

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengan berjalannya waktu perkembangan teknologi dalam olahraga zaman sekarang sangat pesat, terbukti dengan banyaknya perubahan dari mulai sarana prasarana olahraga. Majunya teknologi zaman sekarang tidak lepas dari orang mempunyai ide dan kreatifitas yang tinggi. Dengan berkembangnya teknologi di era sekarang orang dengan sangat mudah mengakses berbagai macam informasi lewat alat elektronik maupun alat lainnya pada zaman sekarang. Berkembangnya teknologi olahraga memang sangat penting digunakan khususnya di Indonesia guna meningkatkan prestasi atlet baik lokal maupun nasional. Perkembangan dan kemajuan teknologi olahraga sangat diperlukan demi kemajuan prestasi olahraga. Penggunaan teknologi sebagai salah satu upaya untuk meningkatkannya dalam prestasi olahraga contoh saja di negara Jepang teknologi nya sudah sangat maju, di Jepang ada JISS (*Japan Institute of Sport Science*), di Australia ada AISS (*Australia Institute of Sport Science*), di China ada BISS (*Beijing Institute of Sport Science*) dan masih banyak negara lain. Mantan menteri pemuda dan olahraga Roy Suryo menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi secara intensif dan masif merupakan suatu keniscayaan yang dapat meningkatkan prestasi olahraga. “setiap pemangku kepentingan, tanpa terkecuali, harus paham mengenai peran teknologi keolahragaan dan mampu memanfaatkannya.” Roy Suryo. Menurut Adang Suherman (2009, hlm. 56), 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 (IPTEK). 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.

Futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua tim, yang masing-masing beranggotakan lima orang. Tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan memanipulasi bola dengan kaki. Selain lima pemain utama, setiap regu juga diizinkan memiliki pemain cadangan. Tidak seperti permainan sepak bola dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi garis, bukan net atau papan. Futsal juga turut di kenali dengan berbagai nama lain. Istilah “futsal” adalah istilah internasionalnya, berasal dari kata Spanyol atau Portugis, *futbol* dan *sala*. Futsal masuk ke Indonesia pada sekitar tahun 1998-1999. Lalu pada tahun 2000-an, futsal mulai dikenal masyarakat. Pada saat itulah futsal mulai berkembang dengan maraknya sekolah-sekolah futsal di Indonesia. Lalu pada tahun 2002 AFC meminta Indonesia untuk menggelar kejuaraan Piala Asia. Futsal di Indonesia saat ini sudah sangat berkembang. Akan tetapi, sampai saat ini olahraga futsal hanya bersifat rekreatif saja, belum menjadi sebuah olahraga profesional. Sekarang tinggal bagaimana Badan Futsal Nasional (BFN) dan Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI) dapat bekerja bahu-membahu untuk membawa olahraga ini dinikmati semua masyarakat dan menjadi sebuah olahraga yang profesional. Justin laksana adalah yang membawa Futsal ke Indonesia, sebenarnya prestasi timnas Futsal Indonesia sangat membanggakan, yaitu peringkat 45 Dunia di tahun 2016. Prestasi terakhir adalah tampil sebagai juara AFF (*ASEAN Football Federation*) Futsal 2010.

Selain itu permainan futsal juga sangat mengandalkan kemampuan teknik yang tinggi dari masing-masing pemain tanpa terkecuali. Teknik individu digabungkan secara kolektif untuk menjalankan sebuah taktik dan strategi yang terlatih dan terkonsep. Bentuk implementasi taktik dan strategi di lapangan merupakan serangkaian serangkaian skenario permainan yang dikenal sebagai formasi permainan futsal. Untuk bermain futsal baik dan benar harus menguasai beberapa teknik futsal yang dilakukan dengan latihan secara rutin, karena futsal adalah permainan atau olahraga membutuhkan teknik yang cukup tinggi. *Passing* merupakan yang paling banyak digunakan sepanjang permainan futsal di bandingkan dengan teknik dasar yang lain. *Passing* dapat dilakukan dengan melakukan beragam sisi kaki, yaitu dengan menggunakan kaki bagian dalam, kaki

Mohamad Abdul Syakur, 2017

PENGEMBANGAN ALAT BANTU LATIHAN PELONTAR BOLA FUTSAL BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE PEMOGRAMAN ARDUINO

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

bagian luar, ujung kaki, tumit atau sisi bawah. *Controlling* teknik dasar futsal yang menggambarkan kemampuan pemain saat menerima bola baik itu menggunakan kaki bagian bawah atau bisa menggunakan kaki bagian luar atau bagian dalam. *Dribbling* yaitu kemampuan pemain dalam menguasai bola, baik dengan berjalan, berlari berbelok maupun berputar tanpa dapat di rebut oleh lawan. *Shooting* adalah tendangan ke arah gawang untuk menciptakan gol. Dari sebagian berbagai teknik tersebut sangatlah penting dalam permainan bola futsal.

