



## KAJIAN PERMASALAHAN LALU LINTAS PADA JALAN NASIONAL KABUPATEN SEMARANG BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Gede Aswin Yoga Putra, Heri Tjahjono & Saptono Putro

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

Diterima Mei 2016  
Disetujui Mei 2016  
Dipublikasikan Juli 2016

### Keywords:

Traffic, Traffic jam, Traffic Accidents, Geography Information System.

### Abstrak

Jalan Nasional Kabupaten Semarang memiliki beban lalu lintas yang sangat tinggi dengan masalah kemacetan dan kecelakaan lalu lintas. Tujuan dalam penelitian ini adalah: 1) Mengidentifikasi karakteristik lokasi titik rawan kemacetan dan daerah rawan kecelakaan lalu lintas. 2) Membuat penanganan kemacetan lalu lintas. 3) Membuat penanganan kecelakaan lalu lintas pada daerah rawan kecelakaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan teknik analisis tingkat pelayanan (LoS) dan untuk kecelakaan menggunakan teknik analisis Z-Score serta pemeringkatan lokasi kecelakaan untuk mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan. Hasil penelitian yaitu tingkat pelayanan di seluruh ruas jalan nasional Kabupaten Semarang yang menjadi sampel, pada waktu jam-jam sibuk mempunyai kelas LoS D sampai dengan LoS E, dan rata-rata LoS C pada waktu jam-jam lenggang. Ruas jalan yang teridentifikasi daerah rawan kecelakaan meliputi ruas jalan Ungaran-Bawen dengan jumlah kejadian kecelakaan sebesar 314 kejadian dengan nilai Z-Score 1,80 dan tingkat kecelakaan 34,20 (100JPKP), ruas jalan Bawen-Kota Salatiga dengan kejadian kecelakaan sebesar 142 kejadian dengan nilai Z-Score 0,02 dan tingkat kecelakaan 35,47 (100JPKP) dan ruas jalan Bawen-Kabupaten Temanggung dengan kejadian kecelakaan sebesar 176 kejadian dengan nilai Z-Score 0,37 dan tingkat kecelakaan 21,35 (100JPKP).

### Abstract

National road in Semarang regency have traffic load is very high with the problems of Traffic jam and traffic accidents. The purpose of this research are: 1) Identify the characteristics of the location of critical points of congestion and traffic accident-prone areas. 2) Make the handling of traffic jams. 3) Make the handling of a traffic accident in accident-prone areas. The method used in this study using quantitative research analysis technique level of service (LOS) and for crash analysis technique Z-Score as well as the ranking of the crash site to identify accident-prone areas. The research result is a level of service across the national road into the sample Semarang regency, during peak hour have class LoS D until class LoS E, and the average LoS C during the hours roll. Roads that identified accident-prone areas include roads Ungaran-Bawen with the number of the accidents amounted to 314 events with a Z-score of 1.80 and the accident rate 34.20 (100JPKP), roads Bawen-Salatiga with the accidents amounted to 142 events with the value of Z-score of 0.02 and the accident rate 35.47 (100JPKP) and roads Bawen-Temanggung with the accidents amounted to 176 events with a Z-score of 0.37 and the accident rate 21.35 (100JPKP).

© 2016 Universitas Negeri Semarang

## PENDAHULUAN

Pengembangan transportasi sangat penting artinya dalam menunjang dan menggerakkan dinamika pembangunan, karena transportasi berfungsi sebagai katalisator dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan pengembangan wilayah. Transportasi juga memiliki fungsi strategis dalam merekat integritas wilayah negara (Munawar, 2007:3).

Menurut Undang-undang nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, lalu lintas dan angkutan jalan adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas lalu lintas, angkutan jalan, prasarana jalan dan angkutan jalan, kendaraan, pengemudi, pengguna jalan, serta pengelolaannya. Sedangkan Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Kemacetan dan kecelakaan lalu lintas merupakan masalah yang masih menjadi perhatian penting dalam dunia transportasi, Banyak kota – kota besar di Indonesia yang mengalami kemacetan pada setiap penggal jalannya, yang disebabkan oleh tingginya volume kendaraan yang tidak diimbangi oleh kapasitas jalan sehingga pada saat jam puncak akan terjadi kemacetan. kurangnya perhatian masyarakat atau pengguna jalan terhadap pelanggaran lalu lintas masih menjadi penyebab utama terhadap permasalahan lalu lintas, tercermin dari tingginya angka korban jiwa atau nyawa manusia akibat kecelakaan yang dapat terjadi setiap waktu dan tempat.

