# BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai karakteristik pengguna rute serta nilai utilitas masing-masing rute. Setelah itu akan dijelaskan peluang dalam pemilihan masing-masing rute dan skenario sensitivitas untuk masing-masing rute yang akan mempengaruhi peluang pemilihan rute bagi pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro.

## Karakteristik Responden Pelaku Perjalanan

### Tingkat pendapatan

Tingkat pendapatan yang dimaksudkan dalam penelitian ini terbagi kedalam tujuh rentang, dimulai dari kurang dari lima ratus ribu rupiah (<Rp500.000) sampai lebih dari lima juta rupiah (>Rp5.000.000). berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, untuk tingkat pendapatan pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Berdasarkan Tabel 5.1 dan Gambar 5.1, sebesar 22% tingkat pendapatan pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro dari rentang Rp2.000.000 s/d Rp2.999.999, dan sebesar 19% dengan tingkat pendapatan dengan rentang < Rp500.000. Hanya 12% pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro yang memiliki tingkat pendapatan lebih dari Rp5.000.000. Rata-rata pendapatan pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro berada antara Rp2.000.000 hingga Rp3.999.999.

Tabel 5.1 Tingkat Pendapatan Pelaku Perjalanan Bandar Lampung-Metro

| **Nomor** | **Pendapatan (Rupiah)** | **Jumlah** |
| --- | --- | --- |
| 1 | < Rp500.000 | 20 |
| 2 | Rp500.000 s/d Rp999.999 | 3 |
| 3 | Rp1.000.000 s/d Rp1.999.999 | 12 |
| 4 | Rp2.000.000 s/d Rp2.999.999 | 23 |
| 5 | Rp3.000.000 s/d Rp3.999.999 | 22 |
| 6 | Rp4.000.000 s/d Rp4.999.999 | 12 |
| 7 | > Rp5.000.000 | 13 |
| **Total** | | 105 |

Sumber: Lampiran B 2016

Gambar 5.1 Persentase Tingkat Pendapatan Pelaku Perjalanan Bandar Lampung-Metro

Sumber: Lampiran B 2016

Tabel 5.2 Tingkat Pendapatan Berdasarkan Pekerjaan

| **Pekerjaan** | | **Pendapatan** | | | | | | | **Total** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **< Rp500.000** | **Rp500.000 s/d Rp999.999** | **Rp1.000.000 s/d Rp1.999.999** | **Rp2.000.000 s/d Rp2.999.999** | **Rp3.000.000 s/d Rp3.999.999** | **Rp4.000.000 s/d Rp4.999.999** | **> Rp5.000.000** |
|  | BUMN | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Buruh | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dokter | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Guru | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Mahasiswa | 20 | 2 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 28 |
| Manager | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Pegawai Swasta | 0 | 0 | 2 | 8 | 12 | 2 | 4 | 28 |
| PNS | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 6 | 1 | 11 |
| Salesman | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 7 |
| Supir | 0 | 0 | 4 | 6 | 2 | 0 | 0 | 12 |
| Wiraswasta | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 11 |
| **Total** | | 20 | 3 | 12 | 23 | 22 | 12 | 13 | 105 |

Sumber: Lampiran B 2016

Berdasarkan data diatas, tingkat pendapatan dengan nilai sebesar <Rp500.000 dimiliki oleh mahasiswa dengan total sebanyak 20 responden. Tetapi terdapat juga beberapa mahasiswa yang memiliki tingkat pendapatan lebih dari Rp500.000, seperti pada rentang Rp500.000 s/d Rp999.999 terdapat tiga responden yang memiliki penghasilan pada rentang tersebut yaitu satu buruh dan dua mahasiswa.

### Pekerjaan

Hasil survei untuk jenis pekerjaan pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro dapat dilihat pada Tabel 5.3. Berdasarkan Tabel 5.3 dan Gambar 5.2 dari 105 jumlah responden, pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro untuk yang berkerja sebagai pegawai swasta dengan mahasiswa sebesar 27%. Kemudian pelaku perjalanan yang bekerja sebagai supir sebesar 11%. Disusul PNS dan wiraswasta sebesar 10% serta salesman sebesar 7%. Kelompok perkerjaan yang masuk kedalam kategori lainnya sebesar 8% dari total 105 responden adalah guru, BUMN, buruh dan dokter.

Tabel 5.3 Pekerjaan Pelaku Perjalanan Bandar Lampung-Metro

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Pekerjaan** | **Jumlah** |
| 1 | Pegawai Swasta | 28 |
| 2 | Mahasiswa | 28 |
| 3 | PNS | 11 |
| 4 | Salesman | 7 |
| 5 | Supir | 12 |
| 6 | Wiraswasta | 11 |
| 7 | Lainnya | 8 |
| **Total** | | 105 |

Sumber: Lampiran B 2016

Gambar 5.2 Persentase Pekerjaan Pelaku Perjalanan Bandar Lampung-Metro

Sumber: Lampiran B 2016

### Jarak Tempuh

Berdasarkan hasil survei untuk jarak yang ditempuh dari rumah ke lokasi tujuan yaitu Metro, bila perjalanan berasal dari Bandar Lampung dan juga sebaliknya, dapat dilihat pada Tabel 5.4. Dari Tabel tersebut banyak responden mengisikan jarak yang ditempuh dari rumah ke lokasi tujuan berada pada antara kelipatan lima. Hal ini menunjukkan bahwa responden mengira-ngira jarak tempuhnya pada angka yang mudah seperti ke bilangan yang bulat berkelipatan lima. Terdapat beberapa responden yang dapat mengisikan jawaba secara rinci pada jarak yang ditempuhnya.

