



SISTEM GARIS FINISH PACU JALUR MENGGUNAKAN SENSOR CAHAYA DAN LASER BERBASIS ARDUINO UNO

Ego Oktafanda

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi
E-mail : egooktafanda1097@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini jalur finis landasan pacu dilengkapi dengan monitor garis tenol untuk mendukung keputusan dewan juri untuk memutuskan kemenangan suatu rute. Dengan sistem ini masih terdapat beberapa permasalahan salah satunya adalah lambatnya juri dalam menentukan pemenang dikarenakan rekaman video yang tidak jelas sehingga harus memutar video tersebut berulang kali untuk memastikan pemenangnya, Masalah lain yang menyulitkan penonton untuk melihat pemenang di setiap hilir jalur datang terlambat ke arena pacuan kuda tidak melihat mana yang menang. Dari permasalahan tersebut penulis membuat sistem garis finish berbasis sensor dengan mikrokontroler Arduino Uno. Sistem ini dibuat agar para juri lebih terbantu dalam menentukan keputusan pemenang suatu trayek dan masyarakat dapat lebih mudah mengakses informasi lintasan yang sedang berjalan dan dokumentasi lintasan.

Kata Kunci : Garis Finish, Garis Runway, Web, Aplikasi Desktop, Arduino Uno

1. PENDAHULUAN

Pacu Jalur merupakan sebuah perlombaan mendayung di sungai dengan menggunakan sebuah perahu panjang yang terbuat dari kayu pohon. Panjang perahu ini bisa mencapai 25 hingga 40 meter dan lebar bagian tengah kir-kira 1,3 m s/d 1,5 m, dalam bahasa penduduk setempat, kata Jalur berarti Perahu. Setiap tahunnya, sekitar tanggal 23-26 Agustus, diadakan Festival Pacu Jalur sebagai sebuah acara budaya masyarakat tradisional Kabupaten Kuantan Singingi, Riau bersamaan dengan perayaan Hari Kemerdekaan Republik Indonesia .

Festifal pacu jalur ini biasanya dilakukan di Sungai Batang Kuantan. Hal ini tak lepas dari catatan panjang sejarah, Sungai Batang Kuantan yang terletak antara Kecamatan Hulu Kuantan di bagian hulu dan Kecamatan Cerenti di hilir, telah digunakan sebagai jalur pelayaran jalur sejak awal abad ke-17. Dan, di sungai ini pulalah perlombaan pacu jalur pertama kali dilakukan. Sedangkan, arena lomba pacu jalur bentuknya mengikuti aliran Sungai Batang Kuantan, dengan panjang lintasan sekitar 1 km yang ditandai dengan enam tiang pancang. Saat ini garis finish pacu jalur di lengkapi dengan monitor garis tenol sebagai penunjang keputusan dewan hakim yang memutuskan kemenangan sebuah jalur. Dengan sistem ini masih ada beberapa permasalahan salah satu nya lambatnya dewan hakim dalam memutuskan pemenang dikarenakan rekaman video yang tidak jelas sehingga harus memutar video berulang kali untuk memastikan pemenangnya, akibatnya pelaksanaan pacu jalur berjalan hingga lewat magrib. Rekaman video yang tidak jelas juga membuat dewan hakim sulit untuk memutuskan pemenang sehingga apabila ada jalur yang finish pada waktu yang

hampir bersamaan akan dinyatakan seri, hal ini membuat atlet pacu, penonton maupun perwakilan jalur tidak puas dengan keputusan dewan hakim. Permasalahan lain yaitu sulit bagi penonton untuk mengetahui pemenang pada setiap hilir pacu jalur sehingga penonton yang datang terlambat ke arena pacu jalur tidak mengetahui jalur mana saja yang menang.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data peneliti lakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari teori-teori yang telah dikembangkan dalam bidang ilmu yang berhubungan dengan pembuatan sistem informasi geografis serta melakukan referensi menggunakan buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang penulis angkat.