Titik-titik kemacetan di jalan nasional pada Kabupaten Semarang tersebar di setiap daerah yang menjadi tarikan perjalanan seperti daerah industri Kecamatan Bergas dan Kecamatan Bawen, Pasar Karangjati, Pasar Projo Ambarawa, dan pusat pelayanan Kecamatan Kota Ungaran. Tingkat kecelakaan pada jalan nasional di Kabupaten Semarang dapat dibilang cukup tinggi terjadi setiap tahunnya yang menyebabkan banyak korban jiwa. Keadaan topografi jalan yang berbukit-bukit di wilayah Kabupaten Semarang juga mempengaruhi terjadinya kecelakaan selain faktor manusia dan kualitas moda transportasi. Tujuan dalam penelitian ini adalah: 1) Mengidentifikasi karakteristik lokasi titik rawan kemacetan dan daerah rawan kecelakaan lalu lintas di jalan nasional Kabupaten Semarang. 2) Membuat penanganan kemacetan lalu lintas di jalan nasional Kabupaten Semarang. 3) Membuat penanganan kecelakaan lalu lintas pada daerah rawan kecelakaan di jalan nasional Kabupaten Semarang.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Data primer yang diperoleh langsung di lapangan adalah kondisi jalan, volume lalu lintas kendaraan bermotor, dan lokasi rumah sakit serta puskesmas. Data tersebut diperoleh dari lokasi penelitian di jalan nasional Kabupaten Semarang dengan klasifikasi jalan arteri primer dalam empat sampel penelitian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi lapangan dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini untuk kemacetan dengan menagacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) berupa teknik analisis tingkat pelayanan (LoS) dan untuk kecelakaan menggunakan teknik analisis *Z-Score* serta pemeringkatan lokasi kecelakaan untuk mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan Nasional Kabupaten Semarang

Jalan nasional Kabupaten Semarang memiliki beban lalu lintas yang sangat tinggi, hal ini dikarenakan jalan nasional Kabupaten Semarang menjadi akses yang padat terhadap pergerakan manusia dan distribusi barang, sehingga pada waktu jam-jam sibuk volume lalu lintas akan mengalami peningkatan yang cepat dan kemacetan sering tak terhindarkan pada lokasi-lokasi yang menjadi titik rawan kemacetan, seperti pasar, pusat industri, sekolah, ataupun rumah sakit. Kemacetan di jalan Nasional Kabupaten Semarang terjadi pada jam-jam sibuk terutama di waktu pagi hari dan sore hari yang didominasi oleh kendaraan motor dan mobil pribadi. Masalah kemacetan yang terjadi di jalan nasional Kabupaten Semarang disebabkan oleh banyak faktor antara lain aktivitas pasar, aktivitas pabrik industri, ketidakdisiplinan pengemudi kendaraan, dan penyebrangan pejalan kaki disamping faktor penggunaan lahan.

Berdasarkan hasil penelitian, tingkat pelayanan di seluruh ruas jalan nasional Kabupaten Semarang yang menjadi sampel, pada waktu jam-jam sibuk mempunyai kelas LoS D sampai dengan LoS E, dan rata-rata LoS C pada waktu jam-jam lenggang, dari hasil ini dapat diartikan bahwa ruas jalan di jalan tersebut memiliki kapasitas jalan yang tidak bisa menampung volume kendaraan pada waktu jam-jam sibuk. Tingkat pelayanan tertinggi dengan nilai LoS sebesar 0,99 yang termasuk kelas E dengan karakteristik arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berubah – ubah, volume mendekati atau sama dengan kapasitas, terjadi hentian sewaktu – waktu, terdapat

pada lokasi penelitian di pasar Projo Ambarawa arah Kabupaten Temanggung-Bawen pada pagi hari jam 06.00 – 07.00 yang di karenakan pasar tumpah yang dominasi oleh kendaraan roda dua dan tingkat pelayanan terendah dengan nilai LoS sebesar 0,42 yang termasuk kelas B yaitu arus stabil, kecepatan sedikit mulai dibatasi oleh kendaraan lain, tapi secara umum masih memiliki kebebasan untuk menentukan kecepatam, bermamuver dan lajur kendaraan, terdapat pada lokasi penelitian di pasar Karangjati arah Bawen-Kota Semarang pada siang hari jam 12.00 – 13.00.

