



MEDIA ILMIAH TEKNIK SIPIL

Volume 5 Nomor 2 Juni 2017

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA

Pengadaan Barang Dan Jasa Pemerintah
Yusri

Kuat Tekan Bebas Tanah Lempung Distabilisasi Pasir dan Semen
Untuk Perkerasan Jalan Raya
Anwar Muda

Tinjauan Karakteristik Tanah Untuk Stabilisasi Lapis Pondasi Perkerasan Jalan
Bambang Raharmadi

Studi Sistem Drainase Jalan Beliang Kota Palangka Raya
Novrianti

Stabilisasi Tanah Lempung Desa Tumbang Rungan dengan
ROADBOOSTER Untuk Perkerasan Jalan
Evi Meilisa Adhanty⁽¹⁾, Rida Respati⁽²⁾, Norseta Ajie Saputra⁽³⁾

Analisa Kinerja Ruas Jalan Karet Di Kota Palangka Raya
Faizal Candra Prasetyo⁽¹⁾, Nirwana Puspasari⁽²⁾, Rida Respati⁽³⁾

Analisis Tarif Angkutan Umum Jurusan Palangka Raya - Pontianak
. Maretina Eka Sinta

Media Ilmiah Teknik Sipil merupakan Jurnal Teknik Sipil UM Palangkaraya yang mempublikasikan hasil-hasil penelitian bidang Teknik Sipil diterbitkan secara berkala 2 (dua) kali dalam setahun yaitu bulan Juni dan Desember

Media Ilmiah Teknik Sipil	Vol.5	No. 2	Hal. 81 – 137	Palangka Raya Juni 2016	ISSN 0216 – 1346
------------------------------	-------	-------	---------------	----------------------------	---------------------

MEDIA ILMIAH TEKNIK SIPIL

Volume 5 Nomor 2 Juni 2017

- Penanggung jawab : Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
- Pimpinan Umum : Novrianti, ST, MT
- Editor : Rida Respati, ST.,MT
(UM Palangkaraya)
Nirwana Puspasari, ST., MT
(UM Palangkaraya)
Norseta Adji Saputra, ST., MT
(UM Palangkaraya)
Noviyanthy Handayani, ST., MT
(UM Palangkaraya)
- Mitra Bestari : Ir. Anwar Muda., MT
(Balai Besar Menteri PU dan Perumahan Rakyat)
Dr. Noor Mahmuda, ST., M.Eng
(UM Yogyakarta)
Rendro Rismae, ST.,MT
(Pekerjaan Umum Kota Palangka Raya)
- Administrasi : Akhmad Bestari, ST
- Periode Terbit : 2 (dua) kali setahun (Juni dan Desember)
- Terbitan Pertama : Desember 2004
- Alamat Redaksi : Sekretariat Jurnal Media Ilmiah Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
Jl. RTA. Milono Km. 1,5 Telp (0536) 3237104 Palangka Raya
Email : mits_prodisipil_umpalangkaraya@yahoo.com

PENGADAAN BARANG DAN JASA PEMERINTAH

DAFTAR ISI

Pengadaan Barang Dan Jasa Pemerintah <i>Yusri</i>	81 - 88
Kuat Tekan Bebas Tanah Lempung Distabilisasi Pasir dan Semen Untuk Perkerasan Jalan Raya <i>Anwar Muda</i>	89 - 93
Tinjauan Karakteristik Tanah Untuk Stabilisasi Lapis Pondasi Perkerasan Jalan <i>Bambang Raharmadi</i>	94 - 108
Studi Sistem Drainase Jalan Beliang Kota Palangka Raya <i>Nayrianti</i>	109 - 116
Stabilisasi Tanah Lempung Desa Tumbang Rungan dengan <i>ROADBOOSTER</i> Untuk Perkerasan Jalan <i>Evi Mellisa Adhanty⁽¹⁾, Rida Respati⁽²⁾, Norseta Ajie Saputra⁽³⁾</i>	117 - 122
Analisa Kinerja Ruas Jalan Karet Di Kota Palangka Raya <i>Faizal Candra Prasetyo⁽¹⁾, Nirwana Puspasari⁽²⁾, Rida Respati⁽³⁾</i>	123 - 127
Analisis Tarif Angkutan Umum Jurusan Palangka Raya - Pontianak <i>Maretina Eka Sinta</i>	128 - 137

