

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengukuran adalah kegiatan penentuan dimensi, besaran, atau kapasitas, biasanya terhadap norma atau satuan ukuran. Pengukuran juga dapat diartikan sebagai memberikan angka pada atribut atau merek tertentu yang dimiliki oleh seseorang, benda, atau barang tertentu sesuai aturan atau detail yang jelas dan disepakati. Pengukuran dapat dilakukan pada segala kemungkinan, namun dengan berbagai tingkat kerumitan yang berbeda. Misalnya, untuk mengukur tinggi, seseorang dapat mengukur dengan benar karena objek yang diukur adalah objek asli dengan satuan yang disepakati secara global. Akan tetapi, hal ini akan berbeda dengan objek yang akan diukur lebih abstrak, seperti pengetahuan, pengembangan, keaslian, karakter, dan lain sebagainya. Sehingga dibutuhkan kemampuan dan bakat tertentu untuk melakukan pengukuran. Pada proses pengukuran terbagi menjadi dua macam, pengukuran langsung dan pengukuran tak langsung. Pengukuran langsung merupakan pengukuran yang dilakukan langsung pada alat ukur. Pengukuran tak langsung merupakan pengukuran yang memanfaatkan sensor sebagai media pembacaan data. Pada penelitian ini memanfaatkan sensor *UltraSonic HC-SR04* untuk membaca data bidang geometris secara otomatis tanpa menggunakan alat ukur secara langsung.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengukur tanpa harus membacakan data secara manual?
2. Memerlukan alat ukur geometris/bidang dengan pembacaan digital secara otomatis?
3. Perangkat apa saja yang diperlukan untuk mengembangkan alat ukur geometris pembacaan data secara otomatis?
4. Bagaimana alat ukur tersebut dalam membaca data hasil pengukuran?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini menjelaskan rumusan masalah yang dihadapi dalam pengembangan alat ukur geometris, adapun tujuannya:

1. Membuat alat ukur berbasis sensor *UltraSonic HC-SR04* sebagai pembacaan data ukuran secara otomatis.

2. Memanfaatkan mikrokontroler yang telah ada untuk dikembangkan sebagai pembacaan data sensor secara otomatis.
3. Memperoleh perangkat – perangkat terbaru dalam pengembangan alat ukur berbasis mikrokontroler.
4. Dengan memanfaatkan mikrokontroler dengan rangkaian mekatronika maka sensor *UltraSonic* HC-SR04 dapat membaca data geometris secara otomatis.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah membuat alat ukur geometris secara otomatis agar memudahkan dalam proses pengambilan data bidang.

1.5. Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1. Batasan Masalah

1. Dimensi alat ukur ini maksimal 20cm x 20cm x 25cm.
2. Sensor yang digunakan hanya *UltraSonic* HC-SR04 dengan mikrokontroler berbasis *Arduino Uno*.
3. Pengambilan data geometris bidang hanya terfokus pada panjang, lebar dan tinggi dengan nilai maksimal.
4. Pengambilan bidang geometris tidak bisa pada sisi lubang, kedalaman dan sela-sela komponen.

1.5.2. Asumsi

Perancangan dan pembuatan alat ukur geometris dengan sensor *UltraSonic* HC-SR04 berbasis mikrokontroler dapat membaca bidang geometris secara otomatis karena memanfaatkan gelombang sinyal dengan pembacaan dalam bentuk jarak (mm).

