

**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN**

Skripsi, Juni 2021

Shinta Widyawati

**Prototype Sistem Monitoring Karbon Monoksida (CO) dan Debu Berbasis
Internet of Things (IoT)**

xxxii+58 halaman, 13 tabel, 36 gambar, 2 grafik, 14 lampiran

RINGKASAN

Pembangunan dan pusat-pusat industri dan berkembangnya transportasi, menyebabkan kualitas udara menurun, karbon monoksida (CO) dan PM_{2,5} adalah salah satunya. Hal ini dapat berdampak pada kesehatan manusia. Untuk itu harus dilakukan pemantauan kualitas udara. Pengambilan sampel karbon monoksida dan PM_{2,5} dengan menggunakan alat manual membutuhkan waktu 1 jam. Dengan begitu dirasa kurang efektif karena diperlukan nya waktu dari mulai pengambilan sampel hingga pengujian sampel dan membutuhkan petugas khusus. *Internet of Things (IoT)* merupakan perkembangan teknologi yang dapat mengoptimalkan kehidupan dan pekerjaan terbantu melalui jaringan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat rancang bangun alat deteksi karbon monoksida (CO) dan debu berbasis *Internet of Things (IoT)*.

Penelitian yang dilaksanakan merupakan jenis penelitian rancang bangun dengan metode eksperimental.

Perancangan meliputi perancangan input yang dihubungkan dengan papan board Mikrokontroler ESP-32, sensor debu GP2Y1010AU0F, sensor CO Mq-7, power supply, USB, regulator sistem, variable resistor, kabel jumper, LCD, dan Keypad. Alat deteksi dapat dibuat dengan menggunakan mikrokontroler ESP-32, sensor GP2Y1010AU0F, sensor Mq-7 dan software arduino IDE. Prototype mampu mendeteksi debu PM_{2,5} dengan tingkat akurasi sebesar 98,3%. Dengan alat perbandingan yang digunakan yaitu AQMS (Air Quality Monitoring Sistem). Prototype mampu mendeteksi CO namun hingga saat ini belum bisa dilakukan perbandingan dengan AQMS. Adapun saran agar alat dapat bekerja secara optimal, yaitu koneksi jaringan internet harus stabil agar data dapat dikirimkan secara realtime. Arus tegangan yang digunakan maksimal 5V untuk menghindari terjadinya arus pendek. Sistem perangkat belum waterproof. Dan perlu pengembangan lebih lanjut sensor debu ditambah untuk pengukuran PM₁₀ dan debu total.

Kata Kunci : Karbon Monoksida (CO), Debu, *Internet of Things (IoT)*.

Daftar baca : 26 (2014-2020)

**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN**

Skripsi, Juni 2021

Shinta Widyawati

**PROTOTYPE OF CARBON MONOXIDE AND DUST MONITORING
SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)**

xxxii+58 pages, 13 tables, 36 pictures, 2 charts, 14 attachment

ABSTRAK

Development and industrial centers and the development of transportation, cause air quality to decline, carbon monoxide (CO) and PM_{2.5} are one of them. This can have an impact on human health. For this reason, air quality monitoring must be carried out. Sampling of carbon monoxide and PM_{2.5} using manual tools takes 1 hour. That way it feels less effective because it takes time from sampling to sample testing and requires special officers. Internet of Things (IoT) is a technological development that can optimize life and assisted work through networks.

The purpose of this research is to design a carbon monoxide (CO) and dust detection device based on the Internet of Things (IoT).

The research carried out is a type of design research with experimental methods.

The design includes input design that is connected to the ESP-32 Microcontroller board, GP2Y1010AU0F dust sensor, Mq-7 CO sensor, power supply, USB, system regulator, variable resistor, jumper cable, LCD, and Keypad. The detection tool can be made using the ESP-32 microcontroller, the GP2Y1010AU0F sensor, the Mq-7 sensor and the Arduino IDE software. The prototype is able to detect PM_{2.5} dust with an accuracy rate of 98.3%. The comparison tool used is AQMS (Air Quality Monitoring System). The prototype is able to detect CO but until now it has not been able to compare with AQMS. As for suggestions so that the tool can work optimally, namely the internet network connection must be stable so that data can be sent in real time. The maximum current used is 5V to avoid short circuits. The device system is not yet waterproof. And need further development of dust sensor plus for PM10 measurement and total dust.

Keywords : Carbon Monoxide, Dust, Internet of Things (IoT).

Reading list : 31 (2014-2020)