

ABSTRAK

Sampah merupakan masalah perkotaan yang masih menjadi tantangan bagi pemerintah kota. Meningkatnya produksi sampah di perkotaan membuat pengelolaan sampah semakin kompleks. Dalam usaha pengelolaan sampah perkotaan, Pemerintah Kota Bandung telah menyediakan Tempat Penampungan Sementara (TPS) di beberapa lokasi tertentu. Namun masih terdapat kekurangan terkait pengambilan sampah karena masih menggunakan sistem pengambilan secara manual per hari dan kesalahan pembuangan sampah karena tingkat pengetahuan masyarakat terkait jenis sampah yang masih tergolong pada tingkat paling dasar. Hal ini menyebabkan ketidakefektifan petugas karena sistem penjadwalan yang masih konvensional dan perlu memilah sampah dari tiap TPS.

Internet of Things (IoT) merupakan teknologi yang menggunakan internet sebagai sarana dalam melakukan sesuatu. Sedangkan sistem informasi geografis (SIG) adalah sistem informasi yang mengelola data yang memiliki informasi spasial. Sistem IoT dan SIG dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan terkait sampah dengan cara membuat alat yang dapat memilah sampah dan memantau ketinggian tiap jenis sampah beserta berat pada suatu TPS. Alat tersebut kemudian mengirimkan data hasil pantauan menggunakan sarana IoT yang nantinya ada sistem yang menampilkan data hasil pantauan dari TPS beserta dengan lokasinya menggunakan sarana SIG.

Penelitian ini membuat sebuah sistem informasi geografis untuk prototipe TPS yang menggunakan mikrokontroler Arduino dengan protokol MQTT untuk pengiriman data dari mikrokontroler menuju server, kemudian menggunakan *Application Programming Interface* (API) berupa Node-RED untuk pengiriman data dari server menuju Database untuk sistem informasi geografis berbasis web. Penelitian ini telah mendapatkan hasil akurasi yang baik pada pemilah di prototipe, serta *Quality of Service* (QoS) dengan standar ETSI yang baik dari bagian Server MQTT menuju Database dan juga pada bagian *end user* menuju web. Pengujian QoE juga mendapatkan hasil dengan standar ITU-T yang baik dari prototipe maupun sistem.

Kata Kunci : *Internet of Things*, Google Firebase, *Quality of Service*, *Quality of Experience*, Arduino, Sampah, Sensor.