

Teodolita

JURNAL ILMU-ILMU TEKNIK

VOL. 16 NO. 1, Juni 2015

- ✦ ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR BERDASARKAN ANALISIS KAPASITAS RUANG PARKIR DI RSUD BANYUMAS *Dwi Sri Wiyanti*
- ✦ ANALISA KAPASITAS RUAS JALAN DENGAN PROGRAM MKJI'97, STUDI KASUS RUAS JALAN PATIKRAJA-TANJUNG (UNTUK KONDISI SEKARANG) *Pingit Broto Atmadi*
- ✦ KAJIAN KEBIJAKAN PEMERINTAH TERHADAP HARGA PROPERTI PERMUHAAN DI PERKOTAAN *Dwi Jati Lestariningsih, Basuki*
- ✦ ELEMEN STRUKTUR BANGUNAN MESJID "SAKA TUNGGAL" BAITUSSALAM DI CIKAKAK, WANGON, BANYUMAS *Yohana Nursruwening, Wita Widyandini*
- ✦ TINJAUAN METODE KERJA KONSTRUKSI UNTUK PROYEK PEKERJAAN JALAN *Taufik Dwi Laksono*
- ✦ PERMUKIMAN ABOGE KRACAK : KEARIFAN LOKAL KOMUNITAS ABOGE DI BANYUMAS *Wita Widyandini, Yohana Nursruwening, Basuki*
- ✦ EVALUASI SISTEM PROTEKSI PETIR PADA BASE TRANCEIVER STATION (BTS) *Dody Wahjudi, Awan Sukaryo*

UNIVERSITAS WIJAYAKUSUMA PURWOKERTO

Teodolita	Vol. 16	NO. 1	Hlm. 1 - 88	ISSN 1411-1586	Purwokerto Juni 2015
-----------	---------	-------	-------------	-------------------	-------------------------

Diterbitkan oleh Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto

JURNAL TEODOLITA

VOL. 16 NO. 1, Juni 2015

ISSN 1411-1586

DAFTAR ISI

Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Berdasarkan Analisis Kapasitas Ruang Parkir DI RSUD Banyumas.....	1 - 15
<i>Dwi Sri Wiyanti</i>	
Analisa Kapasitas Ruas Jalan Dengan Program MKJI'97, Studi Kasus Ruas Jalan Patikraja-Tanjung (Untuk Kondisi Sekarang).....	16 - 20
<i>Pingit Broto Atmadi</i>	
Kajian Kebijakan Pemerintah Terhadap Harga Properti Permuhaan Di Perkotaan.....	21 - 35
<i>Dwi Jati Lestariningsih, Basuki</i>	
Elemen Struktur Bangunan Mesjid “SAKA TUNGGAL” Baitussalam Di Cikakak, Wangon, Banyumas.....	36 - 47
<i>Yohana Nursruwening, Wita Widyandini</i>	
Tinjauan Metode Kerja Konstruksi Untuk Proyek Pekerjaan Jalan.....	48 - 57
<i>Taufik Dwi Laksono</i>	
Permukiman Aboge Kracak : Kearifan Lokal Komunitas Aboge Di Banyumas.....	58 - 73
<i>Wita Widyandini, Yohana Nursruwening, Basuki</i>	
Evaluasi Sistem Proteksi Petir Pada Base Tranceiver Station (BTS).....	74 - 88
<i>Dody Wahjudi, Awan Sukaryo</i>	

JURNAL TEODOLITA

VOL. 16 NO. 1, Juni 2015

ISSN 1411-1586

HALAMAN REDAKSI

Jurnal Teodolita adalah jurnal ilmiah fakultas teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto yang merupakan wadah informasi berupa hasil penelitian, studi literatur maupun karya ilmiah terkait. Jurnal Teodolita terbit 2 kali setahun pada bulan Juni dan Desember.

Penanggungjawab : Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto

Pemimpin Redaksi : Taufik Dwi Laksono, ST MT

Sekretaris : Dwi Sri Wiyanti, ST MT

Bendahara : Basuki, ST MT

Editor : Drs. Susatyo Adhi Pramono, M.Si

Tim Reviewer : Taufik Dwi Laksono, ST MT

Iwan Rustendi, ST MT

Yohana Nursruwening, ST MT

Wita Widyandini, ST MT

Priyono Yulianto, ST MT

Kholistianingsih, ST MT

Alamat Redaksi : Sekretariat Jurnal Teodolita

Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto

Karangsalam-Beji Purwokerto

Telp 0281 633629

Email : teodolitaunwiku@yahoo.com

Tim Redaksi berhak untuk memutuskan menyangkut kelayakan tulisan ilmiah yang dikirim oleh penulis. Naskah yang di muat merupakan tanggungjawab penulis sepenuhnya dan tidak berkaitan dengan Tim Redaksi.

