

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karena terbatasnya jarak pandang, kondisi cahaya maupun penghalang dan keterbatasan penglihatan saat mendeteksi keberadaan objek menjadi permasalahan pada aplikasi kontrol dan monitoring. Penggunaan radar merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kondisi tersebut (Sinambela, 2020). Sistem gelombang elektromagnetik, khususnya gelombang radio atau gelombang mikro, yang dikenal sebagai radar atau *radio detection and ranging* dapat digunakan dalam mengukur jarak, mendeteksi, menentukan arah, jangkauan, kecepatan tetap, atau ketinggian, serta benda bergerak dan tidak bergerak. Radar dapat memetakan objek seperti informasi cuaca hujan, kendaraan bermotor, pesawat terbang (Sipahutar, 2016) dan (Rifa'i, 2019).

Dalam berbagai aplikasi, radar dapat digunakan pada pertahanan, kontrol lalu lintas udara, pemantauan kecepatan, pemetaan yang akurat, meteorologi, serta eksplorasi objek di ruang yang belum dipetakan dan pengawasan. Objek yang bergerak dapat dinavigasi oleh radar. Di era yang modern, radar digunakan bukan hanya untuk pendeteksian objek, namun juga untuk penunjuk arah (navigasi). Doppler Radar, CW Radar (*Continuous Wave*), *Bistatic* Radar dan *Space-Based* Radar adalah merupakan dari jenis radar (Hedgire & Killarika, 2017) dan (Rizki, 2019).

Radar dapat mengkonfirmasi lokasi keberadaan sebenarnya dari suatu objek tersebut dan apa yang ada disekitarnya dengan akurasi yang cukup. Radar akan secara akurat mengkonfirmasi atau bahkan memperbaiki posisi lokasi objek tersebut berdasarkan fitur yang diketahui dalam area jangkauan radar.

Oleh karena itu penulis tertarik dengan latar belakang di atas, dengan demikian muncul sebuah gagasan untuk mengambil judul : **“Sistem Radar Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduino”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dikemukakan di atas maka didapatkan suatu rumusan masalah yaitu membuat sebuah *interface* radar menggunakan aplikasi *Processing 3*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu membuat purwarupa dan *interface* radar menggunakan aplikasi *Processing 3*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Rancang bangun alat ini menggunakan *software processing* sebagai *interface* radar dan pendeteksi suatu objek pada *interface* radar.
2. Rancang bangun alat ini menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi suatu objek.

3. Rancang bangun alat ini menggunakan arduino uno sebagai perancang dari alat ini.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Data dengan mudah dibaca dan diambil menggunakan aplikasi *Processing*.
2. Menambah pengetahuan pemrograman

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh gambaran penulisan penelitian yang mudah dimengerti, maka sistematika penulisan dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tinjauan pustaka, teori dasar dan konsep dasar yang terkait pada penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan, sistem perancangan alat beserta jadwal penelitian.