

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kemajuan teknologi sudah semakin pesat di zaman sekarang. Kemajuan dalam bidang teknologi bertujuan untuk mempermudah dalam setiap kehidupan manusia. Di olahragapun teknologi menjadi suatu fenomena yang ternyata banyak sekali manfaatnya terhadap kemajuan olahraga. Kemajuan teknologi di dunia olahraga semakin maju dengan adanya kolaborasi antara bakat olahraga yang dimiliki atlet dan teknologi sehingga menyebabkan olahraga menjadi lebih cepat, lebih bertenaga, aman dan menyenangkan (Subic, et al., 2011 hlm.3). Keberadaan teknologi dalam olahraga dapat membantu pelatih untuk menganalisa performa atlet dan meningkatkan kualitas program latihan, membantu wasit dan juri dalam membuat keputusan tentang pelanggaran aturan yang lebih efektif dan efisien (Isaac, 2016, hlm. 11). Penggunaan sistem penentuan posisi global (GPS) dan sensor mikro-teknologi dalam olahraga untuk melihat posisi pemain, kecepatan dan pola pergerakan. GPS menyediakan ruang untuk pemahaman yang lebih baik tentang tuntutan fisiologis spesifik dan posisional dari olahraga tim dan dapat digunakan untuk merancang program pelatihan yang secara memadai mempersiapkan atlet untuk kompetisi dengan tujuan mengoptimalkan kinerja di lapangan (Cummins, 2013, hlm.1025).

Di beberapa negara maju, *sport science laboratory* sudah dilengkapi dengan alat tes dan pengukuran yang canggih dan didukung dengan sumber daya manusia yang handal. Adanya pembuatan dan penggunaan perangkat-perangkat lunak seperti *software motion analysis* yang dapat mendeteksi, mengdiagnosa dan menganalisis gerak, teknik, taktik dan permainan secara efektif dan efisien. Peran teknologi telah merambah ke berbagai institute dan universitas ke berbagai negara, seperti Australia memiliki *AISS (Australia Institute of Sport Science)*, Cina memiliki *BISS (Beijing Institute of Sport Science)*, Jepang dengan *JISS (Japan Institue of Sport Science)*, Korea Selatan, dan Jerman (Mahendra, A.

2013).

Kemajuan teknologi dalam olahraga bermanfaat dalam menghasilkan kualitas yang lebih baik, salah satunya adalah pada segi prestasi. Prestasi tinggi di bidang olahraga tidak lepas dari keterampilan yang dimiliki pemain. Keterampilan yang baik adalah hal yang penting untuk mencapai prestasi tinggi. Keterampilan merupakan kemampuan untuk mewujudkan hasil yang maksimal dengan pengeluaran energy atau waktu minimal (Schmidt & Lee, 2014). Pemain yang terlatih tentu memiliki keterampilan yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak pernah berlatih. pemain yang terlatih akan lebih efektif dalam gerak sehingga pengeluaran energinya lebih efisien.

Teknologi memiliki peran penting dalam olahraga modern, dengan itu menjadi bagian penting dari beberapa olahraga (seperti olahraga motor), dan digunakan dalam olahraga lain untuk meningkatkan kinerja. Aplikasi teknologi tematik meliputi, peralatan olahraga; pakaian dan pakaian yang dapat dikenakan; fasilitas; putusan dan format kompetisi; penyiaran media dan analisis komunikasi dan kinerja (Omoregie, 2016. hlm. 896).

Teknologi memiliki peran penting untuk pengembangan olahraga di Indonesia. Pemanfaatan teknologi secara intensif dan massif merupakan suatu keniscayaan jika ingin meningkatkan prestasi olahraga. Setiap pemangku kepentingan, tanpa terkecuali, harus paham mengenai peranan teknologi keolahragaan dan mampu memanfaatkannya. Teknologi juga harus menjadi salah satu komponen utama dalam system keolahragaan nasional, yang harus dikelola sungguh-sungguh. Sayangnya pemerintah masih menempatkan olahraga diperingkat belasan (Suryo, R. 2014). Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) sangat berperan dalam kemajuan olahraga. Peranan Iptek dalam perbaikan prestasi atlet akan dapat mengatasi keterpuukan prestasi olahraga nasional. Iptek belum digunakan maksimal dalam menangani olahraga khususnya dalam menghindari kecurangal manipulasi data atlet. Salah satu keterlibatan Iptek dalam olahraga adalah pemanfaatan sistem informasi berbasis web. Sistem

