

**EFEKTIVITAS PEMBERLAKUAN SISTEM PENGALIHAN JALUR LINTAS BUKIT
TINGGI-PADANG PADA HARI BESAR DAN LIBUR PANJANG**

Muhammad Hudya Illahi Alfalaqi

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Ulak Karang Utara, Kec. Padang Utara Kota Padang Sumatera Barat 25143

e-mail: Hudyakoto@gmail.com

ABSTRACT

Holidays always cause traffic congestion, especially in big cities. Bukittinggi is one of the major cities in West Sumatra. This article aims to analyze the traffic system policies implemented along the Padang-Bukittinggi causeway to address and anticipate traffic problems that may occur during public holidays and national holidays. This research uses data collection methods sourced from literature study and documentation. From this research it can be concluded that Load Balancing engineering, where the route from Padang to Bukittinggi is diverted through Solok while the Bukittinggi-Padang route is diverted via Malalak. This is intended to reduce traffic congestion and is quite effective in overcoming excessive vehicle congestion on roads.

Keywords: effectiveness, diversion, congestion, load balancing

ABSTRAK

Hari-hari besar dan hari libur selalu menimbulkan kepadatan lalu lintas, terlebih di kota-kota besar. Bukittinggi merupakan salah satu kota besar di Sumatera Barat. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis kebijakan sistem lalu lintas yang diterapkan sepanjang jalan lintas padang-Bukittinggi untuk mengatasi dan mengantisipasi permasalahan lalu lintas yang mungkin terjadi pada saat hari-hari besar dan libur nasional. Penelitian ini menggunakan metoda pengumpulan data bersumber dari studi pustaka dan dokumentasi. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rekayasa Load Balancing, dimana rute dari Padang menuju Bukittinggi dialihkan melalui Solok sementara rute Bukittinggi-Padang dialihkan melalui malalak. Hal ini ditujukan untuk mengurangi kemacetan dalam lintas dan terbilang efektif dalam mengatasi penumpukan kendaraan berlebih pada ruas jalan.

Kata Kunci: efektivitas, Pengalihan, kemacetan, Load balancing

PENDAHULUAN

Kemacetan lalu lintas adalah situasi di mana sejumlah besar kendaraan bergerak di jalan yang kapasitasnya tidak memadai untuk melayani pengguna jalan. Pada situasi ini, lalu lintas menghabiskan

banyak waktu berdiri di titik yang sama atau bergerak dengan kecepatan sangat rendah dengan kesulitan. Kemacetan sebagian besar dialami oleh negara-negara dengan tingkat pertumbuhan lalu lintas yang tinggi dari kendaraan yang melebihi kapasitas fasilitas transportasi. Sinulingga (1999) memaparkan bahwa lalu lintas bergantung kepada kapasitas jalan, banyaknya lalu lintas yang ingin bergerak, namun jika kapasitas jalan tidak dapat menampung maka lalu lintas yang ada akan terhambat dan akan mengalir sesuai dengan kapasitas jaringan jalan maksimum. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI : 1997) kemacetan adalah kondisi dimana arus lalu lintas yang lewat pada ruas jalan yang ditinjau melebihi kapasitas rencana jalan tersebut yang mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan tersebut mendekati atau melebihi 0 km/jam sehingga menyebabkan terjadinya antrian. Pada saat terjadinya kemacetan, nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan akan ditinjau dimana kemacetan akan terjadi bila nilai derajat kejenuhan mencapai lebih dari 0,5. Kemacetan merupakan masalah lalu lintas yang dihadapi oleh semua kota-kota besar. Untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan memberlakukan rekayasa lalu lintas sesuai dengan keadaan.

Beberapa penelitian sebelumnya juga banyak yang sudah mengkaji perihal kemacetan. Sari dan Hendarto (2011) dalam penelitiannya melihat dampak dari kemacetan adalah dari variabel ekonomi, aspek lingkungan maupun kelembagaan. Sementara Eka (2015) melihat masalah Kemacetan dari segi Koordinasi yang masih kurang efektif. Homburger (1981) dalam bukunya. *Fundamentals of Traffic Engineering* menjelaskan Rekayasa lalu lintas adalah sesuatu penanganan yang berkaitan dengan perencanaan, perancangan geometrik dan operasi lalu lintas jalan raya serta jaringannya, terminal, penggunaan lahan serta keterkaitannya dengan mode transportasi lain. Rekayasa lalu lintas ada agar dapat mengevaluasi, merancang dan mengatasi permasalahan lalu lintas terutama yang berkaitan dengan kinerja pelayanan ruas jalan, fungsi jalan, persimpangan dan lain sebagainya.

