

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Diawali dengan bab 1, penulis akan membahas tentang latar belakang dari penelitian yang dilakukan, dari latar belakang tersebut akan mengangkat satu atau beberapa masalah yang selanjutnya akan dilakukan langkah-langkah untuk menemukan solusinya. Jika diperlukan akan terdapat batasan masalah agar hasil dan pembahasan berfokus pada tujuan penelitian. Visualisasi dari penelitian ini akan ditunjukkan oleh gambar diagram *fishbone*.

### 1.1. Latar Belakang

Virus *Covid-19* telah menyebar ke berbagai dunia pada interval waktu yang berbeda, hal ini bisa tergantung pada sistem politik dan kesiapan pelayanan kesehatan serta ekonomi. Virus ini berhasil membuat otoritas di masing-masing negara memberlakukan peraturan untuk tetap di rumah, menjaga jarak secara fisik (*physical distancing*), sosial (*social distancing*), dan karantina wilayah atau *lockdown* guna memutus rantai penyebaran Virus *Covid-19*. Tentunya peraturan tersebut membatasi ruang gerak untuk beraktivitas yang biasanya dilakukan diluar rumah menjadi dilakukan di rumah saja, seperti melakukan pekerjaan dan menempuh pendidikan dilakukan dari rumah (Sinaga dkk, 2020).

Upaya pemerintah seperti penyemprotan desinfektan tentu sudah diberlakukan. Namun hal itu tidak cukup jika penanganan tidak langsung dilakukan dari diri sendiri serta keluarga. Sebagai upaya tambahan untuk mampu mencegah penyebaran Virus *Covid-19* tersebut adalah dengan mencuci tangan dengan sabun sebab kandungan di dalam sabun mampu membunuh bakteri, virus, dan kuman penyakit (Sinaga dkk, 2020). Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) merupakan salah satu dari tindakan sanitasi, yaitu dengan membersihkan tangan menggunakan air dan sabun sehingga menjadi bersih (Natsir, 2018).

Dimulai dari saat itu, terdapat beberapa masyarakat yang membuat alat-alat sebagai upaya mendukung program pemerintah, seperti alat cuci tangan otomatis, bilik penyemprot otomatis dan lain sebagainya. Alat-alat tersebut kebanyakan dibuat dan dikembangkan menggunakan mikrokontroler dengan berbagai macam penggunaan sensor untuk masing-masing alat. Sensor yang sering digunakan adalah Sensor Ultrasonik, karena dinilai sangat praktis dan berbiaya murah, sehingga banyak digunakan untuk pembuatan alat dari level pembelajaran sampai barang produksi tingkat industri.

Sensor Ultrasonik memiliki beberapa tipe yang biasa digunakan untuk pembelajaran dan biasa digunakan dengan *Arduino UNO R3*. Tetapi, penggunaan jenis-jenis sensor tersebut masih belum diketahui penggunaan yang tepat seperti apa. Biasanya pada tingkat pemula memerlukan rujukan untuk mempermudah dalam pemilihan sensor yang tepat, dalam hal ini akan lebih mudah jika terdapat suatu perbandingan agar kualitas yang dimiliki pada masing – masing jenis sensor tersebut mendapatkan penggunaan yang tepat. Sensor Ultrasonik *HY-SRF05* adalah bentuk *upgrade* dari Sensor Ultrasonik *HC-SR04* (Saputra, 2018). Sebagai sensor yang telah diperbaharui, perlu diketahui apakah tingkat akurasi dan presisi yang dimiliki oleh Sensor Ultrasonik *HY-SRF05* lebih bagus atau sama dengan Sensor Ultrasonik *HC-SR04*.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh jarak terhadap nilai *error* pembacaan sensor?.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kebisingan tidak menjadi pengaruh saat pengambilan data.
2. Jenis mikrokontroler yang digunakan adalah *ATmega328P*.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Menganalisa pengaruh jarak terhadap nilai *error* pembacaan sensor.

