

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Negara Indonesia merupakan salah satu negara yang sedang berkembang di bidang ilmu dan teknologi serta di bidang lainnya, termasuk olahraga. Olahraga adalah salah satu wujud yang nyata dalam mengembangkan sumber daya manusia serta meningkatkan harkat dan martabat manusia untuk mewujudkan cita-cita bangsa. Pada umumnya manusia ingin berhasil dalam berbagai disiplin cabang olahraga, dan keberhasilan yang didapat dalam satu cabang olahraga adalah merupakan hasil akumulatif dari berbagai aspek usaha, dikatakan demikian karena keberhasilan olahraga yang dicapai oleh seseorang merupakan hasil perpaduan berbagai jenis aspek usaha yang turut mendukung tercapainya keberhasilan olahraga tersebut.

Salah satu jenis atau aktivitas yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia adalah olahraga. Olahraga terbagi menjadi berbagai jenis dan ragam yang setiap hari terus mengalami perkembangan. Di Indonesia sendiri, olahraga juga sudah mulai dikenal sejak masa kerajaan. Berbagai olahraga yang sudah dikenal pada zaman itu diantaranya seperti renang, dayung, lari, gulat, bela diri, tarian perang dan memainkan senjata.

Olahraga itu sendiri dapat menciptakan rasa nasionalisme dan menumbuhkan rasa keimanan, meningkatkan harkat dan martabat bangsa. Selain itu dengan berolahraga dapat meningkatkan serta menyehatkan sistem kerja organ-organ tubuh, meningkatkan metabolisme tubuh sehingga pada akhirnya

akan diperoleh jiwa dan raga yang sehat. Dalam olahraga ada beberapa faktor yang harus diketahui dan perlu mendapat perhatian khusus, yaitu faktor fisik, teknik, taktik dan mental.

Tujuan seseorang berolahraga adalah untuk meningkatkan derajat sehat *dinamis* (sehat dalam gerak), dan sehat *statis* (sehat dikala diam). Meraih prestasi melalui kegiatan olahraga pun menjadi suatu alasan seseorang menekuni olahraga. Kebugaran jasmani yang baik merupakan modal utama bagi seseorang untuk melakukan aktifitas fisik secara berulang dalam waktu yang relatif lama tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Kebugaran jasmani yang optimal dapat diperoleh melalui latihan fisik yang benar, teratur dan terukur. Selain itu, mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi serta memperhatikan aktifitas rekreasi sebagai penyeimbang kondisi fisik dan mental sangat penting dalam menjaga kebugaran jasmani.

Tes kebugaran merupakan tes yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran seseorang. Ada beberapa bentuk latihan kebugaran jasmani, latihan tersebut berupa latihan kekuatan, ketahanan, keseimbangan, ketepatan, daya tahan, kelincuhan, daya ledak, dan kelenturan. *Agility* atau kelincuhan merupakan salah satu komponen dari kebugaran, sehingga jika kelincuhan seseorang tidak optimal akan mempengaruhi kebugaran orang tersebut. Hal tersebut seiring dengan yang disampaikan oleh Lutan (2002:112), bahwa komponen kebugaran jasmani yang terkait dengan performa terdiri dari koordinasi, keseimbangan, kecepatan, kelincuhan, kekuatan dan waktu reaksi. Menurut Karyono (2011:64): “Kelincuhan merupakan salah satu komponen kebugaran motorik yang diperlukan

untuk semua aktifitas yang membutuhkan kecepatan perubahan posisi tubuh dan bagian-bagiannya”.

Kelincahan juga merupakan komponen yang sangat penting dalam aktivitas olahraga. Hampir disetiap cabang olahraga memerlukan kelincahan sebagai pembeda ketrampilan fisik setiap orang. Semakin baik kelincahan seseorang maka semakin baik pula penguasaan ketrampilan seseorang tersebut dalam melaksanakan aktifitas fisik cabang olahraga. Untuk mengetahui tingkat kelincahan seseorang maka diperlukan tes dan pengukuran kelincahan. Berbagai instrumen kelincahan telah banyak tercipta seperti *Side Step Test*, *Illinois Agility Run*, *Shuttle Run Test*, *Zig Zag Test*, *T-Test*, *Agility Cone Drill*, *Arrowhead Drill*, *20 Yard Agility*, *Balsom Agility Test*, dan lainnya. Beberapa instrumen tes kelincahan di atas merupakan instrumen yang telah teruji dan dikembangkan di berbagai negara.

