

ABSTRACT

Traffic density or commonly known as jamming is a condition where the accumulation of vehicles in a particular road segment, this could be caused by several factors, including the number of vehicles that are in the road. Yogyakarta is one of the most tourist city that rely on transportation mode for its daily mobility. From start bikes, rickshaws, horse carts, motorcycles, cars and buses. The growing population of Yogyakarta population from year to year causes an imbalance between the number of existing modes of transportation on the highway with the capacity of available roads. This causes various traffic problems, such as traffic congestion and traffic accidents. Godean Road KM 4.5 is one of the areas in Yogyakarta that often experience traffic density.

Sources of data from this research is directly obtained from the Department of Transportation DIY. The traffic density analysis carried out in this study using the Indonesian Road Performance Manual (MKJI) as its reference, time series data analysis is used to predict the number of vehicles in the afternoon and the Greenberg model is used to find the relationship between density, volume and keceoatan and VCR analysis here for the classification of road conditions The results of VCR analysis will also be used as a weighted value for route analysis using the Dijkstra method.

The highest density occurred between the hours of 16:15 to 17:15 from the west to east of 32.101 smp / km and the lowest at 06.30 - 07.30 of 15,538 smp / km, while for the east to west, the highest saturation occurred between 07.15 - 08.15 amounted to 29,222 smp / km. The results of the route analysis using static weights provide a fixed route, with no route changes in each traffic time condition, whereas the result of route analysis using dynamic weights will provide different routes according to the traffic conditions. By using dynamic weights the results will be better than static weights, because the results of the analysis will provide an alternative route that varies every hour in accordance with the weight conditions used

Keywords : *density, greenberg, traffic, VCR, time series, MKJI*

INTISARI

Kepadatan lalu lintas atau biasa dikenal dengan istilah kemacetan merupakan kondisi dimana terjadinya penumpukan kendaraan disuatu ruas jalan tertentu, hal ini bisa saja disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain jumlah kendaraan yang berada dalam ruas jalan tersebut. Yogyakarta merupakan salah satu kota wisata yang sebagian besar penduduknya bertumpu pada moda transportasi untuk mobilitasnya sehari-hari. Dari mulai sepeda, becak, andong, sepeda motor, mobil dan juga bis. Pertumbuhan populasi penduduk Yogyakarta yang meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan ketidakseimbangan antara jumlah moda transportasi yang ada di jalan raya dengan kapasitas ruas jalan yang tersedia. Hal ini menyebabkan berbagai masalah lalu lintas, diantaranya adalah kemacetan dan kecelakaan lalu lintas. Jalan godean KM 4.5 merupakan salah satu wilayah di Yogyakarta yang sering mengalami kepadatan lalu lintas.

Sumber data dari riset ini langsung diperoleh dari Dinas Perhubungan DIY. Analisis kepadatan lalu lintas yang dilakukan dalam riset ini menggunakan Manual Kinerja Jalan Indonesia (MKJI) sebagai acuan nya, analisis data time series digunakan untuk meramalkan jumlah kendaraan pada sore hari dan model *Greenberg* digunakan untuk mencari hubungan antara kepadatan, volume dan keceoatan serta analisis VCR disini untuk klasifikasi kondisi jalan tersebut. Hasil dari analisis VCR juga akan di gunakan sebagai nilai bobot untuk analisis rute menggunakan metode *Dijkstra*.

Tingkat kepadatan tertinggi terjadi antara pukul 16.15 – 17.15 dari arah barat ke timur sebesar 32.101 smp/km dan terendah pada pukul 06.30 – 07.30 sebesar 15.538 smp/km, sedangkan untuk arah timur ke barat, tingkat kepadatan tertinggi terjadi antara pukul 07.15 – 08.15 sebesar 29.222 smp/km. Hasil dari analisis rute menggunakan bobot statik memberikan rute yang tetap, tanpa ada perubahan rute disetiap kondisi waktu lalu lintas, sedangkan hasil dari analisis rute menggunakan bobot yang dinamis akan memberikan rute yang berbeda-beda sesuai kondisi waktu keadaan lalu lintas. Dengan menggunakan bobot dinamis hasil nya akan lebih baik daripada bobot yang statik, karena hasil dari analisis tersebut akan memberikan sebuah rute *alternative* yang berbeda-beda disetiap jam sesuai dengan kondisi bobot yang digunakan

Kata kunci: kepadatan, *greenberg*, lalu lintas, VCR, time series, MKJI