

ANALISIS POTENSI PENGGUNA RENCANA TOL KEDIRI – NGANJUK MENGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE*

Teofani Rizkhy Novyana, Kukuh Pratama, Ludfi Djakfar, Rahayu Kusumaningrum
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Jl. Mayjend Haryono no. 167 Malang, 65145, Jawa Timur - Indonesia
Email : kukuhpratamax@gmail.com , teofanirizkhy@gmail.com

ABSTRAK

Kediri dan Nganjuk merupakan salah satu daerah sentral industri di Provinsi Jawa Timur yang menyebabkan arus barang dan jasa di kedua kabupaten tersebut tentunya sangat padat. Jalan tol merupakan salah satu alternatif yang digunakan untuk mengatasi kemacetan yang ada di jalan-jalan arteri didalam kota. Untuk perencanaan jalan tol Kediri-Nganjuk, maka perlu mengetahui prediksi jumlah potensi pengguna yang akan beralih dari jalan eksisting ke jalan tol dan menentukan tarif tol ideal. Analisis potensi pengguna ditinjau dari analisis peralihan moda menggunakan metode *Stated Preference*, *road side interview* dan data *traffic counting*. Atribut yang ditinjau adalah tarif masuk tol dan kondisi lalu lintas pada jalan eksisting. Potensi pengguna tol Kediri-Nganjuk dengan VCR aktual = 0,8 pada golongan I dengan tarif Rp600,00/Km sebanyak 6.113 kendaraan/hari, golongan II dengan tarif Rp900,00/Km sebanyak 691 kendaraan/hari, golongan III dengan tarif Rp1.200,00/Km sebanyak 665 kendaraan/hari, golongan IV dengan tarif Rp1.500,00/Km sebanyak 841 kendaraan/hari, golongan V dengan tarif Rp1.800,00/Km sebanyak 165 kendaraan/hari. Dan tarif masuk ideal golongan I-V secara berurutan didapatkan sebesar Rp749,00/Km, Rp1.123,00/Km, Rp1.498,00, Rp1.872,00/Km dan Rp2.247,00/Km. Sedangkan untuk potensi pengguna dimasa mendatang yakni pada tahun 2022 dan 2027 diperoleh jumlah pengguna terbesar golongan I dengan tarif Rp600,00/Km dan VCR = 1,2 sebanyak 15.315, dan 21.217 kendaraan/hari, pada tarif Rp650,00/Km dan VCR = 1,2 sebesar 14.985, dan 20.759 kendaraan/hari, Sehingga potensi pengguna tol Kediri-Nganjuk tiap tahunnya meningkat.

Kata kunci : potensi pengguna, *Stated Preference* (SP), karakteristik responden, *road side interview* (RSI), tarif tol, jumlah pengguna dimasa mendatang.

ABSTRACT

Kediri and Nganjuk Regency are two of many industrial centres in East Java Province caused a dense flow of good and service coming in and out of both regencies. Toll road is an alternative used to overcome the increasing congestion problem existing in arterial roads within the cities. In planning the toll road between Kediri-Nganjuk needed prediction of total potential users who will switch from existing to toll road, and provision of ideal toll fare shall be determined. Analysis of user's potential is observed from mode switching analysis using Stated Preference method, road side interview method and result traffic counting. The attributes being observed were toll entry tariff and traffic condition on the existing road. Potential of Kediri-Nganjuk toll road user's with actual VCR = 0.8 in class I with fare Rp600.00/Km was 6,113 vehicles/day, class II with fare Rp900.00/Km was 691 vehicles/day, class III with fare Rp1,200.00/Km was 665 vehicles/day, class IV with fare Rp1,500.00/Km was 841 vehicles/day, class V with fare Rp1,800.00/Km was 165 vehicles/day. The ideal entry fare was for class I-V in sequentially obtained Rp749.00/Km, Rp1,123.00/Km, Rp1,498.00, Rp1,872.00/Km and Rp2,247.00/Km. While the future user's potential was in 2022 and 2027, with the most users coming from class I with fare Rp600.00/Km and VCR = 1.2 for 15,315, and 21,217 vehicles/day, on fare Rp650.00/Km and VCR = 1.2 for 14,985 and 20,759 vehicles/day. Hence it can be concluded that the toll user's potential of Kediri-Nganjuk increases every year.

Keywords: user's potential, Stated Preference (SP), respondents' characteristic, road side interview (RSI), toll tariff, future total user.

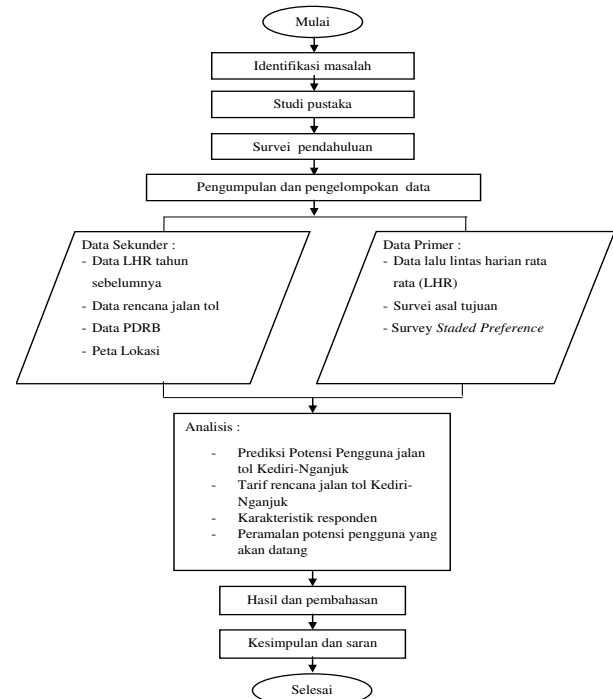
1. PENDAHULUAN

Kabupaten Kediri dan Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu daerah sentral industri di Provinsi Jawa Timur. Menurut data dari BPS tahun 2016, di daerah Kabupaten Nganjuk terdapat 32 Perseroan Terbatas (PT) dan 107 *Commmanditaire Vennootschaap* (CV). Sedangkan menurut data BPS tahun 2015, di daerah Kabupaten Kediri terdapat sebanyak 38 Perseroan terbatas (PT) dan 197 *Commmanditaire Vennootschaap* (CV). Kawasan. Daerah industri besar ini menyebabkan arus barang dan jasa yang keluar masuk di kedua kabupaten tersebut tentunya sangat padat. Efek yang muncul dari kemacetan tersebut di bidang ekonomi bagi masyarakat adalah waktu tempuh menjadi semakin panjang, biaya pengiriman barang semakin tinggi, produktifitas industri semakin menurun, dan akhirnya harga barang semakin tinggi.

