

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Teknologi merupakan suatu hal yang tidak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari di zaman modern seperti saat ini. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) juga dianggap sebagai alat yang dapat mempermudah kinerja manusia. Perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi yang demikian pesatnya telah membawa manfaat yang sangat luar biasa bagi kemajuan peradaban umat manusia. Jenis-jenis pekerjaan yang sebelumnya menuntut kemampuan fisik yang cukup besar, kini relatif sudah bisa digantikan oleh perangkat mesin-mesin otomatis.

Kemajuan teknologi yang terus melesat membuat para ilmuwan banyak melakukan berbagai inovasi di dalam dunia teknologi itu sendiri. Salah satu contohnya adalah dengan mudahnya mengakses informasi dengan jaringan internet, sehingga segala informasi apapun dapat diakses melalui *gadget*. Teknologi memiliki peranan lebih terhadap kemajuan dan perkembangan umat manusia, begitupun dalam bidang olahraga.

Negara-negara yang melibatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam pelaksanaan olahraga cenderung memiliki prestasi yang lebih maju dan unggul di bidang olahraga itu sendiri. Hal tersebut, terjadi karena alat-alat yang menunjang latihannya mempunyai teknologi yang sangat baik dengan tingkat validitas dan reliabilitas yang sangat tinggi dibandingkan alat manual. Asisten Departemen Bidang Iptek Olahraga Kemenpora Agus Mahaendra (2013) menyatakan bahwa “Negara-negara seperti Australia, Jerman, Cina, dan Korea Selatan sudah mengimplementasikan *sports science* dengan teknologi tinggi ini sejak lama untuk mendongkrak prestasi para atletnya.”. Kesadaran akan pentingnya teknologi dalam dunia olahraga ini telah diwujudkan secara serius oleh beberapa negara dengan

Saepul Anwar, 2016

PENGEMBANGAN ALAT UKUR VERTICAL JUMP TEST BERBASIS SENSOR

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

mendirikan laboratorium Ilmu Keolahragaan atau *Sports Sciences*, seperti JISS (*Japan Institute of Sports Sciences*), BISS (*Beijing Institute of Sports Sciences*), AISS (*Australia Institute of Sports Sciences*) dan masih banyak lagi Negara-negara yang telah menggunakan teknologi sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi olahraga. Namun, Pada kenyataannya keterlibatan teknologi dalam dunia olahraga belum sepenuhnya bisa diterima di semua negara, terutama di Indonesia, karena alat-alat olahraga yang berteknologi canggih memiliki harga yang cukup mahal. Keterbatasan ini bisa diatasi dengan menjalin kerjasama yang baik antara ilmuwan, *Stakeholder* dan para pelaku olahraga.

Di Indonesia sendiri masih banyak melakukan berbagai tes olahraga menggunakan cara manual, seperti tes *vertical jump* menggunakan kapur, tes Lari masih menggunakan *Stopwatch*, dan lain-lain. Tes menggunakan cara manualpun mempunyai kelebihan dalam hal biaya, dimana tes-tes tersebut banyak menggunakan alat yang sederhana atau bahkan tidak menggunakan alat sama sekali sehingga biaya yang dikeluarkan akan lebih hemat. Tetapi, kelemahan menggunakan cara manual adalah banyaknya peluang *human error*. Jika *human error* terus dibiarkan, maka akan berakibat buruk bagi kesalahan data baik dari suatu tes atau latihan. Terlepas dari hal tersebut, penerapan dan pemanfaatan teknologi olahraga tetaplah sangat dibutuhkan untuk meningkatkan prestasi. Perlu banyak *Research* dan *Development* yang dilakukan supaya tidak tertinggal dengan negara lain, dengan cara memanfaatkan teknologi yang ada maupun mengembangkan teknologi yang sudah ada.

Salah satu pemanfaatan teknologi sebagai analisis yaitu dengan cara melakukan tes dan pengukuran. Menurut Rusli Lutan (2000:21) ” tes adalah instrument yang dipakai untuk memperoleh informasi tentang seseorang atau obyek dan pengukuran ialah proses pengumpulan informasi ”. Maka dari itu, saat melakukan tes dan pengukuran menggunakan alat yang berbasis teknologi dapat menghasilkan data yang memiliki tingkat validitas tinggi dibandingkan dengan pengujian secara manual, setelah itu data tersebut dianalisa dan disimpulkan. Hasil

analisa tersebut mengevaluasi kekurangan atlet, sehingga atlet dapat mengetahui kekurangan atau kesalahan yang nantinya dapat diperbaiki kembali selama latihan.

Ada empat komponen dasar fisik yaitu kelentukan, kecepatan, kekuatan dan daya tahan. Menurut Iman Imanudin (2008, hlm. 88) menyatakan bahwa kondisi fisik dalam olahraga adalah “semua kemampuan jasmani yang menentukan prestasi yang realisasinya dilakukan melalui kesanggupan pribadi (kemampuan dan motivasi)”. Kekuatan atau yang sering disebut juga *power* merupakan salah satu komponen yang penting dalam kondisi fisik. Iman Imanudin (2014, hlm. 95) mengemukakan bahwa “kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan “.

