

PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM SCORING BOARD UNTUK CABANG BELADIRI TAEKWONDO BERBASIS ANDROID

Muhamad Iman Syahrulloh¹, Asep Mulyana², Unang Sunarya³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi digital mempengaruhi system pengendali papan skor dan penjurian pada pertandingan bela diri Taekwondo. Awalnya setiap juri pada suatu pertandingan Taekwondo mengumpulkan poin menggunakan suatu alat input berupa joy-stick yang selanjutnya poin dimasukan kedalam computer sebagai pengolah hasil suatu pertandingan melalu media wire, selanjutnya akan ditampilkan pada sebuah layar menggunakan sebuah in-focus agar dapat dilihat oleh para penonton. Karena membutuhkan banyak perangkat seperti joy-stick, in-focus dan sebuah computer, maka dibuatlah sebuah system pengendali papan skor yang menggunakan sebuah smart-phone android sebagai joy-stick dan sebuah penampil yang menggunakan delapan buah seven-segment. Tujuan dari proyek ini adalah menciptakan suatu papan skor yang dapat digunakan untuk memasukan dan menampilkan suatu poin pertandingan taekwondo, dimana menggunakan suatu smart phone android sebagai joy-stick sebagai pemberimasukan ke scoring display. Papan skor ini akan memudahkan juri dalam menampilkan dan melihat poin peserta dari pertandingan yang sedang berlangsung. Sistem ini menggunakan bluetooth yang berfungsi menghubungkan scoring display dengan aplikasi pada smart phone android. Aplikasi pada smart phone android digunakan oleh juri untuk memasukan poin pertandingan (dimana pada system ini untuk system dua orang wasit). Aplikasi pada smart phone android ini terdiri dari 13 tombol diantaranya tombol nilai +1, nilai +2, nilai +3, nilai -1 dan kyonggo pada masing peserta dan juga terdapat tombol pengatur waktu seperti tombol play, pause, dan reset. Informasi yang akan ditampilkan pada papan skor adalah poin untuk masing-masing peserta (tim merah dan tim biru) dan waktu pertandingan yang semuanya diatur oleh satu orang wasit. Jika ada kesalahan penilaian dari wasit, maka wasit bisa mengurangi ataupun menambahkan poin pada peserta yang bersangkutan. Jarak maksimal antar joystick aplikasi dengan scoring display apabila menggunakan System Line of sight adalah 55 meter.

Kata Kunci :

Abstract

The developing of digital information technology in influenching the scoring board control system and jury's system in Taekwondo competition. Previously, each of jurors in the competition collect the player's poin uses the tool such as joy-stick. Furthermore, the points will be entered into a computer which serves as a processor of match by using wire. Then, this poin will be displayed on big screen by infocus, so can be seen by audience. Because, this equipment takes a lot of devices such as joy-stick, in-focus, and a computer. So, it has created a scoreboard controller system that uses a smart-phone android as a joy-stick and a scoring display that uses seven segment. The purpose of this project is to create a scoreboard that can be used input and display in Taekwondo match. This equipment will be help the juror and audiences to display and see the point of player who is competing. This system uses bluetooth which serves to connect scoring display with android app on a smart phone. Android apps on smart phones is used by the juror to enter points a game (this system for two juror system). This applications on smart phones android consists of 13 button including +1 button, +2 button, +3 button, -1 button and kyonggo button on each participant and there is button to set time like buttons play, pause, and reset. The information which is displayed on scoring board is the score for each players (red team and blue team) and timer of competition will be set by juror. If there are errors in judgment from the juror, then the juror can reduce or add points to the participants concerned. Maximum distance between joystick applications and scoring display with uses Line of sight System is 55 meters.

Keywords :

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Taekwondo merupakan olahraga beladiri modern yang mampu berkembang pesat di dunia. Olahraga ini merupakan salah satu cabang olahraga resmi yang dipertandingkan di ajang Olimpiade. Di Indonesia perkembangan olahraga ini ditandai dengan banyaknya momen-momen kejuaraan yang diadakan dari tingkat daerah hingga nasional seperti Pekan Olahraga Nasional.

