

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN DAN GAMBARAN POPULASI

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah penelitian *deskriptif kausal*. Menurut Singarimbun (1995: 4-6) penelitian deskriptif adalah pengumpulan data untuk diuji hipotesis atau menjawab pertanyaan mengenai status terakhir dari subjek peneliti. Dalam hal ini, peneliti mengadakan pengembangan konsep dan pengumpulan fakta berupa data mengenai *customer value* dan *corporate culture* serta loyalitas pelanggan ArgoBromo Anggrek, dengan melakukan pengujian hipotesa. Menurut Singarimbun (1995: 5) pada data yang sama pada penelitian *deskriptif*, peneliti menjelaskan hubungan *kausal* antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesa. Dalam hal ini, peneliti menjelaskan hubungan kausal melalui pengujian hipotesa yaitu:

1. *Customer Value* terhadap Loyalitas Pelanggan
2. *Corporate Culture* terhadap Loyalitas Pelanggan

3.1.2 Gambaran Populasi Penelitian

Menurut Usman dan Akbar (1995: 181) populasi adalah semua nilai baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik kuantitatif maupun kualitatif daripada karakteristik tertentu mengenai sekelompok obyek yang lengkap dan jelas. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah:

Penumpang ArgoBromo Anggrek jurusan Surabaya-Jakarta yang didominasi oleh kaum pria, rata-rata usianya berkisar antara 31-40 tahun yang kebanyakan penumpang berprofesi sebagai wiraswasta dan rata-rata besarnya konsumsi > Rp. 1.500.000,-.

Menurut Usman dan Akbar (1995: 191) tujuan diadakannya populasi adalah agar kita dapat menentukan besarnya anggota sampel yang diambil dari anggota populasi dan membatasi berlakunya daerah generalisasi.

3.2 Prosedur dan Teknik Penarikan Sampel

3.2.1 Prosedur Penarikan Sampel

Menurut Singarimbun (1995: 149) dalam suatu usaha penelitian, tidaklah selalu perlu meneliti semua individu dalam populasi, karena disamping memakan biaya yang sangat besar juga membutuhkan waktu yang lama. Dengan meneliti sebagian populasi, kita mengharapkan bahwa hasil yang diperoleh akan dapat menggambarkan sifat populasi yang bersangkutan.

Dalam pengambilan sebagian dari populasi yang dijadikan sumber data harus tepat, penentuan sampel yang tidak tepat akan mengakibatkan hasil yang tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Menurut Mantra dan Kasto yang dikutip kembali oleh M. Singarimbun (1995: 149) bahwa metode pengambilan sampel yang ideal mempunyai sifat-sifat seperti dibawah ini:

1. Dapat menghasilkan gambaran yang dapat dipercaya dari seluruh populasi yang diteliti.
2. Sederhana sehingga mudah dilaksanakan.
3. Dapat memberikan keterangan sebanyak mungkin, dengan biaya serendah-rendahnya.

Menurut Maholtra (1999: 326) mengatakan bahwa sampel adalah sebagian dari seluruh individu yang menjadi obyek penelitian sampel yang dipilih dari populasi dianggap dapat mewakili keberadaan populasi. Berdasarkan judul penelitian, maka yang menjadi populasi adalah penumpang ArgoBromo Anggrek

3.2.2 Teknik Penarikan Sampel

Dalam penelitian ini, teknik penarikan sampel yang digunakan adalah, metode *Non Probability Sampling*, yaitu pengambilan sampel secara tak acak. *Non Probability Sampling* adalah teknik sampling yang tidak menggunakan prosedur seleksi kesempatan tetapi lebih tergantung pada penelitian individu dari penulis. Menurut Maholtra (1999: 334-335) mengatakan bahwa *Non Probability Sampling* bisa menghasilkan perkiraan yang bagus mengenai karakteristik populasi sedangkan

tipe dari *Non Probability Sampling* yang digunakan disini adalah tipe *Convenience Sampling* yaitu seleksi sampling dimana responden itu dipilih karena kebetulan berada pada waktu dan tempat yang tepat. Mengacu pada keterangan diatas maka teknik untuk menentukan jumlah sampel yang penulis akan ambil adalah dengan menggunakan rumus penetapan sampel berdasarkan pendugaan proporsi.

