BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencak silat adalah suatu seni beladiri tradisional yang berasal dari Indonesia. Seni beladiri ini secara luas dikenal di Indonesia, Malaysia, Brunei, dan Singapura, Filipina selatan, dan Thailand selatan sesuai dengan penyebaran suku bangsa Melayu Nusantara.

Ditingkat nasional olahraga melalui permainan dan olahraga pencak silat menjadi salahsatu alat pemersatu nusantara, bahkan untuk mengharumkan nama bangsa, dan menjadi identitas bangsa. Olahraga pencak silat sudah dipertandingkan di skala internasional. Dan untuk kategori tanding *Half body contact* menggunakan perhitungan nilai score biasanya dengan menggunakan kertas yang terdapat tabel penilaian untuk kejuaraan, kejuaraan ini biasanya masih berada pada tingkat kota atau kabupaten namun jika sudah sekelas nasional seperti Kejurnas (Kejuaraan Nasional), PON (Pekan Olahraga Nasional), dan bahkan *SEA GAMES* (Pekan olahraga se-asia tenggara) sudah menggunakan alat penghitung *score* yang lebih modern, modern dalam hal ini masih menggunakan kabel antara satu perangkat input dengan hasil pada tampilan langsung ke proyektor.

Oleh karena sudah sedemikian modernnya teknologi penghitung *score* pencak silat untuk kategori tanding saat ini maka penulis tergerak untuk membuat suatu alat yang dapat dipergunakan untuk menghitung hasil *point* dari sebuah pertandingan pencak silat tanpa harus menggunakan kabel sebagai media perantaranya antara input

nilai dan hasil akhir (tampilan) dari hasil nilai tersebut dengan nama, **RANCANG BANGUN ALAT PENCATAT NILAI UNTUK PERTANDINGAN PENCAK SILAT MENGGUNAKAN KOMUNIKASI NIRKABEL BERBASIS RADIO FREKUENSI.**

1.2 Identifikasi Masalah

Beberapa hal yang menjadi masalah dalam latar belakang di atas adalah.

1. Sistem pencatatan nilai untuk pencak silat yang ada saat ini masih menggunakan kabel sebagai media transmisi datanya.
2. Sistem pencatatan *score* sebelumnya masih menggunakan perangkat tambahan (proyektor, komputer, atau laptop) dalam operasi alat dan relative lebih mahal.
3. Belum adanya alat pencatat score yang menggunakan komunikasi secara nirkabel yang digunakan untuk pertandingan pencak silat.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut,

1. Merancang alat pencatat score yang dapat menampilkan hasil langsung secara nirkabel.
2. Merancang alat pencatat score yang tidak menggunakan banyak perangkat tambahan saat tanding pencak silat berlangsung.

3. Merancang dan membuat alat pencatat score dengan komunikasi nirkabel menggunakan radio frekuensi sebagai media transmisi data antara pencatat *score* dengan *scoring board* sebagai tampilannya.

1.4 Tujuan

Dalam tahap perancangan dan pembuatan alat pencatat *score* dalam tugas akhir ini memiliki tujuan akhir yakni sebagai berikut.

1. Membuat alat pencatat *score* yang tidak menggunakan kabel dengan media transmisi data radio frekuensi.
2. Membuat alat pencatat *score* dan papan score yang tidak menggunakan perangkat tambahan lagi (komputer, Proyektor dll) dalam hal transmisi data dan tampilan.
3. Membuat *keypad* yang dapat digunakan untuk inputan LCD sebagai tampilannya pada pencatat *score* dan membuat *seven segment* dengan menggunakan LED pada sisi *scoring board*-nya.

1.5 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak terlalu luas, maka pembatasan masalah hanya pada hal-hal berikut.

1. Alat pencatat score ini memiliki jarak maksimal 30 meter antara alat pencatat score dengan papan *score*.
2. Kendali nirkabel antara modul pengirim dan penerima *scoring board* dengan menyusun *seven segment* pada papan ukuran 70 x 130 cm.