Tabel 5.4 Jarak Yang Ditempuh Dari Rumah Ketujuan

| **Nomor** | **Jarak (Km)** | **Jumlah** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 35-46 | 23 |
| 2 | 47-58 | 57 |
| 3 | 59-70 | 20 |
| 4 | 71-82 | 2 |
| 5 | 83-94 | 1 |
| 6 | 95-106 | 1 |
| 7 | 107-120 | 1 |
| **Total** | | 105 |

Sumber: Lampiran B 2016

Gambar 5.3 Persentase Jarak Yang Ditempuh Bandar Lampung-Metro

Sumber: Lampiran B 2016

Jarak terdekat yang diisikan oleh responden untuk melakukan perjalanan Bandar Lampung-Metro atau sebaliknya, dari rumah hingga sampai tujuan adalah berjarak 35 Km. Sedangkan jarak terjauh responden yang melakukan perjalanan Bandar Lampung-Metro atau sebaliknya dari rumah hingga sampai tujuan adalah berjarak 120 Km. Untuk rata-rata jarak yang ditempuh oleh responden berdasarkan Tabel 5.4 adalah sebesar 53,5 Km.

### Waktu Tempuh

Waktu tempuh yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah waktu yang ditempuh selama perjalanan mulai dari menaiki kendaraan hingga sampai di tujuan. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan terhadap waktu yang ditempuh ketika melakukan perjalanan dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Waktu Yang Ditempuh Dari Rumah Ketujuan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor** | **Waktu Tempuh (Menit)** | **Jumlah** |
| 1 | 40-66 | 17 |
| 2 | 67-93 | 57 |
| 3 | 94-120 | 20 |
| 4 | 121-147 | 2 |
| 5 | 148-174 | 4 |
| 6 | 175-201 | 4 |
| 7 | 202-228 | 0 |
| 8 | 229-240 | 1 |
| **Total** | | 105 |

*Sumber: Lampiran B, 2016*

Gambar 5.4 Persentase Jarak Yang Ditempuh Bandar Lampung-Metro

Sumber: Lampiran B 2016

Terdapat 30 jenis jawaban yang diberikan responden terhadap waktu yang mereka tempuh dalam melakukan perjalanan Bandar Lampung-Metro. Dengan waktu tempuh tercepat untuk melakukan perjalanan adalah sebesar 40 menit sedangkan waktu tempuh terlama untuk melakukan perjalanan adalah sebesar 240 menit. Rata-rata waktu yang ditempuh untuk melakukan perjalanan Bandar Lampung-Metro berdasarkan Tabel 5.5 adalah sebesar 94 menit.

### Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan adalah biaya yang dikeluarkan oleh pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro dalam satu hari. Biaya perjalanan disini terdiri dari biaya yang dikeluarkan dari tempat asal hingga tujuan termasuk ongkos bahan bakar atau tarif lain-lain yang tak terduga selama perjalanan. Berdasarkan survei yang telah dilakukan, karakteristik pelaku perjalanan terhadap biaya yang dikeluarkan dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Biaya Perjalanan Selama Satu Hari

| **Nomor** | **Biaya Perjalanan (Rupiah)** | **Jumlah** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 5000-47000 | 27 |
| 2 | 47001-89000 | 49 |
| 3 | 89001-131000 | 9 |
| 4 | 131001-173000 | 9 |
| 5 | 173001-215000 | 2 |
| 6 | 215001-257000 | 7 |
| 7 | 257001-300000 | 2 |
| **Total** | | 105 |

*Sumber: Lampiran B, 2016*

Berdasarkan Tabel 5.6 biaya perjalanan terendah yang dikeluarkan dalam satu hari perjalanan adalah sebesar Rp5000. Sedangkan biaya perjalanan terbesar yang dikeluarkan dalam satu hari perjalanan adalah sebesar Rp300.000.

Dalam rekap data pada bagian variabel biaya perjalanan tersebut, terdapat tujuh responden tidak mengisikan biaya perjalanan. Hal tersebut kemudian dilakukan perhitungan untuk memberikan nilai terhadap responden yang tidak mengisikan biaya perjalanan dengan menggunakan *replace missing values* pada program SPSS PASW 18. Metode yang digunakan dalam *replace missing values* pada ketujuh nilai yang kosong adalah dengan cara mencari median dari 10 nilai terdekat. Sehingga didapat tujuh nilai median yang berbeda dan terdapat juga nilai median yang sama. Nilai dari masing-masing median tersebut yang menjadi masukan terhadap biaya perjalanan yang kosong. Selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B Rekap Kuesioner.

## Penilaian Masyarakat

Penilaian masyarakat terhadap masing-masing rute diakukan menggunakan *rating scale* yang berupa tingkatan angka dari satu hingga sepuluh. Penilaian tersebt bersifat kualitatif dengan tujuan mencari tahu persepsi masyarakat terhadap kondisi kedua rute yang akan atau sedang dilewati. Penggunaan pemberian skala dari satu higga sepuluh karena nilai tersebut umum dan mudah untuk digunakan. Satu yang memiliki makna buruk hingga sepuluh yang memiliki makna baik. Faktor yang dinilai masyarakat yang mempengaruhi pemilihan rute adalah faktor kemudahan rute atau jalur yang dilewati untuk mencapai tujuan dan ketepatan waktu dalam mencapai tujuan.

