

## INTISARI

Penyebab kecelakaan lalu lintas jalan bersifat multi-faktor, sehingga analisis komprehensif diperlukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor tersebut. Di Indonesia, jalan Arteri Primer (non-TOL) memiliki akses tidak terbatas, menyebabkan mix traffic antara kendaraan berkecepatan tinggi dan pengguna jalan yang rentan. Akibatnya, beberapa ruas jalan Arteri menjadi Daerah Rawan Kecelakaan (DRK). Untuk meningkatkan keselamatan jalan di DRK, faktor penyebab kecelakaan perlu dianalisis guna menentukan rekomendasi. Oleh karena itu, model pengaruh berbagai faktor terhadap kecelakaan lalu lintas di jalan arteri primer perlu dikembangkan.

Penelitian ini menggunakan analisis statistik Crosstab untuk mendapatkan variabel berdasarkan faktor penyebab kecelakaan lalu lintas terhadap frekuensi kecelakaan lalu lintas. Model faktor penyebab kecelakaan lalu lintas terdiri dari dua model yaitu model faktor penyebab kecelakaan lalu lintas terhadap keterlibatan kendaraan dalam kecelakaan lalu lintas (FMI-1) dan faktor penyebab kecelakaan lalu lintas terhadap tingkat fatalitas dari korban kecelakaan lalu lintas (FMI-2). Analisis multivariat yang digunakan untuk mendapatkan model adalah analisis regresi logistik biner. Pada analisis ini dilakukan pengujian secara serentak antara semua faktor penyebab kecelakaan (variabel independen) terhadap variabel dependen.

Hasil analisis chi-square diperoleh penyebab kecelakaan lalu lintas jalan ditinjau dari faktor manusia adalah karena faktor lengah, tidak tertib, dan kecepatan kendaraan melebihi batas yang diizinkan. Selain itu, berdasarkan faktor jalan dan lingkungan, penyebab kecelakaan lalu lintas jalan dipengaruhi oleh alinyemen horizontal, lebar jalan, clearzone (Rubeja), lebar bahu jalan, rambu, marka dan penggunaan lahan. Berdasarkan hasil analisis regresi logistik biner, model FMI-1 menunjukkan bahwa faktor lebar bahu jalan dan faktor rambu terbukti berdampak signifikan terhadap kejadian kecelakaan lalu lintas yang melibatkan kendaraan lain. Sedangkan model FMI-2 menunjukkan variabel yang paling berdampak terhadap fatalitas korban kecelakaan lalu lintas adalah kecepatan tinggi, alinyemen horizontal, lebar jalan dan lebar bahu jalan. Model FMI-1 menghasilkan probabilitas 98,3% dan model FMI-2 sebesar 69,9%. Setelah model di validasi pada tiga daerah yang memiliki karakteristik yang sama Model masuk dalam kategori memiliki performa yang baik. Model FMI-1 dan FMI-2 dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas. Model FMI-1 dominan disebabkan oleh faktor jalan dan lingkungan. Penanganan dengan pelebaran lebar bahu jalan dapat menurunkan probabilitas kecelakaan lalu lintas yang melibatkan kendaraan lain. Sedangkan model FMI-2 diketahui secara signifikan disebabkan oleh faktor manusia, jalan dan lingkungan. Usulan peningkatan keselamatan jalan dengan penurunan kecepatan kendaraan dan pelebaran jalan memberikan dampak yang signifikan dalam menurunkan probabilitas fatalitas korban kecelakaan lalu lintas.

**Kata Kunci:** faktor penyebab kecelakaan lalu lintas, jalan arteri primer, perlengkapan jalan, regresi logistik biner

## ABSTRACT

A comprehensive analysis is necessary to identify the multi-factorial causes of road traffic accidents. In Indonesia, primary arterial roads have unrestricted access, leading to mixed traffic between high-speed vehicles and vulnerable road users. As a result, some sections of arterial roads have become accident-prone areas. To improve road safety, the factors causing accidents need to be analyzed to determine recommendations. As a result, we need to develop a model of how various factors influence traffic accidents on primary arterial roads.

This study uses Crosstab statistical analysis to obtain variables based on factors causing traffic accidents and the frequency of traffic accidents. The causal factor model of traffic accidents consists of two models, namely the causal factor model of traffic accidents on vehicle involvement in traffic accidents (FMI-1) and the causal factor model of traffic accidents on the fatality rate of traffic accident victims (FMI-2). A binary logistic regression analysis serves as the multivariate analysis for derived models. A simultaneous test was conducted between all factors causing accidents (independent variables) and the dependent variable.

The results of the chi-square analysis showed that the causes of road traffic accidents in terms of human factors were due to carelessness, disorderliness, and vehicle speed exceeding the permitted limit. Furthermore, horizontal alignment, road width, clearzone (Rubeja), shoulder width, signs, markings, and land use, among other road and environmental factors, influence the causes of road traffic accidents. According to the results of binary logistic regression analysis, the FMI-1 model shows that the road shoulder width factor and the sign factor have a significant impact on the incidence of traffic accidents involving other vehicles. While the FMI-2 model shows that the variables that have the most impact on traffic fatalities are high speed, horizontal alignment, road width, and shoulder width, The FMI-1 model has a probability of 98.3%, while the FMI-2 model has a probability of 69.9%. After validating the model in three regions with similar characteristics, the model is categorized as having good performance. The FMI-1 and FMI-2 models can be generalized to a wider population. Road and environmental factors predominantly drive the FMI-1 model. Handling by widening the width of the road shoulder can reduce the probability of traffic accidents involving other vehicles. Human, road, and environmental factors significantly contribute to the FMI-2 model. Proposals to improve road safety by reducing vehicle speed and widening the road have a significant impact on reducing the probability of fatalities among traffic accident victims.

**Keywords:** primary arterial road, factors causing traffic accidents, road equipment, binary logistic regression