

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan teknologi pada zaman sekarang sangat berkembang pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi yang telah dibuat. Salah satunya kemajuan teknologi di dunia olahraga. Di beberapa negara maju, teknologi dalam bidang olahraga mulai diterapkan. Negara-negara seperti Australia, Jerman, Cina, dan Korea Selatan sudah mengimplementasikan *sports science* dengan teknologi tinggi ini sejak lama untuk mendongkrak prestasi para atletnya. Australia memiliki AISS (*Australia Institute of Sport Science*), China memiliki BISS (*Beijing Institute of Sport Science*), Jepang dengan JISS (*Japan Institute of Sport Science*), dan masih banyak lagi negara-negara yang telah menggunakan teknologi sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi olahraganya. (Mahendra, 2013).

Bola basket adalah olahraga bola berkelompok yang terdiri atas dua tim beranggotakan masing-masing lima orang yang saling bertanding mencetak poin dengan memasukkan bola ke dalam keranjang lawan. Bola basket sangat cocok untuk ditonton karena biasa dimainkan di ruang olahraga tertutup dan hanya memerlukan lapangan yang relatif kecil. Selain itu, permainan bola basket juga lebih kompetitif karena tempo permainan cenderung lebih cepat jika dibandingkan dengan olahraga bola yang lain, seperti voli dan sepak bola.

Indonesia sendiri sebagai negara yang masih berkembang, dianggap belum terlalu maju dalam penguasaan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Mantan Menteri dan Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Armida Alisjahbana, menyatakan bahwa “kemajuan teknologi di Indonesia masih rendah”. Ada beberapa indikator yang membuktikan rendahnya perkembangan teknologi di Indonesia, yaitu sedikitnya jumlah ilmuwan di Indonesia serta rendahnya sumber daya manusia (SDM) di Indonesia. Hal ini dapat dilihat di dunia olahraga yaitu dalam penggunaan dan pemanfaatan sarana alat dan teknologi masih belum dilaksanakan secara optimal, sehingga tidak mengherankan apabila prestasi olahraga Indonesia semakin kurang stabil

dan cenderung menurun, baik di tingkat Asia, maupun dunia. Ada 3 posisi utama dalam bermain basket, yaitu: 1) Forward, pemain yang tugas utamanya adalah mencetak poin dengan memasukkan bola ke keranjang lawan, 2) Defense, pemain yang tugas utamanya adalah menjaga pemain lawan agar pemain lawan kesulitan memasukkan bola, dan 3) Playmaker, pemain yang menjadi tokoh kunci permainan dengan mengatur alur bola dan strategi yang dimainkan oleh rekan-rekan setimnya. .

Bola basket adalah salah satu olahraga yang paling digemari oleh penduduk Amerika Serikat dan penduduk di belahan bumi lainnya, antara lain di Amerika Selatan, Eropa Selatan, Lithuania, dan juga di Indonesia. Banyak kompetisi bola basket yang diselenggarakan setiap tahun, seperti British Basketball League (BBL) di Inggris, National Basketball Association (NBA) di Amerika, dan Indonesia Basketball League (IBL) di Indonesia.

Keterampilan perseorangan seperti *shooting*, *passing*, *dribble*, dan *rebound* serta kerja tim untuk menyerang dan bertahan adalah persyaratan agar berhasil dalam memainkan olahraga ini (Oliver, 2007, hlm. 6). tim yang baik adalah tim yang semua pemainnya menguasai teknik dasar terutama *shooting* dengan baik dan tepat sasaran, karena menghasilkan poin hanya dapat dilakukan dengan *shooting*. Seperti yang dikemukakan oleh Dian dan Lukamnul (2013, hlm.23) (dalam Adhitama 2014, hlm 8) berpendapat bahwa

Permainan bola basket merupakan permainan dasar tempo yang cepat dan dinamis, bola dimainkan dengan cara di dribble, dioper, dari pemain satu ke pemain yang lain sampai pemain dari regu tersebut berhasil menembak (*shooting*) bola ke keranjang lawan, oleh karena itu seorang pemain basket haruslah memiliki keterampilan yang baik

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat tidak dapat dipungkiri bahwa inovasi berbagai penelitian semakin berkembang pesat. Kemajuan Ilmu Pengetahuan Teknologi atau IPTEK telah banyak membantu berbagai aktivitas manusia dalam berbagai kegiatan, terlebih untuk bidang olahraga telah membantu dalam bidang latihan 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 pertandingan pun atlet dan pelatih menjadi terbantu.

“Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan IPTEK” (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. Dalam cabang olahraga anggar misalnya, karena bantuan IPTEK dengan *body protector* telah dapat membantu juri dalam 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.

