

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dalam bidang olahraga cukup pesat dengan munculnya banyak cabang olahraga baru salah satunya olahraga futsal. Futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua regu yang masing-masing berjumlah lima orang. Menurut Mulyono (2017:5) futsal adalah salah satu cabang olahraga yang termasuk bentuk permainan bola besar dan dapat dimainkan di dalam atau di luar ruangan.

Futsal merupakan salah satu olahraga yang sekarang ini banyak digemari oleh seluruh lapisan masyarakat, baik anak-anak, remaja, dan bahkan orang dewasa. Permainan olahraga ini mudah dimainkan oleh siapa saja, permainan ini bisa dilakukan di dalam dan di luar ruangan dengan membutuhkan ukuran lapangan tidak terlalu besar. Permainan futsal sejauh ini sangatlah berkembang dengan pesat dengan banyaknya event-event turnamen antar pelajar dan antar klub futsal. Permainan olahraga futsal dimainkan oleh dua regu atau tim, olahraga ini sangat mirip dengan olahraga sepakbola dari segi teknik aturan permain. Pemain futsal harus dituntut mempunyai kondisi fisik yang baik dan tingkat kebugaran yang tinggi agar dapat bermain futsal selama 2x20 menit. Pemain futsal juga bisa mengambil keuntungan yang positif dari permainan ini, yaitu dari segi sosial, hiburan, mental dan emosional. Olahraga futsal menjadi salah satu olahraga yang sangat diminati dikalangan masyarakat Indonesia. Meningkatnya peminat olahraga futsal ini dikarenakan olahraga futsal sangatlah mudah dimainkan oleh

siapa saja dan mudah ditemukannya saran yang disediakan untuk olahraga tersebut. Permainan futsal sangat mewabah, dari orang tua, muda, anak-anak juga suka akan olahraga ini, tak hanya kalangan mahasiswa olahraga futsal juga mempengaruhi kalangan pelajar.

Semua pemain aktif berpartisipasi secara merata baik dalam keadaan bertahan maupun menyerang, eksekusi sangat cepat dengan tingkat presisi yang sangat tinggi sehingga dapat mengejutkan lawan kemudian melakukan langkah cepat sepanjang permainan. Menurut Lhaksana (2012:7) futsal adalah permainan yang sangat cepat dan dinamis. Dari segi lapangan yang relatif kecil dan hampir tidak ada ruang untuk membuat kesalahan.

Menurut Tenang (2008:25) futsal adalah jenis permainan sepakbola dengan setiap regu terdiri dari lima orang. Futsal mendapat persetujuan FIFA pada tahun 1989 dan dimainkan secara luas di seluruh dunia. Tidak ada dinding disekeliling pinggir lapangan, dan lingkar bola berukuran 62-68 cm (24-25") boleh meluncur setinggi kepala. Dimainkan pada lapangan kurang lebih sama dengan lapangan bola basket dan dengan pergantian pemain yang berlangsung terus, permainan futsal berlangsung dua babak yang masing-masing terdiri dari 20 menit, tetapi perhitungan jam dihentikan apabila bola keluar dari lapangan.

Penguasaan teknik sangat dibutuhkan dalam meminimalisir kesalahan pada saat permainan berlangsung. Teknik dasar futsal sama dengan teknik dasar sepakbola yaitu *dribbling, passing, control, heading*, serta *shooting*. *Dribbling, passing* dan *control* sangat dibutuhkan untuk memaksimalkan penguasaan bola secara team maupun individu. Kemampuan *heading* dalam futsal jarang digunakan karena dalam pelakasanaannya penguasaan bola dari kaki ke kaki lebih

dominan dan bola yang digunakan lebih berat daripada sepakbola sehingga apabila *heading* digunakan pada saat menyerang laju bola cenderung lambat dan mudah ditangkap oleh kiper.

Kemampuan *shooting* sangat diperlukan mengingat lapangan futsal yang relatif kecil sehingga kecepatan dan ketepatan *shooting* sangat menentukan keberhasilan sebuah tim terutama pada saat menyerang atau mencetak gol. Kondisi ini membuat pemain dituntut meningkatkan keterampilannya untuk bermain lebih akurat seperti menendang.