### **Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Nasional Kabupaten Semarang**

Kejadian kecelakaan pada jalan Nasional Kabupaten Semarang yang paling tinggi 2012 sampai dengan 2014 adalah ruas jalan Ungaran-Bawen sebesar 314 kejadian. Kemudian ruas jalan Bawen-Kabupaten Temanggung sebesar 146 kejadian. Ruas jalan Bawen-Kota Salatiga dengan jumlah kejadian kecelakaan sebesar 142 kejadian. Ruas jalan yang teridentifikasi daerah rawan kecelakaan meliputi ruas jalan Ungaran-Bawen dengan jumlah kejadian kecelakaan sebesar 314 kejadian dengan nilai *Z-Score* 1,80 dan tingkat kecelakaan 34,20 (100JPKP) dengan maksud 34,20 kecelakaan setiap seratus juta perjalanan kendaraan per-kilometer dalam satu tahun, ruas jalan Bawen-Kota Salatiga dengan kejadian kecelakaan sebesar 142 kejadian dengan nilai *Z-Score* 0,02 dan tingkat kecelakaan 35,47 (100JPKP) dengan maksud 35,47 kecelakaan setiap seratus juta perjalanan kendaraan per-kilometer dalam satu tahun dan ruas jalan Bawen-Kabupaten Temanggung dengan kejadian kecelakaan sebesar 176 kejadian dengan nilai *Z-Score* 0,37 dan tingkat kecelakaan 21,35 (100JPKP) dengan maksud 21,35 kecelakaan setiap seratus juta perjalanan kendaraan per-kilometer dalam satu tahun. Penyebab kecelakaan pada ruas jalan Bawen – Kabupaten Temanggung adalah faktor medan jalan yang berbukit dan turunan atau tanjakan yang panjang serta banyaknya geometrik jalan yang lurus dan banyak sekali tikungan. keadaan ini diidentifikasi dapat memicu terjadinya kecelakaan karena pada turunan lurus dan tikungan, para pengendara senang memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi, dan mendahului kendaraan lain pada tikungan dengan melawan arus.

### **Penanganan Kemacetan Lalu Lintas**

Bentuk rencana penanganan masalah kemacetan lalu lintas di jalan nasional Kabupaten

Semarang dapat dibuat berdasarkan hasil analisis tingkat pelayanan, yang di pengaruhi oleh volume lalu lintas dan kapasitas jalan dengan memperhatikan karakteristik kemacetan lalu lintas pada sampel penelitian.

Penanganan Kondisi Lalu Lintas Sekarang untuk ruas jalan dengan variasi tingkat pelayanan LoS B hingga LoS D dengan sosialisasi peraturan dan penegakan hukum lalu lintas dan Pengaturan moda kendaraan dan prioritas angkutan umum

Penanganan Kemacetan Tindak Lanjut untuk ruas jalan dengan variasi tingkat pelayanan LoS D hingga LoS F dengan Penerapan *Intelligent Transportation System* (ITS), Meningkatkan kapasitas fasilitas prasarana jalan, dan Meningkatkan kapasitas fasilitas prasarana jalan.

### **Penanganan Kecelakaan Pada Daerah Yang Teridentifikasi Rawan Kecelakaan**

Bentuk rencana penanganan kecelakaan lalu lintas pada daerah yang teridentifikasi rawan kecelakaan di jalan nasional Kabupaten Semarang, yaitu pasca terjadinya kecelakaan. Dengan melihat lokasi rumah sakit dan puskesmas pada wilayah Kabupaten Semarang khususnya yang terdekat pada jalan nasional, maka penanganan korban kecelakaan akan bisa lebih efektif dalam penyelamatan nyawa korban tersebut. Rumah sakit dan puskesmas yang lokasinya terletak pada sekitar jalan nasional di Kabupaten Semarang yang teridentifikasi rawan kecelakaan adalah RSUD Ungaran, RS Ken Saras, RSUD Ambarawa, Puskesmas Bawen, Puskesmas Tuntang, dan Puskesmas jambu.

Penanganan kecelakaan ruas jalan Ungaran-Bawen dengan melihat keterjangkauan fasilitas kesehatan pada ruas jalan tersebut, Rumah Sakit Ken Saras dan RSUD Ungaran merupakan fasilitas kesehatan yang dapat dijadikan tujuan dalam penanganan korban kecelakaan.

Penanganan kecelakaan ruas jalan Bawen-Kota Salatiga dengan melihat keterjangkauan fasilitas kesehatan pada ruas jalan tersebut, Puskesmas Bawen, Puskesmas Tuntang, dan RSUD Ambarawa merupakan fasilitas kesehatan yang dapat dijadikan tujuan dalam penanganan korban kecelakaan.

