

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1.Latar Belakang Masalah

Olahraga mulai menjadi gaya hidup bagi masyarakat Indonesia. Hingga tahun 2016 sampai sekarang ini, semakin banyak sarana olahraga seperti GOR Futsal, Lapangan Bola Basket, Lapangan Bulu Tangkis, lokasi Car Free Day, dsb. Tentunya tempat-tempat tersebut setiap harinya selalu diisi aktifitas olahraga oleh masyarakat. Hal tersebut tidak terlepas dari peranan teknologi pada zaman modern ini. Teknologi mampu mengembangkan olahraga di berbagai bidang. Salah satunya dalam bidang olahraga prestasi, teknologi mampu membuat estimasi volume program latihan, intensitas program latihan, dan rest dalam melaksanakan program latihan, sehingga perencanaan bisa lebih sesuai dengan hasil yang di dapatkan.

Dalam olahraga prestasi, teknologi memiliki peranan yang sangat penting. Karena di beberapa negara maju, penerapan teknologi dalam olahraga prestasi sudah terlaksanakan cukup lama. Sedangkan, penerapan teknologi dalam olahraga di Indonesia cukup tertinggal jauh. Giri Wiarto (2015:148) menyatakan bahwa “IPTEK berperan besar dalam mendongkrak prestasi olahraga sehingga diharapkan semua elemen keolahragaan di tanah air bisa menguasai dan mengimplementasikan sesuai cabang masing-masing”

Dewasa ini perkembangan IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi) sangatlah pesat. Seiring perkembangan IPTEK yang semakin pesat, terdapat banyak inovasi dari berbagai penelitian semakin berkembang pesat pula. Berbagai aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari juga telah banyak terbantu oleh kemajuan

IPTEK, termasuk dalam bidang olahraga telah terbantu dalam proses latihan maupun pertandingan. Pada zaman yang serba teknologi seperti saat ini sangat diperlukan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sabaruddin Y B, 2020:15). Dukungan dari IPTEK turut banyak mengambil bagian dalam membantu atlet-atlet menjadi berprestasi sehingga dimulai dari pencarian bakat, latihan, tes dan pengukuran, hingga pertandingan pun atlet dan pelatih terbantu. Pengembangan IPTEK dalam meningkatkan kemampuan atlet dalam melakukan tes dan pengukuran sangat diperlukan karena diharapkan ketika IPTEK ikut mengambil peran dalam dunia olahraga khususnya dalam hal tes dan pengukuran akan membuat alat tes lebih efektif dan efisien.

Di era *modern* saat ini, teknologi dan pengetahuan sangat berkembang pesat untuk menunjang kehidupan manusia ke arah yang maju dan perlu adanya suatu terobosan baru untuk pengembangan alat-alat digital dibidang olahraga agar dapat dengan mudah mencapai sesuatu yang selama ini diharapkan dengan berkembangnya alat-alat olahraga yang lebih maju dan modern. Sarana dan prasarana sangat penting untuk perkembangan dan capaian olahraga. (Esegine Diejomaoh et al., 2015:3).

Kemajuan terbaru dalam inovasi teknologi dibidang olahraga sangat dibutuhkan untuk sarana serta prasarana dalam bidang olahraga. Inovasi teknologi dalam bidang olahraga diharapkan dapat meningkatkan keefektifan, keefesienan, dan keakuratan sehingga dapat membantu dalam hal tes dan pengukuran yang lebih valid. Teknologi baru dalam studi ini adalah teknologi tes dan pengukuran *shit and reach* berbasis digital yang berfungsi untuk mengukur kelentukan otot punggung

dengan menggunakan teknologi berbasis digital. Pentingnya penelitian ini dilakukan karena untuk membantu para pembina olahraga serta pendidik dalam melatih para atlet muda untuk mengembangkan kemampuan dalam pengukuran kelenturan. Selain itu definisi secara menyeluruh penelitian ini adalah merubah alat tes dan pengukuran yang manual kearah pemanfaatan teknologi sehingga diharapkan mampu menambah tingkat keabsahan dari alat tes tersebut. Salah satu alat tes yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah tes dan pengukuran *shit and reach* berbasis digital.

