



Digital Repository Universitas Jember

ANALISIS Kuantitatif

Konsep dan Aplikasi untuk Permasalahan
Penelitian Agribisnis

Yuli Hariyati • Rena Yunita Rahman • Ahmad Zainuddin



ANALISIS KUANTITATIF

*Konsep dan Aplikasi untuk Permasalahan
Penelitian Agribisnis*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

Pasal 8:

Hak ekonomi merupakan hak eksklusif Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mendapatkan manfaat ekonomi atau Ciptaan

Pasal 9:

- (1) Pencipta atau Pemegang Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 memiliki hak ekonomi untuk melakukan:
 - a. Penerbitan Ciptaan;
 - b. Penggandaan Ciptaan dalam segala bentuknya;
 - c. Penerjemahan Ciptaan;
 - d. Pengadaptasian, pengaransemenan, atau pentransformasian Ciptaan;
 - e. Pendistribusian Ciptaan atau salinannya;
 - f. Pertunjukan Ciptaan;
 - g. Pengumuman Ciptaan;
 - h. Komunikasi Ciptaan;
 - i. Penyewaan Ciptaan.
- (2) Setiap Orang yang melaksanakan hak ekonomi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mendapatkan izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta.
- (3) Setiap Orang yang tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta dilarang melakukan Penggandaan dan/atau Penggunaan Secara Komersial Ciptaan.

Ketentuan Pidana

Pasal 113:

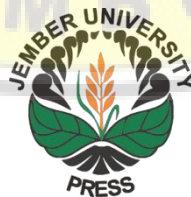
- (1) Setiap Orang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

ANALISIS KUANTITATIF

Konsep dan Aplikasi untuk Permasalahan Penelitian Agribisnis



Yuli Hariyati
Rena Yunita Rahman
Ahmad Zainuddin



**UPT PERCETAKAN & PENERBITAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

ANALISIS KUANTITATIF
Konsep dan Aplikasi untuk Permasalahan
Penelitian Agribisnis

Penulis:

Yuli Hariyati
Rena Yunita Rahman
Ahmad Zainuddin

Desain Sampul : Triana Novitasari

Tata Letak : Noerkoentjoro WD, Fatkhur Rokhim, Amilia Arofatul F.

15,5 x 23 cm ; xiv, 273 hlm

ISBN 978-602-5617-50-8

Penerbit:

UPT Percetakan & Penerbitan Universitas Jember

Alamat Redaksi:

Jl. Kalimantan 37, Jember 68121
Telp. 0331-330224, Voip. 00319
e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

Distributor Tunggal:

UNEJ Press
Jl. Kalimantan 37
Jember 68121
Telp. 0331-330224, Voip. 0319
e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang memperbanyak tanpa izin tertulis dari Penerbit, baik sebagian atau keseluruhan isi dalam bentuk apapun baik cetak, photoprint, maupun microfilm.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar Analisis Kuantitatif (Konsep dan Aplikasi untuk Permasalahan Penelitian Agribisnis) dengan baik. Buku ajar ini disusun untuk memberikan pemahaman mengenai metode/alat analisis kuantitatif bagi para mahasiswa Program Studi Agribisnis. Buku ajar ini secara substansi merupakan bahan kajian dalam diskusi perkuliahan Analisis Kuantitatif. Penyajian buku ini juga diuraikan secara sistematis sehingga mempermudah mahasiswa untuk mempelajarinya. Selain itu, buku ini juga menyediakan contoh-contoh analisis kuantitatif yang sering digunakan oleh Mahasiswa dalam penyusunan skripsi.

Analisis Kuantitatif merupakan metode analisis yang sering digunakan mahasiswa, sehingga perlu dipelajari secara mendalam dan komprehensif oleh mahasiswa agribisnis. buku-buku referensi penggunaan aplikasi SPSS dan Eviews sudah banyak tersedia, namun buku-buku tersebut disajikan secara terpisah menurut software yang digunakan sehingga mahasiswa harus memiliki banyak buku referensi yang berbeda untuk setiap program komputer yang digunakan. Selain itu, buku-buku referensi sejenis yang tersedia lebih banyak menampilkan studi kasus yang lebih umum, sehingga terkadang terdapat perbedaan kasus yang terjadi di bidang pertanian atau agribisnis. Penulis menyusun buku ini dengan menyajikan ilustrasi yang lebih sederhana agar mudah dipahami oleh mahasiswa program sarjana (S1).