Menurut Cooper dan Emory (1999: 218) mengatakan bahwa proporsi populasi adalah sama dengan jumlah elemen dalam populasi yang dimiliki kategori minat, dibagi dengan jumlah total elemen dalam populasi. Penulis melakukan pra survey yaitu sebanyak 50 responden. Dimana dalam pra survey itu penulis mendapati bahwa sekitar 60 % penumpang kereta api ArgoBromo Anggrek puas terhadap kereta api ArgoBromo Anggrek

Rincian rumus yang penulis gunakan adalah seperti yang tertera dibawah ini:

$$\text{Ukuran sample (n)} = \frac{NZ^2 p (1 - p)}{Nd^2 + Z^2 p (1 - p)}$$

N = jumlah populasi penumpang ArgoBromo Anggrek pada tahun 2003

Z = tingkat kepercayaan di mana dalam kasus ini adalah 100% sehingga, besarnya Z adalah mendekati 3,0

p = besarnya proporsi .

d = besarnya penyimpangan. Diharapkan tidak lebih dari 10%.

Sumber: Sugiarto, dkk (2001: 60-61)

Maka dengan menggunakan rumus diatas penulis menemukan bahwa untuk hasil:

$$n = \frac{8364140 (3)^2 (0.6) (1 - 0.6)}{8364140 (0.10)^2 + (3)^2 (0.6) (1 - 0.6)}$$

n = 216

3.3 Prosedur dan Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Di dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

Variabel bebas nya adalah:

1. *Customer Value* yaitu:

a. *Basic value*

Basic value mencakup komponen dasar dalam suatu bentuk usaha yang mutlak perlu ada, agar bisnis tersebut dapat berjalan. Jadi dalam contoh kereta api harus ada gerbong, karyawan, stasiun, dll.

b. *Expected value*

Expected value adalah pandangan dari konsumen dalam hal memandang komponen apa saja yang memang seharusnya ada dan memang diperlukan oleh konsumen. . Jadi contoh dalam kereta api adalah adanya tempat duduk yang nyaman, toilet yang bersih, adanya keselamatan dan kenyamanan, adanya peredam suara dan isolasi panas tidak mudah terbakar, adanya perlengkapan meja dan sandaran kaki, adanya sistem suspensi ganda yang membuat guncangan terasa lembut, adanya fasilitas keamanan dengan adanya tabung pemadam kebakaran

c. *Desired value*

Desired value adalah sebagai komponen nilai pembeda suatu perusahaan dengan perusahaan milik pesaingnya. Dimana seharusnya nilai itu tidak begitu diperlukan jika ada akan lebih baik. Hal ini bisa menyangkut fasilitas *audio* atau *video*, lampu baca, *leg rest*, adanya kereta restorasi yang didesain sebagai mini bar yang dilengkapi dengan fasilitas untuk berkaraoke.

d. *Unanticipated value*

Unanticipated value adalah nilai yang berhasil ditawarkan perusahaan melebihi harapan konsumen, dan akhirnya menyebabkan konsumen ingin terus berbisnis dengan perusahaan, contohnya adalah adanya interior yang didesain dengan aspek estetika, adanya pintu ruangan dengan sistem geser otomatis.

Customer delivered value (nilai yang diterima pelanggan) adalah selisih antara *total customer value* (jumlah nilai bagi pelanggan) dan *total customer cost* (jumlah biaya bagi pelanggan). *Total customer value* adalah manfaat yang diharapkan diperoleh pelanggan dari produk atau jasa tertentu. Sedangkan *total customer cost* merupakan kumpulan pengorbanan yang diperkirakan pelanggan akan terjadi dalam mengevaluasi, memperoleh dan menggunakan produk atau jasa tertentu.

2. *Corporate Culture* yaitu RELA (Ramah, Efisien dan efektif, Lancar, Aman) yang diartikan iklas bekerja, berjuang, berkorban dan belajar untuk kemajuan perusahaan. RELA dijabarkan sebagai:

- Ramah

Senantiasa memelihara suasana atau menunjukkan sikap ramah tamah dalam melayani semua pelanggan dan dalam bekerja sama dengan mitra kerja *ekstern* maupun *intern*.

- Efektif dan Efisien

Senantiasa mengupayakan dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja atau usaha serta kemampuan mendayagunakan biaya, waktu dan ataupun berbagai sumber daya lain secara tepat guna dan hemat, dengan menjamin mutu hasil kerja yang lebih baik.

