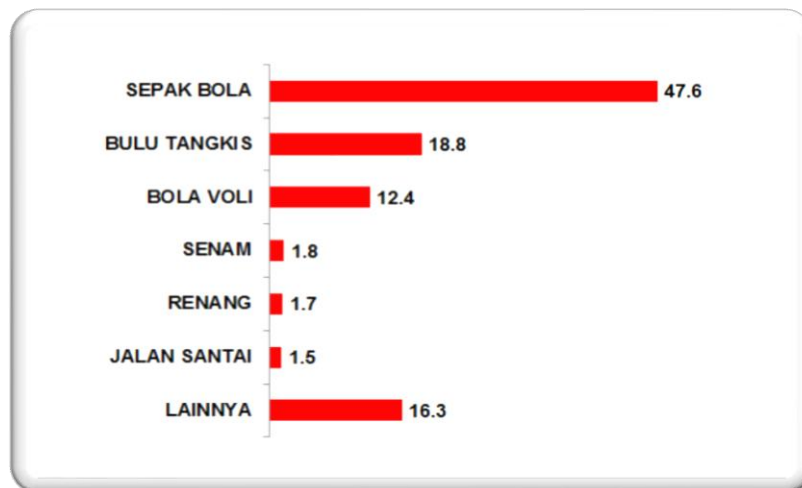


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masa berganti Indonesia semakin gemilang menorehkan prestasi di ranah internasional. Olimpiade 1992 Barcelona menjadi debut pertama olah raga bulu tangkis. Bulu tangkis merupakan salah satu cabang olahraga populer di Indonesia yang menjadi sorotan di kancah dunia saat ini. Menurut SSI atau Skala Survei Indonesia, jenis olahraga yang paling disukai adalah cabang olahraga bulu tangkis yang menempati rangking 2 dengan olahraga terpopuler di Indonesia.



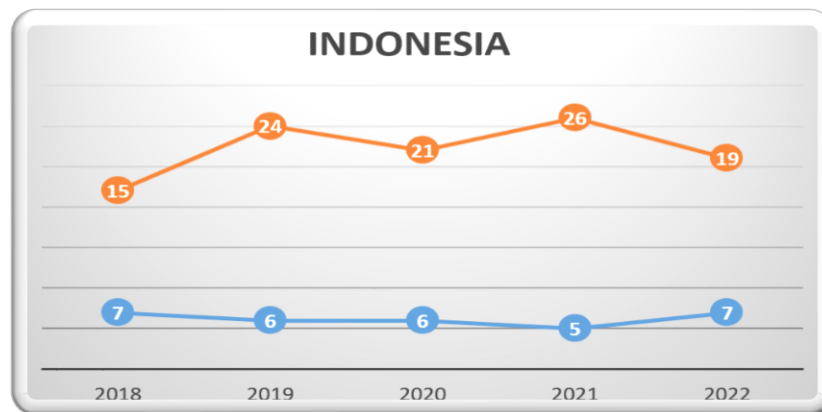
Gambar 1.1 Jenis Olahraga yang Paling Disukai Publik Indonesia

Selain itu, dilansir melalui website resmi PBSI diketahui bahwa jumlah total atlet saat ini sebanyak 61.456 dan total klub sebanyak 3.521 di Indonesia. Hal ini menjadikan bulu tangkis Indonesia memiliki kapabilitas yang sangat besar, tentunya perlu di dukung untuk menjaga prestasi luar biasa atlet bulu tangkis Indonesia di kancah internasional.

Prestasi yang diperoleh para atlet bulu tangkis menjadi suatu kebanggaan tersendiri sehingga banyak kalangan masyarakat yang menyukai bulu tangkis bahkan diminati (Septian Williyanto, 2016). Oleh karena itu, atlet temotivasi untuk berlatih dari usia dini sampai remaja untuk meningkatkan keterampilan level tingkat tinggi. Selain itu, prestasi atlet terbaik di negara-negara berkembang, yang membuat rekor dunia, tidak dipisahkan dari keterlibatan pengetahuan, teknologi, dan teknik (Frevel,

Beiderbeck & Schmidt, 2022). Oleh karena itu di antara tujuan penelitian terkait analisis kinerja salah satunya adalah untuk membantu meningkatkan keterampilan pemain dan efisiensi kinerja selama pertandingan (Leong & Krasilshchikov, 2016).

Saat ini prestasi bulu tangkis di Indonesia mengalami pasang surut, dapat dilihat dari data 5 tahun terakhir yang di peroleh dari BWF menunjukkan bahwa atlet belum bisa mempertahankan prestasinya.