Salah satu faktor yang berperan dalam pencapaian lompatan adalah faktor kondisi fisik kekuatan *power* tungkai. *Power* tungkai sangat dibutuhkan hampir dalam semua cabang olahraga, antara lain cabang atletik baik nomor lari, lompat, maupun lempar, cabang renang, olahraga permainan seperti bola basket, sepakbola, bulutangkis, tenis dan cabang olahraga lainnya. Dari berbagai cabang olahraga diatas, *power* tungkai memiliki peran penting untuk menentukan kemampuan atlet dalam meraih prestasi. Dibutuhkan suatu alat yang digunakan untuk mengetahui *power* tungkai seorang atlet. Untuk mengukur *power* tungkai dapat dilakukan dengan cara konvensional dan modern yang menggunakan teknologi canggih. Cara konvensional mengukur *power* tungkai adalah tes *vertical jump* dengan menggunakan papan *vertical jump* , sedangkan cara modern menggunakan alat antara lain *Jump DF* dan *Force Plate Form*.

Cara konvensional justru paling banyak digunakan untuk mengukur *power* tungkai, yaitu tes *vertical jump* menggunakan papan *vertical jump*. Untuk melakukan tes ini cukup mudah, hanya diperlukan papan *vertical jump* yang dipasang *vertical* dan bahan penanda tinggi lompatan seperti bubuk kapur. Hasil yang didapatpun banyak keraguan dan kesalahan karena sangat bias hasilnya. Sedangkan pada pelaksanaannya cukup didampingi oleh satu *tester* untuk memastikan *testee*

melakukan tes sesuai ketentuan yang berlaku sekaligus sebagai pencatat hasil lompatan. Hasil lompatan tersebut dijadikan indikator untuk mengukur *power* tungkai atlet. Semakin tinggi lompatan dianggap semakin besar pula *power* tungkai yang dimiliki atlet tersebut. Namun tidak diketahui secara pasti berapa *power* tungkai yang dimiliki atlet tersebut. Kelemahan lain dari tes *vertical jump* adalah papan meter biasanya digantung atau dipasang pada bidang *vertical* seperti tembok dan tiang yang berhimpit dengan papan tersebut.

Maka dari itu, dengan adanya permasalahan tersebut peneliti ingin mengembangkan alat untuk mengukur *power* tungkai melalui tes *vertical jump* menggunakan alat yang digital berbasis sensor. Data hasil tes tersebut dapat digunakan untuk proses latihan dan analisisnya dapat digunakan sebagai tolok ukur untuk meningkatkan performa atlet. Dengan adanya alat ini mudah-mudahan menjadikan manfaat yang cukup besar bagi dunia olahraga Indonesia.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Sesuai rumusan yang ada pada latar belakang, maka permasalahan yang perlu dikaji adalah :

1. Bagaimana merancang dan membuat alat ukur *vertical jump test*?
2. Bagaimana sistem kerja alat ukur *vertical jump test*?
3. Bagaimana hasil uji alat ukur *vertical jump test*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jawaban dari rumusan masalah, yakni :

1. Mengetahui perancangan dan hasil pembuatan alat ukur *vertical jump test*?
2. Mengetahui sistem kerja alat ukur *vertical jump test*?

3. Mengetahui hasil alat ukur *vertical jump test*?

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan peneliti dari pengembangan alat ukur *vertical jump test* ini ialah sebagai berikut :

Jika penelitian ini dilakukan dan berhasil untuk membuat pengembangan ukur *vertical jump test* berbasis sensor ini maka dunia olahraga akan sedikit terbantu oleh alat-alat yang baru dan canggih. Sehingga menghindari terjadinya kesalahan atau *human error* yang sering terjadi karena penggunaan alat yang masih tergolong manual.

Namun apabila penelitian ini tidak dilakukan maka, kemungkinan *human error* yang sering terjadi tersebut akan terus berlanjut. Bahkan akibat lebih besarnya lagi yaitu, dunia olahraga akan mengalami kondisi yang stagnan atau tidak mengalami kemajuan bahkan akan mengalami penurunan.

Manfaat bagi peneliti adalah :

Dengan penelitian yang dilakukan untuk membuat produk baru yakni sebuah alat ukur *power tungkai* berbasis sensor ini, manfaat yang didapat untuk peneliti ialah mendapatkan ilmu baru tentang reaksi, teknologi, dan mengetahui akan pentingnya kemajuan pengetahuan salah satunya dalam bidang teknologi.

Manfaat bagi insan olahraga adalah :

- a. Memberikan pandangan bahwa teknologi mempunyai peranan penting dalam pengoptimalisaian prestasi olahraga.
- b. Menjadi pemicu bagi insan olahraga untuk berkolaborasi dengan para pakar teknologi sebagai upaya peningkatan kemajuan teknologi olahraga di Indonesia.
- c. Membantu penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengukuran *power tungkai*.

- d. Menjadikan Indonesia menjadi produsen barang-barang canggih bukan konsumen.

E. Struktur Organisasi Skripsi

1. BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Rumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Struktur

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

- A. Deskripsi Teori
- B. Kerangka Berpikir
- C. Hipotesis

3. BAB III CARA PENELITIAN

- A. Metode Penelitian
- B. Langkah-langkah Penelitian
- C. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian
- D. Desain Penelitian
- E. Instrumen Penelitian
- F. Prosedur Penelitian
- G. Teknik Analisis Data

4. BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

- A. Hasil Penelitian
- B. Pembahasan Temuan Penelitian

5. BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

- A. Simpulan
- B. Implikasi
- C. Rekomendasi

Saepul Anwar, 2016

PENGEMBANGAN ALAT UKUR VERTICAL JUMP TEST BERBASIS SENSOR

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