

## ABSTRAK

**ZULKIFLI.** Pemetaan DPT dan TPS Berdasarkan Klaster Jarak dengan Menggunakan Algoritma Dijkstra dan K-Means (Dibimbing Oleh Chyquitha Danuputri, S.Kom., M.Kom. dan Fahrir Irhamna Rachman, S.Kom., M.T.).

Distribusi Daftar Pemilih Tetap (DPT) yang tidak merata pada Tempat Pemungutan Suara (TPS) dapat menyebabkan ketidakseimbangan jumlah pemilih serta kurang optimalnya jangkauan pelayanan pemilu. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemetaan dan pengelompokan wilayah pemilih berdasarkan kedekatan jarak sehingga distribusi DPT ke TPS dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan wilayah berdasarkan koordinat geografis serta algoritma Dijkstra untuk menghitung jarak rute terpendek melalui jaringan jalan. Data yang digunakan berupa data lokasi RT, jumlah DPT, serta jaringan jalan yang diperoleh dari OpenStreetMap. Proses pengolahan data dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan bantuan pustaka Scikit-Learn, OSMNX, dan Folium untuk analisis dan visualisasi peta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang digunakan mampu menghasilkan pemetaan klaster TPS berdasarkan kedekatan jarak serta distribusi jumlah DPT yang lebih seimbang. Sistem yang dihasilkan dapat menampilkan lokasi TPS, jumlah DPT pada setiap TPS, serta cakupan RT yang dilayani dalam bentuk peta interaktif. Dengan demikian, metode ini dapat membantu dalam proses perencanaan lokasi TPS dan distribusi pemilih secara lebih efektif dan sistematis.

**Kata Kunci:** DPT, TPS, *K-Means Clustering*, Algoritma Dijkstra, Pemetaan Wilayah, Sistem Informasi Geografis.

## **ABSTRACT**

**ZULKIFLI.** *Mapping of the Permanent Voter List (DPT) and Polling Stations (TPS) Based on Distance Clustering Using the Dijkstra and K-Means Algorithms (Supervised by Chyquitha Danuputri, S.Kom., M.Kom. and Fahrim Irhamna Rachman, S.Kom., M.T.).*

*The uneven distribution of the Permanent Voter List (DPT) across Polling Stations (TPS) can lead to an imbalance in the number of voters and less optimal election service coverage. This study aims to map and cluster voter areas based on distance proximity so that the distribution of DPT to TPS can be carried out in a more structured and efficient manner. The methods used in this research are the K-Means Clustering algorithm to group regions based on geographic coordinates and the Dijkstra algorithm to calculate the shortest route distance through the road network. The data used in this study include RT location data, the number of voters in the DPT, and road network data obtained from OpenStreetMap. Data processing was carried out using the Python programming language with the assistance of libraries such as Scikit-Learn, OSMNX, and Folium for analysis and map visualization. The results of this study indicate that the proposed method is capable of producing TPS cluster mapping based on distance proximity as well as a more balanced distribution of voters. The resulting system can display TPS locations, the number of voters at each TPS, and the coverage of RT served in the form of an interactive map. Therefore, this method can assist in planning TPS locations and voter distribution more effectively and systematically.*

**Keywords:** *DPT, TPS, K-Means Clustering, Dijkstra Algorithm, Spatial Mapping, Geographic Information System.*