Gambar 1.2 Grafik Rangking BWF Atlet Bulu tangkis Indonesia

Selain itu, hal ini juga di dukung berdasarkan fakta dilapangan yang ada melalui hasil wawancara atlet dan pelatih bulu tangkis yang di dapat dari website resmi PBSI, diketahui bahwa salah satu penyebab kekalahan yang dialami atlet yaitu, akibat kurangnya kemampuan *footwork* yang dimiliki. Dibalik prestasi-prestasi yang ditorehkan tentunya tidak lepas dari permasalahan atlet dalam berlatih. Salah satunya penggunaan teknologi dalam olahraga yang belum maksimal.

Penggunaan teknologi dalam olahraga akan sangat membantu pelatih dan atletnya dalam menerapkan program latihan yang diinginkan terutama dalam mengasah keterampilan teknik, fisik, dan taktik (Ababil, Adi, & Fadhli, 2019). Aspek yang berpengaruh terhadap permainan yaitu pada teknik dan fisik yang saling mempengaruhi terhadap kualitas bermain (Kusuma & Jamaludin, 2020). Bulu tangkis melibatkan pukulan yang membutuhkan kecepatan dan kekuatan eksplosif yang dipadukan dengan *footwork* yang lincah (D. Liu, 2017). Pemain yang bisa melakukan gerakan cepat cenderung mendominasi dalam turnamen bulu tangkis (BIDIL et al., 2021). Oleh karena itu, *footwork* pemain bulu tangkis selama gerakan cepat merupakan dasar penting untuk menentukan kelincahan (Frederick et al.,

2020). Pelatihan *footwork* khusus bulu tangkis adalah komponen utama dari pelatihan kelincahan. Maka dari itu, untuk dapat meningkatkan prestasi olahraga dalam permainan bulu tangkis diperlukannya latihan. Selama dalam pelatihan penggunaan teknologi dapat dilakukan untuk meningkatkan variasi latihan, perubahan efisiensi dan efektivitas dalam berlatih bergantung pada model latihan yang diberikan (Williyanto, Wiyanto, & Santoso, 2021). Maka dari itu, untuk meningkatkan kemampuan yang mengkondisikan kelincahan dibutuhkan teknologi untuk mengontrol intensitas latihan lebih akurat.

Peran teknologi dari segi perkembangan prestasi di Indonesia sangat minim digunakan sehingga pelatihan hanya diterapkan secara manual, akibatnya tidak ada indikator objektif untuk mengetahui kemajuan hasil latihan tersebut (Ngadiman, Kusuma, & Widhi Nugraha, 2019). Melalui hasil penelitian yang dilakukan oleh (Endang Sepdanius, 2019) diperoleh data yang menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan bulu tangkis berjalan dengan baik, namun dari segi pemanfaatan teknologi masih sedikit. Melihat kondisi dalam pelatihan bulu tangkis di Indonesia saat ini masih dilakukan secara manual (khususnya dalam *footwork*). Melatih teknik *footwork* untuk meningkatkan kelincahan *agility* akan menjadi sebuah keuntungan bagi pemain bulu tangkis (Hamid & Aminuddin, 2019). Maka dari itu dibutuhkan peran teknologi untuk membantu meningkatkan keterampilan atlet dan efisiensi kinerja selama pertandingan. Berdasarkan hasil penelitian (De França Bahia Loureiro & De Freitas, 2016) di Universitas Cruzeiro do Sul, São Paulo, Brazil yang mengembangkan sebuah instrument tes untuk mengukur *agility* pemain bulu tangkis mengatakan bahwa, peralatan tes yang menggunakan perangkat mahal seperti sensor gerakan, kamera definisi tinggi, dan presentasi video membuatnya tidak dapat digunakan di lapangan oleh pelatih dan atlet. Maka dari itu peneliti tertarik untuk membuat teknologi serupa dengan penggunaan komponen sensor gerak, kamera, dan video *streaming* dengan biaya yang terjangkau sehingga dapat digunakan dengan mudah dilapangan oleh pelatih dan atlet.

