

BAB 1 PENDAHULUAN

WWW.itk.ac.id

Dalam pendahuluan ini dimuat tentang latar belakang penelitian yang diambil karena banyaknya penggunaan *micro controller* serta sensor *infra red* dan *ultrasonic* sehingga muncul pertanyaan bagaimana perbandingan kinerja antara keduanya, pemilihan sensor untuk objek tertentu, dan pemilihan sensor yang tepat untuk kebutuhan tertentu. Oleh karena itu adapun tujuan dari penelitian ini adalah pengamatan kinerja antara sensor *infra red* dan *ultrasonic*, hasilnya kemudian di analisis apakah objek dapat berpengaruh terhadap kinerja sensor serta penentuan penggunaan sensor yang sesuai dengan kebutuhan. Sehingga diharapkan nantinya penelitian ini dapat bermanfaat untuk pembaca dalam pemilihan jenis sensor yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya, sebagai tambahan referensi dan dapat digunakan oleh pihak-pihak yang memerlukan, serta ilmu yang telah diterima selama perkuliahan dapat diterapkan dan dapat mengetahui secara langsung perbedaan antara sensor *infra red* dan sensor *ultrasonic*

1.1. Latar Belakang

Dalam perkembangan industri maupun riset, perkembangan penggunaan teknologi *micro electric* yang salah satunya adalah semakin populernya penggunaan *micro controller*. *Micro controller* sendiri adalah sebuah komputer kecil yang dikemas dalam bentuk *chip IC (Integrated Circuit)* dan dirancang untuk pada tugas atau operasi tertentu. Pada dasarnya, sebuah IC *Micro controller* terdiri dari satu atau lebih Inti Prosesor (CPU), memori (RAM dan ROM) serta perangkat *input* dan *output* yang dapat diprogram (Teknikelektronika.com, 2020). Penggunaan *micro controller* dapat digunakan mulai dari *project* sederhana, seperti kontrol sederhana penggunaan lampu *LED (Light Emitting Diode)* sebagai indikator. Hingga penggunaan tingkat industri seperti penggunaan *display seven segment* yang digantikan dengan penggunaan LCD yang relatif penggunaan daya yang lebih kecil, kemudian penggunaan motor *stepper* yang kini penggunaan

motor *servo*, penggunaan berbagai macam sensor untuk berbagai macam keperluan, dan lain sebagainya (Lukman, 2017).

Akhir tahun 2019, dunia dihebohkan dengan sebuah kejadian yang banyak masyarakat resah dibuatnya, yaitu virus *covid-19*. Kejadian tersebut bermula dari negara Tiongkok, Wuhan (Yuliana, 2020). Adanya virus ini secara perlahan mulai tersebar ke berbagai negara di berbagai belahan dunia. Berdasarkan penjelasan ilmiah, virus *covid-19* dapat tersebar antar manusia dengan cairan tubuh yang keluar saat penderita batuk/bersin, orang yang paling berisiko tertular penyakit ini adalah yang terkontak langsung dengan pasien *covid-19* termasuk yang pasien dirawat tersebut menurut (Kemenkes RI, 2020) sehingga pemerintah telah bergerak cepat dengan penerapan beberapa protokol kesehatan berupa langkah pencegahan seperti penggunaan masker, kebersihan tangan yang perlu dijaga dengan dicuci/*hand sanitizer*, protokol untuk berkumpul, penjagaan daya tubuh dan budaya hidup sehat (Buana D.R, 2020).

Seiring dengan kebijakan penerapan kebijakan pemerintah, masyarakat turut berperan dengan diciptakannya penciptaan alat-alat pendukung, seperti alat cuci tangan otomatis, alat penyemprot otomatis dan lain sebagainya. Alat-alat tersebut kebanyakan dibuat dan dikembangkan penggunaan *micro controller* dengan berbagai macam penggunaan sensor untuk masing-masing alat. Dari kebanyakan sensor yang digunakan untuk alat-alat tersebut adalah berjenis *infra red* dan *ultrasonic*. Kedua sensor ini dinilai sangat praktis dan berbiaya murah, sehingga banyak digunakan untuk pembuatan alat dari level *project* kecil hingga dijadikan barang produksi tingkat industri.

Dari kedua sensor tersebut, banyak yang belum diketahui penggunaan sensor mana yang tepat untuk kondisi tertentu, terlebih untuk tingkat pemula seperti pelajar. Untuk tingkat pemula biasanya juga diperlukan rujukan untuk pemahaman dalam pemilihan sensor yang tepat untuk kondisi tertentu, karena dalam tiap alat terdapat nilai *error*, sehingga diperlukan alat yang akurat. Oleh karena itu dalam hal ini perbandingan kinerja kedua sensor sangat diperlukan, dengan data yang ada dapat dijadikan sebagai bahan rujukan.