Kondisi fisik adalah salah satu persyaratan yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang, (atlet), bahkan sebagai landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi, kondisi fisik suatu bentuk aktifitas fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, Imran Akhmad (2013:30) dalam olahraga terbagi beberapa komponen kondisi fisik yaitu (1) kekuatan, (2) daya tahan, (3) daya tahan otot, (4) kecepatan, (5) daya lentur, (6) kelincahan, (7) keseimbangan, (8) kordinasi, (9) ketepatan, (10) kelenturan, didalam kondisi fisik penulis mengambil salah satu hal komponen yang berperan cukup penting yaitu kelenturan, dalam komponen fisik seseorang memiliki tingkat kelenturan yang tinggi maka cenderung dapat meminimalisir cedera, terutama pada tinggi rendahnya kelenturan olahragawan yang tidak ditentukan oleh postur tubuhnya melainkan karena intensitas berlatih.

Komponen kondisi fisik terdiri dari kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan fleksibilitas. Keempat komponen tersebut tidak bisa dipisahkan satu dengan

lainnya. Salah satu komponen kondisi fisik yang menjadi objek penelitian adalah fleksibilitas. Menurut Dikdik (2007:23) “Kelenturan atau fleksibilitas adalah kemampuan gerak dalam ruang gerak sendi yang seluas-luasnya”. Fleksibilitas merupakan komponen yang terkadang terlupakan oleh beberapa pelatih atau atlet. Padahal, salah satu manfaat fleksibilitas adalah mengurangi resiko cedera. Bahkan fleksibilitas mampu meningkatkan efisiensi seseorang dalam melakukan gerakan. Salah satu fleksibilitas yang sering diukur adalah fleksibilitas otot belakang (otot punggung dan hamstring) atau persendian yang terlibat adalah sendi tungkai (*hip joint*).

Kelenturan adalah kemampuan mengerjakan sendi-sendinya dengan ruang gerak yang sangat luas, menurut Sukadiyanto (2005 : 128 ) kelenturan mengandung pengertian, yaitu luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. Lebih lanjut menyatakan ada dua macam kelenturan, yaitu (1) kelenturan statis, dan (2) kelenturan dinamis. Pada kelenturan statis ditentukan oleh ukuran dari luas gerak (*range of motion*) satu persendian atau beberapa persendian. Manfaat dan tujuan memiliki memiliki kelenturan yang luas yaitu, membuat otot dan sendi menjadi lebih sehat, mengurangi stress pada otot dan melepaskan ketegangan otot saat berolahraga, membuat postur lebih seimbang, kelenturan di bagi menjadi 2 yaitu dinamis dan setatis, dinamis adalah kemampuan seseorang dalam bergerak luas dengan kecepatan yang tinggi, setatis adalah kemampuan seseorang bergerak luas secara perlahan, Secara garis besar faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemampuan kelenturan seseorang antara lain adalah; elastisitas otot, tendondan ligamenta, susunan tulang, bentuk persendian, suhu atau temperatur tubuh, umur,

jenis kelamin. Instrumen fleksibilitas otot belakang yang sering digunakan yaitu *Bench/Meja Sit and Reach dengan Sit and Reach Test*. Ada juga yang mengukurnya dengan busur dan jangka secara manual.

Observasi dilakukan guna melihat keakuratan dan keterpakaian alat tes dan pengukuran secara langsung, hal ini dilakukan untuk menilai dan menganalisis bagaimana alat tes dan pengukuran berjalan sesuai dengan alat tes dan pengukuran itu sendiri, observasi terhadap alat tes *sit and reach* terlihat bahwa alat tes dan pengukuran *sit and reach* pada saat tes fisik KONI Sumut menuju PON 2024 di Gedung serbaguna jl williem Iskandar, alat yang digunakan masih menggunakan meteran yang di tempel pada rantai, kemudian atlet melakukan jangkauan sejauh-jauhnya melalui raihan tangan, pengukuran dilakukan berdasarkan jauhnya jangkauan tangan pada meteran. Alat yang digunakan untuk melakukan tes dan pengukuran kelentukan punggung *sit and reach* terkesan masih konvensional dengan hanya menggunakan meteran dan direkatkan pada sebuah isolatif yang di tempelkan pada rantai, hal ini justru menjadi sangat tidak efektif mengingat belum ada pemanfaatan teknologi tepat guna dalam membantu untuk melihat jauhnya jangkauan melalui kelentukan punggung. Alat yang digunakan secara konvensional sulit untuk dilakukan perpindahan karena *tester* harus membuka dan menempelkan kembali isolative yang dipasang pada rantai, selain itu pada saat pengukuran menggunakan meteran, posisi punggung diluruskan, kemudian tangan menjulurkan kearah meteran yang dipasang dilantai, hasil perhitungan yang diukur melalui jarak cm, terkadang tidak valid karena ketika *tester* melakukan tes dan pengukuran secara maksimal tak jarang *tester* menarik Kembali tangannya sehingga yang diukur