Pada dasarnya dalam pencapaian prestasi olahraga, selain didorong dengan penggunaan teknologi, juga didukung oleh perhatian pemerintah terhadap pembinaan atlet dari olahraga tersebut, dan juga kualitas dari atlet itu sendiri. Dalam upaya mencapai keberhasilan ataupun prestasi seorang atlet, perlu adanya latihan yang dilakukan secara sistematis dan sistemik. Secara sistematis artinya latihan harus dilakukan secara terencana dan terprogram berdasarkan pada pelaksanaan yang benar dan teratur. Secara sistemik artinya berbagai komponen latihan yang terkait dilakukan secara terpadu. (Sugiarto, 1993).

Indonesia merupakan negara berkembang, oleh karena itu Indonesia mampu menciptakan atau mengembangkan alat-alat yang bernilai jual tinggi. IPTEK Seperti dalam bidang olahraga penemuan IPTEK yang digunakan sangatlah banyak. Berdasarkan observasi dilapangan, kebanyakan pelatih masih menggunakan alat seadanya, dan pada saat melatih pelatih masih membantu proses latihan dengan cara memakai stopwatch, pluit atau pun dengan menulis di

kertas. Belum banyak ditemukan yang memodifikasi alat reaksi *shooting* dalam bola basket.

Penulis ingin mengembangkan sebuah model rancangan alat yang memberi kemudahan serta efisiensi para atlet dan pelatih serta dapat dipakai untuk latihan teknik maupun fisik. Media Alat Latihan ini diharapkan supaya pelatih tidak melatih secara manual lagi dan menghindari *human eror*, atau menjadikan media latihan ini asisten pelatih, dimana ketika pada saat atlet bola basket UPI bertanding, terjadi suatu reaksi shooting yang lama sehingga telat untuk melakukan *shooting* dan lawan menutup ruang *shooting* atlet maka terbuatlah alat melatih reaksi shooting atlet tersebut. Pelatih hanya mempersiapkan alat dan mengatur waktu yang di inginkan. Media Latihan *shooting reaction* ini berbasis *PLC (Progamable Logic Controller)*, rangkaian *power supply* yang menggunakan lampu LED sebagai penjelas arah ring dan *Buzzer* sebagai suara untuk memperjelasnya.

Menyingung masalah media latihan shooting yang di ciptakan di Jerman oleh salah satu club sepakbola Borussia Dortmund yaitu *footbanaut*, yang sebenarnya di pergunakan untuk cabang olahraga sepak bola, berupa mesin latihan untuk mengoper bola ke kotak yang menyala dengan secara otomatis. Di Indonesia sendiri masih belum tersedia media latihan passing atau shooting dengan menggunakan *footbanaut*

Oleh karena itu, peneliti beserta teknisi elektro berkolaborasi mengembangkan media atau alat bantu latihan *shooting reaction* yang terinspirasi dari *footbanaut* produksi negara Jerman. Dimana bentuk dan sistem kerjanya dibuat hampir menyerupai media latihan *shooting reaction* yang secara otomatis lampu LED dapat nyala atau mati sendiri. Tetapi di aplikasikan ke cabang olahraga bola basket.

Dengan menggunakan media latihan ini, diharapkan keefektifan dan keefisienan dalam sebuah latihan reaksi *shooting* dalam olahraga bolabasket dapat tercapai. *Hardware* yang digunakan dalam media latihan ini berupa *PLC*, rangkaian *power supply*, LED dan *buzzer*

Pembuatan media latihan reaksi *shooting* ini digunakan sebagai alat bantu proses latihan reaksi *shooting* pada cabang olahraga bolabasket sebagai penunjang

performa atlet di lapangan. Untuk pengembangan alat ini, peneliti akan bekerjasama dengan mahasiswa yang berkompeten dalam bidang elektronika untuk mengembangkan media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*) dengan Menggunakan LED

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pembuatan hardware media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*) dengan menggunakan LED ?
2. Bagaimanakah sistem kerja media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*) dengan menggunakan LED ?
3. Bagaimana deskripsi hasil uji coba kerja media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*) dengan menggunakan LED ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pembuatan hardware media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*) dengan menggunakan LED
2. Megetahui system kerja media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*) dengan menggunakan LED
3. Mengetahui deskripsi hasil uji coba kerja media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*) dengan menggunakan LED.

D. Manfaat Penelitian

Jika penelitian ini dilakukan dan berhasil mengembangkan media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*Progammmable Logic Controller*), maka akan membantu bidang olahraga khususnya olahraga bolabasket UPI dengan media latihan *reaction shooting* baru yang berteknologi.

