

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia terhadap peralatan yang cepat dan dapat bekerja secara otomatis semakin meningkat [1], sehingga peralatan otomatis ini sedikit demi sedikit mulai menggantikan peralatan manual. Selain sistem kerjanya yang sama, peralatan otomatis dapat melakukan pekerjaannya sendiri tanpa harus dikendalikan oleh pengguna.

Untuk merancang sebuah peralatan yang cerdas dan dapat bekerja secara otomatis tersebut, dibutuhkan alat/komponen yang dapat menghitung, mengingat, dan mengambil pilihan. Kemampuan ini dimiliki oleh komputer (PC), namun tidaklah efisien jika harus menggunakan komputer hanya untuk keperluan tersebut diatas. Maka untuk itu komputer dapat digantikan dengan sebuah alat yang lebih efisien, hemat daya dan lebih kecil.

Alat otomatis yang umum digunakan antara lain adalah saklar lampu otomatis dan kamera otomatis, dimana saklar atau kamera yang dimaksud akan menyala atau merekam secara otomatis jika kondisi sensor timeout atau 1, dan kemudian akan mati secara otomatis setelah kondisi tersebut tidak terpenuhi lagi atau sensor dalam keadaan reply atau 0.

Saklar atau kamera otomatis ini membutuhkan sebuah sensor, dan saat ini penelitian yang sudah ada adalah menggunakan sensor infrared, dimana sensor itu akan mengecek secara berkala apakah kondisi yang akan digunakan untuk menyalakan saklar sudah terpenuhi, apabila sudah terpenuhi maka sensor akan

mengirimkan sinyal ke mesin untuk menyalakan saklar atau kamera yang terhubung.

Atas dasar pemikiran di atas, maka akan dirancang sebuah sensor yang menggunakan sistem ICMP berbasis ping dimana sensor tersebut akan dibandingkan dengan sensor infrared yang sudah ada saat ini dari sisi respon time dan jarak. Sensor ICMP yang akan dirancang kemudian diteliti perbandingan dengan infrared diharapkan akan lebih *responsive* dari sisi respon time dan jauh pendeteksian dari sisi jarak.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas dan mengarahkan penelitian ini agar hasil yang didapat sesuai dengan yang diharapkan maka masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem sensor yang menggunakan protocol ICMP dalam pendeteksian kondisi *timeout* dan *reply*.
2. Kondisi *timeout* akan bernilai 1 dan *reply* akan bernilai 0.
3. Bagaimana perbandingan *respon time* antara ICMP dengan infrared.
4. Bagaimana perbandingan jarak yang dapat digunakan antara ICMP dengan infrared.

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Mengingat luasnya cakupan bahasan tentang *analisis perbandingan respon time dan jarak dari sebuah sensor menggunakan ICMP dengan infrared*, dan agar hasil penelitian lebih terarah sesuai dengan yang diharapkan maka akan ditekankan masalah yang akan dibahas hanyalah perbandingan respon *time* dan jarak dari sebuah sensor menggunakan ICMP dan infrared dengan catatan infrared adalah menggunakan PIR.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dan manfaat dari penelitian *analisis perbandingan respon time dan jarak dari sebuah sensor menggunakan ICMP dengan infrared* adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa sensor infrared yang sudah ada saat ini dari sisi respon *time* dan jarak deteksi sensor.
2. Merancang dan membangun sebuah sensor ICMP berbasis ping yang akan dibandingkan dengan sensor infrared dari sisi respon *time* dan jaraknya dalam pendeteksian suatu kondisi.
3. Dapat mengetahui perbandingan respon *time* dari sebuah ICMP dan infrared.
4. Dapat mengetahui perbandingan jarak pendeteksian dari sebuah ICMP dan infrared.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian tentang *analisis perbandingan respon time dan jarak dari sebuah sensor menggunakan ICMP dan infrared* diharapkan bagi para pembaca dapat mengetahui perbandingan antara ICMP dan infrared dalam segi respon time dan jarak dalam pendeteksian suatu kondisi.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah studi literatur, analisa sistem yang sudah ada, pembuatan sistem baru, uji coba dan perbandingan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari bab-bab yang memuat beberapa sub-bab. Untuk memudahkan pembacaan dan pemahaman maka penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab yaitu :

BAB I Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini membahas mengenai kajian pustaka, dasar teori, dan dasar teori kutipan

BAB III Metode Penelitian

Bab ini membahas mengenai hipotesis, alur penelitian, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, dan rancangan sistem yang meliputi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas mengenai implementasi dan analisa yang meliputi instalasi router dan paket sistem, konfigurasi router dan paket sistem, kemudian mengenai hasil akhir sistem dan yang terakhir pengujian sistem, dan perawatan sistem.

BAB V Kesimpulan

Bab yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