### Kemudahan Rute Atau Jalur Yang Dilewati

Penilaian yang dilakukan terhadap kemudahan rute atau jalur yang dilewati mengGambarkan kemudahan pelaku perjalanan dalam menempuh perjalanan melalui jalan reguler, sedangkan untuk jalan tol yang pada tahun ini dalam pembangunan, masyarakat diminta pendapatnya dengan mengira-ngira pembanding adalah jalan reguler.

Pada Gambar 5.7 memperlihatkan pendapat masyarakat sebagai pelaku perjalanan bahwa untuk kemudahan rute yang dilewati jalan tol lebih baik dari pada jalan reguler. Selain itu pada Tabel 5.7 untuk jalan reguler sebanyak 27 responden memberikan nilai pada skala 6 dan sebanyak 4 responden memberikan nilai pada skala 10. Sedangkan untuk jalan tol dominasi responden memberikan nilai pada rentang 7 hingga 10. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat berpendapat rute yang melalui jalan tol dinilai lebih baik atau mudah oleh pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro.

Tabel 5.7 Kemudahan Rute Yang Dilewati

| **Skala Kemudahan Rute Yang Dilewati** | **Jumlah** | |
| --- | --- | --- |
| **Jalan Reguler** | **Jalan Tol** |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 |
| 3 | 4 | 1 |
| 4 | 12 | 0 |
| 5 | 22 | 6 |
| 6 | 27 | 7 |
| 7 | 21 | 20 |
| 8 | 10 | 31 |
| 9 | 4 | 26 |
| 10 | 4 | 14 |
| **Total** | 105 | 105 |

Sumber: Lampiran B 2016

Gambar 5.5 Kemudahan Rute Yang Dilewati

Sumber: Lampiran B 2016

### Ketepatan Waktu

Pada faktor ini, tingkat ketepatan waktu diukur dengan membandingkan pendapat masyarakat pelaku perjalanan antara jalan reguler yang biasa mereka lewati, dan dengan jalan tol yang pada tahun ini masih dalam tahap pembangunan. Pendapat yang diberikan masyarakat untuk jalan tol dlakukan dengan mengira-ngira dengan jalan reguler sebagai pembandingnya.

Tabel 5.8 Ketepatan Waktu

| **Skala Ketepatan Waktu** | **Jumlah** | |
| --- | --- | --- |
| **Jalan Reguler** | **Jalan Tol** |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 0 |
| 4 | 13 | 4 |
| 5 | 20 | 2 |
| 6 | 32 | 5 |
| 7 | 19 | 14 |
| 8 | 13 | 30 |
| 9 | 4 | 34 |
| 10 | 2 | 16 |

Sumber: Lampiran B 2016

Gambar 5.6 Ketepatan Waktu

Sumber: Lampiran B 2016

Penilaian masyarakat terhadap tingkat ketepatan waktu pada Tabel 5.8 menunjukkan rentang penilaian jalan tol terdapat pada skala 7 hingga 10. Sedangkan untuk jalan reguler, rentang penilaiannya berada pada skala 4 hingga 8. Hal ini menunjukkan masyarakat berpendapat bahwa jalan tol memiliki ketepatan waktu yang lebih baik dari pada jalan reguler. Pendapat masyarakat sebagai pelaku perjalanan untuk kemudahan rute dan ketepatan waktu lebih memilih jalan tol walaupun jalan tol pada tahun ini masih dalam tahap pembangunan, dari pada jalan reguler yang biasa mereka lalui.

## Nilai Utilitas Pemilihan Rute

Sebelum mengetahui bagaimana bentuk model persamaan peluang pemilihan rute, akan dicari dahulu nilai utilitas masing-masing rute. Nilai utilitas yang akan dicari ini didapat dari seleksi masing-masing faktor terhadap preferensi masyarakat dalam melakukan pemilihan rute. Nilai dari preferensi masyarakat merupakan variabel terikat yang menjadi penentu masing-masing faktor, faktor sebagai variabel bebas. Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel terikatnya dipertimbangkan memiliki pengaruh dalam pemilihan rute. Sebelum melakukan uji untuk mencari nilai utilitas pemilihan rute ini, masing-masing variabel bebas dan terikat dipersiapkan dahulu. Varibel-variabel yang telah dipersiapkan dapat dilihat pada Lampiran D Variabel Uji.

Variabel pemilihan rute yang menjadi variabel terikat, didapat dari nilai agregat jawaban responden yang memilih jalan tol. Pada kolom perubahan atribut biaya, waktu, kecepatan, dan jarak serta kemudahan rute dan ketepatan waktu, jawaban responden diberikan nilai berdasarkan survei *stated preference* yang sudah dilakukan. Dengan angkat 1 yang berarti memilih jalan tol dan angka 0 yang memilih jalan reguler. Sehingga nilai agregat antara 0 sampai dengan 0,5 adalah masyarakat yang memilih jalan reguler, sedangkan nilai agregat yang lebih besar dari 0,5 sampai dengan 1 adalah masyarakat yang memilih jalan tol. Tabel perhitungan nilai agregat pemilihan rute dapat dilihat pada Lampiran C Variabel Terikat.

