

## **Pengembangan Sistem Pendeteksian Titik Gangguan Pada Jaringan Distribusi Berbasis Spatial**

*Yessy Asri<sup>1</sup>; Widya Nita Suliyanti<sup>2</sup>; Dwina Kuswardani<sup>3</sup>*

*<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi PLN, Jakarta, Indonesia  
Email: [yessyasri@itpln.ac.id](mailto:yessyasri@itpln.ac.id)*

### **ABSTRACT**

*When distributing electrical power from the substation to the load center, distribution channels are needed. According to Manokwari area data from the Customer Service Implementation Unit (UP3), interruptions can occur up to 70 times in one month in 2019 and require quite long handling times; however, disruptions are not reported directly. PLN (Persero) Company UP3 Manokwari has six feeders consisting of 13 to 40 distribution transformers. If there is interference, the field staff (Yantek) must follow each feeder route to find the location of the disturbance point. It takes a lot of time and effort. The long-term objective of this research is to detect the location of points and types of disturbances for each distribution network obtained from reports of raw data from the SCADA system for up to eight variables in applications planted on mobile devices based on spatial data, not only for small-scale distribution networks like Manokwari but also for large distribution networks. The study's objectives were to determine the location and sub-location of the disturbance point of each feeder in the distribution network using secondary notification data from the SCADA system displayed in the UP3 Dispatcher for mobile device applications. The algorithm C4.5 is used to obtain a classification pattern of point locations and disturbance types. Dijkstra's algorithm is used to determine the closest route based on spatial data from mobile devices. The research results are very helpful for Yantek officials to find the closest route to the disturbance location with 98.33% accuracy and report disturbances in the distribution network in real time.*

**Keywords:** *Disturbance points, disturbance point sublocations, feeder distribution network, Dijkstra's algorithm, spatial data*

### **ABSTRAK**

*Dalam penyaluran energi listrik dari gardu ke pusat beban diperlukan saluran distribusi. Proses distribusi sering terjadi gangguan, dari data wilayah Manokwari Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3), pada tahun 2019 dalam sebulan gangguan bisa terjadi hingga 70 kali dan memerlukan waktu penanganan yang cukup lama serta pelaporan gangguan tidak dilakukan secara langsung. PT. PLN (Persero) UP3 Manokwari memiliki 6 penyulang yang terdiri dari 13 – 40 trafo distribusi. Jika terjadi gangguan petugas lapangan (yantek) harus menyusuri setiap jalur penyulang untuk menemukan lokasi titik gangguan. Hal tersebut memakan banyak waktu dan tenaga. Tujuan jangka panjang penelitian ini adalah pendeteksian lokasi titik dan jenis gangguan setiap jaringan distribusi yang didapatkan dari notifikasi data secara primer dari sistem SCADA hingga delapan variable ke aplikasi yang ditanam pada perangkat bergerak (mobile) berbasis data spatial, tidak hanya pada jaringan distribusi skala kecil seperti Manokwari juga pada jaringan distribusi besar. Target yang dicapai pada penelitian ini adalah lokasi dan sub lokasi titik gangguan dari setiap penyulang jaringan distribusi yang didapat dari notifikasi data secara sekunder sistem SCADA yang ditampilkan pada Dispatcher UP3 ke aplikasi yang ditanam pada perangkat bergerak. Algoritma C4.5 digunakan untuk memperoleh pola pengklasifikasian lokasi titik dan jenis gangguan. Algoritma Dijkstra digunakan untuk menentukan jalur terdekat berbasiskan data spatial pada perangkat bergerak. Hasil penelitian sangat membantu petugas yantek dalam menemukan lintasan*