



Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



ANALISIS KINERJA RUAS JALAN DAN PUTARAN BALIK ARAH (U-TURN) DI RE. MARTADINATA PALEMBANG

Ardinal Saputra^a, Alexander Purba^b, Dikpride Despa^c.

Program Studi Program Profesi Insinyur Fakultas Teknik Universitas Lampung

Jalan Prof. Soemantri Brojenegoro, Bandar Lampung 35145

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat artikel:

Masuk 10 Agustus 2023

Diterima 10 September 2023

Kata kunci:

Putaran Balik Arah (U-Turn)

Lalu Lintas

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang turut membentuk kondisi lalu lintas adalah manuver kendaraan berbalik arah pada ruas jalan yang padat arus lalu lintasnya. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan kondisi lalu lintas dari arus bebas (uninterrupted flow) menjadi perubahan (interrupted flow), sehingga terjadi hambatan pada ruas jalan. Analisa ini bertujuan mengevaluasi arus lalu lintas akibat U-turn dan antrian yang terjadi akibat kendaraan yang bermanuver. Lokasi analisa dilakukan pada ruas jalan RE. Martadinata Kota Palembang.

Penelitian menggunakan empat variabel data, dua yang pertama sebagai data untuk tingkat pelayanan ruas jalan RE. Martadinata (Geometrik Jalan dan Volume) dan dua variabel yang kedua ialah (Headway dan Waktu manuver kendaraan) merupakan variabel untuk analisa model teori antrian. Pengumpulan data dilakukan secara bertahap, tahap pertama ialah survey volume lalu lintas yang dilakukan selama satu minggu dan dimulai pukul 06:00 s/d 18:00 WIB. Pencatatan volume kendaraan menggunakan alat yang bernama Counter serta dicatat pada form yang telah disiapkan dengan interval waktu per 15 menit. Tahap berikutnya adalah survey geometrik jalan dan tahap yang terakhir ialah survey headway dan waktu manuver kendaraan yang dilakukan dengan menggunakan kamera video. Didalam menentukan tingkat pelayanan fasilitas U-turn digunakan metode model antrian Fifo.

Hasil analisa data perhitungan menghasilkan tingkat pelayanan Jalan RE. Martadinata yaitu 0,56 termasuk dalam kelas C yang berarti stabil, sedangkan tingkat pelayanan untuk fasilitas U-turn yaitu $p < 1,0$ yang berarti tidak terjadi antrian.

1. Pendahuluan

Untuk menunjang pembangunan di suatu negara yang berkembang, masih banyak hal yang perlu dipertimbangkan. Salah satu hal yang terpenting adalah mempercepat dan memperlancar bidang Transportasi. Bidang Transportasi merupakan sarana dan prasarana yang membantu kegiatan sehari-hari, kegiatan tersebut antara lain berupa kegiatan perdagangan, pekerjaan, dan kegiatan-kegiatan lainnya. Bidang Transportasi sendiri pun mempunyai 2 macam permasalahan, antara lain berupa sarana (kendaraan) dan prasarana (jalan serta berbagai fasilitas lainnya). Kedua permasalahan tersebut harus benar-benar dipikirkan dengan harapan dapat digunakan sebagai fungsinya serta sesuai dengan kebutuhan manusia.

Sarana merupakan subjek dan prasarana merupakan objek, permasalahan yang sering terjadi prasarana tidak memenuhi tingkat pelayanan yang optimal sehingga menimbulkan beberapa konflik yang disebut dengan kemacetan pada jalan raya. Prasarana jalan mempunyai berbagai komponen yang mempunyai bermacam-macam fungsi, salah satu komponen tersebut adalah median. Pemasangan median jalan dapat diterapkan di jalan bebas hambatan, jalan arteri, jalan kolektor, dan jalan lokal. Untuk

jalan bebas hambatan, jalan arteri, dan jalan kolektor dapat digunakan median jalan yang lebih tinggi dari permukaan jalan, sedangkan jalan lokal biasanya cukup menggunakan marka jalan yang berupa garis lurus atau garis lurus putus-putus pada permukaan jalan.

