# LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

# Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

**Simulasi Sensor Jarak**



*(Ruth Tiara Sinaga)*

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email: shasyasinaga123l@gmail.com

**Abstract**

*Sensor jarak merupakan salah satu komponen penting dalam berbagai aplikasi elektronik, seperti sistem keamanan, robotika, dan otomatisasi. Praktikum ini bertujuan untuk mensimulasikan dan memahami cara kerja sensor jarak dalam mendeteksi objek serta mengonversi data menjadi output yang dapat dianalisis. Simulasi dilakukan menggunakan PlatformIO dan sensor ultrasonik sebagai perangkat utama. Dalam eksperimen ini, sensor mengukur jarak objek berdasarkan prinsip pemantulan gelombang ultrasonik, kemudian hasil pengukuran ditampilkan secara real-time. Hasil simulasi menunjukkan bahwa sensor dapat mendeteksi perubahan jarak dengan tingkat akurasi yang cukup baik. Praktikum ini memberikan wawasan tentang penggunaan sensor jarak dalam berbagai aplikasi teknologi dan otomasi.*

***Kata kunci****: Sensor Jarak, Simulasi, PlatformIO, Ultrasonik, Otomasi*

**1. Introduction**

**1.1 Latar belakang**

Sensor jarak banyak digunakan dalam berbagai aplikasi teknologi, seperti kendaraan pintar, sistem keamanan, dan perangkat otomatisasi industri. Sensor ini bekerja dengan mendeteksi keberadaan objek dan mengukur jaraknya menggunakan gelombang ultrasonik atau metode lainnya. Pemahaman mengenai prinsip kerja dan implementasi sensor jarak menjadi sangat penting bagi mahasiswa teknik dan teknologi informasi.

Oleh karena itu, praktikum ini dilakukan untuk mensimulasikan kerja sensor jarak menggunakan PlatformIO, sehingga mahasiswa dapat memahami cara membaca data jarak dan menggunakannya dalam sistem elektronik yang lebih kompleks.

**1.2 Tujuan eksperimen**

1. Memahami prinsip kerja sensor jarak, khususnya sensor ultrasonik.
2. Mensimulasikan pengukuran jarak menggunakan sensor dalam PlatformIO.
3. Menganalisis data jarak yang dihasilkan sensor dalam berbagai kondisi.
4. Mengembangkan keterampilan dalam merancang sistem berbasis sensor jarak.
5. Mengidentifikasi kendala dan solusi dalam implementasi sensor jarak.

**2. Methodology**

**2.1 Tools & Materials (Alat dan Bahan)**

KOMPUTER/LAPTOP, INTERNET, AKUN EMAIL, HC-SR04.

**2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)**

1. Menyiapkan Peralatan dan Perangkat Lunak
   * Menghubungkan sensor jarak ke mikrokontroler.
   * Memastikan koneksi daya dan komunikasi berjalan dengan baik.
2. Menulis Kode Program
   * Menggunakan bahasa C/C++ dalam PlatformIO.
   * Membuat program untuk membaca dan mengonversi sinyal dari sensor menjadi jarak dalam satuan cm atau mm.
3. Melakukan Simulasi
   * Menjalankan program untuk membaca data sensor secara real-time.
   * Menguji respon sensor terhadap berbagai jarak dan objek.
4. Pengujian dan Analisis
   * Mengamati apakah sensor mendeteksi jarak dengan akurat.
   * Menganalisis kemungkinan kesalahan atau gangguan.
5. Penyusunan Laporan
   * Mencatat hasil pengujian dalam bentuk tabel atau grafik.
   * Menyimpulkan efektivitas sensor dalam aplikasi yang disimulasikan.

**3. Results and Discussion**

**3.1 Experimental Results**

A computer screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.A computer screen with text and numbers

AI-generated content may be incorrect.