

ABSTRAKSI

Pencemaran udara adalah suatu kondisi dimana kualitas udara menjadi rusak dan terkontaminasi oleh zat-zat, baik yang tidak berbahaya maupun yang membahayakan kesehatan tubuh manusia. Pencemaran udara biasanya terjadi di kota-kota besar dan juga daerah padat industri yang menghasilkan gas-gas yang mengandung zat di atas batas kewajaran. Adapun gas-gas pencemar udara utama adalah gas *carbon dioxide* (CO), *carbon monoxide* (CO₂), dan *sulfur dioxide* (SO₂).

Pengembangan teknologi sensor pendeteksi gas yang saat ini berkembang dengan pesat memberikan solusi untuk mengatasi masalah diatas, dalam penelitian ini dibuat alat untuk mendeteksi gas CO, CO₂ dan SO₂ sebagai informasi pencemaran udara. Alat ini dapat mendeteksi keberadaan gas diudara per detik sehingga diperoleh data keberadaan gas untuk kemudian dikirim ke komputer melalui komunikasi nirkabel menggunakan Xbee-Pro dan disimpan untuk kemudian dapat diolah sebagai informasi pencemaran udara. Untuk pengujian sensor, sensor di masukan ke dalam tabung pipa tertutup kemudian tabung tersebut dialiri gas sehingga gas dapat menyebar secara merata di dalam tabung.

Alat ini di uji menggunakan gas yang berasal dari asap kendaraan bermotor, asap rokok, asap lampu petromax untuk sensor gas CO₂, menggunakan gas yang berasal dari gas cat pilox dan belerang yang di panaskan untuk sensor gas SO₂ dan menggunakan gas yang berasal dari asap pembakaran kertas, gas dari cat pilox dan asap dari rokok untuk sensor CO.

Dari pengujian tersebut nilai yang dikeluarkan oleh sensor yang berupa nilai ADC (*analog to digital converter*) dengan resolusi 10 bit mengalami kenaikan saat sensor mendeteksi keberadaan gas yang di sekitarnya dan mengalami penurunan saat gas disekitarnya mulai hilang tercampur dengan udara. Untuk komunikasi nirkabel yang diterapkan sebagai media pengiriman antara *microcontroller* dan komputer ini berjalan dengan baik pada jarak 1-40

meter pada kondisi ruang tertutup tanpa halangan dan pada jarak 1-100 meter pada ruang terbuka tanpa halangan. Pada keadaan ini, selama posisi Xbee-Pro Tx dan Xbee-Pro Rx dalam keadaan horisontal dengan sedikit halangan maka jarak yang ditempuh akan semakin jauh. Program penampil data dan penyimpan data menggunakan Microsoft visual basic 6, dapat berjalan dengan baik dengan menerima data yang dikirim dari *microcontroller* sehingga dihasilkan data yang sesuai dengan *output* dari masing-masing sensor.

STIKOM SURABAYA