

BAB IV

INTERPRETASI DATA

4.1 PROFIL RESPONDEN

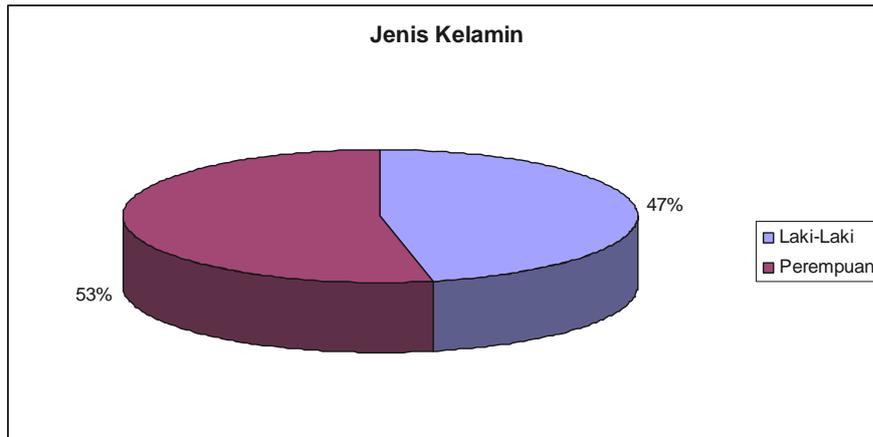
Pada subbab ini akan ditampilkan data-data yang berkaitan dengan responden yang didapat dalam survey. Survey dilakukan di dua tempat yang berbeda, yaitu Stasiun Gambir Jakarta Pusat dan Biro *Shuttle service* Cipaganti Pondok Indah Jakarta Selatan. Pemilihan kedua tempat tersebut dengan pertimbangan bahwa Stasiun Gambir adalah Stasiun Terakhir dari kereta api Argo Gede yang melayani perjalanan Jakarta-Bandung. Untuk *shuttle service* dipertimbangkan dari banyaknya armada dan pool yang dimiliki perusahaan bersangkutan. Responden yang dilibatkan masing-masing adalah 30 responden.

4.1.1 Shuttle service

Dari data yang ada didapatkan data umum profil responden dan data yang akan diolah menjadi persamaan regresi. Dibawah ini adalah data umum.

a. Jenis Kelamin

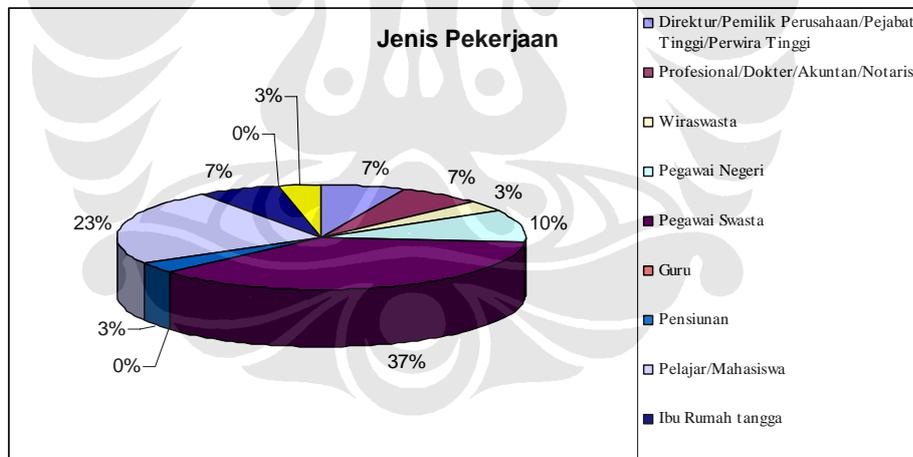
Jenis kelamin dibedakan menjadi dua, yaitu laki-laki dan perempuan. Dari profil jenis kelamin akan diketahui persentase jumlah responden berdasarkan jenis kelaminnya. Pengambilan sampel dilakukan secara acak, tanpa membagi jumlah responden berdasarkan jenis kelamin ataupun menentukan jumlah yang harus di dapat dari setiap jenis kelamin, sehingga hasil dari tiap jenis kelamin tidak terbagi secara merata. Dengan demikian setiap jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan memiliki kemungkinan mendominasi jenis kelamin responden dari total keseluruhan. Dari 30 responden didapatkan presentase seperti grafik 4.1 sebagai berikut.



Grafik 4.1 Prosentase Jenis Kelamin

b. Jenis Pekerjaan

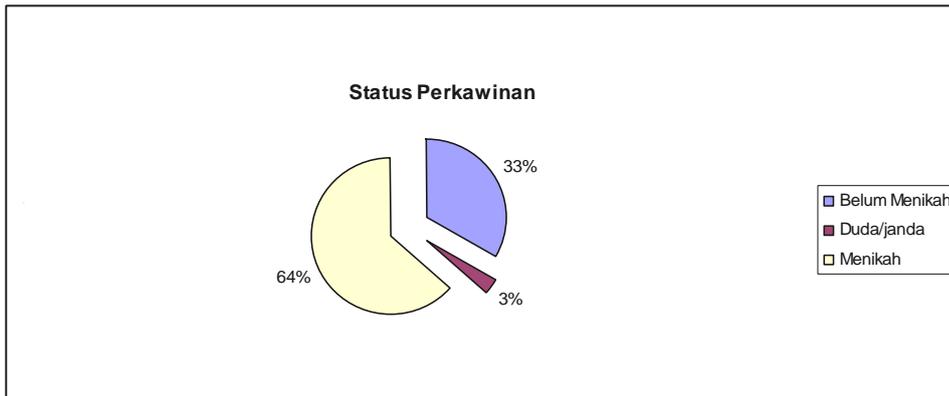
Berbagai jenis pekerjaan responden pada lokasi penelitian dapat dilihat di grafik 4.2. Jumlah terbanyak adalah 37 % responden bekerja sebagai pegawai swasta. Terbesar kedua dan ketiga adalah Pelajar/Mahasiswa sebesar 23 % dan pegawai negeri sebesar 10 %.



Grafik 4.2 Prosentase Jenis Pekerjaan

c. Status Perkawinan

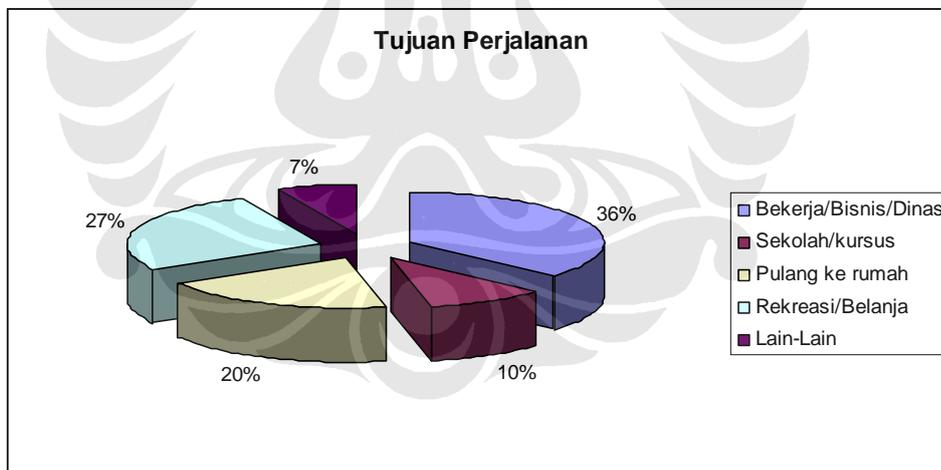
Dari 30 responden terlihat bahwa 64 % sudah menikah. 33% belum menikah dan 3% berstatus janda/duda.



Grafik 4.3 Prosentase status perkawinan

d. Tujuan Perjalanan

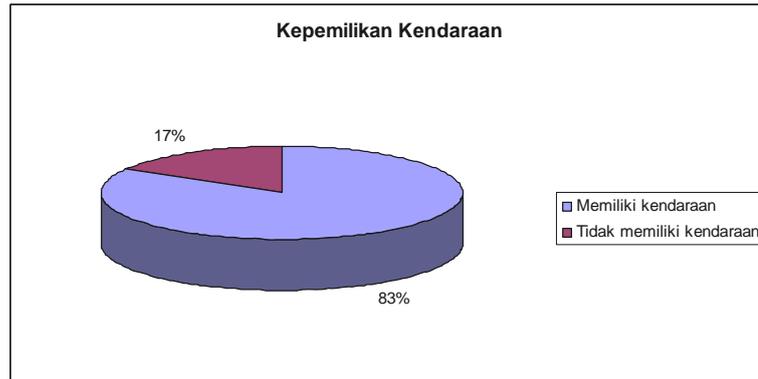
Tujuan perjalanan memuat jenis-jenis perjalanan Jakarta-Bandung yang mungkin dilakukan oleh pengguna *shuttle service*. Dari 30 responden 36% pengguna *shuttle service* bertujuan untuk bekerja/bisnis/dinas, 27% bertujuan untuk rekreasi/belanja, 20% bertujuan pulang ke rumah, 10% sekolah/kursus. Dan 7% lain-lain yaitu menjenguk anak, berobat, dll.



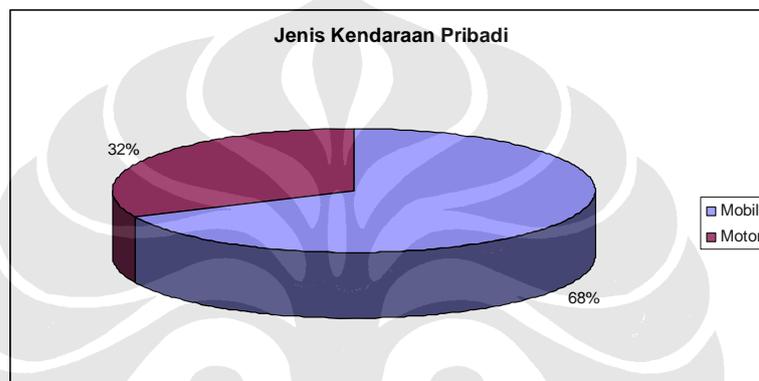
Grafik 4.4 Prosentase Tujuan Perjalanan

e. Kepemilikan Kendaraan

Dari 30 responden ternyata 83% memiliki kendaraan dengan 68% memiliki kendaraan pribadi berjenis mobil. Hal ini memperlihatkan bahwa ada pemilik kendaraan pribadi yang lebih nyaman mempergunakan angkutan *shuttle service*.



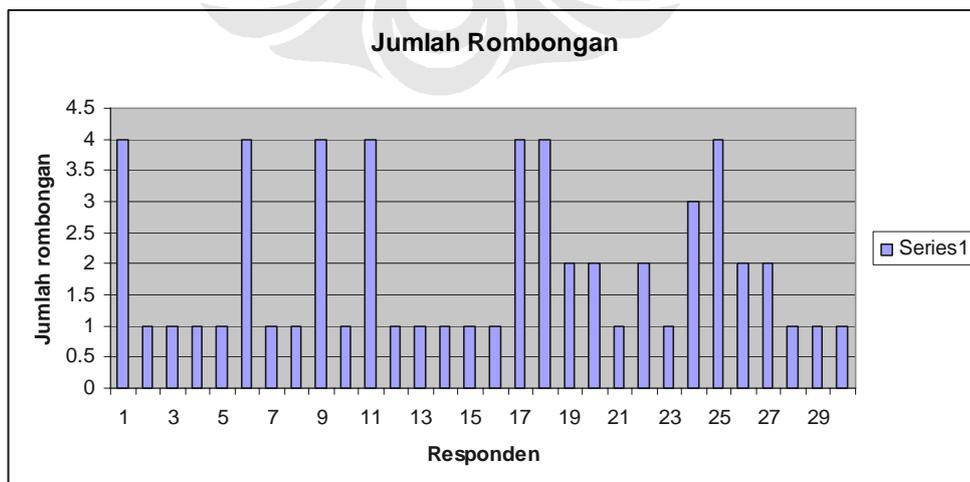
Grafik 4.6 Prosentase Kepemilikan Kendaraan



Grafik 4.7 Prosentase Jenis Kendaraan Pribadi dari Pemilik Kendaraan

f. Jumlah Rombongan

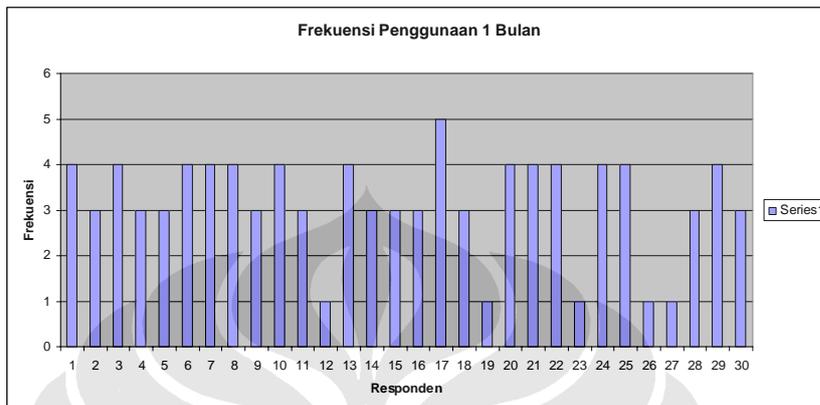
Dari grafik 4.8 berikut terlihat bahwa 7 responden berpegiang dengan 4 orang rombongan dan 17 responden bepegiang sendiri.



Grafik 4.8 Jumlah Rombongan dari Responden

g. Frekuensi Penggunaan

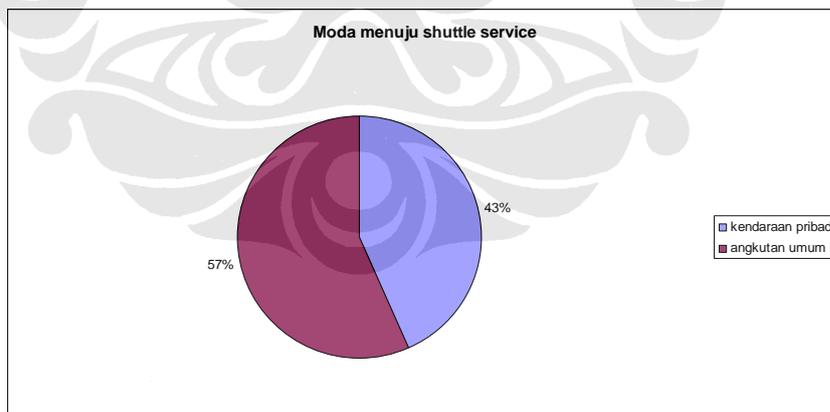
Menggambarkan seberapa banyak rata-rata 30 responden tersebut menggunakan *shuttle service* dalam 1 bulan. Dari grafik 4.9 dapat terlihat bahwa frekuensi terbanyak penggunaan *shuttle service* adalah 5 kali dalam 1 bulan.



Grafik 4.9 Frekuensi Penggunaan 1 Bulan

h. Moda Menuju Pool

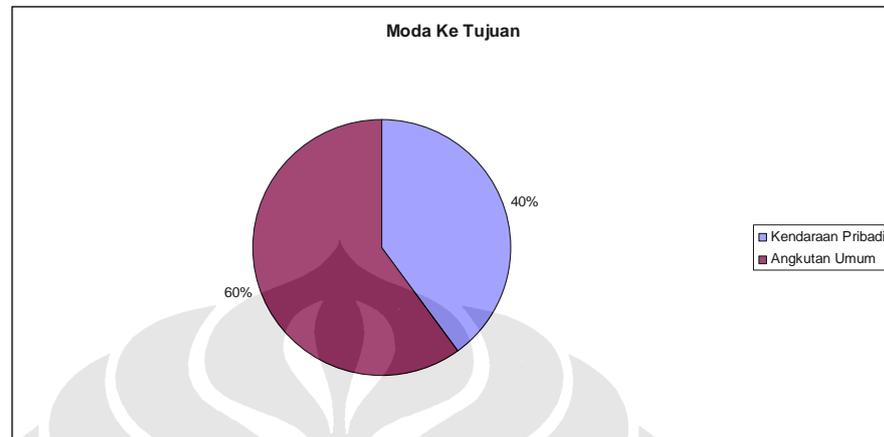
Menggambarkan penggunaan moda menuju pool dari titik awal perjalanan pengguna, baik dari rumah maupun tempat kegiatan lainnya. Dari 30 responden ternyata 57% menggunakan angkutan umum.



Grafik 4.10 Moda menuju pool

i. Moda Menuju Tujuan

Menggambarkan penggunaan moda menuju ke tempat tujuan dari pool. Dari 30 responden, 60% menggunakan angkutan umum setelah sampai di kota tujuan untuk menuju tempat kegiatan ataupun rumah.

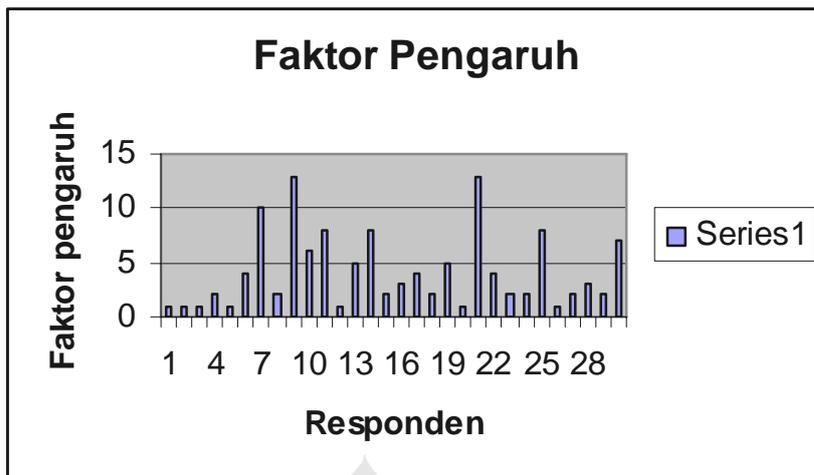


Grafik 4.11 Moda ke tujuan

Data-data yang akan ditampilkan berikut merupakan data yang kemungkinan akan menjadi variabel-variabel dalam persamaan regresi.

a. Faktor pengaruh

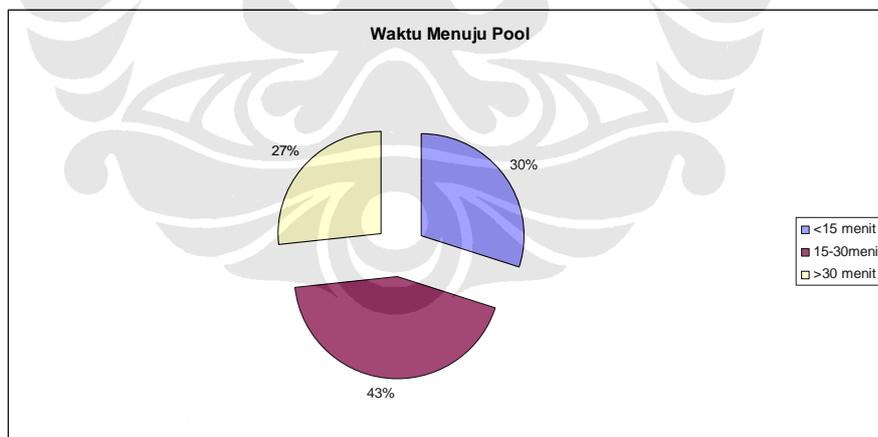
Termasuk didalam faktor pengaruh adalah kenyamanan, keamanan, harga, ketepatan waktu, waktu tempuh yang cepat, banyaknya pilihan keberangkatan, kebersihan, suasana perjalanan, pemandangan, kemudahan jangkauan baik menuju pool, ataupun kemudahan jangkauan menuju tempat tujuan, tersedianya makanan/minuman, dan lain-lain. Dari beberapa faktor pengaruh diatas, responden dapat memilih lebih dari 1 pilihan. Keseluruhannya dapat dirata-rata kepuasan dari pengguna terhadap moda *shuttle service*. Faktor pengaruh tertinggi adalah 13 dan terendah adalah 1.



Grafik 4.12 Faktor Pengaruh menggunakan Shuttle service

b. Waktu menuju pool

Untuk waktu menuju pool responden diberikan pilihan kurang dari 15 menit, antara 15 hingga 30 menit, dan lebih dari 30 menit. Dari 30 responden, 43% pengguna shuttle service bertempat tinggal atau berkegiatan dengan jarak waktu perjalanan 15 hingga 30 menit, 30% kurang dari 15 menit, dan 27% lebih dari 30 menit.

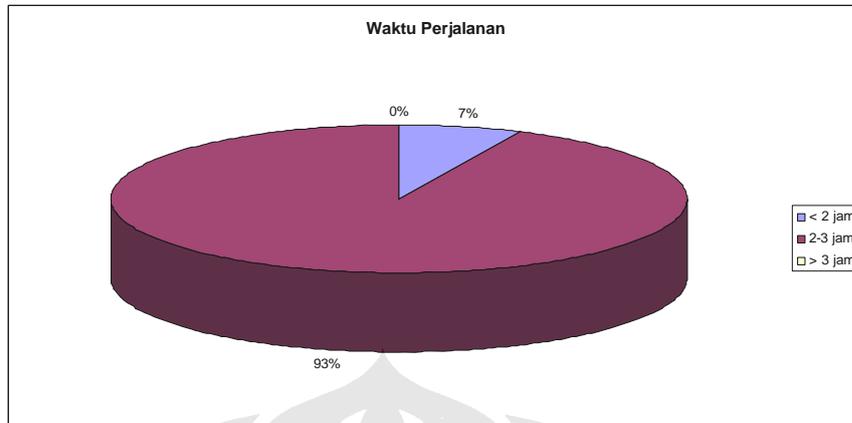


Grafik 4.13 Waktu menuju pool

c. Waktu perjalanan

Waktu perjalanan yang dialami oleh 28 responden atau 93% responden adalah 2 hingga 3 jam perjalanan, 7% responden memilih kurang dari 2 jam, dan tidak ada responden yang memilih lebih dari 3 jam. Hal ini

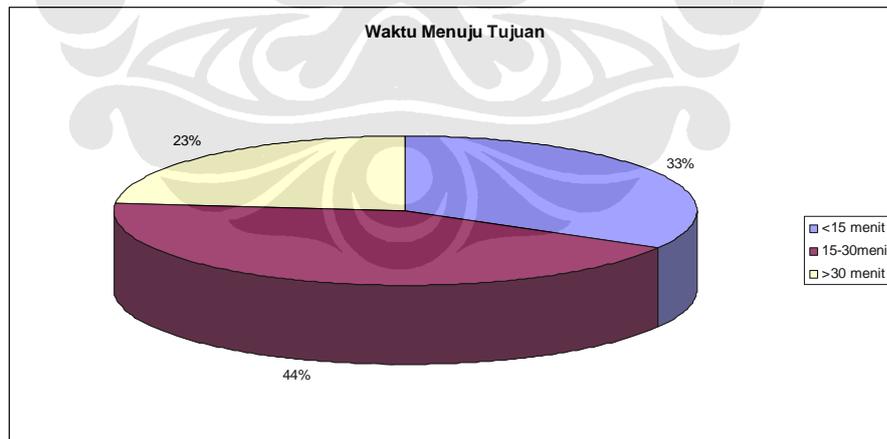
memperlihatkan bahwa moda *shuttle service* termasuk memiliki waktu tempuh cepat.



Grafik 4.14 Waktu Perjalanan *Shuttle service*

d. Waktu menuju tempat tujuan

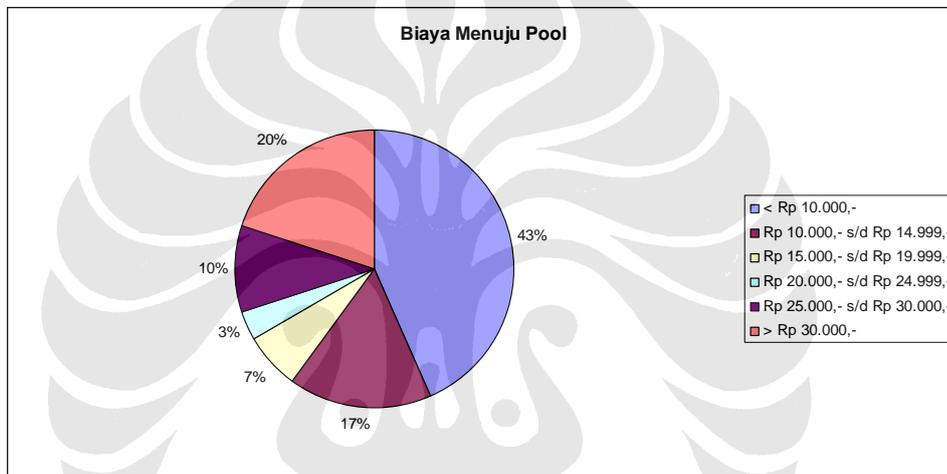
Dari grafik 4.15 dapat disimpulkan bahwa tempat tujuan dari 44% responden pengguna *shuttle service* berjarak tempuh 15 hingga 30 menit, 33% berjarak tempuh kurang dari 15 menit, dan 23% berjarak tempuh lebih dari 30 menit. Tidak terlalu terlihat bahwa pengguna *shuttle service* adalah orang yang memang menginginkan moda yang mengantarkan lebih dekat ke tujuan.