ANALISA KINERJA RUAS JALAN KARET
DI KOTA PALANGKA RAYA

Faizal Candra Prasetyo⁽¹⁾, Nirwana Puspasari⁽²⁾, Rida Respati⁽³⁾

Alumni Fak. Teknik UM Palangka Raya⁽¹⁾
Program Studi Teknik Sipil UM Palangka Raya⁽²⁾⁽³⁾

ABSTRAK

Perkembangan dan pertumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dan kemajuan dalam pembangunan, memberi dampak terhadap bertambahnya jumlah kendaraan bermotor. Hal ini akan mengakibatkan jumlah arus lalu lintas meningkat, sementara kemampuan jalan terbatas untuk melayani. Peningkatan arus lalu lintas yang terjadi pada suatu jalan akan mempengaruhi terhadap kapasitas dan kinerja jalan itu sendiri sepanjang ruas jalan karet memiliki kegiatan lalu lintas yang cukup banyak. Berdasarkan kondisi yang demikian maka dipandang perlu untuk mengadakan penelitian untuk mengetahui apakah ada masalah kapasitas dan kinerja jalan pada jalan tersebut.

Untuk mendapatkan data peneliti harus langsung kelapangan untuk mendapatkan data lalu lintas yang dilakukan selama tiga hari. Setelah mendapatkan data volume lalu lintas maka data tersebut diolah sehingga didapatlah hasil, dimana hasil itu berupa angka untuk mengetahui apakah kapasitas dan kinerja jalan tersebut bermasalah atau tidak menurut aturan MKJI 1997.

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka didapat hasil bahwa kinerja jalan karet DS pagi $368.56/1247.62 = 0.30$, siang $473.93/1290.15 = 0.39$, sore $492.28/1332.68 = 0.40$ masih dalam keadaan baik.

Kata kunci: Analisa, Kinerja Ruas, Lalu lintas

PENDAHULUAN

Perkembangan suatu wilayah sangat diperlukan oleh sistem transportasi, karena sistem transportasi menyangkut pergerakan manusia dan barang. Perencanaan transportasi memiliki peranan sangat penting terhadap perkembangan sosial ekonomi masyarakat.

Kota Palangka Raya sebagai ibukota propinsi Kalimantan Tengah juga berfungsi sebagai pusat perdagangan, pusat kegiatan industri, pusat kegiatan pariwisata, modatransportasi yang digunakan khususnya di Kota Palangkaraya adalah transportasi darat karena cukup efektif, ekonomis dan efisien, transportasi darat ini cukup penting untuk mengembangkan potensi ekonomi, sosial politik dan budaya bahkan merupakan sarana dalam membangun suatu wilayah secara keseluruhan.

Latar Belakang

Perkembangan dan pertumbuhan pada berbagai aspek kehidupan termasuk kemajuan dalam pembangunan memberi dampak terhadap bertambahnya jumlah kendaraan bermotor. Hal ini akan mengakibatkan jumlah arus lalu lintas meningkat, sementara kemampuan jalan terbatas untuk melayani pertambahan ini.

Perumusan Masalah

1. Berapakah volume dan kapasitas dari ruas jalan Karet?
2. Berapakah derajat kejenuhan dari jalan Karet?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan volume dan kapasitas dari ruas jalan Karet.
2. Untuk mengetahui derajat kejenuhan dari jalan Karet sebagai rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat memberikan informasi yang bermanfaat dalam perencanaan jaringan jalan perkotaan. Juga dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan kapasitas dan kinerja jalan yang dimaksud, baik untuk masa sekarang maupun yang akan datang dengan harapan agar pada

jalan Karet memberikan pelayanan yang baik maksimal

Pembatasan Masalah

Daerah atau lokasi penelitian ini adalah jalan Karet Palangka Raya. Jalan yang diteliti adalah jalan kota dua arah dua lajur tak terbagi. Segmen jalan yang diteliti dari STA 0+100 – STA 0+200 untuk mencari kapasitas, volume dan derajat kejenuhan di jalan Karet Palangka Raya, penelitian berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997 untuk jalan perkotaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Volume Lalu Lintas

Untuk penelitian terhadap kinerja jalan diperlukan data geometric jalan berupa lebar bahu jalan dan data lalu lintas untuk mengetahui derajat kejenuhan suatu segmen jalan.

