

ABSTRAK

Energi listrik mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari pada setiap individu. Penggunaan perangkat elektronik tidak akan lepas dari energi listrik, oleh karena itu setiap perangkat elektronik pastinya memerlukan pasokan energi listrik yang tinggi sehingga menyebabkan peningkatan biaya dasar listrik dalam rumah tangga maupun industri. Sehingga diperlukan kesadaran serta upaya yang tinggi pada setiap individu dalam melakukan penghematan energi listrik. Pemborosan energi listrik dapat dikurangi dengan adanya suatu sistem yang dapat mendeteksi serta memberitahu tentang penggunaan energi listrik pada perangkat elektronik yang sedang digunakan.

Pada penelitian dirancang sebuah sistem pendeteksi beban listrik rumah tangga menggunakan algoritma *Density-based spatial clustering of applications with noise* (DBSCAN) berbasis *Internet of things* (IoT). Sistem ini menggunakan modul PZEM-004T yang diintegrasikan dengan Raspberry Pi 3B+ untuk mengolah data serta mengirimkan hasil pendeteksian ke server Antares. Sistem ini dirancang dengan upaya untuk mengatasi permasalahan pengefisienan dalam penggunaan energi listrik pada rumah tangga dengan pengelompokan data berdasarkan kerapatan data yang diperoleh.

Pada penelitian ini berhasil mengkomunikasikan modul PZEM-004T dengan Raspberry Pi 3B+ menggunakan CP2102. Pengujian sistem ini dilakukan menggunakan 8 jenis perangkat dengan rata-rata akurasi yang didapat dari pengujian adalah 91% menggunakan model DBSCAN yang terbentuk, dengan rata-rata waktu pendeteksian serta pengiriman hasil ke server yaitu 0,418159 detik pada kecepatan akses internet 6,28 Mbps.

Kata Kunci: Energi listrik, DBSCAN, *Clustering*, Pendeteksian, Beban Listrik, Arus, Daya Aktif.