

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terluas di dunia, memiliki 18.307 pulau, perairan seluas 93.000, serta garis pantai sepanjang 54.716 Km. Kondisi geografis tersebut mengharuskan Indonesia memiliki pertahanan yang kuat. Salah satu parameter yang menentukan kekuatan pertahanan suatu negara adalah kemampuan tempur ALUTSISTA yang dimiliki oleh Tentaranya. ALUTSISTA harus mampu melakukan pendeteksian serta memberikan reaksi terhadap ancaman secara efektif dan efisien serta mudah digunakan. Keberhasilan pendeteksian serta reaksi terhadap ancaman sangat dipengaruhi oleh teknologi serta kemampuan dari sistem sensor yang dimiliki oleh ALUTSISTA sedangkan efektifitas dan efisiensinya sangat ditentukan oleh sistem yang mengintegrasikan sensor dan sistem tersebut[1]. Sistem tersebut harus mampu memenuhi kebutuhan operasional pertempuran seperti :

1. Melakukan pengolahan data yang berasal dari berbagai sensor menjadi informasi terkait navigasi, potensi ancaman serta reaksi yang dapat dilakukan untuk melumpuhkan ancaman tersebut.
2. Memberikan visualisasi menyeluruh terhadap situasi taktis pertempuran.

3. Menyediakan sarana untuk melakukan reaksi secara efektif & efisien melalui sistem yang dimiliki

Permasalahan tersebut dijadikan penulis untuk memanfaatkan *microcontroller* dalam judul “Perancangan Sistem Sensor Pertempuran Untuk Alat Utama Sistem Pertahanan Berbasis Arduino”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada maka dapat diambil rumusan yang menjadi permasalahan yaitu

1. Bagaimana membuat alat yang dapat Memberikan visualisasi terhadap situasi taktis pertempuran?.
2. Bagaimana membuat alat yang menyediakan sarana untuk melakukan reaksi secara efektif & efisien melalui sistem yang dimiliki menggunakan *microcontroller* “Arduino”?.

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah ini dibuat agar dalam perancangan dan pembuatan bisa terarah dan tetap fokus pada tujuan yang diinginkan. Adapun Batasan masalah perancangan “Perancangan Sistem Sensor Pertempuran Untuk Alat Utama Sistem Pertahanan Berbasis Arduino. Antara lain :

1. Alat ini memakai Arduino Mega2560 dan Arduino uno
2. Menggunakan servo motor sebagai penggerak

3. Menggunakan sensor pir sebagai pendeteksi mendeteksi pancaran sinar inframerah
4. *Software* IDE Arduino untuk memprogram Arduino Mega2560 dan Arduino Uno.
5. Penelitian ini fokus terhadap pembuatan produk radar, sistem reaksi dini yang mampu mendeteksi dalam sudut 180°
6. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah bahasa C Arduino.
7. Dalam penelitian ini menggunakan sensor ultrasonik sebagai inputan data yang akan diproses oleh mikrokontroler arduino mega2560
8. Menggunakan software *processing-3.0.2.ide* untuk menampilkan citra radar

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas didalam penelitian ini, adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Sarjana Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Menghasilkan alat yang dapat Memberikan visualisasi terhadap situasi taktis pertempuran dan Menyediakan sarana untuk melakukan reaksi secara efektif & efisien

1.5 Metode Penelitian

Sebagai usaha dalam memperoleh data yang benar, relevan dan terarah sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan dalam penelitian, untuk itu harus mengembangkan beberapa metode dalam penelitian skripsi ini, yaitu:

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1.5.1.1 Metode Studi Pustaka

Mempelajari dan mengambil data-data dari pengetahuan pustaka, pengetahuan kuliah, serta mengkaji referensi berupa buku, majalah, jurnal, artikel-artikel dari *internet* yang kemudian dianalisis dan ditulis secara sistematis menjadi sebuah bahan penelitian.

1.5.1.2 Metode Wawancara

Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing serta berdiskusi dengan orang yang mengerti bidang elektronika dan pemrograman untuk mendapatkan saran serta mewawancarai calon pengguna untuk mendapatkan informasi dan masukkan yang bermanfaat dalam pembuatan skripsi ini.

1.5.2 Metode Pengumpulan Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah Arduino mega2560, Arduino uno, Sensor Ultrasonic, Sensor pir, joystick analog, kamera, motor servo, monitor mobil, kabel jumper, batteray.

1.5.3 Metode Analisis

Teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis data, dengan tujuan mengelola data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat datanya dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah – masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

1.5.4 Metode Perancangan Sistem

Pada penelitian ini menggunakan metode Waterfall untuk Merancang alat, baik dari segi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sistem beserta perakitannya.

1.5.5 Metode Testing

Menerapkan teori yang telah diperoleh dari studi-studi lainnya yaitu melalui proses perancangan alat, perakitan alat, implementasi alat dan pengujian hasil *output* dari alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka harus dibuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari *Perancangan Sistem Sensor Pertempuran Untuk Alat Utama Sistem Pertahanan Berbasis Arduino*, maka sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini diuraikan mengenai tinjauan pustaka, menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan dan diuraikan mengenai permasalahan dan rancangan *Perancangan Sistem Sensor Pertempuran Untuk Alat Utama Sistem Pertahanan Berbasis Arduino*, serta membahas tentang alat dan bahan yang digunakan untuk mengetahui prinsip dasar mekanisme cara

kerja alat sehingga dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan, dan membahas tentang alur penelitian serta membahas perancangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas mengenai rancangan tampilan, *hardware* dan *software* yang dibutuhkan, *flowchart*, serta menjelaskan tentang cara penggunaan alat, data hasil yang dicapai dalam penelitian tersebut, dan menganalisis hasil pengujian sistem secara keseluruhan yang meliputi pengecekan perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta, saran apakah alat ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan perakitannya pada suatu metode lain yang mempunyai sistem kerja yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber dan literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir.

pesan dari penulis.