Perhitungan nilai utilitas menggunakan MINITAB 17 dengan metode *stepwise* atau analisis langkah-demi-langkah. Metode *stepwise* adalah metode yang mengurangi jumlah variabel bebas sacara bertahap pada setiap iterasi, iterasi akan terus dilakukan sehingga hanya terdiri dari beberapa variabel bebas sampai didapatan model yang mampu menjelaskan variabel terikat. Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan program MINITAB 17, dari enam faktor yang dihipotesakan mempengaruhi pemilihan rute, didapat tiga faktor yang menjadi hasil akhir pengolahan dengan program MINITAB 17. Ketiga faktor yang mempengaruhi pemilihan rute tersebut adalah Biaya, Waktu, dan Kemudahan Rute.

(5.1)

Keterangan:

*UT = nilai utilitas jalan tol*

*Biaya = biaya perjalanan jalan tol*

*Waktu = waktu tempuh jalan tol*

*Kemudahan = tingkat kemudahan jalan tol*

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program MINITAB 17, model di atas memiliki nilai R2 sebesar 55.77% dan dilakukan hingga enam kali iterasi. Dengan demikian model di atas, variabel bebasnya mampu menjelaskan perilaku pemilihan rute sebesar 55,77%. Sebesar 44.23% nya dijelaskan oleh variabel lain diluar dari ketiga variabel bebas tersebut [30]. Dan dengan interval 55.77% atau 0.5577 masuk kedalam tingkat hubungan sedang [11][25].

Persamaan (5.1) kemudian dimasukan ke dalam persamaan (3.4b) untuk mengetahui model peluang orang i memilih alternatif, maka didapat persamaan peluang pemilihan rute jalan tol adalah sebagai berikut.

(5.2)

Dengan ditemukannya model peluang pemilihan rute jalan tol, maka didapat peluang pemilihan rute jalan reguler yaitu:

(5.3)

Keterangan:

*PT = peluang rute jalan tol*

*PR = peluang rute jalan reguler*

*UT = nilai utilitas jalan tol*

## Analisis Sensitivitas Pemilihan Rute

Analisis sensitivitas digunakan untuk mencari tahu perubahan atau pergeseran peluang pemilihan rute jalan tol dan jalan reguler, dengan melihat berdasarkan faktor yang mempengaruhinya. Penggunaan analisis ini melihat skenario-skenario yang diberikan sebagai berikut.

### Biaya Perjalanan

Perhitungan biaya perjalanan dilakukan dengan memasukan biaya pada rentang tertentu ke dalam persamaan utilitas dan kemudian akan diketahui nilai dari peluangnya. Perhitungan skenario biaya perjalanan dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Sensitivitas Peluang Akibat Perubahan Pada Atribut Biaya Perjalanan Jalan Tol Dan Jalan Reguler

| **Biaya Perjalanan (Rp)** | **Peluang Jalan Tol** | **Peluang Jalan Reg** |
| --- | --- | --- |
| **PT=1/(1+exp(UT))** | **1 - PT (Jalan Tol)** |
| 20000 | 0.000378 | 0.999622 |
| 19000 | 0.000615 | 0.999385 |
| 18000 | 0.000998 | 0.999002 |
| 17000 | 0.00162 | 0.99838 |
| 16000 | 0.002628 | 0.997372 |
| 15000 | 0.004261 | 0.995739 |
| 14000 | 0.006902 | 0.993098 |
| 13000 | 0.011162 | 0.988838 |
| 12000 | 0.018004 | 0.981996 |
| 11000 | 0.028917 | 0.971083 |
| 10000 | 0.046133 | 0.953867 |
| 9000 | 0.072831 | 0.927169 |
| 8000 | 0.113146 | 0.886854 |
| 7000 | 0.171647 | 0.828353 |
| 6000 | 0.251807 | 0.748193 |
| 5000 | 0.353429 | 0.646571 |
| 4000 | 0.470285 | 0.529715 |
| 3000 | 0.590492 | 0.409508 |
| 2000 | 0.700777 | 0.299223 |
| 1000 | 0.791831 | 0.208169 |
| 0 | 0.860686 | 0.139314 |
| -1000 | 0.909373 | 0.090627 |
| -2000 | 0.942188 | 0.057812 |
| -3000 | 0.963596 | 0.036404 |
| -4000 | 0.977268 | 0.022732 |
| -5000 | 0.985881 | 0.014119 |
| -6000 | 0.991259 | 0.008741 |
| -7000 | 0.9946 | 0.0054 |
| -8000 | 0.996669 | 0.003331 |
| -9000 | 0.997946 | 0.002054 |
| -10000 | 0.998734 | 0.001266 |
| -11000 | 0.99922 | 0.00078 |
| -12000 | 0.99952 | 0.00048 |
| -13000 | 0.999704 | 0.000296 |
| -14000 | 0.999818 | 0.000182 |
| -15000 | 0.999888 | 0.000112 |
| -16000 | 0.999931 | 6.9E-05 |
| -17000 | 0.999958 | 4.25E-05 |
| -18000 | 0.999974 | 2.62E-05 |
| -19000 | 0.999984 | 1.61E-05 |
| -20000 | 0.99999 | 9.92E-06 |

Sumber: Analisis 2016

Dari Tabel 5.9 di atas, perubahan biaya perjalan yang semakin kecil maka peluang memilih jalan tol untuk sebagai rute yang dilewati menjadi semakin besar. Hal tersebut terlihat nilai pada kolom Peluang Jalan Tol semakin mendekati 1 (satu). Sebaliknya dengan jalan reguler, peluang jalan reguler menjadi jalan yang dilalui akan semakin besar ketika perubahan biaya perjalanan semakin besar, yang ditunjukan dengan nilai pada kolom peluang jalan reguler semakin mendekati 1 (satu) sedangkan nila pada kolom peluang jalan tol mendekati 0 (nol).

