

**ANALISIS CITRA PENGINDERAAN JAUH UNTUK PEMETAAN
KEMACETAN LALU LINTAS DI KAWASAN PERKOTAAN
(KASUS: KOTA MAGELANG)**

Luvi Nusa Putra

21/481397/GE/09716

INTISARI

Kota Magelang memiliki posisi strategis karena terletak pada jalur transportasi regional utama di Provinsi Jawa Tengah, sehingga mobilitas barang, jasa, maupun manusia berlangsung sangat cepat. Pesatnya pertumbuhan Kota Magelang berdampak pada peningkatan jumlah penduduk, kendaraan, serta perubahan penggunaan lahan yang berpotensi menimbulkan kemacetan lalu lintas. Mozaik foto udara dapat dimanfaatkan untuk analisis perkotaan, salah satunya pemetaan kemacetan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengkaji kemampuan mozaik foto udara dalam mengekstrak informasi penggunaan lahan dan geometrik jalan untuk pemetaan kemacetan lalu lintas di Kota Magelang dan (2) memetakan kemacetan lalu lintas di Kota Magelang.

Metode penelitian ini menggunakan interpretasi foto udara yang dikombinasikan dengan analisis data SIG. Hasil interpretasi berupa informasi penggunaan lahan dan geometrik jalan, yang digunakan sebagai dasar dalam perhitungan parameter kapasitas jalan berdasarkan PKJI 2023. Data volume lalu lintas diperoleh melalui pengukuran di lapangan pada jam puncak. Informasi kapasitas jalan dan volume lalu lintas digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan (rasio V/C), yang selanjutnya dijadikan acuan dalam penentuan tingkat kemacetan lalu lintas di Kota Magelang.

Hasil penelitian membuktikan bahwa mozaik foto udara efektif digunakan untuk mengekstrak parameter terkait pemetaan kemacetan lalu lintas, yang ditunjukkan oleh tingkat akurasi interpretasi sebesar 91,17% pada objek penggunaan lahan dan 95,09% pada objek geometrik jalan yang difokuskan pada parameter lebar jalan. Pada hari kerja, kemacetan tertinggi terjadi di Jalan Pemuda, Jalan Urip Sumoharjo, Jalan Ahmad Yani Ruas A, dan Jalan Jend. Sarwo Edhie Wibowo, terutama pada pagi dan sore hari seiring dengan aktivitas kerja dan sekolah. Sementara itu, pada akhir pekan, kemacetan tertinggi terdapat di Jalan Tentara Pelajar, Jalan Pemuda, dan Jalan Urip Sumoharjo, yang terjadi pada siang hingga sore hari akibat meningkatnya mobilitas penduduk menuju pusat kota. Kemacetan pada beberapa ruas jalan tersebut dipengaruhi oleh tingginya volume lalu lintas, hambatan samping berupa aktivitas parkir dan perdagangan di sisi jalan, serta keberadaan kendaraan berdimensi besar.

Kata kunci: mozaik foto udara, kemacetan lalu lintas, kota magelang, tingkat pelayanan jalan

***ANALYSIS OF REMOTE SENSING IMAGERY FOR
URBAN TRAFFIC CONGESTION MAPPING
(CASE STUDY: MAGELANG CITY)***

Luvi Nusa Putra

21/481397/GE/09716

ABSTRACT

Magelang City has a strategic position as it lies along the main regional transportation corridor of Central Java, resulting in high mobility of goods, services, and people. The city's rapid growth has led to an increase in population and vehicle numbers, as well as changes in land use that potentially contribute to traffic congestion. Aerial photograph mosaics can be utilized for urban analysis, particularly for mapping traffic congestion. This study aims to (1) assess the capability of aerial photograph mosaics in extracting land-use and road geometry information for traffic congestion mapping in Magelang City, and (2) map the road segments experiencing traffic congestion in Magelang City.

The research employed aerial photograph interpretation combined with Geographic Information System (GIS) analysis. The interpretation results, consisting of land-use and road geometry information, were used as the basis for calculating road capacity parameters in accordance with the Indonesian Highway Capacity Guidelines (PKJI 2023). Traffic volume data were collected through field measurements during peak hours. Information on road capacity and traffic volume was then used to determine the level of service (V/C ratio), which served as the basis for identifying traffic congestion levels in Magelang City.

The results indicate that aerial photograph mosaics are effective for extracting parameters related to traffic congestion mapping, as demonstrated by interpretation accuracies of 91.17% for land-use objects and 95.09% for road geometry, particularly road width. During weekdays, the highest congestion occurred along Pemuda Street, Urip Sumoharjo Street, Ahmad Yani Street Segment A, and Jend. Sarwo Edhie Wibowo Street, especially during the morning and afternoon peak hours associated with work and school activities. Meanwhile, during weekends, the highest congestion was observed along Tentara Pelajar Street, Pemuda Street, and Urip Sumoharjo Street from midday to afternoon due to increased population mobility toward the city center. Traffic congestion on several road segments is influenced by high traffic volumes, roadside activities such as parking and commercial activities, as well as the presence of large vehicles.

Keywords: aerial photograph mosaics, level of service (LOS), magelang city, traffic congestion