

Rancang Bangun Perangkat Pendeteksi Asap Rokok Dengan Kombinasi Sensor Gas MQ 2 Dan TGS 2600

Bab 1 : Problem

Rokok diciptakan dengan menggunakan bantuan teknologi spabila diteliti lebih dalam rokok sebenarnya tidak baik untuk kesehatan manusia bahkan sangat berbahaya mulai dari anak-anak, remaja dan orang dewasa. Tetapi banyak sekali orang yang tidak memperdulikan keselhatan mereka. Bukan hanya membahayakan para perokok, asap rokok juga sangat berbahaya apabila dihirup oleh orang-orang yang berada disekitarnya (perokok pasif). Bahkan sebagian penelitian menunjukkan bahwa para perokok pasif memiliki resiko kesehatan yang lebih tinggi daripada para perokok itu sendiri Penyakit-penyakit mulai dari menderita batuk hingga kanker paru mengancam para perokok, baik perokok aktif maupun pasif.

Rokok terbuat dari bahan-bahan yang dapat merusak dan mengganggu orang maupun lingkungan sekitar. Bahaya bagi tubuh yaitu bisa mengakibatkan kanker, paru-paru, impotensi, dan gangguan pada janin, sedangkan bahaya bagi lingkungan dapat menimbulkan polusi udara yang ditimbulkan dari asap rokok yang dahisap.

Penelitian ini sensor gas MQ 2 dan TGS 2600 digunakan untuk mendeteksi asap rokok, sehingga apabila asap rokok terdeteksi maka data akan dikirim kepada security atau pihak yang berwenang melalui komunikasi wireless dengan output buzzer dan LED menggunakan tampilan LCD serta akan memberikan notifikasi pada monitor

Alat transmitter mengirim data pada rangkaian receiver. Rangkaian ini terdiri dari Arduino yang terhubung dengan sensor gas MQ 2, TGS 2600 dan ESP sebagai Access Point(AP). Pada penelitian ini sensor MQ 2 dan TGS 2600 digunakan untuk mendeteksi asap rokok yang berada dalam ruangan tertutup. Sensor MQ 2 dan TGS 2600 akan bekerja bila terdeteksi asap, dan jika nilai emisi asap melebihi nilai threshold maka akan mengirimkan data melalui ESP 8266 ke alat recetver. Modul ESP pada rangkaian ini sebagai mode client, sehingga digunakan untuk mengirim data ke rangkaian mode AP.

Cara kerja alat transmitter : Ketika data di dalam sensor melebihi thres hold alat transmitter akan mengirimkan data yang akan diterima pada alat recetver. Data yang berupa output analog akan di baca oleh readADCO dan konversi ke satuan gas (PPM). Ketika nilai output analog melebihi nilai threshold, ESP akan bekerja mengirimkan data. Apabila nilai data tidak melebihi nilai threshold, maka ESP akan terus standby

Bab 3 : Metodologi

alat receiver menerima data yang berada pada security atau pihak yang berwenang. Data yang diterima akan disimpan dalam databare, setelah itu menampilkan notifikasi pada monitor security atau pihak yang berwenang. Ketika ESP AP menerima data karakter yang sama dengan data karakter yang dikirim dari ESP Client, maka akan menghasilkan output lampu LED dan buzzer. Lampu LED memiliki 2 warna yaitu warna merah untuk client 1 dan warna hijau untuk client 2. Ketika menerima data dari client 1, LED warna merah akan menyala dan buzzer akan berbunyi Ketika menerima data dari client 2, LED warna hijau akan menyala dan buzzer akan berbunyi

Cara kerja alat receiver : Ketika data yang diterima sama dengan data yang dikirim maka notifikasi akan menyala. ESP bekerja membaca data yang diterima, apakah data tersebut dari client 1 atau client 2. Setelah data sama dengan data client maka LED sesuai warna akan menyala serta buzzer berbunyi. Apabila data tidak sama, maka ESP akan terus standby.

Bab 4 : Hasil pengujian

Sistem dapat mendeteksi asap rokok. Sistem dapat mendeteksi aup rokok dan bukan arap rokok dengan threshold yang ditentukan Ketka asap malewati nilai threshold lebih dari 33 PPM untuk sensor gas TGS 2600 dan nilai threshold lebih dari 3000 PPM untak sensor gas MQ 2, maka akan mengirimkan informasi atau alert bahwa terdeteksi asap rokok

Sistem dapat mengirimkan informasi atau alert secara wireless. Ketika terdeteksi asap rokok ESP 8266 client akan mengirimkan data ke ESP 8266 access point. Data yang diterima pada access point harus sama dengan data yang dikirim pada client, sehingga alat pada recetver akan menyalakan indicator LED dan membunyikan buzzer.

Asap rokok dari sampel yang telah di uji coba mempunyai emisi yang dapat terdeteksi oleh sensor gas MQ 2 dan TGS 2600 sehingga alat dapat bekerja dengan baik.