Buku ini disusun dengan harapan dapat mengatasi kesulitan-kesulitan yang telah diuraikan sebelumnya sehingga dapat memberikan dan menambah pemahaman teknik analisis kuantitatif dengan menggunakan beberapa software sekaligus dengan contoh-contoh aplikasi empiris di bidang pertanian khususnya agribisnis secara detail dan sistematis.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu Universitas

Jember yang telah memfasilitasi penulis untuk menyempurnakan penyusunan buku ajar ini. Dengan segala kerendahan hati dan pengakuan keterbatasan yang ada, penulis sangat mengharapkan adanya sumbangan saran demi penyempurnaan buku ini. Semoga buku ajar ini membawa manfaat.

Jember, Agustus 2018

Penyusun



DAFTAR ISI

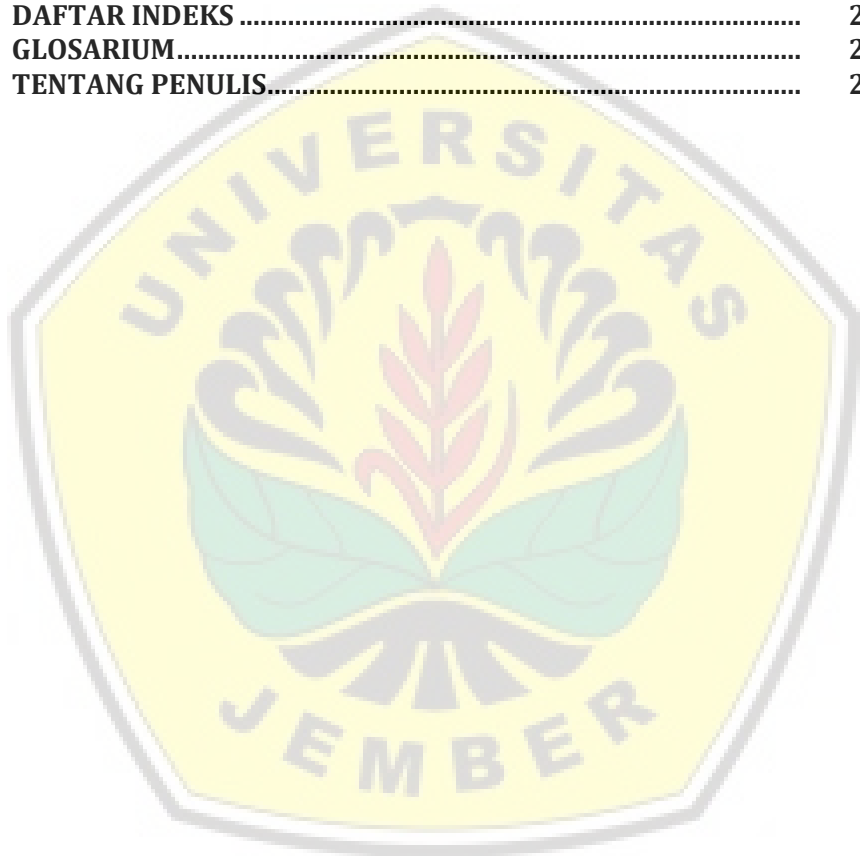
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
TINJAUAN MATA KULIAH	xiv
BAB 1. ANALISIS BERBASIS REGRESI SEDERHANA DAN BERGANDA	1
1.1 Pengantar	1
1.2 Konsep Dasar Regresi	1
1.3 Regresi Linear Sederhana	2
1.3.1 Contoh Kasus Analisis Regresi Linear Sederhana.....	6
1.3.2 Penyelesaian	6
1.3.3 Hasil Analisis.....	13
1.4 Regresi Linier Berganda	15
1.4.1 Parameter Regresi Linear Berganda	16
1.4.2 Parameter Model Regresi Linear Berganda.....	17
1.5 Contoh Kasus Regresi Linear Berganda	19
1.5.1 Contoh Kasus Analisis Regresi Linear Berganda.....	19
1.5.2 Penyelesaian	20
1.5.3 Hasil Analisis.....	27
Referensi	30
Latihan Soal-Soal	30
BAB 2. PENGUJIAN ASUMSI KLASIK REGRESI LINIER BERGANDA	31
2.1 Pengantar	31
2.2 Asumsi Klasik Analisis Regresi	31
2.2.1 Uji Normalitas.....	31
2.2.2 Multikolinieritas.....	32
2.2.3 Heteroskedastisitas	33
2.2.4 Autokorelasi	34

