

**APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFI UNTUK PEMETAAN TINGKAT KERAWANAN
KECELAKAAN LALU LINTAS DAN PENENTUAN RUTE *AMBULANCE*
TERCEPAT DI SEBAGIAN RUAS JALAN KOTA YOGYAKARTA**

Ayesha Amalia Putri

21/481089/GE/09698

INTISARI

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang tidak sebanding dengan ketersediaan sarana dan prasarana transportasi dapat meningkatkan kerawanan kecelakaan lalu lintas di Kota Yogyakarta. Penentuan lokasi rawan kecelakaan dapat menjadi salah satu upaya untuk mengurangi angka kecelakaan di Kota Yogyakarta. Selain itu, perlu dilakukan upaya untuk penanganan korban kecelakaan dengan menentukan rute *ambulance* tercepat menuju rumah sakit, mengingat kecelakaan lalu lintas merupakan suatu permasalahan yang cukup sulit untuk dihindari.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengevaluasi kemampuan citra Worldview-3 dalam inventarisasi parameter yang memengaruhi tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas, (2) memetakan persebaran tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas di sebagian ruas jalan Kota Yogyakarta, serta (3) memetakan rute *ambulance* tercepat menuju rumah sakit menggunakan *network analyst* dan sistem berbasis web.

Metode yang digunakan adalah analisis berjenjang tertimbang untuk kerawanan kecelakaan dan *network analyst* berupa *closest facility* untuk rute *ambulance* tercepat. Selain itu, uji akurasi juga dilakukan untuk mengetahui kemampuan citra Worldview-3 dalam menginventarisasi parameter penyebab kecelakaan lalu lintas. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah citra Worldview-3 yang dilakukan validasi dengan survei lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa citra Worldview-3 mampu menginventarisasi penyebab kecelakaan lalu lintas dengan tingkat ketelitian berkisar antara 80%-100%. Pemodelan kerawanan kecelakaan menunjukkan 4 segmen ruas jalan yang berada pada kondisi sangat rawan terjadi kecelakaan lalu lintas. Kemudian, rute *ambulance* tercepat juga berhasil ditentukan melalui analisis jaringan dengan *impedance* berupa waktu dimana pada akhir pekan membutuhkan waktu yang lebih lama jika dibandingkan dengan hari kerja, terutama pada jam sibuk. Selain itu, juga dikembangkan sistem berbasis web yang bersifat dinamis sehingga lebih fleksibel.

Kata Kunci: Citra Worldview-3, Tingkat Kerawanan Kecelakaan, Rute *Ambulance* Tercepat

***APPLICATION OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM FOR MAPPING THE LEVEL OF TRAFFIC
ACCIDENT VULNERABILITY AND DETERMINING THE FASTEST
AMBULANCE ROUTE ON SOME ROAD IN YOGYAKARTA CITY***

Ayesha Amalia Putri

21/481089/GE/09698

ABSTRACT

The increase in the number of motorized vehicles that is not proportional to the availability of transportation facilities and infrastructure can increase the vulnerability of traffic accidents in Yogyakarta City. Determining accident-prone locations can be one of the efforts to reduce the number of accidents in Yogyakarta City. In addition, efforts need to be made to handle accident victims by determining the fastest ambulance route to the hospital, considering that traffic accidents are a problem that is quite difficult to avoid.

This study aims to (1) evaluate the ability of Worldview-3 imagery in inventorying parameters that affect the level of vulnerability of traffic accidents, (2) map the distribution of the level of vulnerability of traffic accidents on some roads in Yogyakarta City, and (3) mapping the fastest ambulance route to the hospital using network analyst and a web-based system.

The methods used are weighted tiered analysis for accident vulnerability and network analyst in the form of closest facility for the fastest ambulance route. In addition, an accuracy test was also carried out to determine the ability of Worldview-3 imagery to inventory the parameters that cause traffic accidents. The data used in this study are Worldview-3 images that are validated by field surveys and secondary data obtained from related agencies.

The results showed that Worldview-3 imagery was able to inventory the causes of traffic accidents with a level of accuracy ranging from 80%-100%. Accident vulnerability modeling shows 4 road segments that are very prone to traffic accidents. Then, the fastest ambulance route was also successfully determined through network analysis with impedance in the form of time where on weekends it takes longer than weekdays, especially during peak hours. In addition, a dynamic web-based system was also developed so that it is more flexible.

Keywords: *Worldview-3 Imagery, Accident Proneness, Fastest Ambulance Route*