1.2. Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai dasar permasalahan, antara lain:

1. Bagaimana pengaruh objek terhadap nilai *error* dari bacaan sensor *infra red*?
2. Bagaimana pengaruh objek terhadap nilai *error* dari bacaan sensor *ultrasonic*?
3. Dari kedua sensor, manakah yang memiliki nilai *error* terendah?

Batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Situasi lingkungan saat pengukuran kinerja kedua sensor diasumsikan konstan
2. Suhu lingkungan saat pengukuran diabaikan
3. Penelitian berfokus kepada sensor

1.3. Tujuan Penelitian

Setelah didapatkan dasar permasalahan, maka didapatkan tujuan penelitian:

1. Menganalisis pengaruh objek terhadap nilai *error* dari bacaan sensor *infra red*
2. Menganalisis pengaruh objek terhadap nilai *error* dari bacaan sensor *ultrasonic*
3. Menentukan sensor dengan akurasi tertinggi melalui komparasi nilai *error* dari kedua sensor

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Pembaca dapat menentukan jenis sensor yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya

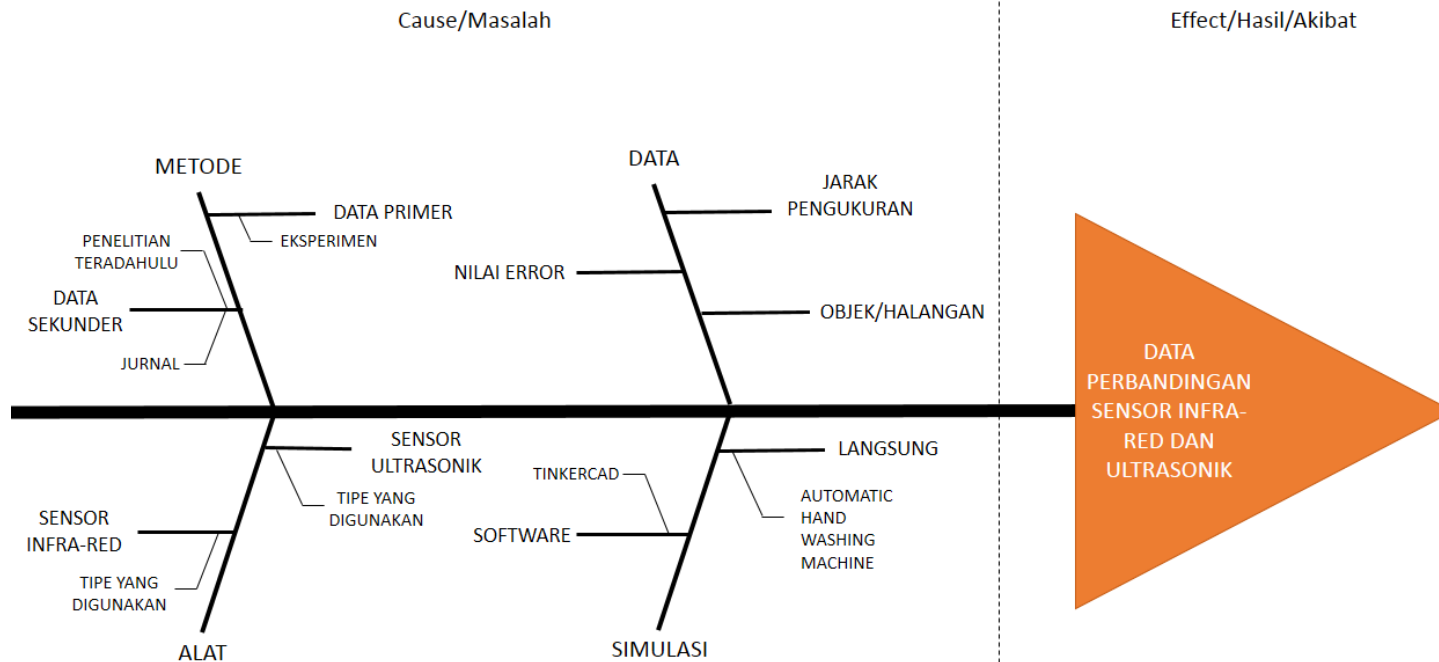
2. Dapat menerapkan ilmu yang telah diterima selama perkuliahan dan dapat mengetahui secara langsung perbedaan antara sensor *Infra red* dan sensor *Ultrasonic*
3. Dapat bermanfaat sebagai tambahan referensi dan dapat digunakan oleh pihak-pihak yang memerlukan.



WWW.itk.ac.id

1.5. Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang akan digunakan seperti yang tergambar pada gambar 1.1 dibawah ini:



Gambar 1.1 Fishbone Diagram Penelitian