Muhammad Zakiy Muflih, 2020

PENGEMBANGAN PROTOTYPE BALL THROWING DIGITAL DENGAN VISUAL LIGHT SYSTEM SEBAGAI MEDIA LATIHAN UNTUK PENJAGA GAWANG PADA CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA

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

informasi berbasis web dapat mendukung akuntabilitas dan validitas data atlet guna meminimalisir kecurangan (Susanto, E. 2011, hlm. 120)

Teknologi yang digunakan dalam olahraga berkembang sangat cepat. Teknologi masa kini memiliki sifat dan fungsionalitas yang hanya dibayangkan beberapa tahun yang lalu. Misalnya, dulu pesenam hanya bisa dianalisis gerakannya secara detail melalui rekaman video, sedangkan saat ini pesenam bisa mengenakan setelan dengan sensor gerak yang merekam gerakannya. Berdasarkan model kinematik atlet, sistem tersebut dapat memberikan analisis rinci tentang gerakan mereka dalam ruang tiga dimensi (Kosa, dkk, 2017, hlm. 490). Teknologi memiliki banyak fungsi. Tanpa bola dan pemukul, tidak ada bisbol. Tanpa sepeda, balapan sepeda tidak mungkin dilakukan. Teknologi dapat meningkatkan performa, seperti baju renang Fastskin baru yang dikatakan dapat mengurangi gesekan air, atau ski ukiran alpen baru yang tampaknya membantu pemula menguasai teknik dasar olahraga dengan lebih mudah. Jenis teknologi, seperti helm dan pelindung tubuh dalam tinju dan hoki es, diharapkan dapat mencegah cedera. Kemungkinan penggunaan kamera video dalam wasit pertandingan sepak bola dianggap meningkatkan keadilan (Loland, S. 2010, hlm. 2). Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2002).

Seiring kemajuan teknologi yang terus berlanjut, penggunaan media digital di negara maju terus meningkat. Dari komputer ke telepon, media digital mampu memfasilitasi akses ke informasi baik untuk pekerjaan maupun liburan, dan perangkat digital ini sangat mengakar Martin, dkk (dalam Sproul, dkk. 2019, hlm. 1).

Media latihan yang digunakan sebagai alat ukur yang berbasis teknologi pada cabang olahraga bola voli sudah ada terutama untuk pelontar bola. Media

Muhammad Zakiy Muflih, 2020

PENGEMBANGAN PROTOTYPE BALL THROWING DIGITAL DENGAN VISUAL LIGHT SYSTEM SEBAGAI MEDIA LATIHAN UNTUK PENJAGA GAWANG PADA CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA

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

latihan tersebut dinamakan *volley ball practice machine* yang dibuat dan dikembangkan oleh Perumalsamy, dkk di India. Cara kerja pengukuran alat ini adalah untuk merancang mekanisme melempar bola otomatis untuk pelatihan dalam olahraga bola voli.

Terdapat penelitian sebelumnya oleh Perumalsamy, dkk. (2014) Dalam bola voli, mesin latihan hanya mengembangkan keterampilan "Mengoper" kepada para pemain. Dalam proyek ini mesin bola voli otomatis dibuat untuk mengembangkan keahlian "Lewati, Set, Serang, dan Gali," untuk para pemain. Dalam bola voli, gerakan bola melibatkan prinsip aerodinamis dan mekanik. Ini menuntut keterampilan Bio-mekanis superior yang diperoleh dengan praktik berulang. Untuk mensimulasikan berbagai jenis gerakan, kecepatan, dan lintasan secara akurat dan berulang, mesin latihan bola voli otomatis dirancang dengan proses desain berulang (perhitungan manual) dengan solid work dan AutoCAD. Mekanisme roda dua counter berputar menanamkan gerakan translasi dan rotasi dengan spin. Itu portabel, fleksibel, bertenaga baterai (cocok untuk outdoor kondisi), dapat dioperasikan di berbagai bidang horizontal dan vertikal dan kombinasi yang diinginkan dari kedua bidang. Itu sepenuhnya otomatis untuk mekanisme pengumpan bola membuatnya mandiri, namun dibuat ekonomis dengan membuat mekanisme penembak bola sebagian otomatis / manual. Model telah divalidasi. Mesin latihan bola voli sederhana dan mudah digunakan, untuk membantu dalam memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk peserta pelatihan secara mandiri atau untuk pemain profesional untuk meningkatkan keterampilannya.

