

Urban traffic management using intelligent transportation system (ITS) : case study Jakarta-Indonesia

Yusmiati Kusuma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20297870&lokasi=lokal>

Abstrak

Topik yang diangkat adalah manajemen lalu lintas perkotaan dengan menerapkan Intelligent Transportation System (ITS). Model two fluid adalah salah satu model makroskopik yang menghasilkan karakteristik arus lalu lintas pada jaringan jalan perkotaan. Model ini menggambarkan hubungan antara waktu perjalanan, waktu berhenti dan waktu berjalan setiap km. Dalam hal ini, diambil daerah SCBD (Sudirman Central Business District) Jakarta, Indonesia sebagai area studi. Jaringan jalan dimodelkan pada program scanner studio simulator. Data diperoleh pada tahun 2008 dan untuk memprediksi tahun 2011 digunakan table indeks pertumbuhan lalu lintas Jakarta.

Hasil dari pemodelan adalah, dengan menggunakan IAV (Intelligent Autonomous Vehicle) di dalam lingkungan perkotaan dapat meningkatkan manajemen lalu lintas karena akan menghasilkan waktu perjalanan yang lebih singkat dibandingkan dengan kendaraan konvensional. Dengan kemampuannya untuk me-rekonfigurasi ketika terjadi kegagalan mesin, tidak akan berpengaruh pada kendaraan di belakangnya dan kemacetan dapat dihindari. Hal ini berarti, jika membandingkan parameter kualitas lalu lintas dengan menggunakan IAV ($n = 0.01$ dan $T_m = 2.24$) lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan kendaraan konvensional ($n = 0.03$ dan $T_m = 2.37$). Kecepatan rata-rata untuk IAV 13.61 km/jam dan untuk kendaraan konvensional 12.02 km/jam, ini berarti IAV dapat menghemat lebih banyak waktu perjalanan daripada kendaraan konvensional. Keuntungan lain adalah IAV bersifat ramah lingkungan karena menggunakan electrical power dan dapat mengurangi polusi.

.....The topic of this work discusses urban traffic management using intelligent transportation system. The two fluid model is a macroscopic modeling technique which provides characteristics of the performance of traffic flow on an urban road network. The model does this by generating a relationship between trip time, stop time and running time per km. Here, we take SCBD (Sudirman Central Business District) Jakarta, Indonesia as a study area. The network was then modeled in scanner studio simulator. Data collected in 2008 and to predict the traffic volume in 2011, we use traffic growth index for Jakarta.

According to the work presented in this report, the use of IAV in urban environment can improve traffic management since it has shorter time than the use of conventional vehicle. With its ability to reconfigure itself if there is a fault, it has no impact with any other vehicle behind and congestion can be avoided. It means that if we compare parameters quality of traffic by using only IAV ($n = 0.01$ and $T_m = 2.24$) is better than using only conventional vehicles ($n = 0.03$ and $T_m = 2.37$). Average mean speed for IAV 13.61 km/h and for conventional vehicle 12.02 km/h, it means IAV can save more travel time than manual vehicle. Other benefit of using IAV is environmental friendly since it use electrical power and it can reduce pollution.