2. Studi Wawancara

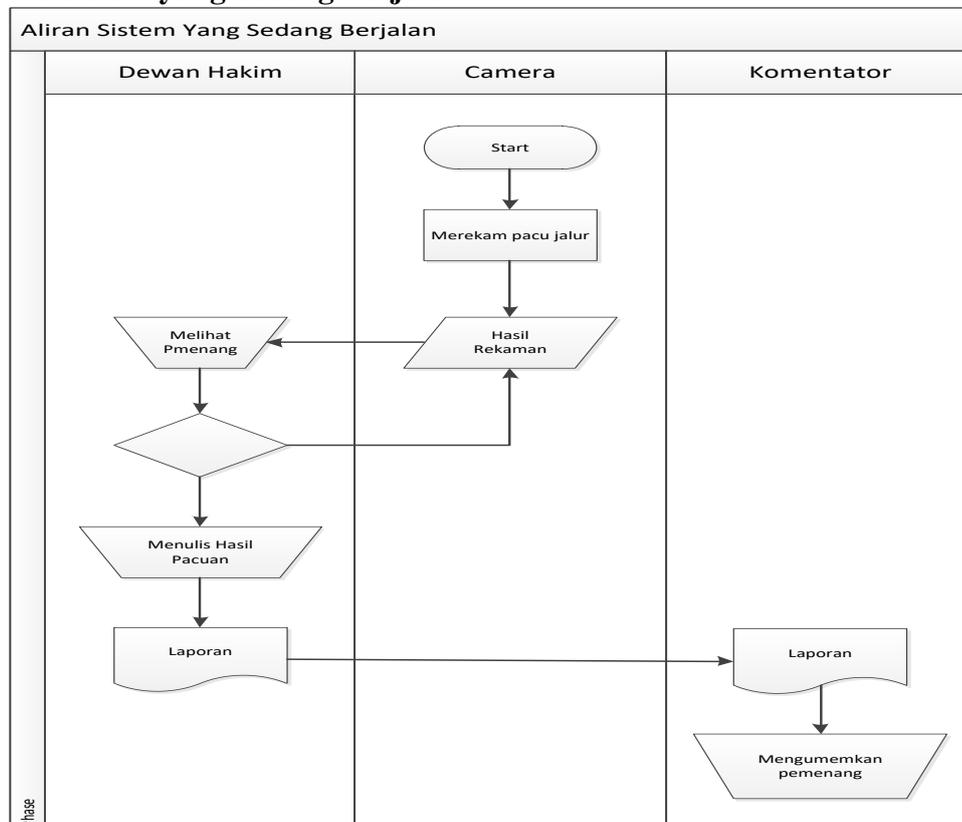
Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara (interview) guna mengumpulkan data-data yang diperlukan.

3. Penelusuran Internet

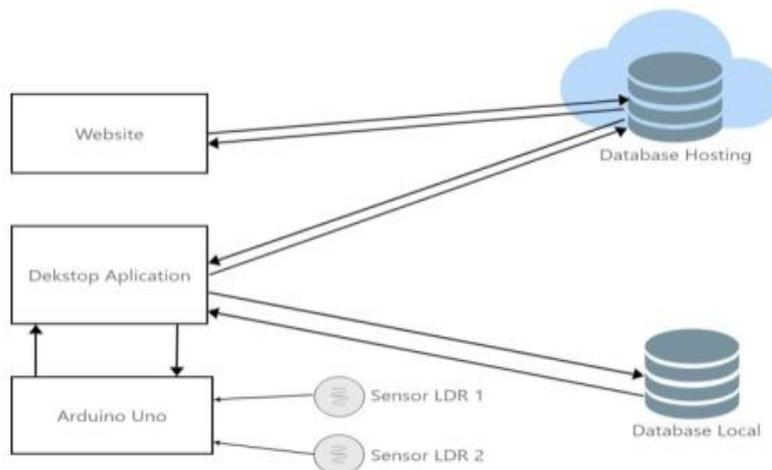
Pengumpulan data dilakukan dengan cara membuka situs-situs yang berhubungan dengan tema yang diangkat dalam penyusunan penelitian ini.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

