

**STRATEGI PEMASARAN KOPI LUWAK DENGAN MENGGUNAKAN
REGRESI LINIER BERGANDA
(Studi kasus di Desa Way Mengaku Kecamatan Balik Bukit Kabupaten
Lampung Barat)**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu
Matematika**

**Oleh:
APRIANTI
Npm : 1311050274
Jurusan : Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM
NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1438H/2017M**

ABSTRAK

STRATEGI PEMASARAN KOPI LUWAK DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER BERGANDA

(Studi kasus di Desa Way Mengaku Kecamatan Balik Bukit Kabupaten
Lampung Barat)

Oleh
Aprianti

Sektor pertanian merupakan sektor yang unggul karena mata pencaharian penduduk Indonesia, salah satunya adalah Provinsi Lampung. Kabupaten Lampung Barat merupakan sentra produksi kopi terbesar di Lampung. Sebagian besar petani mengandalkan hidupnya dari hasil produksi kopi. Saat ini kopi luwak adalah salah satu hasil produksi yang berkembang pesat di Kabupaten Lampung Barat. Kopi luwak merupakan sumber pendapatan para petani tersebut. Keberhasilan para petani tersebut dapat ditentukan oleh tinggi rendahnya permintaan pasar yang dilakukan oleh para pembeli. Dari penelitian ini akan diteliti apakah harga kopi dipengaruhi oleh permintaan pasar dan stok kopi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan strategi pemasaran kopi luwak menggunakan regresi linier berganda. Untuk mendapatkan model regresi, data yang digunakan adalah permintaan pasar sebagai variabel terikat (Y), stok kopi luwak sebagai variabel bebas (X_1) dan harga kopi sebagai variabel bebas (X_2) di Desa Way Mengaku pada tahun 2009 s/d 2016 dengan jumlah 8 sampel. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh persamaan regresi yaitu $Y = 79.51 + 0.5245X_1 + 0.5615X_2 + \epsilon$. Dari persamaan yang diperoleh terlihat bahwa permintaan pasar dan stok kopi sangat berpengaruh pada harga kopi luwak.

Kata Kunci: Regresi Linier Berganda, Strategi Pemasaran



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721) 703289

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : STRATEGI PEMASARAN KOPI LUWAK DENGAN
MENGGUNAKAN REGRESI LINIER BERGANDA**
Nama : APRIANTI
NPM : 1311050274
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Rubhan Masykur, M.Pd.
NIP. 196604021995031001

Pembimbing II

Dian Anggraini, M.Sc

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 197911282005011005



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721) 703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**STRATEGI PEMASARAN KOPI LUWAK DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER BERGANDA**” Disusun Oleh **Aprianti**, NPM: **1311050274**, Jurusan **Pendidikan Matematika**, Telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari Rabu, 27 Desember 2017, Pukul: 13:00 s/d 15:00 WIB di Ruang Sidang Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua sidang	: Dr. Nanang Supriadi, M.Sc	(.....)
Sekretaris	: M. Syazali, M.Si	(.....)
Penguji Utama	: Fredi Ganda Putra, M.Pd	(.....)
Penguji Pendamping I	: Dr. Rubhan Masykur, M.Pd	(.....)
Penguji Pendamping II	: Dian Anggraini, M.Sc	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 1987031001

MOTTO

يَمْحَقُ اللَّهُ الرِّبَا وَيُزِيلُ الصَّدَقَاتِ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ كُلَّ كَفَّارٍ أَثِيمٍ

Artinya: “Allah memusnahkan riba dan menyuburkan sedekah, dan Allah tidak menyukai setiap orang yang tetap dalam kekafiran, dan selalu berbuat dosa.”

(Qs. Al-Baqarah: 276)



PERSEMBAHAN

Bismillairrohmanirrohim.....

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, ku persembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

1. Orang tua ku yang tercinta, Ibunda Sailanah, S.Pd dan ayahanda Arsad Sirat yang telah membesarkanku dengan kasih sayang, mendidik ku dengan kesabaran, dan selalu mendoakan serta memberikan yang terbaik untuk menuju keberhasilan dan kesuksesanku.
2. Ayukku Widia Sari dan abangku Arwin Rio Saputra, S.Sos yang selalu menyemangati, mendukung dan mendoakan keberhasilanku.
3. Kakak iparku Arif Hartoyo dan ponakan ku walkondi, baby nog yang selalu memberi dukungan.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Tambak Jaya, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat pada tanggal 01 April 1995, sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara pasangan Bapak Arsad Sirat dan Ibu Sailanah, S.Pd.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2001 di Sekolah Dasar Negeri 1 Tambak Jaya, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat dan tamat pada tahun 2007. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Way Tenong pada tahun 2007 hingga tahun 2010. Pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Way Tenong dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Raden Intan Lampung. Pada tahun 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Lampung Tengah, Desa Sido Binangun dan pada tahun yang sama penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di MIN 11 Bandar Lampung dan tahun 2017 melakukan penelitian di UIN Raden Intan Lampung.

KATA PENGANTAR

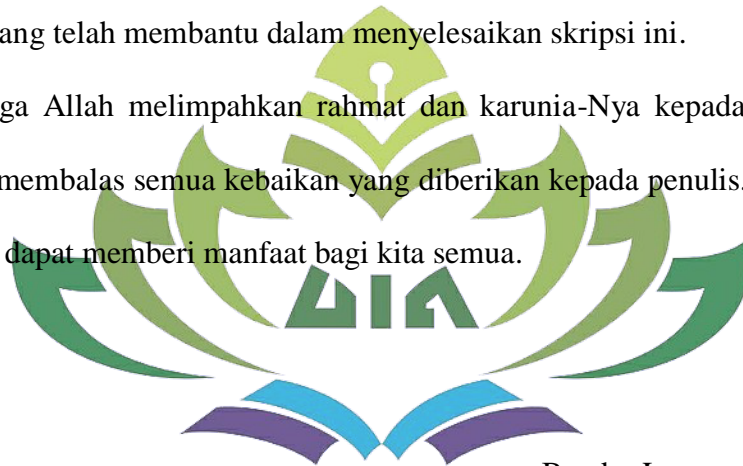
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **strategi pemasaran kopi luwak dengan menggunakan regresi linier berganda** sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Chairul Anwar, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriyadi, M. Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Bapak Dr. H. R. Masykur M. Pd, selaku pembimbing 1 atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dian `Anggraini, M. Sc, selaku pembimbing II atas kesediaan dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen serta staf Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

6. Sahabat-sahabatku, Lukman Yoga Pratama, Mira Nirmala, S.Pd, Ryska lestari, Yunita Sari, Yulia Janatin, Yuni Defita Sari, Karmila Asmawati, Devi anggraeni, Dwi Tri Hastutik, Wiwin Sumiyati dan tak lupa Rahmad Hariono yang selalu menyemangati dengan setia di sampingku.
7. Teman-teman Matematika Kelas F UIN Raden Intan Lampung angkatan 2013 terima kasih atas persaudaraan dan kebersamaannya.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis, yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.



Bandar Lampung, 2017

Penulis

APRIANTI
NPM.1311050274

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Rumusan Masalah	12
D. Batasan Masalah.....	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Strategi Pemasaran	14
B. Analisis Regresi	21
C. Langkah-langkah Analisis Regresi	36
D. Estimasi Parameter Analisis Linier Berganda	43
E. Metode Kuadrat Terkecil (<i>Least Square</i>).....	44
F. Model <i>Polynomial</i>	46
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	47
B. Metode Penelitian.....	47
BAB IV STUDY KASUS	
A. Deskripsi Data	51

B. Pemilihan Model.....	53
C. Uji Asumsi Klasik Model 1	56
D. Uji Asumsi Klasik Model 2	61
E. Pembahasan	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	69
B. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian yang Relevan.....	9
Tabel 2.1 Kriteria Normalitas	33
Tabel 4.1 Permintaan Pasar, Stok Kopi dan Harga Kopi	51
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov Model 1	59
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov Model 2	64
Tabel 4.2 Hasil Akhir Model 1 dan Model 2	66

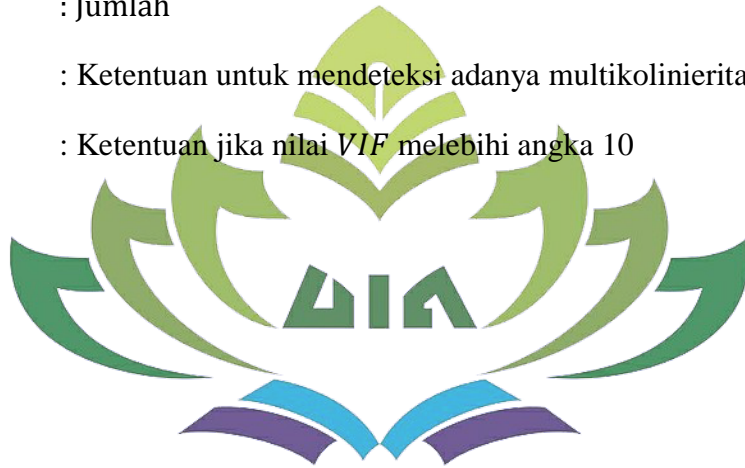


DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Pemilihan Model.....	53
Gambar 4.2 Hasil Hipotesis Uji Normalitas	55
Gambar 4.3 Hasil Uji Multikolonieritas Model 1	56
Gambar 4.4 Hasil Uji Heteroskedastisitas Model 1	57
Gambar 4.5 Hasil Uji Autokorelasi Residual Model 1	58
Gambar 4.6 Hasil Uji Normalitas Model 1	58
Gambar 4.7 Kurva (Y)	60
Gambar 4.8 Hasil Pemilihan Variabel	61
Gambar 4.9 Hasil Uji Heteroskedastisitas Model 2	62
Gambar 4.10 Hasil Uji Autokorelasi Residual Model 2	62
Gambar 4.11 Hasil Uji Normalitas Model 2	63

DAFTAR SIMBOL

Y	: Variabel Terikat
X	: Variabel Bebas
α_i	: Koefisien Regresi ; $i = 0,1,2, \dots$
ε	: Kesalahan Prediksi (<i>error</i>)
σ^2	: Variansi
Σ	: Jumlah
VIF	: Ketentuan untuk mendeteksi adanya multikolinieritas
TOL	: Ketentuan jika nilai VIF melebihi angka 10



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang sesuai dengan sektor pertanian. Sektor pertanian merupakan sektor yang unggul karena mata pencaharian penduduk Indonesia sebagian besar adalah bertani. subsektor pertanian tersebut meliputi hortikultura, tanaman pangan, peternakan, perikanan, perkebunan dan kehutanan. Subsektor pertanian memiliki kontribusi yang tepat dalam perekonomian Indonesia yaitu pada penyediaan lapangan pekerjaan dan penghasil devisa.

Salah satu komoditas unggulan perkebunan yang mempunyai peranan penting dalam perekonomian adalah kopi. Kopi merupakan komoditas ekspor unggulan yang dikembangkan di Indonesia karena mempunyai nilai ekonomis yang relatif tinggi di pasaran dunia. Permintaan kopi Indonesia terus meningkat dari waktu ke waktu. Kopi berperan sebagai sumber pendapatan dan devisa melalui ekspor. Menurut Asosiasi Ekspor dan Industri Kopi Indonesia (AEKI) tahun 2012, dari seluruh produksi kopi sekitar 67% diekspor sedangkan sisanya 33% untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan 70% berasal dari Provinsi Lampung yang merupakan sentra produksi kopi di Indonesia.

Kabupaten Lampung Barat yang memiliki perkebunan kopi yang umumnya didominasi oleh rumah tangga petani yang kurang dikelola dengan baik. Tanaman kopi adalah tanaman tahunan yang hanya menghasilkan sekali dalam satu tahun.

Sebagian besar petani di Kabupaten Lampung Barat mengandalkan hidupnya dari hasil produksi tersebut. Saat ini salah satu produksi kopi yang sudah terkenal di Kabupaten Lampung Barat adalah kopi luwak.

Asal mula kopi luwak terkait erat dengan sejarah pembudidayaan tanaman kopi di Indonesia.pada awal abad ke-18. Belanda membuka perkebunan kopi di Indonesia terutama di pulau Jawa dan Sumatera. Kopi luwak adalah seduhan biji kopi yang diambil dari sisa luwak/musang kelapa. Biji kopi ini diyakini memiliki rasa yang berbeda setelah dimakan dan melewati saluran pencernaan luwak. Kopi luwak merupakan salah satu upaya meningkatkan nilai tambah komoditas kopi, disamping komoditas kopi biasa seperti kopi reguler Arabika dan kopi reguler Robusta. Salah satu yang membedakan kopi luwak dengan biji kopi biasa adalah biji kopi luwak dimakan oleh luwak dan dikeluarkan dalam bentuk biji kopi, sehingga aromanya lebih harum serta ada rasa pahit dan asam yang khas.

Perspektif masyarakat yang berubah mengacu pada perubahan kebutuhan hidup masyarakat yang lebih dinamis, efektif dan efisien dimana pola-pola yang baru menggantikan pola-pola yang lama. Perubahan ini menuntut adanya produk yang dinamis dan lebih praktis sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan memberi kemudahan serta mengikuti trend dunia saat ini. Keanekaragaman alat teknologi saat ini mendorong konsumen untuk melakukan identifikasi dalam pengambil keputusan saat menentukan merek yang memenuhi kriteria produk yang ideal.

Fenomena perubahan kebutuhanan zaman ini memacu perusahaan selaku produsen untuk terus berinovasi. Produk lama secara terus menerus dirancang

kembali dan produk baru tiada hentinya dikembangkan. Perusahaan berupaya menawarkan produknya agar konsumen tertarik. Inovasi terpenting yang dapat dilakukan perusahaan adalah pembaharuan yang menyangkut produk itu sendiri, karena menjadi alasan utama seseorang untuk memilih dan membelinya, Oleh karena itu, perusahaan perlu memanfaatkan sumber dayanya dengan optimal untuk Pengembangan dan desain (rancangan) produk yang baik mutunya merupakan didunia bisnis. Ayat Al-qur'an yang membahas tentang bisnis atau jual beli adalah Q.S. Al-Baqarah: 275.

وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا^ط

Artinya : “*Padahal Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba*”.¹

Untuk mendukung penelitian ini, ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis, seperti:

Pada tahun 2014 Erwin Nasution dan Syahbudin melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Pemasaran Kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan Provinsi Sumatera Utara”. Berdasarkan hasil penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe saluran pemasaran, fungsi pemasaran pada setiap saluran pemasaran, *share margin* dan *price spread* dari setiap saluran pemasaran serta efisiensi pemasaran kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan. Bentuk penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode observasi (survey) dan pengamatan di lapangan. Analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif studi literatur untuk data sekunder dan

¹ Rachmat Syafe'i, *Fiqih Muamalah*, (Bandung : CV Pustaka Setia). Hlm.74

analisis kuantitatif untuk data primer yang diperoleh dengan instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (purposive). Kabupaten Humbang Hasundutan merupakan penghasil kopi Arabika khas yaitu Lintong Kopi, selain itu Humbang Hasundutan merupakan daerah utama 5 besar penghasil kopi di Sumatera Utara. Daerah yang dipilih sebagai tempat penelitian mengenai analisis pemasaran kopi yaitu di Kabupaten Humbang Hasundutan Provinsi Sumatera Utara yaitu Kecamatan Lintong Nihuta, Dolok Sanggul dan Paranginan karena daerah ini merupakan sentra produksi kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan.²

Pada tahun 2014 penelitian yang dilakukan oleh I Made Yogi Winantara, Abu Bakar, Ratna Puspitaningsih berjudul “Analisis Kelayakan Usaha Kopi Luwak di Bali”. Hasil dari penelitian ini Analisis ditinjau dari aspek pasar yakni usaha kopi luwak memiliki peluang pasar yang positif di Bali, sehingga usaha kopi luwak di Bali layak didirikan.³

Sama seperti I Made Yogi Winantara, Abu Bakar dan Ratna Puspitaningsih, pada tahun 2015 I Kadek Maryana, I Gede Nyoman Ustriyana dan Nyoman Parining juga melakukan penelitian yang berjudul “Strategi Pemasaran Kopi Lumbung Mas Kelurahan Beng Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang dihadapi perusahaan

² Erwin Nasution dan Syahbudin. Analisis Pemasaran Kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan Provinsi Sumatera Utara. *Agrica (Jurnal Agribisnis Sumatera Utara)* Vol.7 No.1 Available Online <https://ojs.uma.ac.id/index.php/agrica>

³ I made Yogi Winantara, Abu Bakar, Ratna Puspitaningsih, Analisis Kelayakan Usaha Kopi Luwak di Bali, *Jurnal on-line Institut Teknologi Nasional*, ISSN : 2338-5081, vol. 02. No. 3, Juli 2014

dalam kegiatan pemasaran kopi bubuk Lumbung Mas. Merumuskan alternatif strategi yang dapat dipilih oleh UD Lumbung Mas berdasarkan hasil analisis. UD Lumbung Mas merupakan salah satu produsen kopi bubuk di Bali. UD Lumbung Mas berlokasi di Banjar Pande, Kelurahan Beng, Kecamatan Gianyar, Kabupaten Gianyar, Bali. Perusahaan ini bergerak dalam bidang pengolahan kopi biji menjadi kopi bubuk dengan merek dagangannya “Lumbung Mas”. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksinya adalah berupa biji kopi beras (*green beans*). Bahan baku ini didapatkan dari petani kopi ataupun pedagang pengumpul yang tersebar di beberapa daerah di Bali. Persaingan yang semakin ketat dengan perusahaan sejenis maupun perusahaan dengan produk substitusinya kian membuat kondisi UD Lumbung Mas sulit memasuki pasar. Hal ini merupakan salah satu masalah yang selalu dihadapi oleh perusahaan. Perbandingan antara jumlah produksi dengan jumlah penjualan tiap tahunnya selalu mengalami ketimpangan, dimana jumlah penjualan selalu lebih rendah daripada jumlah produksi. Artinya, perusahaan belum mampu memasarkan produknya sesuai dengan target produksi. Perbedaan nilai ini selalu terjadi dari tahun ke tahun yang juga merupakan suatu permasalahan yang dihadapi perusahaan dalam bidang pemasaran. Metode yang di digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, studi kasus dan dokumentasi.⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Winda Purnami Dewi, Ria Puspayusuf, dan nyoman Parining yang berjudul “Analisis Bauran Promosi Kopi

⁴ I Kadek Maryana, I Gede Nyoman Ustriyana, Strategi Pemasaran Kopi Lumbung Mas Kelurahan Beng Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar. *E-journal Agribisnis dan Agrowisata*. Vol 4 No.3. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA>

Luwak di UD Cipta Lestari Desa Pujungan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bauran promosi kopi luwak yang dilakukan oleh UD. Cipta Lestari meliputi periklanan, personal *selling*, promosi penjualan, hubungan masyarakat, dan pemasaran langsung serta untuk mengetahui kendala-kendala apa saja yang dihadapi oleh UD. Cipta Lestari dalam penerapan bauran ekonomi.⁵

Pada tahun 2016 penelitian kembali dilakukan oleh Ni Luh Ade Desi Sintiya Dewi, IGA. Oka Suryawardani dan I Dewa Gede Raka Sarjana yang berjudul “Strategi Pemasaran Kopi Pada Perusahaan Kopi Banyuatis”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) yang dimiliki oleh perusahaan Kopi Banyuatis, untuk mengetahui posisi bisnis pada perusahaan Kopi Banyuatis serta merumuskan alternatif strategi pemasaran yang relevan digunakan oleh perusahaan Kopi Banyuatis. Data strategi pemasaran kopi pada perusahaan Kopi Banyuatis dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara langsung dengan responden menggunakan kuisisioner dan dokumentasi. Responden penelitian ini terdiri dari 5 orang yang terbagi atas kepala cabang, *accounting*, *marketing support*, *sales coordinator*, *surveyor*, dan karyawan bagian pemasaran kopi banyuatis.⁶

⁵ Ni Putu Winda Purnami Dewi, Ria Puspayusuf, dan Nyoman Parining, Analisis Bauran Promosi Kopi luwak di UD Cipta Lestari Desa pujungan kecamatan pupuan Kabupaten Tabanan, *E-jurnal Agribisnis dan agrowisata*, ISSN:2301-6523, Vol. 4, No. 4, Oktober 2015

⁶ Ni Luh Ade Desi Sintiya Dewi, IGA. Oka Suryawardani dan I Dewa Gede Raka Sarjana. Strategi Pemasaran Kopi pada Perusahaan Kopi Banyuatis. *E-jurnal Agribisnis dan Agrowisata*. ISSN: 2301-6523, Vol. 5 No. 1. Januari 2016

Sebuah penelitian juga dilakukan oleh Amrin pada tahun 2016 yang berjudul “Data Mining Dengan Regresi Linier Berganda Untuk Peramalan Tingkat Inflasi”. Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi tingkat inflasi bulanan di Indonesia dengan menggunakan regresi linier berganda. Pada penelitian ini digunakan metode prediksi regresi linier berganda, untuk memprediksi tingkat inflasi bulanan dimasa yang akan datang. Data yang digunakan adalah data tingkat inflasi bulanan di Indonesia yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik dan Bank Indonesia. Kelebihan metode regresi linier berganda diantaranya melakukan generaslisasi dan ekstraksi dari pola data tertentu, mampu mengkusisi pengetahuan walau tidak ada kepastian, dan mampu melakukan perhitungan secara paralel sehingga proses lebih singkat.⁷

Pada tahun 2017 Neli Indra Meifiani, Hari Purnomo Susanto dan Urip Tisngati melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Analisis Kesulitan Regresi Linier Berganda 3 Variabel”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis letak kesulitan dan faktor yang menyebabkan kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa STKIP PGRI Pacitan dalam mata kuliah Statistik Lanjut pada pokok bahasan Regresi Linier Berganda. Jenis penelitian ini adalah dekriptif kualitatif. Metode pengumpulan data adalah metode tes dengan soal yang dikemas dalam bentuk uraian dan metode wawancara.⁸

⁷ Amrin, Data Mining Dengan Regresi Linier Berganda Untuk Peramalan Tingkat Inflasi. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*. ISSN: 1978-2136, Vol XIII, No. 1, Maret 2016

⁸ Neli Indra Meifiani, Hari Purnomo Susanto dan Urip Tisngati. Analisis Kesulitan Regresi Linier Berganda 3 Variabel. *Jurnal Gammath*, Vol. 2, No. 1, Maret 2017.

Penelitian juga dilakukan oleh Sema Yuni Fraticasari, Dian Eka Ratnawati dan Randy Cahya Wihandika belum lama ini Mei 2018. Penelitian ini berjudul “Optimasi Pemodelan Regresi Linier Berganda Pada Prediksi Jumlah Kecelakaan Sepeda Motor Dengan Algoritme Genetika”. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat model persamaan regresi linier yang dioptimasi dengan algoritme genetika. Alasan mengapa dioptimasi? Karena hasil prediksi dari regresi linier masih menghasilkan *error* yang cukup tinggi, sehingga dilakukan optimesi pemodelan regresi linier yang diharapkan mengurangi tingkat *error*. Kecelakaan lalu lintas dari tahun ke tahun semakin meningkat menurut catatan Badan Pusat Statistika dari tahun 1992 hingga tahun 2003. Menurut, *World Health Organization* (WHO) mencatat bahwa hampir 3.400 orang per hari meninggal dunia karena kecalakaan lalu lintas. Kota Surabaya merupakan salah satu kota metropolitan yang ada di Indonesia. Pertumbuhan penduduk cukup pesat karena kota Surabaya juga sebagai ibu kota provinsi Jawa Timur. Sistem memprediksi daerah yang sering terjadi kecelakaan lalu lintas berdasarkan parameter yang digunakan antara lain panjang jalan, lebar badan volume, kecepatan, jumlah lajur, jumlah arah, pembatas/median, akses persil dan lebar bahu dengan menggunakan regresi linier berganda yang dioptimasi dengan algoritme genetika.⁹

⁹ Sema Yuni Fraticasari, Dian Eka Ratnawati dan Randy Cahya Wihandika .Optimasi Pemodelan Regresi Linier Berganda Pada Prediksi Jumlah Kecelakaan Sepeda Motor Dengan Algoritme Genetika. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 2, No. 5, Mei 2018. ISSN:2548-964X. Retrieved from <https://j-ptiik.ub.ac.id>.

Tabel 1.1 : Penelitian yang Relevan

Nama	Tujuan Penelitian
Erwin Nasution dan Syahbudin (2014)	Untuk mengetahui tipe saluran pemasaran, fungsi pemasaran pada setiap saluran pemasaran, <i>share margin</i> dan <i>price spread</i> dari setiap saluran pemasaran serta efisiensi pemasaran kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan.
I Made Yogi Winantara, Abu Bakar, Ratna Puspitaningsih (2014)	Untuk mengetahui kelayakan usaha kopi luwak di Bali.
I Kadek Maryana, I Gede Nyoman Ustriyana dan Nyoman Parining (2015)	Untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang dihadapi perusahaan dalam kegiatan pemasaran kopi bubuk Lumbung Mas. Merumuskan alternatif strategi yang dapat dipilih oleh UD Lumbung Mas berdasarkan hasil analisis.
Ni Putu Winda Purnami Dewi (2015)	Untuk mengetahui bauran promosi kopi luwak yang dilakukan oleh UD Cipta Lestari.
Ni Luh Ade Desi Sintiya Dewi, IGA. Oka Suryawardani, dan	untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) yang dimiliki oleh

I Dewa Gede Raka Sarjana (2016)	perusahaan Kopi Banyuatis, untuk mengetahui posisi bisnis pada perusahaan Kopi Banyuatis serta merumuskan alternatif strategi pemasaran yang relevan digunakan oleh perusahaan Kopi Banyuatis.
Armin (2016)	Untuk memprediksi tingkat inflasi bulanan di Indonesia dengan menggunakan regresi linier berganda
Neli Indra Meifiani, Hari Purnomo Susanto dan Urip Tisngati (2017)	Untuk menganalisis letak kesulitan dan faktor yang menyebabkan kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa STKIP PGRI Pacitan dalam mata kuliah Statistik Lanjut pada pokok bahasan Regresi Linier Berganda.
Sema Yuni Fraticasari, Dian Eka Ratnawati dan Randy Cahya Wihandika (2018)	Untuk membuat model persamaan regresi linier yang dioptimasi dengan algoritme genetika.

Mengacu pada penelitian tersebut, penulis tertarik terhadap strategi pemasaran kopi terutama di daerah tempat tinggal penulis di Lampung Barat yang belum ada penelitian sebelumnya. Penulis tertarik melakukan penelitian adalah untuk mendapatkan hasil yang akurat tentang strategi pemasaran kopi luwak dan apa saja faktor yang mempengaruhi strategi pemasaran tersebut.

Oleh sebab itu, peneliti melaksanakan wawancara dengan salah satu pengelola kopi. Berdasarkan hasil wawancara kepada pengelola, beliau mengatakan bahwa pemasaran kopi luwak yang dikelola sendiri olehnya diawali dengan bergabung di salah satu perusahaan kopi luwak yang ada di Bandar Lampung pada tahun 2009. Kemudian setelah 1 tahun bergabung, beliau melakukan promosi sendiri melalui media *online*, dititipkan ke penjual kopi yang ada disekitar Lampung Barat, mengikuti pameran-pameran yang diselenggarakan bergantian. Sejauh ini sudah beberapa kali beliau datang untuk memamerkan produknya di Bandar Lampung, Metro, Jember, Yogyakarta dan Kalimantan. Namun, pada tahun ke 5 sampai tahun ke 8 jumlah kopi luwak tidak memenuhi permintaan pasar. Hal ini disebabkan karena jumlah permintaan pasar semakin meningkat sementara stok kopi luwak terbatas. Keterbatasan jumlah stok kopi luwak mengakibatkan harga kopi luwak menjadi tidak stabil. Ini juga disebabkan karena belum adanya strategi pemasaran kopi luwak yang tepat di Desa Way Mengaku, Kabupaten Lampung barat.

Sesuai uraian yang telah dijelaskan diatas, maka penulis tertarik ingin meneliti mengenai “STRATEGI PEMASARAN KOPI LUWAK DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER BERGANDA (Studi kasus di Desa Way Mengaku Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat)”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, teridentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Jumlah permintaan pasar meningkat sementara stok kopi luwak terbatas.

2. Tidak stabilnya harga kopi luwak di pasar.
3. Belum ada strategi pemasaran kopi luwak yang tepat di Desa Way Mengaku, Kabupaten Lampung Barat.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mendapatkan model regresi linier untuk harga kopi luwak?
2. Bagaimana menentukan model terbaik pemasaran kopi luwak yang tepat di Desa Way Mengaku, Kabupaten Lampung Barat?

D. Batasan Masalah

Penelitian ini terfokus pada strategi pemasaran kopi luwak menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda dengan menggunakan harga kopi sebagai variabel terikat, permintaan pasar dan stok kopi luwak sebagai variabel bebas.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di kemukakan, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan model regresi linier harga kopi luwak.
2. Untuk mengetahui strategi pemasaran kopi luwak yang tepat.

F. Manfaat Penelitian

Suatu penelitian dilakukan untuk memperoleh manfaat dari suatu peristiwa penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi praktisi maupun akademisi antara lain:

1. Bagi Peneliti

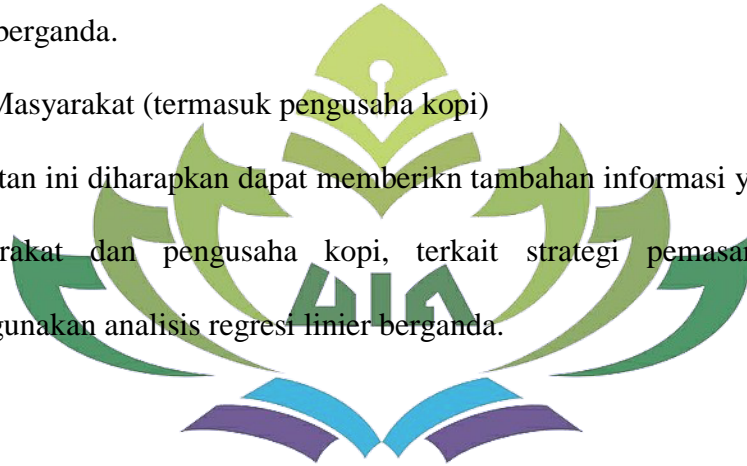
Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut khususnya berkaitan dengan strategi pemasaran kopi luwak menggunakan analisis regresi linier berganda.

2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi mengenai analisis regresi linier berganda dan memberikan gambaran baru dalam penerapan analisis regresi linier berganda.

3. Bagi Masyarakat (termasuk pengusaha kopi)

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi yang berguna bagi masyarakat dan pengusaha kopi, terkait strategi pemasaran kopi luwak menggunakan analisis regresi linier berganda.



BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini, akan dibahas landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun landasan-landasan teori yang digunakan, yaitu strategi pemasaran, analisis regresi, estimasi parameter regresi linier berganda dan metode *least quare*.

A. Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran adalah cara dimana fungsi pemasaran menyelenggarakan kegiatannya untuk mencapai pertumbuhan yang menguntungkan dalam penjualan. Faktor yang sangat berpengaruh dalam strategi pemasaran ialah strategi menentukan harga dan menyesuaikan harga. Harga merupakan salah satu elemen bauran pemasaran yang menghasilkan pendapatan, elemen lain yang menghasilkan biaya.¹⁰ Sasaran utama dari pemasaran adalah untuk memuaskan kebutuhan sekelompok konsumen yang dilayani oleh perusahaan. Pada tahap - tahap awal pencarian peluang, sebaik mungkin mencari konsumen dengan kebutuhan yang tidak terpuaskan. Memahami penetapan harga bukan hanya angka-angka dilabel harga. Harga mempunyai banyak bentuk dan melaksanakan banyak fungsi. Sepanjang sejarah, harga ditetapkan melalui negosiasi antara pembeli dan penjual. Tawar menawar masih dilakukan dalam beberapa bidang.

¹⁰ Philip Kotler dan Kevin Lane Keller, *Manajemen Pemasaran Edisi Ketiga Belas Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2008) hlm.67.

