

## ABSTRAK

Semua makhluk hidup memerlukan udara untuk bernapas. Kandungan gas di udara yaitu: nitrogen (78%); oksigen (20%); argon(0.93%); karbon dioksida(0.03%); hydrogen; metan; helium; dan neon. Gas oksigen merupakan komponen utama dalam kehidupan makhluk hidup termasuk manusia. Komposisi itu merupakan udara normal yang mendukung kehidupan manusia. Tapi karena aktivitas manusia yang tidak ramah lingkungan, komposisi udara menurun kualitasnya. Penurunan kualitas dapat berupa perubahan sifat-sifat fisis maupun sifat kimianya. Contoh yang terjadi pada perubahan sifatnya yaitu dari komposisi antara Nitrogen dan Oksigen yang akan membentuk senyawa Nitrogen Dioksida( $\text{NO}_2$ ).

Kadar  $\text{NO}_2$  di udara jika terlalu tinggi di atas Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) akan mengakibatkan dampak negatif, yaitu: terjadinya hujan asam (*Global Warming*). Menyebabkan kesulitan bernapas bagi penderita asma; menyebabkan batuk-batuk untuk anak-anak dan orang tua; menurunkan visibilitas dan berbagai gangguan pernapasan; serta dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu, perlu melakukan tindakan reduksi terhadap kadar Nitrogen Dioksida dengan melakukan penghijauan. Selain itu, masyarakat perlu mengetahui kadar Nitrogen Dioksida yang baik untuk kesehatan.

Pada proyek akhir ini dibuat suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi kadar Nitrogen Dioksida di udara dengan menampilkan suhu saat itu dan keluaran nilai kadar nitrogen dalam ppm serta membunyikan alarm jika kadar Nitrogen Dioksida berlebihan. Dalam perancangan sistem digunakan sensor TGS2106 untuk mendeteksi kadar  $\text{NO}_2$ , sensor LM35 untuk mendeteksi suhu, dan mikrokontroler ATMEGA 8535 untuk mengolah data keluaran dari sensor. Untuk metode penampilan data, digunakan LCD dan yang dikombinasikan dengan alarm dan LED.

Perancangan dan realisasi dari alat ini dapat mendeteksi kadar  $\text{NO}_2$  di udara dengan ketelitian yang baik, dengan penyimpangan 0.01 % yang dilakukan dengan membandingkan antara alat yang dibuat dengan stasiun pemantau kualitas udara.

*Kata kunci: AVR ATMEGA 8535, TGS 2106, LM 35,  $\text{NO}_2$*