Grafik 4.15 Waktu Menuju Tujuan

e. Biaya menuju pool

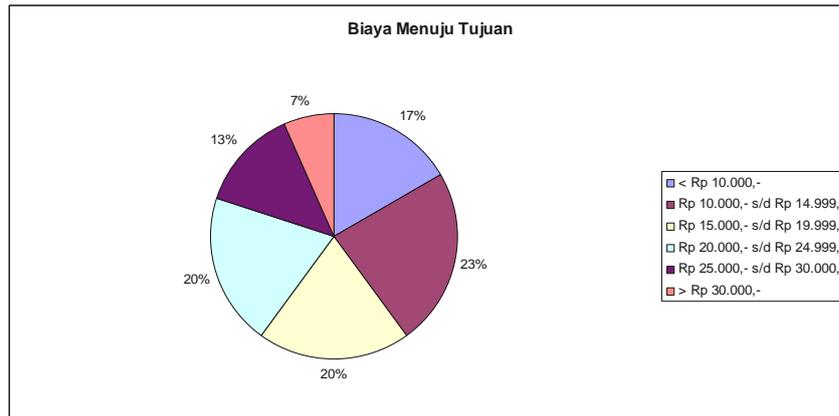
Biaya yang dimaksud adalah akumulasi dari biaya-biaya menuju pool. Mialkan menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju pool, maka biaya menuju pool adalah biaya bahan bakar, toll, tiket parkir, dan lain-lain, sedangkan untuk pengguna angkutan umum adalah besar biaya yang dikeluarkan untuk angkutan menuju pool *shuttle service*. Dari grafik 4.16 terlihat bahwa 43% responden mengeluarkan biaya sebesar kurang dari Rp10.000,- untuk menuju pool *shuttle service*. Untuk 20% responden mengeluarkan lebih dari Rp 30.000,-, dan 17% responden mengeluarkan biaya antara Rp 10.000,- hingga Rp 14.999,-.



Grafik 4.16 Biaya Menuju Pool

f. Biaya menuju tempat tujuan

Untuk biaya menuju tempat tujuan juga merupakan akumulasi dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan responden setelah menggunakan *shuttle service* untuk menuju tempat tujuan masing-masing baik menggunakan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Terlihat bahwa 23 % responden mengeluarkan biaya sebesar Rp 10.000,- hingga Rp14.999,-, diikuti dengan Rp 15.000,- hingga Rp 30.000 dan Rp20.000,- hingga 24.999 sebesar masing-masing 20 %\$.



Grafik 4.17 Biaya Menuju Tujuan

g. Tarif

Tarif dalam survey ini adalah harga dari shuttle yang disurvei, yaitu Rp.60.000,-.

Data berikut merupakan data tentang penggunaan *shuttle service* oleh responden pengguna kereta api. Dari Pengguna kereta api didapatkan 18 responden yang pernah dan masih menggunakan *shuttle service* sebagai pilihan moda menuju Bandung. Data yang didapat sama seperti pengguna *shuttle service* yaitu dari faktor pengaruh hingga tarif yang akan dimasukkan dalam perhitungan regresi. Seluruh tabel pada bagian ini dapat dilihat pada lampiran C Grafik Data Responden bagian I.

a. Faktor pengaruh

Termasuk dalam faktor pengaruh adalah kenyamanan, keamanan, harga, ketepatan waktu, waktu tempuh yang cepat, banyaknya pilihan keberangkatan, kebersihan, suasana perjalanan, pemandangan, kemudahan jangkauan baik menuju pool, ataupun kemudahan jangkauan menuju tempat tujuan, tersedianya makanan/minuman, dan lain-lain. Dari beberapa faktor pengaruh diatas, responden dapat memilih lebih dari 1 pilihan. Keseluruhannya dapat dirata-rata kepuasan dari pengguna kereta api terhadap moda *shuttle service*. Faktor pengaruh tertinggi yang didapat adalah 7 dan terendah adalah 1.

b. Waktu menuju pool

Untuk waktu menuju pool responden diberikan pilihan, yaitu kurang dari 15 menit, antara 15 hingga 30 menit, dan lebih dari 30 menit. Dari 18

responden, 61% pengguna *shuttle service* bertempat tinggal atau berkegiatan dengan jarak waktu perjalanan 15 hingga 30 menit, 33 % kurang dari 15 menit, dan 6% lebih dari 30 menit.

c. Waktu perjalanan

Waktu perjalanan yang dialami oleh 18 responden atau 100% responden adalah 2 hingga 3 jam perjalanan. Hal ini memperlihatkan bahwa moda *shuttle service* termasuk memiliki waktu tempuh cepat.

d. Waktu menuju tempat tujuan

Dari grafik dapat disimpulkan bahwa tempat tujuan separuh atau 50% responden pengguna *shuttle service* berjarak tempuh 15 menit, 33% berjarak tempuh 15 hingga 30 menit, dan 17% berjarak tempuh lebih dari 30 menit. Dari data dapat terlihat bahwa pengguna *shuttle service* adalah orang yang memang menginginkan moda yang mengantarkan lebih dekat ke tujuan.

e. Biaya menuju pool

Biaya yang dimaksud adalah akumulasi dari biaya-biaya menuju pool. Mialkan menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju pool, maka biaya menuju pool adalah biaya bahan bakar, toll, tiket parkir, dan lain-lain, sedangkan untuk pengguna angkutan umum adalah besar biaya yang dikeluarkan untuk angkutan menuju pool *shuttle service*. Dari grafik 4.20 terlihat bahwa 43% responden mengeluarkan biaya sebesar kurang dari Rp10.000,- untuk menuju pool *shuttle service*. Untuk 28% responden mengeluarkan Rp 15.000,- hingga Rp 20.000,-, dan 17% responden mengeluarkan biaya antara Rp 10.000,- hingga Rp 14.999,-.

f. Biaya menuju tempat tujuan

Untuk biaya menuju tempat tujuan juga merupakan akumulasi dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan responden setelah menggunakan *shuttle service* untuk menuju tempat tujuan masing-masing baik menggunakan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Terlihat bahwa 39 % responden mengeluarkan biaya sebesar Rp 10.000,- hingga Rp14.999,-, kemudian 38% mengeluarkan biaya sebesar Rp 10.000,-.

g. Tarif

Responden diberikan pilihan tarif dengan kisaran kurang dari Rp 40.000,-, Rp 40.000,- hingga Rp 59.999,-, Rp 60.000,- hingga Rp 99.999,-, Rp 100.000,- hingga Rp 149.999,-, dan lebih dari Rp 150.000,-. Dari grafik 4.22 dapat diketahui bahwa 10 atau 55 % responden memilih tarif sebesar Rp 60.000,- hingga Rp 90.000,- dan 39% memilih Rp 40.000,- hingga Rp 59.999,-.

4.1.2 Kereta Api

Dari data survey responden stasiun Gambir didapatkan data umum profil responden dan data yang akan diolah menjadi persamaan regresi. Dibawah ini adalah data umum. Seluruh tabel pada bagian ini dapat dilihat pada lampiran C Grafik Data Responden bagian II.

a. Jenis Kelamin

Dari 30 responden didapatkan presentase seperti terlihat pada grafik sebagai berikut. 18 orang atau 60% responden pengguna kereta api adalah laki-laki, dan 12 orang atau 40% responden adalah perempuan.

b. Jenis Pekerjaan

Berbagai jenis pekerjaan responden pada lokasi penelitian dapat dilihat di grafik. Jumlah terbesarnya adalah 31 % responden adalah pelajar/mahasiswa. Terbesar kedua dan ketiga adalah wiraswasta sebesar 27 % dan pegawai swasta sebesar 20 %.

c. Status Perkawinan

Dari 30 responden terlihat bahwa 53 % belum menikah. 40% menikah dan 7% berstatus janda/duda.

d. Tujuan Perjalanan

Tujuan perjalanan memuat jenis-jenis perjalanan Jakarta-Bandung yang mungkin dilakukan oleh pengguna kereta api. Dari 30 responden 46% pengguna kereta api bertujuan untuk rekreasi/belanja, 30% bertujuan untuk pulang ke rumah, 17% lain-lain yaitu menjenguk anak, berobat, dll. Dan 7% bekerja/bisnis/dinas. Kemungkinan angka bisnis dan sekolah kecil karena survey dilaksanakan pada hari sabtu, hal ini juga

ang mungkin menyebabkan banyaknya perjalanan dengan tujuan rekreasi dan pulang ke rumah.

e. Kepemilikan Kendaraan

Dari 30 responden ternyata 87% memiliki kendaraan dengan 73% memiliki kendaraan pribadi berjenis mobil. Hal ini memperlihatkan bahwa kepemilikan kendaraan pribadi tidak menjamin penggunaannya untuk pergerakan antar kota.

f. Jumlah Rombongan

Dari grafik terlihat bahwa 16 responden berpergian sendiri, 12 responden beranggota 2 orang dalam 1 rombongan, dan terdapat 2 responden beranggota 4 orang dalam satu rombongan.

g. Frekuensi Penggunaan

Menggambarkan berapa banyak rata-rata 30 responden tersebut menggunakan kereta api dalam 1 bulan. Dari grafik dapat terlihat bahwa frekuensi terbanyak penggunaan *shuttle service* adalah 4 kali dalam 1 bulan.

h. Moda menuju stasiun

Lebih dari separuh atau 63% responden menggunakan angkutan umum untuk menuju ke stasiun.

i. Moda menuju tujuan

Untuk moda menuju tujuan didapat 60% responden menggunakan angkutan umum.

Data-data yang akan ditampilkan berikut merupakan data yang kemungkinan akan menjadi variabel-variabel dalam persamaan regresi. Seluruh tabel pada bagian ini dapat dilihat pada lampiran C Grafik Data Responden bagian III.

a. Faktor pengaruh

Termasuk didalam faktor pengaruh adalah kenyamanan, keamanan, harga, ketepatan waktu, waktu tempuh yang cepat, banyaknya pilihan keberangkatan, kebersihan, suasana perjalanan, pemandangan, kemudahan jangkauan baik menuju stasiun, ataupun kemudahan jangkauan menuju tempat tujuan, tersedianya makanan/minuman, dan

lain-lain. Dari beberapa faktor pengaruh diatas, responden dapat memilih lebih dari 1 pilihan. Keseluruhannya dapat dirata-rata kepuasan dari pengguna terhadap moda *shuttle service*. Faktor pengaruh tertinggi adalah 9 dan terendah adalah 1.

b. Waktu menuju stasiun

Untuk waktu menuju stasiun, responden diberikan pilihan kurang dari 15 menit, antara 15 hingga 30 menit, dan lebih dari 30 menit. Dari 30 responden, 63% pengguna kereta api bertempat tinggal atau berkegiatan dengan jarak waktu perjalanan 15 hingga 30 menit, 30 % lebih dari 30 menit, dan 7% kurang dari 15 menit. Terlihat bahwa pengguna kereta api tidak berasal dari sekitar stasiun Gambir, kemungkinan adalah pengguna mempertimbangkan kemudahan mencapai tujuan dari stasiun bandung atau memang berkeinginan untuk menggunakan kereta api walaupun berjarak jauh dari tempat tinggal atau tempat kegiatan.

c. Waktu perjalanan

Waktu perjalanan yang dialami oleh 30 responden atau 83% responden adalah 2 hingga 3 jam perjalanan, 17% responden memilih lebih dari 3 jam, dan tidak ada responden yang memilih kurang dari 2 jam. Hal ini memperlihatkan bahwa moda kereta api termasuk memiliki waktu tempuh lama.

d. Waktu menuju tempat tujuan

Dari grafik dapat disimpulkan bahwa tempat tujuan dari 53% responden pengguna kereta api berjarak tempuh 15 hingga 30 menit, 30% berjarak tempuh lebih dari 30 menit, dan 17% berjarak tempuh kurang dari 15 menit. Tidak terlihat bahwa pengguna kereta api adalah pengguna yang memilih moda kereta api karena jarak tujuan yang dekat.

e. Biaya menuju stasiun

Biaya yang dimaksud adalah akumulasi dari biaya-biaya menuju stasiun. Misalkan menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju stasiun, maka biaya menuju stasiun adalah biaya bahan bakar, toll, tiket parkir, dan lain-lain, sedangkan untuk pengguna angkutan umum adalah besar biaya yang dikeluarkan untuk angkutan menuju stasiun. Dari grafik terlihat

bahwa 30% responden mengeluarkan biaya sebesar kurang dari Rp10.000,- untuk menuju stasiun. Untuk 22% responden mengeluarkan Rp10.000,- hingga 14.999,- dan Rp25.000,- hingga Rp30.000,-, dan 13% responden mengeluarkan biaya antara Rp 15.000,- hingga Rp 19.999,- serta Rp20.000,- hingga Rp24.999,-.

f. Biaya menuju tempat tujuan

Untuk biaya menuju tempat tujuan juga merupakan akumulasi dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan responden setelah menggunakan *shuttle service* untuk menuju tempat tujuan masing-masing baik menggunakan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Terlihat bahwa 36 % responden mengeluarkan biaya sebesar Rp 10.000,-, diikuti dengan Rp10.000,- hingga 14.999 sebesar 20 %.

g. Tarif

Tarif dalam survey ini adalah harga dari kereta api yang disurvei, yaitu Argo Gede dengan harga Rp.75.000,-.

Data berikut merupakan data tentang penggunaan kereta api oleh responden pengguna *shuttle service*. Dari pengguna *shuttle service* didapatkan 25 responden yang pernah menggunakan kereta api sebagai pilihan moda menuju Bandung. Data yang didapat sama seperti pengguna kereta api yaitu dari faktor pengaruh hingga tarif yang akan dimasukkan dalam perhitungan regresi. Seluruh tabel pada bagian ini dapat dilihat pada lampiran C Grafik Data Responden bagian IV.

a. Faktor pengaruh

Termasuk dalam faktor pengaruh adalah kenyamanan, keamanan, harga, ketepatan waktu, waktu tempuh yang cepat, banyaknya pilihan keberangkatan, kebersihan, suasana perjalanan, pemandangan, kemudahan jangkauan baik menuju stasiun, ataupun kemudahan jangkauan menuju tempat tujuan, tersedianya makanan/minuman, dan lain-lain. Dari beberapa faktor pengaruh diatas, responden dapat memilih lebih dari 1 pilihan. Keseluruhannya dapat dirata-rata kepuasan dari pengguna terhadap moda kereta api. Faktor pengaruh tertinggi yang didapat adalah 4 dan terendah adalah 1.

b. Waktu menuju stasiun

Untuk waktu menuju stasiun responden diberikan pilihan, yaitu kurang dari 15 menit, antara 15 hingga 30 menit, dan lebih dari 30 menit. Dari 25 responden, 84% pengguna kereta api bertempat tinggal atau berkegiatan dengan jarak waktu perjalanan lebih dari 30 menit, dan 16% 15 hingga 30 menit. Hal ini dikarenakan posisi lokasi survey yang berada di Jakarta selatan sehingga tidak terdapat responden yang berjarak kurang dari 15 menit dari stasiun.

c. Waktu perjalanan

Waktu perjalanan yang dialami oleh 15 responden atau 60% responden adalah lebih dari 3 jam perjalanan dan 40% antara 2 hingga 3 jam perjalanan. Hal ini memperlihatkan bahwa moda kereta api termasuk memiliki waktu tempuh lama.

d. Waktu menuju tempat tujuan

Dari grafik dapat disimpulkan bahwa tempat tujuan dari 48% responden pengguna kereta api berjarak tempuh 15 hingga 30 menit dan lebih dari 30 menit, sedangkan 4% berjarak tempuh kurang dari 15 menit.

e. Biaya menuju stasiun

Biaya yang dimaksud adalah akumulasi dari biaya-biaya menuju stasiun. Misalkan menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju stasiun, maka biaya menuju stasiun adalah biaya bahan bakar, toll, tiket parkir, dan lain-lain, sedangkan untuk pengguna angkutan umum adalah besar biaya yang dikeluarkan untuk angkutan menuju stasiun. Dari grafik terlihat bahwa 28% responden mengeluarkan biaya sebesar lebih dari Rp30.000,- untuk menuju stasiun. Untuk 24% responden mengeluarkan Rp 25.000,- hingga Rp 30.000,-, dan 20% responden mengeluarkan biaya kurang dari Rp 10.000,- hingga Rp 14.999,- dan Rp20.000,- hingga Rp24.999,-

f. Biaya menuju tempat tujuan

Untuk biaya menuju tempat tujuan juga merupakan akumulasi dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan responden setelah menggunakan kereta api untuk menuju tempat tujuan masing-masing baik

menggunakan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Terlihat bahwa 24 % responden mengeluarkan biaya sebesar lebih dari Rp 30.000,-, kemudian 20% mengeluarkan biaya sebesar kurang dari Rp 10.000,- dan Rp20.000,- hingga Rp24.999,-.

g. Tarif

Responden diberikan pilihan tarif dengan kisaran kurang dari Rp 40.000,-, Rp 40.000,- hingga Rp 59.999,-, Rp 60.000,- hingga Rp 99.999,-, Rp 100.000,- hingga Rp 149.999,-, dan lebih dari Rp 150.000,-. Dari grafik 4.22 dapat diketahui bahwa 48 % responden memilih tarif sebesar Rp 60.000,- hingga Rp 90.000,- dan 20% responden memilih kurang dari Rp 40.000,- serta 16% memilih Rp40.000,- hingga Rp 59.999,- dan Rp100.000,- hingga Rp149.000,-.

4.1.3 Pesawat udara

Untuk data pesawat udara keseluruhannya adalah dari stated preference responden *shuttle service* dan kereta api, sehingga data umum dari responden pengguna pesawat udara diambil dari data umum *shuttle service* dan kereta api, sedangkan data yang akan digunakan pada persamaan regresi didapat dari 7 responden *shuttle service* dan 4 responden kereta api yang pernah menggunakan pesawat udara untuk perjalanan Jakarta-Bandung. Berikut adalah data dari 11 responden pengguna pesawat udara. Seluruh tabel pada bagian ini dapat dilihat pada lampiran C Grafik Data Responden bagian V.

a. Frekuensi Penggunaan

Adalah perkiraan penggunaan pesawat udara dalam 1 bulan. Dari 11 responden didapat 61% tidak tentu yang berarti tidak setiap bulan menggunakan moda pesawat udara, 23% antara 2 hingga 4 kali dalam 1 bulan, 8% kurang dari 2 kali dalam 1 bulan, dan 8% lebih dari 4 kali dalam 1 bulan.

b. Faktor pengaruh

Termasuk dalam faktor pengaruh adalah kenyamanan, keamanan, harga, ketepatan waktu, waktu tempuh yang cepat, banyaknya pilihan

keberangkatan, kebersihan, suasana perjalanan, pemandangan, kemudahan jangkauan baik menuju stasiun, ataupun kemudahan jangkauan menuju tempat tujuan, tersedianya makanan/minuman, dan lain-lain. Dari beberapa faktor pengaruh diatas, responden dapat memilih lebih dari 1 pilihan. Keseluruhannya dapat dirata-rata kepuasan dari pengguna terhadap moda pesawat udara. Faktor pengaruh tertinggi yang didapat adalah 5 dan terendah adalah 1.

c. Waktu menuju bandara

Untuk waktu menuju bandara responden diberikan pilihan, yaitu kurang dari 15 menit, antara 15 hingga 30 menit, dan lebih dari 30 menit. Dari 25 responden, 64% pengguna pesawat udara bertempat tinggal atau berkegiatan dengan jarak waktu perjalanan lebih dari 30 menit, dan 36% 15 hingga 30 menit. Hal ini dikarenakan posisi lokasi survey yang berada di Jakarta selatan dan Jakarta Pusat sehingga tidak terdapat responden yang berjarak kurang dari 15 menit dari bandara.

d. Waktu perjalanan

Waktu perjalanan yang dialami oleh 6 responden atau 55% responden adalah lebih dari 30 menit perjalanan dan 46% antara 15 hingga 30 menit perjalanan. Hal ini memperlihatkan bahwa moda pesawat udara termasuk memiliki waktu tempuh cepat.

e. Waktu menuju tempat tujuan

Dari grafik dapat disimpulkan bahwa tempat tujuan dari 82% responden pengguna pesawat udara berjarak tempuh lebih dari 30 menit dan 18% berjarak tempuh antara 15 hingga 30 menit.

f. Biaya menuju bandara

Biaya yang dimaksud adalah akumulasi dari biaya-biaya menuju bandara. Misalkan menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju bandara, maka biaya menuju bandara adalah biaya bahan bakar, toll, tiket parkir, dan lain-lain, sedangkan untuk pengguna angkutan umum adalah besar biaya yang dikeluarkan untuk angkutan menuju bandara. Dari grafik terlihat bahwa 46% responden mengeluarkan biaya sebesar lebih dari Rp30.000,- untuk menuju bandara. Untuk 27% responden

mengeluarkan Rp 25.000,- hingga Rp 30.000,-, dan 18% responden mengeluarkan biaya Rp20.000,- hingga Rp24.999,-, sedangkan 9% mengeluarkan Rp10.000,- hingga Rp14.999,-.

g. Biaya menuju tempat tujuan

Untuk biaya menuju tempat tujuan juga merupakan akumulasi dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan responden setelah menggunakan pesawat udara untuk menuju tempat tujuan masing-masing baik menggunakan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Terlihat bahwa 55 % responden mengeluarkan biaya sebesar lebih dari Rp 30.000,-, kemudian 36% mengeluarkan biaya sebesar Rp25.000,- hingga Rp30.000,-, dan 9% Rp 20.000,- hingga Rp24.999,-.

h. Tarif

Responden diberikan pilihan tarif dengan kisaran kurang dari Rp 100.000,-, Rp 100.000,- hingga Rp 199.999,-, Rp 200.000,- hingga Rp 299.999,-, Rp 300.000,- hingga Rp 399.999,-, dan lebih dari Rp 400.000,-. Dari grafik 4.51 dapat diketahui bahwa 46 % responden memilih tarif sebesar Rp 300.000,- hingga Rp 399.999,- dan 36% responden memilih tarif Rp 200.000,- hingga Rp299.999,- serta 9% memilih kurang dari Rp100.000,- dan 9% memilih lebih dari Rp400.000,-. Hal ini memperlihatkan bahwa kebanyakan responden tidak memikirkan tarif yang murah jika keselamatan dan faktor lainnya terjamin.

BAB V

ANALISIS DAN PERHITUNGAN DATA

5.1 MODEL PEMILIHAN MODA REGRESI LINIER BERGANDA

Model pemilihan moda adalah model yang dapat memperkirakan jumlah dari pengguna tiap moda yang diikutsertakan dalam pengkajian, yaitu *shuttle service*, kereta api, dan pesawat udara. Perkiraan jumlah pengguna tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial ekonomi seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Untuk mencari model pemilihan moda yang berupa persamaan regresi linier berganda ini salah satunya adalah dengan menggunakan program SPSS.

Dalam menjalankan program SPSS, hal pertama yang dilakukan adalah memasukkan data variabel bebas dan variabel tidak bebas. Dalam penelitian ini dicoba mencari model pemilihan penggunaan *shuttle service*, kereta api, dan pesawat udara. Pada tahap pengolahan ketiga model ini memiliki variabel bebas dan tak bebas yang sama, yaitu variabel tak bebasnya adalah pengguna moda, dan variabel bebasnya adalah faktor-faktor pengaruh, waktu menuju pool, waktu perjalanan, waktu dari pool, biaya menuju pool, tarif angkutan, dan biaya menuju tempat tujuan dari pool. Ketika hasil dari penghitungan SPSS didapat, ternyata variabel-variabel bebas yang berpengaruh pada ketiga moda tersebut berbeda.

Proses pencarian model pemilihan moda yang dilakukan sesuai dengan diagram proses penelitian yang telah dijelaskan pada bab 3. Setelah survey dan pengumpulan data dilakukan, hal yang pertama harus dilakukan adalah menentukan variabel bebas dan tak bebasnya. Tidak semua data yang didapat dari survey digunakan menjadi variabel bebas, karena faktor seperti jenis kelamin, jenis pekerjaan, tujuan perjalanan, status perkawinan, kepemilikan kendaraan, jumlah rombongan, frekuensi perjalanan, serta

moda menuju dan meninggalkan pool adalah untuk menggambarkan garis besar karakteristik pelaku perjalanan, dan tidak memiliki keterkaitan dalam perencanaan model karena faktor-faktor tersebut diindikasikan tidak memiliki keterkaitan yang akan mempengaruhi pengguna dalam menentukan moda yang digunakan. Hal ini jelas karena secara logika pilihan pengguna tidak akan dipengaruhi walau bagaimanapun status dalam keluarganya, dan lain-lain. Pengguna seseorang akan tetap sama tanpa dipengaruhi faktor-faktor sosial dan ekonomi di atas. Proses pencarian model pemilihan moda kemudian akan dilanjutkan dengan membuat perkiraan pengguna menggunakan persamaan multinomial logit yang akan dijelaskan pada sub-bab selanjutnya.

5.1.1 Model Pemilihan Moda Faktor Pengaruh

Telah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pilihan dari pengguna untuk melakukan pergerakan Jakarta-Bandung antara tiga moda, *shuttle service*, kereta api, dan pesawat udara.

Variabel yang akan digunakan dalam persamaan adalah yang kemungkinan besar akan mewakili kemauan dari pengguna secara nyata, sehingga akan didapatkan persamaan yang menggambarkan tingkat kepuasan pengguna terhadap suatu moda. Dalam persamaan ini akan digunakan faktor pengaruh sebagai variabel tak bebas.

5.1.1.1 Penggunaan Keseluruhan Variabel Bebas

Pada perhitungan ini, variabel bebas yang akan digunakan adalah yang kemungkinan memberikan nilai yang baik untuk persamaan. variabel bebas yang digunakan adalah frekuensi penggunaan moda oleh pengguna, jenis kelamin, jenis pekerjaan, status perkawinan, tujuan perjalanan, kepemilikan kendaraan, jumlah rombongan, waktu menuju ke terminal, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju ke terminal, biaya menuju tempat tujuan, tarif, moda yang digunakan untuk menuju stasiun, dan moda

yang digunakan untuk ke tempat tujuan. Keseluruhan variabel tersebut kemungkinan memiliki andil dalam pemilihan penggunaan moda.