Seseorang juga harus berlatih gerakan yang bisa meningkatkan kelincahan untuk mendapatkan kelincahan yang baik. Adapun bentuk – bentuk latihan kelincahan yang umum dilakukan adalah *zig – zag run* (lari belak – belok), *shuttle run* (lari bolak – balik), *squat trust (burpee)*, *obstacle run* (lari rintangan) dan *side step*. Kelincahan merupakan unsur penunjang yang sangat penting bagi seorang atlet dalam usaha menjadi profesional di cabang – cabang olahraga yang digelutinya. Tanpa kelincahan yang baik akan sangat sulit bagi seorang untuk mengembangkan bakat dan potensinya. Hal ini berarti, unsur kelincahan merupakan salah satu penunjang bagi seorang atlet untuk bisa

mengembangkan bakat dan potensinya sehingga dapat berprestasi sesuai bidang olahraga yang ditekuninya.

Di negara – negara maju, ilmu pengetahuan dan teknologi sudah jauh dimanfaatkan dalam dunia olahraga. Semakin berkembangnya teknologi akan semakin mempermudah kerja para pelaku olahraga. Bila kita cermati dari negara negara yang mendominasi gelaran olahraga seperti olimpiade, negara tersebut sudah jauh memanfaatkan teknologi di dunia olahraga. Di Olimpiade Rio De Jeneiro tahun 2016 negara – negara seperti Amerika Serikat, Britania Raya, Tiongkok, Rusia, Jerman dan Jepang adalah enam negara yang berada di peringkat teratas dalam perolehan medali. Seperti yang sama –sama kita ketahui, negara- negara tersebut adalah negara yang sangat terkenal dengan kemajuan teknologinya. Mereka sudah berhasil memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas olahraga. Hal ini berarti peran teknologi sangat penting dalam meningkatkan kualitas olahraga di suatu negara. Tanpa pemanfaatan teknologi, olahraga disuatu negara akan semakin tertinggal dengan negara lain. Hal ini yang mengharuskan olahraga untuk melibatkan unsur teknologi didalamnya.

Ilmu pengetahuan dan teknologi bidang olahraga ditingkat global semakin berkembang. Perkembangan teknologi yang begitu pesat saat ini membuat orang ingin selalu berinovasi untuk mengembangkan sesuatu alat baru yang dapat digunakan dengan mudah dan praktis melalui resarch. Mengingat begitu sentralnya peran iptek bagi kemajuan olahraga maka sudah saatnya riset/penelitian harus mampu menghasilkan produik teknologi tepat guna dalam membantu

pelaku olahraga suatu negara. Hal ini juga sesuai dengan visi Unimed yaitu “menjadi Universitas yang unggul dalam bidang pendidikan, rekayasa industri dan budaya”. Hanya saja penelitian di Unimed yang berhubungan dengan rekayasa industri masih sedikit terutama di Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Unimed.

Begitu sentralnya peran kelincahan bagi atlet maka seorang pelatih harus bisa mengetahui kualitas kelincahan yang dimiliki oleh atletnya dengan melakukan tes kelincahan. Pada pelaksanaannya ternyata tenaga manual selalu memberikan hasil yang kurang objektif terbukti sering terjadi complain dari teste kepada petugas. Selain karena pemahaman seorang teste sangat bervariasi, hal ini juga dikarenakan pengamatan yang dilakukan oleh petugas bersifat terbatas sehingga perlu segera diterapkan alat yang dapat membantu untuk mempermudah kerja manusia dalam melakukan pengamatan dan perhitungan tersebut. Apabila kesalahan – kesalahan tersebut kerap terjadi, maka data yang dihasilkan dari tes yang dilakukan menjadi tidak objektif, tidak valid dan tidak reliabel.

Kelemahan dalam pelaksanaan latihan dan tes kelincahan *side step* secara konvensional dengan pengamatan menggunakan mata adalah ketika teste melakukan gerakan tidak ada penanda apakah kakinya sudah melewati garis pembatas atau belum. Dalam gerakan yang relatif cepat terkadang pengamatan kita tidak bisa melihat dengan jelas apakah kaki dari teste sudah melewati pembatas atau belum. Jika terjadi demikian maka data yang diperoleh menjadi tidak valid.

Selama ini sudah ada alat bantu latihan dan tes kelincahan *side step* dengan menggunakan infrared, tetapi alat bantu ini masih susah didapat dan jarang

digunakan karena harga yang relatif mahal. Alat bantu tes kelincahan *side step* berbasis infrared ini hanya ada di Fakultas Ilmu Keolahragaan Unimed. Pada kenyataannya, yang membutuhkan alat bantu ini adalah seluruh atlet dan pelatih yang ingin mengukur tingkat kelincahannya termasuk juga atlet yang berada di luar kota medan. Bagi mereka yang ada di daerah – daerah yang jauh dari Kota Medan sangat sulit untuk menggunakan alat bantu ini. Untuk itu masih perlu adanya rancangan alat bantu latihan dan tes kelincahan yang lebih sederhana, murah dan mudah dalam pelaksanaan sehingga mudah didapatkan untuk atlet dan pelatih yang ada di daerah – daerah yang jauh dari Kota Medan. Atas dasar tersebut peneliti ingin merancang produk alat bantu tes kelincahan berbasis sensor gerak.