- Lancar

Senantiasa berupaya memelihara atau menjamin kelancaran pelayanan bagi semua pelanggan, *ekstern* maupun *intern*, berikut pelaksanaan pekerjaan pendukungnya, untuk dapat memberikan pelayanan yang tepat waktu

- Aman

Senantiasa memelihara dan berupaya meningkatkan jaminan keamanan atau keselamatan pengguna jasa dan atau barang bawaan ataupun kirimannya serta awak atau pekerja berikut asset yang dioperasikannya dan juga lingkungan sekitarnya.

Sedangkan variabel terikatnya adalah loyalitas pelanggan. Menurut Wellington (2001: 58), hal – hal yang perlu diperhatikan oleh perusahaan agar menimbulkan suatu loyalitas konsumen pada perusahaan adalah:

1. Kepuasan yaitu rasa puas yang dimiliki pelanggan setelah menerima segala fasilitas dan pelayanan yang diberikan oleh perusahaan kereta api.
2. Minat yaitu keinginan dari pelanggan untuk kembali menggunakan jasa perusahaan kereta api sebagai alat transportasi.
3. Kualitas pelayanan sesuai harapan yaitu apa yang dirasakan pelanggan setelah naik kereta api sesuai dengan harapan mereka.
4. Kualitas kereta api yaitu pemberian nilai yang bagus dari perusahaan kepada para pelanggan yang dapat menimbulkan loyalitas, misalnya dengan cara mengurangi guncangan kecil pada saat perjalanan, meningkatkan mutu pelayanan, dan lain sebagainya.

Adapun pengukuran variabel-variabel bebas dalam penelitian ini menggunakan pengukuran Likert. Menurut Holbert dan Speece (1993: 108) skala Likert yaitu skala yang digunakan untuk mengetahui kesetujuan atau ketidaksetujuan responden terhadap sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan sikapnya terhadap objek yang diteliti.

Setelah data diperoleh yakni berupa jawaban responden yang berasal dari kuesioner yang telah disebar maka selanjutnya ditetapkan model dan alat analisis yang tepat untuk memecahkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya. Adapun perhitungan statistik yang dilakukan yakni menggunakan program “SPSS 12.0 for windows”.

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

1. Survei Pendahuluan

Yaitu penulis melakukan studi di stasiun gubeng pada tanggal 24 maret 2004 dengan menemui wakil bagian pemasaran yang bernama Drs. Bambang Ikrar Prasadjo, untuk memperoleh data-data aktual dan ijin penelitian.

2. Studi Lapangan

Yaitu dengan mengunjungi secara langsung Stasiun Gubeng, untuk memperoleh data realistik yaitu dengan beberapa cara:

a. Wawancara atau *interview*

Dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang dilakukan oleh peneliti dengan wakil bagian pemasaran pada tanggal 13 April 2004, 20 April 2004 dan 27 April 2004 . Untuk memperoleh informasi yang dapat membantu menggambarkan permasalahan yang dibahas.

b. Data Tertulis

Untuk mendukung informasi yang didapat secara lisan maka akan dilakukan pengambilan data-data tertulis pada tanggal 2 April 2004 yaitu berupa catatan atau dokumentasi yang berisi data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.

c. Kuesioner

Menurut Singarimbun (1989: 175) pada penelitian survei penggunaan kuesioner merupakan hal yang pokok untuk pengumpulan data. Tujuan pokok pembuatan kuesioner ini adalah untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan survei dan memperoleh informasi dengan reliabilitas dan validitas yang setinggi mungkin. Metode ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 216 penumpang ArgoBromo Anggrek pada tanggal 25 dan 26 Mei 2004 guna memperoleh data yang diperlukan untuk penelitian ini.

3. Studi Kepustakaan

Yaitu data-data atau informasi yang diperoleh melalui buku-buku, literatur, internet, majalah, surat kabar yang berhubungan dengan pokok permasalahan yang dibahas. Hal ini dilakukan untuk memperoleh bahan-bahan sebagai pelengkap dan bahan masukan dalam pembuatan skripsi ini.