Untuk mengetahui pengaruh jumlah hambatan samping (*side friction*) terhadap kapasitas jalan dan derajat kejenuhan di sepanjang segmen jalan yang diamati, dibutuhkan sejumlah data yang meliputi data jumlah kejadian hambatan samping berdasarkan tipe hambatan samping.

1. Pengambilan Data Lebar Jalur Lalu Lintas dan Lebar Bahu Jalan
Pengambilan data lebar jalur lalu lintas dan lebar bahu jalan ini di jalan Karet. Dilaksanakan selama satu hari yaitu pada hari Senin, 8 Mei 2016. Alat yang digunakan yaitu meteran (meter), diambil setiap 100 meter.

No	Stasiun	Lebar Jalur Lalu Lintas	Lebar bahu Jalan		Rata-rata
			Sisi A	Sisi B	
1	2+100	5	2	2.4	2.2
2	2+200	5	2	2.4	2.2
Total rata-rata bahu jalan					2.2

Sumber: hasil perhitungan

2. Pengambilan Data Volume Lalu Lintas
Pengambilan data lalu lintas dilaksanakan selama tiga hari, yaitu Senin 9 Mei 2016, Selasa 10 Mei 2016 dan Rabu 11 Mei 2016. Alat yang digunakan adalah *manual counter* (alat hitung manual) dengan dibantu oleh alat pencatatan (*hand tally counter*). Pencatatan jumlah kendaraan yang lewat ini dilaksanakan pada

jam yaitu pagi 2 jam, siang 2 jam dan sore 2 jam.

Pencatatan jenis kendaraan dikelompokkan pada

- Kendaraan ringan (LV) termasuk mobil penumpang, mini bus, pick up dan jeep.
- Kendaraan berat (HV) termasuk truck, dump truck dan bus.
- Sepeda motor (MC) termasuk kendaraan beroda dua dan tiga.

Berikut adalah data-data lalu lintas yang ada di Jalan Karet.

Analisis Hambatan Samping

1. Menghitung Hambatan Samping

Pengambilan data hambatan samping ini dilakukan bersamaan dengan pengambilan data volume lalu lintas dengan cara pengamatan sepanjang 200 meter berdasarkan ketentuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia

(MKJI). Pengamatan frekuensi hambatan samping pada kedua segmen jalan yang diamati berdasarkan pada

- Jumlah pejalan kaki berjalan atau menyeberang sepanjang segmen jalan.
- Jumlah kendaraan berhenti atau parkir.
- Jumlah kendaraan masuk dan keluar/darilahansamping jalan dan sisi jalan.
- Arus kendaraan yang bergerak lambat, yaitu arus total (kend/jam) dari sepeda, pedati, traktor dan sebagainya.

Berikut adalah data hambatan samping yang ada di Jalan Karet

Analisis Kinerja Ruas Jalan

1. Kecepatan Arus Bebas

- $F_{vo} \rightarrow$ dari tipe jalan 2/2 UD dan komposisi kendaraan, maka didapatkan nilai F_{v} untuk masing-masing jenis kendaraan
 Kendaraan ringan (LV) = 44 Km/jam
 Kendaraan berat (HV) = 40 Km/jam
 Sepeda motor (MC) = 40 Km/jam
- $F_{Vw} \rightarrow$ Dari tipe jalan 2/2 UD dan lebar efektif jalurlalu lintas 5 m, berdasarkan tabel 2.5 diketahui F_{Vw} adalah -10
- $FFV_{sf} \rightarrow$ Dari tipe jalan 2/2 UD kelas hambatan samping medium

dan lebar bahu jalan efektif rata-rata adalah 2.2 m, berdasarkan tabel 2.6 diketahui FFV_{sf} adalah 0,95