bukan tinggi raihan awalnya melainkan dimana posisi terkahir tangan yang dijulurkan pada meteran, dengan kecanggihan teknologi diharapkan ketika *tester* melakukan tes dan pengukuran secara maksimal, hasil yang terbaca adalah hasil maksimal yang tertinggi dari perlakuan yang dilakukan oleh *tester*.

Peneliti melakukan studi pendahuluan dengan mencari pengembangan alat sejenis melalui studi literasi, youtube dan penelitian-penelitian terdahulu. Dari penelitian terdahulu peneliti menemukan alat “Inovasi Instrumen *Sit and Reach* Berbasis Digital Technology” untuk mengukur kelentukan/fleksibility punggung yang dikembangkan oleh Hilda O Yeni dkk (2020:15) yaitu suatu alat pengembangan yang bertujuan untuk mengukur kelentukan punggung atlet, untuk lebih jelasnya alat tersebut saya lakukan analisis melalui **Tabel 1.1** di bawah ini.

**Tabel 1.1. Analisis Alat *Sit and Reach* Berbasis Digital Technology**

Gambar Alat	Kelemahan
 <p data-bbox="320 1599 751 1671"><b>Gambar 1.1. Alat Terbuat Dari Kerangka Besi</b></p>	<p data-bbox="847 1234 1359 1765">Terlihat bahwa alat tersebut menggunakan besi untuk kerangkanya sehingga alat tersebut berat untuk di angkat kemana-mana, besi terlihat kokoh namun besi yang digunakan terlihat tidak terlalu nyaman jika digunakan untuk alat tes dan pengukuran <i>sit and reach</i> kerana kerangka besi dapat melukai si atlet dalam melakukannya.</p>

 <p><b>Gambar 1.2. Atlet Sedang Melakukan Persiapan Tes</b></p>	<p>Terlihat pada gambar bahwa <i>tester</i> sedang melakukan persiapan untuk melakukan tes dan pengukuran <i>sit and reach</i>. Alat harus di sandarkan pada dinding agar ketika atlet melakukan tes alat tidak bergeser.</p>
 <p><b>Gambar 1.3. Atlet Sedang Melakukan Tes Sit And Reach</b></p>	<p>Atlet sedang melakukan tes dan pengukuran <i>sit and reach</i>. Terlihat pada gambar bahwa kaki atlet berada di alat (seperti menekan kerangka besi) agar alat tidak bergerak. Kemudian tangan mendorong besi yang diletakkan di atas triplek.</p>
 <p><b>Gambar 1.4 Monitor Pencatat Jarak</b></p>	<p>Monitor pengukur dan pencatat jarak. Monitor ini berfungsi untuk melihat jauh jangkauan yang dilakukan atlet dalam melakukan tes dan pengukuran <i>sit and reach</i>.</p>

Dari penjelasan studi pendahuluan yang telah peneliti jelaskan melalui **Tabel 1.1.** terlihat bahwa alat *sit and reach* berbasis digital technology tersebut memiliki beberapa kelemahan dan kekurangan yang menjadi dasar dari penelitian

yang akan peneliti rancang. Peneliti mencoba menjabarkan keunggulan alat penelitian yang peneliti rancang bersifat efisien dan efektif. Arti efektif adalah alat yang peneliti rancang tidak merubah tes dan pengukuran dari *sit* and *reach* itu sendiri artinya, peneliti yang dirancang oleh peneliti telah terhubung dengan digital yang dikirim melalui aplikasi berbasis android dan alat tidak menggunakan kerangka besi dalam merancang alat tersebut. Sedangkan efisien dimaksud adalah alat yang peneliti rancang bersifat *portable* dapat dibawa kemana-mana dengan tidak terlalu banyaknya komponen yang digunakan namun tidak mengurangi keabsahan dari alat tes tersebut.