Bukittinggi merupakan salah satu kota besar di Sumatera Barat. Selain menjadi objek wisata yang diminati masyarakat lokal dan turis, bukittinggi juga termasuk rute dalam perjalanan Padang-Payakumbuh. Pada hari-hari besar maupun libur nasional, lalu lintas di Bukittinggi tergolong padat baik didalam kota maupun pinggiran kota. Dalam penelitiannya ini menggunakan metode *load Balancing*, ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisa ke-efektivan sistem pengalihan jalur lalu lintas Padang-Bukittinggi dan sebaliknya pada saat waktu puncak padat kendaraan, guna memperlancar lalu lintas sekitar..

METODA PENELITIAN

Jenis Data

Sumber data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari bahan primer ((informasi tambahan dari berita-berita lokal maupun berita nasional), bahan sekunder (buku-buku dan hasil kajian ilmiah terkait).

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi melalui dokumentasi, artikel-artikel, dan jurnal-jurnal serta buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini.

Analisis Data

Kegiatan analisis dilakukan dengan pendekatan teoritik berdasarkan hasil studi pustaka. Proses analisis data yang dilakukan dalam penulisan karya tulis ini mencakup reduksi data dan sajian data. Setelah melakukan reduksi data kemudian penulis melaksanakan tahap sajian data. Pada tahap ini penulis menyusun informasi hasil dari tahap reduksi data kemudian menyajikannya secara lengkap baik data yang diperoleh dari studi pustaka, maupun dokumentasi kemudian dianalisis sesuai dengan kategori dalam permasalahan yang ada guna memperoleh data yang jelas dan sistematis. Data ini kemudian digunakan sebagai rujukan penarikan simpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemacetan Lalu Lintas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) kemacetan adalah kondisi dimana arus lalu lintas yang lewat pada ruas jalan yang ditinjau melebihi kapasitas rencana jalan tersebut yang mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan tersebut mendekati atau melebihi 0 km/jam sehingga menyebabkan terjadinya antrian. Pada saat terjadinya kemacetan, nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan akan ditinjau dimana kemacetan akan terjadi bila nilai derajat kejenuhan mencapai lebih dari 0,5. Ketika kendaraan terjebak dalam kemacetan lalu lintas, ia memiliki kecepatan atau mengemudi dalam kecepatan yang sangat rendah untuk setidaknya jangka waktu tertentu, juga memiliki kendaraan tetangga disekitarnya dan kendaraan tetangga juga tidak memiliki kecepatan atau kecepatan rendah. Sumber kemacetan lalu lintas dapat dikategorikan menjadi tiga cara yaitu hambatan sementara, permanen kendala kapasitas dalam jaringan itu sendiri, stokastik fluktuasi dalam permintaan dalam sektor tertentu dari jaringan. Untuk mengurangi kemacetan lalu lintas, identifikasi keadaan lalu lintas jalan harus dipertimbangkan terlebih dahulu. Urutan langkah-langkah fasilitas lalu lintas yang ditargetkan atau langkah-langkah manajemen lalu lintas. Melalui studi indeks kemacetan lalu lintas, evaluasi kondisi lalu lintas jalan dapat lebih objektif yang berkontribusi pada perencanaan dan

manajemen lalu lintas, juga penting untuk memilih jalur secara efektif dan mengurangi waktu perjalanan bagi para pelancong. Indeks kemacetan lalu lintas mencerminkan keadaan kemacetan kemungkinan yang dapat dirasakan oleh wisatawan.