1. Strategi Menetapkan Harga

Menetapkan harga harus dilakukan pada saat pertama kali mengembangkan produk baru. Berikut beberapa cara untuk menetapkan harga, yaitu:

a. Memilih Tujuan Penetapan Harga

Mula-mula perusahaan memutuskan dimana perusahaan ingin memposisikan penawaran pasarnya. Semakin jelas tujuan perusahaan, semakin mudah perusahaan menetapkan harga. Lima tujuan utama adalah: kemampuan bertahan, laba saat ini maksimum, pangsa pasar maksimum, pemerahan pasar maksimum dan kepemimpinan kualitas produk.

b. Menentukan Permintaan

Setiap harga akan mengarah kepermintaan yang berbeda dan karena itu akan memiliki berbagai dampak pada tujuan pemasaran perusahaan. Semakin tinggi harga, maka semakin turun jumlah permintaan.

c. Memperkirakan Biaya

Permintaan menetapkan batas atas harga yang dapat dikenakan perusahaan untuk produknya. Biaya menetapkan batas bawah. Perusahaan ingin mengenakan harga yang dapat menutupi biaya memproduksi, mendistribusikan dan menjual produk, termasuk tingkat pengembalian yang wajar untuk usaha dan risikonya. Terdapat 2 macam perkiraan biaya yaitu, biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya variabel (*variable cost*). Biaya tetap adalah biaya yang tidak bervariasi dengan tingkat produksi atau pendapatan

penjualan. Sedangkan biaya variabel adalah biaya yang bervariasi langsung dengan jumlah produksi.

d. Menganalisis Biaya, Harga, dan Penawaran Pesaing

Dalam kisaran kemungkinan harga yang ditentukan oleh permintaan pasar dan biaya perusahaan. Perusahaan harus menghitung biaya, harga, dan kemungkinan reaksi harga pesaing. Pengenalan harga baru atau perubahan harga lama dapat memprovokasi respons dari pelanggan, pesaing, distributor, dan bahkan pemerintah. Pesaing sangat mungkin bereaksi ketika jumlah perusahaan hanya sedikit, produk bersifat homogen, dan pembeli banyak memiliki informasi.

e. Memilih Metode Penetapan Harga

Berdasarkan permintaan pelanggan, fungsi biaya, dan harga pesaing perusahaan dapat menetapkan harga melalui enam metode penetapan harga yaitu, penetapan harga markup, penetapan harga tingkan pengembalian sasaran, penetapan harga nilai anggapan, penetapan nilai harga, penetapan harga going-rate, dan penetapan harga jenis lelang.

f. Memilih Harga Akhir

Metode penetapan harga mempersempit kisaran dari mana perusahaan harus memilih harga akhirnya. Dalam pemilihan harga itu, perusahaan harus mempertimbangkan faktor-faktor tambahan, termasuk dampak kegiatan pemasaran lain, kebijakan penetapan harga perusahaan, penetapan harga

berbagi keuntungan dan risiko, dan dampak harga pada pihak lain. Harga akhir harus memperhitungkan kualitas dan iklan merek.¹¹

2. Menyesuaikan Harga

Harga adalah faktor *positioning* kunci dan harus diputuskan dalam hubungannya dengan pasar sasaran, bauran pilihan produk dan jasa, dan persaingan.¹² Perusahaan biasanya tidak menetapkan satu harga, tetapi mengembangkan struktur penetapan harga yang merefleksikan variasi dalam permintaan dan biaya secara geografis, kebutuhan segmen pasar, waktu pembelian, tingkat pemesanan, frekuensi pengiriman, garansi, kontrak, dan garansi lainnya. Sebagian hasil dari pemotongan harga, insentif dan dukungan promosi, perusahaan jarang merealisasikan keuntungan yang sama dari masing-masing unit produk yang dijual. Beberapa strategi penyesuaian harga, sebagai berikut:

a. Penetapan Harga Geografis

Dalam penetapan harga geografis, perusahaan memutuskan bagaimana memberi harga kepada produknya untuk konsumen yang berbeda lokasi dan negara yang berbeda.

b. Diskon Harga dan Insentif

Sebagian besar perusahaan akan menyesuaikan harga mereka dan memberikan diskon dan insentif untuk pembayaran dini, pembelian volume, dan pembelian diluar musim. Perusahaan harus melakukannya dengan cermat atau

¹¹ Philip Kotler dan Kevin Lane Keller. *Op.Cit.* hlm.75-90.

¹² *Ibid.*, hlm.151.

menemukan laba mereka lebih rendah daripada yang direncanakan. Penetapan harga diskon menjadi modus operandi banyak perusahaan yang menawarkan produk dan jasa sekaligus.

c. Penetapan Harga Promosi

Perusahaan dapat menggunakan beberapa teknik penetapan harga untuk merangsang pembelian harga dini:

1. Penetapan harga pemimpin kerugian
2. Penetapan harga secara khusus
3. Rabat tunai
4. Pembiayaan bunga rendah
5. Jangka waktu pembayaran yang lebih panjang
6. Jaminan dan kontrak jasa
7. Diskon psikologis

Strategi penetapan harga promosi sering menjadi *zero-sum game* (situasi dimana keuntungan satu pihak diperoleh dari kerugian pihak yang lain). Jika berhasil, pesaing menirunya dan strategi ini menjadi tidak efektif. Jika tidak berhasil, strategi ini membuat perusahaan membuang-buang banyak uang yang seharusnya dapat dipakai dalam sarana pemasaran lainnya, seperti membangun kualitas produk dan jasa atau memperkuat citra produk melalui iklan.

d. Penetapan Harga Terdiferensiasi

Perusahaan sering menyesuaikan harga dasar mereka untuk mengakomodasi perbedaan pelanggan, produk, lokasi, dan seterusnya. Diskriminasi harga terjadi ketika perusahaan menjual produk atau jasa dengan dua harga atau lebih yang tidak mencerminkan perbedaan proporsional dalam biaya.¹³

Setelah mengembangkan strategi penetapan harga, perusahaan sering menghadapi situasi dimana mereka harus mengubah harga. Penurunan harga mungkin disebabkan oleh kapasitas berlebih oleh pabrik, penurunan pangsa pasar, keinginan untuk mendominasi pasar melalui biaya murah, atau resesi ekonomi. Kenaikan harga mungkin diakibatkan oleh inflasi biaya atau kelebihan permintaan. Perusahaan harus mengelola persepsi pelanggan secara seksama dalam menaikkan harga. Strategi sering kali bergantung pada apakah perusahaan memproduksi produk homogen atau heterogen.¹⁴

3. Pergudangan

Jasa pergudangan dibutuhkan untuk menciptakan kegunaan karena waktu. Kegunaan ini timbul karena waktu dibutuhkannya suatu produk tidak sama dengan waktu diproduksinya, atau jumlah yang di butukan pada suatu saat tidak sama dengan jumlah yang dihasilkan pada saat tersebut. Karena perbedaan periode waktu tersebut, maka dibutuhkan proses pemasaran dengan beberapa fungsi terutama pergudangan. Sebagai contoh barang yang diproduksi secara musiman seperti hasil pertanian,

¹³ Philip Kotler dan Kevin Lane Keller. *Op.Cit.* hlm.91-95.

¹⁴ *Ibid.*, hlm.101.

membutuhkan fungsi pergudangan untuk menghadapi permintaan yang tetap setiap waktu. Pada masa panen harga barang hasil pertanian itu sangat rendah, sedangkan pada musim peceklik jauh lebih tinggi. Dalam hal ini fungsi pergudangan dapat pula untuk menstabilkan harga, karena pada saat panen, barang tersebut dapat disimpan untuk kemudian dijual pada musim peceklik.

Bagi beberapa jenis barang, fungsi pergudangan dibutuhkan bukan untuk menghadapi permintaan yang regular atau teratur dengan produksi musiman, tetapi untuk menghadapi pengangkutan musiman. Fungsi pergudangan memegang peranan penting dalam kebijakan pemerintah untuk menjaga kesetabilan harga, seperti yang dilakukan pemerintah Indonesia untuk menghindari flukuasi yang cukup besar dari beberapa bahan pokok. Perlu diketahui, bahwa fungsi pergudangan ini tidak hanya dilaksanakan oleh perusahaan industri pabrik, tetapi juga dilaksanakan oleh pedagang besar, pedagang pengecer, perusahaan perusahaan pergudangan, dan perusahaan cold *storage*. Biasanya pelaksanaan fungsi ini dilakukan bersama-sama dengan fungsi pengangkutan.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa fungsi penyimpanan menambah daya guna waktu dari suatu barang, yaitu waktu antara barang itu diproduksi dengan waktu dikonsumsi. Di dalam kegiatan pemasaran, fungsi penyimpanan diperlukan karena:

- a. Tidak selalu terdapat kesesuaian waktu antara waktu produksi dan waktu konsumsi suatu barang. Ada barang yang dikonsumsi sepanjang tahun (barang hasil pertanian), sedangkan produksinya berdasarkan musim. Ada

pula barang yang diproduksinya sepanjang tahun, tetapi konsumsinya pada waktu tertentu (musiman) seperti: pupuk, payung.

- b. Untuk menghindari kerusakan karena suhu, sehingga dibutuhkan pergudangan dengan peralatan tertentu .
- c. Untuk menjaga kelancaran produksi, sehingga pabrik-pabrik membutuhkan adanya persediaan bahan yang cukup.
- d. Untuk tujuan spekulasi yang biasa dilakukan para pedagang.
- e. Untuk menghemat biaya.

Dalam melaksanakan fungsi pergudangan atau penyimpanan perlu di perhatikan beberapa hal:

- a. Kemungkinan terjadinya kerusakan.
- b. Kemungkinan hilangnya atau pencurian barang, sehingga diperlukan penjagaan dan diasuransikan.
- c. Jumlah dana yang dibutuhkan dalam investasi peralatan pergudangan dan persediaan barang.
- d. Besarnya beban bunga yang ditanggung dari dana yang tertanam.¹⁵

B. Analisis Regresi

Korelasi dan regresi keduanya mempunyai hubungan yang sangat erat. Setiap regresi pasti ada korelasinya, tetapi korelasi belum tentu dilanjutkan dengan regresi. Korelasi yang tidak dilanjutkan dengan regresi, adalah korelasi antara dua variabel yang tidak mempunyai hubungan kasual/sebab akibat, atau hubungan fungsional. Untuk

¹⁵ Prof. Dr. Sofian Assuari, M.B.A. *Manajemen Pemasaran*. hlm.28-31.

menetapkan kedua variabel mempunyai hubungan kusal atau tidak, maka harus didasarkan pada teori atau konsep-konsep tentang dua variabel tersebut.

Analisis regresi digunakan bila ingin mengetahui bagaimana variabel dependen/kriteria dapat diprediksikan melalui variabel independen atau variabel prediktor, secara individual. Dampak dari penggunaan analisis regresi dapat digunakan untuk memutuskan apakah naik dan menurunnya variabel dependen dapat dilakukan melalui menaikkan dan menurunkan keadaan variabel independen, atau meningkatkan keadaan variabel dependen dapat dilakukan dengan meningkatkan variabel independen/dan sebaliknya

Analisis regresi adalah analisis terhadap dua data atau variabel lebih yang sewajarnya dipelajari bagaimana cara variabel-variabel itu berhubungan. Hubungan yang didapat pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik yang menyatakan *hubungan fungsional* antara variabel-variabel. Dalam analisis regresi, dikenal dua jenis variabel yaitu:

1. Variabel Respon (variabel *dependent* atau variabel terikat) yaitu variabel yang keberadaannya dipengaruhi oleh variabel lainnya dan dinotasikan dengan Y .
2. Variabel Prediktor (variabel *independent* atau variabel bebas) yaitu variabel bebas (tidak dipengaruhi oleh variabel lainnya) dan dinotasikan dengan X .¹⁶

Analisis regresi dikenal dalam dua bentuk, tergantung banyaknya variabel bebas (X). Jika variabel bebas (X) hanya satu, maka analisis regresi tersebut disebut analisis regresilinier sederhana. Tetapi jika variabel bebas (X) yang berhubungan dengan satu

¹⁶Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 310.

variabel terikat (Y) lebih dari satu, maka analisis regresi disebut analisis regresi linier berganda (*multiregression*).¹⁷

1) Regresi Linier Sederhana

Model regresi linier sederhana adalah probabilistik yang menyatakan hubungan linier antara dua variabel dimana salah satu variabel dianggap mempengaruhi variabel lain. Variabel yang mempengaruhi dinamakan variabel bebas (*independent*) dan variabel yang dipengaruhi dinamakan variabel tidak bebas (*dependent*).¹⁸

Pada regresi linier sederhana terdapat sebuah koefisien determinasi. Koefisien determinasi dilambangkan dengan r^2 dan umumnya dinyatakan dalam persentase (%). Koefisien determinasi adalah nilai yang digunakan untuk mengukur besarnya kontribusi variabel *independent* (X) terhadap variasi (naik/turunnya) variabel *dependent* (Y). Dengan kata lain, variabel Y dapat dijelaskan oleh variabel X sebesar $r^2\%$ dan sisanya dijelaskan oleh variabel lain. Variasi Y lainnya (sisanya) disebabkan oleh faktor lain yang juga mempengaruhi Y dan sudah termasuk dalam kesalahan pengganggu (*disturbance error*).¹⁹

¹⁷ W. Gulo. *Metode Penelitian*. hlm.187. Diakses dari <https://books.google.co.id/books?isbn=9796956454>

¹⁸ Suyono, *Analisis Regresi Untuk Penelitian*. hlm.5. Diakses dari [https://books.google.co.id/books? isbn= 6024010257](https://books.google.co.id/books?isbn=6024010257)

¹⁹ Robert Kurniawan, *Analisis Regresi Dasar dan Penerapannya dengan R*. hlm.45. Diakses dari <https://books.google.co.id/books?isbn=6024220340>.(2016)

Dapat disimpulkan bahwa analisis regresi sederhana adalah analisis regresi antara satu variabel Y dan satu variabel X . Hubungan antara variabel Y dan variabel X dapat linier atau bukan linier. Regresi linier sederhana digunakan untuk mendapatkan hubungan matematis dalam bentuk suatu persamaan antara variabel tak bebas dengan variabel bebas tunggal. Regresi linier sederhana hanya memiliki satu perubahan regresi linier untuk populasi adalah

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \varepsilon \quad (2.1)$$

dengan:

Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

α_0 = Parameter *intercept*

α_1 = Parameter koefisien regresi variabel bebas

ε = Kesalahan prediksi (*error*).

2) Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk memprediksi berubahnya nilai variabel tertentu bila variabel lain berubah. Pengukuran pengaruh variabel yang melibatkan lebih dari satu variabel bebas ($X_1, X_2 \dots X_n$) digunakan analisis regresi linier berganda, disebut linier karena setiap estimasi atas nilai diharapkan mengalami peningkatan atau penurunan mengikuti garis lurus. Dikatakan regresi berganda, karena jumlah variabel

bebas (*independent*) sebagai prediktor lebih dari satu, maka digunakan persamaan regresi linier berganda dengan rumus, sebagai berikut:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_k X_k + \varepsilon \quad (2.2)$$

dengan:

Y = variabel terikat (*dependen*)

$\alpha_0, \dots, \alpha_k$ = koefisien regresi

X_1, \dots, X_k = variabel bebas (*independen*)

ε = galat (*error*)

Koefisien-koefisien $\alpha_0, \dots, \alpha_k$ dapat digunakan dengan menghitung persamaan:

$$\sum y_i = \alpha_0 n + \alpha_1 \sum x_{1i} + \alpha_2 \sum x_{2i} + \dots + \alpha_k \sum x_{ki} \quad (2.3)$$

$$\sum x_{1i} y_i = \alpha_0 \sum x_{1i} + \alpha_1 (\sum x_{1i})^2 + \alpha_2 \sum x_{1i} x_{2i} + \dots + \alpha_k \sum x_{1i} x_{ki} \quad (2.4)$$

$$\sum x_{2i} y_i = \alpha_0 \sum x_{2i} + \alpha_1 \sum x_{1i} x_{2i} + \alpha_2 (\sum x_{2i})^2 + \dots + \alpha_k \sum x_{2i} x_{ki} \quad (2.5)$$

$$\sum x_{ki} y_i = \alpha_0 \sum x_{ki} + \alpha_1 \sum x_{1i} x_{ki} + \alpha_2 \sum x_{2i} x_{ki} + \dots + \alpha_k \sum (x_{ki})^2 \quad (2.6)$$

Tujuan analisis linier adalah untuk mengukur intensitas hubungan antara dua variabel atau lebih dan memuat prediksi/perkiraan nilai Y dan nilai X bentuk umum persamaan regresi linier berganda yang mencakup dua atau lebih variabel.²⁰

Untuk mengetahui hubungan antara beberapa variabel menggunakan analisis regresi, terlebih dahulu harus menentukan satu variabel yang disebut variabel tidak bebas dan satu atau lebih variabel bebas. Jika hubungan atau pengaruh dua atau lebih variabel terhadap variabel tidak bebas, maka model regresi yang digunakan adalah

²⁰ Dodi suwarsito dan Erna Zuni Astuti. Analisis Regresi dan Korelasi antara pengunjung dan pembeli Terhadap Nominal Pembelian di Indomaret dengan Metode Kuadrat terkecil. *Retrieved from e-jurnal*, 2013

metode regresi linier berganda. Di dalam analisis regresi linier berganda terdapat dua jenis koefisien determinasi, yaitu koefisien determinasi berganda dan koefisien determinasi parsial. Koefisien determinasi berganda adalah untuk mengukur besarnya kontribusi untuk seluruh variabel *independent* (X) yang ada di dalam model terhadap variasi (naik/turunnya) variabel *dependent* (Y). Sedangkan koefisien determinasi parsial adalah nilai yang digunakan untuk mengukur besarnya kontribusi satu variabel variabel *independent* (X) yang ada di dalam model terhadap variasi (naik/turunnya) variabel *dependent* (Y), ketika variabel *independent* lain berada di dalam model regresi.²¹

Model regresi berganda dibangun atas beberapa asumsi klasik yang diperlukan untuk mendapatkan estimator LS yang bersifat *Best Line Unbiased Estimator* (BLUE) yang artinya penduga parameter menghasilkan penduga yang terbaik yaitu penduga yang memiliki sifat tidak bias serta variansi yang minimum. Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengukur pengaruh antara lebih dari satu variabel prediktor (variabel bebas) terhadap variabel terikat. Pentingnya menggunakan regresi linier berganda, yang pertama adalah dapat menganalisis dengan menggunakan beberapa variabel bebas (X) sehingga prediksi yang didapatkan lebih akurat dibandingkan dengan regresi linier sederhana yang hanya menggunakan satu variabel bebas (X). Kedua membuat estimasi rata-rata dan nilai variabel tergantung dengan didasarkan pada nilai variabel bebas. Ketiga menguji hipotesis

²¹ Robert Kurniawan. *Op Cit.* hlm.46.

karakteristik dependensi. Keempat untuk meramalkan nilai rata-rata variabel bebas dengan didasarkan pada nilai variabel bebas diluar jangkauan sampel.

