

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan informasi dalam beberapa tahun terakhir sangat berpengaruh kepada kehidupan sehari-hari masyarakat dunia, termasuk Indonesia. Listrik dan internet menjadi salah satu kebutuhan yang wajib ada. Namun, perkembangan itu tidak sejalan dengan teknologi yang dipakai pada kelistrikan di Indonesia. kWh meter analog masih banyak dipakai, sehingga pencatatan penggunaan listrik masih dilakukan secara manual. Pelanggan juga tidak bisa melihat bagaimana perilaku penggunaan listrik mereka. Dengan menggunakan IoT pencatatan pemakaian listrik dapat dilakukan secara otomatis, dan dengan data yang cukup dapat dibuat klusterisasi untuk mengetahui perilaku penggunaan listrik pelanggan.

Dalam penelitian ini diusulkan penggunaan perangkat IoT untuk mencatat data pemakaian listrik, serta klusterisasi data pemakaian listrik menggunakan algoritma K-Means++. Algoritma ini dipilih karena performanya yang lebih baik dibandingkan algoritma K-Means. Ada empat jenis klusterisasi yang akan dibuat, yaitu dengan data per-bulan, per-hari, per-jam, dan antar gedung. Setiap jenis terdiri dari tiga buah kluster yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

Sebuah sistem klusterisasi yang dapat melakukan klusterisasi data penggunaan listrik berhasil dibuat. Berdasarkan hasil pengujian, nilai rata-rata *silhouette coefficient* dan *DB index* terbaik terjadi saat melakukan klusterisasi per-jam dengan jumlah data 1 hari dengan total data 24. Nilai *silhouette coefficient* dan *DB index* terbaik itu adalah 0.811 dan 0.213, artinya kluster yang dibuat memiliki struktur yang kuat dan terpartisi dengan baik. Sementara itu, sistem MQTT yang dibuat memiliki *throughput* sebesar 100% dan durasi pengiriman data sebesar 3.829 detik/

Kata Kunci: listrik, klusterisasi, k-means++, MQTT