Menurut Aji (2018) teknik menendang keras yang efektif dalam permainan futsal adalah menendang bola dengan menggunakan ujung kaki/sepatu. Menendang bola merupakan salah satu karakteristik permainan futsal yang paling dominan. Pemain yang memiliki kemampuan menendang dengan baik akan dapat bermain secara efisien. Tujuan menendang bola adalah untuk memasukan bola ke gawang, untuk memberikan bola ke teman dan untuk mengagalkan serangan.

Peneliti melakukan observasi selama pertandingan berlangsung mempunyai unsur dramatis salah satunya adalah tendangan penalti. Sebagian orang beranggapan bahwa tendangan penalti secara pintas terlihat mudah karena tendangan dilakukan dengan jarak 6 meter, selain itu olahraga futsal memiliki ukuran gawang yang berbeda dengan sepakbola yakni 2x3 meter, dengan ukuran gawang yang relatif lebih kecil selain penempatan yang bagus penendang penalti juga dituntut untuk memiliki *power* yang kuat.

Keberhasilan dalam melakukan tendangan penalti ditentukan oleh banyak faktor. Secara garis besar ada tiga faktor yang mempengaruhi keberhasilan

melakukan tendangan penalti yaitu faktor fisik, teknik, atau keterampilan dan mental. Faktor fisik terutama daya ledak tungkai, persepsi kinestetis, kekuatan tungkai, dan daya tahan fisik. Untuk faktor teknik atau keterampilan adalah kemampuan pemain dalam melakukan teknik tendangan secara baik, benar dan tepat sasaran yang diinginkan. Faktor mental juga memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan tendangan penalti. Selain itu konsentrasi yang membuat pemain harus fokus dalam melakukannya.

Menghadapi situasi rumit yang dipenuhi dengan banyak sorot mata manusia yang memperhatikan seorang pemain futsal di dalam lapangan, membuat pemain harus mampu untuk mengendalikan dirinya sendiri. Situasi seperti ini membuat pemain harus tetap fokus pada objek atau sasaran walaupun banyak gangguan seperti suara, pencahayaan atau penglihatan yang dapat mengganggu fokusnya.

Banyaknya pengaruh dari luar dan dalam dapat mengganggu konsentrasi pemain. Ketika seorang pemain kehilangan konsentrasi, maka akan banyak terjadi kesalahan seperti *turn over* yang akan membuat suatu tim dapat kehilangan gol. Sehingga menurut peneliti yang perlu dimaksimalkan pelatih klub futsal di Kota Medan yaitu latihan *shooting penalty* pada pemain futsal agar mampu meningkatkan peforma saat melakukan *penalty*.

Untuk dapat melihat kecepatan *shooting* sudah selayaknya memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin pesat dan hal itu sangat dibutuhkan dan sudah banyak dilakukan dalam bidang olahraga. Pengembangan maupun rekayasa peralatan dan perlengkapan olahraga sangat dibutuhkan untuk mengimbangi teknologi pelatihan dan penyelenggaraan suatu kegiatan olahraga (Ngadiman,

2011:146). Berkembangnya teknologi olahraga memang sangat penting digunakan khususnya di Indonesia guna meningkatkan prestasi atlet baik lokal maupun nasional. Perkembangan dan kemajuan teknologi olahraga sangat diperlukan demi kemajuan prestasi olahraga (Syakur, 2017:29).

