

# IDENTIFIKASI RESIKO KECELAKAAN PERLINTASAN SEBIDANG KERETA API STUDI KASUS: JALAN MOJO YOGYAKARTA

Wahyu Bayu Purnomo<sup>[1]</sup> Abul Fida Ismail<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail: <sup>[1]</sup>bayu.purnomo0628@gmail.com, <sup>[2]</sup>abuflidaismaili@gmail.com

## ABSTRAK

Perkembangannya sarana transportasi jalan raya sering sekali membentuk pertemuan dengan sarana transportasi jalan rel. Pertemuan ini mempunyai aturan bahwa jalan rel (kereta api) menjadi prioritas dibandingkan dengan jalan raya (kendaraan bermotor), untuk itu dibuatlah salah satu alternatif pengaturan dengan perlintasan sebidang yang mempunyai persyaratan tertentu. Pintu perlintasan sebidang umumnya dijaga pada lokasi dengan arus kendaraan tinggi. Penjagaan pintu biasanya menggunakan signal lampu dan palang pintu perlintasan untuk memberitahu pengguna kendaraan bermotor yang akan melintasi akan adanya kereta api yang akan melintas. Kereta api merupakan angkutan massal yang memiliki banyak kelebihan dari angkutan lain terutama sebagai solusi dari masalah kemacetan yang terjadi di tanah air. Kenyamanan dalam perjalanan yang bebas macet membuat banyak masyarakat menggunakan moda transportasi ini sebagai alat transportasi mereka. Tingginya minat masyarakat pada kereta api ditanggapi positif oleh pemerintah karena sesuai dengan semangat pemerintah untuk mengadakan moda transportasi massal yang dapat mengurangi kemacetan, hemat energi dan lebih ramah lingkungan sehingga pembangunan dan perbaikan prasarana serta sarana kereta api semakin ditingkatkan pula.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui volume lalu lintas harian pada perlintasan sebidang Jalan Mojo Yogyakarta, dan juga untuk mengetahui kondisi dan kelengkapan infrastruktur, serta untuk mengetahui tingkat resiko kecelakaan dan juga prediksi kecelakaan di tahun yang akan mendatang menggunakan metode *HRGX* dari pedoman buku *Railroad-Highway Grade Crossing Handbook*.

Hasil dari penelitian diperoleh kesimpulan bahwa volume lalu lintas harian setiap harinya berbeda, pada hari Senin volume lalu lintas harian rata-rata adalah 25894 smp/jam, pada hari Selasa sebanyak 25023,8 smp/jam, hari Rabu sebanyak 22292,2 smp/jam, hari Kamis sebanyak 22292,2 smp/jam, hari Jumat sebanyak 30905,4 smp/jam, hari Sabtu sebanyak 13143,96 smp/jam, dan hari Minggu sebanyak 13403,90 smp/jam diperoleh kesimpulan bahwa volume lalu lintas harian rata-rata sebesar 18567,26 smp/jam. Hasil dari perhitungan menggunakan metode *HRGX* didapatkan nilai prediksi kecelakaan awal sebesar 0,285 dan nilai prediksi kecelakaan akhir sebesar 0,883. Kemudian dapat diketahui nilai prediksi kecelakaan tahunan, dan digunakan T5 dengan nilai prediksi sebesar 0,883. Nilai *safety index* didapatkan sebesar 90, karena nilai tersebut <60 maka perlintasan sebidang Jalan Mojo termasuk dalam kategori aman.

**Kata kunci:** *Perlintasan sebidang, Lalu lintas harian, Faktor aman Kecelakaan.*

# **IDENTIFICATION OF ACCIDENT RISK AT RAILROAD LEVEL CROSSING CASE STUDY: MOJO STREET, YOGYAKARTA**

Wahyu Bayu Purnomo<sup>[1]</sup> Abul Fida Ismail<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail: <sup>[1]</sup>bayu.purnomo0628@gmail.com, <sup>[2]</sup>abuflidaismaili@gmail.com

## **ABSTRACT**

*The development of road transportation facilities often forms meetings with rail transportation facilities. This meeting has a rule that the railroad is a priority compared to the highway (motorized vehicle), for this reason, an alternative arrangement is made with a level crossing that has certain requirements. Level crossing doors are generally guarded at locations with high vehicle flow. Door guard usually uses signal lights and crossing door bars to notify motorized vehicle users who are going to cross a train that will pass. Train is a mass transportation that has many advantages over other transportation, especially as a solution to the problem of congestion that occurs in the country. Convenience in a free traffic jam makes many people use this mode of transportation as their means of transportation. The high interest of the community in trains has been responded positively by the government because it is in accordance with the government's enthusiasm to conduct mass transportation modes that can reduce congestion, save energy and be more environmentally friendly so that the development and improvement of railroad infrastructure and facilities is also enhanced. The purpose of this study is to determine the daily traffic volume at the level crossing of Mojo Street in Yogyakarta, and also to determine the condition and completeness of the infrastructure, as well as to determine the level of accident risk and also the prediction of accidents in the coming year using the HRGX method from the Railroad- Highway Grade Crossing Handbook. The results of the study concluded that the daily daily traffic volume is different, on Monday the average daily traffic volume is 25894 pcu / hour, on Tuesday as much as 25023.8 pcu / hour, Wednesday 22222.2 pcu / hour , Thursday 22292.2 pcu / hour, Friday 30905.4 pcu / hour, Saturday as much as 13143.96 pcu / hour, and Sunday as much as 13403.90 pcu / hour concluded that the average daily traffic volume an average of 18567.26 junior high / hour. The results of calculations using the HRGX method obtained the initial accident prediction value of 0.285 and the final accident prediction value of 0.883. Then the annual accident prediction value can be known, and T5 is used with a predicted value of 0.883. The safety index value is 90, because the value is <60, so the level crossing of Mojo Street is included in the safe category.*

**Keywords:** level crossing, daily traffic, accident safe factor.

## DAFTAR PUSTAKA

- C. Rizky Dewi, 2019, "Evaluasi Kelayakan Perlintasan Sebidang studi kasus: Perlintasan Jalan Timoho, Yogyakarta". Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Dharma Aztria, 2012, "Identifikasi Kecelakaan Lalu Lintas Studi Kasus: Jalan Dalu-dalu sampai Pasir Pangaraian". Pasir Pangaraian: Universitas Pasir Pangaraian.
- Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2008, "Pedoman Teknis Pengendalian Lalu Lintas di Ruas Jalan pada Lokasi Potensi Kecelakaan di Perlintasan Sebidang dengan Kereta Api". Jakarta.
- Putra Estrada Witriyas, 2009, "Studi Keselamatan dan Keamanan Transportasi di Perlintasan Sebidang Jalan Rel dengan Jalan Umum", Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- U.S. Departement of Transportation. 1986, "*Railroad-Highway Grade Crossing Handbook*", *Federal Highway Administration*: Washington DC.
- U.S. Departement of Transportation. 2007, "*Railroad-Highway Grade Crossing Handbook*", *Federal Highway Administration*: Washington DC.
- Yulisetianto Dwi Harry, 2013, "Analisi Risiko pada Perlintasan Sebidang antara Jalan dan Jalur Kereta Api Studi Kasus: Perlintasan Sebidang Berpintu, Kota Yogyakarta". Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Zulhendra, 2015, "Analisis Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Provinsi STA KM 190-240 (Simpang Kumu-Kepenuhan)", Pasir Pangaraian: Universitas Pasir Pangaraian.