2.2.5 Contoh Kasus Uji Asumsi Klasik Regresi Berganda	35
2.2.6 Penyelesaian.....	37
2.2.7 Hasil Analisis	44
Referensi.....	49
Latihan Soal-Soal	49
BAB 3. ANALISIS BERBASIS REGRESI NON LINIER	51
3.1 Pengantar/ Pendahuluan (konsisten).....	51
3.2 Konsep Teori Regresi Non Linear	51
3.2.1 Model Eksponensial	53
3.2.2 Contoh Kasus : Analisis Berbasis Fungsi Cobb-Douglass	54
3.2.3 Penyelesaian.....	55
3.2.4 Hasil Analisis	60
3.2.5 Interpretasi Hasil	65
Referensi.....	69
Latihan Soal-Soal	69
BAB 4. ANALISIS REGRESI DENGAN VARIABEL DUMMY (VARIABEL BONEKA)	71
4.1 Konsep Teori Regresi dengan Variabel Dummy.....	71
4.1.1 Regresi dengan Satu Variabel Dummy.....	71
4.1.2 Regresi dengan Satu Variabel Kualitatif.....	73
4.1.3 Regresi dengan Variabel Kualitatif Lebih Dari Dua Kelas	74
4.1.4 Regresi dengan Lebih Dari Satu Variabel Kualitatif.....	76
4.1.5 Regresi Non Linier dengan Variabel Kualitatif.....	76
4.1.6 Contoh Kasus Analisis Regresi dengan Variabel Dummy	77
4.1.7 Prosedur Analisis Regresi dengan Variabel Dummy	79
4.1.8 Interpretasi Hasil Analisis Regresi dengan Variabel Dummy	86
Referensi.....	89
Latihan Soal	90

BAB 5. MODEL PROBABILITAS LINIER DAN LOGIT	91
5.1 Pendahuluan.....	91
5.1.1 Model Probabilitas Linier	92
5.1.2 Model Logit.....	94
5.1.3 Contoh Kasus Analisis menggunakan Regresi Logistik.....	97
5.1.4 Penyelesaian	100
5.1.5 Hasil Analisis.....	107
Referensi	112
Latihan Soal-Soal	112
BAB 6. ANALISIS NON PARAMETRIK: KASUS UJI	
BEDA.....	113
6.1 Pendahuluan.....	113
6.2 Uji Bada Dua Sampel Berpasangan	116
6.2.1 Uji Tanda (Sign Test).....	116
6.2.2 Uji Jenjang-Bertanda Wilcoxon	117
6.3 Uji Bada Dua Sampel Independen	117
6.3.1 Uji Bada Mann Whitney (U Test).....	117
6.3.2 Uji Kolmogorov-Smirnov	118
6.4 Uji Bada lebih dari Dua Sampel Independen ...	118
6.4.1 Uji Bada Kruskal Wallis (H-Test).....	118
6.5 Contoh Kasus	119
6.5.1 Uji Tanda.....	119
6.5.2 Uji Mann-Whitney	120
6.5.3 Uji Kruskal Wallis	120
6.6 Penyelesaian dan Hasil Analisis.....	121
6.6.1 Uji Tanda.....	121
6.6.2 Uji Mann-Whitney	127
6.6.3 Uji Kruskal Wallis	135
Referensi	143
Latihan Soal	143
BAB 7. ANALISIS KORELASI	147
7.1 Pendahuluan.....	147
7.2 Korelasi Pearson.....	147
7.3 Korelasi Rank Spearman.....	148
7.4 Contoh Kasus, Penyelesaian dan Hasil	
Analisis	151
7.4.1 Contoh Kasus Rank Spearman.....	151