5.1.1.1.1 Analisis Kualitas Model Pemilihan Moda Faktor Pengaruh

Sebelum dilakukan pembahasan lebih mendalam terhadap model yang didapat dari perhitungan, terlebih dahulu dilakukan analisis kualitas dan kelinieran variabel yang terlibat dalam model.

Untuk mencari bagaimana bentuk model pemilihan moda digunakan metode *enter* dalam program SPSS. Metode ini akan memasukkan semua variabel bebas tanpa melihat nilai signifikansinya terhadap variabel lain, apakah melampaui batas *level of significance* atau tidak. Untuk melakukan analisis kualitas dan linieritas digunakan tabel 5.1 hingga 5.6 berikut ini.

Tabel 5.1 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya Untuk *Shuttle service*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.613(a)	.376	.163	.91160	.376	1.768	15	44	.072

Tabel 5.2 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi Untuk *Shuttle service*

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22.035	15	1.469	1.768	.072(a)
	Residual	36.565	44	.831		
	Total	58.600	59			

Tabel 5.3 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya Untuk Kereta Api

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.597(a)	.356	.137	.55077	.356	1.623	15	44	.106

Tabel 5.4 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi Untuk Kereta Api

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.386	15	.492	1.623	.106(a)
	Residual	13.347	44	.303		
	Total	20.733	59			

Tabel 5.5 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya Untuk Pesawat udara

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.699(a)	.488	.111	3.95802	.488	1.295	14	19	.295

Tabel 5.6 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi Untuk Pesawat udara

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	284.112	14	20.294	1.295	.295(a)
	Residual	297.653	19	15.666		
	Total	581.765	33			

Tabel 5.7 Nilai Hubungan Untuk R dan Korelasi antar Variabel

Nilai hubungan statika dua variabel	Keterangan
< 0,2	Tidak terdapat hubungan antara variable
Antara 0,2 sampai dengan 0,4	Hubungan kedua variable lemah
Antara 0,4 sampai dengan 0,7	Hubungan kedua variable sedang
Antara 0,7 sampai dengan 0,9	Hubungan kedua variable kuat
Antara 0,9 sampai dengan 1	Hubungan kedua variable sangat kuat

Untuk mengetahui seberapa besar kualitas model pemilihan moda yang terbentuk adalah dengan memperhatikan koefisien determinasi (*R Square*) dari model tersebut. Semakin mendekati 1 maka semakin bagus kualitas dari model pemilihan moda tersebut atau semakin baik kemampuan variabel bebas menjelaskan perilaku variabel tidak bebas.

Koefisien determinasi terbagi menjadi dua, yaitu nilai R koefisien determinasi biasa dan koefisien determinasi yang disesuaikan (*adjusted R²*). Nilai R adalah nilai dari koefisien korelasi berganda antara *predictors* (variabel bebas) dan *outcome* (variabel tidak bebas). *R Square* (koefisien determinasi) adalah besaran yang menyatakan kualitas dari model regresi yang terbentuk. Yang dimaksud dengan kualitas dalam bentuk koefisien determinasi adalah besarnya kontribusi dari variabel bebas dalam menjelaskan variabel tidak bebas. Koefisien determinasi yang disesuaikan adalah hasil penyesuaian koefisien determinasi terhadap tingkat kebebasan

dari persamaan prediksi. Hal ini melindungi dari kesalahan karena kenaikan dari jumlah variabel bebas dan kenaikan dari jumlah sampel.

Pada tabel 5.1, tabel 5.3, dan tabel 5.5 kolom 2, nilai R untuk masing-masing moda adalah *shuttle service* sebesar 0,613, kereta api sebesar 0,597, dan pesawat udara sebesar 0,665. Dengan menggunakan klasifikasi hubungan statika dua variabel menurut **Guilford** pada tabel 5.7, nilai R dapat diketahui. Dari tabel 5.7 dapat dilihat bahwa ketiga model memiliki R dengan hubungan sedang antara variabel bebas dan tak bebasnya.

Untuk kolom 3 pada tabel yang sama yaitu angka R *Square* atau angka korelasi yang dikuadratkan yang disebut juga dengan Koefisien Determinasi. Besarnya angka koefisien determinasi dari ketiga moda adalah sebesar 0,376 atau 37,6 % untuk *shuttle service*, 0,356 atau 35,6 % untuk kereta api, dan 0,488 atau 48,8 % untuk pesawat udara, yang berarti bahwa faktor yang mempengaruhi pemilihan moda telah dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang ada yaitu frekuensi penggunaan moda oleh pengguna, jenis kelamin, jenis pekerjaan, status perkawinan, tujuan perjalanan, kepemilikan kendaraan, jumlah rombongan, waktu menuju ke terminal, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju ke terminal, biaya menuju tempat tujuan, tarif, moda yang digunakan untuk menuju stasiun, dan moda yang digunakan untuk ke tempat tujuan, sebesar 37,6 % untuk *shuttle service*, 35,6 % untuk kereta api, dan 48,8 % untuk pesawat udara. Sedangkan sisanya sebesar 62,4 % untuk *shuttle service*, 64,4 % untuk kereta api, dan 51,2 untuk pesawat udara belum terdefinisikan dan hanya dapat dijelaskan oleh faktor-faktor penyebab lain yang berasal dari luar model regresi ini.

Pada tabel 5.1, tabel 5.3, dan tabel 5.5 kolom 5 yaitu kesalahan standar estimasi (*Standard Error Estimate*) digunakan untuk memberikan panduan tentang kesalahan dari model dalam memprediksi nilai Y dengan variabel X, semakin kecil standar kesalahan estimasi maka semakin baik model dalam memprediksi. SEE dalam model-model ini adalah sebesar 0,91160 untuk *shuttle service*, 0,55077 untuk kereta api, dan 3,9980 untuk pesawat udara,

yang menunjukkan bahwa kesalahan standar estimasi dari model-model ini ternyata sangat besar.

5.1.1.1.2 Analisis Kelinieran Model Pemilihan Mode Faktor Pengaruh

Perhatikan tabel 5.2, tabel 5.4 dan tabel 5.6 kolom 7, yaitu tabel *analysis of variance* (ANOVA) untuk menguji kelinieran antara variabel bebas dan tak bebas dari persamaan model-model pemilihan moda tersebut. Pengujian dilakukan dengan menggunakan $\alpha = 5\%$ dan diperlukan hipotesis sebagai berikut :

H0 : Tidak ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas yaitu jumlah pengguna.

H1 : Ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas, yaitu jumlah pengguna

Pengujian dilakukan dengan menggunakan angka signifikansi atau Sig dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika angka signifikansi penelitian $< 0,05$; H0 ditolak dan H1 diterima

Jika angka signifikansi penelitian $> 0,05$; H0 diterima dan H1 ditolak

Berdasarkan pada hasil perhitungan diperoleh angka signifikansi sebesar 0,072 untuk *shuttle service*, 0,106 untuk kereta api, dan 0,295 untuk pesawat udara. Angka $0,072 > 0,05$; $0,106 > 0,05$; $0,295 > 0,05$; sehingga H0 diterima dan H1 ditolak, artinya tidak terdapat hubungan linier antara variabel tak bebas dan variabel bebasnya. Kesimpulannya model regresi untuk *shuttle service* di atas sudah tidak layak digunakan dan tidak benar.

Perhatikan tabel 5.2, tabel 5.4, dan tabel 5.6 kolom 4. Df adalah nilai derajat kebebasan. Nilai Df adalah jumlah variabel yang terlibat dalam model pemilihan moda ini, yaitu 15 untuk *shuttle service*, 15 untuk kereta api, dan 14 untuk pesawat udara. Nilai F (*F-Ratio*) menggambarkan rasio atau perbandingan dari perbaikan suatu prediksi sebagai hasil dari pencocokan ketidak telitian yang ada pada model. Nilai F yang dihasilkan dari model-model diatas ini adalah sebesar 1.768 untuk *shuttle service*, 1.623 untuk kereta api, dan 1,295 untuk pesawat udara. Nilai-nilai tersebut didapat dari pembagian antara nilai mean *Square* regresi (nilai kuadrat rata –

rata) dibagi dengan mean *Square residual*. Nilai F semakin besar maka semakin baik karena model akan lebih signifikan. Dan nilai yang didapat sangat kecil, sehingga model tidak signifikan.

Nilai *sum of Square residual* menunjukkan derajat ketidaksamaan ketika model yang dihasilkan dicocokkan dengan data yang diperoleh. Dapat juga diartikan sebagai jarak (selisih) antara data yang diperoleh dengan garis regresi yang dihasilkan. Sedangkan *sum of Square regression* menunjukkan jarak (selisih) antara nilai rata-rata dari Y (variable tidak bebas) dengan garis regresi yang dihasilkan.

Dari beberapa analisis diatas dapat disimpulkan bahwa permodelan pemilihan moda dengan menggunakan faktor pengaruh sebagai Y dan frekuensi penggunaan moda oleh pengguna, jenis kelamin, jenis pekerjaan, status perkawinan, tujuan perjalanan, kepemilikan kendaraan, jumlah rombongan, waktu menuju ke terminal, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju ke terminal, biaya menuju tempat tujuan, tarif, moda yang digunakan untuk menuju stasiun, dan moda yang digunakan untuk ke tempat tujuan sebagai variabel-variabel X tidak layak digunakan dan tidak signifikan.

5.1.1.2 Penggunaan Variabel Bebas Tereduksi

Penggunaan variabel X pada model ini telah direduksi menjadi 6, yaitu waktu menuju ke terminal, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju ke terminal, biaya menuju ke tempat tujuan, dan tarif. Pereduksian variabel dipertimbangkan dengan melihat korelasi dari permodelan sebelumnya dengan menghilangkan variabel berkoefisien negatif. Kemudian dilanjutkan dengan analisis kualitas dan kelinieran dari model seperti pada subbab sebelumnya dengan tabel-tabel sebagai berikut. Sebelum dilakukan pembahasan lebih mendalam terhadap model yang didapat dari perhitungan, terlebih dahulu dilakukan analisis kualitas dan kelinieran variabel yang terlibat dalam model seperti pada subbab sebelumnya, dan jika terjadi ketidak-layakan dan ketidak-linieran persamaan model, maka pembahasan akan dihentikan sampai analisis saja.

Tabel 5.8 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya Untuk *Shuttle service*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	Df1	df2	Sig. F Change
1	.181(a)	.033	-.077	1.03418	.033	.298	6	53	.935

Tabel 5.9 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi Untuk *Shuttle service*

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.915	6	.319	.298	.935(a)
	Residual	56.685	53	1.070		
	Total	58.600	59			

Tabel 5.10 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya Untuk Kereta Api

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	Df1	df2	Sig. F Change
1	.461(a)	.213	.123	.55503	.213	2.384	6	53	.041

Tabel 5.11 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi Untuk Kereta Api

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.406	6	.734	2.384	.041(a)
	Residual	16.327	53	.308		
	Total	20.733	59			

Tabel 5.12 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya Untuk Pesawat udara

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	Df1	df2	Sig. F Change
1	.518(a)	.268	.105	3.97162	.268	1.647	6	27	.173

Tabel 5.13 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi Untuk Pesawat udara

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	155.873	6	25.979	1.647	.173(a)
	Residual	425.891	27	15.774		
	Total	581.765	33			

5.1.1.2.1 Analisis Kualitas Model Pemilihan Moda Faktor Pengaruh

Untuk mencari bagaimana bentuk model pemilihan moda digunakan metode *enter* dalam program SPSS. Metode ini akan memasukkan semua variabel bebas tanpa melihat nilai signifikansinya terhadap variabel lain, apakah melampaui batas *level of significance* atau tidak. Untuk melakukan analisis kualitas dan linieritas digunakan tabel 5.8 hingga tabel 5.13 diatas.

Pada tabel 5.8, tabel 5.10, dan tabel 5.12 kolom 2, nilai R untuk masing-masing moda adalah *shuttle service* sebesar 0,181, kereta api sebesar 0,461, dan pesawat udara sebesar 0,518. Dengan melihat pada tabel 5.7 terlihat bahwa hubungan antar variabel untuk *shuttle service* adalah lemah, dan untuk kereta api serta pesawat udara memiliki hubungan yang sedang antar variabel.

Untuk kolom 3 pada tabel yang sama yaitu angka *R Square* atau angka korelasi yang dikuadratkan yang disebut juga dengan Koefisien Determinasi. Besarnya angka koefisien determinasi dari ketiga moda adalah sebesar 0,033 atau 3,3 % untuk *shuttle service*, 0,213 atau 21,3 % untuk kereta api, dan 0,268 atau 26,8 % untuk pesawat udara, yang berarti bahwa faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang ada yaitu waktu menuju ke terminal, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju ke terminal, biaya menuju tempat tujuan, dan tarif hanya sebesar 3,3 % untuk *shuttle service*, 21,3 % untuk kereta api, dan 26,8 % untuk pesawat udara. Sedangkan sisanya sebesar 96,7 % untuk *shuttle service*, 78,7 % untuk kereta api, dan 73,2 % untuk pesawat udara belum terdefiniskan dan hanya dapat dijelaskan oleh faktor-faktor penyebab lain yang berasal dari luar model regresi ini.

Pada tabel-tabel yang sama kolom 5 yaitu kesalahan standar estimasi (*Standard Error Estimate*) dalam model-model ini adalah sebesar 1,03418 untuk *shuttle service*, 0,55503 untuk kereta api, dan 3,97162 untuk pesawat udara, yang menunjukkan bahwa kesalahan standar estimasi dari model-model ini ternyata juga sangat besar.

5.1.1.2.2 Analisis Kelinieran Model Pemilihan Mode Faktor Pengaruh

Perhatikan tabel 5.9, tabel 5.11 dan tabel 5.13 kolom 7, yaitu tabel *analysis of variance* (ANOVA), seperti sebelumnya untuk menguji kelinieran antara variabel bebas dan tak bebas dari persamaan model-model pemilihan moda tersebut dilakukan dengan menggunakan $\alpha = 5\%$ dan diperlukan hipotesis sebagai berikut :

H₀ : Tidak ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas yaitu jumlah pengguna.

H₁ : Ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas, yaitu jumlah pengguna

Pengujian dilakukan dengan menggunakan angka signifikansi atau Sig dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika angka signifikansi penelitian $< 0,05$; H₀ ditolak dan H₁ diterima

Jika angka signifikansi penelitian $> 0,05$; H₀ diterima dan H₁ ditolak

Berdasarkan pada hasil perhitungan diperoleh angka signifikansi sebesar 0,935 untuk *shuttle service*, 0,041 untuk kereta api, dan 0,173 untuk pesawat udara. Angka $0,935 > 0,05$; $0,041 < 0,05$; $0,173 > 0,05$; sehingga H₀ diterima dan H₁ ditolak untuk *shuttle service* dan pesawat udara, artinya tidak terdapat hubungan linier antara variabel tak bebas dan variabel bebasnya. Kesimpulannya model regresi untuk *shuttle service* dan pesawat udara di atas tidak layak digunakan dan tidak benar. Sedangkan untuk kereta api H₀ ditolak dan H₁ diterima, yang artinya terdapat hubungan linier antara variabel bebas dan variabel tak bebasnya, sehingga model untuk kereta api layak digunakan.

Perhatikan tabel-tabel yang sama kolom 4. Df adalah nilai derajat kebebasan. Nilai Df adalah jumlah variabel yang terlibat dalam model pemilihan moda, dan ketiga model menggunakan jumlah variabel yang sama yaitu 6. Nilai-nilai F yang dihasilkan dari model-model diatas ini adalah sebesar 0.298 untuk *shuttle service*, 2.384 untuk kereta api, dan 0,173 untuk pesawat udara. Nilai yang didapat ketiganya sangat kecil, sehingga model tidak signifikan.

Dari beberapa analisis diatas dapat disimpulkan bahwa permodelan pemilihan moda dengan menggunakan faktor pengaruh sebagai Y dan waktu menuju ke terminal, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju ke terminal, biaya menuju tempat tujuan, serta tarif sebagai variabel-variabel X tidak layak digunakan dan tidak signifikan untuk *shuttle service* dan pesawat udara. Namun demikian persamaan untuk kereta api tetap tidak dapat digunakan, mengingat persamaan yang nantinya akan digunakan dalam perhitungan multinomial logit harus memiliki variabel tak bebas yang sama.

5.1.2 Model Pemilihan Moda Pengguna Moda

Setelah dilakukan pemodelan regresi dengan menggunakan faktor pengaruh sebagai variabel terikat dan ternyata dari kedua permodelan tidak didapatkan persamaan yang layak, maka diputuskan untuk menggunakan jumlah pengguna moda sebagai variabel Y dengan faktor pengaruh tetap diikutsertakan dalam perhitungan sebagai variabel bebas. Variabel bebas lainnya adalah waktu menuju ke terminal, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju ke terminal, biaya menuju tempat tujuan, dan tarif.

5.1.2.1 Analisis Variabel Berpengaruh dan Korelasi Antar Variabel Dengan Metode *Enter*

Bagian ini akan memaparkan hasil pengolahan data dari SPSS yang berupa variabel yang terlibat dan korelasinya baik antar variabel bebas dengan variabel bebas lain dan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas.

5.1.2.1.1 *Shuttle service*

Untuk pengolahan data *shuttle service*, semua variabel bebas dari hipotesis awal digunakan dalam perhitungan. Dibawah ini merupakan tabel-tabel yang menggambarkan hasil perhitungan.

Tabel 5.14 Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pengguna <i>Shuttle service</i>	.4211	.49591	114
Faktor Pengaruh	3.2456	2.32174	114
Wkt Ke	26.2719	10.48727	114
Wkt Pjalanan	148.3991	46.27989	114
Wkt Dari	24.6053	11.08884	114
Biaya Menuju	19429.8246	9966.95363	114
Biaya Dari	18377.1930	9126.58312	114
Tarif	91096.4912	75793.03086	114

Tabel 5.14 statistik deskriptif berfungsi sebagai ringkasan data yang berisi variabel-variabel yang diolah dalam kaji yang dapat dilihat pada kolom 1, Mean atau nilai rata-rata dari keseluruhan data untuk setiap variabel bebas dan variabel tidak bebas yang dapat dilihat pada tabel kolom ke 2. Standar deviasi atau simpangan baku dari variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada kolom ke 3. Serta jumlah dari input data yang berjumlah 144 yang merupakan total dari pengguna *shuttle service* sebanyak 48 pengguna, kereta api sebanyak 55 pengguna, dan pesawat udara sebanyak 11 pengguna yang dapat dilihat pada kolom ke 4.

Pada Tabel 5.15 dan 5.16 ditunjukkan nilai korelasi dari setiap variabel, baik antara variabel bebas dengan variabel bebas lainnya serta variabel bebas dengan variabel tidak bebas. Nilai korelasi yang didapat untuk model pemilihan moda untuk *Shuttle service* adalah sebagai berikut :

1) Korelasi Pearson.

Tabel ini menunjukkan nilai korelasi antar variabel. Variabel bebas yang berkorelasi dengan variabel tidak bebas memiliki nilai terbesar 0,140 untuk korelasi antara pengguna dan faktor-faktor pengaruh.

5.15 Korelasi Variabel-Variabel *Shuttle service*

	Pengguna	Faktor Pengaruh	Wkt Ke	Wkt Pjalanan	Wkt Dari	Biaya Menuju	Biaya Dari	Tarif
Pearson Correlation	1.000	.140	-.461	.006	-.404	-.336	-.249	-.306
Faktor Pengaruh	.140	1.000	-.038	.045	-.129	-.158	-.140	-.110
Wkt Ke	-.461	-.038	1.000	.043	.388	.338	.222	.185
Wkt Pjalanan	.006	.045	.043	1.000	-.145	-.055	-.299	-.738
Wkt Dari	-.404	-.129	.388	-.145	1.000	.317	.355	.293
Biaya Menuju	-.336	-.158	.338	-.055	.317	1.000	.567	.303
Biaya Dari	-.249	-.140	.222	-.299	.355	.567	1.000	.418
Tarif	-.306	-.110	.185	-.738	.293	.303	.418	1.000

Untuk mengetahui kuat tidaknya hubungan antara variabel tak bebas dengan variabel-variabel bebas dapat dilihat pada tabel 5.15 kolom 2 dan pengelompokannya pada tabel 5.7. Untuk hubungan antara jumlah pengguna dengan faktor pengaruh memiliki nilai korelasi sebesar 0,140 yang berarti tidak terdapat hubungan antara kedua variabel. Jumlah pengguna dengan waktu menuju pool berkorelasi sebesar -0,461 berarti hubungan antar variabel berkebalikan. Jumlah pengguna dengan waktu perjalanan berkorelasi sebesar 0,006 berarti tidak ada hubungan antara kedua variabel. Hubungan antara jumlah pengguna dengan waktu menuju tempat tujuan berkorelasi sebesar -0,404 berarti hubungan antara kedua variabel berkebalikan. Untuk jumlah pengguna dan biaya menuju pool berkorelasi sebesar -0.336 yang berarti memiliki hubungan berkebalikan. Jumlah pengguna dan biaya menuju tempat tujuan berkorelasi sebesar -0.249 yang berarti juga tidak memiliki hubungan dan bahkan berkebalikan. Dan untuk hubungan antara jumlah pengguna

dan tarif memiliki nilai -0.306 yang berarti tidak memiliki hubungan dan berkebalikan.

Untuk *shuttle service* terlihat pada kolom ke 2, bahwa variabel yang berpengaruh dan sejalan dengan variabel y adalah faktor pengaruh dengan nilai 0,140 dan waktu perjalanan saja yang bernilai 0,006, yang artinya jika variabel bebas meningkat, maka variabel y juga meningkat. Dalam hal ini dapat dianalisa bahwa jika faktor pengaruh semakin diperbaiki dan diperbesar, maka penumpang *shuttle* akan bertambah. Untuk waktu perjalanan, ternyata dengan semakin besar waktu perjalanan yang dilakukan, penumpang juga semakin banyak. Hal ini kemungkinan juga adalah pengaruh dari tarif. Semakin murah tarif, seperti yang ditunjukkan dengan Nilai korelasi negatifnya, maka semakin banyak penumpang dan akan mengakibatkan biaya operasional tidak sebesar *shuttle service* yang bertarif mahal, sehingga digunakan kendaraan yang lebih memiliki kecepatan dan kemampuan yang lebih kecil, sehingga memberikan hasil waktu perjalanan yang lebih besar ketika penumpang *shuttle service* semakin besar, dengan catatan harga yang ditawarkan memiliki tendensi berkebalikan dengan y .

Sedangkan waktu menuju pool, waktu dari pool menuju tujuan biaya menuju pool, biaya dari pool ke tujuan, dan tarif memberikan kontribusi negatif, yang artinya bila waktu untuk mencapai pool dan tujuan semakin kecil serta semakin sedikit biaya untuk menggunakan *shuttle service*, baik biaya menuju pool, menuju tempat tujuan, dan tarif maka semakin besar minat orang untuk menjadi pengguna *shuttle service*.

Variabel yang muncul dengan korelasi negatif akan disingkirkan dari persamaan, hal ini karena variabel tersebut hanya akan berkontribusi buruk pada persamaan. Selain karena negatif, beberapa variabel juga sebaiknya dihilangkan karena ternyata terdapat beberapa variabel yang saling dependent atau berkaitan satu sama lain. Hal ini dapat diketahui dari kolom ke 3 hingga 9, yaitu dengan melihat, apakah besarnya korelasi antar variabel bebas tidak lebih dari 0,05 karena semakin besar

angka yang muncul maka korelasi antar variabel semakin kuat dan jika angka yang muncul adalah negatif artinya variabel tersebut independent dari variabel lainnya, seperti yang terlihat pada kolom ke 4 baris ke 6, yaitu antara waktu menuju pool dan waktu menuju tujuan sebesar 0,388 dan pada kolom ke 8 baris ke 7 antara biaya menuju pool dan biaya menuju tujuan sebesar 0,567, serta pada kolom ke 8 baris ke 9 antara biaya menuju tujuan dan tarif sebesar 0,418.

2) 1 – Tailed significance

Merupakan probabilitas *one-tailed* untuk masing-masing koefisien korelasi. Korelasi 1-tailed significance dapat dikatakan baik jika signifikansi yang didapat di bawah nilai $\alpha = 5\% = 0,05$.

Tabel 5.16 Nilai Signifikansi (*1-Tailed Significance*) antar Variabel Bebas dan Tidak Bebas

	Pengguna	Faktor Pengaruh	Wkt Ke	Wkt Pjalanan	Wkt Dari	Biaya Menuju	Biaya Dari	Tarif
Sig. (1-tailed)	Pengguna	.069	.000	.473	.000	.000	.004	.000
	Faktor Pengaruh	.069	.343	.316	.086	.046	.069	.122
	Wkt Ke	.000	.343	.324	.000	.000	.009	.025
	Wkt Pjalanan	.473	.316	.324	.061	.282	.001	.000
	Wkt Dari	.000	.086	.000	.061	.000	.000	.001
	Biaya Menuju	.000	.046	.000	.282	.000	.000	.001
	Biaya Dari	.004	.069	.009	.001	.000	.000	.000
	Tarif	.000	.122	.025	.000	.001	.000	.000

3) N Jumlah Kasus untuk setiap korelasi.

N atau jumlah data dari perhitungan ini adalah 114 dengan pengguna *shuttle service* sebanyak 48 orang.

5.1.2.1.2 Kereta Api

Untuk pengolahan data penumpang kereta api juga dilakukan langkah yang sama seperti pada *shuttle service*. Dibawah ini adalah tabel yang menggambarkan hasil perhitungan.

