IDENTIFIKASI LOKASI RAWAN KEMACETAN DI JALAN TOL UNTUK *UPDATING* PETA MUDIK

(Studi Kasus: Pulau Jawa)

INDRA JATNIKA[1], SONI DARMAWAN[2]

Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional

Email : i.rev@yahoo.com

ABSTRAK

Mudik dapat diartikan sebagai "pulang kampung" walau secara harafiah sebenarnya berasal dari kata "udik = desa", sehingga arti mudik dapat diterjemahkan sebagai "pulang kampung" yang selalu dilakukan masyarakat Indonesia menjelang perayaan Idul Fitri tiba. Umumnya mudik lebaran dilakukan oleh segenap umat beragama Islam yang berada di perantauan atau bertempat tinggal jauh dari kampung halaman. Mudik telah menjadi tradisi bagi masyarakat Indonesia. Bahkan arus mudik diperkirakan akan semakin meningkat sesuai dengan perkembangan penduduk dan migrasi dari desa ke kota. Dalam melaksanakan mudik diperlukan peta mudik sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan jalur mudik yang akan diambil serta sebagai informasi pendukung dalam membantu mudik lebaran. Saat ini sudah terdapat dua versi peta mudik yang dibuat oleh Itenas Bandung, namun peta mudik tersebut harus dilakukan pembaharuan agar dapat digunakan oleh pengguna. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi lokasi rawan kemacetan yang ada di sepanjang jalan tol di Pulau Jawa, sehingga diperoleh visualisasi lokasi rawan kemacetan ter*update* pada peta mudik. Metode yang dilakukan yaitu identifikasi lokasi rawan kemacetan pada peta mudik, dengan pengolahan data secara bertahap dimulai dari klasifikasi, editing, dan penambahan informasi pelengkap. Hasil penelitian ini berupa visualisasi peta identifikasi rawan kemacetan terupdate di jalan tol Pulau Jawa.

Kata Kunci: Mudik, Peta Mudik, Visualisasi Desain Kartografi, Identifikasi

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mudik merupakan salah satu kegiatan tahunan yang terjadi di Indonesia. Hampir seluruh masyarakat di Indonesia melakukan kegiatan ini, terutama masyarakat yang berada di Pulau Jawa, pada saat musim mudik berlangsung, banyak sekali permasalahan yang terjadi yang dialami pemudik. Permasalahan tersebut misalnya terjadi kemacetan di jalan tol.

Jalan menurut undang-undang Nomor 38 tahun 2004 pasal 5 adalah sebagai bagian prasarana transportasi yang mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk kemakmuran rakyat, dari undang-undang ini dapat disimpulkan bahwa jalan merupakan infrastruktur penting dalam pembangunan negara. Jalan dalam undang-undang tersebut dikelompokan menjadi beberapa bagian salah satunya rute jalan tol.

Jalan tol merupakan jalan umum yang merupakan jaringan dari sistem jaringan jalan nasional yang penggunanya diwajibkan membayar tol.

Kemacetan merupakan salah satu masalah lalu lintas yang dihadapi oleh negara berkembang seperti Indonesia dan biasa terjadi di daerah perkotaan yang padat. Kemacetan sudah menjadi bagian dari ciri khas suatu kawasan pusat perkotaan tertentu dikarenakan waktu terjadinya yang rutin terutama pada waktu - waktu puncak seperti yang biasa dikenal dengan jam pergi kantor, jam pulang kantor, akhir pekan dan hari libur. Ditinjau dari berbagai aspek, kemacetan menimbulkan banyak kerugian baik dari segi materi, waktu dan tenaga. Seperti dari aspek ekonomi kemacetan menghambat proses produksi dan distribusi sehingga laju perekonomian menjadi terganggu. Dari aspek kesehatan pun kemacetan menyumbangkan dampak negatif yaitu mempengaruhi kondisi fisik dan psikis para pengguna lalu lintas di jalan tol, terutama saat mudik idul fitri.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Bugie Guntara dengan judul Aspek Kartografi Atlas Rute Jalan Tol Pulau Jawa, dan *Updating* Atlas Peta Mudik 2019 oleh Arif Rahman Hakim Teknik Geodesi Itenas.

1.2 Rumusan Masalah

Di daerah mana sajakah yang sering terjadi kemacetan di jalan tol ?
Bagaimana visualisasi sebaran kemacetan di jalan tol pada peta mudik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui lokasi rawan kemacetan di jalan tol Pulau Jawa.
Memvisualisasi sebaran rawan kemacetan di jalan tol pada peta mudik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kemacetan kepada masyarakat yang akan melakukan mudik melalui jalan tol yang ada di Pulau Jawa.