Jalan tol merupakan salah satu alternatif yang digunakan untuk mengatasi kemacetan yang semakin meningkat di Indonesia. Pembangunan jalan tol setidaknya akan mampu mengurai kemacetan yang ada di jalan-jalan arteri didalam kota sehingga penumpukan kendaraan tidak akan terjadi. Pembangunan jalan tol harus didasari pertimbangan yang matang. Rencana pembangunan jalan tol Kediri-Nganjuk yang diharapkan mampu mengatasi kemacetan dan mempersingkat waktu tempuh. Jalan tol Kediri-Nganjuk sendiri tidak termasuk dalam rencana trans jawa, namun mempunyai potensi untuk dikembangkan mengingat adanya dukungan rencana tol Ngawi-Kertosono. Proses pembangunan jalan tol Kediri-Nganjuk masih perlu dikaji khususnya dalam kaitan pemanfaatannya oleh masyarakat agar tol dapat digunakan secara optimal.

Untuk perencanaan lebih lanjut diperlukan analisis mengenai potensi pengguna jalan tol apabila jalan tol Kediri - Nganjuk dibangun dan dikembangkan. Data ini dipergunakan untuk mengetahui potensi pengguna dari jalan tol Kediri – Nganjuk agar nantinya jalan tol tersebut beroprasi dapat dipergunakan secara maksimal. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi pengguna jalan tol Kediri-Nganjuk

2. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1 Diagram Alir analisa studi

Data primer yang digunakan adalah data survei *road side interview* (RSI) untuk kuisioner data *origin-destination* dan *stated preference* dan LHR hasil *traffic counting* ruas pada 3 titik di jalan eksisting Kediri-Nganjuk. Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan adalah data LHR jalan Kediri-Nganjuk tahun sebelumnya, data rencana jalan tol Kediri-Nganjuk dan data PDRB Jawa Timur 2016

Penentuan Jumlah Sampel

Untuk perhitungan jumlah sampel minimum yang diperlukan untuk menentukan jumlah responden dalam survei *Roadside Interview* (RSI), digunakan rumus Slovin berikut ini:

$$n = \frac{N}{1 + Nxd^2}$$

Dimana :

n = jumlah sampel atau responden minimum

N = jumlah populasi yang ada

d = interval keyakinan atau akurasi yang dibutuhkan (0,05)

Data lalu lintas Kab. Kediri 27.625 kendaraan bermotor tahun 2014

$$n = \frac{27.625}{1 + 27.625 \times 0,05^2}$$

$$n = 394,29 \cong 400.responden$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Karakteristik Responden

Tabel 2 Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Keterangan
1	Jenis Kelamin	laki-laki 95 % dan perempuan 5 %
2	Pekerjaan.	supir / driver, petani, pedagang dan sebagainya 48 %
3	Status Kepemilikan Kendaraan	kendaraan pribadi 51 %, kendaraan kantor 39%, sewa 10 %
4	Komposisi Keluarga	jumlah anggota keluarga umur > 5 tahun yang bersekolah atau bekerja 82%
5	Pendapatan Perbulan	pendapatan perbulan diantara Rp1.000.000-Rp3.000.000 59%
6	Biaya Transport Harian	transportasi harian dibawah Rp100.000 49 %
7	Pengeluaran Perbulan	pengeluaran perbulan antara Rp1.000.000-Rp1.500.000 25%
8	Frekuensi Menggunakan Tol--	tidak pernah melawati jalan tol 71 %
9	Alasan Penggunaan Tol	faktor lainnya, seperti adanya rest area, rumah makan, pom bensin,dan lain-lain. 53 %, waktu tempuh 36 %
10	Penggunaan Rute Jalan Eksisting	Ya 78 % dan Tidak 22 %
11	Kesediaan beralih ke Jalan Tol	Ya 87 % dan Tidak 13 %

Sumber: Hasil analisis, 2017

Analisis Pola Pergerakan Asal Tujuan

Berdasarkan data hasil survei *Origin-Destination*, dapat diketahui zona awal dan zona akhir dari pergerakan yang dilakukan oleh setiap responden yang merupakan pengguna jalan eksisting Kediri-Nganjuk.

Tabel 3 Pembagian Zoning Kawasan Studi

Penomoran	Zona
1	Kediri dan Zona Eksternal
2	Gampengrejo
3	Gempolan
4	Tarokan
5	Nganjuk dan Zona Eksternal

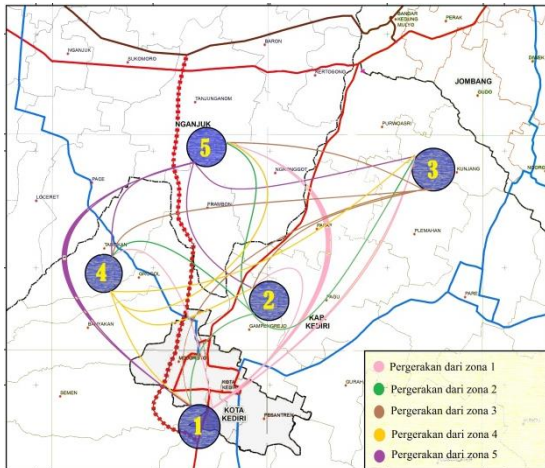
Untuk mengetahui pola pergerakan asal-tujuan yang sesungguhnya dilakukan oleh responden, data tersebut kemudian dikembangkan dalam bentuk Matriks Asal Tujuan (MAT) dimana bagian baris pergerakan dari zona asal dan bagian kolom adalah pergerakan menuju zona tujuan. MAT dapat menjelaskan mengenai gambaran pola dan besar pergerakan serta gambaran tingkat kebutuhan transportasi yang terjadi. Dalam perhitungan MAT ini, disajikan MAT pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 MAT Pada Masa Sekarang (%)