Gambar 5.7 Perubahan Peluang Akibat Perubahan Pada Atribut Biaya Perjalanan Jalan Tol Dan Jalan Reguler

Sumber: Analisis 2016

Ketika biaya perjalanan masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro sehari-harinya akan terjadi pertambahan biaya secara perlahan sebesar Rp1000 dari biaya yang biasa dilewati yaitu jalan reguler, peluang rute jalan tol sebagai alternatif jalur yang dilewati akan terjadi penurunan.

Hal tersebut terlihat pada Gambar 5.7 bahwa akan terjadi perbindahan rute yang dilewati dari jalan tol ke jalan reguler, ketika biaya perjalanan terjadi pertambahan biaya mendekati Rp4000. Pertambahan biaya di atas Rp4000, masyarakat akan beralih lebih memilih jalan reguler. Hal tersebut terus terjadi sampai peluang rute jalan tol mendekati 0 (nol).

### Waktu Tempuh

Skenario waktu tempuh pada perhitungan peluang jalan tol dan jalan reguler, juga dilakukan dengan memasukan biaya pada rentang tertentu ke dalam persamaan utilitas dan kemudian akan diketahui peluangnya. Perhitungan skenario waktu tempuh dapat dilihat pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Sensitivitas Peluang Akibat Perubahan Pada Atribut Waktu Tempuh  
Jalan Tol Dan Jalan Reguler

| **Waktu Tempuh (menit)** | **Peluang Jalan Tol** | **Peluang Jalan Reg** |
| --- | --- | --- |
| **PT=1/(1+exp(UT))** | **1 - PT (Jalan Tol)** |
| 100 | 0.001473 | 0.998527 |
| 95 | 0.002233 | 0.997767 |
| 90 | 0.003385 | 0.996615 |
| 85 | 0.005127 | 0.994873 |
| 80 | 0.00776 | 0.99224 |
| 75 | 0.011728 | 0.988272 |
| 70 | 0.017688 | 0.982312 |
| 65 | 0.026597 | 0.973403 |
| 60 | 0.03981 | 0.96019 |
| 55 | 0.059189 | 0.940811 |
| 50 | 0.087145 | 0.912855 |
| 45 | 0.126529 | 0.873471 |
| 40 | 0.180199 | 0.819801 |
| 35 | 0.250115 | 0.749885 |
| 30 | 0.336038 | 0.663962 |
| 25 | 0.434381 | 0.565619 |
| 20 | 0.538176 | 0.461824 |
| 15 | 0.638763 | 0.361237 |
| 10 | 0.728495 | 0.271505 |
| 5 | 0.802818 | 0.197182 |
| 0 | 0.860686 | 0.139314 |
| -5 | 0.90361 | 0.09639 |
| -10 | 0.934318 | 0.065682 |
| -15 | 0.955723 | 0.044277 |
| -20 | 0.970373 | 0.029627 |
| -25 | 0.980276 | 0.019724 |
| -30 | 0.986913 | 0.013087 |
| -35 | 0.991337 | 0.008663 |
| -40 | 0.994274 | 0.005726 |
| -45 | 0.996219 | 0.003781 |
| -50 | 0.997505 | 0.002495 |
| -55 | 0.998354 | 0.001646 |
| -60 | 0.998915 | 0.001085 |
| -65 | 0.999285 | 0.000715 |
| -70 | 0.999528 | 0.000472 |
| -75 | 0.999689 | 0.000311 |
| -80 | 0.999795 | 0.000205 |
| -85 | 0.999865 | 0.000135 |
| -90 | 0.999911 | 8.9E-05 |
| -95 | 0.999941 | 5.86E-05 |
| -100 | 0.999961 | 3.86E-05 |

Sumber: Analisis 2016

Dari Tabel 5.10 di atas, perubahan waktu tempuh yang semakin cepat atau minus maka peluang memilih jalan tol untuk sebagai rute yang dilewati akan menjadi semakin besar. Hal tersebut terlihat nilai pada kolom Peluang Jalan Tol semakin mendekati 1 (satu). Sebaliknya dengan jalan reguler, peluang jalan reguler menjadi jalan yang dilalui akan semakin besar ketika perubahan waktu tempuh semakin lama atau besar, yang ditunjukan dengan nilai pada kolom peluang jalan reguler semakin mendekati 1 (satu) sedangkan nila pada kolom peluang jalan tol mendekati 0 (nol).

Perubahan pada waktu tersebut adalah selisih antara waktu tempuh yang menggunakan jalan tol dengan waktu tempuh jalan reguler. Semakin kecil selisih yang terjadi antara waktu tempuh jalan tol dan jalan reguler, atau semakin cepat waktu tempuh yang dibutuhkan menggunakan jalan tol untuk melakukan perjalanan Bandar Lampung-Metro, maka peluang masyarakat menggunakan jalan tol akan semakin besar. Begitu juga sebaliknya, semakin besar selisih waktu tempuh antara jalan tol dengan jalan reguler, atau semakin lama waktu tempuh yang dibutuhkan menggunakan jalan tol untuk melakukan perjalanan Bandar Lampung-Metro, maka peluang masyarakat menggunakan jalan jalan tol semakin kecil.