Berdasarkan beberapa literasi dari penelitian terdahulu dapat ditarik kesimpulan bahwa indeks evaluasi kemacetan lalu lintas domestik dan internasional saat ini dapat dibagi menjadi beberapa elemen berikut: indeks definisi padat, indeks dampak perjalanan, parameter aliran lalu lintas, indikator tingkat layanan, dan indikator lainnya. Karena tingkat mikroskopis, indeks penilaian yang penuh sesak adalah dasar penelitian dari semua jenis parameter yang terkait ramai. Akibatnya, sebagian besar penelitian adalah tentang indeks penilaian ramai, yang terutama digunakan untuk menentukan terjadinya dan tingkat keparahan kemacetan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan menggunakan waktu perjalanan, tingkat keterlambatan, kecepatan perjalanan, dan hunian. Beberapa literatur mempelajari alasan kemacetan dan mencoba menemukan langkah relatif untuk menyelesaikan kemacetan lalu lintas.

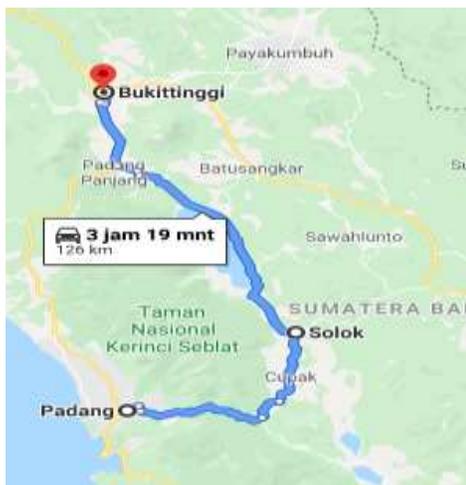
Sistem Kendali dan Penanganan Kemacetan Lalu Lintas

Sistem Kendali Lalu Lintas Kendaraan atau Area Traffic Control System (ATCS) adalah kendali lalu lintas dengan menyelaraskan waktu lampu merah pada jaringan jalan raya kota. Kendali lalu lintas melalui sistem ini memerlukan parameter nomor kendaraan dan waktu perjalanan kendaraan. ATCS adalah sistem kendali lalu lintas pensinyalan terkoordinasi yang diatur dalam satu area secara terpusat. dengan ATCS, upaya manajemen rekayasa lalu lintas dapat dilakukan untuk mengkoordinasikan semua titik persimpangan sinyal melalui pusat kendali ATCS, sehingga memperoleh kondisi pergerakan lalu lintas yang efisien. Kemacetan lalu lintas harus menjadi masalah besar karena lalu lintas adalah arteri kehidupan. Lalu lintas yang parah dapat disebut stroke. Namun kenyataannya di kota-kota besar di Indonesia sering dianggap normal. Kemacetan disebabkan oleh perlambatan. Sayangnya faktor perlambatan ini hampir tidak pernah memikirkan solusi secara holistik atau sistemik. Cara menangani parsial bahkan manual konvensional. Menurut Dwilaksana (2018) Perlambatan arus lalu lintas dapat disebabkan oleh faktor-faktor diantaranya kapasitas jalan yang tidak memadai, faktor jalan, faktor kendaraan, faktor pengemudi, adanya konstruksi jalan, parkir kendaraan bermotor tanpa diskriminasi, sistem tata ruang, industri kendaraan bermotor dan kebijakan perdagangan, dan kesadaran masyarakat yang tergolong rendah.

Kondisi Lalu Lintas Padang-Bukittinggi

Pada tahun 2018, saat H+2 sampai H+4 lebaran lintas Padang-Bukittinggi terdapat beberapa titik kemacetan mulai dari Pariaman bahkan, Padang-Bukik. macet di Pasar Lubuk Alung, Kayu Tanam, Lembah Anai, Padang Panjang, Koto Baru, sampai Bukittinggi. Pada akhir tahun 2018 kepolisian Bukittinggi menutup beberapa ruas jalan untuk menghindari tumpukan kendaraan.