Zona	1	2	3	4	5	o_i	O_i	E_i
1	0	4	7	7,75	15,5	0,3425	0,3425	1
2	6,75	0	1	1,75	1,5	0,11	0,11	1
3	5,25	0,5	0	2,75	5,75	0,1425	0,1425	1
4	8,5	1	2,75	0	6,25	0,185	0,185	1
5	17,25	1,5	0,75	2,5	0	0,22	0,22	1
d_d	0,3775	0,07	0,115	0,1475	0,29	1		
D_d	0,3775	0,07	0,115	0,1475	0,29		1	
E_d	1	1	1	1	1			1

Sumber: Hasil analisis, 2017

Untuk lebih memahami pola pergerakan yang terjadi, dibuat peta *Desire Line*



Gambar 2. Peta *Desire Line*

Dari gambar 2 dapat dijelaskan bahwa pergerakan paling banyak terjadi pada zona 1 menuju zona 5 dan zona 5 menuju zona 1 yaitu sebesar 68% dan 72%. Pergerakan dari zona 1 mewakili daerah Mojokerto, Surabaya, Pasuruan, Probolinggo, dan lainnya. Dari zona 5 mewakili daerah barat disekitar Nganjuk meliputi Bojonegoro, Madiun, Ponorogo dan lain-lain.

Analisis Potensi Pengguna Rencana Tol dengan Metode *Stated Preference*

Saat survei *Road Side Interview* (RSI) dengan kuisioner *Stated Preference*, responden memilih skala pilihan 1. Menurut *Berkson Theil Transformation* skala pilihan 5 memiliki nilai 0,9 pada skala probabilitas (P), kemudian dari skala probabilitas tersebut diubah menjadi skala kuantitatif dengan rumus: $\ln\left(\frac{P}{1-P}\right)$, sehingga bila nilai P bernilai 0,9 dan disubstitusikan pada rumus tersebut akan diperoleh nilai utilitas skala pilihan sebesar 2,19722. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah analisis regresi linier untuk memperoleh model ,utilitasnya, maka model utilitas setiap model dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$(U_{JT}-U_{JE}) = b_0 + b_1(X_1) + b_2(X_2) + b_3$$

Keterangan:

U_{JT} :Nilai Utilitas Jalan Tol

U_{JE} :Nilai Utilitas Jalan Eksisting

b_0 :Konstanta

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$:Koefisien Parameter Model

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$:Nilai Atribut Tarif Tol dan VCR Jalan Eksisting

Setelah memperoleh nilai konstanta dan koefisien dari kedua atribut menggunakan *Software SPSS*, langkah selanjutnya yaitu dilakukan penyusunan model utilitas seperti pada persamaan berikut.

$$P_{JT} = \frac{e^{(U_{jt}-U_{je})}}{1+e^{(U_{jt}-U_{je})}}$$

$$P_{JE} = 1-P_{JT}$$

Model utilitas tersebut digunakan untuk mendapatkan nilai probabilitas pengalihan moda dengan menggunakan model logit binomial.

Atribut Tarif Tol dan VCR Jalan Eksisting

1. Semua Golongan Kendaraan

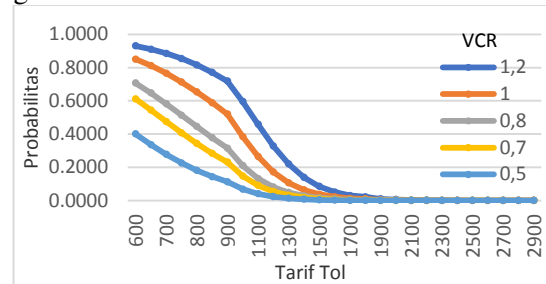
Berdasarkan hasil analisis regresi dengan bantuan *Software SPSS*, diperoleh model utilitas sebagai berikut:

$$P_{JT} = \frac{e^{(U_{jt}-U_{je})}}{1+e^{(U_{jt}-U_{je})}} = \frac{e^{0,7685+(-0,00551tarif)+(4,2798vcr)}}{1+e^{0,7685+(-0,00551tarif)+(4,2798vcr)}} = 0,9304 = 93,04\%$$

$$P_{JE} = 1-P_{JT}$$

$$P_{JE} = 1-0,9304 = 0,0695 = 6,95\%$$

Dengan memasukkan nilai tarif dan vcr pada model perpindahan di atas, maka diperoleh model probabilitas pemilihan moda antara rencana tol dan jalan eksisting rute Kediri-Nganjuk yang disajikan dalam gambar 3



Gambar 3 Hubungan Antara Probabilitas Pengguna Tol dan Tarif Tol

Pada pilihan pertama dimana biaya perjalanan rencana tol pada harga Rp 600,00 dan VCR = 1,2 diperoleh probabilitas pengguna yang memilih menggunakan rencana tol sebesar 93,04 % dan probabilitas pengguna yang memilih menggunakan jalan eksisting sebesar 6,95%. Sehingga jika harga semakin murah dan nilai VCR semakin besar maka probabilitas pengguna jalan tol semakin besar.