Gambar 5.8 Perubahan Peluang Akibat Perubahan Pada Atribut Waktu Tempuh Jalan Tol Dan Jalan Reguler

Sumber: Analisis 2016

Pada Gambar 5.8 di atas, selisih yag terjadi antara waktu tempuh jalan tol dan jalan reguler juga mempengaruhi dalam pemilihan rute. Terjadinya perpindahan rute dari jalan reguler ke jalan tol ketika melewati jalan tol waktu tempuhnya lebih lama 20 menit dari jalan reguler. Namun ketika melewati jalan tol waktu tempuhnya lebih lama 30 menit dari jalan reguler, masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro akan kembali menggunakan jalan reguler. Jadi batas waktu tempuh untuk masyarakat beralih menggunakan jalan tol adalah sebesar 20 menit lebih lama dari jalan reguler.

### Kemudahan Rute

Skenario kemudahan rute adalah dengan melihat bagaimana pendapat masyarakat terhadap kemudahan rute yang dilewatinya. Dalam perhitungan skenario kemudahan rute, nilai yang dimasukan adalah nilai dari 1 hinnga 10. Penggunaan nilai ini bertujuan untuk menyamakan pendapat masyarakat yang didapat ada survei primer sebelumnya. Dengan 1 yang berarti buruk dan 10 yang berarti baik. Perhitungan terhadap skenario kemudahan rute dapat dilihat pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Sensitivitas Peluang Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kemudahan Rute** | **Peluang Jalan Tol** | **Peluang Jalan Reg** |
| **PT=1/(1+exp(UT))** | **1 - PT (Jalan Tol)** |
| 5 | 0.996635 | 0.003365 |
| 4 | 0.992732 | 0.007268 |
| 3 | 0.984373 | 0.015627 |
| 2 | 0.966722 | 0.033278 |
| 1 | 0.930539 | 0.069461 |
| 0 | 0.860686 | 0.139314 |
| -1 | 0.740198 | 0.259802 |
| -2 | 0.567829 | 0.432171 |
| -3 | 0.377306 | 0.622694 |
| -4 | 0.218403 | 0.781597 |
| -5 | 0.114153 | 0.885847 |

Sumber: Analisis 2016

Nilai yang didapat dari 1 hingga 5 pada tabel di atas adalah nilai selisih pendapat masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro terhadap kemudahan rute yang mereka lewati. Diberikan skor pada skala yang telah distandardisasi yaitu sebagai berikut:

Tabel 5.12 Preferensi Pendapat Masyarakat Dalam Kemudahan Rute

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor** | **Keterangan** |
| 0 | Sangat Buruk |
| 1 | Buruk |
| 2 | Lumayan Buruk |
| 3 | Lumayan Baik |
| 4 | Baik |
| 5 | Sangat Baik |

Sumber: Analisis 2016

Ketika masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro melewati jalan reguler dan berpendapat bahwa jalan reguler lumayan buruk, kemudian setelah melewati jalan tol dan mereka berpendapat jalan tol sangat baik, maka nilai yang didapat adalah jalan reguler bernilai (2) dan jalan tol bernilai (5), hasil selisih dari skoring tersebut adalah 3 (5 – 2 = 3), didapat peluang jalan tol sebesar 0.984373 seperti terlihat pada Tabel 5.11 di atas.

Gambar 5.9 Perubahan Peluang Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler

Sumber: Analisis 2016

Penjelasan mengenai Gambar 5.9 di atas adalah, terjadi perpotongan yang berada di antara nilai -3 dan -2, dimana akan terjadi perpindahan rute dari jalan tol ke jalan reguler ketika jalan reguler memiliki kemudahan dalam melewati rutenya lebih baik dua atau tiga kali lipat dari jalan tol. Semakin baik jalan reguler dalam hal kemudahan untuk melewati jalur tersebut, akan semakin besar tingkat peluang jalan reguler untuk dilewati oleh pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro.

### Biaya Perjalanan Dengan Waktu Tempuh

Gabungan skenario dari dua faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan rute, akan diketahui bagaimana pergeseran peluang masing-masing jalan reguler dan jalan tol. Perhitungan dari Gabungan skenario dengan variabel waktu tempuh sebagai faktor pembanding, akan dilihat bagaimana pergeseran peluang masing-masing rute berdasarkan perubahan biaya dan waktu tempuh. Nilai waktu tempuh yang menjadi pembanding pada skenario gabungan biaya perjalanan dan waktu tempuh ini, adalah -30 atau lebih cepat 30 menit dan -60 atau lebih cepat 60 menit. Perhitungan gabungan skenario ini dapat dilihat pada Lampiran G Tabel Perhitungan Peluang.

Gambar 5.10 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Dan Waktu Tempuh Jalan Tol Dan Jalan Reguler

Sumber: Analisis 2016

Berdasarkan Gambar 5.10 di atas, terjadinya pergeseran perpindahan rute dari jalan reguler ke jalan tol, begitu juga sebaliknya. Untuk waktu tempuh lebih cepat 30 menit, perpindahan rute masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro terjadi pada biaya perjalanan sekitar Rp9000. Sedangkan untuk waktu tempuh lebih cepat 60 menit, masyarakat akan melakukan perpindahan rute pada biaya sekitar Rp14000.

Jadi ketika waktu tempuh jalan tol lebih cepat 60 menit dari jalan reguler, masyarakat akan memilih rute jalan tol dan mau membayar bila terdapat pertambahan biaya perjalanan sekitar Rp14000. Namun untuk pertambahan biaya perjalanan hingga mencapai Rp16000, dengan waktu tempuh jika melewati jalan tol lebih cepat 60 menit, masyarakat lebih memilih melewati jalan reguler.

