

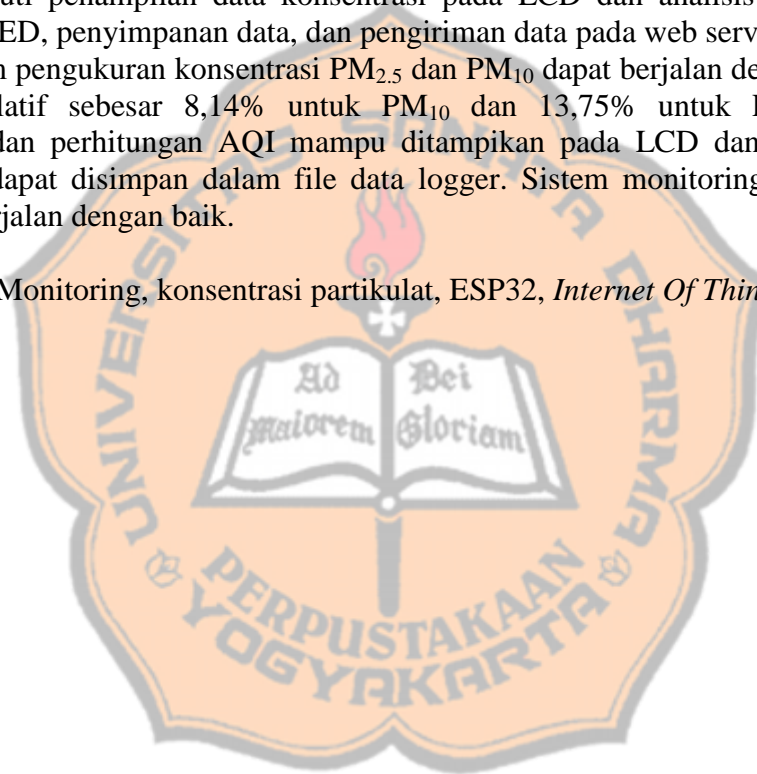
INTISARI

Konsentrasi partikulat (PM) merupakan salah satu polutan yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Pada kota-kota besar yang padat akan kendaraan bermotor atau aktivitas gunung berapi memiliki tingkat konsentrasi partikulat di udara cukup tinggi. Alat monitoring konsentrasi partikulat digunakan untuk pemantauan konsentrasi partikulat berbahaya di udara. Data konsentrasi partikulat dapat di monitoring pada jarak dekat maupun jarak jauh (*Internet Of Things*) serta disimpan untuk dilakukan analisis.

Proses kerja sistem monitoring konsentrasi partikulat dimulai dengan pengukuran konsentrasi $PM_{2.5}$ dan PM_{10} menggunakan sensor menembakkan laser ke udara. Data hasil pengukuran konsentrasi partikulat diolah dalam ESP32. Proses pengolahan data pada ESP32 meliputi penampilan data konsentrasi pada LCD dan analisis *air quality index* (AQI) pada LED, penyimpanan data, dan pengiriman data pada web server.

Sistem pengukuran konsentrasi $PM_{2.5}$ dan PM_{10} dapat berjalan dengan baik, dengan kesalahan relatif sebesar 8,14% untuk PM_{10} dan 13,75% untuk $PM_{2.5}$. Data hasil pengukuran dan perhitungan AQI mampu ditampilkan pada LCD dan LED. Data hasil pengukuran dapat disimpan dalam file data logger. Sistem monitoring melalui halaman web (IoT) berjalan dengan baik.

Kata Kunci : Monitoring, konsentrasi partikulat, ESP32, *Internet Of Things*



ABSTRACT

Particulate concentration (PM) is one of the pollutants that can endanger human health. In the metropolis of high density with transportation or volcano activity had a high concentration of particulate matter. Particulate concentration monitoring devices are used to monitoring concentrations of hazardous particulates. Particulate concentration data can be monitored at close range or long distance (Internet of Things) and stored data for analysis.

Process of monitoring particulate concentration system begins with the measurement of $PM_{2.5}$ and PM_{10} concentrations using sensors with laser scattering. Data from measurement of particulate concentration is processed in ESP32. Data processing in ESP32 includes the display of concentration data on the LCD and analysis of air quality index (AQI) on the LED, data storage, and data transmission on the web server.

$PM_{2.5}$ and PM_{10} concentration measurement systems work well, with a relative error is 8,14% for PM_{10} and 13,75% for $PM_{2.5}$. The measurement results and AQI calculations can be displayed on the LCD and LED. Measurement data can be stored in a data logger file. The web page monitoring system (IoT) is running well.

Keyword : Monitoring, particulate matter (PM), ESP32, Internet Of Things