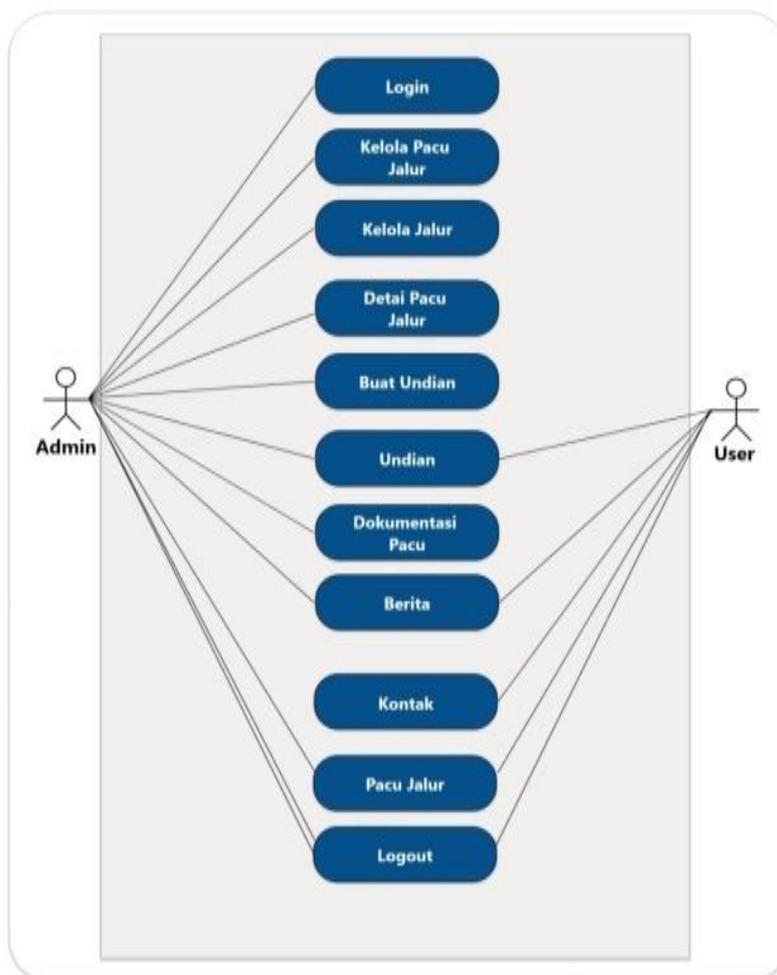


Gambar 1. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

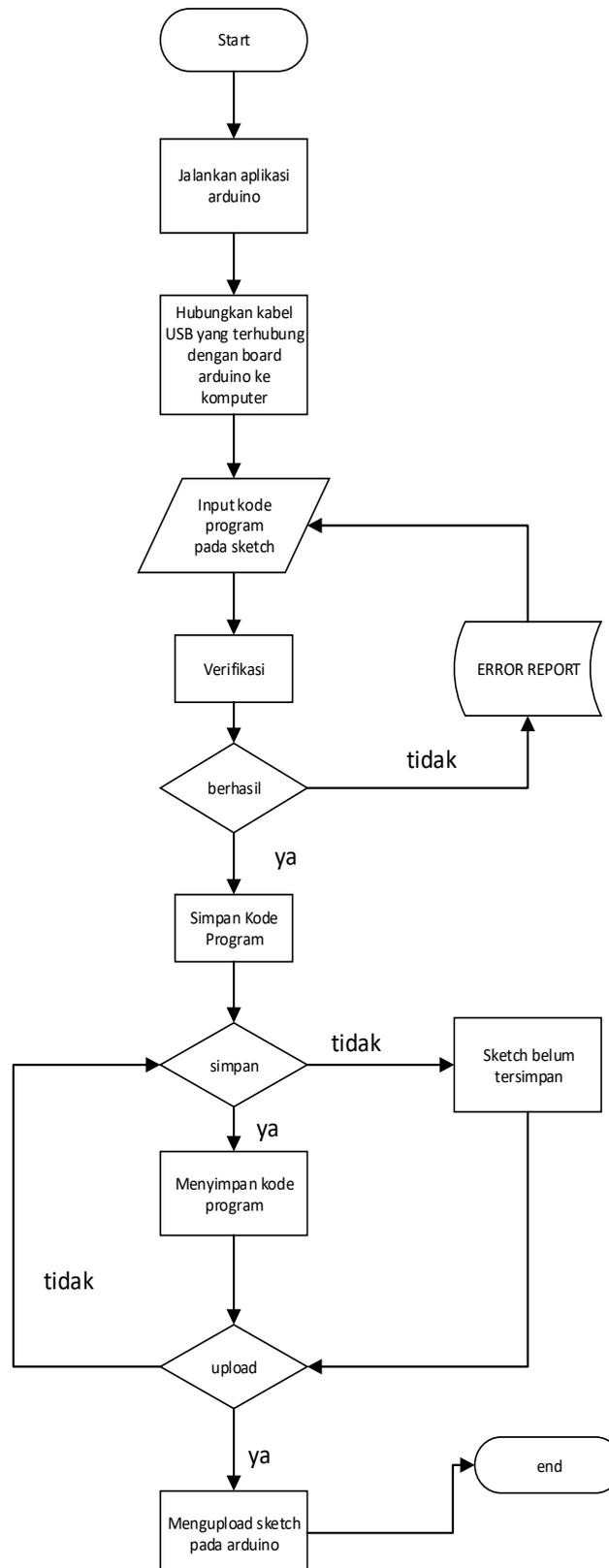
**Gambar 2. Rancangan Sistem**

3.2 Use Case Diagram

Dalam diagram ini digambarkan bagaimana *actor* baik itu admin maupun *user* berintegrasi dengan sistem