**ANALISA KAPASITAS RUAS JALAN DENGAN PROGRAM MKJI'97,
STUDI KASUS RUAS JALAN PATIKRAJA - TANJUNG,
(UNTUK KONDISI SEKARANG)**

Ir. Pingit Broto Atmadi, MT, Dosen Teknik Sipil Unwiku Purwokerto

RINGKASAN

Untuk menghadapi pertumbuhan lalu lintas yang akan terjadi pada tahun-tahun mendatang, maka perlu dilakukan analisa kapasitas ruas jalan di wilayah Kabupaten Banyumas pada umumnya serta kota Purwokerto pada khususnya, hal ini untuk mengantisipasi terjadinya gangguan pergerakan lalu lintas pada ruas-ruas jalan di wilayah Purwokerto, kapasitas ruas jalan yang dianalisa adalah salah satu ruas jalan masuk kota Purwokerto dari arah selatan atau dari Kabupaten Cilacap, yaitu ruas jalan Patikraja – Perempatan Tanjung, dari hasil analisa menunjukkan bahwa, Ruas jalan menuju perempatan Tanjung pada pagi hari arus lalu lintasnya sangat padat terutama arus kendaraan yang menuju ke Kota Purwokerto, ini ditunjukkan dengan derajat kejenuhan pada jam puncak pagi mencapai 0,93, yang berarti pergerakan kendaraan mengalami gangguan atau hambatan dalam pergerakannya, sehingga diperlukan alternatif untuk waktu puncak pagi dengan beberapa alternatif antara lain:

Membagi pergerakan kendaraan ringan yang menuju Kota Purwokerto pada saat pagi hari dipundahkan melalui jalur lalu lintas yaitu, dari Patikraja menuju ruas jalan Pegalangan kemudian arus diarahkan melewati ruas jalan Gunungtugel untuk menuju Kota Purwokerto, dan dari hasil analisa menunjukkan bahwa derajat kejenuhan pada jam puncak pagi akan menjadi sebesar 0,57, yang berarti kondisi ruas jalan menuju Tanjung menjadi lebih lancar. Kondisi pemindahan pergerakan ini hanya diberlakukan pada saat pagi hari saja untuk mengantisipasi kepadatan yang terjadi di lokasi atau daerah yang berdekatan dengan ruas jalan menuju Tanjung.

Pertumbuhan disegala bidang yang ada di suatu daerah akan membutuhkan ruas jalan untuk media transportasi, selain didalam kota besar, diluar kota pun sangat dibutuhkan, seperti jalan masuk kota ataupun jalan keluar kota kondisi lalu lintas dalam pergerakannya cukup mengalami masalah, hal ini akibat dari dampak pertumbuhan lalu lintas yang ada pada suatu kota tersebut.

Seperti yang ada di Kabupaten Banyumas Khususnya kota Purwokerto, permasalahan lalu lintas yang muncul mempunyai arti yang sangat penting karena dapat menghambat kelancaran pembangunan di kota Purwokerto, terutama bagi perkembangan dan kemajuan kota tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut diatas, maka dapat terjadi permasalahan pergerakan lalu lintas yang akan masuk kota Purwokerto, Apakah ruas jalan yang akan masuk kota dapat menampung pergerakan kendaraan yang lewat, hal ini perlu dilakukan analisa terhadap besar kapasitas ruas jalan yang akan dilalui, maka penulis mencoba menganalisa besar kapasitas ruas jalan masuk kota Purwokerto, dengan meninjau salah satu ruas jalan masuk yaitu ruas jalan dari arah Patikraja menuju perempatan Tanjung, dengan panjang ruas jalan kurang lebih 8,5 km, dengan lebar jalan yang bervariasi.

Tujuan dari analisa kapasitas ruas jalan tersebut adalah, untuk mengetahui berapa besar kapasitas ruas jalan tersebut pada tahun sekarang, karena bila dilihat secara visual kondisi jalan pada jam puncak pagi hari sering terjadi gangguan pergerakan lalu lintas.