7.4.2 Contoh Kasus Korelasi Pearson.....	156
Referensi.....	161
Latihan Soal-Soal.....	161
BAB 8. ANALISIS BERBASIS PERSAMAAN SIMULTAN	163
8.1 Pendahuluan	163
8.2 Cara Penyusunan Model Persamaan Simultan ..	165
8.3 Kegunaan Persamaan Simultan.....	167
8.4 Pendugaan Parameter dari Persamaan Struktural.....	168
8.5 Contoh Penerapan Econometrics and Time Series Analysis dengan Software SAS	172
8.5.1 Prosedur Analisis	178
8.5.2 Hasil Yang Diperoleh	186
8.5.3 Simulasi Sistem Persamaan.....	191
8.5.4 Hasil Output Simnlin 8.1.....	198
8.5.5 Simulasi Ex-Post Kenaikan Rendemen 15	
Persen.....	201
8.5.6 Output Simulasi Ex-Post 8.3.....	207
Referensi	208
Latihan Soal-Soal.....	209
BAB 9. ANALISIS BERBASIS PERAMALAN	213
9.1 Konsep Dasar Analisis Peramalan.....	213
9.2 Bagaimana Peramalan yang baik?.....	213
9.3 Data untuk Peramalan	214
9.4 Metode Analisis Peramalan	214
9.5 Pola dan Hubungan Data	215
9.6 Model Penghalusan Eksponensial	216
9.6.1 Contoh Kasus.....	217
9.6.2 Penyelesaian/ Prosedur Analisis.....	218
9.6.3 Hasil dan Interpretasi	228
9.7 Model ARIMA atau Box-Jenkins	230
9.7.1 Model Autoregressive (AR).....	230
9.7.2 Model <i>Moving Average</i> (MA).....	231
9.7.3 Model <i>Autoregressive Moving Average</i>	
(ARMA).....	231
9.7.4 Model <i>Autoregressive Integrated Moving</i>	
<i>Average</i> (ARIMA).....	232

9.8 Tahapan Analisis Peramalan	232
9.9 Kestasioneran Data.....	233
9.10 Plot ACF (<i>Autocorrelation Function</i>) dan PACF (<i>Parcial Correlation Function</i>)	235
Referensi	262
Latihan Soal-Soal	263
DAFTAR INDEKS	264
GLOSARIUM.....	269
TENTANG PENULIS.....	273



DAFTAR TABEL

1.1	Data Konsumsi Gula dan Harga di Kabupaten Bondowoso.....	6
1.2	Data Konsumsi Gula, Harga dan Pendapatan di Kabupaten Bondowoso.....	19
2.1	Data Pendapatan, Usia dan Jenis Kelamin Petani Kubis di Desa Wuluhan.....	36
3.1	Data Produksi ubi jalar di Desa Petir Kabupaten Bogor.....	54
4.1	Data Pendapatan, Usia dan Jenis kelamin Petani Kubis di Desa Wuluhan.....	78
5.1	Data Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keputusan Peternak.....	98
6.1	Perbedaan Analisis Parametrik dan Non Parametrik.....	114
6.2	Jenis-Jenis Alat Analisis.....	115
6.3	Data Tingkat Motivasi Sebelum dan Sesudah Penyuluhan.....	119
6.4	Data Produksi Padi dengan Metode SRI dan Non SRI.....	120
6.5	Data Produksi Padi Masing-Masing Varietas.....	121
7.1	Interpretasi Koefisien Korelasi Rank Spearman.....	150
8.1	Data Gula Indonesia Tahun 1981 – 2010.....	172
8.2	Lanjutan Data Gula Indonesia Tahun 1981 – 2010.....	173
8.3	Lanjutan Data Gula Indonesia Tahun 1981 – 2010.....	174
8.4	Lanjutan Data Gula Indonesia Tahun 1981 – 2010.....	175
8.5	Lanjutan Data Gula Indonesia Tahun 1981 – 2010.....	176
8.6	Lanjutan Data Gula Indonesia Tahun 1981 – 2010.....	177
8.7	Dampak Kenaikan Rendemen Gula Sebesar 15 Persen.....	208
9.1	Pola ACF dan PACF untuk Identifikasi Model.....	235
9.2	Data Harga Impor Daging Indonesia Tahun 2011.....	237