2. Kendaraan Golongan I

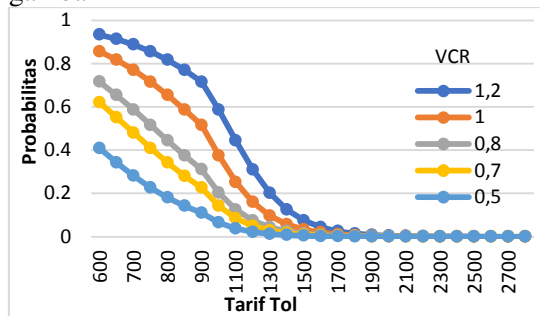
Berdasarkan hasil analisis regresi dengan bantuan *Software SPSS*, diperoleh model utilitas sebagai berikut:

$$P_{JT} = \frac{e^{(U_{jt}-U_{je})}}{1+e^{(U_{jt}-U_{je})}} = \frac{e^{0,9257+(-0,00573tarif)+(4,3002vcr)}}{1+e^{0,9257+(-0,00573tarif)+(4,3002vcr)}} = 0,9335 = 93,35\%$$

$$P_{JE} = 1 - P_{JT}$$

$$P_{JE} = 1 - 0,9335 = 0,0664 = 6,64\%$$

Dengan memasukkan nilai tarif dan vcr pada model perpindahan di atas, maka diperoleh model probabilitas pemilihan moda antara rencana tol dan jalan eksisting rute Kediri-Nganjuk yang disajikan dalam gambar 4



Gambar 4 Hubungan Antara Probabilitas Pengguna Tol dan Tarif Tol Kendaraan Golongan I

Pada pilihan pertama dimana biaya perjalanan rencana tol pada harga Rp 600,00 dan VCR = 1,2 diperoleh probabilitas pengguna yang memilih menggunakan rencana tol sebesar 93,35 % dan probabilitas pengguna yang memilih menggunakan jalan eksisting sebesar 6,64%. Sehingga jika harga semakin murah dan nilai VCR semakin besar maka probabilitas pengguna jalan tol semakin besar.

3. Kendaraan Golongan II,III, dan IV

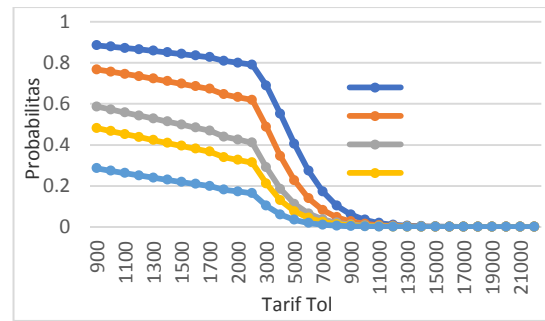
Berdasarkan hasil analisis regresi dengan bantuan *Software SPSS*, diperoleh model utilitas sebagai berikut:

$$P_{JT} = \frac{e^{(U_{jt}-U_{je})}}{1+e^{(U_{jt}-U_{je})}} = \frac{e^{-2,4948+(-0,00059tarif)+(4,2186vcr)}}{1+e^{-2,4948+(-0,00059tarif)+(4,2186vcr)}} = 0,8845 = 88,45\%$$

$$P_{JE} = 1 - P_{JT}$$

$$P_{JE} = 1 - 0,8845 = 0,1154 = 11,54\%$$

Dengan memasukkan nilai tarif dan vcr pada model perpindahan di atas, maka didapat model probabilitas pemilihan moda antara rencana tol dan jalan eksisting rute Kediri-Nganjuk disajikan pada gambar 5



Gambar 5 Hubungan Antara Probabilitas Pengguna Tol dan Tarif Tol Kendaraan Golongan II,III, dan IV

Pada pilihan pertama dimana biaya perjalanan rencana tol pada harga Rp 600,00 dan VCR = 1,2 diperoleh probabilitas pengguna yang memilih menggunakan rencana tol sebesar 88,45 % dan probabilitas pengguna yang memilih menggunakan jalan eksisting sebesar 11,54%.

Jumlah Potensi Pengguna Rencana Tol Kediri-Nganjuk

Potensi jumlah pengguna rencana tol Kediri-Nganjuk diperoleh dari hasil perkalian antara probabilitas pengguna yang memilih menggunakan jalan tol dengan jumlah lalu lintas harian yang didapat dari survey *traffic counting* dalam satuan smp/hari.

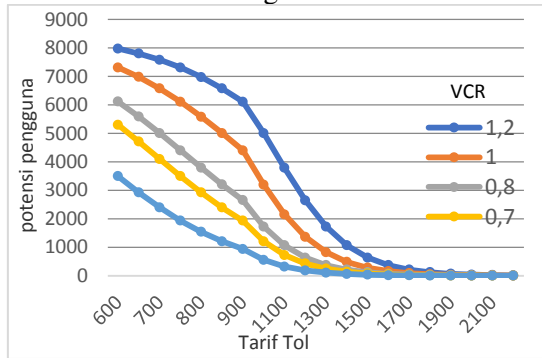
Hasil survei *traffic counting* yang telah dilakukan, diperoleh jumlah lalu lintas harian rata-rata pada lokasi survey untuk kendaraan golongan I sebanyak 7.982 smp/hari dan golongan II, III, IV sebanyak 8.125 smp/hari. Selanjutnya untuk menentukan VCR rencana digunakan rumus $VCR = \frac{V}{C}$ Dimana: V = volume arus lalu lintas (smp/jam)
C = kapasitas jalan (smp/jam)

Maka :

$$VCR = \frac{865}{1083} = 0,8$$

Sehingga dari hasil pembebanan pergerakan pada ruas jaringan jalan eksisting yang disurvei, didapatkan nilai VCR rencana yang mempresentasikan tingkat pelayanan jalan (*Level Of Service*) sebesar 0,8. Selanjutnya dengan mengalikan probabilitas potensi pengguna dengan jumlah lalu lintas harian yang diperoleh dari hasil Survey *Traffic Counting*, maka diperoleh potensi pengguna rencana tol Kediri-Nganjuk pada berbagai macam kondisi VCR yang disajikan pada grafik di bawah

