

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan penerapan metode K-Means untuk “Pemetaan Wilayah Penyebaran Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) di Kota Jakarta”, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan algoritma K-Means pada penelitian ini mampu menghasilkan pemetaan lokasi SPKLU yang lebih akurat, sehingga distribusi wilayah penyebaran dapat terlihat dengan jelas berdasarkan karakteristik data.
2. Proses pemetaan wilayah penyebaran SPKLU menjadi lebih efektif, karena data dapat dikelompokkan ke dalam tiga cluster yaitu;
 - a. Klaster 0 (rendah) sebanyak 180 SPKLU (82,2%),
 - b. Klaster 1 (sedang) sebanyak 35 SPKLU (16%) dan
 - c. Klaster 2 (tinggi) sebanyak 4 SPKLU (1,8%)
3. Tingkat keakuratan dan keefektifan algoritma K-Means dapat diukur melalui evaluasi menggunakan nilai Silhouette Coefficient yang memperoleh nilai 0,66, yang menunjukkan kualitas hasil clustering pada data SPKLU di Jakarta masuk kedalam “Struktur Baik”.
4. Penelitian ini berhasil membuat prototype aplikasi berbasis K-Means yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan terkait pemetaan lokasi SPKLU. Pengujian terhadap sistem menggunakan Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) menghasilkan skor 93,75 % yang mengindikasikan tingkat kepuasan pengguna dalam kategori yang “Sangat Layak”.

B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian dan keterbatasan yang ditemukan selama proses pengembangan, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut:

- 1) Peneliti mendatang dapat mempertimbangkan penggunaan algoritma clustering lain seperti DBSCAN, Hierarchical Clustering, atau Gaussian Mixture Models untuk membandingkan efektivitas pengelompokan.
- 2) Pengembangan sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur optimasi otomatis untuk menentukan jumlah cluster optimal menggunakan metode seperti Elbow Method atau Gap Statistic.
- 3) Pengembangan sistem dapat diperluas dengan mengintegrasikan data dari berbagai sumber seperti data demografis, pola mobilitas penduduk, dan informasi infrastruktur transportasi.