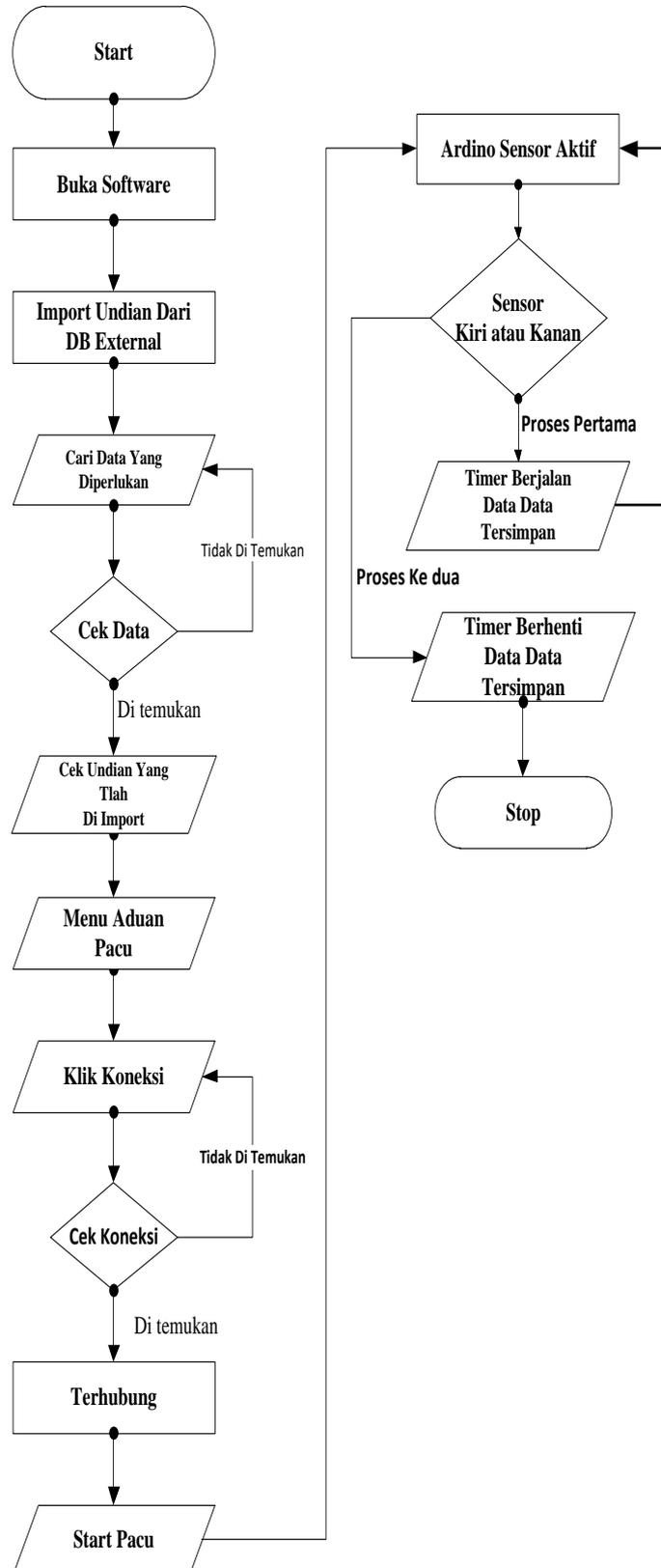
**Gambar 3. Usecase Diagram**

3.3 Flowchart Upload Kode Program Sketch Ke Arduino



Gambar 4. Flowchart Upload Kode Program Sketch Ke Arduino

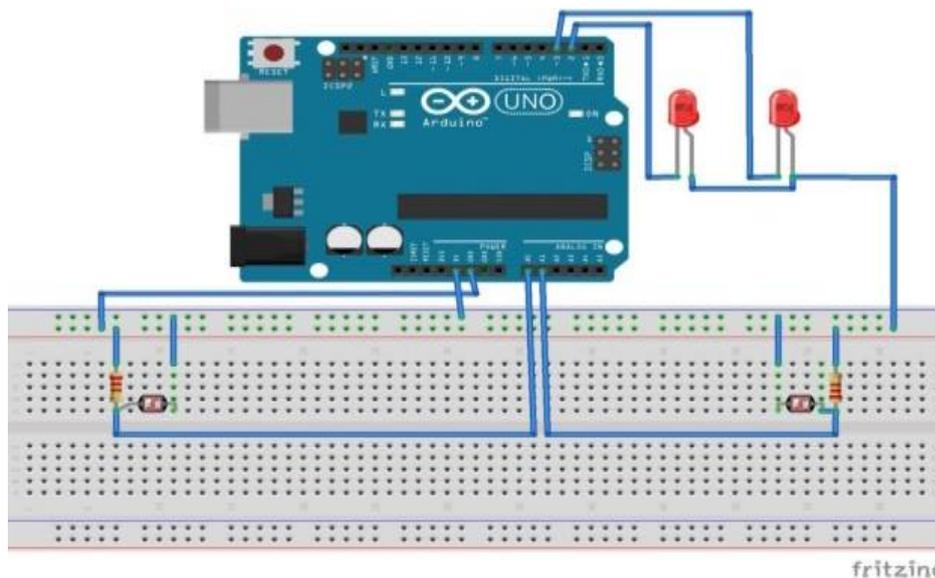
3.4 Flowchart Proses Aliran Kerja Arduino Dan Program Java



Gambar 5. Flowchart Proses Aduan Pacu

3.5 Skema Rangkaian Mekanis Arduino

Rangkaian skema elektronika pada arduino uno terdiri dari beberapa komponen:



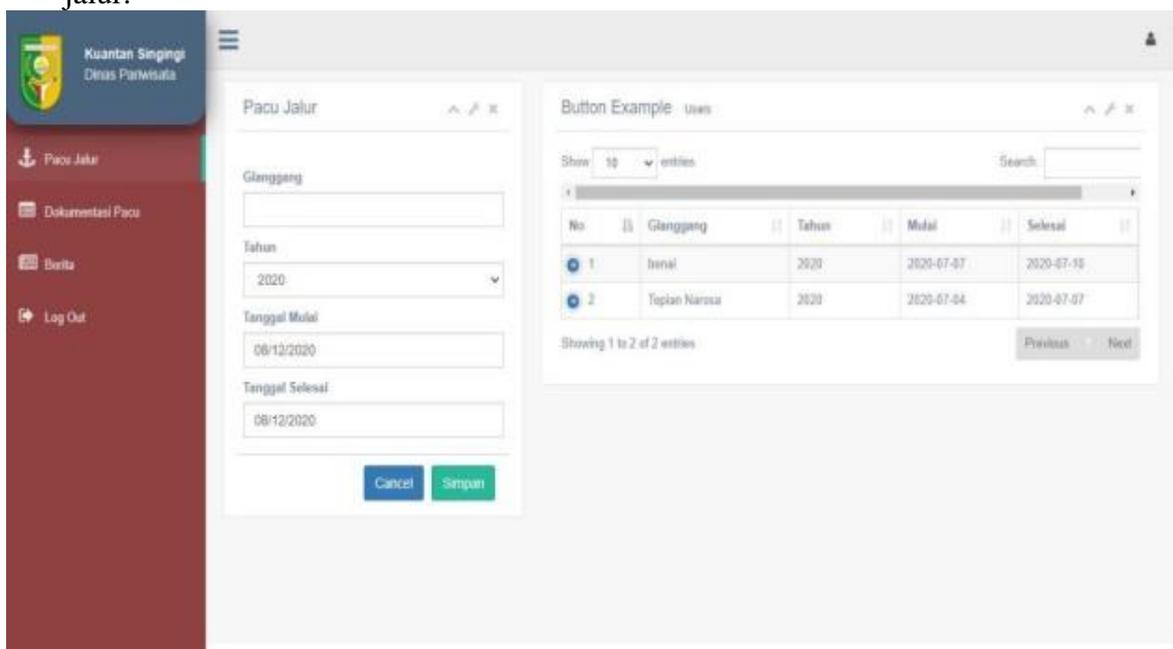
Gambar 6. Rangkaian Skema Arduino

3.6 Implementasi Sistem

Pada bagian ini, akan dijelaskan alur kerja Sistem Garis Finish Pacu Jalur Menggunakan Sensor Cahaya Dan Laser Berbasis Arduino Uno dari desain interface yang telah dirancang sebelumnya.

1. Halaman Pacu Jalur

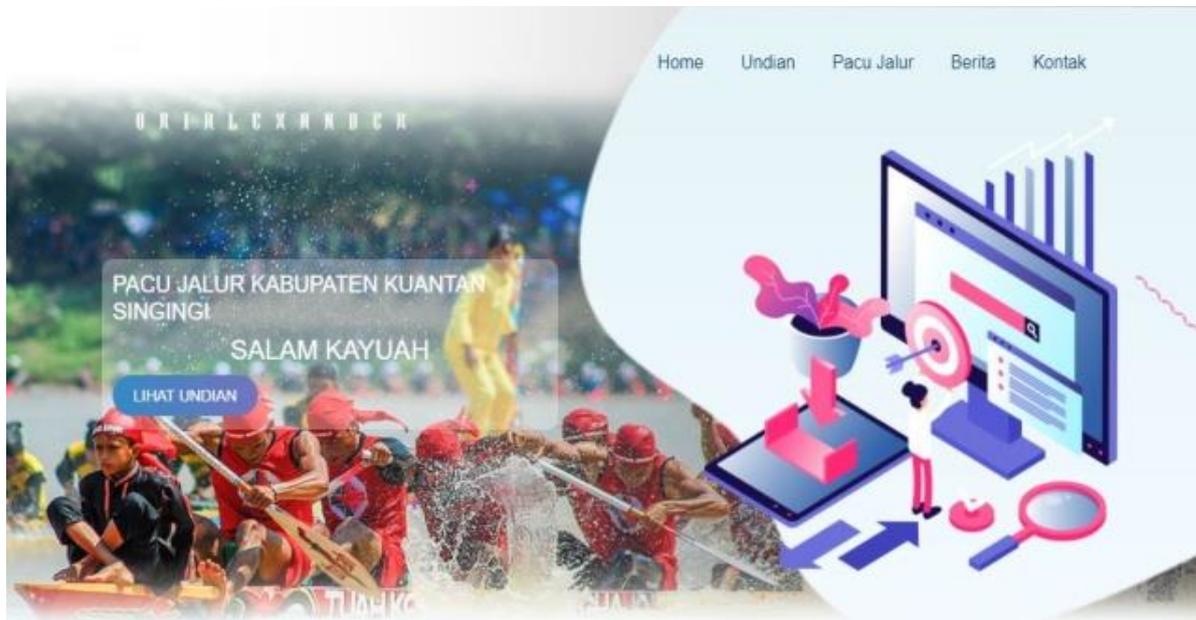
Halaman ini adalah halaman pengelolaan pacu jalur yang mana halaman ini adalah awal dari sistem ini berjalan . pada halaman ini kan memunculkan menu selanjut nya dari pacu jalur.