3. Menggunakan mikrokontroler ATMEGA 328 sebagai program data input dan output dari masing-masing rangkaian pencatat *score* dan papan *score*.
4. Tidak membahas peletakan alat pada ruangan secara detail.
5. Pada pencatat *score* tombol -1, -5, dan -10 tidak dapat ditekan jika jumlah tidak lebih banyak nilainya dari yang dikurangi
6. Alat pencatat *score* ini untuk tiga orang juri, pada area pertandingan pencak silat.
7. Hanya dapat digunakan untuk satu gelanggang pertandingan.
8. Tidak mencetak hasil dan jumlah nilai dari setiap babak dalam pertandingan pencak silat.
9. Alat pencatat *score* memiliki dua keypad 3 x 3 pada alat pencatat *score.*

1.6 Kegunaan Penelitian

Tugas akhir ini menghasilkan sebuah alat pencatat *score* untuk pencak silat yang bisa digunakan langsung *realtime* dari alat pencatat score ke tampilannya dan diharapkan hasil dari tugas akhir ini berguna bagi.

1.6.1 Bagi Pengguna

1. Hasil dari tugas akhir ini diharapkan dapat membantu efisiensi waktu pencatatan nilai pada kategori olahraga pencak silat yang dewasa ini sudah mendunia.

2. Dari alat yang dihasilkan dari tugas akhir ini juga diharapkan dapat menjadi standar pencatat nilai untuk kategori silat untuk seluruh dunia.

1.6.2 Bagi Penulis

1. Dari hasil tugas akhir ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap penggunaan sistem tertanam dan juga pemograman-pemrograman mikrokontroler serta komponen-komponen tambahan untuk pengendalian alat melalui mikrokontroler.
2. Bagaimana menggunakan modul radio frekuensi lebih efektif dari hasil penelitian dan pengembangan alat ini.

1.7 Metode Penelitian

Dalam pengerjaan dan perancangan tugas akhir ini memiliki langkah-langkah yang sangat berurut dalam perancangannya, berikut ini adalah tahap-tahap pengerjaan tugas akhir ini,

A. Studi Literatur

Melakukan studi literatur terhadap beberapa referensi yang berkaitan dengan tugas akhir yang dilakukan.Topik-topik yang akan dibahas meliputi : modulator dan demodulator FM, modulasi, radio frekuensi, *wireless*, nirkabel dan lain-lain.

B. Pemilihan dan Pengadaan

Melakukan pengamatan dan memeriksa kesediaan dari komponen-komponen dan dari segi biaya, serta kinerja dari masing-masing komponen yang digunakan di pasaran.

C. Perbandingan Alat

Membandingkan alat pencatat skor yang sudah ada dengan alat yang akan dibuat, dari segi mekanisme sistem perangkat dan alat transmisi yang digunakan.

D. Analisa Alat

Alat yang akan dibuat sebelum dirancang dianalisa terlebih dahulu baik bentuk sistem yang segala sesuatu didalamnya sebelum merancang alat menjadi satu kesatuan.

E. Perancangan dan Pembuatan Hardware

Pembuatan kerangka sistem *transmitter* dan *receiver* yang kemudian akan dilanjutkan kepada pembuatan alat tersebut.

F. Pengujian sistem

Pengujian keseluruhan dari semua sistem yang telah digabungkan menjadi satu kesatuan**.**

1.8 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam menyusun laporan tugas akhir ini adalah.

1. **BAB I : PENDAHULUAN**

   Bab ini menjelaskan latar belakang dan tujuan tugas akhir dan sistematika penulisan laporan

2. **BAB II : DASAR TEORI**

   Bab ini berisi tentang dasar teori yang digunakan untuk membuat suatu alat pencatat *score* untuk menentukan nilai saat tanding pencak silat berbasis radio frekuensi.

3. **BAB III : PEMILIHAN KOMPONEN**

   Bab ini berisi tentang komponen-komponen yang digunakan, dan perbandingan komponen-komponen yang digunakan sehingga diambil komponen yang dibutuhkan.

4. **BAB IV : PERANCANGAN SISTEM**

   Bab ini berisi rancang bangun alat pencatat *score* untuk menentukan nilai saat tanding pencak silat berbasis radio frekuensi.

5. **BAB V : PENGUJIAN DAN ANALISIS**

   Bab ini berisi tentang hasil pengujian alat dan hasil analisis perhitungan yang dilakukan.

6. **BAB V : PENUTUP**

   Bab ini berisi tentang kesimpulan mengenai hasil yang telah didapat dalam membuat suatu alat pencatat *score* untuk menentukan nilai saat tanding pencak silat berbasis radio frekuensi.