1.5 Batasan Penelitian

a. Peta dasar jalan tol menggunakan peta dasar dari Badan Informasi Geospasial (BIG)
b. Data terbaru mengenai rute – rute jalan tol
c. Data terbaru mengenai lokasi rawan kemacetan di jalan tol
d. Analisis peta yang ditampilkan berfokus pada lokasi rawan kemaetan
e. Data lokasi rawan kemacetan menggunakan data yang bersumber dari berita
f. Penelitian ini dibagi menjadi tiga kategori tingkat kemacetan, yaitu: Rendah, sedang dan tinggi

2. METODOLOGI

2.1 Data Penelitian

Data-data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

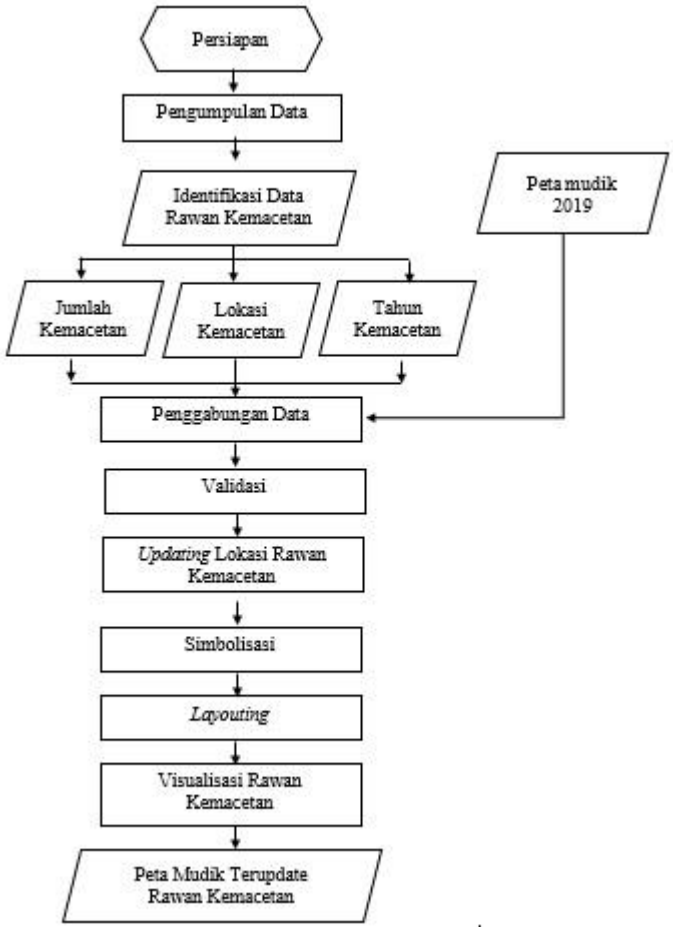
Tabel 1. Data Spasial

No.	Data spasial yang akan ditampilkan
1.	Rute jalan tol Pulau Jawa
2.	Jaringan jalan Pulau Jawa
3.	Ibukota Provinsi
4.	Ibukota Kabupaten
5.	Rest Area
6.	Gardu Tol
7.	Lokasi Rawan Kemacetan

Tabel 2. Data Atribut

No.	Data atribut yang akan ditampilkan
1.	Nama Ibukota Provinsi
2.	Nama Ibukota Kabupaten
3.	Nama Rest Area
4.	Nama Gerbang Tol
5.	Nama Lokasi Rawan Kemacetan

2.2 Diagram Alir Penelitian



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

1.3 Identifikasi Data Lokasi Rawan Kemacetan

Pada penelitian ini data spasial yang diperlukan bersumber dari Kementerian PUPR, BIG, dan data non spasial bersumber dari berita terpercaya Kompas.com, nasiona.kontan.co.id, berita satu.com, artikel rumah123.com, new.detik.com

