

ABSTRAK

Dengan kebutuhan manusia yang meningkat seiring berlangsungnya zaman, tentunya akan terjadi peningkatan pembangunan pabrik-pabrik baru untuk memenuhi peningkatan kebutuhan. Namun, dengan bertambahnya pabrik-pabrik yang notabene mengeluarkan berbagai jenis polusi, maka kualitas udara di pabrik-pabrik dan lingkungan sekitarnya akan menjadi buruk. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menyediakan sebuah alat pemantauan kualitas udara yang bisa diakses dan diperoleh secara mudah oleh masyarakat, dan data-data yang didapatkan dari alat ini dapat diakses di internet secara realtime. Sistem ini dirancang menggunakan ESP32 yang merupakan mikrokontroler berbasis Arduino dengan kemampuan menyambungkan ke jaringan Wi-Fi, dan juga sensor MQ135, BME280, dan MQ6, dengan bacaan yang disimpan lewat database Thingspeak. Dari perancangan, perakitan, dan pembacaan data lewat alat, alat dapat membaca kandungan partikel CO₂ dan butana, serta suhu, tekanan, dan kelembapan udara di tempat pengambilan alat, dengan harga yang cukup terjangkau. Adapun untuk ukuran Untuk parameter *Quality of Services* untuk alat ini, didapatkan *throughput* dengan nilai 221 bits/s pada skenario penghitungan di dalam kamar dan 132 bits/s untuk skenario luar ruangan, dan untuk delay digunakan parameter rata-rata delay transmisi, dengan rerata selama 579ms untuk skenario dalam kamar dan 189ms untuk skenario luar kamar. Bila digunakan standar TIPHON, untuk skenario pertama di dalam kamar didapatkan indeks kategori 1 (Jelek) untuk delay dan kategori 4 (Sangat Bagus) untuk *throughput*, sedangkan untuk skenario kedua, yakni di luar kamar, didapatkan indeks kategori 3 (Bagus) untuk delay dan kategori 4 (Sangat Bagus) untuk *throughput*.

KATA KUNCI: Arduino, ESP32, Kualitas udara, MQ135, MQ6, Thingspeak.