

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pada saat ini Indonesia sudah mencapai tahap pemikiran yang sangat modern, yang dapat menciptakan alat-alat teknologi yang praktis dan efisien seperti yang ada di dalam kehidupan sehari-hari seperti; internet, radio, televisi dan sebagainya. Sumber daya manusia yang digunakan memiliki kajian penting dalam proses kemajuan dan perkembangan teknologi yang membuat Indonesia lebih modern. Karena sumber daya inilah Indonesia bekerja sama dengan negara lain dan saling melengkapi kebutuhan antara satu dengan negara lainnya. Sehingga akan menciptakan kemajuan yang ada pada negara Indonesia dari sisi modernisasi maupun teknologinya.

Teknologi merupakan sebuah metode praktis dan berguna yang dapat membantu mempermudah aktivitas manusia yang digunakan secara berulang kali. Dasar keilmuan yang dimiliki oleh teknologi adalah keilmuan sains, seperti yang dikemukakan oleh Djoyohadikusumo (1994) “teknologi sebagai suatu bidang yang berkaitan erat dengan ilmu sains dan ilmu kerekayasaan atau ilmu *engineering*.” Kedua dimensi itu akan saling terkait selama perkembangan dan juga penciptaan dari sebuah teknologi, dan tidak bisa terpisahkan. Contohnya, teknologi mesin yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Beberapa contoh mesin tersebut antara lain yang kita gunakan sehari-hari seperti; mesin cuci, mobil dan mesin pada bidang industry. Serta teknologi komputer juga merupakan contoh teknologi yang berkembang pesat. Komputer sendiri memiliki banyak sekali manfaat bagi kehidupan manusia. Selain itu teknologi juga memiliki peran penting untuk membantu kemajuan prestasi dalam bidang olahraga, seperti yang dikemukakan oleh mantan Menteri Pemuda dan Olahraga Roy Suryo (2014) “Teknologi ini harus menjadi salah satu komponen utama dalam sistem keolahragaan nasional, yang harus dikelola sungguh-sungguh.”

(UU Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional) “Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi.” Menurut Kemenpora RI (2006, hlm. 18) menyatakan bahwa Prestasi bisa tercapai, apabila memenuhi beberapa komponen seperti: atlet potensial. Perlu diingat bahwa aktivitas komponen-komponen diatas bisa berjalan apabila ditunjang oleh pendanaan yang profesional serta penggunaannya harus dengan penuh tanggung jawab. Salah satu contoh olahraga prestasi yaitu bulu tangkis dan tenis lapangan.

Tenis lapangan merupakan olahraga yang dimainkan menggunakan raket untuk memukul bola melewati net dan memantulkan sampai lawan tidak dapat mengembalikan bola tersebut. Tenis dimainkan pada arena lapangan berbentuk persegi panjang dan dimainkan mulai dari anak-anak hingga lanjut usia. Teknik dasar dalam permainan tenis, salah satunya yaitu adalah teknik pukulan (*stroke*) atau lebih dikenal dengan nama *Ground stroke*. *Ground stroke* diartikan sebagai memukul bola setelah menyentuh lapangan. Menurut Jones (2008, hlm. 3) secara garis besar *Ground stroke* dibedakan menjadi tiga, yaitu: “*Ground stroke* dari bawah, *drive*, dan *half volley*”. Kemudian lebih lengkap diuraikan oleh Chu (2000, hlm. 1) bahwa *drive* adalah “pukulan yang dilakukan setelah bola menyentuh lapangan dengan jalannya bola mendarat. Sedangkan *half volley* adalah setelah bola menyentuh lantai bola langsung dipukul tanpa menunggu bola mencapai titik tertinggi”.

