktu permainan untuk memukul bola dapat menjadi sebuah pengembangan baru dari alat sebelumnya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Permainan bola golf jarang peminat karena mahalnya biaya bermain, sehingga dibuatlah golf simulator yang beredar di pasaran, namun masih terdapat keterbatasan.
2. Pengaturan ukuran tee dalam permainan golf masih dilakukan secara manual
3. Penelitian sebelumnya hanya dapat mengatur ukuran tee
4. Golf Simulator yang beredar di pasaran hanya dapat memproyeksikan arah bola pada layar
5. Dibutuhkannya sistem yang mampu menyalakan alat secara otomatis dan memberi pengaturan waktu untuk dapat memukul bola golf

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diidentifikasi, agar penelitian menjadi lebih terarah maka dilakukan pembatasan masalah. Penelitian ini difokuskan untuk merancang, membuat dan menguji sebuah prototipe tee up golf otomatis dalam permainan golf simulator berbasis *Internet of Things* menggunakan

Arduino Mega 2560 sebagai sistem kontrol, ESP32, HX711 sebagai pendeteksi berat bola golf yang ada pada tee, servo sebagai penahan bola golf sebelum terjatuh tepat pada tee, motor stepper TB6560 digunakan sebagai penggerak. LCD yang akan menampilkan mode waktu yang dipilih, waktu bermain yang tersisa dan berat pada bola golf yang terdeteksi sensor loadcell. Aplikasi yang dibuat untuk mengaktifkan alat dan menyediakan pilihan waktu permainan.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, serta pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan dan mengimplementasikan Pengembangan Prototype Tee Up Golf Otomatis dalam Permainan Golf Simulator Berbasis IoT (*Intenet of Things*)?
2. Bagaimana Kinerja dari Pengembangan Prototype Tee Up Golf Otomatis dalam Permainan Golf Simulator Berbasis IoT (*Intenet of Things*)?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan, membuat dan menguji sistem Pengembangan Prototype Tee Up Golf Otomatis dalam Permainan Golf Simulator Berbasis IoT (*Intenet of Things*), agar dapat bermain golf simulator secara otomatis dengan aplikasi yang dilengkapi durasi waktu bermain.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan pemanfaatan jaringan internet sebagai kontrol penggunaan alat secara otomatis berbasis IoT (Internet of Things).
2. Memberikan kemudahan untuk pengguna golf simulator ketika memukul bola, karena tidak perlu mengambil dan memposisikan bola golf secara manual.

3. Memberikan kemudahan bagi pemilik golf simulator dalam memantau penyewa atau pengguna, karena jika waktu habis alat tidak akan mengeluarkan bola kembali.

Memberikan kemudahan pengguna golf terkait waktu yang berkurang, karena sistem mengeluarkan suara peringatan ketika waktu tersisa 1 menit, agar seseorang tetap fokus untuk memukul bola lebih banyak.

