

Pemodelan Accident Modification Factor (AMF) dengan Pendekatan Heterogenitas Kecepatan = Accident Modification Factor (Amf) Modelling Using Speed Heterogeneity Approach

Siregar, Martha Leni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920554528&lokasi=lokal>

Abstrak

Hubungan antara kecepatan dengan kecelakaan lalu lintas merupakan ranah penelitian yang banyak dilakukan dengan berbagai pendekatan. Berbagai studi telah dilakukan untuk menginvestigasi seberapa besar perubahan kecepatan rata-rata terhadap jumlah kecelakaan dan tingkat keparahannya dengan menggunakan berbagai definisi variasi kecepatan. Karakteristik kecepatan yang timbul akibat heterogenitas lalu lintas belum banyak diperhitungkan dalam berbagai penelitian. Dengan pendekatan heterogenitas kecepatan, kecepatan tidak dilihat sebagai besaran tunggal melainkan terdiri dari berbagai karakteristik kecepatan menurut jenis kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model keselamatan lalu lintas dengan heterogenitas kecepatan dimana kinerja keselamatan dinyatakan dalam bentuk indeks Accident Modification Factor (AMF). Heterogenitas kecepatan mengacu pada kecepatan beberapa kategori kendaraan. Jenis data meliputi data lalu lintas, volume dan geometrik jalan dari 18 jalan di 8 provinsi di Indonesia: Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, NTB, NTT dan Bali. Penelitian ini difokuskan pada beberapa sub topik yang berkaitan dan juga secara independen menjawab permasalahan penelitian. Terdapat enam kategori kendaraan yang digunakan dalam studi ini, yakni: mobil, paratransit, pikap, bus, truk dan sepeda motor. Pengelompokan ini didasari pada karakteristik fungsi dan perilaku kecepatannya serta keberadaannya di jalan antar-kota. Untuk mendapatkan efek langsung dan efek tidak langsung dari lalu lintas yang heterogen, volume, kecepatan dan deviasi standar kecepatan menurut kategori kendaraan, kondisi permukaan jalan dalam bentuk nilai IRI, serta kondisi geometrik jalan dianalisis sebagai variabel prediktor fatality rate dan accident rate. Structural Equation Modelling digunakan agar dapat dikembangkan persamaan simultan dimana tiap persamaan memiliki variabel eksplanatori bersama, tetapi tidak ada variabel yang sekaligus merupakan variabel dependen. Pemodelan hubungan antara perubahan kecepatan dengan jumlah kecelakaan (no. of accidents) dan korban (no. of injuries) dilakukan dengan mengadopsi power model. Accident Modification Factor merupakan transformasi hubungan kecepatan dengan fatality rate, accident rate, jumlah kecelakaan (no. of accidents) dan jumlah korban (no. of injuries) dalam bentuk rasio sebagai indikator keselamatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada jalan dengan lalu lintas campur, pendekatan heterogenitas kecepatan menghasilkan model yang dapat digunakan dalam evaluasi keselamatan jalan dengan melihat efek perubahan kecepatan kendaraan kategori tertentu. Bagian-bagian dari penelitian ini merupakan satu kesatuan yang dapat berkontribusi pada pengembangan program peningkatan keselamatan jalan pada jalan antar kota di Indonesia.

.....The relationship between speed and traffic accidents is the domain of research that is widely modelled with various approaches. Various studies have investigated how the average speed changes with the number of accidents and the severity using various definitions of speed variation. The speed variations used vary by definition, and speed is generally regarded as a single speed representing all types of vehicles. The characteristics of speed arising from traffic heterogeneity have not been widely taken into account in various

studies. With the approach of speed heterogeneity, speed is not seen as a single magnitude but instead consists of various speed characteristics according to the vehicle types. Speed heterogeneity can be seen from the speed and standard speed deviation of a vehicle category. This research aims to develop a traffic safety model with speed heterogeneity. Safety performance is expressed in the form of Accident Modification Factor (AMF) index. The data types include traffic data, road volumes and geometrics from 18 roads in 8 provinces in Indonesia: Sulawesi Tengah, Southeast Sulawesi, South Sulawesi, West Kalimantan, Central Kalimantan, NTB, NTT and Bali. This study focuses on several related sub-topics and independently addresses research issues to get a complete picture of the characteristics of speed, geometry, and accidents.. Structural Equation Modelling is used to develop simultaneous fatality rate and accident rate equations with shared explanatory variables, but no variable is at once a dependent variable. The relationship between the average speed of vehicles per category as dependent variables lies in the correlation between errors of each equation. Traffic volume, speed and standard deviation of speed by vehicle category, road surface conditions in the form of IRI values, and geometric conditions of roads are hypothesized as variable predictors of fatality and accident rates, and the direct effects and indirect effects of heterogeneous traffic are analyzed. Modelling the relationship between speed changes with the number of accidents and victims is done by adopting a power model. Accident Modification Factor is a transformation of speed relationship with fatality rate, accident rate, number of accidents and number of victims in ratios as an indicator of safety. The results of the analysis showed that on roads with mixed traffic, the approach of speed heterogeneity resulted in a model that could be used in road safety evaluation by looking at the effect of vehicle speed changes in certain categories. Parts of this study can contribute to the development of road safety improvement programs on intercity roads in Indonesia