Penggunaan pembatas jalan yang berupa median di atas permukaan badan jalan mempunyai beberapa fungsi antara lain dengan cara membuka median (median yang permukaannya ditinggikan dari permukaan jalan) sehingga dapat digunakan sebagai tempat berputar arah kendaraan. Fungsi median tersebut dapat diterapkan di jalan perkotaan pada jalan arteri dan jalan kolektor yang memiliki dua arah berlawanan, serta dilengkapi dengan tanda rambu boleh berputar arah, sehingga kendaraan yang akan berputar arah menjadi lebih mudah pergerakannya tanpa harus berputar pada persimpangan. Di Indonesia yang sekarang ini mengalami penambahan jumlah kendaraan dan ruas jalan dengan sangat pesat. Keadaan tersebut menimbulkan pergerakan kendaraan di jalan yang semakin besar dan permasalahan mengenai lalu lintas juga bertambah, termasuk didalam nya adalah akibat salah penerapan median jalan yang dibuka sebagai tempat berputar arah kendaraan (U-Turn).

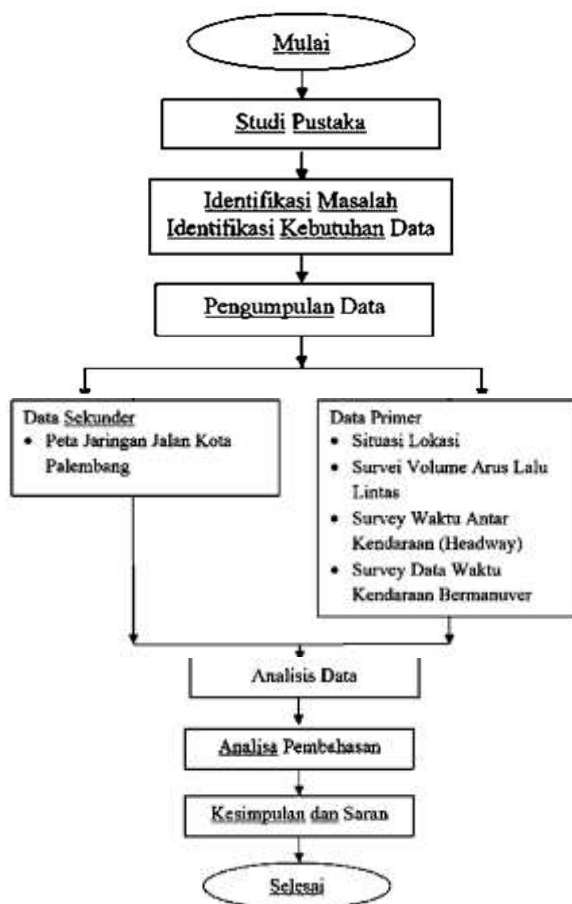
Di Kota Palembang fasilitas berputar arah (U-Turn) digunakan pada kondisi-kondisi volume lalu lintas yang padat, dimana satu atau lebih konflik arus langsung diarahkan melalui U-Turn untuk mengurangi jumlah konflik diantara persimpangan, dengan demikian akan dicapai kondisi pengoperasian yang baik. Tetapi fasilitas U-Turn tidak secara keseluruhan mengatasi masalah konflik, sebab U-Turn sendiri akan menimbulkan permasalahan konflik tersendiri dalam bentuk hambatan terhadap arus searah dan juga berlawanan.

Jalan RE. Martadinata merupakan jalan arteri yang sangat penting dalam melayani arus lalu lintas dari pusat kota Palembang. Selain itu banyak aktifitas kota di kiri dan kanan ruas jalan ini sehingga pada jam-jam tertentu terjadi kemacetan ruas jalan. Salah satu penyebab kemacetan adalah penggunaan putaran arus lalu lintas (U-turn). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi karakteristik lalu lintas pada wilayah sebelum U-turn, menentukan waktu manuver kendaraan pada lajur U-turn serta menentukan apakah U-turn dapat dipakai atau tidak (on atau off).

2. Metodologi

2.1. Alur Kegiatan

Secara keseluruhan kegiatan penyusunan skripsi ini dapat diurutkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Bagan Alir Kegiatan

2.2. Pemilihan Lokasi

Lokasi yang kami pilih sebagai penelitian ialah jalan RE. Martadinata di Sp. Sekojo ke arah pasar lelabang.



(sumber:<https://www.google.co.id/maps/@2.9687444,104.7860866,20z>)

Gambar 2.2 Site Plant Lokasi Penelitian

Kami memilih lokasi tersebut karena sebab-sebab seperti berikut :

1. Volume kendaraan yang padat
2. Merupakan fasilitas U-turn yang pertama setelah simpang
3. Lingkungan sekitar fasilitas U-turn yang terdapat banyak tarikan serta bangkitan perjalanan, sehingga kendaraan yang melakukan U-turn cukup banyak.