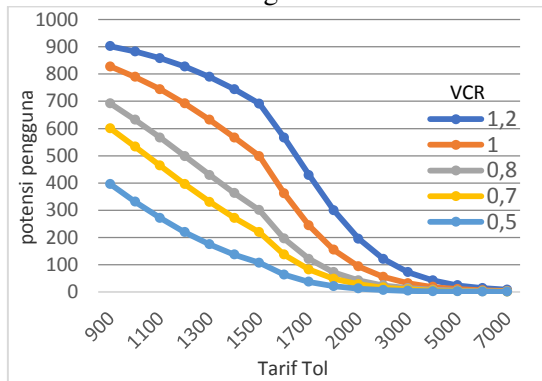
1. Kendaraan Golongan I



Gambar 6 Hubungan Antara Jumlah Potensi Pengguna Jalan Tol dan Tarif Tol Untuk Kendaraan Golongan I

Untuk potensi pengguna pada saat VCR teraktual 0,8 adalah sebesar 6113 kendaraan/hari. Bila tarif tol berada di bawah angka Rp 2.200,00, per-km dan VCR diatas 0,5 maka potensi pengguna tol akan semakin meningkat

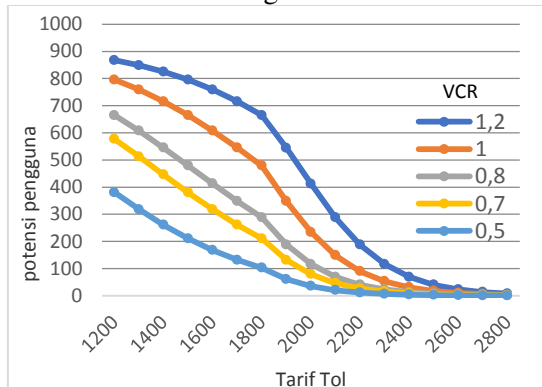
2. Kendaraan Golongan II



Gambar 7 Hubungan Antara Jumlah Potensi Pengguna Jalan Tol dan Tarif Tol Untuk Kendaraan Golongan II

Untuk potensi pengguna pada saat VCR rencana 0,8 adalah sebesar 691 kendaraan/hari. Bila tarif tol berada di bawah angka Rp 7.000,00, per-km dan VCR diatas 0,5 maka potensi pengguna tol akan semakin meningkat

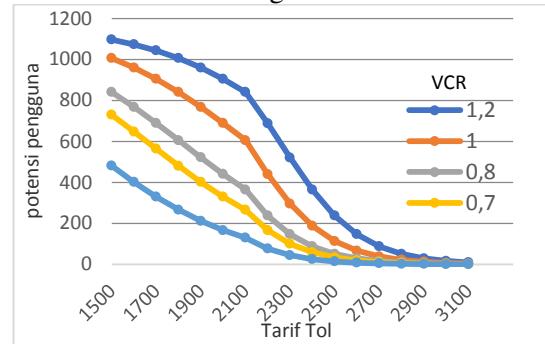
3. Kendaraan Golongan III



Gambar 8 Hubungan Antara Jumlah Potensi Pengguna Jalan Tol dan Tarif Tol Untuk Kendaraan Golongan III

Untuk potensi pengguna pada saat VCR rencana 0,8 adalah sebesar 665 kendaraan/hari. Bila tarif tol berada di bawah angka Rp 2.800,00, per-km dan VCR diatas 0,5 maka potensi pengguna tol akan semakin meningkat

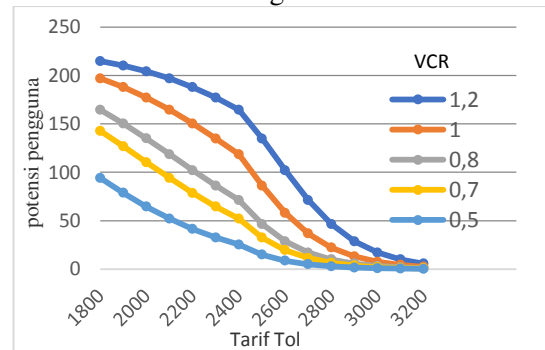
4. Kendaraan Golongan IV



Gambar 9 Hubungan Antara Jumlah Potensi Pengguna Jalan Tol dan Tarif Tol Untuk Kendaraan Golongan IV

Untuk potensi pengguna pada saat VCR rencana 0,8 adalah sebesar 841 kendaraan/hari. Bila tarif tol berada di bawah angka Rp 3.100,00, per-km dan VCR diatas 0,5 maka potensi pengguna tol akan semakin meningkat

5. Kendaraan Golongan V



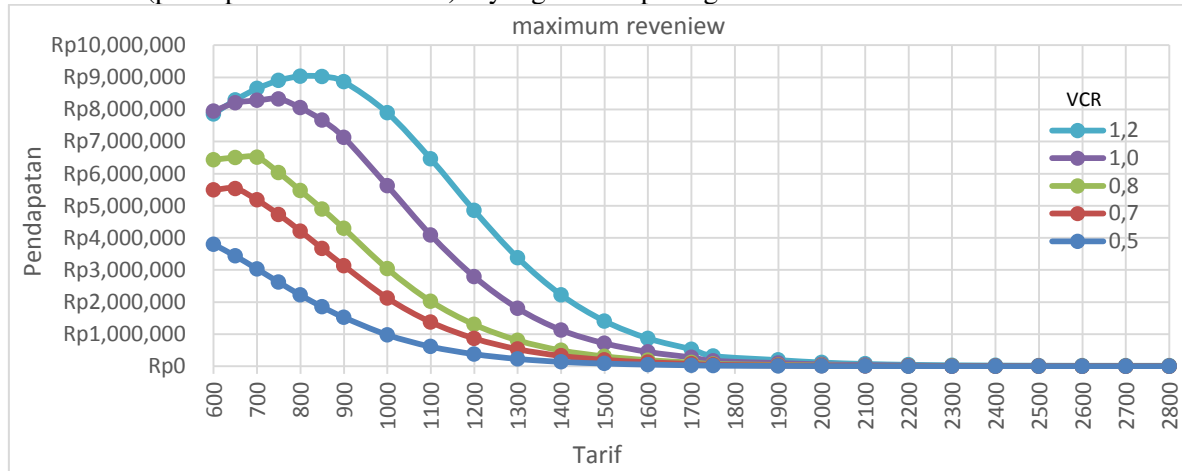
Gambar 9 Hubungan Antara Jumlah Potensi Pengguna Jalan Tol dan Tarif Tol Untuk Kendaraan Golongan V