3.3.3 Prosedur Pengumpulan Data

Dengan menggunakan kuesioner yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data sekunder dan menggunakan instrumen berupa kuesioner yang bersifat tertutup. Menurut Hadi (1984: 158) artinya bahwa jawaban subyek telah disediakan dan dibatasi dengan beberapa alternatif jawaban kuesioner atau angket seperti ini juga merupakan *self report measurement* yang menyangkut keadaan diri subyek

berdasarkan laporan yang diberikan oleh subyek itu sendiri melalui alternatif jawaban yang diberikan.

Kuesioner dibedakan dalam dua bagian, yaitu bagian umum dan bagian khusus. Bagian umum terdiri dari 8 pertanyaan dan bagian khusus terdiri dari 53 pertanyaan. Struktur kuesioner yang dilakukan peneliti pada bagian khusus dibagi dengan jawaban: sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju..

Kuesioner yang disebarakan berisi pertanyaan tentang:

- a. Konsep *Customer Value* : 28 item pertanyaan
- b. Konsep *Corporate Culture* : 21 item pertanyaan
- c. Konsep Loyalitas Pelanggan : 4 item pertanyaan

Jumlah pertanyaan dalam kuesioner tersebut adalah 48 pertanyaan variabel bebas dan 4 pertanyaan variabel terikat. Subyek diminta memilih salah satu dari alternatif jawaban yang telah disediakan, sesuai dengan apa yang terjadi pada dirinya sendiri. Untuk kuesioner tertutup ini masing-masing variabel diteliti melalui beberapa item pertanyaan, dimana tiap pertanyaan itu mempunyai empat alternatif jawaban seperti yang telah dijelaskan diatas. Masing-masing alternatif jawaban mempunyai bobot nilai yang berbeda, yaitu berkisar antara satu sampai dengan empat.

Bobot nilai tersebut secara rinci adalah sebagai berikut:

Jawaban sangat tidak setuju = 1

Tidak setuju = 2

setuju = 3

sangat setuju = 4

3.4 Validitas dan Reliabilitas

3.4.1 Validitas

Menurut Anwar (1997: 25) validitas berasal dari kata *validity*, yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya.

Menurut Nasution (1992: 195) validitas membuktikan bahwa apa yang diminati peneliti sesuai dengan apa yang sesungguhnya ada dalam dunia kenyataan,

dan apakah penjelasan yang diberikan tentang dunia memang sesuai dengan yang sebenarnya ada dan terjadi.

Penelitian ini lebih memperhatikan atau menekankan pada hasil hubungan praktis antara *customer value* dan *corporate culture* dengan loyalitas pelanggan. Hubungan korelasi yang semakin tinggi berarti semakin baik validitasnya.

Menurut Sutrisno (1997: 113) validitas untuk skala likert memiliki syarat :

- a. Butir korelasi positif dengan faktor
- b. Dengan p maksimum 0,05 dalam uji satu ekor

Jika korelasi itu positif dan signifikan, maka item tersebut dikatakan valid. Rumus yang digunakan dengan adanya syarat tersebut adalah:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara butir dan total

xy = jumlah perkalian antara nilai butir dengan nilai total

x = jumlah nilai masing-masing butir

y = jumlah nilai total

N = jumlah subyek

3.4.2 Reliabilitas

Menurut Hadi (1997: 111) reliabilitas atau keandalan adalah kemantapan atau kejelasan ungkapan sekiranya dilakukan pengamatan berulang-ulang. Suatu informasi dapat dikatakan andal sekiranya diadakan ulangan hasilnya tetap atau ajeg seperti yang diungkapkan semula.

Menurut Kerlinger (1998: 715) mendefinisikan reliabilitas atau keandalan sebagai berikut:

1. Keandalan adalah proporsi varian “yang sebenarnya” terhadap varian total yang diperoleh untuk data yang didapatkan dengan suatu instrument pengukur.
2. Keandalan adalah proporsi varian galat terhadap varian total yang dihasilkan dengan suatu instrument pengukur yang dikurangkan pada 1,00 menunjukkan keadaan sempurna.

Berdasarkan dua definisi diatas, maka peneliti memutuskan menggunakan teknik penguji program SPSS.

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari suatu penelitian tidak dapat digunakan begitu saja. Agar data tersebut dapat memberikan keterangan yang dapat dipahami, maka dibutuhkan suatu pengolahan lebih lanjut. Data yang diolah, diukur dengan metode analisis statistik karena data yang diperoleh bersifat kuantitatif.