Gambar 7. Halaman Pengelolaan Pacu Jalur



2. Halaman Home User



Gambar 8. Home User

3. Halaman List Undian

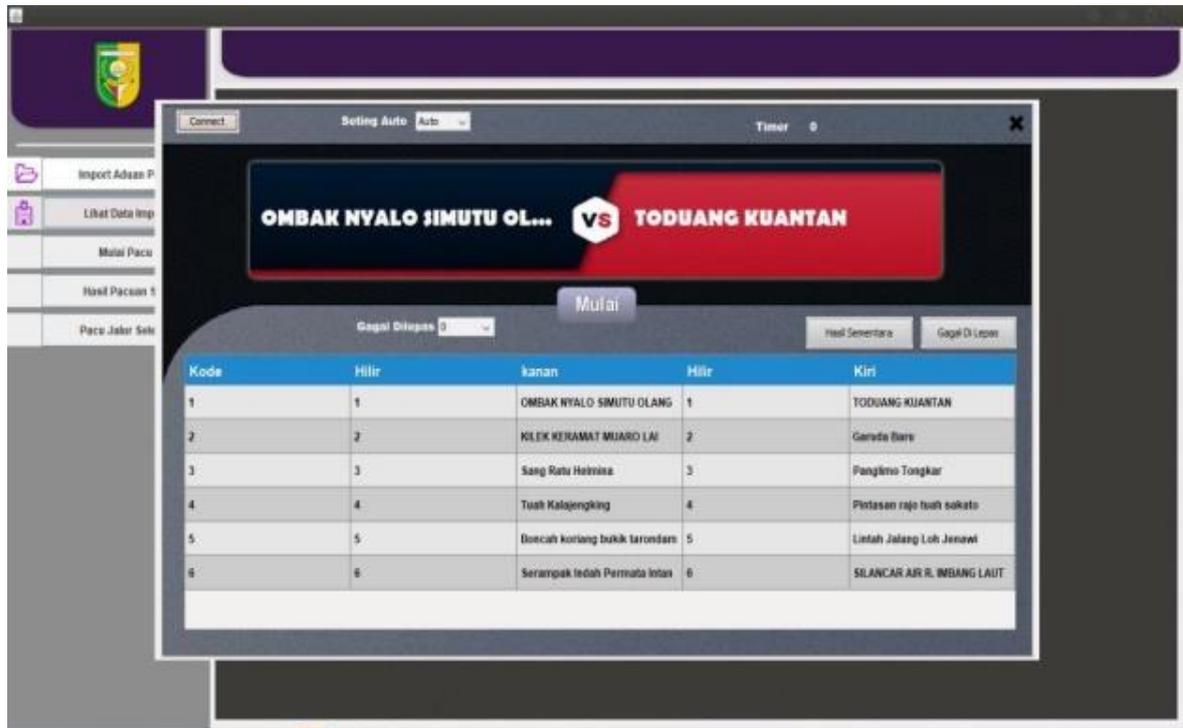
Halaman ini berfungsi menampilkan list putaran undian .