Berdasarkan permasalahan yang ada peneliti memberikan solusi berupa inovasi teknologi yaitu *Footwork Ability Test* Berbasis IoT Menggunakan ESP32 *Camera* Untuk Mengukur *Agility* Atlet Bulu Tangkis. Penerapan teknologi ini ditujukan untuk para pelatih bulu tangkis yang memiliki permasalahan serupa dan ingin

mengembangkan potensi dan meningkatkan teknik latihan *footwork*, sebagai solusi pemecahan masalah dalam mengembangkan prestasi atlet bulu tangkis. Teknologi ini dirancang dalam bentuk sederhana, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Keunggulan dari teknologi ini nantinya akan mampu mendeteksi gerakan *footwork* yang dilakukan atlet melalui kamera yang tertanam, selain itu akan dihubungkan dengan aplikasi yang dapat *streaming* saat latihan berlangsung sehingga dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil latihan, dan penggunaan sensor tengah untuk mendeteksi langkah kaki.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana cara mengembangkan teknologi *Footwork Ability Test* Berbasis IoT Menggunakan ESP32 *Camera* Untuk Mengukur *Agility* Atlet Bulu Tangkis?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah produk teknologi yaitu, *Footwork Ability Test* Berbasis IoT Menggunakan ESP32 *Camera* Untuk Mengukur *Agility* Atlet Bulu Tangkis.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari berbagai aspek. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

#### 1) Manfaat Teoritis

Dapat dijadikan sumber pengetahuan baru dan sumber bacaan bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi perkembangan teknologi di bidang olahraga saat ini, mengingat begitu besarnya potensi dari Pengembangan *Footwork Ability Test* Atlet Bulu tangkis Berbasis IoT Menggunakan ESP32 *Camera* ini dikarenakan belum ada teknologi yang khusus untuk mengukur kemampuan *footwork* atlet bulu tangkis.

#### 2) Manfaat Praktik

Bagi akademisi bulu tangkis, dapat mengembangkan teknologi dalam dunia olahraga untuk meningkatkan prestasi bagi atlet bulu tangkis dan menjadikan media pembelajaran teknik untuk modul pembelajaran.

Bagi praktisi bulu tangkis (1) memudahkan atlet dalam berlatih dan memudahkan pelatih untuk mengontrol perkembangan atlet, (2) memudahkan atlet dan pelatih dalam melihat progres selama program latihan, dan (3) memudahkan atlet mendapat program latihan sesuai kebutuhannya.

### 1.5 Struktur Organisasi

Dalam penelitian skripsi terdapat sistematika penulisan dalam prosedur penyusunannya sesuai dengan pedoman penulisan karya tulis ilmiah UPI tahun 2019 yaitu sebagai berikut.

Bab I latar belakang, terdiri dari kepopuleran cabang olahraga bulu tangkis di Indonesia, prestasi yang ditorehkan atlet bulu tangkis, prestasi bulu tangkis di Indonesia mengalami pasang surut akibat kurangnya kemampuan *footwork*, penggunaan teknologi dalam olahraga yang belum maksimal, pelatihan *footwork* menjadi komponen utama dari pelatihan kelincahan, peran teknologi dari segi perkembangan prestasi di Indonesia sangat minim digunakan sehingga pelatihan hanya diterapkan secara manual, dan solusi yang diberikan. Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalahnya yaitu, perlu adanya pengembangan teknologi *footwork ability test* untuk mengukur agility atlet bulu tangkis.

Bab II kajian teori, terdiri dari prestasi atlet bulu tangkis Indonesia, bentuk latihan teknik olahraga bulu tangkis, bentuk latihan kondisi fisik olahraga bulu tangkis, penelitian yang relevan berkaitan dengan teknologi sejenis, pentingnya penggunaan teknologi pelatihan pada bulu tangkis, dan teknologi yang akan dikembangkan.

Bab III metode penelitian, menggunakan model penelitian *Research and Development* dengan langkah-langkah prosedur pengembangan : (1) identifikasi masalah, (2) pengumpulan informasi, (3) desain teknologi, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba kelompok kecil, (7) revisi uji coba kelompok kecil, (8) uji coba kelompok besar, (9) revisi uji coba kelompok besar, (10) penggunaan massal. Uji coba teknologi dilakukan melalui beberapa tahapan : (1) subjek uji coba yaitu atlet bulu tangkis di Kota Bandung sebanyak 36 sampel (10 sampel kelompok kecil) (26 sampel kelompok besar) menggunakan metode purposive sampling, (2) instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner ahli, (3) jenis data yang

digunakan adalah data kualitatif, (4) dan teknik analisis data menggunakan kriteria penilaian skala likert.

Bab IV hasil penelitian yang di peroleh menunjukkan bahwa pengembangan teknologi *Footwork Ability Test* berhasil dan layak digunakan oleh atlet bulu tangkis.

Bab V kesimpulannya teknologi *Footwork Ability Test* efektif di gunakan bagi atlet bulu tagkis dan saran bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan teknologi ini menjadi lebih ergonomis, menambahkan fitur – fitur pada aplikasi, dan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui peningkatan *agility* pada atlet bulu tangkis.