

Abstrak

Polusi merupakan salah satu masalah utama di kota besar seperti Jakarta dan Bandung. Pertumbuhan kota yang pesat menyebabkan meningkatnya polusi di sebuah kota. Polusi udara dan polusi suara adalah polusi yang jelas terdapat pada sebuah kota. Perkembangan kota yang pesat di ikuti dengan meningkatnya jumlah kendaraan dan pabrik. Kendaraan dan pabrik keduanya menghasilkan sisa pembakaran yang tidak sempurna yaitu karbon monoksida yang merupakan penyebab udara tercemar. Suara dari mesin yang menyala menyumbangkan kebisingan yang menjadi polusi suara. Karena permasalahan tersebut dibutuhkan sistem yang mampu *me-monitoring* kondisi lingkungan. Sistem *monitoring* sebaiknya mampu bekerja secara otomatis, kontinyu, *realtime*, akurat, dan dapat digunakan oleh siapa saja.

Untuk mengimplementasikan sistem *monitoring* diusulkan prototipe *urban sensor node* untuk keperluan *urban sensing* dan *monitoring* berbasis *openhardware* terintegrasi dengan protokol *MQTT*. *Urban sensing* adalah *sensing* pada sebuah area perkotaan menggunakan sensor lingkungan. Sensor yang digunakan pada prototipe adalah sensor suhu, kelembapan, co, dan suara. Hasil yang ditangkap sensor akan dikirim menggunakan internet ke pada *MQTT broker*. Pada sisi *end user* dapat langsung melihat data sensor secara *realtime* dengan mengunduh aplikasi *MQTT client* pada *smartphone* atau *tablet* yang berbasis android. Untuk eksperimen pengujian sistem akan diletakkan pada kantin Universitas Telkom dan gerbang motor Universitas Telkom.

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk *me-monitoring* keadaan lingkungan. Secara keseluruhan sensor mampu *men-sensing* keadaan lingkungan. Data yang di terima sensor dapat langsung dilihat melalui aplikasi *MQTT client* secara *realtime*. Sensor CO yang telah di kalibrasi dan validasi mampu menangkap asap dari kendaraan bermotor. Sensor DHT11 memiliki besar selisih 0.5 derajat pada suhu rendah, 0.7 pada suhu sedang dan 0.7 pada suhu tinggi dengan demikian sensor masih dalam batas toleransi akurasi dalam datasheet sebesar 2 derajat. Sedangkan pada kelembapan menghasilkan selisih sebesar 0.6%RH yang berarti masih dalam batas toleransi. Toleransi untuk kelembapan sebesar 5%. Sensor suara memiliki selisih sebesar 1.9 dB yang berarti masih dalam batas toleransi. Dengan demikian ketiga sensor dapat memberikan data keadaan lingkungan dengan baik.

Kata Kunci : Polusi, *MQTT*, *urban sensing*, *monitoring*, *MQTT client*, *MQTT broker*