Gambar 9. Halaman List Undian

4. Dekstop Form Aduan Pacu

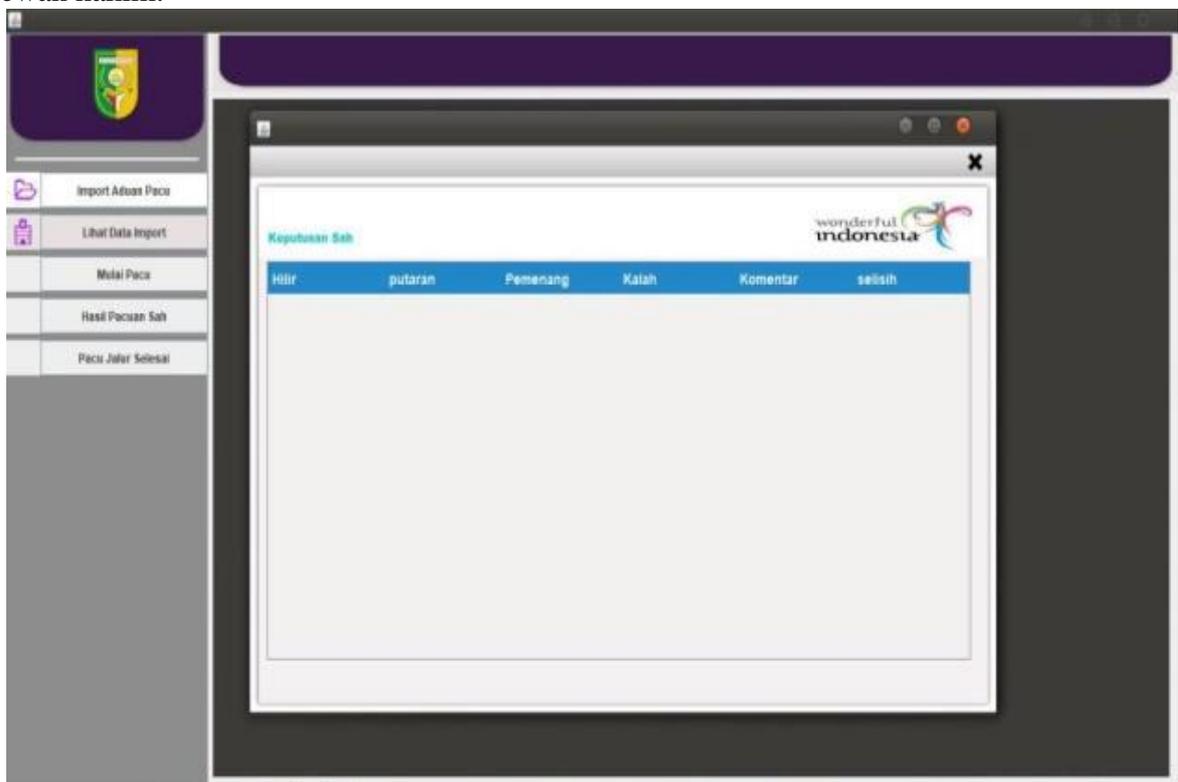
Form ini adalah inti dari sistem ini yaitu form yang berinteraksi dengan arduino dan mengatur *logic* dari data form ini juga yang berperan untuk mentransfer data dari database local ke database server.



Gambar 10. Form Aduan Pacu Jalur

5. Dekstop Form Hasil

Form Hasil berfungsi sebagai form preview data hasil pacuan yang telah di sahkan dewan hakim.



Gambar 11. Form Hasil



4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pembahasan perancangan dan pembuatan sistem garis finish pacu jalur menggunakan sensor cahaya dan laser berbasis arduino yaitu :

1. Sistem Garis Finish Pacu Jalur yang dibuat juga sudah dapat memperkuat keputusan dewan hakim dalam memutuskan pemenang jalur dengan cepat dan lebih adil.
2. Sistem Garis Finish Pacu Jalur yang di buat terintegrasi dengan sistem informasi undian pacu, sehingga dapat mempermudah masyarakat mengakses undian pacu dan pemenang pacu jalur di setiap hilir nya dan masyarakat dapat melihat dokumentasi pacu jalur di setiap tahun nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonio. donzilio, “rancang bangun aplikasi keamanan brankas berbasis sinar laser dengan mikrokontroller arduino nano dan uno r3”, j.sisfokom..vol. 2, 12-13, sep 2013.
- Cc.c. geraldin, “sistem informasi geografis distribusi praktek kerja nyata mahasiswa berbasis web (studi kasus prodi teknik informatika universitas islam kuantan singingi)”. teluk kuantan: universitas islam kuantan singingi, 2019
- Hidayat, s., rifai, z., & pramono, a. (. prototype sensor penghitung waktu berbasis mikrokontroler atmega 328 pada balap motor drag bike. 2018: amikom purwokerto, 2018.
- Hidayat. rahmat, dkk., “alat pengukur kecepatan lari berbasis mikrokontroler”, jurnal barometer, vol. 3, 167-173, 2019.
- J.s. steven, dkk, “trainer perifer al antarmuka berbasis mikrokontroler arduino uno”, jurnal sisfokom, vol.02, no. 02, september 2016.
- Sulistri, e., & masturi. (2013). analisis interferensi cahaya laser terhambur menggunakan cermin datar “berdebu” untuk menentukan indeks bias kaca. jurnal fisika. vol.3(1), 1-5
- W. yahya, “prototype teknologi garis start dan finish berbantuan light dependent resistor dan laser berbasis arduino uno r3”. j.informa, vol. 4,no. 3, hal. 58, 2018.