Tabel 3 Data Lokasi Rawan Kemacetan

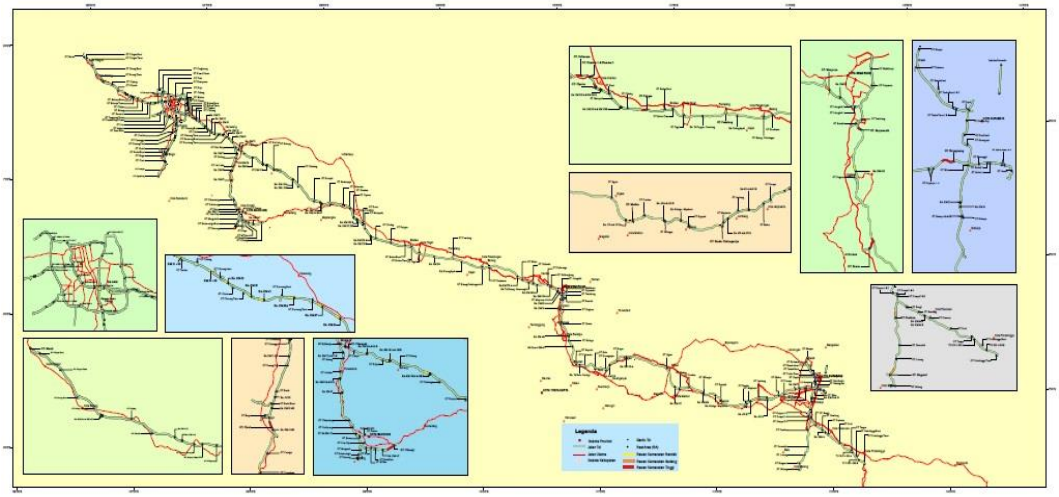
No	Lokasi Rawan Kemacetan	Sumber	Tahun
1	GT. Merak	Badan Informasi Geospasial	2016
2	GT. Tol Ciawi	Badan Informasi Geospasial	2016
3	GT. Cikampek	Badan Informasi Geospasial	2016
4	GT. Cileunyi	Badan Informasi Geospasial	2016
5	Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 42 B	Badan Informasi Geospasial	2016
6	Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 57 A	Badan Informasi Geospasial	2016
7	GT. Cigombong	nasional.kontan.co.id	2019

8	GT. Banyumanik	nasional.kompas.com	2019
9	GT. Warugunung, Surabaya	nasional.kompas.com	2019
10	GT. Singosari, Malang	nasional.kompas.com	2019
11	GT. Kalikangkung, Semarang	nasional.kompas.com	2019
12	GT. Bawen, Semarang	nasional.kompas.com	2017
13	GT. Palimanan	nasional.kompas.com	2016
14	GT. Ciperna	berita satu.com	2016
15	GT. Pejagan	berita satu.com	2016
16	GT. Plumbon	berita satu.com	2016
17	GT. Pandaan, Malang	Artikel rumah 123.com	2019
18	GT. Pemalang	Artikel rumah 123.com	2018
19	GT. Manyaran, Semarang	Artikel rumah 123.com	2018
20	Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 50 A	Artikel rumah 123.com	2017
21	Rest Area KM 130 Tol Cipali	Artikel rumah 123.com	2017
22	Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 62 B	Artikel rumah 123.com	2016
23	Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 33 A	news.detik.com	2017
24	Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 39 A	news.detik.com	2017

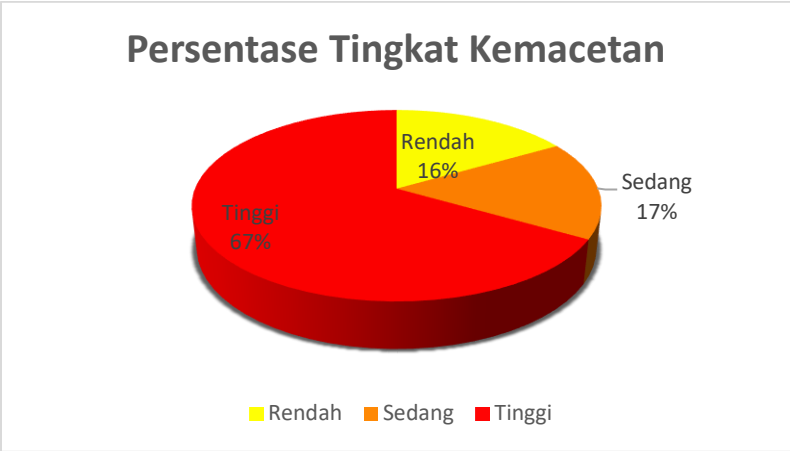
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil penelitian ini berupa visualisasi desain kartografi identifikasi rawan kemacetan terupdate di jalan tol pulau Jawa yang merupakan hasil identifikasi data - data terkait jalan tol yang dilakukan oleh penelitian penelitian sebelumnya serta melakukan penambahan data guna melengkapi data - data apa saja yang diperlukan beserta instansi yang menyediakan datanya.