Tabel 5.17 Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pengguna	.4825	.50190	114
FaktorPengaruh	3.2456	2.32174	114
WktKe	26.2719	10.48727	114
WktPjalanan	148.3991	46.27989	114
WktDari	24.6053	11.08884	114
BiayaMenuju	19429.824	9966.95363	114
	6		
BiayaDari	18377.193	9126.58312	114
	0		
Tarif	91096.491	75793.03086	114
	2		

Tabel 5.17 statistik deskriptif berfungsi sebagai ringkasan data yang berisi variabel-variabel yang diolah dalam kaji yang dapat dilihat pada kolom 1, Mean atau nilai rata-rata dari keseluruhan data untuk setiap variabel bebas dan variabel tidak bebas yang dapat dilihat pada tabel kolom ke 2. Standar deviasi atau simpangan baku dari variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada kolom ke 3. Serta jumlah dari input data yang berjumlah 144 yang merupakan total dari pengguna *shuttle service* sebanyak 48 pengguna, kereta api sebanyak 55 pengguna, dan pesawat udara sebanyak 11 pengguna yang dapat dilihat pada kolom ke 4.

Pada Tabel 5.18 dan 5.19 ditunjukkan nilai korelasi dari setiap variabel, baik antara variabel bebas dengan variabel bebas lainnya serta variabel bebas dengan variabel tidak bebas. Nilai korelasi yang didapat untuk model pemilihan moda untuk kereta api adalah sebagai berikut :

1) Korelasi Pearson.

Tabel ini menunjukkan nilai korelasi antar variabel. Variabel bebas yang berkorelasi dengan variabel tidak bebas memiliki nilai terbesar 0,491 untuk korelasi antara waktu perjalanan dengan variabel y, dengan terdapat 2 korelasi negatif yang berarti antara variabel bebas dan tak bebas memiliki hubungan terbalik.

Tabel 5.18 Korelasi variabel – variabel Kereta Api

	Pengguna	Faktor	Wkt	Wkt	Wkt	Biaya	Biaya		
	a	Pengaruh	Ke	Pjalanan	Dari	Menuju	Dari	Tarif	
Pearson Correlati on	Pengguna Kereta Api	1.000	-.072	.357	.491	.221	.175	.003	-.221
	Faktor Pengaruh	-.072	1.000	-.038	.045	-.129	-.158	-.140	-.110
	Wkt Ke	.357	-.038	1.000	.043	.388	.338	.222	.185
	Wkt Pjalanan	.491	.045	.043	1.000	-.145	-.055	-.299	-.738
	Wkt Dari	.221	-.129	.388	-.145	1.000	.317	.355	.293
	Biaya Menuju	.175	-.158	.338	-.055	.317	1.000	.567	.303
	Biaya Dari	.003	-.140	.222	-.299	.355	.567	1.000	.418
	Tarif	-.221	-.110	.185	-.738	.293	.303	.418	1.000

Untuk mengetahui kuat tidaknya hubungan antara variabel tak bebas dengan variabel-variabel bebas dalam regresi permodelan pemilihan moda kereta api dapat dilihat pada tabel 5.18 kolom 2 dan pengelompokannya pada tabel 5.7. Untuk hubungan antara jumlah pengguna dengan faktor pengaruh memiliki nilai korelasi sebesar -0,072 yang berarti tidak terdapat hubungan antara kedua variabel. Jumlah pengguna dengan waktu menuju stasiun berkorelasi sebesar 0,357 berarti hubungan antar variabel lemah. Jumlah pengguna dengan waktu perjalanan berkorelasi sebesar 0,491 berarti hubungan antara kedua variabel lemah. Hubungan antara jumlah pengguna dengan waktu menuju tempat tujuan berkorelasi sebesar 0,221 berarti hubungan antara kedua variabel lemah. Untuk jumlah pengguna dan biaya menuju stasiun berkorelasi sebesar 0.175 yang berarti kedua variabel tidak memiliki hubungan memiliki hubungan. Jumlah pengguna dan biaya menuju tempat tujuan berkorelasi sebesar 0.003 yang berarti hubungan antar variabel lemah. Dan untuk hubungan antara jumlah pengguna dan tarif memiliki nilai -0.221 yang berarti tidak memiliki hubungan dan berkebalikan.

Untuk kereta api terlihat pada kolom ke 2, bahwa variabel yang berpengaruh dan sejalan dengan variabel y sangat berbeda dari *shuttle*

service, yaitu waktu menuju stasiun sebesar 0,357, waktu perjalanan sebesar 0,491, waktu untuk sampai ke tujuan sebesar 0,221, biaya menuju stasiun sebesar 0,175, dan biaya menuju tujuan sebesar 0,03.

Sama seperti sebelumnya bahwa jika variabel-variabel tersebut meningkat, maka variabel y juga meningkat. Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa nilai korelasi didapat positif untuk variabel yang secara teori bernilai negatif. Secara logika orang biasanya tidak akan memilih moda yang memberikan waktu total yang besar dalam pergerakan, tetapi dalam kereta api ternyata 3 variabel yang berhubungan dengan waktu bertanda positif sehingga kemungkinan terdapat faktor lain yang tidak diketahui yang menyebabkan jika waktu bertambah maka pengguna juga bertambah, seperti mungkin faktor kebiasaan dari pengguna loyal kereta api yang tidak akan merubah moda perjalanannya walaupun waktu bertambah dan bahkan jika biaya yang dikeluarkan menuju stasiun semakin besar yang dapat dilihat dari tabel bahwa variabel biaya menuju stasiun bernilai positif, walau dengan catatan bahwa tarif murah, karena nilai korelasi dari tarif sendiri adalah negatif.

Kemungkinan besar para pengguna kereta api tidak terlalu peduli dengan faktor –faktor yang berpengaruh, waktu, biaya menuju stasiun dan biaya menuju tujuan asalkan tarif dari kereta api tetap murah. Faktor yang berpengaruh dapat disimpulkan tidak diperdulikan oleh pengguna karena bernilai negatif. Sehingga variabel yang akan diikutsertakan dalam persamaan adalah 3 variabel waktu, dan 2 variabel biaya.

2) 1 – Tailed significance

Merupakan probabilitas *one-tailed* untuk masing-masing koefisien korelasi. Korelasi 1-tailed significance dapat dikatakan baik jika signifikansi yang didapat di bawah nilai $\alpha = 5\% = 0,05$.

Tabel 5.19 Nilai Signifikansi (*I-Tailed Significance*) antar Variabel Bebas dan Tidak Bebas

	Pengguna	Faktor Pengaruh	Wkt Ke	Wkt Pjalanan	Wkt Dari	Biaya Menuju	Biaya Dari	Tarif
Sig. (1-tailed)	Pengguna kereta api	.223	.000	.000	.009	.031	.486	.009
	Faktor Pengaruh	.223	.343	.316	.086	.046	.069	.122
	Wkt Ke	.000	.343	.324	.000	.000	.009	.025
	Wkt Pjalanan	.000	.316	.324	.061	.282	.001	.000
	Wkt Dari	.009	.086	.000	.061	.000	.000	.001
	Biaya Menuju	.031	.046	.000	.282	.000	.000	.001
	Biaya Dari	.486	.069	.009	.001	.000	.000	.000
	Tarif	.009	.122	.025	.000	.001	.000	.

3) N Jumlah Kasus untuk setiap korelasi.

N atau jumlah data dari perhitungan ini adalah 114 dengan pengguna kereta api sebanyak 55 orang.

5.1.2.1.3 Pesawat udara

Untuk pengolahan data penumpang pesawat udara juga dilakukan langkah yang sama seperti pada *shuttle service*, yaitu variabel bebas yang digunakan pada persamaan akan ditentukan dari nilai korelasinya. Dibawah ini adalah tabel yang menggambarkan hasil perhitungan.

Tabel 5.20 Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pengguna	.0965	.29657	114
FaktorPengaruh	3.2456	2.32174	114
WktKe	26.2719	10.48727	114
WktPjalanan	148.3991	46.27989	114
WktDari	24.6053	11.08884	114
BiayaMenuju	19429.824	9966.95363	114
BiayaDari	18377.193	9126.58312	114
Tarif	91096.491	75793.03086	114

Tabel 5.20 statistik deskriptif, seperti pada hasil perhitungan *shuttle service* dan kereta api berfungsi sebagai ringkasan data yang berisi variabel-variabel yang diolah dalam kaji yang dapat dilihat pada kolom 1, mean atau nilai rata-rata dari keseluruhan data untuk setiap variabel bebas dan variabel tidak bebas yang dapat dilihat pada tabel kolom ke 2. Standar deviasi atau simpangan baku dari variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada kolom ke 3. seperti yang telah diketahui sebelumnya, bahwa jumlah dari input data yang berjumlah 144 adalah akumulasi dari pengguna *shuttle service* sebanyak 48 pengguna, kereta api sebanyak 55 pengguna, dan pesawat udara sebanyak 11 pengguna yang dapat dilihat pada kolom ke 4.

Pada Tabel 5.21 dan 5.22 ditunjukkan nilai korelasi dari setiap variabel, baik antara variabel bebas dengan variabel bebas lainnya serta variabel bebas dengan variabel tidak bebas. Nilai korelasi yang didapat untuk model pemilihan moda untuk pesawat udara adalah sebagai berikut :

1) Korelasi Pearson.

Tabel ini menunjukkan nilai korelasi antar variabel. Variabel bebas yang berkorelasi dengan variabel tidak bebas memiliki nilai terbesar 0,885 untuk korelasi antara tarif pesawat udara dengan variabel y.

Tabel 5.21 Korelasi Antar Variabel - Variabel

		Pengguna	Faktor Pengaruh	Wkt Ke	Wkt Pjalanan	Wkt Dari	Biaya Menuju	Biaya Dari	Tarif
Pearson Correlation	Pengguna	1.000	-.112	.166	-.841	.301	.266	.410	.885
	Pesawat udara								
	Faktor Pengaruh	-.112	1.000	-.038	.045	-.129	-.158	-.140	-.110
	Wkt Ke	.166	-.038	1.000	.043	.388	.338	.222	.185
	Wkt Pjalanan	-.841	.045	.043	1.000	-.145	-.055	-.299	-.738
	Wkt Dari	.301	-.129	.388	-.145	1.000	.317	.355	.293
	Biaya Menuju	.266	-.158	.338	-.055	.317	1.000	.567	.303
	Biaya Dari	.410	-.140	.222	-.299	.355	.567	1.000	.418
	Tarif	.885	-.110	.185	-.738	.293	.303	.418	1.000

Seperti *shuttle service* dan kereta api, untuk mengetahui kuat tidaknya hubungan antara variabel tak bebas dengan variabel-variabel bebas dalam regresi permodelan pemilihan moda pesawat udara dapat dilihat pada tabel 5.21 kolom 2 dan pengelompokannya pada tabel 5.7. Hubungan antara jumlah pengguna dengan faktor pengaruh memiliki nilai korelasi sebesar -0,112 yang berarti tidak terdapat hubungan antara kedua variabel. Jumlah pengguna dengan waktu menuju bandara berkorelasi sebesar 0,166 berarti tidak ada hubungan antar kedua variabel. Jumlah pengguna dengan waktu perjalanan berkorelasi sebesar -0,841 berarti tidak ada hubungan antara kedua variabel. Hubungan antara jumlah pengguna dengan waktu menuju tempat tujuan berkorelasi sebesar 0,301 berarti hubungan antara kedua variabel lemah. Untuk jumlah pengguna dan biaya menuju bandara berkorelasi sebesar 0,266 yang berarti memiliki hubungan lemah antar kedua variabel. Jumlah pengguna dan biaya menuju tempat tujuan berkorelasi sebesar 0,266 yang berarti juga memiliki hubungan lemah antar kedua variabel. Dan untuk hubungan antara jumlah pengguna dan tarif pesawat udara memiliki nilai korelasi 0,885 yang berarti hubungan kedua variabel kuat.

Untuk pesawat udara terlihat pada kolom ke 2, bahwa variabel yang berpengaruh dan sejalan dengan variabel y , adalah waktu menuju stasiun sebesar 0,166, waktu untuk sampai ke tujuan sebesar 0,301, biaya menuju bandara sebesar 0,266, biaya menuju tujuan sebesar 0,410, dan tarif sebesar 0,885.

Seperti yang telah diterangkan untuk moda kereta api, bahwa jika variabel-variabel tersebut meningkat, maka variabel y juga meningkat. Dari hasil perhitungan di atas ternyata kembali terlihat bahwa nilai korelasi didapat positif untuk variabel yang secara teori bernilai negatif. Sama seperti yang terjadi pada moda kereta api, 2 variabel waktu yaitu waktu menuju bandara dan waktu menuju tempat tujuan ternyata menghasilkan nilai positif, yang artinya semakin besar waktu maka akan semakin banyak pengguna yang menggunakan pesawat udara. Untuk

variabel biaya, ternyata ke 3 variabel memberikan hasil positif, bahkan untuk tarif ternyata memberikan nilai korelasi terbesar.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa para pengguna pesawat udara menginginkan harga pesawat udara yang rasional, hal ini kemungkinan berkaitan dengan kepercayaan pengguna terhadap pesawat udara yang memburuk dikarenakan oleh kecelakaan pesawat udara yang sering terjadi pada dekade ini yang disebabkan oleh kelalaian penyedia jasa pesawat udara dalam perawatan dan pemeliharaan pesawat udara akibat dari penghematan yang dilakukan agar tarif pesawat udara menjadi lebih murah. Dari hal-hal tersebut dapat disimpulkan bahwa para pengguna pesawat udara lebih mementingkan keselamatan dan keamanan dibandingkan dengan harga, dengan catatan waktu tempuh dari pesawat udara harus kecil, karena korelasi waktu tempuh bernilai negatif yang artinya semakin pendek waktu tempuh, maka semakin banyak jumlah penumpang.

Kemungkinan para pengguna pesawat udara tidak memperdulikan faktor –faktor yang berpengaruh, waktu menuju bandara dan tujuan, biaya menuju bandara dan biaya menuju tujuan apabila waktu tempuh dari pesawat udara tetap kecil.

2) 1 – Tailed significance

Merupakan probabilitas *one-tailed* untuk masing-masing koefisien korelasi. Korelasi 1-tailed significance dapat dikatakan baik jika signifikansi yang didapat di bawah nilai $\alpha = 5 \% = 0,05$.

Tabel 5.22 Nilai Signifikansi (*I-Tailed Significance*) antar Variabel Bebas dan Tidak Bebas

	Pengguna	Faktor Pengaruh	Wkt Ke	Wkt Pjalanan	Wkt Dari	Biaya Menuju	Biaya Dari	Tarif
Tarif	.885	-.110	.185	-.738	.293	.303	.418	1.000
Pengguna	.	.118	.038	.000	.001	.002	.000	.000
Faktor Pengaruh	.118	.	.343	.316	.086	.046	.069	.122
Wkt Ke	.038	.343	.	.324	.000	.000	.009	.025
Wkt Pjalanan	.000	.316	.324	.	.061	.282	.001	.000
Wkt Dari	.001	.086	.000	.061	.	.000	.000	.001
Biaya Menuju	.002	.046	.000	.282	.000	.	.000	.001
Biaya Dari	.000	.069	.009	.001	.000	.000	.	.000
Tarif	.000	.122	.025	.000	.001	.001	.000	.

3) N Jumlah Kasus untuk setiap korelasi.

N atau jumlah data dari perhitungan ini adalah 114 dengan pengguna pesawat udara sebanyak 11 orang.

5.1.2.2 Analisa Faktor Penunjang Model Pemilihan Moda

Untuk mencari bagaimana bentuk model pemilihan moda digunakan metode *enter* dalam program SPSS. Metode ini akan memasukkan semua variabel bebas tanpa melihat nilai signifikansinya terhadap variabel lain, apakah melampaui batas *level of significance* atau tidak. Sehingga persamaan model pemilihan moda yang terbentuk mengandung semua variabel bebas yang diinginkan, seperti yang telah dibahas pada subbab sebelumnya.

5.1.2.2.1 Shuttle service

Variabel bebas yang akan dimasukkan ke dalam model pemilihan moda *shuttle service* selain dilihat dari nilai korelasinya juga harus dipertimbangkan lewat analisis lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.23 berikut ini :

Tabel 5.23 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df 1	df2	Sig. F Change
1	.598(a)	.357	.315	.41057	.357	8.408	7	106	.000

5.1.2.2.1.1 Analisis Koefisien Determinasi Kualitas Model Pemilihan Moda

Untuk mengetahui seberapa besar kualitas model pemilihan moda yang terbentuk adalah dengan memperhatikan koefisien determinasi (*R Square*) dari model tersebut. Semakin mendekati 1 maka semakin bagus kualitas dari model pemilihan moda tersebut atau semakin baik kemampuan variabel bebas menjelaskan perilaku variabel tidak bebas.

Koefisien determinasi terbagi menjadi dua, yaitu nilai R koefisien determinasi biasa dan koefisien determinasi yang disesuaikan (*adjusted R²*).

Nilai R adalah nilai dari koefisien korelasi berganda antara *predictors* (variabel bebas) dan *outcome* (variabel tidak bebas). *R Square* (koefisien determinasi) adalah besaran yang menyatakan kualitas dari model regresi yang terbentuk. Yang dimaksud dengan kualitas dalam bentuk koefisien determinasi adalah besarnya kontribusi dari variabel bebas dalam menjelaskan variabel tidak bebas. Koefisien determinasi yang disesuaikan adalah hasil penyesuaian koefisien determinasi terhadap tingkat kebebasan dari persamaan prediksi. Hal ini melindungi dari kesalahan karena kenaikan dari jumlah variabel bebas dan kenaikan dari jumlah sampel.

Pada tabel 5.23 kolom 2, nilai R adalah 0,598 yaitu model dengan tujuh variabel bebas yaitu faktor pengaruh, waktu menuju ke pool, waktu perjalanan, waktu untuk mencapai tujuan, biaya menuju pool, biaya menuju tujuan, dan tarif. Dengan kata lain hubungan antara tujuh variabel bebas tersebut terhadap jumlah pengguna *shuttle service* adalah 0,598, dengan tabel 5.7 dapat disimpulkan hubungan bekekuatan sedang.

Untuk kolom 3 pada tabel yang sama yaitu angka *R Square* atau angka korelasi yang dikuadratkan yang disebut juga dengan Koefisien Determinasi. Besarnya angka koefisien determinasi adalah sebesar 0,357 atau 35,7 %, yang berarti bahwa faktor yang mempengaruhi pemilihan moda telah dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang ada yaitu faktor pengaruh, waktu menuju ke pool, waktu perjalanan, waktu untuk mencapai tujuan, biaya menuju pool, biaya menuju tujuan, dan tarif, sebesar 35,7 %, sedangkan sisanya sebesar 64,3 % belum terdefinisikan dan hanya dapat dijelaskan oleh faktor-faktor penyebab lain yang berasal dari luar model regresi ini.

Pada tabel 5.23 kolom 5 yaitu kesalahan standar estimasi (*Standard Error Estimate*) digunakan untuk memberikan panduan tentang kesalahan dari model dalam memprediksi nilai Y dengan variabel X, semakin kecil standar kesalahan estimasi maka semakin baik model dalam memprediksi. SEE dalam model ini adalah sebesar 0,41057, yang menunjukkan bahwa kesalahan standar estimasi dari model ini cukup kecil.

5.1.2.2.1.2 Analisis Kelinieran

Untuk menguji apakah model regresi sudah layak, maka perlu dilakukan pengujian hubungan linieritas antara variabel dependent dan independent yang dijelaskan pada tabel 5.24 berikut.

Tabel 5.24 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.921	7	1.417	8.408	.000(a)
	Residual	17.868	106	.169		
	Total	27.789	113			

Perhatikan tabel 5.24 yaitu tabel *analysis of variance* (ANOVA) untuk menguji kelinieran persamaan model pemilihan moda tersebut. Pengujian dilakukan dengan menggunakan $\alpha = 5\%$ dan diperlukan hipotesis sebagai berikut :

H0 : Tidak ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas yaitu jumlah pengguna.

H1 : Ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas, yaitu jumlah pengguna

Pengujian dilakukan dengan menggunakan angka signifikansi atau Sig dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika angka signifikansi penelitian $< 0,05$; H0 ditolak dan H1 diterima

Jika angka signifikansi penelitian $> 0,05$; H0 diterima dan H1 ditolak

Berdasarkan pada hasil perhitungan dari tabel 5.24 kolom 7 diperoleh angka signifikansi sebesar 0,000. angka $0,000 < 0,05$, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima, artinya terdapat hubungan linier antara variabel tak bebas dan variabel bebasnya. Kesimpulannya model regresi untuk *shuttle service* di atas sudah layak dan benar.

Perhatikan tabel 5.11 kolom 4. Df adalah nilai derajat kebebasan. Nilai Df adalah jumlah variabel yang terlibat dalam model pemilihan moda ini, yaitu 7 variabel. Nilai F (*F-Ratio*) menggambarkan rasio atau perbandingan dari perbaikan suatu prediksi sebagai hasil dari pencocokan ketidak telitian yang ada pada model. Nilai F yang dihasilkan dari model ini adalah sebesar 8,048. Nilai ini didapat dari pembagian antara nilai mean *Square* regresi

(nilai kuadrat rata – rata) dibagi dengan mean *Square* residual. Nilai F semakin besar maka semakin baik karena model akan lebih signifikan. Dan nilai yang didapat termasuk kecil, sehingga model tidak signifikan.

5.1.2.2.1.3 Analisis Masing-Masing Koefisien Model

Perhatikan tabel 5.25 kolom 3. B adalah nilai dari koefisien dari variabel bebas. T adalah hasil pembagian antara nilai B dengan *standard error estimate* yang terjadi. Nilai Beta adalah perubahan nilai standar deviasi yang disebabkan oleh berubahnya satu standar deviasi pada variabel bebasnya. Contohnya nilai beta pada variabel faktor pengaruh adalah 0,064. Menunjukkan bahwa standar deviasi bertambah 0,064 kalinya pada faktor pengaruh.

Langkah selanjutnya adalah mendapatkan koefisien untuk variabel x serta konstanta yang dapat dilihat dari tabel 5.25 berikut.

Tabel 5.25 Nilai Koefisien dan Hal-Hal Terkait Lainnya

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.730	.267		6.485	.000
	FaktorPengaruh	.014	.017	.064	.802	.424
	WktKe	-.013	.004	-.272	-3.053	.003
	WktPjalanan	-.003	.001	-.312	-2.522	.013
	WktDari	-.009	.004	-.198	-2.197	.030
	BiayaMenuju	-3.44E-006	.000	-.069	-.679	.498
	BiayaDari	2.51E-007	.000	.005	.045	.964
	Tarif	-2.63E-006	.000	-.401	-3.093	.003

Perhatikan tabel 5.25 kolom 3 yaitu tabel koefisien. Nilai koefisien positif berarti terdapat hubungan yang positif antara predictors (variabel bebas) dan *outcome* (variabel tidak bebas) dan berlaku juga sebaliknya untuk koefisien bernilai negatif. Dalam model pemilihan moda *shuttle service* ini terdapat lima koefisien yang bernilai negatif. Dari tabel tersebut dapat disimpulkan hal sebagai berikut:

- Faktor pengaruh dengan koefisien 0,014. Nilai ini merupakan indikator bahwa jika faktor pengaruh meningkat satu unit, maka jumlah pengguna meningkat sebesar 0,014. Karena minimal faktor pengaruh sebesar 1

menghasilkan 0,014 pengguna, sedangkan dengan nilai maksimal faktor pengaruh adalah 13 maka untuk akan menghasilkan jumlah pengguna meningkat sebesar 0,182 perjalanan. Tetapi walaupun variabel faktor pengaruh ini adalah variabel memiliki hubungan positif dan mempengaruhi jumlah pengguna, namun masih harus dilihat signifikansinya, karena *R Square* dari model ini di bawah 50 %.

- Waktu menuju pool dengan koefisien -0,013. Nilai ini mengindikasikan jika waktu menuju pool meningkat satu unit, maka pengguna menurun sebesar -0,013. Koefisien waktu menuju pool ini mempengaruhi pengguna dalam hubungan yang negatif. Tetapi masih sama seperti di atas, karena model pemilihan moda ini tidak terlalu bagus sehingga pengaruh waktu menuju pool ini terhadap pengguna tidak terlalu besar walaupun bersifat mengurangi pengguna.
- Waktu perjalanan dengan koefisien -0,003. Nilai ini mengindikasikan jika waktu perjalanan meningkat satu unit, maka pengguna berkurang sebesar -0,003. Tetapi sama seperti di atas, karena model pemilihan moda ini tidak terlalu bagus sehingga pengaruh waktu perjalanan ini terhadap pengguna tidak terlalu besar walaupun bersifat mengurangi pengguna.
- Waktu menuju ke tujuan dengan koefisien -0,009. Nilai ini mengindikasikan jika waktu menuju ke tujuan meningkat satu unit, maka pengguna berkurang sebesar 0,009. Tetapi karena model kurang bagus maka masih perlu dilakukan tes lainnya.
- Biaya menuju pool dengan koefisien $-3,4 \cdot 10^{-6}$. Nilai ini mengindikasikan jika waktu menuju ke tujuan meningkat satu unit, maka pengguna berkurang sebesar $3,4 \cdot 10^{-6}$. Tetapi karena model kurang bagus maka masih perlu dilakukan tes lainnya.
- Biaya menuju ke tujuan dengan koefisien $2,51 \cdot 10^{-7}$. Nilai ini mengindikasikan jika biaya menuju ke tujuan meningkat satu unit, maka pengguna berkurang sebesar $2,51 \cdot 10^{-7}$. Tetapi karena model kurang bagus maka masih perlu dilakukan tes lainnya.