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang futsal khususnya teknik *shooting* futsal seperti pada penelitian Nugraha (2019) “Pengembangan Alat Bantu Latihan *Drill Shooting* Untuk Meningkatkan Akurasi Tendangan Atlet Pada Klub Futsal Di Kabupaten Wonosobo” dan penelitian Mubarok (2017) “Penerapan Media Audio Visual Terhadap Ketepatan *Shooting* Bola Pada Permainan Futsal” disimpulkan bahwa belum ditemukan alat bantu untuk mengukur kecepatan *shooting* khususnya pada cabang olahraga futsal. Penulis juga melakukan pencarian melalui youtube dan juga google scholar dengan kata kunci alat pengukur kecepatan tendangan pada olahraga futsal dan hasil dari pencarian tersebut penulis belum menemukan adanya alat pengukur kecepatan tendangan khususnya pada olahraga futsal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pelatih klub futsal di Kota Medan diantaranya bapak J. Sinambela dari klub Mamiyai F.C, bapak Hari Suhardi Ginting dari klub Al Syafiq dan bapak Dedek Dermawan dari klub Bangsal 13 bahwa pelatih sepakat mengatakan bahwa dalam latihan futsal mereka biasanya fokus pada strategi *shooting* dalam bermain, sementara untuk *penalty shoot* biasanya menjelang pertandingan baru diasah oleh pelatih. Konsep latihan juga dilakukan *penalty shoot* dengan melakukan *shoot* ke gawang yang dijaga oleh penjaga gawang. Sejauh ini latihan masih dilakukan manual tanpa menggunakan alat bantu ukur *penalty shoot* baik kecepatan bola dan jarak yang

berbasis teknologi dan pelatih mengatakan belum pernah sama sekali menggunakan alat tersebut.

Pelatih juga mengatakan bahwa jika ada alat pengukur bola pada *penalty shoot* akan membuat pelatih semakin mudah dalam mengevaluasi kesalahan penalti dan apa saja yang dibenahi untuk menghasilkan sebuah gol pada saat kesempatan penalti, karena mengingat kesempatan untuk mendapatkan hadiah *penalty shoot* dari sebuah kesalahan lawan sangat sering terjadi dilapangan.

Hasil observasi penghitungan waktu tendangan sampai pada target melalui alat ukur manual menggunakan *stopwatch* dalam penelitian ini adalah:

Tabel 1.1. Hasil Tendangan Pinalti Secara Manual Atlet Mamiya FC

No	Nama	Hasil (s)
1	Robby Suganda	1.55
2	Maulana Nur Alif	2.07
3	Roni Syahputra	2.06
4	Bobi Manulang	2.43
5	Ricky Andika	1.48
6	Muhammad Ridho	2,43

Hasil di atas adalah perolehan waktu pencapaian tendangan pinalti sampai pada gawang. Dan pengukuran manual menurut peneliti sangat tidak efektif. Karena sewaktu menendang dan menghidupkan *stopwatch* menurut peneliti kurang akurat kesamaannya. Kemudian pada bola sampai ke gawang dan untuk mematikan *stopwatch* juga tidak begitu akurat. Dari observasi manual ini maka menurut peneliti memang dibutuhkan alat pengukur tendangan pinalti pada olahraga futsal.

Kemudian penelitian ini juga mengacu pada jurnal penelitian dan video *youtube* yang dikutip oleh peneliti sebelum menentukan produk pengembangan

alat ukur. Dan berdasarkan hal itu, temuan peneliti adalah bahwa belum ada penelitian yang serupa dengan pengembangan alat pengukur tendangan penalti olahraga futsal. Daftar jurnal yang dirujuk dapat dilihat *link web* nya di lampiran 6.

Menurut Jaya (2008: 80) Tendangan penalti muntlak harus dikuasai oleh setiap pemain bola atau futsal, tidak terkecuali untuk penjaga gawang, dikarenakan tendangan penalti bisa memegang peranan penting dalam menentukan menang atau kalahnya suatu pertandingan. Jika tendangan penalti dilakukan dengan baik, maka kemungkinan terjadi gol semakin besar. Ada 2 tipe tendangan penalti yaitu: penempatan arah (*placer*) dan kekuatan tendangan (*blaster*)

Tendangan penalti kelihatannya mudah dilakukan karena posisi daerah depan gawang yang ditandai dengan setengah lingkaran disebut daerah penalti tersebut sangat dekat dengan gawang. Sehingga semua pemain atau penonton beranggapan mudah untuk mencetak sebuah gol. Posisinya berjarak 6 m dari gawang (Aji,2018:97). Namun kenyataannya banyak juga kegagalan tendangan penalti dalam pertandingan futsal. Hal ini disebabkan selain jarak antara gawang dan titik penalti sangat dekat, olahraga futsal juga memiliki gawang yang kecil berukuran 2x3 m, sehingga selain penempatan, *power* juga sangat menentukan keberhasilan pada tendangan penalti. Untuk memperbaiki kemampuan tendangan penalti atlet, sudah selayaknya pelatih menggunakan alat bantu sebagai acuan untuk mengevaluasi sejauh mana atletnya sudah berkembang.

