

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi geografis (SIG) yang mampu melacak alamat IP dari suatu domain dan memvisualisasikannya dalam bentuk peta interaktif. Dalam konteks jaringan komputer, geolokasi IP menjadi aspek penting dalam mendeteksi lokasi pengguna untuk berbagai keperluan seperti personalisasi layanan, peningkatan performa jaringan melalui Content Delivery Network (CDN), serta kepatuhan terhadap hukum wilayah tertentu. Sistem yang dibangun memanfaatkan algoritma *Sequential Search* untuk memudahkan pencarian data seperti harga pangan dari berbagai pasar. Proses pelacakan dimulai dari konversi domain menjadi alamat IP, dilanjutkan dengan traceroute untuk menentukan jalur (hop) yang dilalui paket data, dan akhirnya memetakan hasilnya secara visual menggunakan GIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi IP publik, privat, maupun yang tidak aktif, serta menampilkan rute komunikasi data dengan titik-titik yang ditandai di peta. Visualisasi ini membantu pengguna dalam menganalisis jaringan, mendeteksi potensi gangguan, dan memudahkan pemahaman terhadap alur lalu lintas data. Sistem ini juga relevan untuk digunakan dalam pengawasan jaringan, pelacakan aktivitas mencurigakan, serta edukasi mengenai infrastruktur internet.

Kata Kunci : *Geolokasi IP, Sistem Informasi Geografis, Traceroute, Sequential Search, Visualisasi Peta Interaktif*

ABSTRACT

This research aims to develop a geographic information system (GIS) capable of tracking the IP address of a domain and visualizing it in the form of an interactive map. In the context of computer networks, IP geolocation is an important aspect in detecting user location for various purposes such as service personalization, network performance improvement through Content Delivery Network (CDN), and compliance with certain regional laws. The system built utilizes the Sequential Search algorithm t

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi geografis (SIG) yang mampu melacak alamat IP dari suatu domain dan memvisualisasikannya dalam bentuk peta interaktif. Dalam konteks jaringan komputer, geolokasi IP menjadi aspek penting dalam mendeteksi lokasi pengguna untuk berbagai keperluan seperti personalisasi layanan, peningkatan performa jaringan melalui Content Delivery Network (CDN), serta kepatuhan terhadap hukum wilayah tertentu. Sistem yang dibangun memanfaatkan algoritma *Sequential Search* untuk memudahkan pencarian data seperti harga pangan dari berbagai pasar. Proses pelacakan dimulai dari konversi domain menjadi alamat IP, dilanjutkan dengan traceroute untuk menentukan jalur (hop) yang dilalui paket data, dan akhirnya memetakan hasilnya secara visual menggunakan GIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi IP publik, privat, maupun yang tidak aktif, serta menampilkan rute komunikasi data dengan titik-titik yang ditandai di peta. Visualisasi ini membantu pengguna dalam menganalisis jaringan, mendeteksi potensi gangguan, dan memudahkan pemahaman terhadap alur lalu lintas data. Sistem ini juga relevan untuk digunakan dalam pengawasan jaringan, pelacakan aktivitas mencurigakan, serta edukasi mengenai infrastruktur internet.

Kata Kunci : *Geolokasi IP, Sistem Informasi Geografis, Traceroute, Sequential Search, Visualisasi Peta Interaktif*

ABSTRACT

This research aims to develop a geographic information system (GIS) capable of tracking the IP address of a domain and visualizing it in the form of an interactive map. In the context of computer networks, IP geolocation is an important aspect in detecting user location for various purposes such as service personalization, network performance improvement through Content Delivery Network (CDN), and compliance with certain regional laws. The system built utilizes the Sequential Search algorithm to facilitate the search for data such as food prices from various markets. The tracking process starts from converting the domain into an IP address, followed by a traceroute to determine the path (hops) through which the data packet travels, and finally mapping the results visually using GIS. The results show that the system is able to identify public, private, and inactive IPs, as well as display data communication routes with marked points on the map. This visualization helps users in analyzing the network, detecting potential disruptions, and making it easier to understand the flow of data traffic. The system is also relevant for use in network monitoring, suspicious activity tracking, and education about internet infrastructure.

Keywords : IP Geolocation, Geographic Information System, Traceroute, Sequential Search, Interactive Map Visualization

o facilitate the search for data such as food prices from various markets. The tracking process starts from converting the domain into an IP address, followed by a traceroute to determine the path (hops) through which the data packet travels, and finally mapping the results visually using GIS. The results show that the system is able to identify public, private, and inactive IPs, as well as display data communication routes with marked points on the map. This visualization helps users in analyzing the network, detecting potential disruptions, and making it easier to understand the flow of data traffic. The system is also relevant for

use in network monitoring, suspicious activity tracking, and education about internet infrastructure.

Keywords : *IP Geolocation, Geographic Information System, Traceroute, Sequential Search, Interactive Map Visualization*