- Tarif dengan koefisien $-2,6 \cdot 10^{-6}$. Nilai ini mengindikasikan jika tarif meningkat satu unit, maka pengguna berkurang sebesar $-2,6 \cdot 10^{-6}$. Tetapi karena model kurang bagus maka masih perlu dilakukan tes lainnya.

Pada tabel yang sama kolom 5 dan tabel 5.14 kolom 3, perhatikan nilai koefisien standar. Terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu :

- Faktor pengaruh memiliki koefisien standar 0,64. Nilai ini mengindikasikan bahwa faktor pengaruh meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh 0,64 standar deviasi = $0,49591$ (lihat tabel 5.14) $\times 0,64 = 0,3174$. Jadi untuk faktor pengaruh sebesar 2.32174 telah menimbulkan penambahan 0,3174 pengguna. Jika dilihat maka angka yang didapat memang tidak masuk akal karena pengguna yang terlibat minimal satu orang. Dan penambahan tidak signifikan karena nilai terlalu kecil. Hal ini disebabkan oleh model pemilihan moda yang kurang bagus.
- Waktu menuju pool memiliki koefisien standar $-0,272$. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu menuju pool meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh $-0,272$ standar deviasi = $0,49591 \times -0,272 = -0,135$. Jadi untuk waktu menuju pool 10,48727 telah menimbulkan penurunan 0,135 pengguna.
- Waktu perjalanan memiliki koefisien standar $-0,312$. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu perjalanan meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh $-0,312$ standar deviasi = $0,49591 \times -0,312 = -0,155$. Jadi untuk waktu perjalanan 46,27989 telah menimbulkan penurunan 0,155 pengguna.
- Waktu menuju ke tujuan memiliki koefisien standar $-0,198$. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu menuju ke tujuan meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh $0,198$ standar deviasi = $0,49591 \times -0,198 = -0,0982$. Jadi untuk waktu menuju ke tujuan 11,08884 telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,0982.
- Biaya menuju pool memiliki koefisien standar $-0,069$. Hal ini mengindikasikan bahwa biaya menuju pool meningkat karena standar

deviasi. Pengguna menurun oleh 0,198 standar deviasi = $0,49591 \times -0,069 = -0,03422$. Jadi untuk biaya menuju pool Rp 9966,95,- telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,03422.

- Biaya menuju tujuan memiliki koefisien standar 0,005. Hal ini mengindikasikan bahwa biaya menuju ke tujuan meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh 0,005 standar deviasi = $0,49591 \times 0,005 = 0,0025$. Jadi untuk biaya menuju ke tujuan Rp9126,6,- telah menimbulkan kenaikan pengguna sebesar 0,0025, yang secara rasional dapat dilihat tidak berpengaruh banyak terhadap model.
- Tarif memiliki koefisien standar -0,401. Hal ini mengindikasikan bahwa tarif meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh -0,401 standar deviasi = $0,49591 \times -0,401 = -0,19886$. Jadi untuk tarif Rp 75793,- telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,19886.

Setelah dilakukan pengujian korelasi dilanjutkan dengan analisis masing-masing parameter regresi. Maksud dari analisis masing-masing parameter regresi adalah untuk menganalisa ke-signifikanan masing-masing parameter/koefisien. Perhatikan tabel 5.25 kolom 3, dari tabel tersebut diperoleh informasi taksiran nilai parameter/koefisien dari model pemilihan moda dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 - \beta_1. X_1 + \beta_2. X_2 + \beta_3. X_3 + \beta_4. X_4 + \beta_5. X_5 + \beta_6. X_6 + \beta_7. X_7$$

$$Y = 1,730 + 0,014x_1 - 0,013x_2 - 0,003x_3 - 0,009x_4 - (3,44E - 6)x_5 + (2,51E - 7)x_6 - (2,6E - 6)x_7$$

Selanjutnya dilakukan pengujian parameter/koefisien β_0 (nilai parameter konstanta). Dengan hipotesa sebagai berikut :

1. Hipotesa Nol (H_0) : β_0 sebagai nilai dari koefisien masing – masing variabel bebas adalah = 0.
2. Hipotesa tandingan (H_1) : β_0 sebagai nilai koefisien masing – masing variabel bebas adalah $\neq 0$.

Bandingkan nilai signifikan dengan *level of significance* $\alpha = 5 \%$, seperti ketika membandingkan nilai signifikansi antara variabel bebas dan tak bebas pada subbab sebelumnya.

- Apabila nilai signifikansi $< 5\%$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Apabila nilai signifikansi $> 5\%$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Nilai signifikansi untuk setiap variabel dapat dilihat pada tabel 5.12, kolom 7.

1. Nilai signifikansi untuk konstanta = 0. Artinya nilai signifikansi variabel konstanta lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koefisien β_0 (konstanta) $\neq 0$. Nilai koefisien β_0 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna *shuttle service*) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna *shuttle service* dipengaruhi oleh nilai parameter konstanta.
2. Nilai signifikansi untuk variabel faktor-faktor pengaruh = 0,424. Artinya nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Sehingga Koefisien β_1 (Faktor pengaruh) = 0. Nilai koefisien β_1 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna *shuttle service* tidak dipengaruhi oleh nilai parameter faktor pengaruh.
3. Nilai signifikansi untuk variabel waktu menuju pool = 0,003. Artinya nilai signifikansi variabel waktu menuju pool lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koefisien β_2 (waktu menuju pool) $\neq 0$. Nilai koefisien β_2 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna *shuttle service*) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna *shuttle service* dipengaruhi oleh nilai parameter variabel waktu menuju pool.
4. Nilai signifikansi untuk variabel waktu perjalanan = 0,013. Artinya nilai signifikansi variabel waktu perjalanan lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koefisien β_3 (waktu perjalanan) $\neq 0$. Nilai koefisien β_3 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna *shuttle service*) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna *shuttle service* dipengaruhi oleh Nilai parameter variabel waktu perjalanan.
5. Nilai signifikansi untuk variabel waktu menuju tempat tujuan = 0,030. Artinya nilai signifikansi variabel waktu menuju tempat tujuan lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koefisien β_4 (waktu menuju

tempat tujuan) $\neq 0$. Nilai koefisien β_4 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna *shuttle service*) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna *shuttle service* dipengaruhi oleh nilai parameter variabel waktu menuju tempat tujuan.

6. Nilai signifikan untuk variabel biaya menuju pool = 0,498. Artinya nilai signifikan variabel biaya menuju pool lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Sehingga Koefisien β_5 (biaya menuju pool) = 0. Nilai koefisien β_5 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi Nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna *shuttle service*) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna *shuttle service* tidak dipengaruhi nilai variabel biaya menuju pool.
7. Nilai signifikan untuk variabel biaya menuju tempat tujuan = 0,964. Artinya nilai signifikan variabel biaya menuju tempat tujuan lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Sehingga Koefisien β_6 (biaya menuju tempat tujuan) = 0. Nilai koefisien β_6 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna *shuttle service*) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna *shuttle service* tidak dipengaruhi nilai parameter biaya menuju tempat tujuan.
8. Nilai signifikan untuk variabel tarif = 0,003. Artinya nilai signifikan variabel tarif lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Sehingga Koefisien β_7 (tarif) $\neq 0$. Nilai koefisien β_7 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna *shuttle service*) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna *shuttle service* dipengaruhi nilai parameter tarif.

5.1.2.2.1.4 Model Pemilihan Moda *Shuttle service* Terbaik

Setelah melakukan keempat analisis di atas termasuk analisis nilai korelasi pada subbab sebelumnya, didapat model pemilihan moda terbaik secara statistik sebagai berikut:

Variabel tidak bebas = jumlah pengguna *shuttle service* = Y

Variabel bebas 3 = waktu perjalanan = X_3

$$Y = 1,730 - 0,003x_3$$

Pertimbangannya sebagai berikut:

1. Variabel bebas 1 yaitu faktor-faktor pengaruh tidak signifikan.
2. Variabel bebas 2 yaitu waktu menuju pool tidak memenuhi uji korelasi.
3. Variabel bebas 4 yaitu waktu menuju tempat tujuan tidak memenuhi uji korelasi.
4. Variabel bebas 5 yaitu biaya menuju pool tidak memenuhi uji korelasi.
5. Variabel bebas 6 yaitu biaya menuju tempat tujuan tidak memenuhi uji korelasi.
6. Variabel bebas 7 yaitu tarif tidak memenuhi uji korelasi.

Dalam moda penelitian ini didapat model pemilihan moda *shuttle service* ternyata dipengaruhi oleh waktu perjalanan. Sedangkan faktor-faktor pengaruh, waktu menuju pool, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju pool, biaya menuju tempat tujuan, dan tarif tidak mempengaruhi jumlah pengguna yang menggunakan *shuttle service*. Hal ini dapat diartikan bahwa hanya kecepatan tempuh atau waktu dari perjalanan menuju Bandung dari Jakarta adalah satu-satunya variabel yang mempengaruhi seorang pengguna dalam memilih moda *shuttle service*. Dari model dapat disimpulkan bahwa semakin besar waktu akan semakin mengurangi jumlah pengguna *shuttle service*. Tarif yang murah ataupun mahal juga tidak membangkitkan keinginan orang untuk menggunakan *shuttle service*. Faktor pengaruh kemungkinan sedikit berpengaruh, tetapi tidak secara signifikan, sehingga peningkatan keseluruhan faktor pengaruh kemungkinan dapat meningkatkan jumlah pengguna, walaupun tingkat kepuasan seseorang memang tidak dapat diukur dengan angka.

Oleh karena hasil dari model yang kurang maksimal, maka perlu ditambahkan faktor-faktor sosio-ekonomi lain yang kiranya mempengaruhi jumlah pemilih moda *shuttle service*. Selain itu perlu ditambahkan jumlah sampel agar data yang didapat lebih banyak dan hasilnya akan lebih *valid*.

5.1.2.2 Kereta Api

Variabel bebas yang akan dimasukkan ke dalam model pemilihan moda kereta api, seperti pada *shuttle service*, selain dilihat dari nilai korelasinya

juga harus dipertimbangkan lewat analisis lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.26.berikut ini :

Tabel 5.26 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df 1	Df2	Sig. F Change
1	.629(a)	.395	.355	.40306	.395	9.887	7	106	.000

5.1.2.2.1 Analisis Koefisien Determinasi Kualitas Model Pemilihan Moda

Untuk mengetahui seberapa besar kualitas model pemilihan moda yang terbentuk adalah dengan memperhatikan koefisien determinasi (*R Square*) dari model tersebut seperti sebelumnya pada *shuttle service*. Semakin mendekati 1 maka semakin bagus kualitas dari model pemilihan moda tersebut atau semakin baik kemampuan variabel bebas menjelaskan perilaku variabel tidak bebas.

Pada tabel 5.26 kolom 2, nilai R adalah 0,629 yaitu model dengan tujuh variabel bebas yaitu faktor pengaruh, waktu menuju ke stasiun, waktu perjalanan, waktu untuk mencapai tujuan, biaya menuju stasiun, biaya menuju tujuan, dan tarif. Dengan kata lain hubungan antara tujuh variabel bebas tersebut terhadap jumlah pengguna kereta api adalah 0,629, dengan tabel 5.7 disimpulkan memiliki hubungan sedang.

Untuk kolom 3 pada tabel yang sama yaitu angka *R Square*, besarnya angka koefisien determinasi adalah sebesar 0,395 atau 39,5 %, yang berarti bahwa faktor yang mempengaruhi pemilihan moda kereta api telah dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang ada yaitu faktor pengaruh, waktu menuju ke stasiun, waktu perjalanan, waktu untuk mencapai tujuan, biaya menuju stasiun, biaya menuju tujuan, dan tarif, sebesar 39,5 %, sedangkan sisanya sebesar 60,5 % belum terdefiniskan dan hanya dapat dijelaskan oleh faktor-faktor penyebab lain yang berasal dari luar model regresi ini.

Pada tabel 5.26 kolom 5 yaitu kesalahan standar estimasi (*Standard Error Estimate*) digunakan untuk memberikan panduan tentang kesalahan dari model dalam memprediksi nilai Y dengan variabel X, semakin kecil

standar kesalahan estimasi maka semakin baik model dalam memprediksi. SEE dalam model ini adalah sebesar 0,40306, yang menunjukkan bahwa kesalahan standar estimasi dari model ini cukup kecil.

5.1.2.2.2 Analisis Kelinieran

Seperti pada *shuttle service*, untuk menguji apakah model regresi sudah layak, maka perlu dilakukan pengujian hubungan linieritas antara variabel dependent dan independent yang dijelaskan pada tabel 5.27 berikut.

Tabel 5.27 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11.244	7	1.606	9.887	.000(a)
	Residual	17.221	106	.162		
	Total	28.465	113			

Perhatikan tabel 5.27 yaitu tabel *analysis of variance* (ANOVA) untuk menguji kelinieran persamaan model pemilihan moda kereta api. Pengujian dilakukan dengan menggunakan $\alpha = 5\%$ dan diperlukan hipotesis sebagai berikut :

H0 : Tidak ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas yaitu jumlah pengguna.

H1 : Ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas, yaitu jumlah pengguna

Pengujian dilakukan dengan menggunakan angka signifikansi atau Sig dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika angka signifikansi penelitian $< 0,05$; H0 ditolak dan H1 diterima

Jika angka signifikansi penelitian $> 0,05$; H0 diterima dan H1 ditolak

Berdasarkan pada hasil perhitungan dari tabel 5.14 kolom 7 diperoleh angka signifikansi sebesar 0,000. angka $0,000 < 0,05$, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima, artinyaseperti pada *shuttle service* terdapat hubungan linier antara variabel tak bebas dan variabel bebasnya. Kesimpulannya model regresi untuk kereta api di atas sudah layak dan benar.

Pada tabel 5.27 kolom 4, nilai Df yaitu 7 variabel. Nilai F (F-Ratio) yang dihasilkan dari model ini adalah sebesar 9,887. Nilai ini didapat dari

pembagian antara nilai mean *Square* regresi (nilai kuadrat rata – rata) dibagi dengan mean *Square* residual. Nilai F semakin besar maka semakin baik karena model akan lebih signifikan. Dan nilai yang didapat termasuk kecil, sehingga model tidak signifikan.

5.1.2.2.3 Analisis Masing-Masing Koefisien Model

Perhatikan tabel 5.28 kolom 3. B adalah nilai dari koefisien dari variabel bebas. Sedangkan pada kolom 6 pada tabel yang sama, T adalah hasil pembagian antara nilai B dengan *standard error estimate* yang terjadi. Nilai Beta adalah perubahan nilai standar deviasi yang disebabkan oleh berubahnya satu standar deviasi pada variabel bebasnya. Contohnya nilai beta pada variabel waktu perjalanan adalah 0,582. Menunjukkan bahwa standar deviasi bertambah 0,582 kalinya pada waktu perjalanan.

Langkah selanjutnya adalah mendapatkan koefisien untuk variabel x serta konstanta yang dapat dilihat dari tabel 5.28 berikut.

Tabel 5.28 Nilai Koefisien dan Hal-Hal Terkait Lainnya

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.994	.262		-3.795	.000
	Faktor Pengaruh Wkt Ke	-.011	.017	-.051	-.669	.505
	Wkt Pjalanan	.011	.004	.235	2.711	.008
	Wkt Dari	.006	.001	.582	4.854	.000
	Biaya Menuju	.008	.004	.169	1.934	.056
	Biaya Dari	1.92E-006	.000	.038	.387	.699
	Tarif	-2.95E-007	.000	-.005	-.054	.957
		6.67E-007	.000	.101	.801	.425

Perhatikan tabel 5.28 kolom 3 yaitu tabel koefisien. Nilai koefisien positif berarti terdapat hubungan yang positif antara predictors (variabel bebas) dan *outcome* (variabel tidak bebas) dan berlaku juga sebaliknya untuk koefisien bernilai negatif. Dalam model pemilihan moda kereta api ini terdapat dua koefisien yang bernilai negatif. Dari tabel tersebut dapat disimpulkan hal sebagai berikut:

- Faktor pengaruh dengan koefisien -0,011. Nilai ini merupakan indikator bahwa jika faktor pengaruh meningkat satu unit, maka jumlah pengguna menurun sebesar 0,011. tetapi karena *R Square* masih kurang dari 50% maka masih diperlukan uji signifikansi.
- Waktu menuju stasiun dengan koefisien 0,011. Nilai ini mengindikasikan jika waktu menuju stasiun meningkat satu unit, maka pengguna meningkat sebesar 0,013. Koefisien waktu menuju stasiun ini adalah terbesar, tetapi masih sama seperti di atas, karena model pemilihan moda ini tidak terlalu bagus sehingga pengaruh waktu menuju stasiun ini terhadap pengguna tidak terlalu besar walaupun bersifat menambah pengguna.
- Waktu perjalanan dengan koefisien 0,006. Nilai ini mengindikasikan jika waktu perjalanan meningkat satu unit, maka pengguna bertambah sebesar 0,006. Tetapi sama seperti di atas, karena model pemilihan moda ini tidak terlalu bagus sehingga pengaruh waktu perjalanan ini terhadap pengguna tidak terlalu besar walaupun bersifat menambah pengguna.
- Waktu menuju ke tujuan dengan koefisien 0,008. Nilai ini mengindikasikan jika waktu menuju ke tujuan meningkat satu unit, maka pengguna bertambah sebesar 0,008. tetapi karena model kurang bagus maka masih perlu dilakukan tes lainnya.
- Biaya menuju stasiun dengan koefisien $1,92 \cdot 10^{-6}$. Nilai ini mengindikasikan jika biaya menuju stasiun meningkat satu unit, maka pengguna bertambah sebesar $1,92 \cdot 10^{-6}$. tetapi karena model kurang bagus maka masih perlu dilakukan tes lainnya.
- Biaya menuju ke tujuan dengan koefisien $-2,9 \cdot 10^{-7}$. Nilai ini mengindikasikan jika biaya menuju ke tujuan meningkat satu unit, maka pengguna berkurang sebesar $-2,9 \cdot 10^{-7}$. tetapi karena model kurang bagus maka masih perlu dilakukan tes lainnya.
- Tarif dengan koefisien $6,67 \cdot 10^{-7}$. Nilai ini mengindikasikan jika tarif meningkat satu unit, maka pengguna bertambah sebesar $6,67 \cdot 10^{-7}$. tetapi karena model kurang bagus maka masih perlu dilakukan tes lainnya.

Pada tabel yang sama kolom 5 dan tabel 5.17 kolom 3, perhatikan nilai koefisien standar. Terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu :

- Faktor pengaruh memiliki koefisien standar -0,51. Nilai ini mengindikasikan bahwa faktor pengaruh meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh 0,51 standar deviasi = $0,50190$ (lihat tabel 5.17) $\times -0,51 = 0,256$. Jadi untuk faktor pengaruh sebesar 2.32174 telah menimbulkan penambahan 0,256 pengguna. Jika dilihat maka angka yang didapat memang tidak masuk akal karena pengguna yang terlibat minimal satu orang. Dan penambahan tidak signifikan karena nilai terlalu kecil. Hal ini disebabkan oleh model pemilihan moda yang kurang bagus.
- Waktu menuju stasiun memiliki koefisien standar 0,235. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu menuju pool meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh 0,235 standar deviasi = $0,50190 \times 0,235 = 0,12$. Jadi untuk waktu menuju pool 10,48727 telah menimbulkan kenaikan 0,12 pengguna.
- Waktu perjalanan memiliki koefisien standar 0,582. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu perjalanan meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh 0,582 standar deviasi = $0,50190 \times 0,582 = 0,292$. Jadi untuk waktu perjalanan 46,27989 telah menimbulkan kenaikan 0,292 pengguna.
- Waktu menuju ke tujuan memiliki koefisien standar 0,169. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu menuju ke tujuan meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh 0,169 standar deviasi = $0,50190 \times 0,169 = 0,085$. Jadi untuk waktu menuju ke tujuan 11,08884 telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,085.
- Biaya menuju stasiun memiliki koefisien standar 0,038. Hal ini mengindikasikan bahwa biaya menuju stasiun meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh 0,038 standar deviasi = $0,50190 \times 0,038 = 0,02$. Jadi untuk biaya menuju pool Rp 9.966,95,- telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,02.

- Biaya menuju tujuan memiliki koefisien standar -0,005. Hal ini mengindikasikan bahwa biaya menuju ke tujuan meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh -0,005 standar deviasi = $0,50190 \times -0,005 = -0,0025$. Jadi untuk biaya menuju ke tujuan Rp9.126,6,- telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,0025.
- Tarif memiliki koefisien standar 0,101. Hal ini mengindikasikan bahwa tarif meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh 0,101 standar deviasi = $0,50190 \times 0,101 = 0,051$. Jadi untuk tarif Rp 75.793,- telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,051.

Setelah dilakukan pengujian korelasi dilanjutkan dengan analisis masing-masing parameter regresi. Maksud dari analisis masing-masing parameter regresi adalah untuk menganalisa ke-signifikanan masing-masing parameter/koefisien. Perhatikan tabel 5.28, dari tabel tersebut diperoleh informasi taksiran nilai parameter/koefisien dari model pemilihan moda dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 - \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \beta_4 \cdot X_4 + \beta_5 \cdot X_5 + \beta_6 \cdot X_6 + \beta_7 \cdot X_7$$

$$Y = -0.994 - 0,011x_1 + 0,011x_2 + 0,006x_3 + 0,008x_4 + (1.92E - 6)x_5 - (2.95E - 7)x_6 + (6.67E - 7)x_7$$

Selanjutnya dilakukan pengujian parameter/koefisien β_0 (nilai parameter konstanta). Dengan hipotesa sebagai berikut :

1. Hipotesa Nol (H_0) : β_0 sebagai nilai dari koefisien masing – masing variabel bebas adalah = 0.
2. Hipotesa tandingan (H_1) : β_0 sebagai nilai koefisien masing – masing variabel bebas adalah $\neq 0$.

Bandingkan nilai signifikan dengan *level of significance* $\alpha = 5 \%$, seperti ketika membandingkan nilai signifikansi antara variabel bebas dan tak bebas pada subbab sebelumnya.

- Apabila nilai signifikansi $< 5 \%$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Apabila nilai signifikansi $> 5 \%$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Nilai signifikansi untuk setiap variabel dapat dilihat pada tabel 5.28, kolom 7.

1. Nilai signifikansi untuk konstanta = 0. Artinya nilai signifikansi variabel konstanta lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koefisien β_0 (konstanta) $\neq 0$. Nilai koefisien β_0 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna kereta api) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna kereta api dipengaruhi oleh nilai parameter konstanta.
2. Nilai signifikansi untuk variabel faktor-faktor pengaruh = 0,505. Artinya nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Sehingga Koefisien β_1 (Faktor pengaruh) = 0. Nilai koefisien β_1 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna kereta api tidak dipengaruhi oleh nilai parameter faktor pengaruh.
3. Nilai signifikansi untuk variabel waktu menuju stasiun = 0,008. Artinya nilai signifikansi variabel waktu menuju pool lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koefisien β_2 (waktu menuju stasiun) $\neq 0$. Nilai koefisien β_2 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna kereta api) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna kereta api dipengaruhi oleh nilai parameter variabel waktu menuju stasiun.
4. Nilai signifikansi untuk variabel waktu perjalanan = 0,000. Artinya nilai signifikansi variabel waktu perjalanan lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koefisien β_3 (waktu perjalanan) $\neq 0$. Nilai koefisien β_3 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna kereta api) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna kereta api dipengaruhi oleh nilai parameter variabel waktu perjalanan.
5. Nilai signifikansi untuk variabel waktu menuju tempat tujuan = 0,056. Artinya nilai signifikansi variabel waktu menuju tempat tujuan lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima, dan koefisien β_4 (waktu menuju tempat tujuan) = 0. Nilai koefisien β_4 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna kereta api) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna kereta api tidak dipengaruhi oleh nilai parameter variabel waktu menuju tempat tujuan.
6. Nilai signifikan untuk variabel biaya menuju stasiun = 0,699. Artinya nilai signifikan variabel biaya menuju stasiun lebih besar dari 0,05

sehingga H_0 diterima. Sehingga Koefisien β_5 (biaya menuju stasiun) = 0. Nilai koefisien β_5 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna *shuttle service*) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna kereta api tidak dipengaruhi nilai variabel biaya menuju stasiun.

7. Nilai signifikan untuk variabel biaya menuju tempat tujuan = 0,957. Artinya nilai signifikan variabel biaya menuju tempat tujuan lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Sehingga Koefisien β_6 (biaya menuju tempat tujuan) = 0. Nilai koefisien β_6 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna kereta api) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna kereta api tidak dipengaruhi nilai parameter biaya menuju tempat tujuan.
8. Nilai signifikan untuk variabel tarif = 0,425. Artinya nilai signifikan variabel tarif lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Sehingga Koefisien β_7 (tarif) $\neq 0$. Nilai koefisien β_7 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi Nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna kereta api) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna kereta api dipengaruhi nilai parameter tarif.

5.1.2.2.2.4 Model Pemilihan Moda Kereta Api Terbaik

Setelah melakukan keempat analisis di atas termasuk analisis Nilai korelasi pada subbab sebelumnya, didapat model pemilihan moda terbaik secara statistik sebagai berikut:

Variabel tidak bebas = jumlah pengguna kereta api = Y

Variabel bebas 2 = waktu menuju stasiun = X_2

Variabel bebas 3 = waktu perjalanan = X_3

$$Y = -0.994 + 0,011x_2 + 0,006x_3$$

Pertimbangannya sebagai berikut:

1. Variabel bebas 1 yaitu faktor-faktor pengaruh tidak memenuhi uji korelasi.
2. Variabel bebas 4 yaitu waktu menuju tempat tujuan tidak signifikan.
3. Variabel bebas 5 yaitu biaya menuju stasiun tidak signifikan.

