

INTISARI

Teknologi informasi dan transportasi saat ini telah maju sehingga dibutuhkan suatu sistem yang lebih efisien dari perkembangan teknologi yang telah ditemukan. Salah satu peningkatan efisiensi tersebut dengan menciptakan suatu kemudahan informasi dalam pelayanan transportasi. Kereta api merupakan salah satu sarana transportasi darat antarkota yang diminati masyarakat Indonesia karena memiliki waktu tempuh yang relatif cepat. PT. KAI terus melakukan pengembangan sistem dan pelayanan dalam hal fasilitas umum, kereta, sistem pembelian tiket, hingga mengurangi keterlambatan kereta. Meskipun demikian, aplikasi untuk menampilkan posisi pergerakan kereta api yang dapat diakses secara publik belum tersedia sehingga masyarakat masih sulit untuk estimasi waktu keterlambatan. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibuat visualisasi perjalanan kereta api sesuai dengan Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA) 2021. Visualisasi tersebut ditampilkan pada sebuah peta *online* interaktif yang dapat diakses oleh publik.

Peta *online* yang menampilkan posisi kereta api dibuat menggunakan *Library LeafletJS* yang bersifat *open-source* dan gratis. Posisi kereta api yang ditampilkan merepresentasikan lokasi dan waktu kereta pada GAPEKA 2021. Perhitungan posisi kereta api menggunakan interpolasi dengan memanfaatkan data spasial lokasi stasiun dan data temporal waktu tempuh kereta. Kecepatan rata-rata kereta api diperoleh dari perhitungan panjang rel antar stasiun dengan waktu pada GAPEKA. Proses interpolasi dilakukan secara otomatis oleh *plug-in LeafletPlayback* yang disesuaikan dengan kecepatan rata-rata kereta api.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah peta *online* interaktif perjalanan kereta api rute Semarang – Jakarta yang dapat diakses oleh publik. Peta *online* ini memiliki fitur yang dapat menampilkan nama kereta api, jadwal kereta api dan posisi kereta api yang melintasi rute tersebut. Ikon kereta api dapat bergerak sesuai dengan kecepatan rata-rata dan waktu pada GAPEKA. Terdapat tombol pengatur waktu yang dapat digunakan pengguna untuk mengatur waktu secara manual sesuai dengan kebutuhan.

Kata kunci: posisi kereta, *WebGIS*, GAPEKA, peta *online*

ABSTRACT

Information and transportation technology has now advanced so that a more efficient system is needed than the technological developments that have been found. One of the efficiency improvements is by creating ease of information in transportation services. The train is one of the means of intercity land transportation that is in demand by the Indonesian people because it has a relatively fast travel time. PT. KAI continues to develop systems and services in terms of public facilities, trains, ticket purchasing systems, to reduce train delays. However, applications to display the position of train movements that can be accessed publicly are not yet available, so it is still difficult for the public to estimate the time of delay. Therefore, in this study, a train travel visualization was made in accordance with the 2021 Train Travel Chart (GAPEKA). The visualization is displayed on an interactive online map that can be accessed by the public.

An online map showing train positions was created using the free, open-source LeafletJS Library. The position of the train displayed represents the location and time of the train in GAPEKA 2021. The calculation of the position of the train uses interpolation by utilizing spatial data of station locations and temporal data of train travel time. The average train speed is obtained from the calculation of the length of the rail between stations with time on GAPEKA. The interpolation process is done automatically by the LeafletPlayback plug-in which is adjusted to the average train speed.

The result of this study is an interactive online map of the Semarang – Jakarta route that can be accessed by the public. This online map has a feature that can display the name of the train, train schedule, and the position of the train crossing the route. The train icon can move according to the average speed and time on GAPEKA. There is a timer button that users can use to set the time manually according to their needs.

Keywords: train position, WebGIS, GAPEKA, online map