Hipotesis yang akan diuji ialah menguji adanya hubungan antara *customer value* dan *corporate culture* dengan loyalitas pelanggan ArgoBromo Anggrek.pada PT. Kereta Api Indonesia. Setelah itu akan dilihat faktor mana dari kedua faktor tersebut yang paling berpengaruh pada loyalitas pelanggan.

Dalam penelitian ini akan digunakan analisa regresi linier berganda yang menurut Hadi (1997: 72) mempunyai syarat asumsi normal *distribution of dependent variabel* yaitu syarat distribusi normal berlaku untuk variabel tergantung. Bila syarat-syarat di atas dipenuhi maka hasil yang diperoleh merupakan kesimpulan yang mendekati keadaan dari populasi.

3.5.1 Analisa Regresi Linier Berganda

Data-data yang dikumpulkan setelah mengalami uji validitas, uji reliabilitas dan uji normalitas, maka data ini akan diuji bagaimana korelasi atau hubungan antara *dependent* variabel dan *independent* variabel.

Dependent variabel (variabel terikat) yang diteliti adalah loyalitas pelanggan ArgoBromo Anggrek. Jawaban kuesioner nantinya akan dihitung dan diskor, jumlah

skor untuk variabel ini adalah jumlah dari responden yang bersangkutan di kereta api ArgoBromo Anggrek.

Independent variabel (variabel bebas) yang diteliti adalah *customer value* dan *corporate culture*. Jawaban kuesioner ini akan diskor dari masing-masing faktor, dikumpulkan dan dihitung untuk dipergunakan sebagai data perhitungan analisis garis regresi dari data variabel bebas.

Menurut Usman dan Akbar (1995: 242) hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas akan dianalisa melalui analisa garis regresi ganda (*multiple regression analysis*) disebut analisa garis regresi ganda karena variabel bebasnya lebih dari satu.

a. Rumus Persamaan Garis Regresi Ganda Dua Prediktor

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + e$$

Keterangan:

Y : variabel *dependent* yaitu Loyalitas.

Didapat dengan menjumlahkan 4 pertanyaan yaitu Loyalitas Pelanggan dari kuesioner

a : konstanta.

b_1, b_2 : bilangan koefisien prediktor (beta).

X_1, X_2 : variabel *independent*.

$X_1 = Customer Value$.

Didapat dengan menjumlahkan 28 pertanyaan yang terdiri dari *Customer Value*, *Customer Value* di Stasiun Pasar Turi, *Customer Value* di dalam Kereta Api dan *Customer Value* di Stasiun Gambir dari kuesioner.

$X_2 = Corporate Culture$.

Didapat dengan menjumlahkan 21 pertanyaan yang terdiri dari *Corporate Culture*, *Corporate Culture* di Stasiun Pasar Turi, *Corporate Culture* di dalam Kereta Api dan *Corporate Culture* di Stasiun Gambir dari kuesioner.

Menurut Kuncoro (2003: 216) Metode Pangkat Kuadrat Terkecil Biasa (OLS) dikenalkan pertama kali oleh Carl Friedrich Gauss, seorang ahli matematika dari Jerman. Inti metode OLS adalah mengestimasi suatu garis regresi dengan jalan meminimalkan jumlah dari kuadrat kesalahan setiap observasi terhadap garis tersebut.

Tujuan utama regresi adalah mengestimasi fungsi regresi populasi (FRP) berdasarkan fungsi regresi sampel. Misalkan persamaan regresi populasinya adalah:

$$E(Y|X_i) = b_0 + b_1 X_i$$

Karena populasi sering tidak dapat diperoleh secara langsung, maka digunakan fungsi regresi sampel (FRS):

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_{i1} + \dots + b_k X_{ik}$$

Dimana \hat{Y} dibaca “Y topi” atau “Y yang diestimasi”, karena $Y =$ penduga $E(Y|X_i)$. Metode OLS bertujuan untuk meminimalkan jumlah kuadrat kesalahan ($SSE = \text{Sum of Square Error}$):

$$SSE = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

Masalahnya adalah seringkali terjadi penyimpangan antara data observasi (FRP) dan garis regresi sampel. Ini disebabkan oleh:

- a. Adanya variabel yang dihilangkan
- b. Sifat acak dari perilaku manusia
- c. Ketidaksempurnaan model matematis
- d. Kesalahan akibat penjumlahan (*agregatif*)
- e. Kesalahan dalam mengumpulkan atau memproses data

Asumsi utama yang mendasari model regresi dengan menggunakan model OLS adalah sebagai berikut:

- a. Model regresi linear, artinya: linear dalam parameter.
- b. X diasumsikan nonstokastik, artinya: nilai X dianggap tetap dalam sampel yang berulang.
- c. Nilai rata-rata kesalahan adalah nol, atau $E(u_i | X_i) = 0$.
- d. Tidak ada *multikolinearitas* yang sempurna antar variabel bebas.
- e. Jumlah observasi, n , harus lebih besar daripada jumlah parameter yang diestimasi (jumlah variabel bebas).
- f. Adanya variabilitas dalam nilai X , artinya nilai X harus berbeda (tidak boleh sama semua).

Menurut Kuncoro (2003: 218) Teorema Gauss-Mrkov, setiap pemerkira atau estimator OLS harus memenuhi kriteria BLUE, yaitu

- *Best* = yang terbaik,
- *Linear* = merupakan kombinasi linear dari kata sampel,
- *Unbiased* = rata-rata atau nilai harapan ($E(b_i)$) harus sama dengan nilai yang sebenarnya (b_i),
- *Efficient estimator* = memiliki varians yang minimal diantara pemerkira lain yang tidak bias.

3.5.2 Uji Asumsi

3.5.2.1 Uji Asumsi Regresi Berganda Multikolinieritas

Menurut Alhusin (2003: 221) yang dimaksud dengan multikolinieritas digunakan untuk menunjukkan adanya hubungan linear diantara variabel-variabel bebas dalam model regresi. Biasanya korelasi nya mendekati sempurna atau sempurna (korelasi nya tinggi atau bahkan 1). Jika variabel bebas berkorelasi dengan sempurna, maka dapat disebut dengan “Multikolinieritas Sempurna” (*Perfect Multicolinearity*).

Menurut Santoso (2001: 203) tujuan uji asumsi regresi berganda multikolinieritas:

Menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel *independent*. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan terdapat problem Multikolinieritas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel *independent*.

Dampak dari adanya Multikolinieritas adalah:

1. Pengaruh masing-masing variabel bebas tidak dapat dideteksi atau sulit dibedakan.
2. Kesalahan standard estimasi cenderung meningkat dengan laju bertambahnya variabel bebas.
3. Tingkat signifikansi yang digunakan untuk menolak hipotesis nol (H_0) semakin besar.

4. Probabilitas untuk menerima hipotesis yang salah (kesalahan b) semakin besar.
5. Kesalahan standard bagi masing-masing koefisien yang diduga sangat besar, akibatnya nilai t menjadi sangat rendah.

Analisis:

Deteksi adanya Multikolinieritas

Besaran VIF (Variance Inflation Factor) dan Tolerance

Pedoman suatu model regresi yang bebas multiko adalah:

Mempunyai nilai VIF dibawah angka 10

Menurut Arief (1993: 26) cara mendeteksi adanya Multikolinearitas:

1. Menganalisis koefisien korelasi antara variabel bebas (misalnya jika ada korelasi yang sangat tinggi antara variabel bebas).
2. Membuat persamaan regresi antar variabel bebas. Jika persamaan regresi antar variabel bebas dimana koefisien regresinya signifikan, maka model regresi mengandung Multikolinearitas.

3.5.2.2 Uji Asumsi Regresi Berganda Normalitas Sebaran

Menurut Santoso (2001: 212), tujuan uji asumsi regresi berganda normalitas sebaran:

Menguji apakah dalam suatu model regresi, variabel *dependent*, variabel *independent* atau keduanya mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal.

Analisis:

Deteksi normalitas:

Deteksi dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik.

Dasar pengambilan keputusan:

- Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

Menurut Hadi (1984: 303) agar kesimpulan yang ditarik tidak menyimpang dari populasi sebenarnya diperlukan beberapa syarat sebagai berikut:

- Sampel yang digunakan dalam penelitian harus sampel yang diambil secara random dari populasi.
- Bentuk distribusi variabel x dan variabel y dalam populasi adalah atau mendekati distribusi normal.