- Dari jumlah penduduk kota 244.500 jiwa. Berdasarkan tabel 2.7 dapat diketahui FFV_{cs} adalah 0,93

2. Perhitungan Arus Bebas Kendaraan

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV_{lv})

$$\begin{aligned} FV_{lv} &= (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \\ &= (44 + -10) \times 0,95 \times 0,93 \\ &= 30.03 \text{ Km/jam} \end{aligned}$$

Kecepatan arus bebas kendaraan berat (FV_{hv})

$$\begin{aligned} FFV &= FV_o - FV_{lv} \\ &= 44 - 30.03 \\ &= 13.961 \text{ Km/jam} \end{aligned}$$

$FV_{hv} = FV_{hvo} - (FFV \times FV_{hvo} / FV_o)$

$$\begin{aligned} &= 40 - (13.961 \times 40 / 44) \\ &= 27.30 \text{ Km/jam} \end{aligned}$$

Kecepatan arus bebas sepeda motor (MC)

$$\begin{aligned} FV_{mc} &= FV_{mco} - (FFV \times FV_{mco} / FV_o) \\ &= 40 - (13.961 \times 40 / 44) \\ &= 27.30 \text{ Km/jam} \end{aligned}$$

Analisis Kinerja Ruas Jalan

1. Kecepatan Arus Bebas

- $F_{vo} \rightarrow$ dari tipe jalan 2/2 UD dan komposisi kendaraan, maka didapatkan nilai F_{v} untuk masing-masing jenis kendaraan
 Kendaraan ringan (LV) = 44 Km/jam
 Kendaraan berat (HV) = 40 Km/jam
 Sepeda motor (MC) = 40 Km/jam
- $F_{Vw} \rightarrow$ Dari tipe jalan 2/2 UD dan lebar efektif jalurlalu lintas 5 m, berdasarkan tabel 2.5 diketahui F_{Vw} adalah -10
- $FFV_{sf} \rightarrow$ Dari tipe jalan 2/2 UD kelas hambatan samping medium dan lebar bahu jalan efektif rata-rata adalah 2.2 m, berdasarkan tabel 2.6 diketahui FFV_{sf} adalah 0,95
- Dari jumlah penduduk kota 244.500 jiwa. Berdasarkan tabel 2.7 dapat diketahui FFV_{cs} adalah 0,93

2. Perhitungan Arus Bebas Kendaraan

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV_{lv})

$$\begin{aligned} FV_{lv} &= (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \\ &= (44 + -10) \times 0,95 \times 0,93 \\ &= 30.03 \text{ Km/jam} \end{aligned}$$

Kecepatan arus bebas kendaraan berat (FVhv)

$$\begin{aligned}FFV &= FVo - FVlv \\ &= 44 - 30.03 \\ &= 13.961 \text{ Km/jam}\end{aligned}$$

FVhv = FVhvo - (FFV × FVhvo / FVo)

$$\begin{aligned}&= 40 - (13.961 \times 40 / 44) \\ &= 27.30 \text{ Km/jam}\end{aligned}$$

Kecepatan arus bebas sepeda motor (MC)

FVmc = FVmco - (FFV × FVmco / FVo)

$$\begin{aligned}&= 40 - (13.961 \times 40 / 44) \\ &= 27.30 \text{ Km/jam}\end{aligned}$$

PEMBAHASAN

Dari hasil perhitungan dengan data masukan seperti lebar jalur lalu lintas, lebar bahu jalan, volume lalu lintas dan derajat kejenuhan.

Nilai derajat kejenuhan yang terjadi pada segmen jalan yang diamati adalah berkisar antara 0,20 - 0,40. Dari sini bisa dilihat bahwa derajat kejenuhannya masih terlihat bagus, karena derajat kejenuhan yang diperbolehkan maksimum adalah 0,85. Dengan melihat derajat kejenuhan sebagai bahan pertimbangan untuk penilaian tingkat kinerja. Maka tingkat kinerja pada Jalan Karet Palangkaraya dalam keadaan baik.