Sensor gerak yang dipasang pada garis pembatas akan mendeteksi gerakan teste. Sensor akan mendeteksi apakah gerakan kaki dari teste sudah melewati garis atau belum sehingga kesalahan- kesalahan yang biasa terjadi dalam pelaksanaan tes kelincahan bisa diminimalisir dengan bantuan alat sensor gerak. Apabila kaki teste sudah melewati garis pembatas, alat sensor gerak akan mendeteksi dan memberikan sinyal yang kemudian akan diproses oleh mikrokontroler dan disambungkan via *bluetooth* ke aplikasi untuk melihat hasilnya. Sebaliknya, apabila kaki dari teste tidak melewati garis pembatas maka gerakan tersebut tidak akan terdeteksi oleh alat sensor dan tidak masuk kedalam hitungan.

Mengingat begitu pentingnya kelincahan yang berlaku hampir diseluruh cabang olahraga dan juga pentingnya peranan teknologi dalam dunia olahraga, pada tanggal 21-23 Januari 2020 peneliti mencoba melakukan survey analisis

kebutuhan dengan instrumen angket yang ditujukan ke pelatih – pelatih yang ada di Kota Binjai dari berbagai cabang olahraga. Dari Survey analisis kebutuhan yang telah dilakukan, seluruh responden memberikan jawaban bahwa sangat dibutuhkan suatu alat yang efektif dan efisien serta dapat menjamin keakuratan dan objektivitas dalam pelaksanaan tes kelincahan tersebut. Semuanya itu bisa didapatkan apabila alat bantu tes kelincahan tersebut melibatkan teknologi. Dalam pelaksanaan latihan dan tes kelincahan selama ini tanpa bantuan teknologi, terdapat berbagai kendala yang dihadapi seperti pengamatan yang tidak akurat, perhitungan yang tidak objektif dan kesalahan – kesalahan lainnya yang bersifat manusiawi. Hal ini yang menjadi kendala utama ketika pelaksanaan latihan dan tes kelincahan menggunakan metode lama dengan sistem manual.

Sebagai upaya untuk menjawab permasalahan dan memberikan solusi dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian. Hasil penelitian ini yang nantinya akan menghasilkan suatu produk yang diharapkan dapat membantu mempermudah dalam pelaksanaan tes kelincahan. Maka dari itu peneliti akan melakukan penelitian tentang “Rancangan Alat Bantu Tes Kelincahan *Side Step* Berbasis Sensor Gerak”.

1.2. Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian ini adalah rancangan produk alat bantu tes kelincahan *side step* berbasis sensor gerak. Produk ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dan keakuratan dalam melihat hasil latihan dan tes kelincahan. Dalam pelaksanaan media teknologinya, kita akan terbantu dengan adanya penanda yang dihasilkan oleh alat sensor gerak apabila kaki dari teste

sudah melewati garis pembatas. Alat bantu latihan dan tes kelincahan ini dirancang menggunakan bantuan alat sensor gerak berbasis mikrokontroler yang dipasang pada garis pembatas sehingga dapat mendeteksi gerakan teste dan kemudian diteruskan layar aplikasi android.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang produk alat bantu tes kelincahan *side step* berbasis sensor gerak agar dalam pelaksanaan tes lebih efektif, efisien dan data yang dihasilkan juga lebih valid serta sesuai dengan kemajuan teknologi dan informasi”.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan alat bantu tes kelincahan *side step* berbasis sensor gerak. Dengan produk ini diharapkan dapat membantu dalam pelaksanaantes agar lebih efektif, efisien dan data yang dihasilkan juga lebih valid serta relevan dengan kemajuan teknologi era digitalisasi 4.0 dimana pengembangan teknologi dalam dunia olahraga sangat diperlukan dan harus dilakukan.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

1. Bagi Atlet dapat digunakan untuk mengukur tingkat kelincahan.
2. Bagi para pelatih cabang olahraga dapat mempermudah pelaksanaan tes kelincahan para atletnya.

3. Bagi Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) dapat menjadi media pembelajaran serta digunakan dalam tes dan pengukuran
4. Bagi KONI khususnya Provinsi Sumatera Utara yang hasilnya dapat di manfaatkan sebagai sumbangan pemikiran dalam peningkatan prestasi.

