

INTISARI

Bus Rapid Transit (BRT) merupakan konsep sistem transportasi umum yang sedang berkembang di Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta). Salah satu pengembangan yang sedang dilakukan adalah pengembangan sistem pengolahan data transaksi sehingga dapat digunakan untuk mendukung proses bisnis yang ada. Dalam penelitian ini dikembangkan suatu *workflow* yang memungkinkan untuk melakukan proses agregasi data transaksi yang berjumlah lebih dari 164.000.000 baris data dan memvisualisasikannya ke dalam bentuk grafik sehingga dapat tersajikan berbagai informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai acuan pengambilan keputusan bisnis BRT.

Proses agregasi yang dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python yang mengakses basis data MongoDB yang tersimpan secara terdistribusi pada jaringan DSSDI UGM. Berdasarkan pengembangan yang dilakukan, dapat dilakukan penyaringan data berdasarkan kriteria waktu, nomor *gate*, dan nama bank *issuer* kartu pembayaran yang digunakan, serta mengurutkan data berdasarkan runtun waktu ke dalam *file Comma Separated Values* (CSV).

Kemudian melalui visualisasi informasi yang dilakukan, dapat diketahui pola transaksi yang terjadi apakah merupakan pola horizontal, siklis, musiman, tren, atau tak beraturan; serta dapat ditampilkan waktu sibuk pada rentang waktu tertentu maupun pada titik tertentu. Lebih dari itu melalui visualisasi juga dimungkinkan untuk menampilkan perbandingan jumlah transaksi berdasarkan waktu, hari, minggu, hingga bulan.

Kata kunci: penerapan *big data*, pemrosesan data bisnis, mesin basis data, komputasi terdistribusi, transportasi jalan.

ABSTRACT

Bus Rapid Transit (BRT) is a fast-growing transportation concept in Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta). One of the developments being done is a data transaction management system that can be used to support the existing business process. Through this research, a workflow that allows aggregation process of transaction data which amounted more than 164,000,000 and visualized it into chart will be developed. Using the visualized data, the stakeholder will able to decide the best option for the business.

The aggregation process would use Python programming language that directly accesses MongoDB database stored in a distributed network on DSSDI UGM. The developed workflow is able to filter data using several criteria such as time, gate number, and also the issuer of the payment card that used in BRT system; then sort it by the interval time and write it into a Comma Separated Values (CSV) file.

Through information visualization, we can analyze the type of the chart whether it is a horizontal, seasonal, trend, cyclic, or irregular; and also the rush hours of a certain time interval on certain spot can be displayed easily. Moreover, it is also possible to display the comparison of the transaction hourly, daily, weekly and even monthly.

Keywords: *big data applications, business data processing, database machines, distributed computing, road transportation.*