Selama ini pelatih tenis lapangan hanya mengarahkan bola secara manual kepada atletnya yang memungkinkan terjadinya *human error*. kebanyakan pelatih pada saat ini melakukan proses latihan dengan cara yang manual. Berdasarkan observasi dilapangan menurut (Baegel et al.,2014; Forgeas-Cluck and leger, 2012) ada batas-batas menggunakan mesin pelontar bola untuk pelatihan teknik dan kondisi fisik. Menurut (Carboch et at.,2014) latihan menggunakan alat pemain akan sedikit terpengaruh dengan menjadi berlawanan dengan mesin pelontar bola. Dan ada juga menurut (Smekal et al.2000) dan (Baiget et al. 2014), meskipun situasi lawan menciptakan ketidakstabilan dalam permainan yang menggunakan

mesin bola (*The Playmate TH – Metaltec and the Pop Lob Airmatic 104*) selama mereka melakukan uji percobaan alat pelontar bola tenis lapangan. Ada juga yang sudah menggunakan alat pelontar bola tetapi masih kurang efektif, dan masih dioperasikan dengan cara manual. Belum banyak ditemukan yang memodifikasi alat pelontar bola. Berdasarkan penjelasan di atas, maka Penulis ingin mengembangkan sebuah model rancangan alat yang memberi kemudahan serta keefisienan para atlet dan pelatih. Alat ini diharapkan supaya pelatih tidak melakukan proses latihan secara manual lagi. Pelatih hanya mendorong bola dan mengarahkan bola kearah yang diinginkan. Maka dengan itu penulis akan mengambil judul “Pengembangan Teknologi Alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller*”. *Microcontroller* merupakan komputer didalam chip yang digunakan untuk mengontrol peralatan elektronik atau biasa disebut sebagai “pengendali kecil” yang nantinya akan mengendalikan arah bola dan kecepatan bola.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pembuatan hardware dan sistem kerja teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller* ?
2. Bagaimana tingkat validitas pengembangan teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller* ?
3. Bagaimana deskripsi hasil uji coba teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller* ?

C. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah penelitian yang telah disebutkan di atas maka penelitian memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui pembuatan hardware dan sistem kerja teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller*.

2. Mengetahui tingkat validitas teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller*.
3. Mengetahui deskripsi hasil uji coba teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller*.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya pengembangan teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller* diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Dengan adanya pengembangan teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller* dapat memberi kemajuan serta mencapai prestasi yang optimal di cabang olahraga tenis lapangan khususnya di Indonesia.
2. Membantu pelatih menganalisis gerakan-gerakan pada saat berlatih.
3. Sistem kerja yang dapat mengurangi human error sehingga bola tepat pada sasarannya.
4. Membantu pemain tenis berlatih sendiri tanpa adanya pelatih atau partner bermain.
5. Membantu peneliti selanjutnya untuk meneliti yang berhubungan dengan olahraga tenis lapangan.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Peneliti menjelaskan sesuai sistematika penulisan karya ilmiah UPI tahun 2015 dengan pembahasan dan laporan sebagai berikut :

a. Bab I Pendahuluan

Menguraikan mengenai latar belakang penelitian pengembangan teknologi alat pelontar bola tenis lapangan berbasis *microcontroller*, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat/signifikansi penelitian serta struktur organisasi skripsi.

b. Bab II Kajian Pustaka

Menjelaskan teori-teori yang berkaitan dalam penelitian, kerangka pemikiran menjelaskan konsep penelitian yang akan dilakukan serta hipotesis penelitian menyatakan dugaan sementara terhadap hasil akhir dari penelitian.

c. Bab III Metode Penelitian Menguraikan mengenai metode penelitian yang didalamnya terdiri dari desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian dan analisis data.

d. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Temuan penelitian berdasarkan hasil uji coba dan analisis data, setelah itu pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan peneliti yang dapat dilihat di pembahasan hasil penelitian.

e. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan peneliti yang menyatakan kekurangan dalam penelitian yang disertai dengan saran agar peneliti selanjutnya lebih baik lagi dari peneliti sekarang.