4. Variabel bebas 6 yaitu biaya menuju tempat tujuan tidak signifikan.
5. Variabel bebas 7 yaitu tarif tidak memenuhi uji korelasi.

Dalam moda penelitian ini didapat model pemilihan moda kereta api ternyata dipengaruhi oleh waktu menuju ke stasiun dan waktu perjalanan. Sedangkan faktor-faktor pengaruh, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju stasiun, biaya menuju tempat tujuan, dan tarif tidak mempengaruhi jumlah pengguna yang menggunakan kereta api. Hal ini dapat diartikan bahwa hanya kecepatan tempuh atau waktu perjalanan menuju Bandung dari Jakarta serta waktu menuju stasiun adalah variabel yang mempengaruhi seorang pengguna dalam memilih moda kereta api. Dari hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa tarif yang murah ataupun mahal juga tidak membangkitkan keinginan orang untuk menggunakan kereta api. Dan kemungkinan dari hasil dapat terlihat bahwa pengguna kereta api yang menjadi responden adalah pengguna kereta api yang memang loyal kepada moda ini, terbukti bahwa secepat apapun waktu perjalanan yang ditempuh untuk menuju stasiun dan waktu perjalanan kereta tidak akan membuat pengguna berpindah moda. Hal ini kemungkinan karena kebiasaan ataupun karena keinginan untuk menikmati suasana di dalam kereta..

Oleh karena hasil dari model yang kurang maksimal, maka perlu ditambahkan faktor-faktor sosio-ekonomi lain yang kiranya mempengaruhi jumlah pemilih moda kereta api, tetapi karena konstanta yang didapatkan negatif, maka kemungkinan faktor-faktor tak terhitung dan yang tidak ada dalam persamaan tidak berpengaruh baik terhadap persamaan. Selain itu perlu ditambahkan jumlah sampel agar data yang didapat lebih banyak dan hasilnya akan lebih *valid*.

5.1.2.2.3 Pesawat udara

Variabel bebas yang akan dimasukkan ke dalam model pemilihan moda selain dilihat dari nilai korelasinya juga harus dipertimbangkan lewat analisis lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.29.berikut ini :

Tabel 5.29 Nilai Koefisien Determinasi dan Hal Terkait Lainnya

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df 1	df2	Sig. F Change
1	.934(a)	.873	.864	.10917	.873	103.987	7	106	.000

5.1.2.2.3.1 Analisis Koefisien Determinasi Kualitas Model Pemilihan Moda

Untuk mengetahui seberapa besar kualitas model pemilihan moda yang terbentuk adalah dengan memperhatikan koefisien determinasi (*R Square*) dari model pemilihan moda pesawat udara. Semakin mendekati 1 maka semakin bagus kualitas dari model pemilihan moda tersebut atau semakin baik kemampuan variabel bebas menjelaskan perilaku variabel tidak bebas.

Pada tabel 5.29 kolom 2, nilai R adalah 0,934 yaitu model dengan tujuh variabel bebas yaitu faktor pengaruh, waktu menuju ke bandara, waktu perjalanan, waktu untuk mencapai tujuan, biaya menuju bandara, biaya menuju tujuan, dan tarif. Dengan kata lain nilai tujuh variabel bebas tersebut terhadap jumlah pengguna pesawat udara adalah 0,934. Untuk kolom 3 pada tabel yang sama yaitu angka *R Square* atau angka korelasi yang dikuadratkan yang disebut juga dengan Koefisien Determinasi. Besarnya angka koefisien determinasi adalah sebesar 0,873 atau 87,3 %, yang berarti bahwa faktor yang mempengaruhi pemilihan moda telah dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang ada yaitu faktor pengaruh, waktu menuju ke bandara, waktu perjalanan, waktu untuk mencapai tujuan, biaya menuju bandara, biaya menuju tujuan, dan tarif, sebesar 87,3 %, sedangkan sisanya sebesar 12,7 % belum terdefiniskan dan hanya dapat dijelaskan oleh faktor-faktor penyebab lain yang berasal dari luar model regresi ini. Dari hasil perhitungan terlihat bahwa variabel yang ikut serta ternyata sudah dapat menggambarkan model pemilihan moda pesawat udara dengan lebih akurat.

Pada tabel 5.29 kolom 5 yaitu kesalahan standar estimasi (*Standard Error Estimate*) dalam model ini adalah sebesar 0,10917, yang menunjukkan bahwa kesalahan standar estimasi dari model ini cukup kecil.

5.1.2.2.3.2 Analisis Kelinieran

Untuk menguji apakah model regresi dari pemilihan moda pesawat udara sudah layak, maka perlu dilakukan pengujian hubungan linieritas antara variabel dependent dan independent yang dijelaskan pada tabel 5.30 berikut.

Tabel 5.30 Analisis Varian dari Persamaan Model Regresi.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8.675	7	1.239	103.987	.000(a)
	Residual	1.263	106	.012		
	Total	9.939	113			

Perhatikan tabel 5.30 yaitu tabel *analysis of variance* (ANOVA) untuk menguji kelinieran persamaan model pemilihan moda pesawat udara. Pengujian dilakukan dengan menggunakan $\alpha = 5\%$ dan diperlukan hipotesis sebagai berikut :

H0 : Tidak ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas yaitu jumlah pengguna.

H1 : Ada hubungan linier antara variabel bebas dengan variabel tak bebas, yaitu jumlah pengguna

Pengujian dilakukan dengan menggunakan angka signifikansi atau Sig dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika angka signifikansi penelitian $< 0,05$; H0 ditolak dan H1 diterima

Jika angka signifikansi penelitian $> 0,05$; H0 diterima dan H1 ditolak

Berdasarkan pada hasil perhitungan dari tabel 5.30 kolom 7 diperoleh angka signifikansi sebesar 0,000. angka $0,000 < 0,05$, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima, artinya terdapat hubungan linier antara variabel tak bebas dan variabel bebasnya. Kesimpulannya model regresi untuk pesawat udara di atas sudah layak dan benar.

Perhatikan tabel 5.30 kolom 4 yaitu nilai Df adalah 7 variabel. Pada kolom 6 dalam tabel yang sama, nilai F (*F-Ratio*) menggambarkan rasio atau perbandingan dari perbaikan suatu prediksi sebagai hasil dari pencocokan ketidak telitian yang ada pada model. Nilai F yang dihasilkan dari model ini adalah sebesar 103,987. Nilai ini didapat dari pembagian antara nilai mean *Square* regresi (nilai kuadrat rata – rata) dibagi dengan mean *Square*

residual. Nilai F semakin besar maka semakin baik karena model akan lebih signifikan. Nilai yang didapat sangat besar, sehingga model ini signifikan.

5.1.2.2.3.3 Analisis Masing-Masing Koefisien Model

Perhatikan tabel 5.31 kolom 3. B adalah nilai dari koefisien dari variabel bebas. Pada tabel yang sama kolom 6, T adalah hasil pembagian antara nilai B dengan *standard error estimate* yang terjadi. Dan pada kolom 5, nilai Beta adalah perubahan nilai standar deviasi yang disebabkan oleh berubahnya satu standar deviasi pada variabel bebasnya. Contohnya nilai beta pada variabel tarif adalah 0,501. Menunjukkan bahwa standar deviasi bertambah 0,501 kalinya pada tarif.

Langkah selanjutnya adalah mendapatkan koefisien untuk variabel x serta konstanta yang dapat dilihat dari tabel 5.31 berikut.

Tabel 5.31 Nilai Koefisien dan Hal-Hal Terkait Lainnya

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.264	.071		3.722	.000
	FaktorPengaruh	-.002	.005	-.019	-.550	.584
	WktKe	.002	.001	.058	1.472	.144
	WktPjalanan	-.003	.000	-.464	-8.435	.000
	WktDari	.001	.001	.045	1.123	.264
	BiayaMenuju	1.52E-006	.000	.051	1.125	.263
	BiayaDari	4.32E-008	.000	.001	.029	.977
	Tarif	1.96E-006	.000	.501	8.677	.000

Perhatikan tabel 5.31 kolom 3 yaitu tabel koefisien. Nilai koefisien positif berarti terdapat hubungan yang positif antara predictors (variabel bebas) dan *outcome* (variabel tidak bebas) dan berlaku juga sebaliknya untuk koefisien bernilai negatif. Dalam model pemilihan moda *shuttle service* ini terdapat lima koefisien yang bernilai negatif. Dari tabel tersebut dapat disimpulkan hal sebagai berikut:

- Faktor pengaruh dengan koefisien -0,002. Nilai ini merupakan indikator bahwa jika faktor pengaruh meningkat satu unit, maka jumlah pengguna menurun sebesar -0,002. Untuk pesawat udara dapat dipastikan nilainya karena R Square sudah melebihi 50 %.

- Waktu menuju bandara dengan koefisien 0,002. Nilai ini mengindikasikan jika waktu menuju bandara meningkat satu unit, maka pengguna meningkat sebesar 0,002.
- Waktu perjalanan dengan koefisien -0,003. Nilai ini mengindikasikan jika waktu perjalanan meningkat satu unit, maka pengguna berkurang sebesar -0,003.
- Waktu menuju ke tujuan dengan koefisien 0,001. Nilai ini mengindikasikan jika waktu menuju ke tujuan meningkat satu unit, maka pengguna bertambah sebesar 0,001.
- Biaya menuju bandara dengan koefisien $1,52 \cdot 10^{-6}$. Nilai ini mengindikasikan jika biaya menuju bandara meningkat satu unit, maka pengguna bertambah sebesar $1,52 \cdot 10^{-6}$.
- Biaya menuju ke tujuan dengan koefisien $4,32 \cdot 10^{-8}$. Nilai ini mengindikasikan jika biaya menuju ke tujuan meningkat satu unit, maka pengguna bertambah sebesar $4,32 \cdot 10^{-8}$.
- Tarif dengan koefisien $1,96 \cdot 10^{-6}$. Nilai ini mengindikasikan jika tarif meningkat satu unit, maka pengguna bertambah sebesar $-1,96 \cdot 10^{-6}$.

Pada tabel yang sama kolom 5 dan tabel 5.20 kolom 3, perhatikan nilai koefisien standar. Terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu :

- Faktor pengaruh memiliki koefisien standar -0,550. Nilai ini mengindikasikan bahwa faktor pengaruh meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh $-0,550$ standar deviasi = $0,29657$ (lihat tabel 5.20) $\times -0,550 = -0,163$. Jadi untuk faktor pengaruh sebesar 2.32174 telah menimbulkan penurunan 0,163 pengguna. Jika dilihat maka angka yang didapat memang tidak masuk akal karena pengguna yang terlibat minimal satu orang. Dan penambahan tidak signifikan karena nilai terlalu kecil. Hal ini disebabkan oleh model pemilihan moda yang kurang bagus.
- Waktu menuju pool memiliki koefisien standar 1,472. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu menuju pool meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh $1,472$ standar deviasi = $0,29657 \times$

1,472 = 0,43655. Jadi untuk waktu menuju pool 10,48727 telah menimbulkan kenaikan 0,43655 pengguna.

- Waktu perjalanan memiliki koefisien standar -8,435. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu perjalanan meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh $-8,435 \text{ standar deviasi} = 0,29657 \times -8,435 = -2,5$. Jadi untuk waktu perjalanan 46,27989 telah menimbulkan penurunan 2,5 pengguna.
- Waktu menuju ke tujuan memiliki koefisien standar 1,123. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu menuju ke tujuan meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh $1,123 \text{ standar deviasi} = 0,29657 \times 1,123 = 0,333$. Jadi untuk waktu menuju ke tujuan 11,08884 telah menimbulkan kenaikan pengguna sebesar 0,333.
- Biaya menuju bandara memiliki koefisien standar 1,123. Hal ini mengindikasikan bahwa biaya menuju pool meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh $1,123 \text{ standar deviasi} = 0,29657 \times 1,123 = -0,333$. Jadi untuk biaya menuju bandara Rp 9966,95,- telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,333.
- Biaya menuju tujuan memiliki koefisien standar 0,029. Hal ini mengindikasikan bahwa biaya menuju ke tujuan meningkat karena standar deviasi. Pengguna meningkat oleh $0,029 \text{ standar deviasi} = 0,29657 \times 0,029 = 0,0086$. Jadi untuk biaya menuju ke tujuan Rp9126,6,- telah menimbulkan kenaikan pengguna sebesar 0,0086, yang secara rasional dapat dilihat tidak berpengaruh banyak terhadap model.
- Tarif memiliki koefisien standar 8,677. Hal ini mengindikasikan bahwa tarif meningkat karena standar deviasi. Pengguna menurun oleh $-0,401 \text{ standar deviasi} = 0,29657 \times -0,401 = -0,11886$. Jadi untuk tarif Rp 75793,- telah menimbulkan penurunan pengguna sebesar 0,11886.

Setelah dilakukan pengujian korelasi dilanjutkan dengan analisis masing-masing parameter regresi. Maksud dari analisis masing-masing parameter regresi adalah untuk menganalisa ke-signifikanan masing-masing parameter/koefisien. Perhatikan tabel 5.31, dari tabel tersebut diperoleh

informasi taksiran nilai parameter/koeffisien dari model pemilihan moda dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 - \beta_1. X_1 + \beta_2. X_2 + \beta_3.X_3 + \beta_4. X_4 + \beta_5. X_5 + \beta_6. X_6 + \beta_7. X_7$$
$$Y = 0.264 - 0,002x_1 + 0,002x_2 - 0,003x_3 + 0,001x_4 + (1.52E - 6)x_5 + (4.32E - 8)x_6 + (1.96E - 6)x_7$$

Selanjutnya dilakukan pengujian paramater/koeffisien β_0 (nilai parameter konstanta). Dengan hipotesa sebagai berikut :

1. Hipotesa Nol (H_0) : β_0 sebagai nilai dari koeffisien masing – masing variabel bebas adalah = 0.
2. Hipotesa tandingan (H_1) : β_0 sebagai nilai koeffisien masing – masing variabel bebas adalah $\neq 0$.

Bandingkan nilai signifikan dengan *level of significance* $\alpha = 5 \%$, seperti ketika membandingkan nilai signifikansi antara variabel bebas dan tak bebas pada subbab sebelumnya.

- Apabila nilai signifikansi $< 5 \%$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Apabila nilai singifikansi $> 5 \%$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Nilai signifikansi untuk setiap variabel dapat dilihat pada tabel 5.31, kolom 7.

1. Nilai signifikansi untuk konstanta = 0. Artinya nilai signifikansi variabel konstanta lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koeffisien β_0 (konstanta) $\neq 0$. Nilai koeffisien β_0 untuk $\alpha = 5 \%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna pesawat udara) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna pesawat udara dipengaruhi oleh nilai parameter konstanta.
2. Nilai signifikansi untuk variabel faktor-faktor pengaruh = 0,584. Artinya nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Sehingga Koeffisien β_1 (Faktor pengaruh) = 0. Nilai koeffisien β_1 untuk $\alpha = 5 \%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna pesawat udara tidak dipengaruhi oleh nilai parameter faktor pengaruh.

3. Nilai signifikansi untuk variabel waktu menuju bandara = 0,144. Artinya nilai signifikansi variabel waktu menuju bandara lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima, dan koefisien β_2 (waktu menuju bandara) = 0. Nilai koefisien β_2 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna pesawat udara) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna pesawat udara tidak dipengaruhi oleh nilai parameter variabel waktu menuju bandara.
4. Nilai signifikansi untuk variabel waktu perjalanan = 0,000. Artinya nilai signifikansi variabel waktu perjalanan lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak, dan koefisien β_3 (waktu perjalanan) $\neq 0$. Nilai koefisien β_3 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna pesawat udara) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna pesawat udara dipengaruhi oleh nilai parameter variabel waktu perjalanan.
5. Nilai signifikansi untuk variabel waktu menuju tempat tujuan = 0,264. Artinya nilai signifikansi variabel waktu menuju bandara lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima, dan koefisien β_4 (waktu menuju tempat tujuan) = 0. Nilai koefisien β_4 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna pesawat udara) atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna pesawat udara tidak dipengaruhi oleh nilai parameter variabel waktu menuju tempat tujuan.
6. Nilai signifikan untuk variabel biaya menuju bandara = 0,263. Artinya nilai signifikan variabel biaya menuju bandara lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Sehingga Koefisien β_5 (biaya menuju bandara) = 0. Nilai koefisien β_5 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna pesawat udara) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna pesawat udara tidak dipengaruhi nilai variabel biaya menuju bandara.
7. Nilai signifikan untuk variabel biaya menuju tempat tujuan = 0,977. Artinya nilai signifikan variabel biaya menuju tujuan lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Sehingga Koefisien β_6 (biaya menuju tempat tujuan) = 0. Nilai koefisien β_6 untuk $\alpha = 5\%$ tidak mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna pesawat udara) secara signifikan atau

dengan kata lain nilai jumlah pengguna pesawat udara tidak dipengaruhi nilai parameter biaya menuju tempat tujuan.

8. Nilai signifikan untuk variabel tarif = 0,000. Artinya nilai signifikan variabel tarif lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Sehingga Koefisien β_7 (tarif) $\neq 0$. Nilai koefisien β_7 untuk $\alpha = 5\%$ mempengaruhi nilai taksiran dari Y (jumlah pengguna pesawat udara) secara signifikan atau dengan kata lain nilai jumlah pengguna pesawat udara dipengaruhi nilai parameter tarif.

5.1.2.2.3.4 Model Pemilihan Moda Pesawat udara Terbaik

Setelah melakukan keempat analisis di atas termasuk analisis nilai korelasi pada subbab sebelumnya, didapat model pemilihan moda terbaik secara statistik sebagai berikut:

Variabel tidak bebas = jumlah pengguna pesawat udara = Y

Variabel bebas 7 = tarif = X_7

$$Y = 0.264 + (1.96E - 6)x_7$$

Pertimbangannya sebagai berikut:

1. Variabel bebas 1 yaitu faktor-faktor pengaruh tidak memenuhi uji korelasi.
2. Variabel bebas 2 yaitu waktu menuju bandara tidak signifikan.
3. Variabel bebas 3 yaitu waktu perjalanan tidak memenuhi uji korelasi walaupun signifikan
4. Variabel bebas 4 yaitu waktu menuju tempat tujuan tidak signifikan.
5. Variabel bebas 5 yaitu biaya menuju bandara tidak signifikan.
6. Variabel bebas 6 yaitu biaya menuju tempat tujuan tidak signifikan.

Dalam moda penelitian ini didapat model pemilihan moda pesawat udara ternyata hanya dipengaruhi oleh tarif. Sedangkan faktor-faktor pengaruh, waktu menuju bandara, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju bandara, dan biaya menuju tempat tujuan tidak mempengaruhi jumlah pengguna yang menggunakan pesawat udara. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin besar harga maka akan semakin besar tingkat kepercayaan pengguna terhadap pesawat udara. Tidak ada faktor lain yang akan

mempengaruhi orang untuk memilih menggunakan moda pesawat udara dari Jakarta ke Bandung selain kemungkinan keadaan darurat seperti dalam faktor pengaruh.

Hasil dari model ini sudah lebih baik dari model lainnya, meskipun begitu masih perlu ditambahkan faktor-faktor sosio-ekonomi lain yang akan mempengaruhi jumlah pemilih moda pesawat udara. Selain itu perlu ditambahkan jumlah sampel agar data yang didapat lebih banyak dan hasilnya akan lebih *valid*.

5.1.2.3 Uji Statistik

Untuk menguji kebenaran dari fungsi utilitas yang telah dihasilkan maka dilakukan uji statistik. Uji statistik ditetapkan sebanyak 3 (tiga) buah, yaitu uji kenormalan, uji hipotesis, tes signifikansi, uji linier dan uji kolerasi. Beberapa uji telah dilakukan dalam analisa sebelumnya seperti tes signifikansi, uji linier, dan uji korelasi.

5.1.2.3.1 Uji Kenormalan

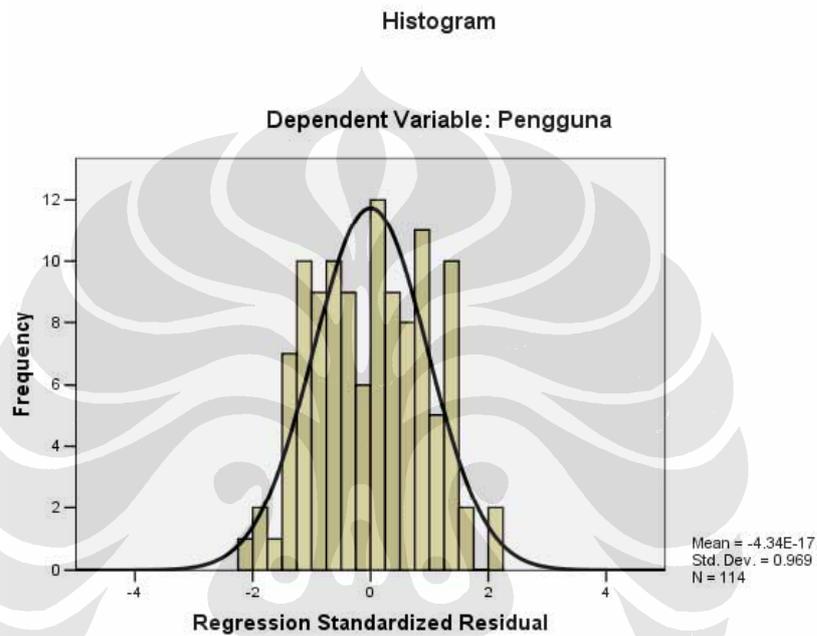
Uji kenormalan dilaksanakan untuk menguji sebuah data apakah terdistribusi normal atau tidak. Suatu data dikatakan normal atau hampir normal bila bentuk distribusinya mendekati bentuk seperti lonceng, dimana data memusat pada nilai rata – rata dan median.

Pengujian normalitas adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data. Penggunaan uji normalitas dikarenakan pada analisis statistik parametrik, asumsi yang harus dimiliki oleh data adalah bahwa data tersebut terdistribusi secara normal. Selain dengan melihat kurva distribusi frekuensi, uji kenormalan dapat dilakukan dengan program SPSS grafik normal PP dan QQ Plot. Suatu data dikatakan normal atau hampir normal apabila posisi data pada grafik normal QQ Plot dekat dengan garis lurus yang ada pada grafik.5.1 – grafik 5.9. berikut.

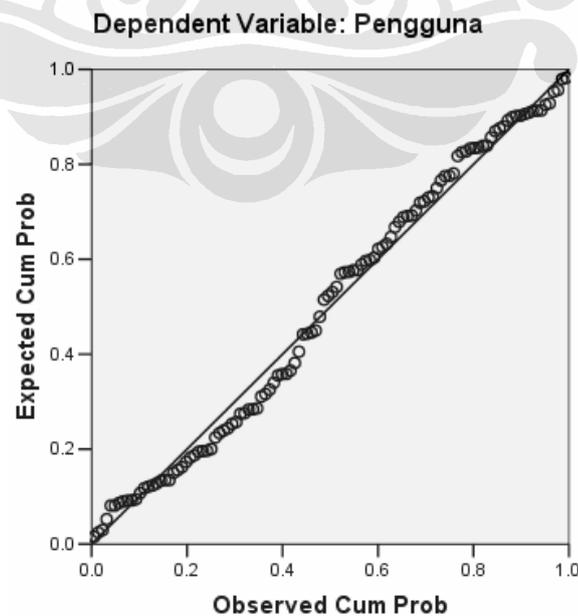
5.1.2.3.1.1 Shuttle service

Untuk *shuttle service* keseluruhan variabel akan ditampilkan untuk memperlihatkan bahwa variabel tersebut layak untuk diproses dalam permodelan walaupun tidak lolos analisa dan uji selanjutnya.

Grafik 5.1 menunjukkan distribusi dari variabel tidak bebas yaitu jumlah pengguna moda. Bentuk grafik di bawah ini mendekati bentuk distribusi normal.

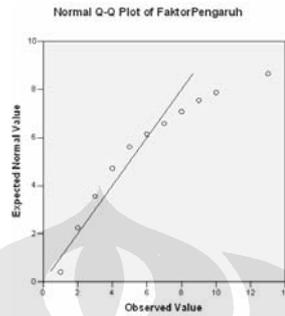


Grafik 5.1 Histogram Distribusi Variabel Tidak Bebas

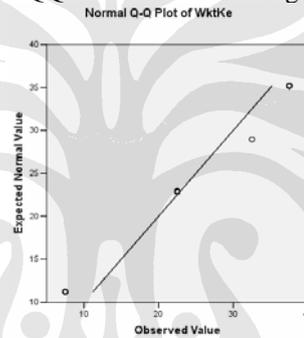


Grafik 5.2 Grafik Normal P-P

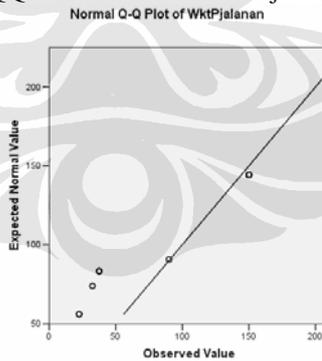
Grafik 5.2 menggambarkan grafik PP Plot yaitu distribusi frekuensi dari jumlah pengguna *shuttle service* dibandingkan dengan distribusi frekuensi yang telah ditentukan. Jika titik – titik distribusi berada di sekitar garis lurus diagonal maka distribusi frekuensi pengamatan sama dengan distribusi uji yang berarti data terdistribusi secara normal.