Berikut adalah beberapa keterangan singkat tentang uji asumsi klasik dari model regresi. Uji asumsi klasik digunakan untuk memastikan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal (uji normalitas) dan dalam model tidak mengandung multikolinieritas, heteroskedastisitas, autokorelasi. Uji asumsi klasik hanya dilakukan pada analisis regresi linier berganda. Dimana data yang digunakan adalah data yang berkala atau berseri.

1. Uji Multikolinieritas

Dalam model regresi diasumsikan tidak memuat hubungan dependensi linier antar variabel independen. Jika ada korelasi yang tinggi di antara variabel-variabel bebasnya, maka hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikatnya menjadi terganggu, masalah multikolinieritas akan muncul. Jika terjadi multikolinieritas, hasil estimasi dari koefisien menjadi tidak valid. Uji multikolinieritas ini secara singkat dapat dinyatakan dengan hipotesis berikut.

H_0 : Tidak terjadi multikolinieritas dalam model

H_1 : Terjadi multikolinieritas dalam model

Adapun kriteria dari multikolinieritas adalah sebagai berikut :

- a. Penafsir LS masih bersifat BLUE, tetapi mempunyai variansi dan kovariansi yang besar sehingga sulit mendapatkan taksiran (Estimasi) yang tepat.

- b. Akibat penafsir LS mempunyai variansi dan kovariansi yang besar menyebabkan interval estimasi akan cenderung lebih lebar dan nilai hitung statistik uji t akan kecil, sehingga membuat variabel bebas secara statistik tidak signifikan mempengaruhi variabel tidak bebas.
- c. Walaupun secara individu variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel tidak bebas melalui uji t, tetapi nilai koefisien determinasi (R^2) masih bisa relatif tinggi. Selanjutnya untuk mendeteksi adanya multi kolinieritas dalam model regresi linier berganda dapat digunakan nilai *variance inflation Factor* (VIF) dan *tolerance* (TOL) dengan ketentuan jika nilai VIF melebihi angka 10, maka terjadi multi kolinieritas dalam model regresi. Kemudian jika nilai TOL = 1, maka tidak terjadi multi kolinieritas dalam model regresi.

Cara untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas diantaranya adalah:

- a. Nilai korelasi (korelasi antar variable bebas)

Pendeteksian ini merupakan pendektasian yang paling sederhana dan paling mudah. Jika elemen $|r_{ij}|$ mendekati satu atau $|r_{ij}| > 0.75$, maka X_i dan X_j mungkin adalah benar-benar masalah multikolinieritas.

- b. Faktor variansi inflasi (*Variance Inflation Factor/ VIF*)

VIF merupakan elemen diagonal utama dari invers matriks korelasi. Faktor variansi inflasi kecil, maka multikolinieritas lebih sederhana. Faktor inflasi yang melebihi 10 maka multikolinieritas dikatakan ada.

c. Nilai Determinan

Nilai determinan terletak antara 0 dan 1. Bila nilai determinan 1, kolom matriks X adalah ortogonal dan bila nilainya 0 disana ada sebuah ketergantungan linier yang nyata antara kolom X . Nilai yang lebih kecil determinannya maka tingkat multikolinieritasnya lebih besar.

d. Jika pengujian F untuk regresi adalah nyata tetapi pengujian pada koefisien regresi secara individu tidak nyata, maka multikolinieritas mungkin menjadi ada.²²

2. Uji Heteroskedastisitas Galat (*error*)

Untuk memahami pengertian heteroskedastisitas diperlukan memahami terlebih dahulu pengertian homoskedastisitas. Homoskedastisitas adalah deskripsi data dimana varian batas kesalahan (*error terms / e*) kelihatan konstan diluar jangkauan dari nilai – nilai variabel bebas tertentu. Asumsi kesamaan varian kesalahan populasi ϵ (dimana ϵ diestimasi dari nilai sampel e) kritis jika diaplikasikan pada regresi linier yang benar. Saat batas kesalahan mempunyai varian yang semakin besar, maka data disebut bersifat heteroskedastisitas. Dengan kata lain, homoskedastisitas merupakan asumsi dimana variable tergantung menunjukkan tingkatan varian yang sama untuk semua variable bebasnya. Jika penyebaran nilai varian pada semua variable bebas tidak sama maka hubungan tersebut dikatakan sebagai heteroskedastisitas.

²² G. L. Marcus, H. J. Wattimanela dan Y. A. Lesnussa, Analisis Regresi Komponen Utama Untuk Mengatasi Masalah Multikolinieritas Dalam Analisis Regresi Linier Berganda. *Diakses dari https://ejournal.unpatti.ac.id/ppr_iteminfo_ink.php?id=485*.vol.6.No.1.2012

Heterokedastisitas adalah variansi dari *error* model regresi tidak konstan atau variansi antar *error* yang satu dengan *error* yang lain berbeda. Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan variansi dari residual satu ke pengamatan ke pengamatan yang lain. Model regresi yang memenuhi persyaratan adalah di mana terdapat kesamaan variansi dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap atau disebut homoskedastisitas.

Deteksi adanya heteroskedastisitas dapat dilakukan secara grafis dengan melihat apakah terdapat pola nonacak dari plot residual atau residual kuadratis terhadap suatu variabel independen atau terhadap nilai tersesuai (*fitted*) variabel dependen (dengan model yang telah diestimasi). Secara formal, deteksi juga dapat dilakukan dengan uji hipotesis.

H_0 : Asumsi homokedastisitas terpenuhi

H_1 : Asumsi homokedastisitas tidak terpenuhi (heteroskedastisitas)

Adapun langkah – langkah yang digunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas dengan menggunakan uji Bruesch – Pangan – Godfrey adalah sebagai berikut :

a. lakukan regresi LS persamaan $Y_1 = \alpha + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \dots + \alpha_n X_{ni} + e_i$

sehingga didapat nilai residualnya dan mencari $\sigma^2 = \frac{\sum ei^2}{n}$

b. mencari p_i yang didefinisikan sebagai : $p_i = \frac{ei^2}{\sigma^2}$

c. Regresi p_i terhadap variabel Z sebagai berikut : $p_i = \alpha_0 + \alpha_1 Z_1 + v_i$.

- d. Dapatkan ESS (*Explained Sum of Square*) dan kemudian dapatkan $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2}$ (ESS) jika residual di dalam persamaan terdistribusi normal maka $\frac{1}{\hat{\sigma}^2} \sum_{i=1}^n e_i^2 \approx X^2_{df}$.²³

3. Uji Autokorelasi dari Galat

Autokorelasi adalah terjadinya korelasi antara satu variabel *error* dengan variabel *error* lain. Dalam asumsi *least square* klasik, residual bersifat independen satu dengan yang lain. Untuk uji asumsi ini, kita menggunakan uji hipotesis

H_0 : Tidak terdapat korelasi serial pada residual

H_1 : Terdapat korelasi serial pada residual

Apabila *error* mengandung korelasi serial, dapat dilakukan estimasi dengan metode *generalized least square*, melakukan respesifikasi model dengan memasukkan komponen *lag* variabel dependen atau independence dalam model, atau menggunakan pendekatan estimator Newey-West yang bersifat *heterocedasticity and autocorrelation consistent* (HAC).

Beberapa cara untuk menanggulangi masalah autokorelasi adalah dengan mentransformasikan data atau bisa juga dengan mengubah model regresi ke dalam bentuk persamaan beda umum (*generalized difference equation*). Selain itu

²³ Andriani, S. (2017). Uji Park Dan Uji Breusch Pagan Godfrey Dalam Pendeteksian Heteroskedastisitas Pada Analisis Regresi. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 63-72.

juga dapat dilakukan dengan memasukkan variabel lag dari variabel terikatnya menjadi salah satu variabel bebas, sehingga data observasi menjadi berkurang 1.

Adapun langkah – langkah yang digunakan untuk mendapatkan Autokorelasi yaitu :

- a. Nilai F hitung lebih besar dari tingkat alfa 0,05 (5%) berdasarkan uji hipotesis.
- b. H_0 diterima yang artinya tidak terjadi autokorelasi.
- c. Apabila nilai probabilitas F hitung lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan terjadi autokorelasi.

4. Uji Normalitas dari Galat

Salah satu asumsi lain yang penting untuk informasi statistika dalam analisis regresi adalah asumsi normalitas dari galat. Uji normalitas adalah untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual yang terdistribusi normal. Jadi uji normalitas bukan dilakukan pada masing-masing variabel tetapi pada nilai residualnya. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji histogram, uji normal P Plot, uji *Chi Square*, *Skewness* dan *Kurtosis* atau uji *Kolmogorov Smirnov*. Ciri-ciri data yang mempunyai distribusi normal ialah sebagai berikut:

- a) Kurva frekuensi normal menunjukkan frekuensi tertinggi berada di tengah-tengah, yaitu berada pada rata-rata (*mean*) nilai distribusi dengan kurva sejajar dan tepat sama pada bagian sisi kiri dan kanannya. Kesimpulannya, nilai yang

paling sering muncul dalam distribusi normal ialah rata-rata (*average*), dengan setengahnya berada dibawah rata-rata dan setengahnya yang lain berada di atas rata-rata.

- b) Kurva normal, sering juga disebut sebagai kurva bel, berbentuk simetris sempurna.
- c) Karena dua bagian sisi dari tengah-tengah benar-benar simetris, maka frekuensi nilai-nilai diatas rata-rata (*mean*) akan benar-benar cocok dengan frekuensi nilai-nilai di bawah rata-rata.
- d) Frekuensi total semua nilai dalam populasi akan berada dalam area dibawah kurva. Perlu diketahui bahwa area total dibawah kurva mewakili kemungkinan munculnya karakteristik tersebut.
- e) Kurva normal dapat mempunyai bentuk yang berbeda-beda. Yang menentukan bentuk-bentuk tersebut adalah nilai rata-rata dan simpangan baku (*standard deviation*) populasi.

Kriteria data berdistribusi normal dapat juga dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1 Kriteria Normalitas

Parameter	Kriteria Normal
Koefisien Varian	Nilai koefisien varian <30%
Rasio <i>Skewness</i>	Nilai rasio <i>skewness</i> -2 s/d 2
Rasio <i>Kurtosis</i>	Nilai rasio <i>kurtosis</i> -2 s/d 2
Histogram	Simetris, tidak miring ke kanan/kiri, tidak terlalu tingg/rendah

Box Plot	Simetris, median tepat di tengah, tidak ada nilai ekstrim
Normal q-q Plot	Data menyebar sekitar garis
Detrended q-q Plot	Data menyebar sekitar garis pada nilai 0

Untuk pengujian, gunakan hipotesis berikut.

H_0 : residual berdistribusi normal

H_1 : residual tidak berdistribusi normal

Adapun langkah – langkah yang digunakan untuk mendapatkan normalitas yaitu :

- a. Keputusan terdistribusi normal tidaknya residual secara sederhana dengan membandingkan nilai probabilitas hitung dengan tingkat alpa 0, 05 maka dapat disimpulkan bahwa residual terdistribusi normal.
- b. Apa bila nilainya lebih kecil maka tidak cukup bukti untuk menyatakan bahwa residual terdistribusi normal.
- c. Jika nilai hitung sebesar $0, 5713 > 0, 05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa residual terdistribusi normal yang artinya asumsi klasik tentang kenormalan telah dipenuhi.

Model akhir yang diperoleh seseorang sangat mungkin berbeda dibandingkan dengan model yang diperoleh orang lain. Ini mungkin terjadi karena adanya perbedaan pemilihan variabel ataupun perbedaan urutan langkah pemodelan.²⁴

²⁴Dedi Rosadi, *Analisis Ekonometrika & Runtun Waktu Terapan dengan R* (Yogyakarta: Andi Yoyakarta, 2011), hlm. 71-74.

Asumsi-asumsi pada model regresi linier berganda adalah sebagai berikut:

1. Model regresinya adalah linier dari parameter.
2. Tidak terjadi autokorelasi pada *error*.
3. Tidak terjadi multikolinieritas pada variabel bebas.
4. *Error* berdistribusi normal.²⁵

Adapun pengujian yang digunakan pada regresi linier berganda adalah pengujian parameter secara serentak (simultan). Prosedur pengujian parameter secara simultan adalah sebagai berikut :

- 1) Membuat hipotesis: $Y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2$

Dengan hipotesis:

$$H_0 : \alpha_0 = \alpha_1 = \alpha_2 \text{ atau}$$

α_i semua sama dengan 0

$$H_1 : \text{Tidak semua } \alpha_i \text{ sama dengan nol, untuk } i = 0, 1, 2$$

Atau :

H_0 : Variabel x_1, x_2 secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel tidak bebas.

H_1 : Variabel x_1, x_2 secara simultan berpengaruh terhadap variabel tidak bebas.

- 2) Menentukan Tingkat Signifikan (α)

Tingkat signifikan (α) yang sering kali digunakan dalam penelitian adalah 5%.

²⁵ Gujarati, N. D *Basics Econometrics*. 4th ed (New York: McGraw-Hill Companies, Inc, 2003). Tersedia dalam jurnal regresi linier berganda. <https://datamfr.files.wordpress.com/2012/10/regresi-linier-berganda.pdf>. hlm.2 . diskres pada tanggal 12 Agustus 2017 pukul 20.15

3) Menentukan Daerah Kritik (Penolakan H_0)

Daerah kritik yang digunakan adalah H_0 ditolak bila $F > F(\alpha; p - 1, n - p)$. Dengan $F(\alpha; p - 1, n - p)$ disebut dengan F tabel. Selain dari daerah kritik diatas, dapat juga digunakan daerah kritik yang lain yaitu jika nilai peluang (Sig) < tingkat signifikansi (α), maka H_0 ditolak.

4) Menarik Kesimpulan.

Langkah – langkah hipotesis heteroskesiditas adalah sebagai berikut :

1.) Rumusan Hipotesis :

$$H_0 = \text{variansi galat bersifat homoskedasitas } \text{var}(\varepsilon_i) = \sigma^2$$

$$H_1 = \text{variansi galat bersifat homoskedasitas } \text{var}(\varepsilon_i) \neq \sigma^2$$

2.) Menentukan taraf signifikansi α

3.) Statistika uji X^2

4.) Kriteria pengujian : H_0 di tolak jika $\phi_{\text{hitung}} > X^2_{\text{df tabel}} : \text{df} = (m-1)$

5.) Menarik kesimpulan

C. Langkah-langkah Analisis Regresi

Analisis Regresi merupakan salah satu teknik analisis yang digunakan untuk memprediksi pengaruh satu atau lebih variabel dengan variabel lainnya. Secara umum, langkah-langkah analisis regresi adalah sebagai berikut.

1. Menentukan variabel dependen dan variabel independen dalam model.
2. Membangun model dan menyeleksi variabel independen yang signifikan dalam model.

3. Melakukan cek diagnostic atau sering kali disebut uji asumsi klasik (dari metode estimasi *least square/LS* atau metode kuadrat terkecil), yakni mengecek asumsi variansi galat yang bersifat konstan (homokedastisitas), asumsi tidak adanya korelasi serial dari galat, tidak adanya multikolinieritas antar variabel independen dan uji normalitas residual.
4. Melakukan transformasi terhadap variabel respon dan/atau variabel independen.²⁶

Langkah 2, 3, dan 4 juga dapat dibalik, misalnya pertama-tama melakukan cek diagnostik, kemudian melakukan transformasi, selanjutnya melakukan seleksi variabel dan transformasi dan melakukan cek diagnostik kembali.

Didalam R, estimasi model regresi dapat dilakukan dengan perintah `lm()` pada pustaka `stats`. Persamaan regresi yang akan diestimasi dapat dimasukkan ke dalam fungsi ini.

Penjelasan lebih lanjut dari langkah-langkah pemodelan regresi di atas adalah sebagai berikut :

Langkah 1

Penentuan variabel manakah yang menjadi variabel dependen dan variabel independen dari sekelompok variabel bisa dilakukan dengan teori-teori statistika, ekonomi, dan lain-lain, maupun berdasarkan intuisi dari peneliti atau ahli (*expert*).

²⁶ Dedi Rosadi, *Op.Cit.* hlm. 68.

Langkah 2

Bentuk fungsional antara variabel dapat diuji dengan *Ramsey Regression Specification Error Test* (Ramsey RESET). Dalam Ramsey RESET kita menguji hipotesis H_0 : model (*linier*) dapat digunakan, dan H_1 : model yang tidak dispesifikasikan dengan benar. Walaupun ada beberapa pendekatan dalam uji ini, secara *default* pengujian dilakukan dengan uji F dengan membandingkan nilai koefisien determinasi antara model (*linier*) yang telah dispesifikasikan dengan koefisien determinasi model alternatif yang mengandung polinomial orde 2 dan 3. Pada R, pengujian dapat dilakukan dengan perintah `resettest()` pada pustaka `lmtest`.

Pemilihan variabel independen terbaik yang secara statistik memengaruhi dependen dapat dilakukan dengan berbagai metode, sebagai berikut (sering kali disebut regresi *stepwise*):

a. Metode eliminasi mundur (*backward*)

Metode eliminasi mundur dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

- 1) Mulai dengan model terlengkap, yakni yang mengandung semua variabel independen.
- 2) Menghapus variabel independen yang memiliki nilai *p-value* terbesar (untuk uji signifikansi koefisien regresi $H_0 = \beta_i = 0$ vs $H_1 = \beta_i \neq 0$ dengan statistik uji $t = \hat{\beta}_i / SE(\hat{\beta}_i)$, lebih besar dari nilai kriteria α).
- 3) Ulangi proses penyesuaian (*fitting*) model, kemudian kembali ke langkah 2.
- 4) Berhenti jika semua nilai *p-value* kurang dari kriteria α .

Nilai kriteria α sering disebut “*p-to remove*” dan tidak harus selalu bernilai $\alpha = 5\%$. Jika akurasi dari prediksi yang menjadi ukuran kebaikan pemilihan variabel, dapat digunakan nilai α yang lebih besar, seperti 15 – 20%.

b. Metode seleksi maju (*forward selection*)

Langkah-langkahnya merupakan kebalikan dari metode mundur, yaitu :

- 1) Mulai dengan tidak ada variabel dalam model (model dengan konstanta).
- 2) Untuk semua variabel independen yang tidak dalam model, pilih satu variabel dengan *p-value* terkecil (untuk uji signifikansi koefisien regresi), kurang dari nilai kriteria α .
- 3) Lanjutkan sampai tidak terdapat variabel independen yang dapat ditambahkan ke dalam model.

c. Metode gabungan

Metode ini merupakan kombinasi dari kedua metode mundur dan maju. Dengan metode ini pada setiap langkah analisis, kita dapat melakukan penambahan variabel independen yang telah dibuang atau pengurangan variabel independen yang telah ditambahkan pada langkah-langkah pemilihan terdahulu.

Langkah 3 : Pengecekan diagnostik (uji asumsi klasik)

Uji asumsi klasik adalah persyaratan statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi linier berganda yang berbasis *least square* (LS). Uji asumsi klasik

merupakan suatu pengujian untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji asumsi klasik terdiri dari beberapa pengujian yaitu Uji Multikolonieritas, Uji Heteroskedastisitas, Uji Autokorelasi Residual dan Uji Normalitas.

1. Uji Multikolinearitas

Dalam model regresi diasumsikan tidak memuat hubungan dependensi linear antar variabel independen. Jika terjadi korelasi yang kuat di antara variabel independen, masalah multikolinearitas akan muncul. Jika terjadi kolinearitas, hasil estimasi dari koefisien menjadi tidak valid. Penyelesaian masalah multikolinearitas dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya :

- a. Menambah lebih banyak observasi.
- b. Mengeluarkan salah satu variabel yang memiliki hubungan korelasi yang kuat.
- c. Mentrasformasikan variabel independen, seperti mengkombinasikan variabel-variabel independen ke dalam satu indeks.
- d. Melakukan analisis regresi Bayesian atau regresi *ridge*.

Uji multikolinieritas ini secara singkat dapat dinyatakan dengan hipotesis berikut.

H_0 : Tidak terjadi multikolinieritas dalam model

H_1 : Terjadi multikolinieritas dalam model

2. Uji Heteroskedastisitas Galat (*error*)

Heterokedastisitas adalah variansi dari *error* model regresi tidak konstan atau variansi antar *error* yang satu dengan *error* yang lain berbeda. Deteksi adanya heterokedastisitas dapat dilakukan secara grafis dengan melihat apakah terdapat pola non acak dari plot residual atau residual kuadratis terhadap suatu variabel independen atau terhadap nilai tersesuai (*fitted*) variabel dependen (dengan model yang telah diestimasi). Secara formal, deteksi juga dapat dilakukan dengan uji hipotesis.

H_0 : Asumsi homokedastisitas terpenuhi

H_1 : Asumsi homokedastisitas tidak terpenuhi (heteroskedastisitas)

apabila terjadi heterokedastisitas, estimator LS tidak bersifat BLUE. Dengan demikian, nilai galat standar (*standard error*) dari koefisien hasil estimasi yang diperoleh dengan metode LS tidak akurat. Untuk menyelesaikan masalah heterokedastisitas, beberapa pendekatan berikut dapat digunakan :

- a. Estimasi model dengan *weighted least square*/WLS (atau *generalized least square* secara umum).
- b. Mentransformasikan variabel independen.
- c. Gunakan metode estimasi White yang bersifat *heteroscedasticity consistent* (HC) atau estimator Newey-West yang bersifat *heteroscedasticity and autocorrelation consistent* (HAC).

3. Uji Autokorelasi dari Galat

Autokorelasi adalah terjadinya korelasi antara satu variabel *error* dengan variabel *error* lain. Dalam asumsi *least square* klasik, residual bersifat independen satu dengan yang lain. Untuk uji asumsi ini, kita menggunakan uji hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat korelasi serial pada residual

H_1 : terdapat korelasi serial pada residual

Apabila *error* mengandung korelasi serial, dapat dilakukan estimasi dengan metode *generalized least square*, melakukan respesifikasi model dengan memasukkan komponen *lag* variabel dependen atau independence dalam model, atau menggunakan pendekatan estimator Newey-West yang bersifat *heterocedasticity and autocorrelation consistent* (HAC).

4. Uji Normalitas dari Galat

Salah satu asumsi lain yang penting untuk informasi statistika dalam analisis regresi adalah asumsi normalitas dari galat. Uji normalitas adalah untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual yang terdistribusi normal. Jadi uji normalitas bukan dilakukan pada masing-masing variabel tetapi pada nilai residualnya.

Untuk pengujian, gunakan hipotesis berikut.

H_0 : residual berdistribusi normal

H_1 : residual tidak berdistribusi normal

Langkah 4 : Transformasi variabel

Apabila diperlukan, transformasi terhadap variabel dependen maupun variabel independen dapat dilakukan. Sebagai contoh, jika variabel dependen tidak berdistribusi normal, transformasi dapat dilakukan dengan transformasi Box Cox. Transformasi juga dapat dilakukan terhadap variabel independen, seperti melakukan analisis regresi berganda dengan memasukkan komponen polinomial dari variabel independen atau transformasi lain yang bersesuaian.

D. Estimasi Parameter Model Regresi Linier Berganda

Analisis regresi merupakan analisis statistika yang digunakan untuk mengestimasi suatu parameter yang nilainya tidak diketahui. Biasanya untuk mengestimasi parameter tersebut digunakan suatu metode pendugaan parameter. Estimasi parameter ini bertujuan untuk mendapatkan model regresi linier berganda yang akan digunakan dalam analisis. Salah satu metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi linier berganda adalah metode kuadrat kecil atau sering disebut juga dengan metode *least square* (LS). Metode LS ini bertujuan untuk meminimumkan jumlah kuadrat *error*.²⁷ Metode ini juga paling sering digunakan untuk meramalkan Y , karena perhitungannya lebih teliti. Persamaan garis trend yang akan dicari ialah:

²⁷ Gujarati, N. D, *Op.Cit.* h. 3

$$\hat{Y} = a_0 + a_1x \quad (2.7)$$

dengan,

$$a_0 = \frac{\sum Y}{n} \quad (2.8)$$

$$a_1 = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad (2.9)$$

Y = data berkala (*time series*) = taksiran nilai trend.

a_0 = nilai trend pada tahun dasar.

a_1 = rata-rata pertumbuhan nilai trend tiap tahun.

X = variabel bebas.

Untuk melakukan penghitungan, maka diperlukan nilai tertentu pada variabel waktu (x) sehingga jumlah nilai variabel waktu adalah nol atau $\sum x = 0$.

E. Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square*)

Sejauh ini, analisis regresi linier berganda hanya dipandang sebagai cara untuk menjelaskan hubungan antara variabel terikat dan beberapa variabel bebas. Namun, metode kuadrat terkecil (*Least Square*) juga memiliki kemampuan untuk menyimpulkan atau merangkum hubungan untuk semua populasi. Tujuan dari metode kuadrat terkecil (*Least Square*) untuk meminimumkan jumlah residual kuadrat $\sum \hat{\varepsilon}_i^2 = \sum (Y_i - \hat{Y})^2$ dimana $\hat{Y}_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i}$. Nilai minimum jumlah residual kuadrat dapat diperoleh dengan melakukan diferensiasi parsial jumlah residual kuadrat tersebut terhadap α_0 , $\hat{\alpha}_1$, dan α_2 kemudian menyamakan nilainya sama dengan nol.

Meminimumkan : $\sum(Y_i - \hat{Y})^2 = \sum(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i})^2$

$$\begin{aligned}
 \sum(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i})^2 &= 0 \\
 -2 \sum(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i}) &= 0 \\
 \sum(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i}) &= 0 \\
 \sum Y_i - \sum(\alpha_0) - \sum(\alpha_1 X_{1i}) - \sum(\alpha_2 X_{2i}) &= 0 \\
 \sum Y_i - n\alpha_0 - \alpha_1 \sum X_{1i} - \alpha_2 \sum X_{2i} &= 0 \\
 \sum Y_i = n\alpha_0 + \alpha_1 \sum X_{1i} + \alpha_2 \sum X_{2i} & \quad (2.10)
 \end{aligned}$$

Untuk mendapatkan nilai α_1 dan α_2 , maka persamaan (3.1) diturunkan.

Persamaan (3.1) diturunkan terhadap α_1 :

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial}{\partial \alpha_1} \sum(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i})^2 &= 0 \\
 -2 \sum X_{1i}(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i}) &= 0 \\
 \sum X_{1i}(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i}) &= 0 \\
 \sum X_{1i}Y_i - \sum(\alpha_0 X_{1i}) - \sum(\alpha_1 X_{1i}^2) - \sum(\alpha_2 X_{1i}X_{2i}) &= 0 \\
 \sum X_{1i}Y_i - \alpha_0 \sum X_{1i} - \alpha_1 \sum X_{1i}^2 - \alpha_2 \sum X_{1i}X_{2i} &= 0 \\
 \sum X_{1i}Y_i = \alpha_0 \sum X_{1i} + \alpha_1 \sum X_{1i}^2 + \alpha_2 \sum X_{1i}X_{2i} & \quad (2.11)
 \end{aligned}$$

Persamaan (3.1) diturunkan terhadap α_2 :

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial}{\partial \alpha_2} \sum(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i})^2 &= 0 \\
 -2 \sum X_{2i}(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i}) &= 0 \\
 \sum X_{2i}(Y_i - \alpha_0 - \alpha_1 X_{1i} - \alpha_2 X_{2i}) &= 0 \\
 \sum X_{2i}Y_i - \sum(\alpha_0 X_{2i}) - \sum(\alpha_1 X_{1i}X_{2i}) - \sum(\alpha_2 X_{2i}^2) &= 0 \\
 \sum X_{2i}Y_i - \alpha_0 \sum X_{2i} - \alpha_1 \sum X_{1i}X_{2i} - \alpha_2 \sum X_{2i}^2 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\sum X_{2i}Y_i = \alpha_0 \sum X_{2i} + \alpha_1 \sum X_{1i}X_{2i} + \alpha_2 \sum X_{2i}^2 \quad (2.12)$$

Dari persamaan (3.1), (3.2) dan (3.3) tersebut kemudian bisa didapatkan nilai $\hat{\alpha}_0$, $\hat{\alpha}_1$, dan $\hat{\alpha}_2$ sebagai berikut :

$$\hat{\alpha}_0 = \bar{Y} - \hat{\alpha}_1 \bar{X}_1 - \hat{\alpha}_2 \bar{X}_2 \quad (2.13)$$

$$\hat{\alpha}_1 = \frac{(\sum x_{1i}y_i)(\sum x_{2i}^2) - (\sum x_{2i}y_i)(\sum x_{1i}x_{2i})}{(\sum x_{1i}^2)(\sum x_{2i}^2) - (\sum x_{1i}x_{2i})^2} \quad (2.14)$$

$$\hat{\alpha}_2 = \frac{(\sum x_{2i}y_i)(\sum x_{1i}^2) - (\sum x_{1i}y_i)(\sum x_{1i}x_{2i})}{(\sum x_{1i}^2)(\sum x_{2i}^2) - (\sum x_{1i}x_{2i})^2} \quad (2.15)$$

Dimana $x_{1i} = X_{1i} - \bar{X}_1$; $x_{2i} = X_{2i} - \bar{X}_2$; $y_i = Y_i - \bar{Y}$.

F. Model *Polynomial*

Model-model *polynomial* dapat digunakan untuk membentuk kurva pertumbuhan. Model *polynomial* memiliki keuntungan, mudah untuk menentukan intercept yang sesuai. Strategi yang sering digunakan untuk menyesuaikan model *polynomial* adalah menentukan derajat tertinggi model dan selanjutnya mengeluarkan derajat tertinggi yang tidak signifikan. Salah satu model *polynomial* adalah model *quadratic*.

Model *quadratic* adalah model yang ditentukan dengan cara membuang salah satu variabel independen yang tidak signifikan, keluarkan salah satu variabel yang memiliki derajat yang paling tinggi. Model *quadratic* digunakan pada model yang tidak linier.²⁸

²⁸ Rasidin Karo-Karo Sitepu & Bonar M. Sinaga. *Aplikasi Model Ekonometrika. Estimasi, Simulasi dan Peramalan Menggunakan Program SAS*. Institut Pertanian Bogor:2006. Hlm.126.

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang metode yang akan digunakan dalam penelitian.

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Way Mengaku Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat dan Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah dengan rujukan pustaka, observasi dan wawancara. Tahap-tahap untuk melakukan penelitian ini sebagai berikut :

1. Studi pendahuluan dengan mencari referensi dari beberapa buku dan jurnal tentang strategi pemasaran dan tentang analisis regresi linier berganda.
2. Observasi

Observasi pada tahap pengumpulan data dalam penelitian merupakan suatu usaha untuk memperoleh data dengan metode yang ditentukan peneliti. Peneliti mengamati kegiatan di lokasi pembuatan kopi luwak disertai mencatat data penjualan kopi luwak di desa Way Mengaku. Dalam proses pengambilan data, populasi pada penelitian ini adalah penjual kopi luwak di desa Way Mengaku.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulanya.²⁹ Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakterstik yang dimiliki oleh populasi.³⁰ Data penelitian ini di ambil di pejual kopi luwak desa Way Mengaku kabupaten Lampung Barat.

3. Wawancara

Metode pengumpulan data lainnya adalah wawancara, yaitu mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden. Dari hasil wawancara kepada responden, didapat bahwa responden memulai bisnis kopi luwaknya dengan bergabung disalah satu perusahaan kopi luwak di Bandar Lampung. Setelah 1 tahun bergabung, responden mulai mempromosikan kopinya sendiri melalui media online, menitipkan produknya pada penjual-penjual kopi dipasar dan mengikuti beberapa pameran untuk mengenalkan produknya pada masyarakat. Pada tahun kelima sampai kedelapan, jumlah stok kopi luwak terbatas sehingga tidak memenuhi jumlah permintaan pasar. Harga kopi luwakpun menjadi tidak stabil.

4. Dokumentasi

Metode pengumpulan data yang terakhir adalah dokumentasi. Dokumentasi adalah kumpulan dokumen yang bisa memberikan keterangan atau bukti yang

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h.117.

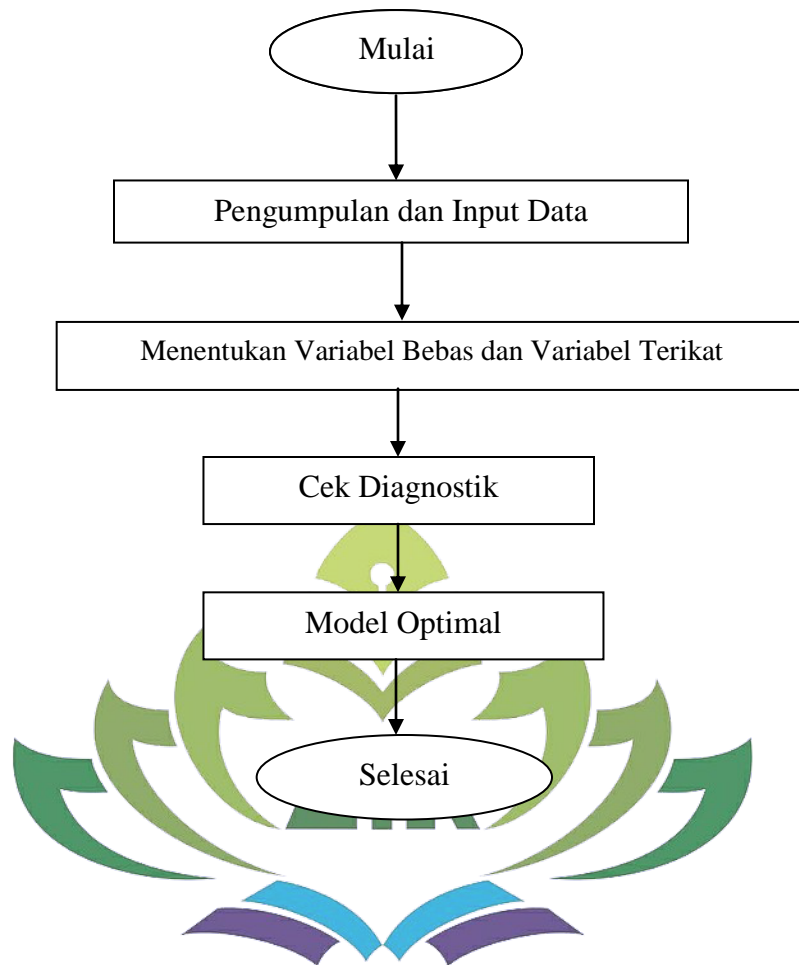
³⁰ *Ibid.*, h. 118.

berhubungan dengan suatu proses pengumpulan dan pengolahan data atau dokumen.

Selanjutnya data diolah terlebih dahulu di dalam program Microsoft office excel sehingga diperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, untuk analisis regresi yang di butuhkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan aplikasi R (versi 3.4.0). R merupakan suatu sistem analisa statistika yang relatif lengkap, sebagai hasil dari kolaborasi riset berbagai statistikawan di seluruh dunia. Versi paling awal R di buat tahun 1992 di Universitas Auckland, New Zealand oleh Ross Ihaka dan Robert Gentleman (yang menjadi asal muasal akronim nama R untuk perangkat lunak ini).

5. Langkah-langkah analisis regresi linier, yaitu:
- a. Menentukan variabel dependen dan variabel independen dalam model.
 - b. Membangun model dan menyeleksi variabel independen yang signifikan dalam model.
 - c. Melakukan cek diagnostik atau sering kali disebut uji asumsi klasik yakni mengecek asumsi variansi galat yang bersifat konstan (homokedastisitas), asumsi tidak adanya korelasi serial dari galat, tidak adanya multikolinieritas antarvariabel independen dan uji normalitas residual.

Untuk mempermudah dalam membaca metode penelitian, berikut ini penulis tampilkan alur penelitian menggunakan diagram alir (*flowchart*) sebagai berikut:



BAB IV STUDI KASUS

Dalam bab ini akan dibahas tentang hasil penelitian dari analisis yang telah dilakukan peneliti. Data dan hasil analisis dari masing-masing variabel yang dapat diteliti adalah sebagai berikut:

A. Deskripsi Data

Data ini terdiri dari permintaan pasar, stok kopi dan harga kopi dalam satuan rupiah yang dihitung pertahun. Berikut ini disajikan data yang akan digunakan dalam penelitian.

Tabel 4.1: Permintaan Pasar, Stok Kopi dan Harga Kopi

Tahun	Permintaan Pasar (ribu rupiah)	Stok (ribu rupiah)	Harga (ribu rupiah)/kg
2009	87500	420000	350
2010	160000	440000	400
2011	275000	481250	550
2012	509625	509625	675
2013	500000	275000	500
2014	361250	170000	425
2015	402500	122500	350
2016	412500	375000	375

Tabel 4.1 terdiri dari permintaan pasar, stok, dan harga. Permintaan pasar merupakan variabel X_1 , stok merupakan variabel X_2 , dan harga merupakan variabel terikat Y . Pada tahun pertama (2009) diperoleh data permintaan pasar sebanyak 250 kg. dengan jumlah stok yang dimiliki 1200 kg, harga kopi luwak pada saat itu yaitu Rp.350.000/kg. Ditahun kedua (2010), jumlah permintaan pasar meningkat dari tahun sebelumnya yaitu 400 kg, pada tahun tersebut pula jumlah stok yang tersedia adalah

11000 kg dengan harga yang diberikan Rp.400.000/kg. Tahun berikutnya (2011), jumlah permintaan pasar kopi luwak didapat sebanyak 500 kg dengan stok kopi luwak yang tersedia yaitu sebanyak 875 kg dengan harga Rp.550.000/kg. Ditahun keempat (2012), jumlah stok kopi luwak yang tersedia sebanyak 755 kg dengan jumlah permintaan pasar sebanyak 755 kg, sehingga pada tahun tersebut kopi luwak mengalami keseimbangan antara permintaan pasar dan stok dengan harga Rp.675000/kg. Tahun berikutnya (2013), permintaan pasar meningkat dari tahun sebelumnya 1000 kg namun stok yang tersedia pada tahun tersebut hanya 550 kg, harga kopi luwak pada saat itu Rp.500000/kg. Pada tahun kelima ini permintaan pasar tidak terpenuhi dikarenakan stok yang kurang. Pada tahun keenam (2014), stok kopi luwak yang tersedia yaitu 400 kg tidak mampu memenuhi jumlah permintaan pasar sebanyak 850 kg dengan harga kopi luwak yaitu Rp.425000/kg. Ditahun ketujuh (2015), jumlah permintaan pasar sebanyak 1150 kg tidak terpenuhi dengan jumlah stok yang tersedia yaitu 350 kg dan harga yang diberikan Rp.350000/kg. Pada tahun kedelapan (2016) jumlah stok kopi luwak yang tersedia yaitu sebanyak 1000 kg, dengan jumlah permintaan pasar yaitu 1100 kg. Harga kopi luwak pada tahun tersebut yaitu Rp.375000/kg.

Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa selama 8 tahun, kopi luwak di Desa Way Mengaku menghasilkan dengan beragam jumlah dan beragam harga jual dipasar. Pada tahun keempat mengalami keseimbangan antara permintaan pasar dan stok yang dimiliki. Namun pada tahun ke-5 sampai ke-8 permintaan pasar tidak terpenuhi dikarenakan stok yang dimiliki kurang dari jumlah permintaan pasar. Hal ini

disebabkan karena luwak yang tersedia semakin langka, sehingga luwak tidak menghasilkan kopi luwak yang sesuai untuk memenuhi jumlah permintaan pasar.

B. Pemilihan Model

Sebelum melakukan asumsi klasik, terlebih dahulu mengasumsikan data penyebaran permintaan pasar, stok, dan harga kopi luwak di Desa Way Mengaku Kabupaten Lampung Barat dari tahun 2009-2016 terlihat pada tabel 4.1. Tujuannya adalah untuk menentukan sebuah fungsi model *polynomial* dan model *logistic* yang sesuai untuk model penyebaran. Untuk tujuan tersebut, langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan pemilihan model pada data permintaan pasar, stok dan harga kopi dari tahun 2009-2016 seperti pada data tabel 4.2, yaitu :

```
> data1<-read.delim("clipboard")
> data1
  Tahun      x1      x2      y
1  2009  87500 420000 350
2  2010 160000 440000 400
3  2011 275000 481250 550
4  2012 509625 509625 675
5  2013 500000 275000 500
6  2014 361250 170000 425
7  2015 402500 122500 350
8  2016 412500 375000 375
> out<-lm(y~x1+x2, data=data1)
> summary (out)

Call:
lm(formula = y ~ x1 + x2, data = data1)

Residuals:
    1     2     3     4     5     6     7     8 
-11.227 -10.481  56.043  42.056   3.844  60.571  -9.393 -131.414

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  7.951e+01  1.087e+02   0.732  0.4972
x1           5.245e-04  1.860e-04   2.819  0.0371 *
x2           5.615e-04  1.973e-04   2.846  0.0360 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 72.37 on 5 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7147,    Adjusted R-squared:  0.6006
F-statistic: 6.264 on 2 and 5 DF,  p-value: 0.04346
```

Gambar 4.1 Hasil Pemilihan Model

Berdasarkan nilai estimasi parameter pada Gambar 4.1, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$Y = 79.51 + 0.5245X_1 + 0.5615X_2 + \varepsilon \quad (4.1)$$

Pada **gambar 4.1** terlihat bahwa nilai *p-value* dari masing-masing koefisien regresi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa variabel X_1 dan X_2 mempengaruhi variabel Y .

Gambar 4.1 juga menampilkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.7147 hal ini berarti bahwa keragaman variabel terikat Y (harga) dapat dijelaskan oleh variabel bebas X_1 (permintaan pasar) dan variabel bebas X_2 (stok) sebesar 71.47%. Sedangkan sebesar 28.53% keragaman variabel terikat Y (harga) dijelaskan oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model penelitian. Untuk mengetahui apakah data di atas berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji hipotesis parameter secara serentak (simultan) melalui uji F.

Pengujian parameter secara simultan terpenuhi jika $F_{hit} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Uji simultan ini dimulai dengan membuat hipotesis sebagai berikut:

$$Y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2$$

$$H_0 : \alpha_0 = \alpha_1 = \alpha_2 \text{ atau}$$

$$\alpha_i \text{ semua sama dengan } 0$$

$$H_1 : \text{Tidak semua } \alpha_i \text{ sama dengan nol, untuk } i = 0, 1, 2$$

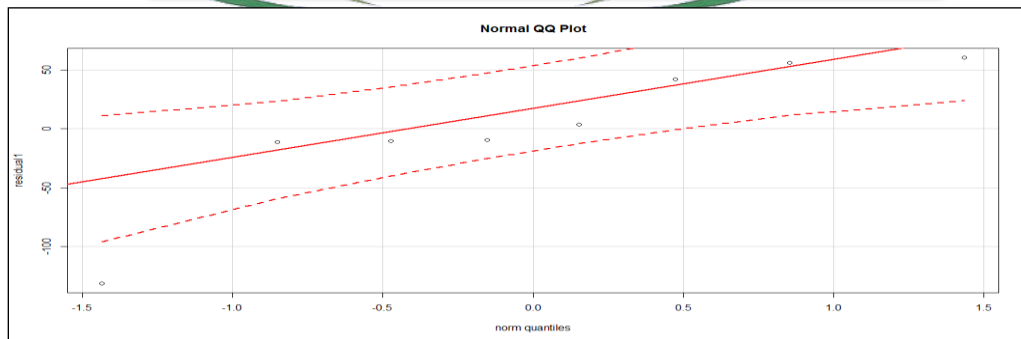
Uji simultan menunjukkan nilai $F (6.264) > F \text{ tabel } (4.46)$ sehingga dapat disimpulkan variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Hasil pengujian signifikansi pada analisis regresi menunjukkan bahwa variabel bebas yaitu

permintaan pasar dan stok kopi luwak berpengaruh secara signifikan terhadap harga kopi luwak.

Selain menggunakan nilai F, uji simultan juga dapat dilihat berdasarkan nilai $p\text{-value} > \alpha$ maka uji simultan tidak terpenuhi atau jika $p\text{-value} < \alpha$ maka H_1 tidak ditolak. Pada model regresi, terlihat nilai $p\text{-value} = 0.04346 < \alpha$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya variabel bebas (X_1, X_2) berpengaruh terhadap variabel terikat (Y).

Selain menggunakan uji parameter secara serentak (simultan), untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji normalitas, sebagai berikut:

```
> residual1=resid(out)
> library(car)
> qqPlot(residual1, dist="norm", main="Normal QQ Plot")
```



Gambar 4.2 Hasil Hipotesis Uji Normalitas

Gambar 4.2 menjelaskan bahwa data penyebaran permintaan pasar, stok, dan harga kopi luwak di Desa Way Mengaku Kabupaten Lampung Barat dari tahun 2009-2016 berdistribusi normal. Terlihat pada gambar di atas tampak residual berada di

sekitar garis lurus, yakni dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal sehingga dapat dilakukan uji asumsi klasik.

C. Uji Asumsi Klasik Model 1

Uji asumsi klasik merupakan suatu pengujian untuk menunjukkan bentuk hubungan variabel Y dan X . Didalam uji asumsi klasik, terdapat beberapa pengujian, yaitu Uji Multikolinieritas, Uji Heteroskedastisitas, Uji Autokorelasi dan Uji Normalitas. Pada penelitian ini, penulis akan melakukan uji asumsi klasik sebagai berikut:

Uji Multikolinieritas, uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang erat antara variabel bebas didalam suatu model regresi. Uji multikolinieritas dengan hipotesis berikut:

H_0 : Tidak terjadi multikolinieritas dalam model

H_1 : Terjadi multikolinieritas dalam model

Uji Multikolinieritas dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF)

```
> library (car)
> vif (lm(y~x1+x2, data=data1))
      x1      x2
1.085845 1.085845
```

Gambar 4.3 Hasil Uji Multikolinieritas Model 1

Dari nilai VIF yang kurang dari 10, maka dapat disimpulkan bahwa model tidak mengandung multikolinieritas, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Uji Heteroskedastisitas, uji ini bertujuan untuk menganalisis apakah variansi galat bersifat tetap/konstan (homoskedastisitas) atau berubah-ubah (heteroskedastisitas), dengan hipotesis berikut:

H_0 : Asumsi homoskedastisitas terpenuhi

H_1 : Asumsi homoskedastisitas tidak terpenuhi (heteroskedastisitas)

Pengujian heteroskedastisitas terpenuhi jika variansi galat bersifat tetap/konstan dengan nilai $p - value < \alpha$, dan jika $p - value > \alpha$ maka uji heteroskedastisitas tidak terpenuhi. Hasil uji heteroskedastisitas dalam uji asumsi klasik adalah sebagai berikut:

```
> library (lmtest)
> kopil=lm(y~x1+x2, data=data1)
> bptest (kopil, studentize=FALSE, data=data1)

Breusch-Pagan test

data: kopil
BP = 0.83015, df = 2, p-value = 0.6603
```

Gambar 4.4 Hasil Uji Heteroskedastisitas Model 1

Berdasarkan Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa nilai $p - value = 0.6603 > \alpha$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak terjadinya heteroskedastisitas pada residual. Selain menggunakan Uji *Breusch Pagan*.

Uji Autokorelasi Residual, uji ini bertujuan untuk mengetahui residual bersifat bebas satu dengan yang lain, dengan hipotesis berikut:

H_0 : Tidak terdapat korelasi serial pada residual

H_1 : Terdapat korelasi serial pada residual

Pengujian autokorelasi residual tidak terpenuhi jika nilai $p\text{-value} < \alpha$, dan jika $p\text{-value} > \alpha$ maka uji autokorelasi residual terpenuhi. Hasil uji autokorelasi residual dalam uji asumsi klasik ini adalah sebagai berikut:

```
> kopil=lm(y~x1+x2, data=datal)
> dwtest (kopil)

Durbin-Watson test

data: kopil
DW = 1.1106, p-value = 0.01828
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0
```

Gambar 4.5 Hasil Uji Autokorelasi Residual Model 1

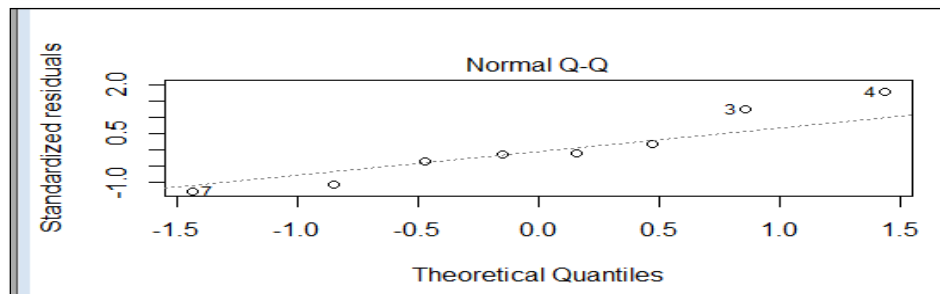
Dari hasil diatas, dapat dilihat bahwa $p\text{-value} < \alpha$, yaitu $0.01828 < 0.05$ maka disimpulkan bahwa model tidak mengandung autokorelasi, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Uji Normalitas, salah satu asumsi yang penting untuk inferensi statistika dalam analisis regresi adalah asumsi normalitas dari galat, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : residual berdistribusi normal

H_1 : residual tidak berdistribusi normal

```
> par (mfrow=c(2,1))
> plot (kopil,which=c(2,1))
```



Gambar 4.6 Hasil Uji Normalitas Model 1

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat dilihat bahwa nilai galat menyebar disekitar garis normal, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya galat berdistribusi normal. Salah satu ciri data berdistribusi normal adalah data menyebar secara acak pada garis linier atau garis normal. Pada gambar diatas, terlihat jelas bahwa data menyebar secara acak disekitar garis linier atau garis normal.

Uji Normalitas adalah salah satu asumsi yang penting untuk inferensi statistika dalam analisis regresi. Selain uji asumsi klasik, uji normalitas juga dapat dilakukan menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : residual berdistribusi normal

H_1 : residual tidak berdistribusi normal

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Model 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		8
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0E-7
	Std. Deviation	61.16354557
	Absolute	.302
Most Extreme Differences	Positive	.161
	Negative	-.302
Kolmogorov-Smirnov Z		.855
Asymp. Sig. (2-tailed)		.458

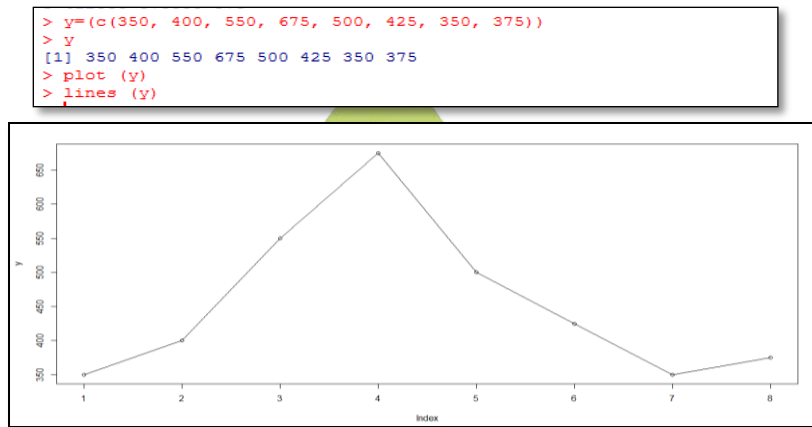
a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dari tabel diatas, besarnya Kolmogorov-Smirnov (K-S) adalah 0,855 dan signifikan pada 0,458 sehingga dapat disimpulkan bahwa data dalam model regresi

terdistribusi normal, dimana nilai signifikan diatas 0,05 ($0,458 > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya model berdistribusi normal.

Setelah melakukan uji asumsi klasik, terlihat bahwa harga kopi atau variabel terikat (Y) adalah variabel yang tidak linier. Hal ini dibuktikan pada kurva dibawah ini:



Gambar 4.7 Kurva (Y)

Berdasarkan Gambar 4.7 di atas, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa lekukan pada kurva. Hal ini menjelaskan bahwa harga kopi merupakan data nonlinier. Pola penyebaran data di atas menunjukkan model polynomial *quadratic*. Model ini ditentukan dengan cara membuang salah satu variabel independen yang memiliki derajat yang paling tinggi.

Langkah pertama yang dilakukan adalah pemilihan variabel signifikan, proses dan hasilnya sebagai berikut:

```

> out<-lm(y~x2, data=data1)
> summary (out)

Call:
lm(formula = y ~ x2, data = data1)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-131.82  -88.92   16.03   52.57  156.88

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  3.117e+02  1.041e+02   2.993  0.0242 *
x2           4.051e-04  2.781e-04   1.456  0.1955
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 106.3 on 6 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2612,    Adjusted R-squared:  0.138
F-statistic: 2.121 on 1 and 6 DF,  p-value: 0.1955

```

Gambar 4.8 Hasil Pemilihan Variabel

Setelah membuang variabel X_1 , dapat dilihat pada Gambar 4.8 bahwa variabel (Y) menjadi signifikan dan linier. Sehingga diperoleh model yang terbaik yaitu:

$$Y = 311.700 - 0.00405X_2 + \varepsilon$$

D. Uji Asumsi Klasik Model 2

Uji Heteroskedastisitas, uji ini bertujuan untuk menganalisis apakah variansi galat bersifat tetap/konstan (homoskedastisitas) atau berubah-ubah (heteroskedastisitas), dengan hipotesis berikut:

H_0 : Asumsi homoskedastisitas terpenuhi

H_1 : Asumsi homoskedastisitas tidak terpenuhi (heteroskedastisitas)

Pengujian heteroskedastisitas terpenuhi jika variansi galat bersifat tetap/konstan dengan nilai $p - value < \alpha$, dan jika $p - value > \alpha$ maka uji heteroskedastisitas tidak terpenuhi. Hasil uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut:

```

> library(lmtest)
> kopi1=lm(y~x2, data=data1)
> bptest(kopi1, studentize=FALSE, data=data1)

Breusch-Pagan test

data: kopi1
BP = 1.463, df = 1, p-value = 0.2264

```

Gambar 4.9 Hasil Uji Heteroskedastisitas Model 2

Gambar 4.9 merupakan uji heteroskedastisitas dengan menggunakan Uji *Breusch-Pagan*, dapat dilihat bahwa nilai $p\text{-value} = 0.2264 > \alpha$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang artinya tidak terjadinya heteroskedastisitas pada residual.

Uji Autokorelasi Residual, uji ini bertujuan untuk mengetahui residual bersifat bebas satu dengan yang lain, dengan hipotesis berikut:

H_0 : Tidak terdapat korelasi serial pada residual

H_1 : Terdapat korelasi serial pada residual

Pengujian autokorelasi residual tidak terpenuhi jika nilai $p\text{-value} < \alpha$, dan jika $p\text{-value} > \alpha$ maka uji autokorelasi residual terpenuhi. Hasil uji autokorelasi residual adalah sebagai berikut:

```

> kopi1= (lm(y~x2, data=data1))
> dwtest (kopi1)

Durbin-Watson test

data: kopi1
DW = 0.72152, p-value = 0.001403
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

```

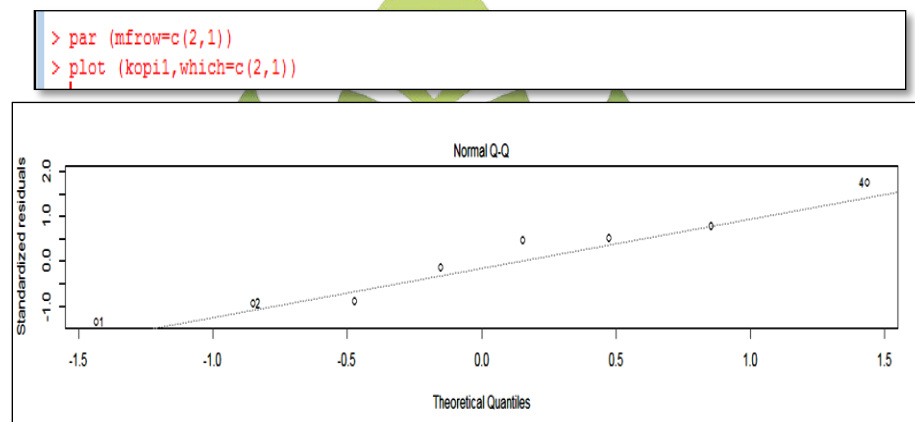
Gambar 4.10 Hasil Uji Autokorelasi Model 2

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa $p\text{-value} < \alpha$, yaitu $0.001403 < 0.05$ maka disimpulkan bahwa model tidak mengandung autokorelasi, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Uji Normalitas, salah satu asumsi yang penting untuk inferensi statistika dalam analisis regresi adalah asumsi normalitas dari galat, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : residual berdistribusi normal

H_1 : residual tidak berdistribusi normal



Gambar 4.11 Hasil Uji Normalitas Model 2

Berdasarkan Gambar 4.11 dapat dilihat bahwa nilai galat menyebar disekitar garis normal, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya galat berdistribusi normal. Selain uji asumsi klasik, uji normalitas juga dapat dilakukan menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : residual berdistribusi normal

H_1 : residual tidak berdistribusi normal

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Model 2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		8
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0E-7
	Std. Deviation	98.43143033
	Absolute	.191
Most Extreme Differences	Positive	.191
	Negative	-.170
Kolmogorov-Smirnov Z		.540
Asymp. Sig. (2-tailed)		.932

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dari tabel diatas, besarnya Kolmogorov-Smirnov (K-S) adalah 0,540 dan signifikan pada 0,932 sehingga dapat disimpulkan bahwa data dalam model regresi terdistribusi normal, dimana nilai signifikan diatas 0,05 ($0,932 > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya model berdistribusi normal.

Dari hasil analisis diperoleh hasil model 2 yaitu $Y = 311.700 - 0.00405X_2 + \varepsilon$ yang artinya stok kopi luwak tidak begitu mempengaruhi harga kopi luwak. Hasil model yang diperoleh bahwa X_2 merupakan variabel yang menjelaskan Y dengan hasil analisis menunjukkan nilai R^2 sebesar 0.2612, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel terikat yaitu harga kopi luwak dapat dijelaskan dengan variabel bebas yaitu berdasarkan stok kopi luwak hanya sebesar 26.12%.

Adapun pengujian yang digunakan pada regresi linier berganda adalah pengujian parameter secara serentak (simultan). Pengujian parameter secara simultan terpenuhi jika $F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak. Uji simultan ini dimulai dengan membuat hipotesis sebagai berikut:

$$\text{Model 2: } Y_2 = \alpha_{02} + \alpha_{12}X_2$$

Dengan hipotesis:

$$H_0 : \alpha_{02} = \alpha_{12} \text{ atau}$$

α_{i2} semua sama dengan 0

$$H_1 : \text{Tidak semua } \alpha_{i2} \text{ sama dengan nol, untuk } i = 0, 1$$

Uji simultan menunjukkan nilai $F (2.121) < F \text{ tabel } (5.32)$ sehingga dapat disimpulkan variabel bebas tidak mempengaruhi variabel terikat. Hasil pengujian signifikansi pada analisis regresi menunjukkan bahwa variabel bebas yaitu stok kopi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap harga kopi.

Selain menggunakan nilai F , uji simultan juga dapat dilihat berdasarkan nilai $p - value > \alpha$ maka uji simultan tidak terpenuhi atau jika $p - value < \alpha$ maka H_1 tidak ditolak. Pada model regresi, terlihat nilai $p - value = 0.1955 > \alpha$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya variabel bebas (X_2) tidak berpengaruh terhadap variabel terikat (Y).

E. Pembahasan

Setelah melakukan pengujian asumsi klasik pada model, peneliti akan membahas hasil akhir dari penelitian yang dilakukan. Penelitian dilakukan menggunakan pengujian asumsi klasik melalui tahapan yang signifikan, uji

multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi residual dan uji normalitas, serta menggunakan uji simultan.

Tabel 4.4 : Hasil Akhir Model 1 dan Model 2

No	Hasil Uji	Model 1	Model 2
1	Uji Multikolonieritas	Tidak Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
2	Uji Heteroskedastisitas	Tidak Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
3	Uji Autokorelasi Residual	Tidak Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
4	Uji Normalitas	Terpenuhi	Terpenuhi
5	Uji Simultan: Nilai $F = (F_{hit} > F_{tabel})$ Nilai $p - value =$ $p - value < \alpha$	Terpenuhi $F (6.264) > F \text{ tabel } (4.46)$ Terpenuhi $p - value =$ $0.04346 < \alpha$	Tidak Terpenuhi $F (2.121) < F (5.32)$ Tidak Terpenuhi $p - value =$ $0.1955 > \alpha$

Berdasarkan tabel 4.4 bahwa Model 1 dan Model 2 memiliki hasil yang sama dalam uji asumsi klasik. Namun pada uji simultan model 1 dan model 2 memiliki hasil yang berbeda. Itu terlihat pada nilai F dan nilai $p - value$. Berdasarkan nilai F dan $p - value$ bahwa model 1 berdistribusi normal sedangkan model 2 tidak. Dari hasil analisis regresi linier berganda diperoleh model 1 yaitu model pertama $Y = 79.51 + 0.5245X_1 + 0.5615X_2 + \epsilon$ yang artinya permintaan pasar dan stok kopi luwak mempengaruhi harga kopi.

Hasil model yang diperoleh X_1 dan X_2 merupakan variabel terbaik yang menjelaskan Y . Hasil analisis menunjukkan nilai R^2 sebesar 0.7147, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel terikat yaitu permintaan pasar dapat dijelaskan dengan variabel bebas yaitu berdasarkan harga sebesar 71.47%. Namun, pada model 1 variabel Y ternyata tidak linier, hal itu ditunjukkan pada Gambar 4.7. Untuk hal ini

diperlukan model *polynomial* yaitu model *quadratic*. Model *quadratic* adalah model yang menghilangkan salah satu variabel dengan derajat tertinggi. Untuk itu, peneliti melakukan pemilihan variabel model 2 dan uji asumsi klasik model 2.

Dari hasil analisis diperoleh hasil model 2 yaitu $Y = 311.700 - 0.00405X_2 + \varepsilon$ yang artinya stok kopi luwak tidak begitu mempengaruhi harga kopi luwak. Hasil model yang diperoleh bahwa X_2 merupakan variabel yang menjelaskan Y dengan hasil analisis menunjukkan nilai R^2 sebesar 0.2612, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel terikat yaitu harga kopi luwak dapat dijelaskan dengan variabel bebas yaitu berdasarkan stok kopi luwak hanya sebesar 26.12%.