Kemudian berdasarkan data dari Tempo.co (2019) pada tahun 2019 terdapat 13 titik kemacetan pada beberapa hari setelah lebaran. Ke-13 titik tersebut adalah perlintasan kereta api Kasang, SPBU Palapa, rumah makan Lamun Ombak, perlintasan rel kereta api Batang Anai. Kemudian Pasar Lubuk Alung, Pasar Sicincin, jembatan darurat Kayu Tanam, Sate Mak Syukur, simpang objek isata Mifan Kota Padang Panjang Setelah itu rumah makan Aia Badarun, Pasar Koto Baru dan Simpang Padang Lua Bukittinggi. Untuk menanggulangi penumpukan kendaraan polda sumbar menyiapkan rekayasa lalu lintas dengan dengan metode mengarahkan kendaraan secara merata/seimbang (balance) pada beberapa jalur alternatif. Metode pengalihan kendaraan secara seimbang ini kami namakan sebagai metode “Load Balancing”. Melalui metode ini diharapkan terjadi pemerataan beban lalu lintas, sehingga kemacetan dapat dihindari. Dimana rute dari padang menuju Bukittinggi dialihkan melalui Solok, sementara rute dari Bukittinggi menuju Padang dialihkan melalui Malalak.(Anonim,2019)

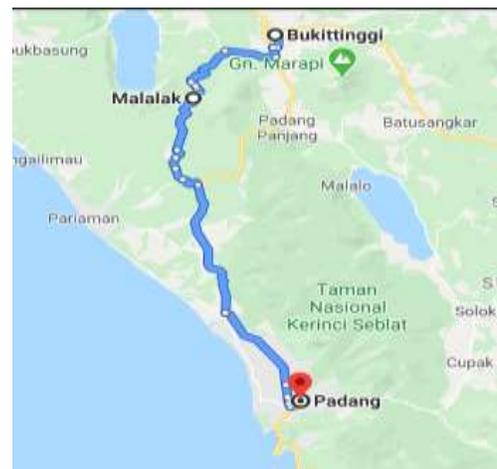


Gambar 1. Peta jalan alternatif

Bukittinggi-Padang sumber

<https://www.google.com/maps>

diakses pada tahun 2020



Gambar 2. Peta Jalan Alternatif

Padang- Bukittinggi sumber

<https://www.google.com/maps>

diakses pada tahun 2020

Model Load Balancing

Harahap,dkk (2017) memparkan Load balancing dapat didefinisikan sebagai penyeimbangan arus pergerakan entitas sedemikian sehingga sejumlah entitas tidak tertumpu kepada satu lokasi tertentu yang dapat menyebabkan terhambatnya arus. Load balancing juga dapat diartikan sebagai pengalihan arus kendaraan kepada beberapa jalur alternatif secara dinamis. Untuk menghindari penumpukan kendaraan pada satu lokasi. Load balancing diimplementasikan pada arus lalu lintas dimana arus kendaraan dialirkan ke berbagai ruas jalan dengan tujuan untuk menyeimbangkan beban

secara merata. Melalui teknik load balancing diharapkan tidak penumpukkan kendaraan di satu titik yang menyebabkan kemacetan. Load Balancing internal mendukung fungsionalitas manajemen lalu lintas canggih yang memungkinkan Anda untuk menggunakan fitur-fitur berikut:

- Kemudi lalu lintas. Merutekan lalu lintas secara cerdas berdasarkan parameter HTTP (S) (misalnya, host, jalur, header, dan parameter permintaan lainnya).
- Tindakan lalu lintas. Lakukan tindakan berbasis permintaan dan berbasis respons (misalnya, pengalihan dan transformasi tajuk).
- Kebijakan lalu lintas. Perilaku penyeimbangan beban fine-tune (misalnya, algoritma load balancing tingkat lanjut)