Berdasarkan Buku (MKJI '1997) Kapasitas jalan antar kota dipengaruhi oleh lebar jalan, arah lalu lintas dan gesekan samping.

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF}$$

Dengan :

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas Dasar (smp/jam)

FC_W = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian akibat pemisah arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping

Dari hasil survei yang telah dilakukan di ruas jalan Patikraja – Tanjung didapat data pergerakan lalu lintas pada jam puncak pagi seperti (tabel 1), dan jumlah arah pergerakan arus lalu lintas seperti (tabel 2).

Lebar jalan sepanjang 9 km tidak sama, lebar jalan bervariasi yaitu bila diamati dari arah patikraja dari km. 0.00 – km. 2.50 , lebar jalan sebesar 7.00 m, dari km. 2.50 – km. 4.00, lebar jalan sebesar 9.00 m, dari km. 4.000 – km. 8,50, lebar jalan sebesar 7.00 m, dan km. 8.50 – km. 9.00, lebar jalan sebesar 11.00 m, sedang pada ujung ruas jalan km. 8,50 – km 9,00 ada ruas jalan yang menanjak kurang lebih sepanjang 5.00 m dan lebar jalannya sebesar 7.00 m.

Gangguan lalu lintas yang bergerak sering terjadi di daerah tanjakan karena kecepatan kendaraan berat yang menanjak sangat rendah, sehingga pergerakan lalu lintas terjadi antrian yang sangat panjang.

Tabel 1. Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak Pagi.

Jam Puncak	Hari/Tanggal	Kand. Ringan	Kend. Berat	Sepeda Motor
06.15 – 07.15	Senin, 16 – 3 - 015	1873	97	2305
06.15 – 07.15	Selasa, 17 – 3 - 2015	1648	71	2273
06.15 – 07.15	Rabu, 18 – 3 - 2015	1611	69	2192

Tabel 2. Jumlah Arah Arus Lalu Lintas

Jam Puncak	Hari/Tanggal	K. Ringan		K. Berat		S. Motor	
		U	S	U	S	U	S
06.15 – 07.15	Senin, 16 – 3 - 015	978	895	38	59	1221	1084
06.15 – 07.15	Selasa, 17 – 3 - 2015	883	765	28	43	1211	1062
06.15 – 07.15	Rabu, 18 – 3 - 2015	852	759	31	38	1203	989

Dari dasar perhitungan berdasarkan MKJI '1997, bahwa pengaruh pergerakan untuk jalan luar kota besarnya :

$C_o = 3100$ (smp/jam), MKJI'97 (tabel C-1.1)

$F_{CW} =$ Faktor penyesuaian lebar jalan = 7.00 meter = 1,00, MKJI'97 (tabel C-2.1)

$F_{CSP} =$ Faktor penyesuaian arah lalu lintas = 2 arah = 1,00, MKJI'97 (tabel C-3.1)

$F_{CSF} =$ Faktor penyesuaian gesekan samping labar bahu jalan 1 meter ($a' = 0,5$ m)
kesibukan rendah = 0,95, MKJI'97 (tabel C-4.1)

Faktor smp diambil sebesar :

Untuk kendaraan ringan faktor smp = 1,00

Untuk kendaraan berat faktor smp = 2,50

Untu sepeda motor faktorv smp = 0,50

Dari (tabel 2), dihasilkan bahwa jam puncak terjadi pada hari senin pagi sejumlah 4275 kendaraan dengan perincian, kendaraan yang bergerak kearah masuk kota Purwokerto (kearah utara) sebesar 2237 kendaraan dan kendaraan yang bergerak keluar kota Purwokerto (kearah selatan) sebesar 2038 kendaraan, sehingga besarnya (*directional distribution*) adalah 52,33/47,67 atau identik dengan 50/50.

Hasil dari analisa data dengan menggunakan program kerja MKJI'97, kendaraan yang bergerak di ruas jalan Patikraja – Tanjung pada jam puncak pagi didapatkan hasil sebagai berikut :

Jam puncak pagi terjadi pada hari senin tanggal 16 Maret 2015, dengan perincian jumlah kendaraan seperti pada (tabel 2)., hasil dari pengolahan data lalu lintas yang bergerak didapat hasil :

Jumlah arus lalu lintas total 4275 kend/jam atau 2565,65 smp/jam, besarnya kecepatan arus bebas rata-rata 62 km/jam, besar kapasitas ruas jalan 2768 smp/jam, derajat kejenuhan sebesar 0,93, berarti kondisi ruas jalan Patikraja - Tanjung tergolong ruas jalan dengan tingkat pelayanan E (macet), waktu tempuh sepanjang 9.00 km membutuhkan waktu 15 menit.(Lihat Lampiran 6).