Hal tersebut juga terlihat pada Gambar 5.11, jika terjadi pertambahan biaya mencapai Rp16000, akan terjadi perpindahan rute dari jalan reguler ke jalan tol oleh masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro dengan preferensi jika waktu tempuh lebih cepat hingga 70 menit. Pada pertambahan biaya sebesar Rp8000, akan terjadi perpindahan rute dari jalan reguler ke jalan tol dengan preferensi jika waktu tempuh lebih cepat sekitar 25 menit.

Gambar 5.11 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Dan Waktu Tempuh Jalan Tol Dan Jalan Reguler

Sumber: Analisis 2016

Biaya yang dikeluarkan semakin besar harus diiringi waktu tempuh yang lebih cepat, supaya masyarakat mau melakukan perpindahan rute dari jalan reguler ke jalan tol.

### Biaya Perjalanan, Waktu Tempuh, dan Kemudahan Rute

Gabungan dari ketiga faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan rute, yaitu dengan menggabungkan faktor kuantitatif dengan kualitatif, dapat dilihat juga pada Lampiran G Tabel Perhitungan Peluang. Kemudahan rute yang dimasukan ke dalam perhitungan peluang adalah berupa pendapat masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro. Nilai yang dimasukan untuk meluhat peluang pergeseran ini adalah jika jalan tol lumayan baik (3) dan jalan reguler sangat baik (5) dalam hal kemudahan rute untuk melewati. Maka nilai selisih dari skoring tersebut adalah -2. Perhitungan tersebut dimasukan kedalam Gambar 5.12.

Gambar 5.12 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Waktu Tempuh Dan Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler

Sumber: Analisis 2016

Pada Gambar 5.12 di atas, terlihat pergeseran peluang perpindaha rute dari waktu tempuh yang lebih cepat 60 menit dengan waktu tempuh lebih cepat 60 menit ditambah kemudahan rute -2. Ketika masyarakat harus membayar Rp14000 dengan waktu tempuh lebih cepat 60 menit untuk melewati jalan tol, ternyata pendapat masyarakat terhadap kemudahan rute jalan tol dibandingkan jalan reguler lumayan baik dapat diasumsikan misalnya kesulitan untuk masuk pintu tol atau keluar pintu tol, dan jalan reguler tidak adanya kesulitan yang sama dengan jalan tol. Sehingga masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro merasa rugi dengan membayar sebesar Rp14000. Mereka beranggapan untuk kondisi tersebut cukup dibayar dengan Rp10000.

Selanjutnya untuk membuat masyarakat mau membayar pertambahan biaya mencapai Rp16000, namun waktu tempuh tidak lebih cepat hingga 70 menit seperti pada Gambar 5.11 tetapi waktu tempuh untuk melewati jalan tol ternyata hanya mencapai sekitar lebih cepat 60 menit, adalah dengan meningkatkan kinerja jalan tol dalam hal kemudahan untuk melewati rutenya. Nilai kemudahan yang dimasukan pada skenario ini adalah sebesar 1. Perhitungan peluang pergeseran dengan waktu lebih cepat 60 menit dan kemudahan rute sebesar 1, dapat dilihat pada Lampiran G Tabel Perhitungan Peluang.

Gambar 5.13 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Waktu Tempuh Dan Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler

Sumber: Analisis 2016

Jika meningkatkan kinerja jalan tol dalam kemudahan untuk melewatinya mencapai 1, dengan waktu tempuh lebih cepat 60 menit, maka masyarakat akan mampu membayar hingga Rp16000. Kinerja yang dimaksud mencapai 1 adalah masyarakat berpendapat ketika melewati jalan tol rute lebih baik 1 tingkat dari jalan reguler dalam hal kemudahan rute. Yaitu jika kemudahan untuk melewati jalan reguler sudah baik, maka kinerja jalan tol harus ditingkatkan menjadi sangat baik. Atau skenario terburuknya jika jalan tol kinerjanya buruk maka jalan reguler harus dibuat menjadi sangat buruk, supaya masyarakat pelaku perjalanan Bandar Lampung-Metro berpindah menggunakan rute jalan tol dengan biaya Rp16000.

Jadi kombinasi ketiga faktor tersebut berlaku jika pada pertambahan biaya Rp16000, dan waktu tempuh melewati jalan tol lebih cepat 60 menit dari jalan reguler, maka kinerja kemudahan rute untuk melewati jalan tol perlu ditingkatkan 1 (satu) tingkat diatas kinerja jalan reguler. Tingkatan kinerja jalan tol itu dilihat berdasarkan pendapat masyarakat pada Tabel 5.12 terhadap kemudahan untuk melewati jalan tersebut.

Gambar 5.14 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Waktu Tempuh Dan Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler

Sumber: Analisis 2016

Gambar 5.14 menunjukkan keadaan dimana selisih waktu tempuh jalan tol hanya lebih cepat 30 menit dari jalan reguler, dengan pertambahan biaya sebesar Rp16000, maka kinerja jalan tol dalam kemudahan rute perlu ditingkatkan hingga mencapai 4 (empat) kali dari kinerja kemudahan jalan reguler. Dengan demikian masyarakat sebagai pengguna jalan akan melakukan perpindahan rute menggunakan jalan tol dengan pertamabahan biaya perjalanan sebesar Rp16000 dan selisih waktu tempuh nya hanya 30 menit.

# REFERENSI

Riszki, Y. (2014). *Model Pemilihan Rute Dengan Menggunakan Metode Pembebanan Bertahap Pada Jalan Cot Irie-Lamnyong-Darussalam.* Banda Aceh: Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala.