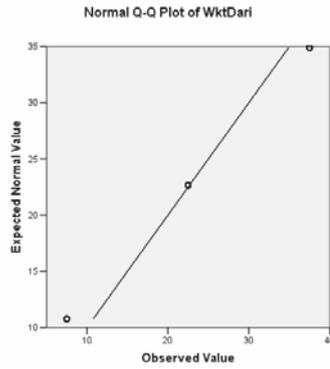
Grafik 5.3 Normal QQ Plot dari Faktor Pengaruh *Shuttle service*



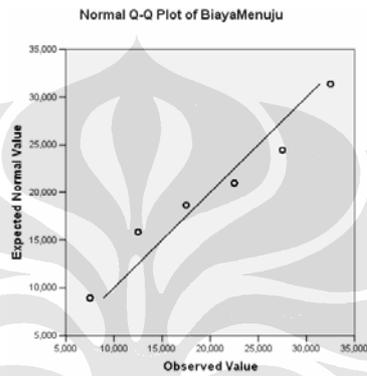
Grafik 5.4 Normal QQ Plot dari Waktu Menuju Terminal *Shuttle service*



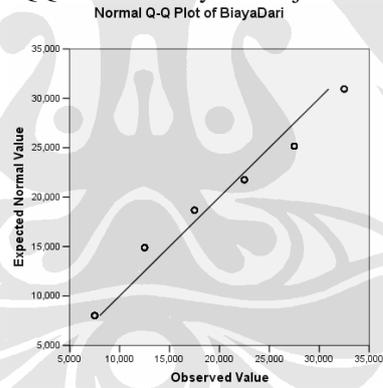
Grafik 5.5 Normal QQ Plot dari Waktu Perjalanan *Shuttle service*



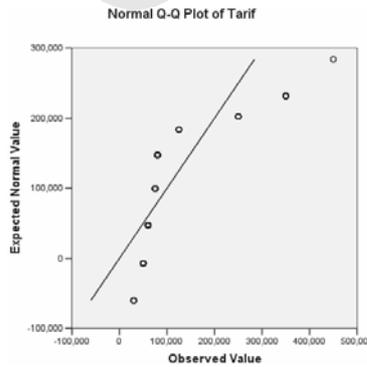
Grafik 5.6 Normal QQ Plot dari Waktu Menuju Tujuan Pengguna *Shuttle service*



Grafik 5.7 Normal QQ Plot dari Biaya Menuju Terminal *Shuttle service*



Grafik 5.8 Normal QQ Plot dari Biaya Menuju Tujuan Pengguna *Shuttle service*



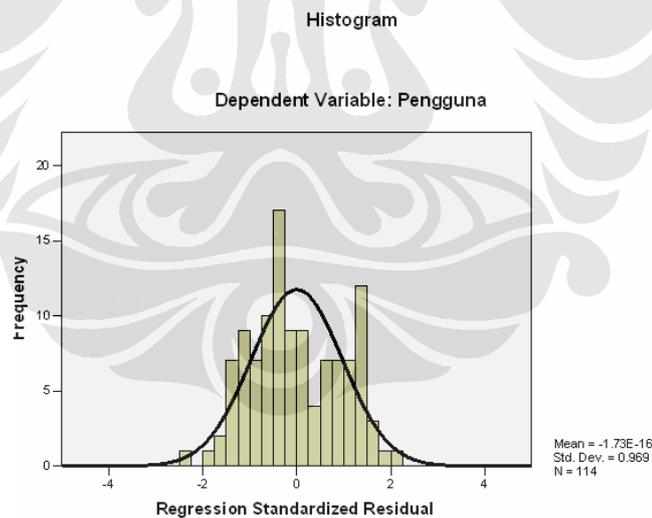
Grafik 5.9 Normal QQ Plot dari Tarif *Shuttle service*

Grafik Normal QQ Plot dari faktor pengaruh *shuttle service* hingga tarif *shuttle service* menggambarkan kuantil dari distribusi variabel terhadap kuantil beberapa tes distribusi. Sesuai dengan persyaratan di atas dapat terlihat bahwa variabel bebas waktu perjalanan *shuttle service* yang menjadi variabel X tunggal merupakan data yang berdistribusi normal. Untuk keenam variabel bebas lainnya yaitu faktor pengaruh, waktu menuju terminal, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju terminal, biaya menuju tempat tujuan, dan tarif juga merupakan data yang terdistribusi normal.

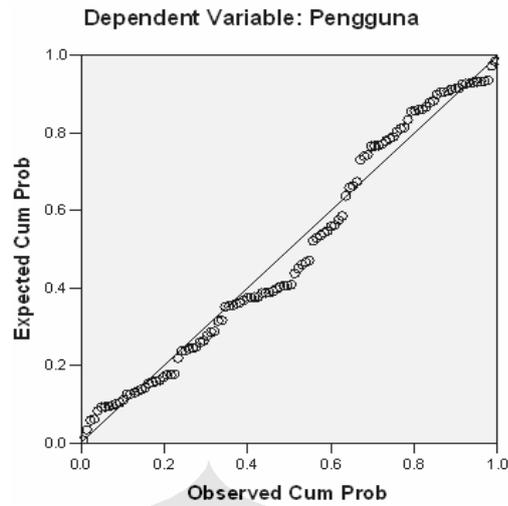
5.1.2.3.1.2 Kereta Api

Untuk kereta api juga akan berlaku hal yang sama, seluruh variabel baik yang sudah dihilangkan maupun yang layak diikutsertakan dalam permodelan akan dipaparkan di bawah ini.

Grafik 5.10 menunjukkan distribusi dari variabel tidak bebas yaitu jumlah pengguna moda. Bentuk grafik di bawah ini hampir mendekati bentuk distribusi normal.

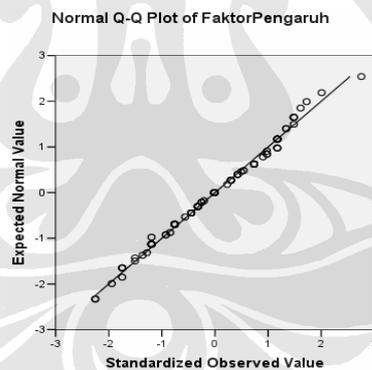


Grafik 5.10 Histogram Distribusi Variabel Tidak Bebas

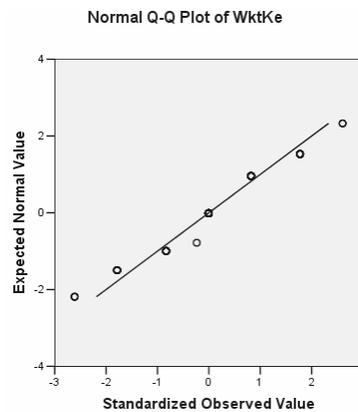


Grafik 5.11 Grafik Normal P-P

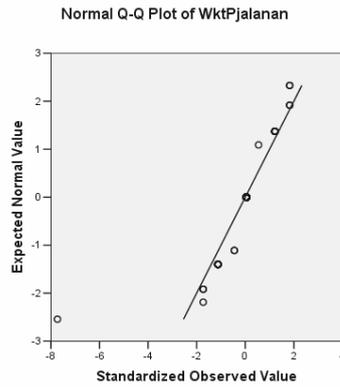
Grafik 5.11 menggambarkan grafik PP Plot yaitu distribusi frekuensi dari jumlah pengguna kereta api dibandingkan dengan distribusi frekuensi yang telah ditentukan. Seperti pada *shuttle service*, jika titik – titik distribusi berada di sekitar garis lurus diagonal maka distribusi frekuensi pengamatan sama dengan distribusi uji yang berarti data terdistribusi secara normal.



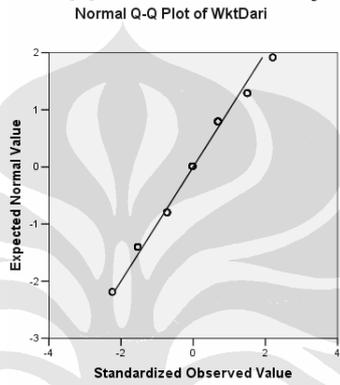
Grafik 5.12 Normal QQ Plot dari Faktor Pengaruh Kereta Api



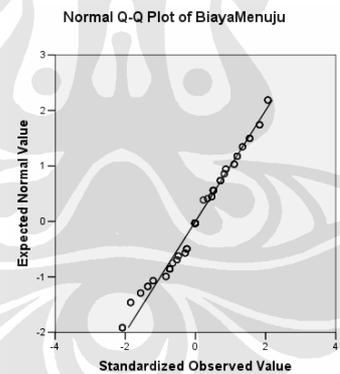
Grafik 5.13 Normal QQ Plot dari Waktu Menuju Pool Kereta Api



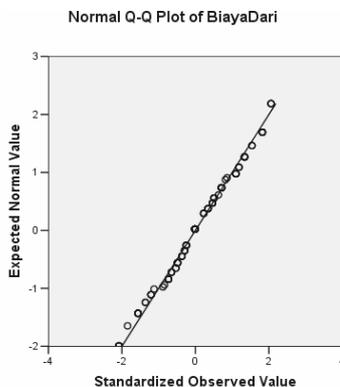
Grafik 5.14 Normal QQ Plot dari Waktu Perjalanan Kereta Api



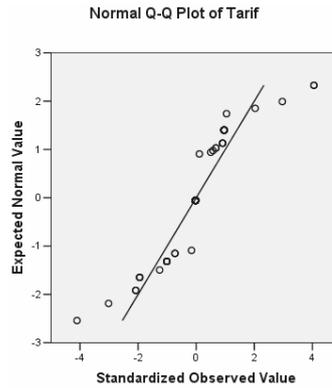
Grafik 5.15 Normal QQ Plot dari Waktu Ke Tempat Tujuan



Grafik 5.16 Normal QQ Plot dari Biaya Menuju Pool Kereta Api



Grafik 5.17 Normal QQ Plot dari Biaya Menuju Tempat Tujuan

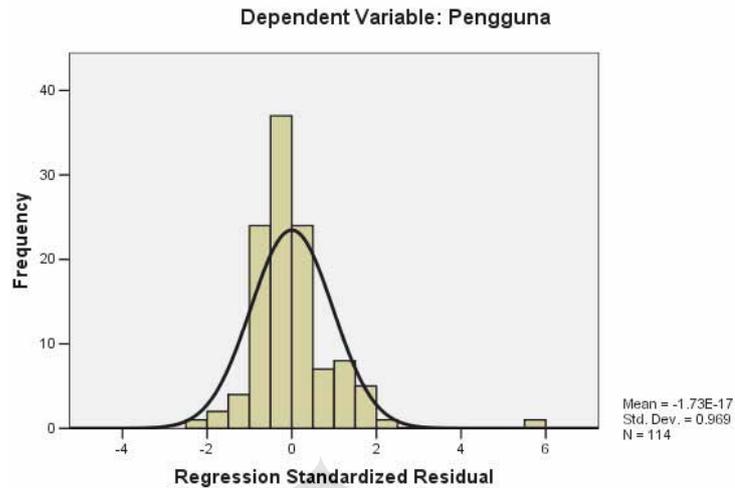


Grafik 5.18 Normal QQ Plot dari Tarif Kereta Api

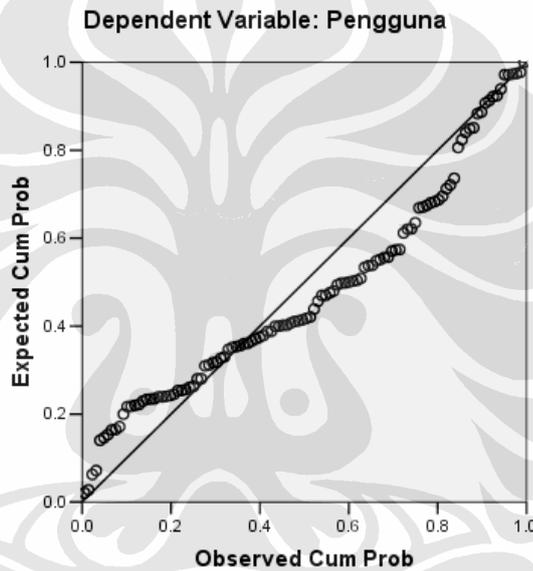
Grafik Normal QQ Plot dari faktor pengaruh kereta api hingga tarif kereta api menggambarkan quantil dari distribusi variabel terhadap quantil beberapa tes distribusi. Sesuai dengan persyaratan di atas dapat terlihat bahwa variabel bebas waktu menuju stasiun dan waktu perjalanan *shuttle service* yang menjadi variabel X pembentuk model merupakan data yang berdistribusi normal. Untuk keempat variabel bebas lainnya yaitu faktor pengaruh, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju terminal, dan biaya menuju tempat tujuan juga merupakan data yang terdistribusi normal. Sedangkan dapat dilihat bahwa grafik distribusi tarif tidak terlalu mengikuti garis normal, hal ini dikarenakan kemauan pengguna terhadap besar tarif yang beragam.

5.1.2.3.1.3 Pesawat udara

Moda pesawat udara memiliki variabel awal yang sama dengan *shuttle service* dan kereta, sehingga keseluruhannya juga akan ditampilkan. Pada grafik 5.19 menunjukkan distribusi dari variabel tidak bebas yaitu jumlah pengguna moda. Bentuk grafik di bawah ini mendekati bentuk distribusi normal.

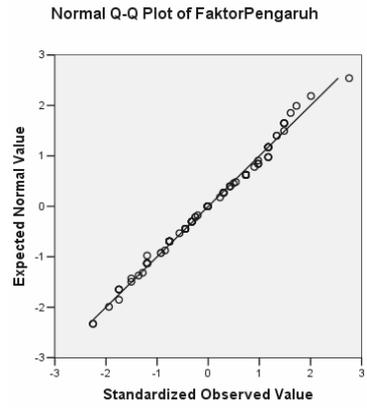


Grafik 5.19 Histogram Distribusi Variabel Tidak Bebas

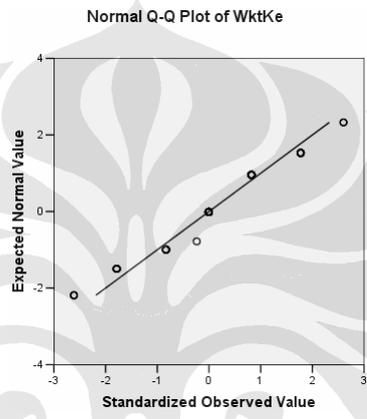


Grafik 5.20 Grafik Normal P-P

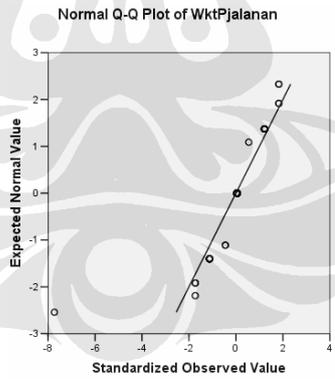
Grafik 5.20 menggambarkan grafik PP Plot yaitu distribusi frekuensi dari jumlah pengguna pesawat udara dibandingkan dengan distribusi frekuensi yang telah ditentukan. Jika titik – titik distribusi berada di sekitar garis lurus diagonal maka distribusi frekuensi pengamatan sama dengan distribusi uji yang berarti data terdistribusi secara normal.



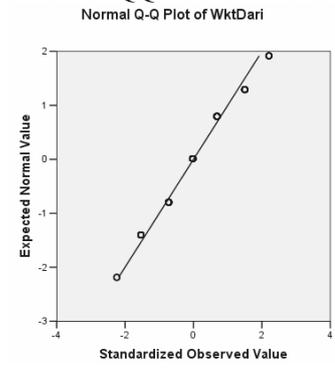
Grafik 5.21 Normal QQ Plot dari faktor Pengaruh



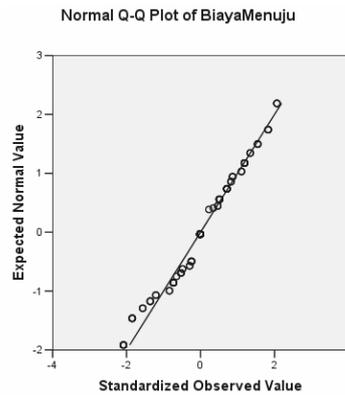
Grafik 5.22 Normal QQ Plot dari Waktu Menuju Bandara



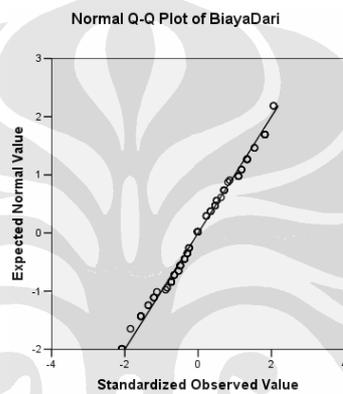
Grafik 5.23 Normal QQ Plot dari Waktu Perjalanan



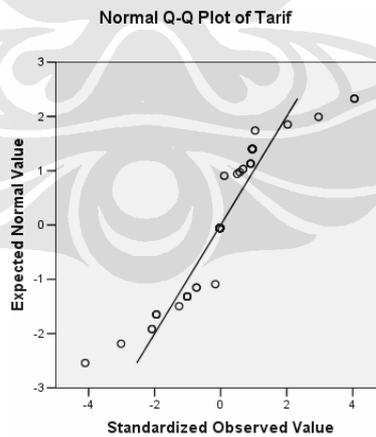
Grafik 5.24 Normal QQ Plot dari Waktu Ke Tempat Tujuan



Grafik 5.25 Normal QQ Plot dari Biaya Menuju Bandara



Grafik 5.26 Normal QQ Plot dari Biaya menuju Tempat Tujuan



Grafik 5.27 Normal QQ Plot dari Tarif

Grafik Normal QQ Plot dari grafik 5.21 hingga 5.27 yaitu faktor pengaruh pesawat udara hingga tarif pesawat udara menggambarkan quantil dari distribusi variabel terhadap quantil beberapa tes distribusi. Sesuai dengan persyaratan di atas dapat kembali dapat terlihat bahwa variabel bebas

tunggal dalam model pemilihan moda pesawat udara, yaitu tarif merupakan data yang berdistribusi kurang baik, hal ini dapat terjadi karena beragamnya keinginan pengguna terhadap tarif pesawat udara. Untuk ketujuh variabel bebas lainnya yaitu faktor pengaruh, waktu menuju bandara, waktu perjalanan, waktu menuju tempat tujuan, biaya menuju terminal, dan biaya menuju tempat tujuan juga merupakan data yang terdistribusi normal.

5.1.2.3.2 Uji Hipotesis, Tes Signifikansi, Uji Linier dan Uji Kolerasi

Selain uji kenormalan, harus dilakukan uji hipotesis, signifikansi dan linier pada setiap variabel pada ketiga model. Keempat uji ini telah dibahas pada subbab sebelumnya pada tiap permodelan pemilihan moda karena dilakukan bersamaan dengan analisis dari hasil model pemilihan moda berdasarkan program SPSS. Berdasarkan tabel- tabel diatas dapat diketahui bagaimana hubungan antara variabel-variabel yang diolah, dan telah ditetapkan variabel mana yang layak untuk diikutsertakan dalam ketiga permodelan.

Selain melihat besarnya korelasinya, terdapat cara lain untuk memeriksa apakah sesama variabel bebas yang sudah terpilih adalah variabel yang saling bebas dengan cara melihat koefisien determinantnya. Nilai koefisien determinant = 0 artinya setiap variabel bebas saling bergantung (*dependent*). Semakin besar nilai koefisien determinantnya berarti semakin bebas (*independent*) variabel bebas yang terlibat. Untuk hal ini hanya variabel model pemilihan moda kereta api saja yang dapat menggunakannya karena model lain hanya memiliki 1 variabel bebas. Nilai koefisien determinant dari variabel-variabel bebas kereta api adalah sebesar 0,998 cukup jauh dari angka nol dan mendekati 1. Hal ini berarti variabel bebas cenderung saling bebas.

Correlation Matrix^a

a. Determinant = .998

5.1.2.4 Penggunaan Metode *Stepwise* dan *Backward*

Pengolahan dengan menggunakan metode *stepwise* dan *backward* ini diperlukan untuk mendukung keakuratan pengolahan dengan metode *enter*. Jika variabel bebas yang dihasilkan oleh metode *stepwise* dan *backward* tidak sejalan dengan metode *enter*, maka harus terdapat penjelasan mengapa variabel bebas tetap digunakan.

5.1.2.4.1 *Shuttle service*

Untuk mendukung penggunaan hasil pengolahan dari metode *enter* dari *shuttle service*, maka digunakan perbandingan dalam tabel sebagai berikut dengan mengambil nilai *R Square* terbesar, hal ini dikarenakan perbandingan dari *r Square* telah memperlihatkan keakuratan dari setiap model dengan berbagai cara:

Tabel 5.32 Perbandingan *R Square* dan Sig. *Shuttle service*

Metode	<i>R Square</i>	Sig.	Variabel bebas lolos uji
<i>Enter</i>	0.357	0.000	Waktu perjalanan
<i>Stepwise</i>	0.349	0.006	Waktu menuju pool, waktu menuju tujuan, tarif, waktu perjalanan
<i>Backward</i>	0.353	0.000	Tarif, waktu menuju pool, biaya menuju pool, waktu menuju pool, biaya menuju tujuan, waktu perjalanan

Dari tabel diatas terlihat bahwa dari metode *enter* didapat *R Square* terbesar sehingga hasil dari metode *enter* lebih dapat dipertanggung jawabkan keakuratannya. Sedangkan nilai sig dari masing-masing metode menunjukkan bahwa semua model linier dan dapat digunakan. Oleh karena itu disimpulkan bahwa penggunaan metode *enter* sudah merupakan yang terbaik walau hanya dengan 1 variabel bebas.

5.1.2.4.2 Kereta Api

Pada kereta api juga berlaku hal yang sama dengan *shuttle service*, yaitu dilakukan perbandingan antara nilai *R Square* seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.33 Perbandingan *R Square* dan Sig. Kereta Api

Metode	<i>R Square</i>	Sig.	Variabel bebas lolos uji
<i>Enter</i>	0.395	0.000	Waktu menuju stasiun, Waktu perjalanan
<i>Stepwise</i>	0.385	0.020	Waktu perjalanan, waktu menuju stasiun, waktu menuju tujuan
<i>Backward</i>	0.392	0.000	Tarif, waktu menuju stasiun, biaya menuju ke tujuan, waktu perjalanan, waktu menuju tujuan, biaya menuju tujuan

Pada tabel terlihat nilai *R Square* terbesar kembali didapat dengan menggunakan metode *enter*. Untuk keseluruhan metode juga didapat nilai sig. seluruh model kurang dari 5 %, sehingga keseluruhannya linier. Kesimpulannya model dengan metode *enter* dapat lebih mewakili variabel kereta api yang diikutsertakan dalam model.

5.1.2.4.3 Pesawat Udara

Pada pesawat udara juga dilakukan perbandingan *R Square* untuk mengetahui metode mana yang menghasilkan persamaan terbaik.

Tabel 5.34 Perbandingan *R Square* dan Sig. Pesawat Udara

Metode	<i>R Square</i>	Sig.	Variabel bebas yang digunakan
<i>Enter</i>	0.873	0.000	Tarif
<i>Stepwise</i>	0.868	0.020	Tarif, waktu perjalanan, waktu menuju bandara
<i>Backward</i>	0.873	0.000	Tarif, waktu menuju bandara, biaya menuju bandara, waktu menuju tujuan, biaya menuju tujuan, waktu perjalanan

Dari tabel diatas terlihat bahwa dari metode *enter* dan *backward* didapat *R Square* yang sama dan untuk kedua metode juga didapat sig. sebesar

0.000 yang berarti kedua model linier. Walaupun begitu metode yang digunakan adalah *enter*, karena perbandingan antara ketiga moda harus dengan metode yang sama, sehingga perbandingan tidak berat sebelah.

5.1.2.5 Uji *Independent T Test*

Uji *Independent T Test* perlu dilakukan karena pengambilan data responden dilakukan pada 2 tempat yang berbeda, sehingga diperlukan uji yang menunjukkan bahwa data responden dari kedua tempat tersebut memiliki kesamaan bentuk dan varian, sehingga model regresi dapat digunakan dengan persyaratan data yang digunakan harus memiliki kesamaan pattern pada semua tempat survey.

5.1.2.5.1 *Shuttle service*

Pada Uji *Independent T Test* perlu dilakukan uji kesamaan varian. Untuk *shuttle service*, dari 30 responden di pool *shuttle service* dan 18 responden di stasiun kereta api yang merupakan pengguna *shuttle service* didapat hasil uji dari data-data sebagai berikut :

Tabel 5.35 Independent Samples Test dari *Shuttle service*

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
FaktorPengaruh	Equal variances assumed	7.441	.009
	Equal variances not assumed		
WktKe	Equal variances assumed	.604	.441
	Equal variances not assumed		
WktPjalanan	Equal variances assumed	3.483	.068
	Equal variances not assumed		
WktDari	Equal variances assumed	.009	.927
	Equal variances not assumed		
BiayaMenuju	Equal variances assumed	5.270	.026
	Equal variances not assumed		
BiayaDari	Equal variances assumed	3.687	.061
	Equal variances not assumed		
Tarif	Equal variances assumed	65.123	.000
	Equal variances not assumed		

Untuk melakukan uji kesamaan varian, digunakan angka F test pada kolom ke 3 yang mengasumsikan kedua varian sama (*equivalence variance assumed*), menggunakan hipotesis sebagai berikut :

H0 = Tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun.

H1 = Ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun.

Dengan persyaratan sebagai berikut :

Jika probabilitas atau signifikansi > 0.05 , maka H0 diterima, H1 ditolak.

Jika probabilitas atau signifikansi < 0.05 , maka H0 ditolak, H1 diterima.

