

ABSTRAK

Suatu gedung pasti membutuhkan energi listrik yang tidak sedikit, apalagi jika dalam suatu kawasan memiliki banyak gedung, seperti kawasan Telkom *University* yang memiliki banyak gedung di dalamnya. Listrik yang digunakan dalam satu Gedung pasti besar oleh karena itu, penggunaan listrik harus selalu dipantau agar mengetahui detail penggunaan listrik.

Sistem pemantauan akan membantu mengetahui penggunaan listrik setiap gedung dan mengetahui penggunaan listrik yang dipakai dalam satu gedung. Pengelompokan penggunaan listrik juga dibutuhkan agar dapat mengetahui mana penggunaan berlebih pada suatu gedung dan menampilkan informasi dari penggunaan listrik setiap gedung. Dengan menggunakan pembelajaran mesin menggunakan *unsupervised learning* dengan algoritma K-Means++ yang akan membantu mengelompokkan data penggunaan listrik. Pembuatan sistem *monitoring* menampilkan informasi tentang penggunaan listrik di setiap gedung Telkom *University* dan juga menampilkan hasil pengelompokan penggunaan listrik menggunakan K-Means++. Sistem monitoring ini akan melakukan 3 proses pengelompokan yaitu pengelompokan perhari, pengelompokan perbulan, dan pengelompokan antar gedung.

Didapatkan nilai *Silhouette* pengelompokan data *real* bulan Mei nilai 0.996, pengelompokan data *virtual device* bulan Juli memiliki nilai 0.85, pengelompokan data *real* tanggal 5 Mei memiliki nilai 1, pengelompokan data *virtual device* tanggal 19 Juli memiliki nilai 1, dan pengelompokan per gedung memiliki nilai 0.857. Semua hasil *Silhouette* mempunyai struktur kuat, dengan kata lain data *real* dan *device virtual* memiliki kemiripan yang tinggi. Untuk nilai *Silhouette* terbaik terdapat pada data *real* yang diambil pada bulan Mei 2021 dengan nilai *Silhouette* 1, atau bisa disebut berstruktur kuat.

Kata Kunci: Pengelompokan Penggunaan Listrik, *Clustering*, *Machine learning*, *Unsupervised learning*, *Monitoring System*, *K-Means++*, Sistem Pemantauan.