2.3. Survey Pendahuluan

Sebelum dilaksanakan pengambilan data secara lengkap diperlukan survey pendahuluan yang digunakan sebagai bahan pertimbangan yang sifatnya penjagaan. Kegiatan yang dilakukan pada survey ini pendahuluan ini adalah :

1. Menetapkan pilihan metode yang akan digunakan
2. Menaksir keadaan atau mutu data yang akan diambil
3. Menaksir kebutuhan akan ukuran sampel yang akan diambil
4. Mementukan pembagian periode pengamatan

2.4. Perlengkapan Survey

Data-data diperlukan dalam penelitian ini adalah data jumlah arus lalu lintas (volume) yang diperoleh dengan mencatat banyaknya kendaraan yang melewati satu garis pengamatan, dan data kerapatan antar kendaraan yang melintas (Headway) yang diperoleh dengan mencatat waktu kendaraan yang melintas pada suatu garis patok yang telah ditandai diatas permukaan badan jalan. Dengan demikian untuk memperoleh data dalam penelitian ini diperlukan peralatan sebagai berikut :

- a. Meteran
- b. Counter
- c. Stopwatch
- d. Cat
- e. Alat-alat tulis dan perlengkapan pencatatan data di lapangan
- f. Kamera Video (Handycam)
- g. Payung
- h. Laptop
- i. Kamera digital
- j. Handphone (alat komunikasi ketika di lapangan dan sebagai alarm)

2.5. Periode dan Waktu Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebanyak 3 periode, periode pertama adalah survey volume lalu lintas yang dilakukan pada hari

Senin, 07 Maret 2016, survey dimulai pukul 06:00 s/d 18:00 WIB. Periode kedua adalah survey Geometrik jalan, survey ini meliputi pengamatan terhadap lingkungan sekitar pengamatan, serta mengukur jarak dari titik ke-titik yang diperlukan di dalam survey kecepatan dan kerapatan. Survey ini akan dilaksanakan pada hari Senin 07 Maret 2016. Periode ketiga adalah survey kerapatan atau delay kendaraan yang melintas (headway) dan waktu kendaraan yang berbalik arah (u-turn) Survey ini dilakukan pada jam sibuk (didapat dari hasil survey volume lalu lintas) , yaitu hari Senin 07 Maret 2016 pukul 06:00 s/d 18:00 WIB

2.6. Pengumpulan Data dan Pengamatan

Data merupakan suatu komponen terpenting didalam menganalisa suatu permasalahan atau menetapkan suatu kebijakan. Kebijakan tanpa data tidak bisa menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan yang diharapkan. Data yang diperoleh berdasarkan hasil survey di lapangan. Ada beberapa tahapan survey yang kami lakukan yaitu sebagai berikut :

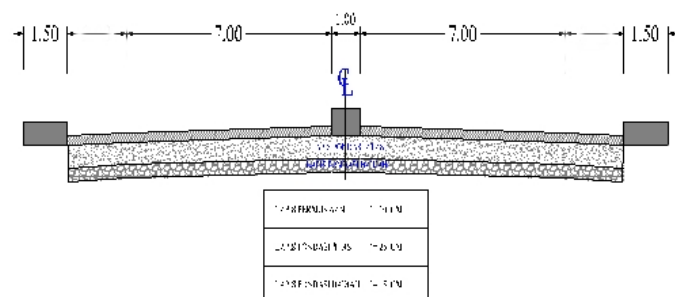
2.6.1 Survey Volume Lalu Lintas

Pengumpulan data volume lalu lintas atau banyaknya kendaraan yang lewat pada garis pengamatan dilakukan dengan cara mencatat serta meneliti semua kendaraan yang melewati suatu garis injak melintang pada pos pengamatan selama waktu pengamatan, dibantu dengan pemakaian alat hitung manual (counter). Pencatatan dilakukan untuk setiap interval waktu 15 menit pada setiap jam pengamatan.