Peneliti melakukan analisis kebutuhan kepada 10 orang atlet yang sering melakukan tes dan pengukuran, analisis kebutuhan disini dimaksud adalah untuk melihat sejauh mana keterpakayaan alat tes dan pengukuran yang akan peneliti rancang apakah di butuhkan oleh *user* (pengguna). Dari analisis kebutuhan yang peneliti lakukan melalui angket kuesioner yang di susun oleh peneliti terlihat bahwa 100% atlet pernah melakukan tes dan pengukuran *sit* and *reach* 100% atlet masih melakukan tes dan pengukuran *sit* and *reach* dengan cara konvensional, 100% atlet ingin mengatakan belum pernah mencoba tes dan pengukuran berbasis digital, 100% atlet dan pelatih mengatakan dibutuhkan alat tes dan pengukuran kelentukan otot punggung berbasis digital dan 100% atlet menginginkan alat tes dan pengukuran yang baru.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti memunculkan ide dan gagasan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Alat Tes dan Pengukuran *Sit And Reach* Berbasis Digital” yang nantinya alat tes tersebut dapat



memudahkan atlet dalam hal penggunaan serta perawatannya. Dengan adanya alat ini, peneliti berharap kedepannya atlet dan atau praktisi olahraga lainnya tidak akan kesulitan lagi untuk mengetahui seberapa besar kelentukan otot punggung yang dihasilkan. Alat ini juga akan membantu untuk memaksimalkan kemampuan atlet sebagai bahan evaluasi dirinya.

### **1.2.Fokus Penelitian**

Fokus dalam penelitian ini adalah menghasilkan produk pengembangan alat tes pengukuran *sit* and *reach* berbasis digital. Media ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dan keakuratan dalam melihat hasil dari pengukuran kelentukan punggung. Dalam pelaksanaan media teknologinya, data akan langsung masuk ke perangkat android sebagai hasil raihan atlit.

Peneliti mencoba menjabarkan keunggulan alat penelitian yang peneliti rancang bersifat efisien dan efektif. Arti efektif adalah alat yang peneliti rancang tidak merubah tes dan pengukuran dari *sit* and *reach* itu sendiri artinya, peneliti yang dirancang oleh peneliti telah terhubung dengan sensor yang dikirim melalui aplikasi berbasis android dan alat tidak menggunakan kerangka besi dalam merancang alat tersebut. Sedangkan efisien dimaksud adalah alat yang peneliti rancang bersifat *portable* dapat dibawak kemana-mana dengan tidak terlalu banyaknya komponen yang digunakan namun tidak mengurangi keabsahan dari alat tes tersebut.

### 1.3.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti adalah sebagai berikut: Bagaimana membuat produk pengembangan alat tes pengukuran *sit and reach* berbasis digital agar dalam pelaksanaan tes dan pengukuran kelentukan punggung efektif dan juga efisien serta dapat memberikan kemudahan dan keakuratan dalam melihat hasil kelentukan punggung.

### 1.4.Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk alat tes pengukuran *sit and reach* berbasis digital yang efektif dan efisien sebagai pengembangan tes dan pengukuran kelentukan otot punggung.

### 1.5.Manfaat Hasil Penelitian

Setelah dilakukannya penelitian ini maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat, baik secara teoritis maupun secara praktis, sehingga lebih mempermudah peneliti dalam pelaksanaan dan mendapatkan hasil perhitungan dari pengembangan Alat Tes dan Pengukuran *Sit And Reach* Berbasis Digital dan juga sebagai pendukung dalam pemanfaatan teknologi di Era Revolusi 4.0 dalam bidang Industri Ilmu Keolahragaan: Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Memberikan sumbangan dalam pengembangan alat tes dan pengukuran *sit and reach* berbasis digital.
  - b. Menambah wawasan pengetahuan, terutama para akademisi olahraga.

- c. Memicu akademisi untuk berkarya sebagai bentuk implementasi proses pendidikan demi kemajuan industri olahraga.
- d. Dapat dijadikan kajian penelitian selanjutnya tentang pengembangan alat pengukuran dan evaluasi.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan terhadap pengembangan Alat Tes dan Pengukuran *Sit And Reach* Berbasis Digital dan juga pemanfaatan media teknologi yang lebih di sederhanakan.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat lebih mempermudah dalam perhitungan hasil Tes dan Pengukuran *Sit And Reach* Berbasis Digital dengan pemanfaatan pengembangan teknologi yang sederhana.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan nantinya sebagai bahan pendukung pemanfaatan teknologi dalam bidang industri ilmu keolahragaan.
- d. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan masukan dan acuan untuk pelaksanaan Tes dan Pengukuran *Sit And Reach* Berbasis Digital.