DAFTAR GAMBAR

1.1	Grafik Model Regresi Linear Populasi.....	3
1.2	Garis Penduga Hubungan antara Variabel X dan Y.....	5
2.1	Ilustrasi Uji Normalitas.....	32
2.2	Luas Kurva Normal.....	32
3.1	Pola Sebaran Data Cenderung Linear.....	52
3.2	Pola Sebaran Data Cenderung Non Linear.....	52
4.1	Pendapatan Petani Laki-Laki Dan Perempuan.....	73
4.2	Pendapatan Petani Laki-Laki dan Perempuan Dengan Pengaruh Pengalaman Usahatani.....	74
4.3	Perbedaan Pendapatan Petani Berdasarkan Pendidikan.....	75
4.4	Grafik Hasil Regresi dengan Variabel Dummy.....	89
8.1	Kurva Permintaan, Penawaran dan Penentuan Harga Keseimbangan.....	165
8.2	Simulasi Horizon Waktu.....	167
9.1	Pola Hubungan Data Deret Waktu.....	216
9.2	Grafik Luas Panen Jagung.....	228
9.3	Tahapan Analisis Peramalan.....	233
9.4	Data Stasioner.....	233
9.5	Data tidak stasioner.....	234
9.6	Gambar plot ACF Data tidak stasioner.....	234
9.7	Plot ACF data yang stasioner.....	234
9.8	ACF yang terpotong pada Lag-2 (cuts off).....	235
9.9	Pola PACF yang menurun membentuk pola eksponensial (tails off).....	236
9.10	Pola ACF dan PACF yang menunjukkan pola Autoregressive (AR).....	236
9.11	Data HDSI Memiliki Intercept dan Trend.....	255

TINJAUAN MATA KULIAH

Mata Kuliah Analisis Kuantitatif (PNB-1601) dikonstruksi untuk diberikan kepada mahasiswa Strata I Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember, semester 6 (tahun ajaran semester genap). Mata Kuliah ini pada dasarnya merupakan kajian akademik untuk menganalisis permasalahan-permasalahan di bidang agribisnis dengan metode-metode kuantitatif. Oleh karenanya, mata kuliah ini memerlukan prasyarat pengetahuan teori statistika dan teori ekonomi (mikro dan makro) untuk diaplikasikan dalam pencarian solusi di bidang Agribisnis. Capaian pembelajaran mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu menerapkan alat-alat analisis kuantitatif untuk menyelesaikan permasalahan penelitian. Mata kuliah ini menjelaskan tentang pendahuluan (Ruang lingkup analisa kuantitatif: Parametrik dan Non Parametrik); Analisis Statistik Multivariate: Regresi Linear Berganda; Regresi Non Linear; Asumsi Klasik dan Gejala gangguan asumsi klasik, analisis regresi dengan variabel dummy, LPM model; Analisis Statistik Non Parametrik: hubungan antar variable, uji beda; Analisis Peramalan; Analisis Regresi dengan Simultan Equation.