Maka didapatkan sebagai berikut:

- Faktor pengaruh $7.441 > 0.05$, sehingga H0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel faktor pengaruh.
- Waktu menuju pool $0.604 > 0.05$, sehingga H0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu menuju pool.
- Waktu perjalanan $3.483 > 0.05$, sehingga H0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu perjalanan.
- Waktu menuju tujuan $0.009 < 0.05$, sehingga H1 diterima, maka terdapat perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu menuju tujuan.
- Biaya menuju pool $5.270 > 0.05$, sehingga H0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel biaya menuju pool.
- Biaya menuju tujuan $3.687 > 0.05$, sehingga H0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel biaya menuju tujuan.
- Tarif $65.123 > 0.05$, sehingga H0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel tarif.

Dari uji diatas dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi untuk *shuttle service* dapat digunakan karena data antara 2 tempat survey tidak terdapat perbedaan varian, kecuali pada waktu menuju tujuan. Tetapi hal tersebut dapat diabaikan mengingat pada persamaan regresi hanya digunakan variabel bebas waktu perjalanan.

5.1.2.5.2 Kereta Api

Pada Uji Independent T Test kereta api juga perlu dilakukan uji kesamaan varian. Untuk kereta api dari 30 responden di stasiun kereta api dan 25 responden dari pool *shuttle service*, didapat hasil uji dari data-data sebagai berikut :

Tabel 5.36 Independent Samples Test dari Kereta Api

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
FaktorPengaruh	Equal variances assumed	2.159	.148
	Equal variances not assumed		
WktKe	Equal variances assumed	5.778	.020
	Equal variances not assumed		
WktPjalanan	Equal variances assumed	14.129	.000
	Equal variances not assumed		
WktDari	Equal variances assumed	.003	.960
	Equal variances not assumed		
BiayaMenuju	Equal variances assumed	1.361	.249
	Equal variances not assumed		
BiayaDari	Equal variances assumed	.029	.864
	Equal variances not assumed		
Tarif	Equal variances assumed	51.298	.000
	Equal variances not assumed		

Untuk melakukan uji kesamaan varian, digunakan angka F test pada kolom ke 3 yang mengasumsikan kedua varian sama (*equivalence variance assumed*), menggunakan hipotesis sebagai berikut :

H0 = Tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun.

H1 = Ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun.

Dengan persyaratan sebagai berikut :

Jika probabilitas atau signifikansi > 0.05 , maka H_0 diterima, H_1 ditolak.

Jika probabilitas atau signifikansi < 0.05 , maka H_0 ditolak, H_1 diterima.

Maka didapatkan sebagai berikut:

- Faktor pengaruh $2.159 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel faktor pengaruh.
- Waktu menuju pool $5.778 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu menuju pool.
- Waktu perjalanan $14.129 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu perjalanan.
- Waktu menuju tujuan $0.003 < 0.05$, sehingga H_1 diterima, maka terdapat perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu menuju tujuan.
- Biaya menuju pool $1.361 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel biaya menuju pool.
- Biaya menuju tujuan $0.029 < 0.05$, sehingga H_1 diterima, maka terdapat perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel biaya menuju tujuan.
- Tarif $51.298 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel tarif.

Dari uji diatas dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi untuk kereta api dapat digunakan karena data antara 2 tempat survey tidak terdapat perbedaan varian, kecuali pada waktu menuju tujuan dan biaya menuju tujuan. Tetapi hal tersebut dapat diabaikan mengingat pada persamaan regresi kereta api hanya digunakan variabel bebas waktu menuju stasiun dan waktu perjalanan.

5.1.2.5.3 Pesawat Udara

Pada Uji Independent T Test kereta api juga perlu dilakukan uji kesamaan varian. Untuk kereta api dari 30 responden di stasiun kereta api dan 25 responden dari pool *shuttle service*, didapat hasil uji dari data-data sebagai berikut :

Tabel 5.37 Independent Samples Test untuk Pesawat Udara

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
FaktorPengaruh	Equal variances assumed	3.431	.097
	Equal variances not assumed		
WktKe	Equal variances assumed	54.617	.000
	Equal variances not assumed		
WktPjalanan	Equal variances assumed	5.092	.050
	Equal variances not assumed		
WktDari	Equal variances assumed	14.545	.004
	Equal variances not assumed		
BiayaMenuju	Equal variances assumed	2.957	.120
	Equal variances not assumed		
BiayaDari	Equal variances assumed	1.300	.284
	Equal variances not assumed		
Tarif	Equal variances assumed	1.472	.256
	Equal variances not assumed		

Untuk melakukan uji kesamaan varian, digunakan angka F test pada kolom ke 3 yang mengasumsikan kedua varian sama (*equivalence variance assumed*), menggunakan hipotesis sebagai berikut :

H0 = Tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun.

H1 = Ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun.

Dengan persyaratan sebagai berikut :

Jika probabilitas atau signifikansi > 0.05 , maka H0 diterima, H1 ditolak.

Jika probabilitas atau signifikansi < 0.05 , maka H0 ditolak, H1 diterima.

Maka didapatkan sebagai berikut:

- Faktor pengaruh $3.431 > 0.05$, sehingga H0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel faktor pengaruh.

- Waktu menuju pool $54.617 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu menuju pool.
- Waktu perjalanan $5.092 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu perjalanan.
- Waktu menuju tujuan $14.545 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel waktu menuju tujuan.
- Biaya menuju pool $2.957 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel biaya menuju pool.
- Biaya menuju tujuan $1.300 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel biaya menuju tujuan.
- Tarif $1.472 > 0.05$, sehingga H_0 diterima, maka tidak ada perbedaan varian antara kelompok responden pool *shuttle service* dan stasiun untuk variabel tarif.

Dari uji diatas dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi untuk pesawat udara dapat digunakan karena keseluruhan data antara 2 tempat survey tidak terdapat perbedaan varian. Tetapi hal ini tidak mempengaruhi keputusan bahwa hanya variabel bebas tarif saja yang digunakan dalam persamaan.

5.2 MODEL PEMILIHAN MODA PERSAMAAN MULTINOMIAL LOGIT

Penggunaan persamaan Multinomial Logit adalah untuk menentukan probabilitas terpilihnya moda *shuttle service* terhadap kereta api dan pesawat udara, dan seterusnya. Probabilitas tersebut berhubungan erat dengan fungsi utilitas dari masing-masing moda.

5.2.1 Nilai Utilitas Dengan Nilai Data Terbesar

Dari fungsi utilitas yang dihasilkan pada regresi linier berganda pada subbab sebelumnya di dapatkan nilai sebagai berikut :

- *Shuttle service*

Untuk perhitungan utilitas kali ini digunakan nilai data terbesar dari waktu perjalanan *shuttle service*, yaitu 210 menit atau 3 jam pada tabel 5.32 kolom 2 baris 4, dengan persamaan sebagai berikut,

$$Y = 1,730 - 0,003x_3 \quad , \text{ sehingga didapatkan nilai } Y_{\text{shuttle service}} = 1,1.$$

- Kereta Api

Sama dengan *shuttle service*, pada kereta api digunakan nilai data terbesar untuk waktu menuju stasiun yaitu 37,5 menit dan waktu perjalanan 210 menit atau 3 jam dari tabel 5.32 dengan persamaan sebagai berikut,

$$Y = -0,994 + 0,011x_2 + 0,006x_3 \quad , \text{ sehingga didapatkan nilai } Y_{\text{kereta api}} = 0,6785.$$

- Pesawat udara

Untuk pesawat udara, seperti *shuttle service* dan kereta api digunakan nilai data terbesar untuk tarif yaitu Rp 450.000,- dengan persamaan sebagai berikut,

$$Y = 0,264 + (1,96E - 6)x_7 \quad , \text{ sehingga didapatkan nilai } Y_{\text{pesawat udara}} = 1,146.$$

Tabel 5.32 Nilai Maksimum Variabel - Variabel

Var X \ Moda	<i>Shuttle service</i>	Kereta Api	Pesawat udara
Faktor Pengaruh	13	7	5
Waktu Ke Terminal	37.5	37.5	37.5
Waktu Perjalanan	210	210	37.5
Waktu Ke Tujuan	37.5	37.5	37.5
Biaya Ke Terminal	32500	32500	32500
Biaya Ke Tujuan	32500	32500	32500
Tarif	125000	125000	450000

Nilai dari Y yang didapat kemudian digunakan dalam persamaan Multinomial Logit untuk mendapatkan probabilitas pemilih moda *shuttle service*, kereta api, dan pesawat udara sebagai berikut,

$$P_{(i)} = \frac{e^{Y_i}}{e^{Y_i} + \sum e^{Y_{jn}}}$$

Untuk *shuttle service* didapat nilai P yang merupakan peluang suatu moda untuk terpilih sebesar 0,376 atau sebesar 37,6%, yang artinya probabilitas pengguna untuk memilih angkutan *shuttle service* adalah sebesar 37,6%. Untuk kereta api didapat nilai P sebesar 0,232 atau sebesar 23,2%, yang berarti sebesar 23,2% dari pelaku perjalanan Jakarta-Bandung akan menggunakan kereta api. Dan untuk pesawat udara didapat nilai P sebesar 0,392 atau sebesar 39,2% yang memiliki arti probabilitas pengguna memilih pesawat udara untuk perjalanan Jakarta-Bandung adalah 39,2%. Peringkat pertama dari probabilitas ditempati oleh moda pesawat udara, kemudian *shuttle service*, dan kereta api.

Persamaan multinomial logit dengan hasil diatas menggambarkan bahwa jika *shuttle service*, kereta api, dan pesawat udara menerapkan keseluruhan besar komponen terbesar yang diinginkan dari 30 responden, yaitu jika *shuttle service* menggunakan waktu tempuh terbesar, dan kereta api juga menggunakan waktu tempuh terbesar yaitu 210 menit dengan kemungkinan pengguna berasal dari jarak tempuh 37,5 menit, serta pesawat udara menerapkan tarif sebesar Rp450.000,- maka kemungkinan probabilitas yang terjadi pada pangsa pasar ketiga moda adalah seperti di atas. Memang terlihat sangat tidak masuk akal bahwa probabilitas pesawat udara didapat lebih besar dari *shuttle service*, hal ini dapat terjadi karena pembentuk persamaan pesawat udara hanya tarif dengan notasi positif, dan *shuttle service* adalah waktu tempuh dengan notasi negatif. Dengan menggunakan data terbesar tentunya akan menguntungkan persamaan pesawat udara.

5.2.2 Persamaan Multinomial Logit Dengan Nilai Data Means Keseluruhan Data

Dari fungsi utilitas yang dihasilkan pada regresi linier berganda pada subbab sebelumnya di dapatkan nilai sebagai berikut :

- *Shuttle service*

Untuk perhitungan utilitas kali ini digunakan nilai data tengah dari waktu perjalanan *shuttle service* yang terdapat pada tabel 5.14, 5.17, 5.20, kolom 2, yaitu 148,3991 menit atau 2 jam 28 menit dengan persamaan sebagai berikut,

$$Y = 1,730 - 0,003x_3, \text{ sehingga didapatkan nilai } Y_{\text{shuttle service}} = 1,285.$$

- Kereta Api

Sama dengan *shuttle service*, pada kereta api digunakan nilai data tengah untuk waktu menuju stasiun yang terdapat pada tabel 5.17 kolom 2, yaitu 26,27 menit dan waktu perjalanan 148,3991 menit atau 2 jam 28 menit dengan persamaan sebagai berikut,

$$Y = -0,994 + 0,011x_2 + 0,006x_3, \text{ sehingga didapatkan nilai } Y_{\text{kereta api}} = 0,185.$$

- Pesawat udara

Untuk pesawat udara, seperti *shuttle service* dan kereta api digunakan nilai data terbesar untuk tarif pada tabel 5.20 kolom 2, yaitu Rp 91.096,5,- dengan persamaan sebagai berikut,

$$Y = 0,264 + (1,96E - 6)x_7, \text{ sehingga didapatkan nilai } Y_{\text{pesawat udara}} = 0,443$$

Nilai dari Y yang didapat kemudian digunakan dalam persamaan Multinomial Logit untuk mendapatkan probabilitas pemilih moda *shuttle service*, kereta api, dan pesawat udara sebagai berikut,

$$P_{(i)} = \frac{e^{Y_i}}{e^{Y_i} + \sum e^{Y_{jn}}}$$

Untuk *shuttle service* didapat nilai P yang merupakan peluang suatu moda untuk terpilih sebesar 0,672 atau sebesar 67,2%, yang artinya probabilitas pengguna untuk memilih angkutan *shuttle service* adalah sebesar 67,2%. Untuk kereta api didapat nilai P sebesar 0,0969 atau sebesar 9,69%, yang berarti sebesar 9,69% dari pelaku perjalanan Jakarta-Bandung akan menggunakan kereta api. Dan untuk pesawat udara didapat nilai P sebesar 0,2314 atau sebesar 23,14% yang memiliki arti probabilitas

pengguna memilih pesawat udara untuk perjalanan Jakarta-Bandung adalah 23,14%.

Persamaan multinomial logit dengan hasil diatas menggambarkan bahwa jika *shuttle service*, kereta api, dan pesawat udara menerapkan keseluruhan besar komponen menggunakan means dari hasil 30 responden, yaitu jika *shuttle service* menggunakan waktu tempuh rata-rata, dan kereta api juga menggunakan waktu tempuh rata-rata yaitu 148,3991 menit atau kira-kira 2 jam 28 menit dengan kemungkinan pengguna kereta api berasal dari jarak tempuh 26,2719 menit, serta pesawat udara menerapkan tarif sebesar Rp91.096,- maka kemungkinan probabilitas yang terjadi pada pangsa pasar ketiga moda adalah seperti di atas, yaitu *shuttle service* menduduki tempat pertama dengan probabilitas lebih dari separuh pelaku perjalanan Jakarta-Bandung, dan pesawat udara menjadi pilihan kedua, serta kereta api tetap menjadi pilihan terakhir walaupun waktu perjalanan sudah lebih dipercepat.

5.2.3 Persamaan Multinomial Logit Dengan Nilai Data Means Masing-Masing Moda

Dari fungsi utilitas yang dihasilkan pada regresi linier berganda pada subbab sebelumnya di dapatkan nilai sebagai berikut :

- *Shuttle service*

Untuk perhitungan utilitas kali ini digunakan nilai data tengah dari waktu perjalanan *shuttle service* yang terdapat pada grafik 5.2, yaitu 148,75 menit atau 2 jam 28 menit dengan persamaan sebagai berikut,
 $Y = 1,730 - 0,003x_3$, sehingga didapatkan nilai $Y_{shuttle\ service} = 1,28375$.

- Kereta Api

Sama dengan *shuttle service*, pada kereta api digunakan nilai data tengah untuk waktu menuju stasiun yang terdapat pada grafik 5.2, yaitu 30,14 menit dan waktu perjalanan 171,82 menit atau 2 jam 51 menit dengan persamaan sebagai berikut,

$Y = -0,994 + 0,011x_2 + 0,006x_3$, sehingga didapatkan nilai $Y_{kereta\ api} = 0,368$.

- Pesawat udara

Untuk pesawat udara, seperti *shuttle service* dan kereta api digunakan nilai data terbesar untuk tarif pada grafik 5.1, yaitu Rp 295.455,- dengan persamaan sebagai berikut,

$$Y = 0.264 + (1.96E - 6)x_7 \quad , \quad \text{sehingga didapatkan nilai } Y_{\text{pesawat udara}} = 0,843.$$

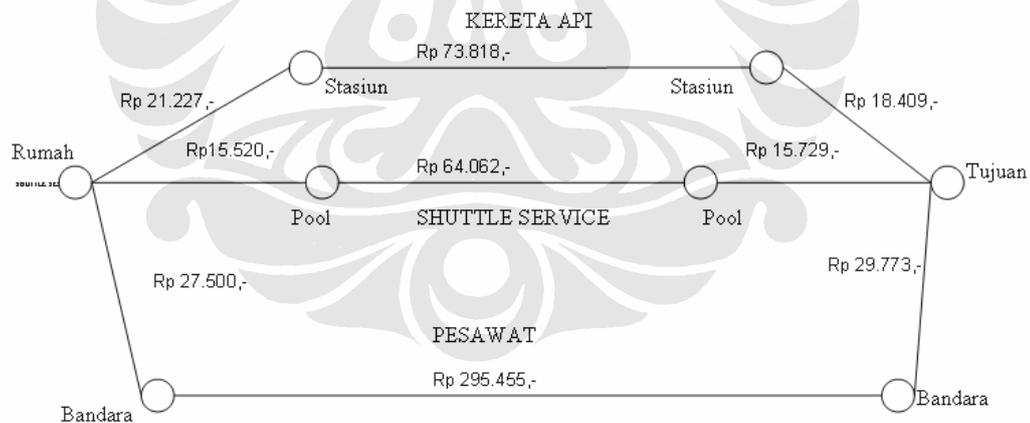
Perhitungan menggunakan persamaan seperti pada sub-subbab sebelumnya. Untuk *shuttle service* didapat nilai P yang merupakan peluang suatu moda untuk terpilih sebesar 0,5145 atau sebesar 51,45%, yang artinya probabilitas pengguna untuk memilih angkutan *shuttle service* adalah sebesar 51,45%. Untuk kereta api didapat nilai P sebesar 0,1476 atau sebesar 14,76%, yang berarti sebesar 14,76% dari pelaku perjalanan Jakarta-Bandung akan menggunakan kereta api. Dan untuk pesawat udara didapat nilai P sebesar 0,338 atau sebesar 33,8% yang memiliki arti probabilitas pengguna memilih pesawat udara untuk perjalanan Jakarta-Bandung adalah 33,8%.

Persamaan multinomial logit dengan hasil diatas menggambarkan bahwa jika *shuttle service*, kereta api, dan pesawat udara menerapkan keseluruhan besar komponen menggunakan means dari masing-masing moda dari hasil 30 responden, yaitu jika *shuttle service* menggunakan waktu tempuh rata-rata 148,75, dan kereta api menggunakan waktu tempuh rata-rata 171,82 menit atau kira-kira 2 jam 51 menit dengan kemungkinan pengguna kereta api berasal dari jarak tempuh 30,136 menit, serta pesawat udara menerapkan tarif sebesar Rp295.455,- maka kemungkinan probabilitas yang terjadi pada pangsa pasar ketiga moda adalah seperti di atas, yaitu *shuttle service* menduduki tempat pertama dengan probabilitas lebih dari separuh pelaku perjalanan Jakarta-Bandung, dan pesawat udara menjadi pilihan kedua, serta kereta api tetap menjadi pilihan terakhir.

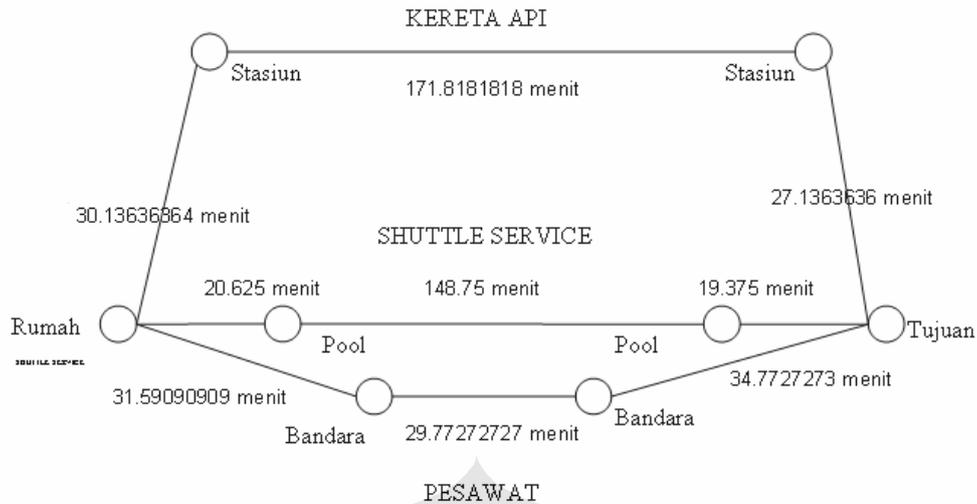
5.3 MODEL MULTINOMIAL DAN KECENDERUNGAN PENGGUNA

Model multinomial logit yang digunakan untuk pembahasan kali ini adalah menggunakan data means masing-masing moda. Dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa probabilitas untuk *shuttle service* adalah 51,45 %, kereta api dengan probabilitas 14,76 %, dan pesawat udara dengan probabilitas 33,8 %.

Perhatikan grafik 4.52 dan grafik 4.53, kedua grafik memperbandingkan ketiga moda dalam waktu dan biaya, semakin panjang garis yang menghubungkan antar lingkaran, maka semakin besar waktu atau biaya yang dibutuhkan seorang pengguna untuk sampai ke tujuan. Angka yang digunakan untuk membentuk diagram adalah means dari keseluruhan data. Ketika seseorang memilih sebuah moda, maka pengguna tersebut akan menerima konsekuensi dari pilihannya. Misalkan pengguna memilih moda pesawat udara, maka pengguna akan mendapatkan waktu yang cepat, tapi sebaliknya biaya yang dikeluarkan akan lebih tinggi dari pilihan moda lainnya.



Gambar 5.1 Diagram Biaya Perjalanan 3 Moda



Gambar 5.2 Diagram Waktu Perjalanan 3 Moda

Dari gambar diagram 5.1 dan 5.2 dengan hasil model multinomial dapat disimpulkan bahwa dengan probabilitas terbesar yaitu 51,45 % moda *shuttle service* adalah yang paling diminati dari ketiga moda untuk perjalanan Jakarta-Bandung dengan pertimbangan biaya total termurah karena biasanya letak pool berada di dekat tempat kegiatan atau tempat tinggal dengan tempat pemberhentian biasanya sudah diperkirakan terdekat dari tempat tujuan dan termasuk moda dengan waktu total perjalanan cukup cepat dibandingkan dengan kereta api. Moda pesawat udara memiliki probabilitas kedua dengan besar 33,8 %, moda ini masih memiliki probabilitas lebih baik dari kereta api kemungkinan karena waktu tempuh totalnya tercepat dibanding moda yang lain walaupun biaya total pesawat udara terbesar dibandingkan dengan kedua moda. Sedangkan moda kereta api berprobabilitas terkecil yaitu 14,76%, dengan melihat dari gambar diagram 5.1 dan 5.2 terlihat bahwa waktu tempuh total kereta api terlalu lama dibanding kedua moda lain walaupun biaya total bukan yang terbesar, tetapi biaya total kereta api termasuk besar.

Dengan perhitungan dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan karakteristik pengguna ketiga moda sebagai berikut :

- Karakteristik yang dapat dilihat dari pengguna *shuttle service*, kemungkinan merupakan pengguna yang menginginkan moda dengan waktu tempuh yang cepat. tetapi diimbangi dengan aksesibilitas yang

mudah, baik menuju penggunaan moda pilihan maupun menuju tujuan. Oleh karena itu perusahaan shuttle dapat meningkatkan jumlah penumpang dengan memperbanyak pool dan menggunakan kendaraan operasional yang mampu menempuh jarak Jakarta-Bandung dengan cepat.

- Karakteristik yang dapat diamati dari hasil perhitungan pengguna kereta adalah, bahwa dari 30 responden yang ditemui secara garis besar dapat digolongkan menjadi 2 tipe penumpang. Tipe pertama adalah pengguna kereta api yang loyal dan merupakan sebuah kebiasaan bagi pengguna untuk menggunakan kereta api. Oleh karena itu dapat dijelaskan mengapa persamaan utilitas yang didapat adalah waktu tempuh dan waktu menuju stasiun yang akan mempengaruhi banyaknya pengguna. Hal ini karena berapapun jauh dan lama waktu perjalanan tidak akan mempengaruhi pilihan pengguna. Untuk tipe ini pelaku jasa kereta api dapat mempertahankan pelanggannya dengan meningkatkan kenyamanan dan keamanan kereta api dan sedapat mungkin menekan harga karena terdapat kemungkinan jika harga meningkat maka pelanggan kereta api terpaksa berpindah moda karena tidak mampu membayar tarif kereta api. Untuk menjaring pengguna baru cukup sulit bagi moda kereta api, hal ini karena banyak faktor dari kereta api yang kalah bersaing dibandingkan moda lain. Kemungkinan untuk meningkatkan pengguna adalah dengan mengganti kendaraan operasional kereta dengan yang memiliki kecepatan tinggi sehingga mampu memotong besarnya waktu tempuh. Tipe kedua adalah pengguna yang memakai kereta api sebagai alat wisata, sehingga semakin lama waktu yang ditempuh oleh kereta maka kepuasan pengguna akan meningkat. Untuk pengguna tipe ini perusahaan jasa kereta api dapat meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan kebersihan sehingga kereta api dapat menjadi salah satu pilihan berwisata.
- Karakteristik yang dapat ditinjau dari perhitungan adalah bahwa pengguna pesawat udara adalah orang-orang mementingkan kecepatan tempuh. Untuk meningkatkan jumlah penumpang maka penyedia jasa

penerbangan dapat meningkatkan kecepatan dengan menggunakan pesawat udara yang mampu mampu meminimalkan waktu perjalanan, tapi dengan catatan keamanan dan kenyamanan tetap dipertahankan. Jika hal tersebut mampu disediakan, maka sejumlah pengguna akan terbentuk walaupun hanya dari kalangan tertentu saja. Hal ini karena dengan kemampuan tersebut maka tarif juga akan menjadi tinggi. Jika perusahaan penerbangan mampu menyediakan minimal waktu dan tarif yang rendah, maka tidak menutup kemungkinan terjadi peningkatan prosentasi pengguna tetapi dengan persamaan utilitas yang berbeda.

Hasil yang didapat dari persamaan regresi kurang memuaskan, hal ini kemungkinan dikarenakan R^2 yang didapat kurang dari 50% untuk *shuttle service* dan kereta api. Hasil yang didapat dari multinomial logit dan regresi dapat digunakan untuk mengatur kebijakan antar ketiga moda tersebut oleh pihak yang berkepentingan. Sehingga presentase dari ketiganya tetap baik tanpa mematikan peluang salah satu moda.