Sugiyono, S. (1999). *Metode Penelitian Bisnis.* Bandung: Alfabeta.

Widhiarso, W. (2008). *Prosedur Analisis Regresi Dengan Variabel Dummy.* Dipetik Agustus 20, 2016, dari Tidak Diterbitkan: http://widhiarso.staff.ugm.ac.id

INDEX

[1 51](#_Toc463316142)

[2 51](#_Toc463316143)

[3 51](#_Toc463316144)

[4 51](#_Toc463316145)

[5 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN 51](#_Toc463316146)

[5.1 Karakteristik Responden Pelaku Perjalanan 51](#_Toc463316147)

[5.1.1 Tingkat pendapatan 51](#_Toc463316148)

[5.1.2 Pekerjaan 53](#_Toc463316149)

[5.1.3 Jarak Tempuh 54](#_Toc463316150)

[5.1.4 Waktu Tempuh 55](#_Toc463316151)

[5.1.5 Biaya Perjalanan 57](#_Toc463316152)

[5.2 Penilaian Masyarakat 58](#_Toc463316153)

[5.2.1 Kemudahan Rute Atau Jalur Yang Dilewati 58](#_Toc463316154)

[5.2.2 Ketepatan Waktu 59](#_Toc463316155)

[5.3 Nilai Utilitas Pemilihan Rute 61](#_Toc463316156)

[5.4 Analisis Sensitivitas Pemilihan Rute 63](#_Toc463316157)

[5.4.1 Biaya Perjalanan 63](#_Toc463316158)

[5.4.2 Waktu Tempuh 65](#_Toc463316159)

[5.4.3 Kemudahan Rute 67](#_Toc463316160)

[5.4.4 Biaya Perjalanan Dengan Waktu Tempuh 69](#_Toc463316161)

[5.4.5 Biaya Perjalanan, Waktu Tempuh, dan Kemudahan Rute 71](#_Toc463316162)

[REFERENSI 75](#_Toc463316163)

[Tabel 5.1 Tingkat Pendapatan Pelaku Perjalanan Bandar Lampung-Metro 51](#_Toc463296259)

[Tabel 5.2 Tingkat Pendapatan Berdasarkan Pekerjaan 52](#_Toc463296260)

[Tabel 5.3 Pekerjaan Pelaku Perjalanan Bandar Lampung-Metro 53](#_Toc463296261)

[Tabel 5.4 Jarak Yang Ditempuh Dari Rumah Ketujuan 54](#_Toc463296262)

[Tabel 5.5 Waktu Yang Ditempuh Dari Rumah Ketujuan 56](#_Toc463296263)

[Tabel 5.6 Biaya Perjalanan Selama Satu Hari 57](#_Toc463296264)

[Tabel 5.7 Kemudahan Rute Yang Dilewati 58](#_Toc463296265)

[Tabel 5.8 Ketepatan Waktu 59](#_Toc463296266)

[Tabel 5.9 Sensitivitas Peluang Akibat Perubahan Pada Atribut Biaya Perjalanan Jalan Tol Dan Jalan Reguler 63](#_Toc463296267)

[Tabel 5.10 Sensitivitas Peluang Akibat Perubahan Pada Atribut Waktu Tempuh Jalan Tol Dan Jalan Reguler 65](#_Toc463296268)

[Tabel 5.11 Sensitivitas Peluang Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler 68](#_Toc463296269)

[Tabel 5.12 Preferensi Pendapat Masyarakat Dalam Kemudahan Rute 68](#_Toc463296270)

[Gambar 5.1 Persentase Tingkat Pendapatan Pelaku Perjalanan Bandar Lampung-Metro 52](#_Toc463296271)

[Gambar 5.2 Persentase Pekerjaan Pelaku Perjalanan Bandar Lampung-Metro 54](#_Toc463296272)

[Gambar 5.3 Persentase Jarak Yang Ditempuh Bandar Lampung-Metro 55](#_Toc463296273)

[Gambar 5.4 Persentase Jarak Yang Ditempuh Bandar Lampung-Metro 56](#_Toc463296274)

[Gambar 5.5 Kemudahan Rute Yang Dilewati 59](#_Toc463296275)

[Gambar 5.6 Ketepatan Waktu 60](#_Toc463296276)

[Gambar 5.7 Perubahan Peluang Akibat Perubahan Pada Atribut Biaya Perjalanan Jalan Tol Dan Jalan Reguler 64](#_Toc463296277)

[Gambar 5.8 Perubahan Peluang Akibat Perubahan Pada Atribut Waktu Tempuh Jalan Tol Dan Jalan Reguler 67](#_Toc463296278)

[Gambar 5.9 Perubahan Peluang Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler 69](#_Toc463296279)

[Gambar 5.10 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Dan Waktu Tempuh Jalan Tol Dan Jalan Reguler 70](#_Toc463296280)

[Gambar 5.11 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Dan Waktu Tempuh Jalan Tol Dan Jalan Reguler 71](#_Toc463296281)

[Gambar 5.12 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Waktu Tempuh Dan Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler 72](#_Toc463296282)

[Gambar 5.13 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Waktu Tempuh Dan Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler 73](#_Toc463296283)

[Gambar 5.14 Peluang Pergeseran Biaya Perjalanan Waktu Tempuh Dan Kemudahan Rute Jalan Tol Dan Jalan Reguler 74](#_Toc463296284)