1. Manfaat bagi peneliti

Dengan penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC dengan menggunakan LED, manfaat yang didapat peneliti ialah mendapatkan ilmu baru tentang perkembangan teknologi, dan mengetahui akan pentingnya teknologi dalam dunia olahraga

2. Manfaat bagi insan olahraga

- a. Memberikan pandangan bahwa teknologi mempunyai peranan penting dalam dunia olahraga bahkan prestasi olahraga.
- b. Menjadi pemicu bagi insan olahraga untuk berkolaborasi dengan para pakar teknologi sebagai upaya dari peningkatan kemajuan teknologi olahraga di Indonesia.
- c. Menstimulus para pembaca dan insan olahraga lainnya untuk terus berkarya menciptakan alat-alat baru yang canggih agar perkembangan teknologi di dunia olahraga khususnya Indonesia terus mengalami kemajuan.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Dalam penulisan skripsi, peneliti mengurutkan dan menjelaskan sesuai pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun 2015 dengan penjelasan secara singkat sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam BAB I pendahuluan dijelaskan bahwa kemajuan teknologi jaman sekarang sangat mempengaruhi dalam olahraga prestasi seperti bolabasket , dan salah satu faktor yang paling penting mempengaruhi dari tinggi rendahnya prestasi olahraga basket adalah teknologi itu sendiri. Dan dari hasil observasi reaksi *shooting* sangat dibutuhkan saat pertandingan tersebut, namun di dalam latihan sendiri masih kurangnya bentuk latihan yang memakai teknologi alat. Maka dari itu dalam penelitian ini peneliti bertujuan untuk mengembangkan media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*programmable logic controller*) dengan menggunakan LED.

2. Bab II KAJIAN PUSTAKA

Dalam BAB II penulis menulis menyampaikan pengertian pengembangan yang dikatakan (Suryobroto, 2001, hlm.15) Pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisiknya dan juga menjelaskan pengertian serta teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, serta menjelaskan tentang olahraga basket beserta macam- macam teknik *shooting* dalam permainan bola basket kemudian menyampaikan komponen- komponen alat dalam media latihan *shooting reaction basketball* ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Dalam Bab III ini peneliti menjelaskan tentang metode yang digunakan yaitu metode *R&D (Research Development)* karena untuk menghasilkan produk alat tersebut dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Lokasi yang akan digunakan dalam penelitian yaitu Lapangan Basket Gymnasium UPI Bandung. Populasi dari penelitian ini yaitu mahasiswa yang aktif UKM Bola basket UPI dan sampelnya berjumlah 5 orang yang dipilih untuk menguji cobakan media latihan *shooting reaction basketball* tersebut. Instrumen yang digunakan yaitu dengan melakukan validasi oleh validator terhadap produk yang telah dibuat untuk memastikan apakah lebih efektif atau tidak. Teknik pengumpulan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik observasi karena dalam penelitian ini ingin menguji kinerja alat. Kemudian analisis data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian adalah teknik statistika deskriptif. Hal ini karena mengacu pada pendapat Sugiyono (2011, hlm. 147) yang menyatakan bahwa “statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”.

4. Bab IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Dalam BAB IV peneliti memaparkan hasil temuan produk alat media latihan *shooting reaction basketball* ini yaitu profil dan deskripsi pengembangan media latihan yang di rancang oleh PLC ebagain otak dari alat tersebut. Kemudian hasil uji coba alat media latihan *shooting reaction basketball* diketahui keefektifan dan keefesienan dalam sebuah latihan reaksi *shooting* dapat tercapai. Selanjutnya pembahasan dalam penelitian ini bahwa media latihan *shooting reaction basketball* ini merupakan media latihan yang pertama kali dibuat di UPI dan dengan hasil uji coba menandakan media latihan reaksi *shooting* ini berjalan dengan baik dan sesuai harapan peneliti.

5. BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Dalam BAB V ini berisi simpulan berdasarkan hasil uji coba para pakar olahraga dan teknik bahwa pengembangan media latihan *shooting reaction basketball* berbasis PLC (*programmable logic controller*) dengan menggunakan LED telah dinyatakan layak digunakan untuk alat bantu latihan khususnya pada olahraga bola basket dan khususnya atlet. Media latihan ini menghasilkan perpindahan waktu reaksi yang dapat di *setting* sesuai keinginan masing-masing, namun dari model alat ini msh kurangnya dalam penggunaan kabel serta LED yang lebih. Implikasi penelitian ini menjelaskan bahwa media latihan ini menguntungkan pengguna dengan dibandingkan pelatih harus melakukan aba-aba pada reaksi shooting dengan menggunakan pluit atau tanda lainnya. Rekomendasi untuk penelitian ini di harapkan melanjutkan penelitian ini lebih lanjut dengan dukungan dari Program Studi Ilmu Keolahragaan dan Departemen Kesehatan dan Rekreasi baik secara moril maupun material dan peniliti harus mengembangkan media latihan ini lebih baik dan bagus dengan menambahkan lebih banyak variasi warna LED, *buzzer*, serta sensor penghitung score dan stentunya tanpa kabel untuk menyambungkan PLC ke indiaktor PLC sera *buzzer*. Kemudian memperbaiki desain agar lebih menarik.