Penanganan kecelakaan ruas jalan Bawen-Kabupaten Temanggung dengan melihat keterjangkauan fasilitas kesehatan pada ruas jalan tersebut, antara lain Puskesmas Bawen, Puskesmas Jambu, Rumah dan RSUD Ambarawa merupakan fasilitas kesehatan yang dapat dijadikan tujuan dalam penanganan korban kecelakaan.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kemacetan lalu lintas pada jam sibuk yang umumnya dipengaruhi oleh penggunaan lahan disekitarnya, antara lain pasar, pabrik industri, dan rumah sakit. Tingkat pelayanan tertinggi dengan nilai LoS sebesar 0,99 yang termasuk kelas E terdapat pada lokasi penelitian di pasar Projo Ambarawa arah Kabupaten Temanggung-Bawen pada pagi hari jam 06.00 – 07.00 dan tingkat pelayanan terendah dengan nilai LoS sebesar 0,42 yang termasuk kelas B terdapat pada lokasi penelitian di pasar Karangjati arah Bawen-Kota Semarang pada siang hari jam 12.00 – 13.00. Daerah rawan kecelakaan lalu lintas di jalan nasional Kabupaten Semarang terdapat pada tiga ruas jalan yang mempunyai tingkat pertumbuhan kecelakaannya tertinggi, antara lain ruas jalan Semarang-Bawen, ruas jalan Bawen-Kota Salatiga, dan ruas jalan Bawen-Kabupaten Temanggung.

Penanganan kemacetan lalu lintas pada jalan nasional Kabupaten Semarang dapat dilakukan dalam beberapa bentuk, yaitu 1) Sosialisasi peraturan dan penegakan hukum lalu lintas. 2) Penerapan ITS pada jalan nasional Kabupaten Semarang. 3) Pengaturan moda kendaraan dan prioritas angkutan umum. 4) Meningkatkan kapasitas fasilitas prasarana jalan. 5) Meningkatkan kuantitas dan kualitas jalan.

Penanganan kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan daerah rawan kecelakaan di jalan nasional Kabupaten Semarang, dengan bentuk pemilihan rute penyelamatan berdasarkan keterjangkauan fasilitas pelayanan kesehatan, untuk ruas jalan Ungaran-Bawen memiliki keterjangkauan fasilitas kesehatan antara lain Rumah Sakit Ken Saras dan RSUD Ungaran, ruas jalan Bawen-Kota Salatiga memiliki keterjangkauan fasilitas kesehatan, antara lain Puskesmas Bawen, Puskesmas Tuntang, dan RSUD Ambarawa, ruas jalan Bawen-Kabupaten Temanggung memiliki keterjangkauan fasilitas kesehatan, antara lain Puskesmas Bawen, Puskesmas Jambu, Rumah dan RSUD Ambarawa.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, artikel

ilmiah ini tidak dapat tersusun. Oleh karena itu penulis sampaikan terimakasih kepada:

Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.

Drs. Moh Solehatul Mustofa, MA., Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.

Dr. Tjaturahono Budi Sanjoto M.Si., Ketua Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.

Dr. Eva Banowati, M.Si., Ketua Program Prodi Studi Geografi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan pelayanan dan fasilitas yang memungkinkan penulis melakukan penelitian ini.

Drs. Heri Tjahjono, M.Si. dan Drs. Saptomo Putro, M.Si. selaku Dosen pembimbing 1 dan 2 yang dengan sabar telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyusun skripsi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Rahardjo dan Adisasmita, Sakti Adji. 2011. *Manajemen Transportasi Darat Mengatasi Kemacetan Lalu Lintas di Kota Besar (Jakarta)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Al Qurni, Isa. 2013. "Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Nasional Arteri Primer dan Arteri Sekunder Kabupaten Kendal)". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Sosial Unnes.
- Hobbs, F. D. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas (Terjemahan)*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Khisty, C Jotin dan Lall, B Kent. 2005. *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*. Surabaya: Erlangga.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). 1997. Jakarta. Direktorat Jendral Bina Marga. Departemen Pekerjaan Umum.
- Miro, Fidel. 2012. *Pengantar Sistem Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Munawar, Ahmad. 2007. "Pengembangan Transportasi Yang Berkelanjutan". Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2009 Tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. 2009. Jakarta.
- Putranto, Leksmono S. 2013. *Rekayasa Lalu Lintas Edisi 2*. Jakarta: Indeks
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Tika, Moh Pabundu. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.



LAMPIRAN

