

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Bulu tangkis merupakan olahraga yang digemari masyarakat. Aditama (2016) “Prestasi bulutangkis Indonesia di tahun 2016 ini dapat dikatakan bagus karena telah berhasil meraih banyak gelar juara di turnamen-turnamen bergengsi, termasuk satu medali emas Olimpiade 2016 Rio de Janeiro” yaitu dibuktikan dengan kemenangan pasangan atlet Liliyana Natsir dan Tontowi Ahmad pada partai final ganda campuran. Selain itu atlet-atlet daerahpun sudah mulai menghasilkan sederet prestasi yang membanggakan. Namun semakin banyaknya atlet dan minimnya jumlah pelatih, membuat pelatih merasa kesulitan dalam mengoreksi atletnya secara langsung pada proses latihan. Pelatih harus menggunakan cara servis *shuttlecock*. Maka dalam proses latihan diperlukan adanya alat bantu yang dapat melontarkan *shuttlecock*.

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat tidak dapat dipungkiri bahwa inovasi berbagai penelitian semakin berkembang pesat. Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi atau IPTEK telah banyak membantu berbagai aktivitas manusia dalam berbagai kegiatan, terlebih untuk bidang olahraga telah membantu dalam bidang pelatihan maupun pertandingan. Manusia sendirilah yang menjadi subyek utama faktor IPTEK dikembangkan. Dukungan IPTEK turut banyak membantu atlet-atlet untuk berprestasi sehingga dalam mulai dari pencarian bakat, latihan, hingga pertandinganpun atlet dan pelatih terbantu.

Kegunaan alat-alat olahraga prestasi tentunya alat-alat dari penemuan IPTEK telah banyak berkembang, seperti dalam sepakbola adalah garis gawang yang membantu wasit dalam kejadian yang mungkin tidak dapat dilihat oleh mata namun alat sebagai garis gawang telah dapat membantu dalam menentukan terciptanya gol atau tidak. Dalam cabang olahraga anggar misalnya, karena bantuan IPTEK dengan *body protector* telah dapat membantu juri dalam

Dahnar Widya Puspita Dewi, 2017

PENGEMBANGAN ALAT PELONTAR SHUTTLECOCK BERBASIS MIKROKONTROLER DAN SENSOR INFRARED DENGAN SEVEN SEGMENT DISPLAY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menentukan poin yang dihasilkan. Pada hal yang sama kita temukan di cabang olahraga atletik yaitu foto *finish*, alat ini sangat membantu kerja juri menentukan yang terbaik pada pertandingan atletik nomor lari. Alat tersebut hanya sebagian kecil dari sekian banyak alat olahraga yang sudah menggunakan teknologi.

Dalam dunia bulu tangkis sudah ada alat bantu pelontar *shuttlecock* yang dapat membantu pelatih dalam melatih atletnya, namun di Indonesia masih kurang dan harganya sangatlah mahal serta masih belum banyak ditemukan yang memodifikasi alat pelontar *shuttlecock*. Penulis ingin mengembangkan sebuah model rancangan alat yang memberi kemudahan serta efisiensi para atlet dan pelatih dengan fungsi yang sama seperti alat sebelumnya dengan harga yang relatif murah. Alat ini diharapkan supaya pelatih tidak melatih secara manual lagi.

Alat pelontar *shuttlecock* ini hanyalah sebagian kecil dari sekian banyak peralatan olahraga, perkembangan IPTEK di olahraga tidak akan pernah berhenti sebelum rasa puas terpenuhi, begitu pula IPTEK di bidang lainnya. Karena kepuasan dan rasa ingin menjadi yang terbaik adalah pendorong seseorang untuk senantiasa menggunakan IPTEK sebagai landasan mencapai tujuan. Pada akhirnya akan selalu bermunculan ide-ide baru, kreativitas baru, dan inovasi baru sehingga tercipta karya baru. Hal tersebut akan berlaku pula pada penelitian ini yaitu pengembangan alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display*.

B. Rumusan Masalah Penelitian

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

1. Bagaimana pembuatan *hardware* dan sistem kerja alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display* ?
2. Bagaimana tingkat validitas pengembangan alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display* berdasarkan tim penguji kepakaran ?
3. Bagaimana deskripsi hasil uji coba alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display* ?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui pembuatan *hardware* dan sistem kerja alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display*.
2. Mengetahui tingkat validitas pengembangan alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display* berdasarkan tim penguji kepakaran.
3. Mengetahui deskripsi hasil uji coba alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display*.