2.6.2 Data Geometrik Jalan

Survey geometrik jalan dilakukan ketika keadaan lalulintas sedang sepi, dengan kata lain survey ini dilakukan diwaktu tengah malam agar data hasil survey dapat diperoleh secara maksimal. Variabel yang diperoleh dari survey ini yaitu :

- 1) Lebar median
- 2) Lebar badan jalan
- 3) Lebar bahu jalan
- 4) Panjang U-turn (jarak antara median yang terpisah)
- 5) Lebar trotoar
- 6) Lebar satu lajur
- 7) Keadaan lingkungan sekitar, dan
- 8) Simulasi keadaan jalan



Gambar 2.3 Potongan Melintang Jalan

2.6.3 Data Waktu Antar Kendaraan (Headway)

Pengumpulan data headway atau tenggang waktu antar kendaraan yang melintas dilakukan dengan cara merekam semua kendaraan yang melewati suatu garis injak melintang

pada pos survey selama waktu pengamatan, dibantu dengan pemakaian satu unit handycam dan dua unit kamera digital. Hasil rekaman di putar ulang pada televisi dan laptop, lalu dicatat pada form yang sudah disiapkan.

2.6.4 Data Waktu Kendaraan Bermanuver

Kendaraan yang melakukan U-turn memerlukan waktu yang berbeda-beda, tergantung dengan kondisi arus lalu lintas searah ataupun tidak searah. Survey ini dilakukan selama dua jam bersamaan dengan survey headway.

3. Kesimpulan

Dari seluruh proses pengamatan, perhitungan, dan analisis pada arus lalu lintas pada ruas jalan serta dampak fasilitas berputar balik arah (U-turn) pada jalan RE. Martadinata Kota Palembang, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil survey lapangan secara aktual dapat diketahui volume maksimum didapat pada hari senin, untuk arah ke Pasar Lemabang yaitu 18.743 smp/hari sedangkan yang menuju kearah Simpang Sekojo yaitu 14.077 smp/hari.
2. Berdasarkan survey geometrik, kapasitas ruas jalan RE. Martadinata Palembang adalah 3500,64 smp/jam sedangkan total volume lalulintas pada jam sibuk yaitu sebesar 2015 smp/jam (07:00 s/d 08:00).
3. Tingkat pelayanan yang didapat pada ruas jalan RE. Martadinata Palembang adalah level C yang berarti arus stabil, kecepatan terbatas akibat lalulintas.
4. Waktu yang diperlukan kendaraan untuk melakukan putaran balik arah menuju Simpang Sekojo lebih banyak dari pada arah menuju Pasar Lemabang, karena U-turn yang terletak di Simpang Sekojo tersebut merupakan fasilitas U-turn pertama setelah simpang.
5. Fasilitas putaran balik arah (U-turn) pada jalan RE. Martadinata Palembang, masih mampu melayani kendaraan yang akan berputar balik arah secara optimal. Keadaan tersebut dikarenakan jumlah kendaraan yang berputar balik arah tidak terlalu banyak sehingga tidak menimbulkan antrian . Menurut model antrian Fifo apabila $\rho = 0,778 < 1,0$ maka tidak terjadi antrian, maka fasilitas pelayanan (U-turn) yang ada jalan RE. Martadinata Palembang tidak terlalu berpengaruh terhadap kelancaran lalulintas di jalan RE. Martadinata. Berdasarkan hasil pengamatan, ada beberapa hal yang menjadi faktor penyebab kemacetan seperti tidak adanya fasilitas jembatan penyebrangan orang dan bus kota yang melakukan putaran balik arah pada U-Turn tersebut.

Daftar pustaka

- Anonim, 2004. Perencanaan Median Jalan, Pd. T-17-2004-B, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta.
- Erick A. Purba, Joni Harianto. Pengaruh Gerak U-Turn Pada Buka Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu lintas di Ruas Jalan Kota (Studi Kasus : Jalan Sisingamangaraja Medan).
- Heizer, Jay & Render, Barry. 2011. Operation Management. Upper Saddle River, New Jersey, Prentice Hall.
- Hobbs, F. D. 1995. Perencanaan dan Teknik Lalu lintas (2 ed.). Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ir. Yusri, M.T. Pelayanan Pada Putaran Arus Lalu lintas (U-Turn) di Jalan Achmad Yani Palembang.

- May, Adolf. 1990. Traffic Flow Fundamental. New Jersey : Prentice Hall, Enlewood Cliffs.
- Morlok, Edwar K. (1991). Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Erlangga. Jakarta.
- Oglesby, Clarkson H., (1999). Teknik Jalan Raya, Jilid 1. Erlangga. Jakarta.
- Siagian, P. (1987). Penelitian Operasional Teknik dan Praktek. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Subagyo, Pangestu, dkk. 1985. Dasar-dasar Operasional Research (Twoth Edition). BPFE. Yogyakarta.
- Sukirman, S. (1994). Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan. NOVA. Bandung.
- Wells, G.R. (1993). Rekayasa Lalu lintas. Bhratara. Jakarta.