Untuk potensi pengguna pada saat VCR rencana 0,8 adalah sebesar 165 kendaraan/hari. Bila tarif tol berada di bawah angka Rp 3.200,00, per-km dan VCR diatas 0,5 maka potensi pengguna tol akan semakin meningkat

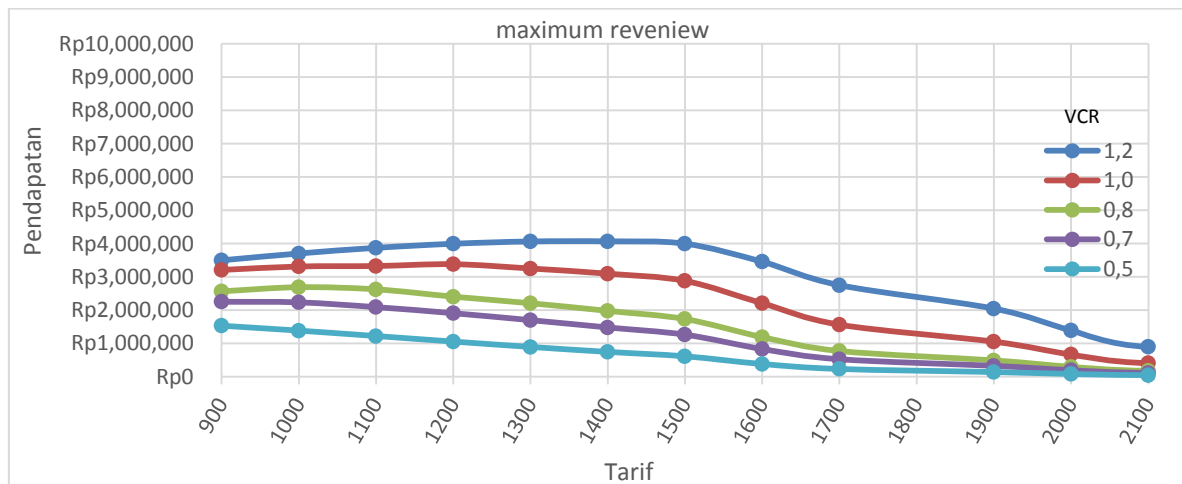
Analisis Tarif Masuk Berdasarkan *Stated Preference*

Penetapan tarif masuk rencana jalan tol dalam studi ini berdasarkan, *maximum revenue* (pendapatan maksimum) yang

diperoleh dalam sehari, jumlah pendapatan didapat dengan mengalikan jumlah potensi pengguna tol dengan tarif tol, penetapan tarif tiap golongan kendaraan tersebut dijelaskan pada grafik 10 – 11



Gambar 10 Hubungan Antara Total pendapatan dan potensi pengguna kendaraan golongan I



Gambar 11 Hubungan Antara Total pendapatan dan potensi pengguna kendaraan golongan II - IV

Dari hasil analisis menurut grafik diatas diperoleh hasil tarif untuk rencana jalan tol Kediri-Ngajuk masing-masing golongan kendaraan untuk kondisi VCR rencana 0.8 yakni sebesar Rp700,00/Km untuk kendaraan golongan I dengan pendapatan maximum sebesar Rp6.506.916/hari yang di gunakan sebagai acuan, untuk selanjutnya akan diproyeksikan dengan waktu perkiraan mulai beroprasinya rencana jalan tol Kediri-Nganjuk yaitu pada tahun 2020 menurut rencana pembangunan jangka panjang menengah nasional (RPJPMN), perlu dilakukan analisis lebih lanjut terkait analisis tarif ideal pada tahun tersebut dengan menggunakan rumus yang tersedia pada peraturan pemerintah no 54 tahun 2013 sebagai berikut.

$$\text{Tarif baru} = \text{Tarif lama} \times (1 + \text{Nilai inflasi})$$

Dari perhitungan diatas dihasilkan penentuan tarif rencana jalan tol Kediri-Nganjuk saat beroperasi yakni pada tahun 2020 adalah Rp749,00/km untuk kendaraan golongan I sehingga menurut peraturan Bina Marga tarif tersebut dapat dijadikan acuan dalam penentuan tarif untuk kendaraan golongan II-V, yaitu dengan perbandingan antar golongan I : II : III : IV : V yaitu sebesar 1 : 1,5 : 2 : 2,5 : 3, maka besar tarif tol ideal adalah :

- Golongan I = Rp749,00/km
- Golongan II = Rp1.123,50/Km
- Golongan III = Rp1.498,00/Km
- Golongan IV = Rp1.872,50/Km
- Golongan V = Rp2.247,00/Km

Analisis Potensi Pengguna Tol Dimasa Mendatang

Dari hasil analisis jumlah potensi pengguna jalan tol Kediri-Nganjuk pada tahun 2017, namun untuk memproyeksikan jumlah potensi pengguna dimasa yang akan datang sebelumnya perlu diketahui faktor tingkat pertumbuhan PDRB pada lokasi studi, selanjutnya untuk menganalisis potensi pengguna yang akan datang digunakan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Peramalan} = \text{pergerakan saat ini} \times (1 + i)^n \%$$

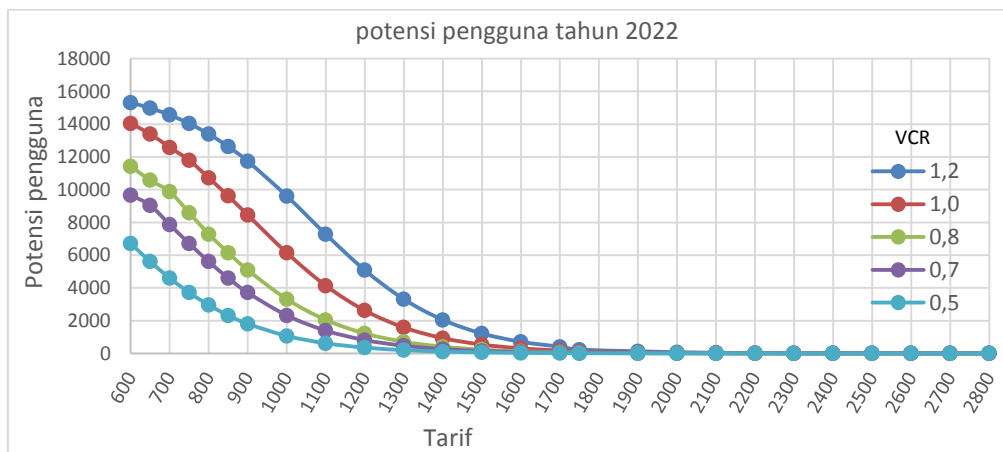
Dimana :

1 = konstanta

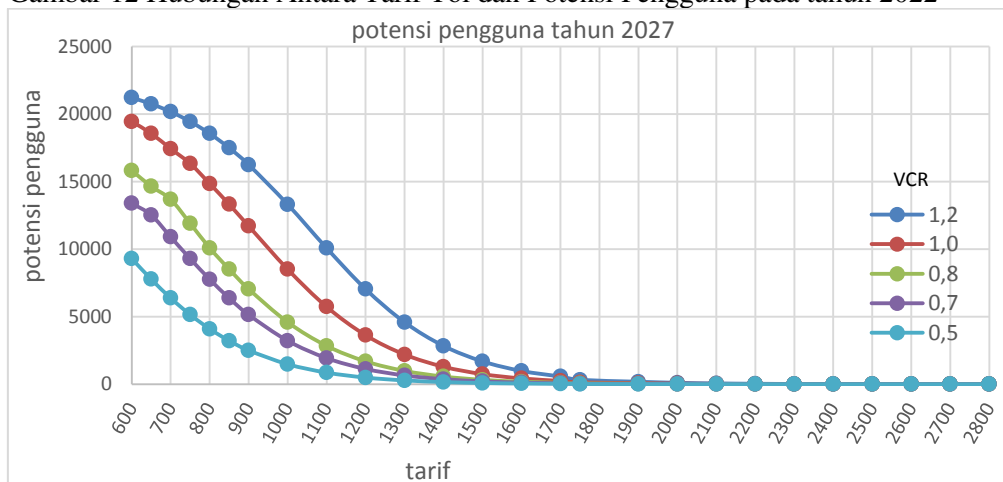
i = faktor pertumbuhan

n = jumlah tahun yang akan diramalkan

Dengan menggunakan faktor pertumbuhan pada lokasi tersebut adalah sebesar 4,013%, sehingga didapatkan hasil perhitungan jumlah pengguna rencana tol Kediri-Nganjuk di masa mendatang yakni pada tahun 2022 dan 2027 yang diperlihatkan pada gambar 12 dan 13.



Gambar 12 Hubungan Antara Tarif Tol dan Potensi Pengguna pada tahun 2022



Berdasarkan gambar 12 dan 13, didapatkan hasil yakni pada tahun 2022 dan 2027 diperoleh jumlah pengguna terbesar golongan I dengan tarif Rp600,00/Km dan VCR = 1,2 sebanyak 15.315, dan 21.217 kendaraan/hari, pada tarif Rp650,00/Km dan VCR = 1,2 sebesar 14.985, dan 20.759 kendaraan/hari yang menunjukkan bahwa potensi pengguna tol Kediri-Nganjuk semakin meningkat tiap tahunnya, dalam rentang 5 tahun tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor sebesar 58%, artinya dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi

pada wilayah tersebut pasti diikuti dengan peningkatan jumlah kendaraan yang sangat dibutuhkan sebagai sarana mobilisasi.

4. PENUTUP

Kesimpulan

- Berdasarkan hasil analisis deskriptif karakteristik mayoritas pengendara dalam penelitian ini adalah laki-laki sebesar 95 % dan perempuan 5 %, dengan sebagian besar jenis pekerjaan adalah supir, petani, dan pedagang sebesar 48 %, diikuti oleh wiraswasta dengan jumlah karyawan < 5

orang sebesar 24 %, serta kepemilikan kendaraan mayoritas adalah milik pribadi dengan jumlah 51 %. Jumlah anggota keluarga responden yang berusia dibawah 5 tahun sebesar 82 %. Biaya transportasi harian responden dibawah Rp100.000 sebanyak 49 % responden yang menunjukkan perjalanan dari responden relatif jauh. Frekuensi responden dalam penggunaan rute yang ditinjau disimpulkan bahwa mayoritas responden sangat sering melewati rute tersebut sebesar 73 %, namun mayoritas responden belum pernah menggunakan jalan tol yang sudah ada.