D. Manfaat/Signifikansi Penelitian

Dengan adanya pengembangan teknologi alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display* diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis adalah sebagai berikut.
 - a. Menambah wawasan pengetahuan, terutama para akademisi olahraga.
 - b. Mendorong untuk terus berkarya bagi para akademisi sebagai bentuk implementasi proses pendidikan demi kemajuan industri olahraga di Indonesia.
 - c. Dapat dijadikan sebagai sebuah produk baru dalam dunia olahraga sehingga dapat dijadikan komoditas bisnis baru.
2. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.
 - a. Memberi keefektifan bagi pelatih dan atlet dalam latihan.
 - b. Merupakan inovasi baru berupa alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display* yang lebih efektif saat digunakan untuk melatih atlet.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Bab I Pendahuluan, merupakan penjelasan mengenai latar belakang penelitian yang didalamnya menjelaskan bahwa diperlukannya alat bantu dalam latihan bulu tangkis, sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan teknologi alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display* dengan fungsi yang hampir sama dengan alat yang sudah ada sebelumnya dengan harga yang relatif murah. Dari permasalahan tersebut ditentukan beberapa rumusan masalah, meliputi pembuatan hardware dan sistem kerja alat pelontar *shuttlecock*, tingkat validitasnya berdasarkan tim pengujian kepakaran dan deskripsi hasil uji coba alat pelontar *shuttlecock*. Serta dapat memberikan manfaat yang efektif bagi pelatih dan atlet dalam latihan.

Bab II Kajian pustaka, terdiri dari kajian teori, kerangka pemikiran, dan hipotesis penelitian. Kajian teori menjelaskan teori-teori yang terkait dalam penelitian ini meliputi, teori bulu tangkis, alat bantu dalam permainan bulu tangkis berupa raket, *shuttlecock* dan alat pelontar *shuttlecock*, lalu mikrokontroler berbasis IPTEK, sensor *infrared* dan komponen utama rangkaian alat pelontar *shuttlecock*. Selanjutnya peneliti menceritakan kerangka pemikiran yang berisi tentang konsep penelitian mengapa penelitian ini harus dilakukan dan hipotesis penelitian yang berupa terciptanya produk pengembangan alat pelontar *shuttlecock* berbasis mikrokontroler dan sensor *infrared* dengan *seven segment display*.

Bab III Metode penelitian, menjelaskan tentang desain penelitian menggunakan desain *Research and Development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan, lalu partisipan dengan melibatkan beberapa atlet yang tergabung dalam UKM Bulu tangkis UPI, instrumen penelitian berupa validasi berdasarkan tim kepakaran yaitu ahli dalam bidang olahraga dan ahli dalam bidang elektronika. Kemudian prosedur penelitian dimulai dari potensi dan masalah, pengumpulan informasi, pembuatan desain produk, validasi dan perbaikan desain, uji coba produk, deskripsi alat dan produk akhir. Berikutnya mengenai analisis data alat yang akan dipaparkan fungsi komponennya satu persatu dan rangkaian

pembuatan alat serta hasil uji cobanya yang diolah menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).

Bab IV Temuan dan pembahasan, berisikan jawaban dari rumusan masalah yang dipaparkan pada bab I yaitu pembuatan hardware dan sistem kerja alat pelontar *shuttlecock*, tingkat validitasnya berdasarkan tim penguji kepakaran dan deskripsi hasil uji coba alat pelontar *shuttlecock*. Dan dijelaskan mengenai prosedur penggunaan alat beserta hasil uji coba dan pengambilan data lalu diuji validitasnya menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) dengan teknik *One Shot* atau sekali ukur dan reliabilitasnya menggunakan *Cronbach's Alpha* apakah alat pelontar *shuttlecock* ini layak digunakan sebagai alat bantu latihan atau tidak dan seberapa besar kelayakan untuk digunakan.

Bab V Simpulan, implikasi dan rekomendasi berisikan tentang kesimpulan penelitian yang dirumuskan dari hasil uji coba dan analisis data. Berikutnya yaitu perumusan implikasi yang ditujukan bagi pelatih dan atlet serta rekomendasi yang menyatakan kekuarangan dari alat pelontar *shuttlecock* ini yang disertai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya agar prototipe alat pelontar *shuttlecock* dikembangkan lebih baik lagi.