Penulis ingin mengembangkan sebuah model rancangan alat yang sederhana yang memberi kemudahan serta efisiensi para atlet dan pelatih dengan di bantu alat pelontar bola futsal untuk mengasah kemampuannya pada permainan bola futsal. Sebelumnya alat pelontar bola ini sudah ada di luar negeri yaitu yang di patenkan oleh perusahaan globus alat yang bernama eurogoal, namun alat tersebut adalah untuk pelontar bola sepak yang berada di negara italia, mesin mekanik yang berharga sangat mahal yaitu \$6.500 USD. Maka dari itu peneliti ingin mengembangkan alat pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino. Di berbagai ekstrakurikuler di sekolah maupun universitas pelatih maupun atletnya mereka masih menggunakan cara yang manual dengan menggunakan tangan ataupun kaki. Disitu saya mempunyai ide supaya biar lebih mengefesienkan lagi dengan di bantunya alat pelontar tersebut. Alat yang sederhana ini untuk mengasah kemampuan berbagai teknik permainan bola futsal seperti teknik *controlling*, *shooting*, *Heading* dan teknik lainnya. Semoga dengan adanya alat pelontar bola futsal ini bisa mengasah lagi kemampuan atlet tersebut. Alat pelontar bola futsal ini hanya sebagian kecil semoga membantu pada saat latihan. Dengan majunya teknologi olahraga semoga perkembangan olahraga di indoensia lebih maju dan berprestasi, khususnya di cabang olahraga permainan bola futsal.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana rancangan pembuatan hardware alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino ?
2. Bagaimana sistem kerja pengembangan alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino ?
3. Bagaimana tingkat validitas pengembangan alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino
4. Bagaimana deskripsi hasil uji coba kerja alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui rancangan pembuatan hardware alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino.
2. Mengetahui sistem kerja alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino.
3. Mengetahui tingkat validitas pengembangan alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino.
4. Mengetahui deskripsi hasil uji coba kerja alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino.

D. Manfaat

Manfaat dari pengembangan alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino ini adalah sebagai berikut :

Pengembangan pembuatan alat pelontar ini sedikit membantu saat atlet sedang melakukan latihan. menggunakan *software* pemograman arduino atlet bisa meningkatkan kualitas berbagai teknik – teknik dalam permainan bola futsal.

1. Manfaat bagi peneliti adalah :

Dapat mengetahui berapa pentingnya alat teknologi untuk kemajuan olahraga. Mendapatkan ilmu baru tentang ilmu teknologi, semoga dengan di era tahun selanjutnya terciptanya produk baru yang lebih canggih lagi.

2. Manfaat bagi insan olahraga :

- a. Lebih simpel dan praktis pada saat latihan sehingga lebih mudah untuk melakukan berbagai teknik permainan bola futsal. Kemudian memberikan pandangan bahwa teknologi mempunyai peranan penting dalam dunia olahraga bahkan prestasi olahraga.
- b. Sehingga dengan munculnya alat pelontar bola ini bisa memunculkan lagi alat teknologi yang lebih bagus dan berfungsi sesuai kebutuhan atlet maupun pelatih.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini berisi rincian tentang uraian tentang penulisan dari setiap bab dalam skripsi.

Bab I Merupakan penjelasan mengenai latar belakang penelitian yang didalamnya dijelaskan urgensi bahwa penelitian ini perlu dilakukan, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti pengembangan alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemograman arduino. Tujuan peneliti ini terdiri dari empat, yaitu: 1. Mengetahui rancangan alat pelontar bola futsal, 2. Mengetahui sistem kerja alat pelontar bola futsal, 3. Mengetahui tingkat validitas alat pelontar bola futsal, 4. Mengetahui deskripsi alat pelontar bola futsal. Manfaat penelitian ini terdiri dari dua yaitu bagi peneliti dan insan olahraga.

Mohamad Abdul Syakur, 2017

PENGEMBANGAN ALAT BANTU LATIHAN PELONTAR BOLA FUTSAL BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE PEMOGRAMAN ARDUINO

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

Bab II terdiri dari kajian teori menjelaskan literatur alat bantu latihan pelontar bola sepak yang sudah ada serta teknik dasar futsal dan komponen utama rangkaian alat pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemrograman arduino. Kemudian kerangka pemikiran.

Bab III Menjelaskan tentang. Desain penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan (*reserch and develovment*). Partisipan dalam pengembangan alat pelontar bola futsal ini melibatkan mahasiswa UKM futsal UPI. Instrumen penelitian ini diawasi dari bidang teknik elektro, biomekanik dan olahraga futsal. Prosedur penelitian berupa langkah-langkah penelitian *reserach and development*. Kemudian analisis data dengan menggunakan teknik observasi , karena dalam peneliti terlibat langsung dalam pembuatan dan pengujian alat.

Bab IV rancangan pembuatan hardware pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemrograman arduino. Sistem kerja alat pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemrograman arduino. Tingkat validitas alat pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemrograman arduino. Kemudian deskripsi hasil uji coba.

Bab V yang berisikan tentang perumusan implikasi alat bantu latihan pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemrograman arduino. Rekomendasi menjelaskan serta masukan alat pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan *software* pemrograman arduino lebih baik lagi.