BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Airsoft adalah sebuah olahraga atau permainan yang mensimulasikan kegiatan militer atau kepolisian yang menggunakan senjata api replika atau *airsoft gun*. Pada saat ini permainan *airsoft* menjadi begitu populer dan memiliki komunitas yang berkembang dan aktif di jejaring sosial, jenis permainan yang bersifat *live action* dan *war simmulation* yang sangat memacu *adrenalin* menjadi daya tarik tersendiri bagi pecinta hobi *adrenalin rush*. Tidak hanya kaum adam saja yang memainkan permainan ini, kaum hawa pun ada yang memainkan permainan yang sudah memiliki legalitas dan dijadikan cabang olahraga serta mempunyai kejuaraannya sendiri.

Permainan ini pada dasarnya hanya menggunakan senjata replika dengan peluru yang terbuat dari biji plastik dengan daya tembak kisaran 300 – 450 *fps*, selain itu pemain juga wajib menggunakan *Vest*, *googles* (kacamata khusus), dan sepatu khusus (jika permainan dilangsukan di hutan) untuk mencegah tertusuk benda asing pada kaki pemain. Namun kelamahan pada permainan ini sering terjadi pemain yang disebut dengan istilah *zombie* yaitu pemain yang sudah terkena tembak oleh lawan namun tidak mengaku dan tetap melanjutkan permainan, dan tekadang kondisi lingkukan menjadi pengaruh akurasi tembak pemain dikarenakan peluru yang digunakan sangat ringan.

Dengan inovasi yang akan dikembangkan, permasalahan sederhana itu bisa diselesaikan dengan mengubah dan menambahkan beberapa sistem pada senjata maupun *Vest* yang akan digunakan pemain nantinya. Salah satunya menggukanan sensor cahaya yang dimodifikasi untuk mendeteksi cahaya *laser* dan terhubung pada *Raspberry Pi* yang akan mengolah data sensor dan mengirimnya ke *database*, kemudian respon yang diberikan secara langsung terhadap pemain yang terkena *hit* berupa getaran yang dihasilkan motor *vibrator*, lampu *LED* dan bunyi *buzzer* jika pemain sudah sepenuhnya tereliminasi, dengan sistem ini diharapkan meminimalisir tindak kecurangan pemain. Selain itu penggunaan *laser* pada senjata memungkinkan *real time and high precision* pada target yang dituju tanpa terkendala lingkungan. Dengan ide awal tersebut maka tema perancangan rompi pintar dilanjutkan menjadi sebuah karya proyek akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah yang ditemukan, diantaranya :

1. Bagaimana membuat sistem yang merespon ketika sensor terkena cahaya laser ?
2. Bagaimana merancang sistem yang terdiri dari *Light Dependent Resistor,* Kapasitor*, buzzer* dan *light emitting diode ?*
3. Bagaimana merancang program yang merespon ketika pemain tertembak cahaya *laser* pada bagian vital seperti jantung dan bagian lain serta program tambahan pengiriman data ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang menjadi tujuan pencapaian dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah :

1. Membuat program sistem yang menampilkan respon dari sensor apabila terkena cahaya laser.
2. Membuat sistem yang terdiri atas komponen *Light Dependent Resistor,* Kapasitor*, buzzer* dan *light emitting diode.*
3. Membuat program dengan memasukan beberapa kondisi saat sensor terkena cahaya laser, serta program tambahan pengiriman ke *database* dari respon penerimaan cahaya *laser* terhadap sensor untuk disimpan di *database*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pengerjaan proyek akhir ini sebagai berikut.

1. Penggunaan mikrokomputer menggunakan *Raspberry Pi 3*.
2. Menggunakan *LED*, *Buzzer* dan *Vibration Motor.*
3. Menggunakan bahasa *Python* sebagai bahasa utama dalam pembuatan program.
4. Sensor yang digunakan berupa *LDR (light depending resistor)* yaitu sensor yang peka terhadap cahaya.
5. Membatasi pada 2 kondisi yaitu saat terkena bagian vital ke jantung maka program akan berhenti dan keadaan terkena dibagian selain *non*-vital akan

diakumulasikan terlebih dahulu dari jumlah sensor yang dipasang untuk menentukan status pemain.

6. Pada program menitikberatkan pada penerimaan *input* berupa cahaya dan dikirim ke *database*.
7. Membatasi pada program pengiriman data ke *database*.

1.5 Definisi Operasional

Adapaun definisi operasional pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Sensor cahaya menggunakan LDR (*light depending resistor*) sebagai penerima masukan cahaya dengan ditutupi *cover* plastik hitam sehingga hanya cahaya laser yang menembus masuk dan menjadi pembeda dengan cahaya sekitar.
2. *Raspberry Pi 3* sebagai *processor* yang mengolah cahaya laser sebagai *input* yang selanjutnya akan menjalankan program kondisi dan perulangan menjadi data *valid* yang dikirim ke *server*.
3. *Mysql* merupakan bahasa pemrograman yang menjadi media penyimpanan data dari sensor, untuk selanjutnya ditampilkan di *Health Pointlocalhost*.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang diterapkan pada pengerjaan proyek akhir menggunakan teknik *rapid application development* (RAD) dimana proses pengerjaan pertahapan adalah sebagai berikut. (piyaneo, 2014)

Gambar 1.6-1 Workshop Desain RAD

1. *Requirement planning*, pada tahap ini merupakan proses indentifikasi kebutuhan sistem, pemecahan masalah, pencapaian sistem, penentuan batasan masalah dan analisis untuk mengetahui pemecahan *alternative* dari perilaku sistem.
2. *Design Workshop*, yaitu mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih solusi yang terbaik. Kemudian membuat desain *mind mapping* dari serangkaian hasil yang ditemukan sebagai informasi.
3. *Implementation*, setelah *Design Workshop* dilakukan, selanjutnya sistem diimplementasikan (*coding*) ke dalam bentuk yang dimengerti oleh mesin yang diwujudkan dalam bentuk program atau unit program. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan.