

RINGKASAN

Kebisingan adalah bunyi atau suara yang tidak dikehendaki yang menyebabkan ketidaknyamanan pendengaran. Permasalahan kebisingan perlu diatasi karena kebisingan merupakan bentuk polusi suara, apabila hal tersebut tidak dapat dihilangkan maka diperlukan cara untuk mereduksi bising. Mereduksi dapat dilakukan setelah diketahui hasil dari pengukuran taraf intensitas bunyi, sehingga pengukuran taraf intensitas bunyi pada ruangan sangatlah diperlukan. Tujuan dari penelitian ini untuk membuat dan merancang sistem monitoring kebisingan pada ruangan dengan menggunakan sensor suara GY-MAX4466 berbasis *Internet of Things* (IoT) serta mengukur karakteristik dari sistem monitoring kebisingan. Metode yang digunakan dalam penelitian dimulai dari analisa permasalahan, perancangan, perakitan alat, uji karakteristik dan analisis data hasil pengujian. Karakteristik yang diperoleh berupa akurasi, presisi dan pengujian sistem secara keseluruhan. Sistem monitoring yang dihasilkan terdiri dari alat monitoring dan *user interface blynk* pada *smartphone*. Perancangan sistem monitoring memanfaatkan sensor suara GY-MAX4466 untuk mengukur taraf intensitas bunyi, NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler yang dapat bertukar data melalui jaringan internet. Informasi taraf intensitas pada ruangan dapat dilihat melalui *user interface blynk* sebagai langkah kontrol jarak jauh. Serangkaian pengujian dilakukan untuk melihat kinerja dari komponen dan program yang telah diintegrasikan. Sistem didapatkan rata-rata *error* akurasi pembacaan sebesar 2,41 % dengan nilai akurasi sebesar 97,58 %. Rata-rata *error* presisi pembacaan sebesar 2,06 % dengan nilai presisi sebesar 97,84 %. Secara keseluruhan didapatkan bahwa sistem telah berhasil dijalankan. Pada implementasinya dalam ruangan Laboratorium Elektronika, Robotika dan Otomasi, sistem bisa digunakan untuk memonitoring kebisingan yang dapat mengukur taraf intensitas bunyi secara efektif pada jarak 2 meter.

SUMMARY

Noise is unwanted sound that causes hearing discomfort. Noise problems need to be addressed because noise is a form of noise pollution, if it cannot be eliminated then a way to reduce noise is needed. Reduction can be done after knowing the results of measuring the sound intensity level, so that the measurement of the sound intensity level in the room is very necessary. The purpose of this research is to create and design a noise monitoring system in a room using the GY-MAX4466 sound sensor based on the Internet of Things (IoT) and to measure the characteristics of the noise monitoring system. The method used in this research starts from problem analysis, design, tool assembly, characteristic test and analysis of test results data. The characteristics obtained are accuracy, precision and overall system testing. The resulting monitoring system consists of a monitoring tool and a blynk user interface on a smartphone. The monitoring system design utilizes the GY-MAX4466 sound sensor to measure sound intensity levels, NodeMCU ESP8266 as a microcontroller that can exchange data via the internet network. Information on the level of intensity in the room can be seen through the blynk user interface as a remote control measure. A series of tests were carried out to see the performance of the integrated components and programs. The system obtained an average reading accuracy error of 2.41% with an accuracy value of 97.58 %. The average reading precision error is 2.06 % with a precision value of 97.84%. Overall it was found that the system has been successfully implemented. In its implementation in the Electronics, Robotics and Automation Laboratory room, the system can be used to monitor noise which can measure sound intensity levels up to 2 meters.