Teknologi dalam sepakbola sudah ada sejak tahun 1995. Alat ukur ini adalah *training apparatus for launching soccer balls* yang dikembangkan oleh Magnone, dkk pada tahun 1995 di USA. *Training apparatus for launching soccer balls* adalah mesin pelontar bola. Pada dasarnya dalam pencapaian prestasi olahraga, selain di dorong dengan penggunaan teknologi, juga didukung oleh perhatian pemerintah terhadap pembinaan atlet dan juga kualitas atlet itu sendiri.

Muhammad Zakiy Muflih, 2020

PENGEMBANGAN PROTOTYPE BALL THROWING DIGITAL DENGAN VISUAL LIGHT SYSTEM SEBAGAI MEDIA LATIHAN UNTUK PENJAGA GAWANG PADA CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA

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

Kelebihan dari alat *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* adalah sebagai berikut: a) Portable: dapat dipindahkan dari satu lokasi ke lokasi lain, b) Mudah dibongkar pasang, c) Sebagian otomatis : Beroperasi dengan sendirinya atau dengan hanya menggunakan beberapa control, d) Memiliki kapasitas menampung 4 bola, e) Bertenaga baterai: mampu menjalankan mesin tanpa outlet listrik, f) Arah lontaran dapat ke kanan, ke tengah dan ke kiri, g) Kecepatan lontaran bola bisa diatur dengan presentase dari yang terkecil sampai yang terbesar, h) Dilengkapi dengan *led ring rgb* yang berfungsi untuk mengetahui dan memberi aba-aba kepada penjaga gawang, bahwa dalam hitungan detik bola akan dilontarkan. Merah artinya bersedia, Orange artinya siap-siap dan hijau artinya bola akan dilontarkan.

Kelemahan dari alat *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* adalah sebagai berikut: 1.) Alat hanya dapat melontarkan 4 bola, 2.) Alat menggunakan menggunakan accu sehingga harus dicas terlebih dahulu sebelum di pakai

Terkait dengan penelitian ini peneliti berfikir untuk membuat media latihan *ball throwing digital* dengan *visual light system* yang terinspirasi *launching soccer balls* dan *volley ball practice machine*. Bentuk dan sistem kerjanya dibuat hampir sama sebagai pelontar bola. Namun digunakan dalam latihan untuk penjaga gawang.

Teknik dasar sepak bola di bedakan menjadi dua, yaitu 1. Teknik tanpa bola (teknik badan). Teknik badan adalah cara pemain menguasai gerak tubuhnya dalam permainan, yang menyangkut cara berlari, cara melompat dan cara gerak tipu badan. 2. Teknik dengan bola. Teknik dengan bola diantaranya yaitu: a. Teknik menendang bola, b. Teknik menahan bola, c. Teknik menggiring bola, d. Teknik gerak tipu dengan bola, e. Teknik menyundul bola, f. Teknik merampas, g. Teknik melempar ke dalam dan h. Teknik menjaga gawang (Sucipto, dkk. 2000, hlm.7).

Berdasarkan pemaparan diatas, dalam upaya peningkatan prestasi olahraga sepak bola selain ditunjang dengan sarana alat teknologi juga ditunjang dengan latihan, baik secara sistematis ataupun sistemik. Peneliti mengamati yang terjadi di lapangan, pelatih masih memberikan latihan untuk penjaga gawang secara manual. Belum adanya media latihan teknologi untuk latihan penjaga gawang dalam cabang olahraga sepak bola, maka peneliti berfikir untuk mengembangkan media latihan untuk penjaga gawang berupa *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang yang ditetapkan, maka perumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model secara physical, bentuk dan jenis *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola?
2. Bagaimana cara kerja system *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola?
3. Bagaimana validitas untuk waktu reaksi *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola?
4. Bagaimana validitas untuk *speed prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola?
5. Bagaimana reliabilitas untuk waktu reaksi *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola?