Pertandingan taekwondo dipimpin oleh seorang wasit dan tiga juri yang bertugas memberikan nilai kepada atlet yang mendapat poin. Posisi juri-juri ini berada di pinggir arena yang telah ditentukan. Juri ini berfungsi untuk memasukan poin dengan menggunakan alat *input* nilai yang kemudian hasil pertandingan diolah oleh komputer sebagai pengolah data dengan menggunakan *wire* sebagai pengirim skor pertandingan yang kemudian hasil pertandingan ditampilkan ke penonton dengan menggunakan *in-focus* atau monitor yang berada dipinggir arena pertandingan dimana menggunakan media kabel sebagai penghubung. Karena membutuhkan banyak perangkat seperti *joy-stick*, *in-focus*, dan sebuah computer yang masing-masing perangkat harus terhubung satu sama lain dengan menggunakan sebuah *wire*, cara ini dirasakan kurang efektif dimana posisi kabel yang tidak boleh tersentuh ataupun terinjak oleh pemain ataupun wasit yang berada pada area pertandingan sehingga dapat mengganggu seperti gangguan pada monitor mati, dimana monitor dipergunakan untuk menampilkan hasil pertandingan.

Pada penelitian ini penulis akan membuat *system scoring board* dengan menggunakan alat input berupa ponsel android yang berfungsi untuk memasukan poin yang nantinya akan ditampilkan pada *scoring display* berupa delapan buah *sevent segment*.

Dari beberapa masalah di atas maka penulis mengembangkan *system scoring board* dengan menggunakan media *bluetooth* sebagai media pengiriman data, sehingga dapat mengurangi penggunaan *wire*.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.2.1 Tujuan Penelitian yang ingin dicapai antara lain:

- a. Dapat merancang dan mengimplementasikan alat scoring board menggunakan *bluetooth*.
- b. Mengetahui komponen yang digunakan dalam proyek akhir ini
- c. Mengetahui cara kerja dan penggunaan alat scoring board
- d. Dapat mengimplementasikan alat scoring pada saat latihan tanding, sehingga nantinya dapat menghasilkan atlet-atlet baru untuk mewakili **Dojang IT Telkom**.
- e. Mempermudah penonton dalam melihat score
- f. Mempermudah wasit untuk memasukan poin

1.2.2 Manfaat Penelitian

Pemanfaatan sinyal wireless dalam system scoring board ini mempunyai keunggulan dapat memasukan nilai pertandingan tanpa menggunakan kabel. Dimana dalam pengerjaan alat ini menggunakan *Bluetooth bee* yang menjadi alat penghubung antara *handphone* berbasis android dengan Sistem minimum.

1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari proyek akhir ini adalah:

- a. Bagaimana cara untuk memasukan nilai menggunakan *handphone* berbasis android?
- b. Bagaimana cara menghubungkan *handphone* berbasis android dengan Mikrokontroler?
- c. Bagaimana cara kerja dan penggunaan alat?
- d. Komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan rangkaian pada system scoring board?
- e. Bagaimana hasil keluaran dari perangkat ini?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proyek akhir kali ini adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan *handphone* berbasis android
- b. Alat yang dibuat hanya berupa **PROTOTYPE** yang digunakan untuk latihan tanding

- c. Alat yang dibuat hanya berupa menghentikan waktu, memulai waktu, memasukan nilai pertandingan serta mengurangi nilai pertandingan
- d. Uji coba alat hanya dilakukan dalam latihan taekwondo di sekitar area *student center*
- e. Modul *Bluetooth* yang digunakan adalah *Bluetooth bee*
- f. Pada android mobile hanya memberikan informasi mengenai aturan point dalam pertandingan taekwondo serta dapat memberikan poin ataupun mengurangi poin
- g. Alat yang dibuat hanya untuk system dua orang wasit, dimana satu orang wasit sebagai pemberi isyarat dalam pertandingan dan satu orang lagi berfungsi sebagai pemberi masukan pada pertandingan taekwondo.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Adapun metodologi penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut;

1. Perancangan
Metode ini digunakan untuk menentukan terlebih dahulu apa yang akan dikerjakan, bagaimana cara untuk mengerjakannya dan menggunakan aplikasi apa.
2. Simulasi Hardware
Simulasi ini menggunakan *software proteus* yang kemudian hasil modifikasi ini akan direalisasikan.
3. Realisi
Tahap ini berfungsi untuk merealisasikan hasil dari simulasi Hardware
4. Uji coba
Tahap uji coba dimaksudkan agar alat yang telah dibuat dapat berjalan sesuai yang diinginkan

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan Proyek Akhir ini disusun kedalam lima bab, sebagai berikut

1. BAB I PENDAHULUAN
Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah serta sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Berisikan teori tentang penjelasan prinsip kerja dari aplikasi papan skor, komponen yang digunakan dan bahasa pemrograman

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisikan tentang perancangan dan konstruksi dari alat yang dibuat, blok diagram, gambar rangkaian dan tampilan pada *HP Android*.