2. Dari hasil analisis untuk perhitungan potensi pengguna dengan metode *Stated Preference*, diperoleh model utilitas dengan menggunakan dua atribut yaitu atribut tarif dan VCR adalah sebagai berikut:

$$U_{JT}-U_{JE} = 0,7686 + (-0,0055 \text{ tarif}) + (4,2799vcr)$$

3. Berdasarkan analisis *Stated Preference*, maka diperoleh potensi pengguna yang akan berpindah menggunakan jalan tol tertinggi dengan VCR aktual = 0,8 diperoleh pada golongan I saat tarif masuk Rp 600,00 per-km akan diperoleh potensi pengguna yang beralih dari jalan eksisting ke jalan tol sebanyak 6.113 kendaraan/hari. kendaraan golongan II pada tarif tol Rp 900,00/km sebesar 691 kendaraan/hari, kendaraan golongan III pada tarif tol Rp 1.200,00/km sebesar 665 kendaraan/hari, kendaraan golongan IV adalah pada tarif tol Rp 1.500,00/km sebesar 841 kendaraan/hari. kendaraan golongan V pada tarif tol Rp 1.800,00/km sebesar 165 kendaraan/hari.

4. Hasil analisis tarif yang didapat dari perhitungan tarif tol ideal setelah rencana jalan tol tersebut beroperasi yakni pada tahun 2020 dengan asumsi VCR rencana 0,8 adalah sebagai berikut:

- Golongan I = Rp742,00/Km
- Golongan II = Rp1.123,50/Km
- Golongan III = Rp1.498,00/Km
- Golongan IV = Rp1.872,50/Km
- Golongan V = Rp2.247,00/Km

5. Berdasarkan hasil analisis potensi pengguna dimasa yang akan datang yang akan berpindah menggunakan jalan tol sebagai berikut:

- Potensi pengguna tertinggi pada tahun 2022 diperoleh pada saat tarif masuk Rp 600,00 per-km dan VCR = 1,2 akan diperoleh potensi pengguna yang beralih dari jalan eksisting ke jalan tol sebanyak 15315 kendaraan perhari. Pada saat tarif masuk tol sebesar Rp 650,00 per-km dan VCR=1,2 diperoleh potensi pengguna tol dalam sehari sebanyak 14985 kendaraan. Bila tarif tol berada di bawah angka Rp 2.800,00, per-km dan VCR diatas 0,5 maka potensi pengguna tol akan semakin meningkat.
- Potensi pengguna tertinggi pada tahun 2027 diperoleh pada saat tarif masuk Rp 600,00 per-km dan VCR = 1,2 akan diperoleh potensi pengguna yang beralih dari jalan eksisting ke jalan tol sebanyak 21217 kendaraan perhari. Pada saat tarif masuk tol sebesar Rp 650,00 per-km dan VCR=1,2 diperoleh potensi pengguna tol dalam sehari sebanyak 20759 kendaraan. Bila tarif tol berada di bawah angka Rp 2.800,00, per-km dan VCR diatas 0,5 maka potensi pengguna tol akan semakin meningkat.

dapat disimpulkan bahwa potensi pengguna tol Kediri-Nganjuk semakin meningkat tiap tahunnya, artinya dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi pada wilayah tersebut pasti diikuti pula dengan peningkatan jumlah kendaraan yang sangat dibutuhkan sebagai sarana mobilisasi

Saran

Dari hasil survei dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat diberikan saran yang ditujukan untuk beberapa pihak yang terkait, antara lain:

1. Dalam pembuatan kuisisioner survei, sebaiknya menggunakan bahasa yang singkat dan mudah dimengerti agar meminimalisasi responden merasa bosan saat mengisi kuisisioner.
2. Ketika melakukan wawancara dalam pengambilan data kuesioner, alangkah lebih baik bila memberikan penjelasan yang mendetail pada responden agar meminimalisasi kesalahan dalam pengisian data.
3. Kepada investor dan pemerintah dalam rencana pembangunan tol Kediri-Nganjuk diharapkan dapat menjadikan kajian ini

sebagai pertimbangan atau referensi dalam pengambilan keputusan terkait rencana pembangunan jalan tol Kediri-Nganjuk. Hal tersebut dikarenakan minat masyarakat untuk memanfaatkan jalan tol tersebut tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Sabrina Rizqi dan Widya Ardiarini. 2012. *Pemodelan Pemilihan Moda Antara KA dan Bus Dengan Metode Stated Preference Rute Malang-Yogyakarta* (Skripsi). Tidak Dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya
- Badan Pusat Statistik Jawa Timur. Jawa Timur dalam Angka. Berbagai edisi _____ . PDRB Kota Wilayah Jawa Timur.
- _____. Jumlah Kendaraan Harian Wilayah Jawa Timur
- Bruton. 1975. *Model Transportasi*. Jakarta. Erlanga.
- Leksono, Pujas. 2011. *Analisis Tarif Tol Dengan Metode Stated Preference Studi Kasus Jalan Tol Jorr II Segmen Kunciran – Serpong* (Skripsi). Tidak dipublikasikan. Depok: Universitas Indonesia.
- Manheim, Marvin L, 1979, *Fundamental of Transportation System Analysis, Volume I : Base Concept*, The MIT Press, New York.
- Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencanaan dan Praktisi*, Jakarta, Erlanga.
- Morlok, E. K. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Muhammad, Ryan & Surbakti, Medis S. 2011 *Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Antara Shuttle Service dan Kereta Api Dengan Menggunakan Metode Stated Preference* (Skripsi). Tidak Dipublikasikan. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Pearmain, D, Swanson, J, Kroes, E., and Bradley, M. 1991. *Stated Preference Technique, A Guide to Practice*, 2-nd edition, Steer Davies Gleave and Hague Consulting Group
- Tamin, O.Z. 1994, 1997, 2000, 2003 *Aplikasi Model Perencanaan Transportasi 4 Tahap Dalam Pemecahan Masalah Transportasi di Negara Sedang Berkembang*. Jurnal Teknik Sipil Tahun 3 no. 008, Institut Teknologi Bandung.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang *Jalan*
- Undang-Undang Republik Indonesia No.22 Tahun 2009 Tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.
- Wiyono, Bagus. 2007. *Model Pemilihan Moda antara Bus dan Kereta Api dengan menggunakan Metode Stated Preference Studi Kasus Perjalanan antara Kota Blitar-Malang* (Skripsi). Tidak Dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.