Untuk memperkecil kemacetan pada ruas jalan tersebut maka dapat dilakukan beberapa alternatif pengaturan antara lain :

Alternatif Satu (1).

Alternatif ke satu diambil langkah, apabila pergerakan kendaraan yang menuju ke utara atau dari arah Patikraja menuju ke Tanjung, untuk jenis kendaraan ringan pergerakannya dialihkan menuju ke arah ruas jalan pegalongan – gunung tugel dan langsung masuk wilayah kota Purwokerto.

Hasil analisa ini menunjukkan bahwa, jumlah arus lalu lintas yang menuju ke arah Tanjung berkurang sebesar 978 kend./jam atau, jumlah arus kendaraan yang menuju ke arah tanjung menjadi 350,85 smp/jam, derajat kejenuhan menjadi 0,57, sehingga kondisi ruas jalan Patikraja – Tanjung tergolong ruas jalan dengan tingkat pelayanan C (lancar). (Lihat Lampiran 7)

Alternatif Dua (2)

Alternatif ke dua diambil langkah, apabila yang dialihkan pergerakannya adalah kendaraan sepeda motor yang bergerak ke arah utara atau dari ruas jalan Patikraja menuju ke ruas jalan Tanjung, dengan mengalihkan pergerakan sepeda motor, dari ruas jalan Patikraja dibelokkan menuju ruas jalan Pegalongan – ruas jalan Gunung Tugel dan langsung menuju kota Purwokerto.

Hasil dari analisisnya menunjukkan bahwa, jumlah arus lalu lintas yang menuju ke arah Tanjung berkurang sebesar 1221 sepeda motor/jam atau berkurang 305,25 smp/jam, sedang derajat kejenuhan diruas jalan Patikraja – Tanjung menjadi 0,82. (Lihat Lampiran 8).

Dari hasil analisa kedua alternatif tersebut diatas menunjukkan bahwa, alternatif ke satu lebih menguntungkan karena besar derajat kejenuhan yang terjadi menjadi lebih kecil sebesar

0,57, sehingga kondisi ruas jalan Patikraja – Tanjung masuk dalam tingkat pelayanan (C), dan juga pergerakan kendaraan yang terjadi lebih menguntungkan bagi pemakai kendaraan ringan karena perjalanan memang harus sedikit memutar. Sedangkan bila yang dialihkan kendaraan jenis sepeda motor seperti pada alternatif dua, kondisi yang terjadi kurang menguntungkan karena tingkat pelayanan ruas jalan Patikraja – Tanjung masih tergolong tingkat pelayanan (D), dan derajat kejenuhan yang terjadi dari analisa MKJI'97 menunjukkan derajat kejenuhan sebesar 0,82, lebih besar bila dibandingkan dengan derajat kejenuhan kendaraan ringan yang dialihkan. Dan juga pergerakan kendaraan sepeda motor tidak harus memutar.

Sehingga dari dua alternatif yang diusulkan, seyogyanya di pilih alternatif yang ke satu yaitu, sementara pergerakan jenis kendaraan ringan yang dialihkan hanya untuk saat jam puncak pagi saja.

Peberlakuan pembatasan pergerakan lalu lintas yang sesuai dengan alternatif yang diusulkan, hanya diberlakukan pada saat jam puncak pagi saja yaitu antara jam 06.00 sampai dengan jam 09.00, sedang jam selebihnya dapat diberlakukan pergerakan kendaraan seperti semula yaitu kendaraan ringan boleh melakukan pergerakan dari Patokraja menuju ke Tanjung.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1987, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta.
- Elarcson H.O., Gary H.R., 1989, *Jalan Raya*, USA
- Nasional Research Council, 1985, *Haighway Capacity Manual (HCM) Special Report 209 Transportation Research Board*, Woshington DC.
- Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik, 1970, *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya*, Jakarta Indonesia.
- Edward K.M., 1992, *Pengantar Teknik dan Transportasi*, USA
- Ofyar Z.T., Edisi ke-2 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, ITB Bandung
- Sub. Dinas Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum Propinsi Tingkat I Jawa Tengah, 1990, *Program Perhitungan Manual*, Semarang