Penelitian ini akan mengembangkan alat ukur *penalty shoot* berbasis teknologi arduino dimana alat yang digunakan adalah sensor dititik penalti serta

gawang *portable* yang telah didesain persis dengan gawang futsal yang telah dipasang sensor. Ketika bola ditendang dan mengenai gawang *portable* maka akan muncul berapa kecepatan atau waktu tempuh bola tersebut. Sehingga dengan mengetahui kecepatan bola, pelatih bisa mengevaluasi *penalty shoot* yang dilakukan atlet sehingga dapat memberikan latihan tambahan di *power*. Alat ini penting sekali digunakan dalam latihan futsal karena sangat dibutuhkan dalam mengevaluasi tendangan.

Penelitian terdahulu yang relevan dengan alat bantu pengukur bola adalah penelitian Reyna dkk (2018) menggunakan metode *prototyping* sebagai metode pengembangan sistem, yaitu dengan menganalisis kebutuhan *hardware* dan *software* yang digunakan seperti mikrokontroller *arduino* sebagai alat yang memproses data, sensor LDR (*light dependent resistor*) sebagai penerima cahaya dan *Laser Pointer* sebagai pemancar cahaya yang letaknya dititik penalti dan di belakang tiang gawang yang berpasangan dan sejajar. LCD (*liquid crystal display*) berfungsi menampilkan informasi yang telah di proses oleh mikrokontroller sebelumnya berapa kecepatan bola dan ke mana arah bola (ketepatan). Serta perangkat lunak *Arduino* IDE sebagai *platform* untuk meletakkan perintah (program) yang nantinya akan di *upload* ke mikrokontroller *Arduino*.

Penghitungan kecepatan menggunakan konsep *stopwatch* yaitu apabila sensor pada titik penalti mendeteksi laju bola, maka waktu mulai menghitung dan akan berhenti apabila bola masuk gawang yang dideteksi oleh rangkaian sensor yang terdapat pada gawang, serta menentukan ke mana arah bola (ketepatan).

Pada penelitian Marwan dkk (2016) bertujuan untuk merancang sistem model alat ukur kecepatan dan ketepatan tendangan *penalty* permainan sepakbola berbasis pengolahan data citra digital. Akuisisi data kinerja sensor ultrasonik berbasis sistem komunikasi serial menggunakan *mikrokontroler ATMega 32*. Perangkat sistem ini terdiri dari sebuah modul sensor ultrasonik (PING) yang memancarkan gelombang ultrasonik setelah menerima *trigger* dari *mikrokontroler*. Setelah menerima pantulan gelombang tersebut, modul sensor PING akan mengirimkan sinyal kembali ke *mikrokontroler*. Instrumen penelitian menerapkan tes keterampilan tendangan *penalty* permainan sepak bola dilakukan dengan cara mengukur kinerja sensor ultrasonik terhadap beberapa material, seperti bola berwarna hitam dan berwarna putih. Data akan dikirim secara serial ke komputer dan dibuat grafik yang kemudian akan dibandingkan dari beberapa jenis material yang digunakan dalam penelitian.

Kelemahan dalam penelitian Reyna dkk (2018) menurut peneliti adalah penelitian ini hanya sebatas *prototype* tanpa diujikan pada pelaku sepakbola atlet. Kemudian kelemahan dalam penelitian Marwan dkk (2016) adalah penelitian masih sangat bergantung pada citra digital yang digunakan, kualitas citra digital yang semakin buruk akan mempengaruhi hasil dari klasifikasi warna yang dilakukan. Kedua, aplikasi ini masih sangat lemah jika digunakan pada citra digital yang dihasilkan oleh perangkat yang berbeda.