4. BAB IV PENGUKURAN DAN UJI COBA

Berisikan tentang bagaimana kinerja dari system *scoring board* yang telah dibuat.

5. BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dari hasil kerja yang telah dilakukan beserta saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, pengujian, hingga analisa terhadap pengujian yang dilakukan pada perancangan dan realisasi sistem scoring board untuk cabang bela diri taekwondo berbasis android, dapat disimpulkan bahwa:

1. Perangkat dapat berjalan dengan baik sesuai dengan Perancangan Dan Realisasi System Scoring Board Untuk Cabang Bela Diri Taekwondo Berbasis Android.
2. Perangkat *Scoring Board* dapat berfungsi dengan baik pada jarak 10 meter.
3. Tampilan angka-angka pada *seven-segment* tergantung pada fitur BCD yang digunakan.
4. Pengiriman data antara aplikasi *joy-stick* dan *scoring display* dengan menggunakan system LOS dapat berjalan dengan baik pada jarak maksimal 55 meter. Sedangkan, Jika menggunakan system NON LOS pengiriman karakter dikatakan sukses pada jarak maksimal 15 meter.
5. Aplikasi *joystick* ini dapat berfungsi dengan baik pada OS Android versi 2.3, versi 4.0 (Ice Cream Sandwich), dan versi 4.1.1 (Jelly Bean).

5.2 SARAN

Untuk pengembangan dalam merancang dan mengimplemantasikan perangkat ini selanjutnya ada baiknya mempertimbangkan beberapa saran di bawah ini agar didapat hasil yang maksimal yaitu :

1. Tampilan informasi dapat ditambahkan dengan tampilan teks berjalan dengan menggunakan LCD atau LED *dot-matrix* tentang informasi seputar pertandingan.
2. Agar aplikasi yang dibuat khusus pada ponsel Android dapat dikembangkan ponsel-ponsel lain yang memiliki perangkat *bluetooth*.
3. Alat ini diharapkan dapat dikembangkan ke modul wi-fi.
4. Untuk pengembangan berikutnya diharapkan untuk membuat sistem 4 wasit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zaki, Ali., Edy Winarto ST M.Eng., & SmitDev Community. 2011. *Membuat Sendiri Aplikasi Android untuk Pemula*. Jakarta: Kompas Gramedia.
- [2] Sfaat, Nazruddin H. 2011. *Program Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [3] ScrollView and HorizontalScrollView [online]. Tersedia: <http://android-coding.blogspot.com/2011/01/scrollview-and-horizontalscrollview.html> [31 Januari 2013]
- [4] Ardiansyah, Firdan. Belajar Android 7 Scroll View [Online]. Tersedia: <http://firdan-ardiansyah.blogspot.com/2011/04/belajar-android-7-scroll-view.html> [31 Januari 2013]
- [5] Tutorial Android Splash Screen [Online]. Tersedia: <http://omayib.com/2012/04/02/tutorial-android-splash-screen/> [31 Januari 2013]
- [6] Mengubah Model Footprint Pada Altium Designer [Online]. Tersedia: <http://fisika.uad.ac.id/arus/mengubah-model-footprint-pada-altium-designer.html> [31 Januari 2013]
- [7] Fahmizal. Mengenal bahasa BASIC pada BASCOM AVR[Online]. Tersedia: <http://fahmizaleeits.wordpress.com/2010/04/09/mengenal-bahasa-basic-pada-bascom-avr/> [31 Januari 2013]
- [8] Aplikasi LED dengan Mikrokontroler ATmega8535 [Online]. Tersedia: <http://fahmizaleeits.wordpress.com/2010/04/10/aplikasi-led-dengan-mikrokontroler-atmega8535/> [31 Januari 2013]
- [9] bermain AVR [Online]. Tersedia: <http://akbarulhuda.wordpress.com/2010/10/22/bermain-avr/#more-185> [31 Januari 2013]