

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi di dunia ini, berdampak pada setiap aspek kehidupan manusia. Hampir di setiap kegiatan yang dilakukan manusia, dapat kita jumpai kecanggihan teknologi yang digunakan. Hal ini dikarenakan adanya hasrat dalam memenuhi kebutuhan dalam kehidupan. Dapat kita ingat bagaimana kehidupan manusia pada masa sebelum mengenal adanya ilmu pengetahuan dan teknologi seperti sekarang ini.

Perkembangan teknologi yang diterapkan dalam bidang olahraga tidak kalah bersaing dengan bidang lainnya. Penyempurnaan sistem perangkat pertandingan adalah dasar diperlukannya pengembangan teknologi dalam bidang olahraga. Kebutuhan teknologi dalam bidang olahraga ini membuat semakin gencarnya penelitian dan pengembangan perangkat olahraga yang ada saat ini.

Pentingnya pengembangan teknologi dapat membuat seni olahraga semakin populer. Dalam sepakbola khususnya, dapat kita jumpai seperti teknologi garis gawang yang dapat memastikan terjadinya gol saat pertandingan. Selain dalam pertandingan, teknologi canggih pun diterapkan dalam menunjang sarana latihan para pemain, seperti latihan *passing* dan *shooting*.

Penerapan latihan *passing* yang ada saat ini masih memerlukan teknologi yang cukup mumpuni untuk dapat mengasah kemampuan para pemainnya. Ada beberapa teknik dasar dalam *passing*, diantaranya yaitu *ground pass* dan *lob pass*. Adapun dalam pelaksanaannya dapat kita jumpai beberapa jenis latihannya, seperti melakukan *passing* berpasangan, bermain secara tim, ataupun perseorangan yang memerlukan adanya media pantul sebagai “kawan” latihan.

Diperlukannya media latihan yang dilakukan perseorangan ini memberikan ide dalam perancangan sistem yang dibutuhkan. Media latihan yang dirancang dapat bersifat sebagai pemantul bola layaknya latihan *passing* secara berpasangan. Sehingga dapat membantu para pemain dalam mengasah kemampuannya dalam teknik *passing*.

Saat ini, sudah mulai bermunculan alat atau media latihan *passing*. Namun untuk implementasinya masih perlu banyak penelitian dan pengembangan produk sehingga dapat

digunakan secara riil. Adapun alat yang telah ada masih tergolong mahal, sehingga belum dapat digunakan oleh khalayak orang banyak.

Penelitian yang dikembangkan dalam tugas akhir ini adalah perancangan sistem berupa panel yang dapat memantulkan bola pada *user* atau pemain. Dimana sistem ini terdiri dari 4 buah panel yang berperan layaknya pasangan yang memantulkan bola kepada pemain. Selain itu, pada setiap panel dipasang sensor yang dapat mendeteksi adanya bola yang mengenai panel, yang selanjutnya dapat memberikan data berapa banyak pemain melakukan *passing* yang tepat mengenai panel dalam latihan. Dalam sistem ini, digunakan beberapa lampu yang menjadi penanda sinyal pada setiap panel, ke arah mana pemain harus memantulkan bolanya. Adapun sensor yang digunakan adalah *piezoelectric*. Sistem ini dapat mengasah kemampuan pemain dalam membaca atau mengetahui arah *passing* bola yang tepat, dengan lugas dan cepat pada sasaran yang ada. Sesuai dengan perancangan, sistem ini akan berjalan dalam waktu yang telah ditentukan dan menghasilkan data keluaran sistem berupa jumlah *passing* seorang pemain yang berhasil tepat mengenai sasaran.

1.2 Tujuan

1. Merancang sebuah konsep latihan *passing* bola yang berbasis elektronika
2. Merancang sebuah sistem *prototype* yang bertindak sebagai “*sparing partner*” latihan
3. Membuat sistem yang sesuai guna menunjang latihan *ground passing*
4. Memudahkan pemain dalam mengevaluasi kemampuan teknik *passing* yang dimiliki

1.3 Rumusan Masalah

1. Kesesuaian sistem dalam membantu pemain dalam latihan *passing*
2. *Response* sistem pada panel pantul saat menerima *passing*
3. Ketahanan panel pantul dalam menerima *passing*
4. Penghitungan konversi momentum dari bola yang diumpan ke panel pantul menjadi sebuah nilai data pada sistem

1.4 Batasan Masalah

1. Rancang desain alat yang dibuat berupa purwarupa / *prototype*
2. Output sistem berupa data jumlah *passing* yang berhasil dilakukan
3. Menggunakan piezoelektrik sebagai sensor utamanya

4. Panel dirancang hanya sebagai media pantul bola
5. Panel yang dirancang hanya untuk latihan umpan datar / *ground passing*

1.5 Metodologi

Beberapa metode yang digunakan dalam menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini adalah seperti dibawah ini:

1. Studi literature
Merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang penulis gunakan dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Perancangan dan implementasi alat
Membuat perancangan alat sesuai dengan parameter - parameter yang diinginkan dan merealisasikannya.
3. Analisa sistem
Menganalisis semua permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap permasalahan yang ada.
4. Konsultasi
Konsultasi dilakukan kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak terkait yang mengerti tentang elektronika dan sepakbola.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis seperti dibawah ini:

1. BAB I Pendahuluan
Bab ini membahas latar belakang, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.
2. BAB II Dasar Teori
Bab ini membahas tentang komponen yang digunakan seperti piezoelektrik, dan momentum, serta teknik *passing* dalam sepakbola
3. BAB III Desain Sistem
Bab ini membahas proses desain / perancangan dan realisasi sistem.
4. BAB IV Analisa Sistem

Bab ini membahas analisa hasil perancangan. Analisa dilakukan terhadap parameter kinerja sistem yang diamati seperti dijelaskan pada bagian sebelumnya.

5. BAB V Kesimpulan

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari hasil yang telah diuji pada sistem, sehingga dapat menjadi dasar penelitian lanjutan / *future work*