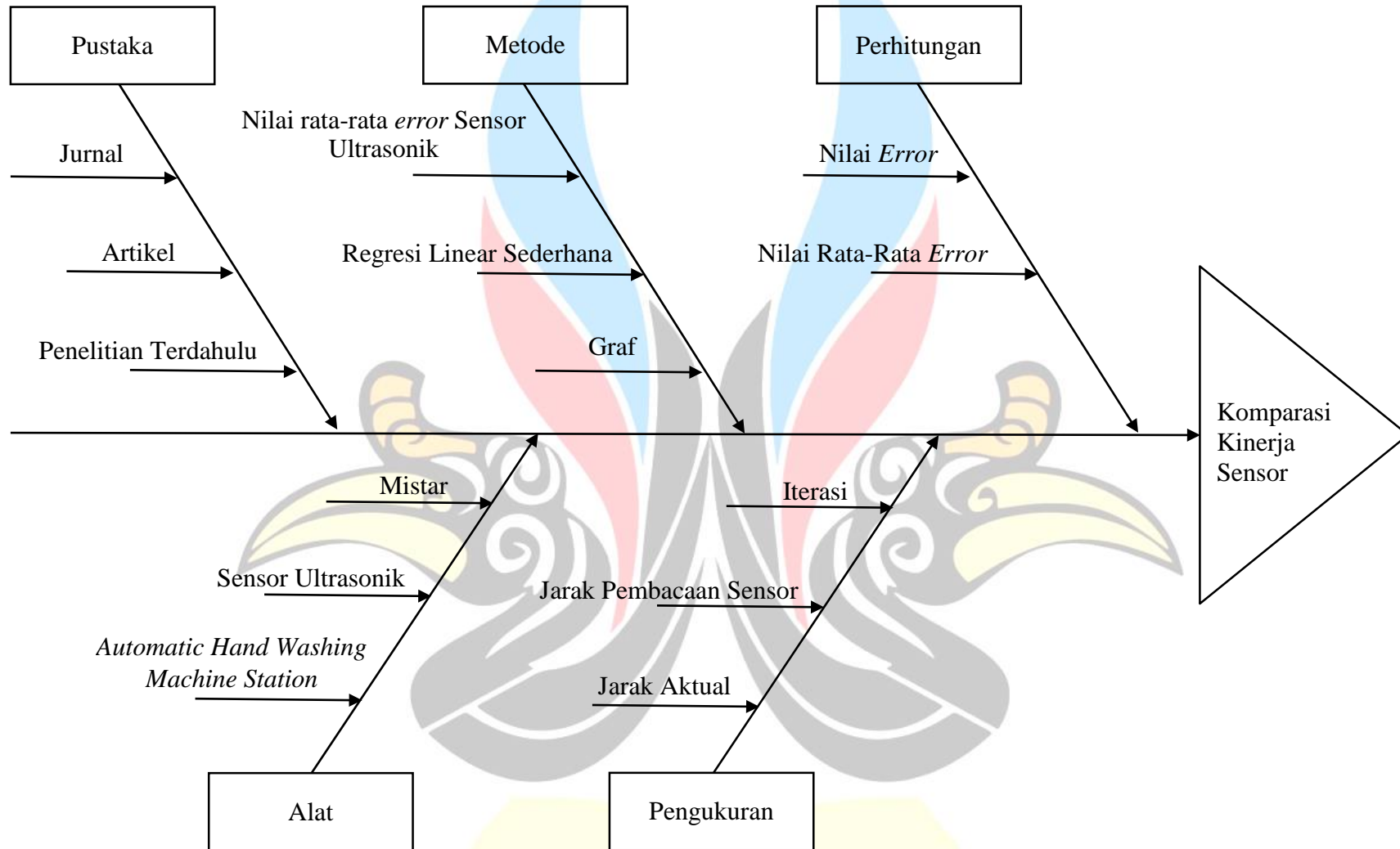
#### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Pembaca dapat menentukan jenis sensor yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.
2. Penulis dapat menerapkan ilmu yang telah diterima selama perkuliahan dan dapat mengetahui secara langsung perbandingan kinerja antara Sensor Ultrasonik *HC-SR04* dan Ultrasonik *HY-SR05*.
3. Menjadi referensi dan dapat digunakan oleh pihak-pihak yang memerlukan.

#### 1.6. Kerangka Pemikiran

Gambar kerangka pemikiran atau *mind map* yang disajikan adalah dalam bentuk *fishbone diagram*. Kerangka pemikiran ini berisi penelitian terdahulu dan memiliki keterkaitan dengan penelitian pada Tugas Akhir ini. Sehingga, pembaca memiliki gambaran tentang kebaruan atau *novelty* pada penelitian Tugas Akhir ini. Diagram *fishbone* atau disebut juga diagram Ishikawa atau diagram sebab-akibat adalah teknik grafis yang digunakan untuk menunjukkan beberapa sebab atau alasan spesifik dari suatu kegiatan atau fenomena. Biasanya, diagram ini juga digunakan untuk memvisualisasikan terhadap suatu kegiatan yang secara teknis merepresentasikan korelasi antara kegiatan dan beberapa hal yang menyebabkan kegiatan itu dapat terjadi (Abdulai, M. N., 2020).



Gambar 1.1 Diagram *Fishbone*