Berdasarkan hasil yang diperoleh di atas, bahwa strategi pemasaran kopi luwak yang tepat adalah model 1 yaitu $Y = 79.51 + 0.5245X_1 + 0.5615X_2 + \varepsilon$. Koefisien *intercept*, $\alpha_0 = 79.51$ merupakan harga kopi, koefisien estimasi $X_1 = 0.5245$ yang merupakan permintaan pasar dan $X_2 = 0.5615$ yang merupakan stok kopi. Model di atas menunjukkan bahwa jumlah permintaan pasar (X_1) berpengaruh positif terhadap harga kopi, juga stok kopi (X_2) berpengaruh positif pada harga kopi. Kedua *explanatory* variabel ini secara statistik berbeda nyata dengan nol pada level berturut-turut untuk X_1 dan X_2 adalah 0.0371 dan 0.0360 (lihat nilai Prob > |T|) pada gambar 4.1. Jika jumlah permintaan pasar dan stok meningkat, maka harga kopi juga akan meningkat. Untuk dapat memenuhi jumlah permintaan pasar, diperlukannya stok atau pergudangan. Stok perlu diperhatikan karena waktu dibutuhkannya suatu produk tidak sama dengan waktu diproduksinya, atau jumlah

yang dibutuhkan pada suatu saat tidak sama dengan jumlah yang dihasilkan pada saat tersebut. Kopi luwak diproduksi secara musiman setiap tahunnya. Maka stok sangat berfungsi untuk menghadapi jumlah permintaan tetap setiap waktu. Seperti yang dijelaskan pada bab 2 bahwa stok dibutuhkan untuk menciptakan kegunaan karena waktu. Kegunaan ini timbul karena waktu dibutuhkannya suatu produk tidak sama dengan waktu diproduksinya, atau jumlah yang di butuhkan pada suatu saat tidak sama dengan jumlah yang dihasilkan pada saat tersebut. Karena perbedaan periode waktu tersebut, maka dibutuhkan proses pemasaran dengan beberapa fungsi terutama pergudangan. Sebagai contoh barang yang diproduksi secara musiman seperti hasil pertanian, membutuhkan fungsi pergudangan (stok) untuk menghadapi permintaan yang tetap setiap waktu. Pada masa panen harga barang hasil pertanian itu sangat rendah, sedangkan pada musim peceklik jauh lebih tinggi. Dalam hal ini fungsi pergudangan (stok) dapat pula untuk menstabilkan harga, karena pada saat panen, barang tersebut dapat disimpan untuk kemudian dijual pada musim peceklik. Menentukan harga akhir sangat ditentukan dari jumlah permintaan dan stok yang tersedia, sehingga dapat disimpulkan bahwa permintaan pasar (X_1) dan stok (X_2) sangat berpengaruh terhadap harga kopi luwak (Y).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh persamaan regresi linier berganda yaitu $Y = 79.51 + 0.5245X_1 + 0.5615X_2 + \epsilon$. Dari persamaan yang diperoleh, model regresi linier berganda tentang strategi pemasaran kopi luwak, faktor yang mempengaruhi harga kopi luwak di Desa Way Mengaku Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat adalah jumlah permintaan pasar dan stok kopi luwak. Hasil model yang diperoleh bahwa permintaan pasar dan stok merupakan variabel terbaik yang menjelaskan harga kopi luwak. Hasil analisis menunjukkan nilai R^2 sebesar 0.7147, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel terikat yaitu harga kopi luwak dapat dijelaskan dengan variabel bebas yaitu berdasarkan permintaan pasar dan stok kopi luwak sebesar 71.47%.

Hasil yang didapatkan dari analisis regresi linier berganda tentang strategi pemasaran kopi luwak di Desa Way Mengaku Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat bahwa dengan memperhatikan jumlah permintaan pasar dan stok kopi luwak yang tersedia adalah strategi yang tepat untuk dapat menentukan harga yang tepat. Untuk dapat memenuhi jumlah permintaan pasar sebaiknya perlu diadakannya stok pergudangan. Jika stok terbatas, harga cenderung meningkat sehingga jumlah permintaan pasar menurun. Jumlah permintaan pasar yang menurun,

akan mendekati jumlah stok kopi luwak yang tersedia. Setelah itu barulah dapat menghasilkan harga yang tepat dan sesuai.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka penulis menyampaikan saran berikut:

1. Perusahaan kopi perlu menganalisis faktor yang mempengaruhi harga kopi sehingga dapat menyesuaikan pada jumlah permintaan pasar dan stok.
2. Petani kopi sebaiknya mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi harga kopi dengan melihat faktor seperti jumlah produksi kopi setiap tahunnya, permintaan pasar yang berubah-ubah dan stok kopi yang tersedia.
3. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi harga kopi lebih lanjut karena dapat membantu para petani kopi dalam menyesuaikan jumlah permintaan pasar dan meningkatkan stok kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Siska. "Uji Park Dan Uji Breusch Pagan Dalam Pendeteksian Heteroskedastisitas Pada Analisis Regresi." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8, 1, (2017).
- Amrin. "Data Mining Dengan Regresi Linier Berganda Untuk Peramalan Tingkat Inflasi." *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 1, XIII, (2016).
- Assauri M.B.A, Prof. Dr. Sofian. *Manajemen Pemasaran*. 14. Depok: PT Rajagrafindo Persada, (2015).
- Dewi, Ni Luh Ade Desi Sintiya, IGA. Oka Suryawardani, and I Gede Dewa Raka Sarjana. "Strategi Pemasaran Kopi Pada Perusahaan Kopi Banyuwatis." *E-Journal Agribisnis Dan Agrowisata*, 1, 5, (2016).
- Dewi, Ni Putu Winda Purnami, Ria Puspayusuf, and Nyoman Parining. "Analisis Bauran Promosi Kopi Luwak Di UD Cipta Lestari Desa Pujungan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan." *E-Journal Agribisnis Dan Agrowisata*, 4, 4, (2015).
- Fricasari, Sema Yuni, Dian Eka Ratnawati, and Randy Cahya Wihandika. "Optimasi Pemodelan Regresi Linier Berganda Pada Prediksi Jumlah Kecelakaan Sepeda Motor Dengan Algoritme Genetika." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5, 2, (2018).
- Gujarati, N. D. *Basic Econometrics*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc, (2003).
- Gulo, W. *Metode Penelitian*. Jakarta: Grasindo, (2000).
- Indra Meifiani, Neli, Hari Purnomo Susanto, and Urip Tisngati. "Analisis Kesulitan Regresi Linier Berganda 3 Variabel." *Jurnal Gammath*, 1, 2, (2017).
- Kotler, Philip, and Kevin Lane Keller. *Manajemen Pemasaran*. Ke-13. 2. Jakarta: Erlangga, (2008).
- Kurniawan, Robert, and Yuniarto. *Analisis Regresi Dasar Dan Penerapannya Dengan R*. Yogyakarta: Prenaa Media, (2016).
- Marcus, G. L, H. J. Wattimanela, and Y. A Lesnussa. "Analisis Regresi Komponen Utama Untuk Mengatasi Masalah Multikolinieritas Dalam Analisis Regresi Linier Berganda." *E-Journal Unpatti.Ac.Id*, 1, 6, (2012)

- Maryana, I Kadek, I Nyoman Gede Ustriyana, and Nyoman Parining. "Strategi Pemasaran Kopi Bubuk Lumbung Mas Kelurahan Beng Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar." *E-Journal Agribisnis Dan Agrowisata*, 3, 4, (2015).
- Nasution, Erwin, and Syahbudin. "Analisis Pemasaran Kopi Di Kabupaten Humbang Pasundutan Provinsi Sumatera Utara." *Agrica (Jurnak Agribisnis Sumatera Utara)*, 1, 7, (2014).
- Rini, Endang Sulistiya. "Pengembangan Produk Dalam Meningkatkan Penjualan." *Jurnal Ekonomi*, 1, 16, (2013).
- Rosadi, Dedi. *Analisis Ekonometrika & Runtun Waktu Terapan Dengan R*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta, (2011).
- Sitepu, Karo-Karo, Rasidin, and Bonar M. Sinaga. *Aplikasi Model Ekonometrika: Estimasi, Stimulasi Dan Peramalan Menggunakan SAS*. Bogor: Institut Pertanian Bogor, (2006).
- Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, (2005).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, (2015).
- Suwarsito, Dodi, and Erna Zuni Astusti. "Analisis Regresi Dan Korelasi Antara Pengunjung Dan Pembeli Terhadap Nominal Pembelian Di Indomaret Dengan Metode Kuadrat Terkecil." *E-Journal*, (2013).
- Suyono. *Analisis Regresi Untuk Penelitian*. Bandung: Deepublish, (2015).
- Syafe'i, Rachmat. *Fiqih Muamalah*. Bandung: CV Pustaka Setia, (2001).
- Winantara, I Made Yogi, Abu Bakar, and Ratna Puspitaningsih. "Analisis Kelayakan Usaha Kopi Luwak Di Bali." *Jurnal On-Line Institut Teknologi Nasional*, 3, 2 (2014).



1. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Langkah-langkahnya mencari hasil analisis regresi linier berganda menggunakan aplikasi R, sebagai berikut:

1. #copy paste data yang telah disimpan pada Ms.Excel

```
> data1<-read.delim ("clipboard")
```

2. #panggil data yang disimpan sesuai judul/nama yang disimpan

```
> data1
```

3. #masukkan rumus lmtest dengan variabel-variabel yang akan diuji

```
> out<-lm(y~x1+x2, data=data1)
```

4. #panggil data yang telah diuji menggunakan lmtest pada langkah 3

```
> summary (out)
```

2. Hasil Hipotesis Uji Normalitas

Hasil hipotesis uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data normal atau tidak normal. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. #masukkan rumus untuk memanggil residual

```
> residual1=resid(out)
```

2. #panggil pustaka (car)

```
> library (car)
```

3. #masukkan rumus untuk membentuk gambar

```
> qqPlot(residual1, dist="norm", main="Normal QQ Plot")
```

3. Uji Multikolonieritas Model 1

Langkah-langkah pengujian multikolonieritas menggunakan aplikasi R:

1. #panggil pustaka

```
> library (car)
```


2. #masukkan rumus untuk melakukan uji multikolonieritas dengan menggunakan nilai VIF

```
> vif (lm(y~x1+x2, data=data1))
```

4. Uji Heteroskedastisitas Model 1

Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan cara, yaitu menggunakan uji *Breusch Pagan*, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. #panggil pustaka menggunakan rumus lmtest

```
> library (lmtest)
```

2. #masukkan rumus lmtest dengan variabel-variabel yang ingin diuji

```
> kopi1=lm(y~x1+x2, data=data1)
```

3. #masukkan rumus uji *Breusch Pagan* untuk mendapatkan hasil

```
> bptest (kopi1, studentize=FALSE, data=data1)
```

Selain menggunakan uji *Breusch Pagan*, uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat hasil plot *Residual vs Fitted*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. #masukkan rumus untuk membentuk frame plot.

```
> par (mfrow=c (2,1))
```

2. #masukkan rumus untuk membentuk plot beserta data yang akan dibentuk plot.

```
> plot (kopi1, which=c (2,1))
```

5. Uji Autokorelasi Residual Model 1

Langkah-langkah untuk menguji Uji Autokorelasi Residual menggunakan Uji *Durbin Watson Test* sebagai berikut:

1. #panggil data yang akan diuji.

```
> kopi1 = lm(y~x1+x2, data=data1)
```

2. #masukkan rumus Uji *Durbin Watson Test* dan data yang akan diuji untuk mendapatkan hasil dari Uji Autokorelasi

```
> dwtest (kopi1)
```

6. Uji Normalitas Model 1

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan plot, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. #masukkan rumus untuk membentuk frame plot.

```
> par (mfrow=c (1, 1) )
```

2. #masukkan rumus untuk membentuk plot beserta data yang akan dibentuk plot.

```
> plot (kopi1, which=c (2, 1) )
```

7. Hasil Gambar Kurva Y

Langkah-langkah untuk mendapatkan hasil gambar kurva *Y* adalah sebagai berikut:

1. #masukkan data variabel *Y*

```
> y=(c(350, 400, 550, 675, 500, 425, 350, 375))
```

2. #masukkan variabel yang akan dibuat kurva

```
> y
```

3. #masukkan rumus untuk membentuk plot kurva *Y*

```
> plot (y)
```

4. #masukkan rumus untuk membentuk garis pada kurva *Y*

```
> lines (y)
```

8. Hasil Pemilihan Variabel

1. #copy paste data yang telah disimpan pada Ms.Excel

```
> data1<-read.delim ("clipboard")
```

2. #panggil data yang disimpan sesuai judul/nama yang disimpan

```
> data1
```

3. #masukkan rumus lmtest dengan variabel-variabel yang akan diuji

```
> out<-lm(y~x2, data=data1)
```

4. #panggil data yang telah diuji menggunakan lmtest pada langkah 3

```
> summary (out)
```

9. Uji Heteroskedastisitas Model 2

Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan cara, yaitu menggunakan uji *Breusch Pagan*, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. #panggil pustaka menggunakan rumus lmtest

```
> library (lmtest)
```

2. #masukkan rumus lmtest dengan variabel-variabel yang ingin diuji

```
> kopil=lm(y~x2, data=data1)
```

3. #masukkan rumus uji *Breusch Pagan* untuk mendapatkan hasil

```
> bptest (kopil, studentize=FALSE, data=data1)
```

Selain menggunakan uji *Breusch Pagan*, uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat hasil plot Residual vs Fitted. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. #masukkan rumus untuk membentuk frame plot.

```
> par (mfrow=c (2,1))
```

2. #masukkan rumus untuk membentuk plot beserta data yang akan dibentuk plot.

```
> plot (kopil, which=c (2,1))
```

10. Uji Autokorelasi Residual Model 2

Langkah-langkah untuk menguji Uji Autokorelasi Residual menggunakan Uji *Durbin Watson Test* sebagai berikut:

1. #panggil data yang akan diuji.

```
> kopil= (lm(y~x2, data=datal))
```

2. #masukkan rumus Uji *Durbin Watson Test* dan data yang akan diuji untuk mendapatkan hasil dari Uji Autokorelasi

```
> dwtest (kopil)
```

11. Uji Normalitas Model 2

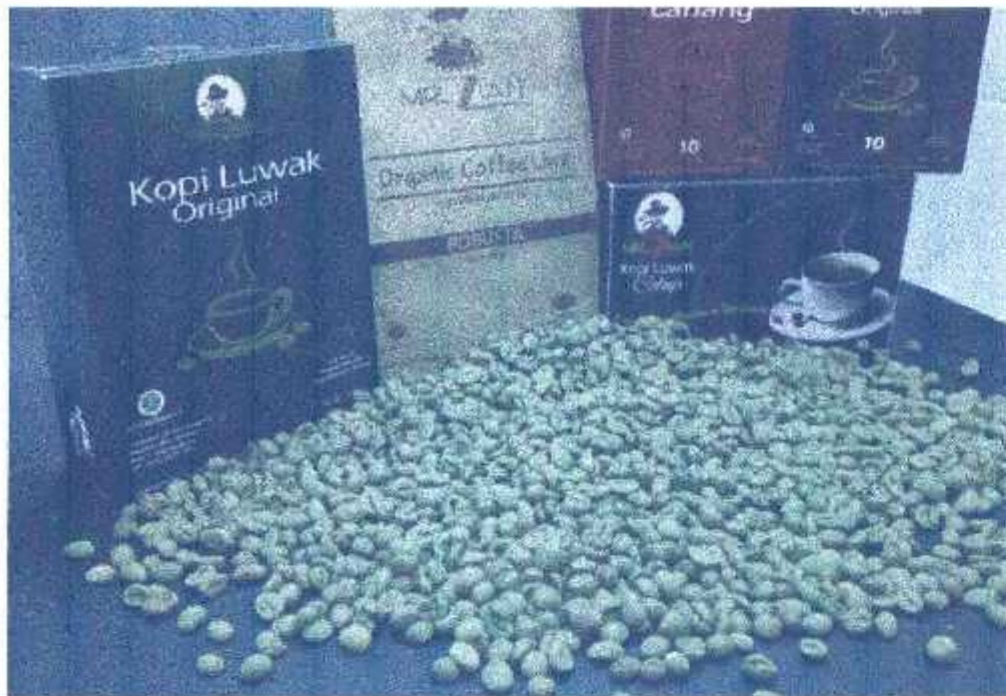
Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan plot, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. #masukkan rumus untuk membentuk frame plot.

```
> par (mfrow=c (1, 1))
```

2. #masukkan rumus untuk membentuk plot beserta data yang akan dibentuk plot.

```
> plot (kopil, which=c (2,1))
```



LAMPIRAN VI (Lanjutan)

Tabel 6b Nilai F 0,05'

Derajat kebebasan untuk pembilang

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161,45	199,50	215,71	224,59	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54	241,86	243,00	243,95	244,72	245,35	245,89	246,36	246,78	247,15	247,48
2	18,51	19,50	19,16	18,75	18,30	18,35	18,35	18,37	18,38	18,40	18,41	18,42	18,45	18,45	18,46	18,47	18,48	18,49	18,50
3	10,13	9,55	8,28	7,12	6,51	6,94	6,89	6,85	6,84	6,79	6,74	6,70	6,66	6,64	6,62	6,59	6,57	6,55	6,53
4	7,71	6,94	6,59	6,59	6,20	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,63	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,09	3,04	3,01	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	4,54	3,68	3,28	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	4,49	3,63	3,23	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,20	2,13	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,75
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,01	1,93	1,88	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,16	2,10	2,04	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,40
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,37	1,30
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,75	1,67	1,58	1,52	1,46	1,39	1,32	1,25	1,18

Tabel ini dikutip dari M. Morington and C.M. Thompson, "Tables of percentage points of the inverted beta (F) distribution," *Biometrika*, Vol. 37 (1941).