

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Berbagai jenis teknologi telah banyak diciptakan oleh manusia untuk mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaannya. Sebagai salah satu teknologi yang berkembang ialah alat pengukur tingkat kebisingan suara. Karena Kebisingan merupakan bunyi atau suara yang tidak diinginkan yang umumnya akibat dari kegiatan manusia sehari-hari. [1]

Internet of Things (IoT) merupakan struktur di mana objek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer. [2]

Meluasnya adopsi berbagai teknologi IoT, membuat kehidupan manusia menjadi jauh lebih nyaman. Dari sisi pengguna perorangan, IoT sangat terasa pengaruhnya dalam bidang domestik seperti pada aplikasi rumah dan mobil cerdas. Dari sisi pengguna bisnis, IoT sangat berpengaruh dalam meningkatkan jumlah produksi serta kualitas produksi, mengawasi distribusi barang, mencegah pemalsuan, mempersingkat waktu ketidakterersediaan barang pada pasar retail, manajemen rantai pasok, dsb.

Selain itu perkembangan IoT saat ini sangat memberikan dampak yang baik di sektor pemerintah daerah salah satunya untuk di Jakarta, dimana dengan

adanya IoT ini memberikan solusi yaitu berupa parkir cerdas, kotak sampah pintar dan juga pendeteksi polusi udara.

Kebisingan merupakan bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai konteks ruang dan waktu sehingga dapat menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia. Bunyi yang menimbulkan kebisingan disebabkan oleh sumber suara yang bergetar. Getaran sumber suara ini mengganggu keseimbangan molekul-molekul udara disekitarnya sehingga molekul-molekul udara ikut bergetar. Fekkuensi dinyatakan dalam jumlah getaran per detik atau disebut Hertz (Hz), yaitu jumlah dari golongan golongan yang sampai ditelinga setiap detiknya.

Berdasarkan hasil pengukuran Laboratorium Kebisingan dan Getaran Pusarpedal KHL dari tahun 2006 sampai 2008, di beberapa kota besar di Indonesia 95% telah melewati nilai baku tingkat kebisingan lingkungan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 khususnya untuk daerah pemukiman. [3]

Pemerintah Indonesia melalui Menteri Lingkungan Hidup telah menetapkan aturan kebisingan lingkungan melalui Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48/MENLH/11/1996 tahun 1996 yang mengatur tentang batas baku kebisingan pada area pemukiman ataupun fasilitas umum masyarakat lainnya. Tingkat Kebisingan di area pemukiman ditetapkan tidak melebihi 55 dBA. Disamping itu pemerintah juga telah menetapkan batas ambang baku kebisingan pada area kerja sesuai Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP.55/MEN/1999, bahwa nilai ambang batas kebisingan di area kerja maksimal 85 dBA dengan waktu pemajanan 8 jam. [4]

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dimana penulis memiliki ide untuk mengembangkan konsep dari penelitian sebelumnya dimana pada penelitian sebelumnya konsep dari alat yang dibuat belum mengacu atau terhubung dengan konsep dari IoT. Untuk itu alat yang dibuat ini nantinya membantu mendeteksi kebisingan yang ada di kota Jambi, yang mana alat ini membantu mendeteksi berapa besar kapasitas suara yang dihasilkan, dengan hasil tersebut nantinya dapat mengetahui berapa besar kapasitas suara yang dapat diterima dan tidak terjadinya gangguan kebisingan.

Pada topik penelitian alat kebisingan suara, ditemukan jurnal serta penelitian yang terkait. Pada penelitian yang dilakukan oleh Theodorus S Kalengkongan (2018), sistem masih menggunakan LCD 16x2 untuk menampilkan hasil dari tingkat kebisingan suara, selain itu sistem kontrol tidak dapat dilakukan secara jarak jauh. Untuk dari pada itu penulis bertujuan untuk mengembangkan penelitian yang dilakukan oleh Theodorus S Kalengkongan dkk, yang mana tujuan dari pengembangan ini adalah nantinya agar alat yang dibuat lebih spesifik dari sebelumnya dengan menggunakan fitur alat yang jauh lebih baik dan juga objek yang digunakan juga lebih meluas.

Berdasarkan dari permasalahan di atas, maka penulis tertarik membuat judul tugas akhir **“RANCANG BANGUN ALAT UKUR TINGKAT KEBISINGAN SUARA BERBASIS IOT”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah yang dapat dilakukan adalah : Bagaimana merancang alat pendeteksi tingkat kebisingan dengan menggunakan *Internet of Thing*

1.3 BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah yang bertujuan untuk menyederhanakan agar tidak menyimpang dari yang diinginkan. Batasan masalah itu antara lain sebagai berikut :

1. Menggunakan NodeMCU sebagai modul wifi sekaligus mikrokontroler pusat pengontrol atau kendali alat.
2. Menggunakan modul sensor suara.
3. Menggunakan Sistem IoT.
4. Output dari suara akan di tampilkan di website dengan status dan tingkat kebisingan dari suara tersebut.
5. Dan juga hasil output di tampilkan di LCD 16x2
6. Metode yang digunakan alat ini adalah dengan mendeteksi suara dari kebisingan speaker

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan dan manfaat dari penelitian yang di buat ialah untuk memberikan efek terhadap dampak apa yang terjadi. Adapun tujuan dan manfaatnya adalah sebagai berikut :

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Merancang prototype alat ukur tingkat kebisingan suara berbasis IoT.
2. Mengontrol tingkat kebisingan suara berbasis IoT

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan dengan adanya alat ini dapat mengetahui ambang batas dari tingkat kebisingan dari suara.
2. Di harapkan dengan adanya alat ini bisa mengetahui tingkat kenyamanan dari orang dalam hal kebisingan suara.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan penelitian ini, sistematika penulisan terbagi menjadi enam bagian utama yang masing-masing dijelaskan seperti berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab yang memaparkan latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang relevan dengan masalah penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas kerangka penelitian, metode penelitian yang digunakan, dan teknik pengumpulan data penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisikan tentang analisa, perancangan perangkat lunak dan perangkat keras.

BAB V IMPLEMENTASI PENGUJIAN

Dalam bab implementasi dan pengujian ini berisi mengenai hasil dari implementasi perangkat keras yang telah selesai, pengujian perangkat keras dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis yang ada.

BAB VI PENUTUP

Bab ini yang berisikan kesimpulan penelitian serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.