Penelitian terdahulu yang menjadi acuan peneliti adalah penelitian Nusri (2018) dalam jurnal internasioal dimana *This study aims to produce a long passing and shooting skill measuring instrument of Football School (SSB) students. Type of this research is research and development using experimental*

methods with these following steps (a) drafting, (b) validation, (c) small group trials, and (d) large group trials. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan alat ukur long passing dan skill shooting siswa Sekolah Sepak Bola (SSB). Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan metode eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut (a) penyusunan, (b) validasi, (c) uji coba kelompok kecil, dan (d) uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilakukan 3 kali dan 1 kali dalam kelompok besar.

Pada penelitian ini yang akan dikembangkan adalah alat pengukur kecepatan bola pada teknik *penalty shoot* menggunakan *arduino* pada atlet futsal. Alat ukur atau alat tes adalah sarana yang digunakan melalui suatu prosedur yang sistematis untuk mengukur sampel perilaku dan bermanfaat untuk menjawab pertanyaan “Seberapa baik penampilan seseorang dibanding orang lain atau dibanding ranah penampilan yang telah ditetapkan.” Pengukuran adalah kegiatan atau proses untuk memperoleh deskripsi numerik dari tingkatan atau derajat karakteristik individu (Gronlund, 1985:5).

Menurut Cronbach (1970:26) pengukuran adalah suatu prosedur yang sistematis untuk mengamati perilaku seseorang dan mendeskripsikannya dengan bantuan skala numerik atau melalui sistem kategori. Scriven (1981:93) mendefinisikan pengukuran sebagai *determination of the magnitude of a quantity*, dan apapun yang digunakan untuk melakukan mengukur disebut alat ukur yang harus terlebih dahulu dikalibrasi atau divalidasi sebelum digunakan. Pengukuran juga dapat diartikan sebagai pengumpulan informasi sebagai dasar untuk mengambil keputusan (Jackson, 2007:3).

Penelitian ini akan mengembangkan produk pengukur dengan meletakan sensor pada titik penalti dan alat pengukur waktu. Ketika atlet melakukan *penalty shoot*, sensor tersebut akan mengetahui kecepatan tendangan yang dilakukan sehingga dapat dijadikan acuan pelatih dalam mengevaluasi kelemahan-kelemahan atlet pada saat latihan berlangsung dan alat yang akan dikembangkan peneliti akan ditambah agar bisa terkoneksi ke *handphone*. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Alat Ukur Tendangan Penalti Pada Olahraga Futsal”.

1.2. Fokus Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, yang menjadi fokus masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara pembuatan, cara kerja alat dan penerapan alat ukur tendangan penalti pada olahraga futsal

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian maka pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan alat pengukur tendangan pinalti pada olahraga futsal?
2. Bagaimanakah penerapan alat pengukur tendangan penalti pada olahraga futsal?

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengembangan alat pengukur tendangan penalti pada olahraga futsal.
2. Untuk mengetahui cara merakit alat pengukur tendangan penalti pada olahraga futsal.
3. Untuk mengetahui penerapan alat pengukur tendangan penalti pada olahraga futsal.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah:

a) Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah manfaat yang berlatar dari tujuan penelitian seperti:

1. Menambah wawasan pengetahuan dan referensi khususnya akademisi olahraga dalam melakukan penelitian yang serupa
2. Sebagai implementasi proses pendidikan demi kemajuan industry olahraga
3. Untuk disumbangkan pada pengurus futsal Sumatera Utara untuk disosialisasikan.

b) Manfaat Praktis.

Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah manfaat yang berpengaruh langsung seperti:

1. Sebagai alat untuk mengevaluasi latihan tendangan pada atlet futsal baik junior maupun senior.

2. Sebagai acuan pelatih untuk memperbaiki teknik tendangan penalti pada saat latihan dan bertanding.
3. Penelitian ini dapat dijadikan sumbangan bagi klub futsal di kota Medan agar menggunakan alat pengukur ini sebagai tujuan pengembangan teknik *penalty shoot* atlet.
4. Penelitian ini dapat dijadikan sumber literasi bagi peneliti berikutnya yang membahas penelitian tentang futsal.