KESIMPULAN

Masalah kemacetan jalan telah menjadi semakin menonjol dan telah membawa kesulitan besar bagi publik. Indeks kemacetan lalu lintas yang dikembangkan oleh niat asli adalah untuk pejalan kaki yang memberikan status jalan saat ini, sejauh mungkin untuk menghindari kemacetan, dan kehilangan kemacetan dikurangi seminimal mungkin. Dalam artikel ini, situasi saat ini kemacetan lalu lintas jalan Padang-Bukittinggi dianalisis, dan bagian dari karakteristik kemacetan lalu lintas terungkap. Hari-hari besar dan hari libur selalu menimbulkan kepadatan lalu lintas, terlebih di kota-kota besar. Bukittinggi merupakan salah satu kota besar di Sumatera Barat. Untuk 2 tahun terakhir lintas Padang-Bukittinggi dan sebaliknya menjadi posisi favorit penumpukan kendaraan. Menurut hasil, dapat dilihat bahwa ada fenomena berkerumun, kemacetan serius selama jam sibuk pagi hari, kecepatan arus lalu lintas berjalan lambat, dan itu membuat banyak pelancong menunda. Indeks kemacetan lalu lintas berdasarkan saturasi memiliki penyimpangan besar untuk mencerminkan status lalu lintas lapangan. dibutuhkan skema rekayasa lalu lintas yang tepat untuk mengatasi problematika lalu lintas ini. Polda Sumbar sendiri menyiapkan rekayasa Load Balancing, dimana rute dari Padang menuju Bukittinggi dialihkan melalui Solok sementara rute Bukittinggi-Padang dialihkan melalui Malalak. Hal ini ditujukan untuk mengurangi kemacetan dalam lintas tersebut, mengingat bahwa jalur lintas Padang-Bukittinggi merupakan jalur yang digunakan juga untuk kendaraan menuju Medan, Pekanbaru dan kota-kota lokal lainnya. Berdasarkan penelitian terhadap artikel dan sumber berita dapat dilihat bahwa skema yang diterapkan polda sumbar terbilang efektif dalam mengatasi penumpukan kendaraan berlebih pada ruas jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2019. *Ini Jalur Alternatif Jika Kena Macet Saat Mudik ke Bukittinggi*. Diakses melalui <https://news.detik.com/berita/d-4569543/ini-jalur-alternatif-jika-kena-macet-saat-mudik-ke-bukittinggi>
- Anonim. 2019. *Malam Ini Puncak Arus Balik di Sumbar, Dirlantas: Bila Stagnan Akan Dialihkan*. Diakses melalui <https://langgam.id/malam-ini-puncak-arus-balik-di-sumbar-dirlantas-bila-stagnan-akan-dialihkan/>
- Direktorat Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997*. Departemen PU Direktorat Jendral Bina Marga.
- Dwilaksana, Chryshnanda. 2018. *Sistem Penanganan Kemacetan Lalu Lintas (Bagian 1 Dari 2 Tulisan)*” diakses melalui [https://supplychainindonesia.com/wp-content/files/SCI -
Artikel Sistem Penanganan Kemacetan Lalu Lintas Bagian 1 dari 2 tulisan.pdf](https://supplychainindonesia.com/wp-content/files/SCI-_Artikel_Sistem_Penanganan_Kemacetan_Lalu_Lintas_Bagian_1_dari_2_tulisan.pdf)
- Eka, Hara Triguna. 2015. *Koordinasi Mengatasi Kemacetan Lalu Lintas Di Kota Pekanbaru*. Jurnal jom FISIP Volume 2 Nomor 1
- Harahap, E. I. Sukarsih, H. Farid and M. Y. Fajar. 2017. *Model Antrian Dengan Pengalihan Dinamis untuk Mengurangi Kemacetan Jalan*. *Raya Ethos : Jurnal Penelitian dan Pengabdian* Vol. 5 No.2
- Homburger, WS., & Kell, J. H. 1981. *Fundamentals of Traffic Engineering, 10. Ausgabe. ITS*. Berkeley : University of California
- Sari, F. A. P., & HENDARTO, R. M. 2011. *Analisis Kebijakan Penanganan Kemacetan Lalulintas di Jalan Teuku Umar Kawasan Jatingaleh Semarang Dengan Metode Analisis Hirarki Proses (AHP)*. Universitas Diponegoro : Doctoral dissertation
- Sinulingga, Budi. D. 1999. *Pembangunan kota: tinjauan regional dan lokal*. Jakarta Timur : Pustaka Sinar Harapan.
- Tempo.co. 2019. *13 Titik Rawan Macet Mudik dari Padang ke Bukittinggi*. Diakses melalui <https://ramadan.tempo.co/read/1210357/13-titik-rawan-macet-mudik-dari-padang-ke-bukittinggi>