3.5.3 Uji Hipotesis

3.5.3.1 Uji statistik F

Uji statistik F (Uji signifikan simultan) pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Hipotesis nol (H_0) yang hendak diuji adalah apakah semua parameter dalam model sama dengan nol, atau:

$$H_0: b_1 = b_2 = \dots = b_k = 0$$

Artinya, apakah suatu variabel *independent* bukan merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel *dependent*. Hipotesis alternatifnya (H_0), tidak semua parameter secara simultan sama dengan nol, atau:

$$H_a: b_1 \neq b_2 \neq \dots \neq b_k \neq 0$$

Artinya, semua variabel *independent* secara simultan merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel *dependent*.

Untuk menguji kedua hipotesis ini digunakan statistik F. Nilai statistik F dihitung dari formula sebagai berikut:

$$F = \frac{MSR}{MSE} = \frac{SSR/k}{SSE/(n - k)}$$

Dimana $SSR = \text{sum of squares due to regression} = \sum (\hat{Y}_i - Y)^2$

$SSE = \text{sum of squares error} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$

n = jumlah observasi

k = jumlah parameter (termasuk intersep) dalam model;

$MSR = \text{mean squares due to regression}$

$MSE = \text{mean of squares due to error}$

Pada dasarnya nilai F diturunkan dari tabel ANOVA (*analysis of variance*). Ingat bahwa $TSS = SSR + SSE$, artinya *total sum of squares* (TSS) bersumber dari variasi regresi (SSR) dan variasi kesalahan (SSE), yang dibagi dengan derajat kebebasannya masing-masing.

Tabel 3.1 ANOVA untuk Analisis Regresi

Sumber (<i>Source</i>)	SS (<i>Sum of Squares</i>)	Df (<i>degree of freedom</i>)	MS (<i>Mean of Squares</i>)
Regresi (<i>Regression</i>)	SSR	k	$MSR = SSR/k$
Residual (<i>Error</i>)	SSE	n-k	$MSE = SSE/(n-k)$
Total	TSS	n-1	

Sumber: Kuncoro (2003: 220)

Cara melakukan uji F adalah dengan cara sebagai berikut:

1. *Quik look*: bila nilai F lebih besar daripada 4 maka H_0 yang menyatakan $b_1 = b_2 = \dots = b_k = 0$ dapat ditolak pada derajat kepercayaan 5%. Dengan kata lain, kita menerima hipotesis alternatif, yang menyatakan bahwa semua variabel *independent* secara serentak dan signifikan mempengaruhi variabel *dependent*.
2. Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F menurut tabel: bila nilai F hasil perhitungan lebih besar daripada nilai F menurut tabel maka hipotesis alternatif, yang menyatakan bahwa semua variabel *independent* secara serentak dan signifikan mempengaruhi variabel *dependent*.

3.5.3.2 Uji statistik t

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas secara individual dalam menerangkan variasi variabel terikat. Hipotesis nol (H_0) yang hendak diuji adalah apakah suatu parameter (b_i) sama dengan nol, atau:

$$H_0 : b_i = 0$$

Artinya, apakah suatu variabel *independent* bukan merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel *dependent*. Hipotesis alternatifnya (H_a), parameter suatu variabel tidak sama dengan nol, atau:

$$H_a : b_i \neq 0$$

Artinya, variabel tersebut merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel *dependent*. Untuk menguji kedua hipotesis ini digunakan statistik t dihitung dari formula sebagai berikut:

$$t = (b_i - 0) / S = b_i / S$$

dimana S = deviasi standard, yang dihitung dari akar varians. Varians (*variance*), atau S^2 , diperoleh dari SSE dibagi dengan jumlah derajat kebebasan (*degree of freedom*). Dengan kata lain:

$$S^2 = \frac{SSE}{n - k}$$

dimana n = jumlah observasi

k = jumlah parameter dalam model, termasuk intersept

Cara melakukan uji t adalah dengan cara sebagai berikut:

Quick look : Bila jumlah *degree of freedom* adalah 20 atau lebih, dan derajat kepercayaan sebesar 5 %, maka H_0 yang menyatakan $b_i - 0$ dapat ditolak bila nilai t hasil perhitungan lebih tinggi dibandingkan nilai t tabel, kita menerima hipotesis alternatif, yang menyatakan bahwa suatu variabel *independent* secara individual mempengaruhi variabel *dependent*.