

## INTISARI

Kereta api merupakan transportasi massal yang efektif untuk mendukung pergerakan manusia, barang dan jasa dari satu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan waktu tempuh yang relatif cepat. Data mengenai jadwal perjalanan dan jaringan jalur kereta api merupakan data spatio temporal yang memunculkan tantangan untuk bagaimana menyajikannya dengan tampilan yang baik. Penyajian data ini memerlukan pencarian pola, hubungan dan kecenderungan dari data tersebut. Wilayah penelitian yang dipilih berada di wilayah Jakarta dan Banten. Sesuai dengan arah pengembangan perkeretaapian nasional 2030, strategi yang dapat ditempuh salah satunya adalah pengembangan jaringan dan layanan perkeretaapian. Pelayanan ini dapat difokuskan pada kemudahan pengguna dalam hal ini masyarakat, akademisi, dan pengambil kebijakan untuk mengakses perjalanan kereta api melalui peta berbasis halaman *web* yang ditampilkan dengan *webGIS*.

Pembuatan peta jaringan jalur kereta api berbasis *web* ini dilengkapi dengan analitis visual. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak SIG yang disajikan menggunakan platform *Carto*. Analitis visual disusun dari gabungan data spasial dan temporal yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang efektif, penalaran, dan pengambilan keputusan untuk data spatio temporal. Peta dilengkapi dengan penggunaan warna dan ukuran untuk variabel visualnya dan grafik waktu serta model kategori yang bersifat visual interaktif. Peta *online* interaktif disajikan dalam bentuk peta geometrik dan skematik. Peta geometrik adalah peta yang menggambarkan fitur di permukaan bumi sesuai keadaannya di dunia nyata. Sedangkan peta skematik adalah peta yang berupa garis lurus skematik menggunakan sudut tertentu dengan aspek geo referensi kurang diutamakan. Peta geometrik diolah dengan QGIS yang kemudian didesain tampilannya pada *Carto*. Sedangkan untuk peta skematik diawali dengan digitasi raster peta rute yang kemudian dilakukan desain penyajian dengan *Carto*. Pembuatan peta ini menggunakan fungsi – fungsi yang terdapat dalam *Carto Engine* seperti *Carto.js*, *SQL API*, *Maps API*, *Import API*, *Carto CSS*, dan *Deep-insight.js*.

Hasil pembuatan peta *online* interaktif mengenai jaringan jalur kereta api yang ada di wilayah Jakarta dan Banten ini diberi nama *Jakarta Railway Map*. Peta ini tersusun atas dua halaman web yaitu halaman beranda utama dan halaman muka peta. Halaman beranda utama ini berisi penjelasan umum mengenai keseluruhan isi dari peta. Sedangkan halaman muka peta ini merupakan halaman inti dari *web Jakarta Railway Map* yang disajikan dengan dua tampilan yaitu peta geometrik dan peta skematik. *Jakarta Railway Map* merupakan tampilan peta dari lokasi titik stasiun, jalur kereta api, dan data waktu perjalanan Kereta api *Commuter Line* Jabodetabek (KCJ) yang dilengkapi penggunaan jendela informasi dan grafik untuk mendukung fungsi analitis visual dan bersifat visual interaktif. Berdasarkan hasil evaluasi dari pengguna, peta *online* interaktif ini mampu menyajikan informasi mengenai jadwal perjalanan KCJ dan jaringan jalur kereta api di wilayah Jakarta dan Banten dengan efektif.

**Kata Kunci:** Data spatio temporal, Transportasi, Analitis Visual, *WebGIS*

## ***ABSTRACT***

A train is an effective mass transport to support the movement of people, items, and services from one place to another with ease and fast. The schedules of train and railway networks are spatio temporal data. The data being challenges on how to present it as a meaningful display on a good interface. The presentation of data can reveal patterns, relationships, and trends of the data. The selected research areas are in Jakarta and Banten railway services. Based on the national railway plan of 2030, one of the strategies that can be done is the development of networks and railway information services. This information service can be focused to serve users such as people, researcher, and decision makers for accessing information of railway network through web based GIS.

The development of railway network map using Web based GIS is equipped by visual analysis functions. Data processing using GIS software is presented using Carto. The visual analysis combines spatial and temporal data to gather understanding and to support decision makers for understanding spatio temporal data. The maps presented are composed by the utilization of colors and sizes of visual variables as well as time stamps and category models that are presented as interactive map. The interactive online map is presented as either a geometric map or a schematic map. The geometric map is a map representation of the features on the surface of the earth according to the real conditions. The schematic map is a map that uses straight line using a certain angle by which the georeference aspect is not considered at first place. The geometric map are processed with QGIS then uploaded to Carto where selected visual variables and graphs or diagrams can be applied to support visual analysis on the map. While schematic map begins with raster map digitization which then be presented using Carto. This map creation uses the existing functions available in Carto Engines such as Carto.js, SQL API, Maps API, Import API, Carto CSS, and Deep-insight.js.

The results of this research is Jakarta Railway Map. The map is composed of two main pages and the home page. The homepage contains general explanations about all contents in the map. The main pages are the principle of the Jakarta Railway Map web page presenting two possible views, i.e. geometric map and schematic map. The Jakarta Railway Map is an interactive map showing location of railway station, railways network, and the schedules of Kereta Api Commuter Line Jabodetabek (KCI) with the usage of information windows and graphical view to support visual analysis. Based on users evaluation, the interactive online map can effective to present information about railway network map in Jakarta and Banten also support to develop the research in another's area.

***Keywords:*** *Spatio Temporal Data, Transportation, Visual Analytics, WebGIS*