Hasil dari perhitungan tersebut menyatakan tingkat atau kinerja pelayanan dari segmen jalan tersebut tidak terjadi masalah.

1. Hubungan Tingkat Kinerja dengan Hambatan Samping

Adanya hambatan samping pada jalur jalan akan mempengaruhi terhadap tinggi rendahnya tingkat kinerja suatu jalur jalan tersebut. Semakin tinggi kelas hambatan samping yang ada, akan memperendah tingkat kapasitas suatu ruas jalan yang menyebabkan menurunnya tingkat kinerja suatu ruas jalan.

Jalan Jalan Karet Palangkaraya memiliki kelas hambatan samping yang sedang (M).

2. Hubungan Tingkat Kinerja dengan Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas yang ada pada suatu jalur jalan akan mempengaruhi terhadap tinggi rendahnya tingkat kinerja suatu jalur jalan tersebut. Semakin tinggi volume lalu lintas dengan kapasitas yang ada maka derajat kejenuhan akan semakin bertambah.

Misalnya untuk pengamatan interval 07.00-08.00 WIB (arus lalu lintas minimum jalur jalan tersebut memberikan tingkat sebagai berikut.

Volume lalu lintas	= 368.6 smp/jam
Kapasitas	= 1332.687 smp/jam
Derajat kejenuhan	= 0,3

Kondisi demikian akan berubah pengamatan interval waktu 17.00-18.00 WIB (arus lalu lintas maksimum) pada jalur jalan memiliki tingkat kinerja sebagai berikut.

Volume lalu lintas	= 492.2833 smp/jam
Kapasitas	= 1332.687 smp/jam
Derajat kejenuhan	= 0,40

Walaupun mempunyai perubahan DS menjadi 0,4, akan tetapi kondisi tingkat kinerja jalan masih sama yaitu tingkat B, yaitu arus lalu lintas operasi mulai dibatasi oleh volume lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan cukup untuk menentukan kecepatan arus bebas.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Dari hasil survey lalu lintas ruas jalan disimpulkan bahwa volume lalu lintas pada puncak,

- 1) Pagi hari adalah 368.56 smp/jam
- 2) Siang hari adalah 473.93 smp/jam
- 3) Sore hari adalah 492.28 smp/jam

Dan dari hasil survey geometri jalan survey hambatan samping dan hasil survey dapat diketahui bahwa kapasitas ruas adalah 1332.687 smp/jam.

2. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui derajat jenuh (DS) ruas jalan karet pada puncak adalah :

- 1) Pagi hari adalah 0.30
- 2) Pada siang hari adalah 0.39
- 3) Pada sore hari adalah 0.40

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kinerja pada ruas jalan karet termasuk ke dalam dengan karakteristik Arus Stabil, yaitu kecepatan operasi mulai dibatasi oleh volume lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan cukup untuk memilih kecepatan arus bebas 27.30 km/jam.

Kecepatan arus bebas pada ruas jalan tersebut adalah : FVlv = 30.03 Km/jam, Fvhu = 27.30 Km/jam, FVmc = 27.30 Km/jam.

SARAN

1. Perlu pengaturan dalam bentuk larangan berhenti, dan memasang rambu batas kecepatan maksimum karena didaerah pengamatan adalah daerah pertokoan.
2. Melakukan penertiban bagi para pengemudi kendaraan yang hendak parkir dibahu/badan jalan dan memberikan sanksi yang tegas bagi pengemudi yang melanggar.

Perlu ditambahkan rambu-rambu untuk pengemudi kendaraan yang hendak parkir agar tidak parker sembarangan di bahu jalan Yogyakarta

Analisa Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisa data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji data yang telah diperoleh dan mencari penyebabnya.

2. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

3. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

4. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

5. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

6. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

7. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

8. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

9. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

10. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

11. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

12. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

13. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

14. Melakukan pengamatan langsung yang menghasilkan data yang dapat digunakan untuk menganalisa penyebabnya.

1. Data Primer, meliputi data yang didapatkan dari hasil pengamatan langsung di lokasi penelitian.
2. Data Sekunder, meliputi data yang didapatkan dari instansi terkait yang memiliki data yang berkaitan dengan penelitian.