6. Bagaimana reliabilitas untuk *speed prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana model secara physical, bentuk dan jenis *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola.
2. Untuk mengetahui bagaimana cara kerja system *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola.
3. Untuk mengetahui bagaimana validitas untuk waktu reaksi *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola.
4. Untuk mengetahui bagaimana validitas untuk *speed prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola.
5. Untuk mengetahui bagaimana reliabilitas untuk waktu reaksi *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola.
6. Untuk mengetahui bagaimana reliabilitas untuk *speed prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritik

Muhammad Zakiy Muflih, 2020

PENGEMBANGAN PROTOTYPE BALL THROWING DIGITAL DENGAN VISUAL LIGHT SYSTEM SEBAGAI MEDIA LATIHAN UNTUK PENJAGA GAWANG PADA CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA

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

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi teoritis mengenai peran teknologi berupa media latihan *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* yang dihadirkan dalam cabang olahraga sepak bola. Penelitian ini juga diharapkan memberikan manfaat dalam upaya pengembangan ilmu khususnya yang berkaitan dengan ilmu keolahragaan.

2. Manfaat Praktik

Dengan terciptanya media latihan *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* dapat membantu mengetahui cara lain untuk latihan penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola.

3. Manfaat Kebijakan

Penelitian ini diharapkan dapat (1) Memberikan pandangan bahwa teknologi mempunyai peranan penting dalam dunia olahraga bahkan prestasi olahraga. (2) Menjadi pemicu bagi insan olahraga untuk berkolaborasi dengan para pakar teknologi sebagai upaya dari peningkatan kemajuan teknologi olahraga di Indonesia. (3) 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.

4. Manfaat Sosial

Memberikan informasi kepada semua pihak mengenai pengembangan teknologi *prototype ball throwing digital* dengan *visual light system* sebagai media latihan untuk penjaga gawang pada cabang olahraga sepak bola pada mahasiswa, sehingga dapat menjadi untuk lembaga-lembaga formal maupun non-formal.

E. Struktur Organisasi Tesis

Sistematika penulisan tesis mengacu kepada pedoman penulisan karya tulis ilmiah yang dikeluarkan oleh Universitas Pendidikan Indonesia pada tahun 2019:

BAB I PENDAHULUAN

- a. Latar Belakang Penelitian
- b. Rumusan Masalah Penelitian
- c. Tujuan Penelitian
- d. Manfaat Penelitian
- e. Struktur Organisasi Tesis

BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

- a. Kajian Pustaka
- b. *Ball Throwing Digital*
- c. *Visual Light System*
- d. Penelitian Terdahulu yang Relevan
- e. Posisi Teoritis Peneliti
- f. Hipotesis

BAB III METODE PENELITIAN

- a. Desain Penelitian
- b. Partisipan dan Tempat Penelitian
- c. Populasi dan Sampel
- d. Instrumen Penelitian
- e. Prosedur Penelitian
- f. Analisis Data

Muhammad Zakiy Muflih, 2020

PENGEMBANGAN PROTOTYPE BALL THROWING DIGITAL DENGAN VISUAL LIGHT SYSTEM SEBAGAI MEDIA LATIHAN UNTUK PENJAGA GAWANG PADA CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA

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

BAB IV HASIL PENELITIAN

- a. Temuan
- b. Pembahasan

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

- a. Kesimpulan
- b. Implikasi
- c. Rekomendasi

DAFTAR PUSTAKA

Muhammad Zakiy Muflih, 2020

PENGEMBANGAN PROTOTYPE BALL THROWING DIGITAL DENGAN VISUAL LIGHT SYSTEM SEBAGAI MEDIA LATIHAN UNTUK PENJAGA GAWANG PADA CABANG OLAHRAGA SEPAK BOLA

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