

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MONITORING TINGKAT KEBISINGAN DISEKITAR LINGKUNGAN KERJA BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

2025:52 HALAMAN+ 17 GAMBAR+ 8 TABEL+ LAMPIRAN

ASLAM ALFAHREZI 062230320647

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tingkat kebisingan yang melebihi ambang batas di lingkungan kerja dapat menimbulkan gangguan serius terhadap kesehatan dan kenyamanan pekerja, seperti kehilangan pendengaran, stres, hingga penurunan produktivitas. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu memantau tingkat kebisingan secara *real-time* dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *sistem monitoring* tingkat kebisingan di lingkungan kerja berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan sensor suara MAX4466 yang terintegrasi dengan mikrokontroler ESP32. Sistem ini menampilkan data pengukuran melalui modul LED Dot Matrix serta mengirimkannya secara langsung ke aplikasi *Blynk* pada *smartphone* melalui koneksi Wi-Fi. Pengujian dilakukan di dua ruangan, yaitu ruang dosen jurusan dan ruang dosen *laboratorium*, dengan membandingkan hasil pengukuran sensor MAX4466 terhadap aplikasi Sound Meter sebagai pembanding. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor MAX4466 mampu mendeteksi perubahan tingkat kebisingan secara dinamis, meskipun terdapat selisih data yang signifikan pada beberapa waktu tertentu dibandingkan dengan aplikasi Sound Meter. Perbedaan ini menunjukkan bahwa akurasi sensor dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan posisi pemasangan. Kesimpulannya, sistem ini efektif untuk melakukan monitoring kebisingan secara *real-time* dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam penerapan sistem pemantauan lingkungan kerja secara otomatis dan terintegrasi.

Kata Kunci: IoT, MAX4466, Kebisingan, ESP32, *Blynk*, Monitoring Real-Time

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF NOISE LEVEL MONITORING IN THE WORK ENVIRONMENT BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IoT)

2025; 52 PAGE+ 14 PICTURE+ 8 TABLES+APPENDIX

ASLAM ALFAHREZI 0622303020647

**DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
OF ELETRONICS ENGINEERING STATE POLYTECHNIC OF
SRIWIJAYA**

Noise levels exceeding the threshold in the work enviroment can cause serious disruptions to worker healt and comfort,such as hearing loss,stress,and decreased productivity.Therefore,a system copable of monitoring noise level in real time and accurately is needed.This research aims to design and build an internet of things (IoT)-based noise monitoring system in the work enviroment using the MAX4466 sound sensor integrated with an ESP32 microcontroller.This system display measurement data via a dot matrix led module and sends it directly to the Blynk application on a smartphone via wi-fi connection .Testing was conducted in two room:the laboratory lecture's room, comparing the MAX4466 sensor's measurement result with the sound mater application as a benchmark. The test result showed that the MAX4466 sensor was able to detect changes in noise level dynamically,although there were significant diifrences indicates that sensor accuracy can be affected by enviromental factors and installation position.in conclusion,this system is effective fo real-time noise monitoring and has the potential for futher development in the implematation of an automated and integrated work environment monitoring system.

Keywords: IoT ,MAX4466, Noise, ESP 32, Blynk, Real time monitoring