Gambar 2 Peta Identifikasi Lokasi Rawan Kemacetan di Jalan Tol Pulau Jawa



Gambar 3 Persentase Tingkat kemacetan

Gambar 3 merupakan perbandingan tingkat kemacetan lokasi rawan kemacetan di jalan tol Pulau Jawa untuk *updating* peta mudik pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2020. Tingkat kemacetan tertinggi terjadi pada tahun 2016 sampai tahun 2020 dengan jumlah persentase 67% dengan 16 titik lokasi rawan kemacetan, kemudian 17% terjadi pada tahun 2018 sampai tahun 2020, dan yang terakhir pada tahun 2019 sampai tahun 2020 dengan persentase 16%, yang disebabkan karena banyaknya kendaraan yang melakukan perjalanan mudik menggunakan jalan tol, banyaknya pemudik yang beristirahat di *rest area.*

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa lokasi rawan kemacetan di jalan tol Pulau Jawa untuk *updating* peta mudik dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2020. Dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lokasi rawan kemacetan di jalan tol Pulau Jawa untuk *updating* peta mudik, sebagai berikut:
   - Lokasi rawan kemacetan di jalan tol Pulau Jawa untuk *updating* peta mudik dengan tingkat kemacetan rendah atau klasifikasi satu pada tahun 2019 sampai dengan tahun 2020, terjadi pada lokasi sebagai berikut :

   GT. Cigombong, GT. Singosari, GT. Warugunung Surabaya, GT. Pandaan Malang.
   - Lokasi rawan kemacetan di jalan tol Pulau Jawa untuk *updating* peta mudik dengan tingkat kemacetan sedang klasifikasi dua pada tahun 2018 sampai dengan tahun 2020, terjadi pada lokasi sebagai berikut:

   GT. Pemalang. GT. Manyaran, GT. Kalikangkung, GT Banyumanik Semarang
   - Lokasi rawan kemacetan di jalan tol Pulau Jawa untuk *updating* peta mudik dengan tingkat kemacetan tinggi klasifikasi tiga pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2020, terjadi pada lokasi sebagai berikut:

   GT. Merak, GT. Ciawi, GT. Cikampek, GT. Cileunyi, Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 42 B, Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 57A, GT. Bawen Semarang, GT. Palimanan, GT. Plumbon, Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 50A, Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 62 B, Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 33A, Rest Area Tol Jakarta Cikampek KM 39A, Rest Area KM 130 Tol Cipali.

2. Visualisasi kartografis peta rawa kemacetan di jalan tol Pulau Jawa dilakukan untuk mendapatkan gambaran peta yang informatif, mudah dibaca, dan difahami oleh para pembaca peta.

Pada penelitian ini Visualisasi menggunakan gradasi warna, sebagai berikut:

- Warna Kuning untuk tingkat kemacetan rendah
- Warna Orange untuk tingkat kemacetan sedang
- Warna Merah untuk tingkat kemacetan tinggi

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis megucapkan terima kasih kepada Keluarga, Teman, dan Dosen yang telah memberikan dukungan moril, semangat, dan memberikan arahan serta masukan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Artikel.rumah.123.com. *Titik rawan Kemacetan di Tol Trans Jawa*

Bagus, I. M.,(1999). *Migrasi dan Urbanisasi (Pelatihan mengenai "Konsep dan Parameter Kependudukan"). Pusat Studi Kependudukan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.*

Bintarto.(1983) . *Urbanisasi dan Permasalahannya. PT. Ghalia Indonesia. Jakarta*.

Guntara, B. (2019). *Aspek Kartografi Atlas Rute Jalan Tol Pulau Jawa, Studi Kasus Pulau Jawa. Bandung: Institut Teknologi Nasional*

Hakim, A.R. (2019). *Updating Atlas Peta Mudik pada Tahun 2019, Studi Kasus Pulau Jawa dan Bali. Bandung: Institut Teknologi Nasional Bandung*

Hartanti, dan Krisbandono, A.,(2016).*STATISTIK MUDIK DAN URGENSI TRANSPORTASI PUBLIK Peneliti Perkotaan dan Regional .Pusat Litbang Kebijakan dan Penerapan Teknologi Badan Litbang, Kementerian PUPR. Jakarta*

Indonesia, undang- undang tentang jalan tol UU No.15 Tahun 2005, LN No. 32 Tahun 2005, TLN No, 4489, ps. (1) (2)

Lia Malihah, 2014 *Aplikasi Algoritma Ant Dispersion Routing (Adr) Untuk Penyelesaian Masalah Penyebaran Rute*

Nasional.kompas.com, 2019. *Mudik Via Tol Trans Jawa Waspadai Titik Kemacetan*

Undang Undang Republik Indonesia No. 38 tahun 2004 Tentang Jalan

Universitas Pendidikan Indonesia, *Lalu Lintas Sebagai Upaya Untuk Mengurangi Kemacetan*

Shaw. R.P., (1991). *Migration Theory and Fact.* Regional Science Research Institute/RSRI. Pennsylvania.

Somantri, R.G., (2001). *Kajian Sosiologis Fenomena Mudik. Universitas Indonesia: Depok.*