Hasil Peramalan

Adapun hasil peramalan dua tahun kedepan (tahun 2017 sampai dengan 2018) dengan menggunakan metode ARIMA diketahui sebagai berikut:

Periode	Harga Daging Sapi Impor
2017Q1	118.2712
2017Q2	120.2784
2017Q3	122.2218
2017Q4	124.1020
2018Q1	125.9197
2018Q2	127.6758
2018Q3	129.3712
2018Q4	131.0069

Referensi

- Ariefianto, M.D. 2012. *Ekonometrika. Esensi dan Aplikasi dengan Menggunakan Eviews*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Rosadi, Dedi. 2011. *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan dengan R*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rosadi, Dedi. 2012. *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu terapan dengan EViews: Aplikasi untuk bidang ekonomi, bisnis dan keuangan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Widarjono, Agus. 2013. *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

Latihan Soal-Soal

- Berikut terdapat data harga konsumen jagung

	2010	2011	2012	2013	2014
Jan	3,977	4,532	5,018	5,553	5,929
Feb	3,937	4,621	5,074	5,640	5,928
Mar	4,047	4,728	5,069	5,671	6,173
Apr	4,078	4,814	5,186	5,660	6,218
Mei	4,353	4,970	5,186	5,655	6,205
Jun	4,219	4,947	5,266	5,710	6,184
Jul	4,109	4,919	5,306	5,832	6,186
Agu	4,223	4,950	5,338	5,836	6,201
Sep	4,377	5,001	5,402	5,841	6,275
Okt	4,402	5,016	5,414	5,844	6,266
Nov	4,369	5,049	5,356	5,813	6,343
Des	4,372	5,075	5,478	5,844	6,427

Lakukan peramalan dengan menggunakan data di atas dengan menggunakan metode exponential smoothing dan metode ARIMA.

- Seorang pengusaha melakukan analisis data untuk melakukan peramalan (*forecasting*) terhadap data harian indeks harga saham gabungan (IHSG) dengan menggunakan software EVIEWS. Model yang digunakan adalah model ARIMA (*Auto Regressive Integrated Moving Average*) seperti di bawah ini. Ada tiga macam output analisis yang diperoleh, yang disajikan pada tabel-tabel A, B, C di bawah ini. Anda diminta untuk menelaah dan mensintesis, hasil analisis ARIMA manakah yang relevan untuk dijadikan model peramalan?. Jelaskan justifikasi pilihan model anda, dan terangkan hasil analisis pilihan anda tersebut se jelas-jelasnya.

ARIMA (1,1,0)				A
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.201314	0.242403	0.830491	0.4065
AR(1)	-0.148231	0.034060	-4.352093	0.0000
R-squared	0.021974	Mean dependent var		0.201238
Adjusted R-squared	0.020814	S.D. dependent var		8.176436
S.E. of regression	8.090895	Akaike info criterion		7.021720
Sum squared resid	55184.96	Schwarz criterion		7.032937
Log likelihood	-2964.677	Hannan-Quinn criter.		7.026018
F-statistic	18.94071	Durbin-Watson stat		2.013728
Prob(F-statistic)	0.000015			
Inverted AR Roots	-.15			

ARIMA (0,1,1)				B
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.205438	0.234981	0.874276	0.3822
MA(1)	-0.154658	0.034012	-4.547190	0.0000
R-squared	0.023138	Mean dependent var		0.207392
Adjusted R-squared	0.021981	S.D. dependent var		8.173557
S.E. of regression	8.083228	Akaike info criterion		7.019821
Sum squared resid	55145.76	Schwarz criterion		7.031028
Log likelihood	-2967.384	Hannan-Quinn criter.		7.024115
F-statistic	19.99107	Durbin-Watson stat		1.997583
Prob(F-statistic)	0.000009			
Inverted MA Roots	.15			

ARIMA (1,1,1)				C
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.199608	0.234592	0.850873	0.3951
AR(1)	0.021726	0.219916	0.098793	0.9213
MA(1)	-0.175666	0.216611	-0.810977	0.4176
R-squared	0.023249	Mean dependent var		0.201238
Adjusted R-squared	0.020928	S.D. dependent var		8.176436
S.E. of regression	8.090424	Akaike info criterion		7.022783
Sum squared resid	55113.07	Schwarz criterion		7.039609
Log likelihood	-2964.126	Hannan-Quinn criter.		7.029230
F-statistic	10.02059	Durbin-Watson stat		1.999645
Prob(F-statistic)	0.000050			
Inverted AR Roots	.02			
Inverted MA Roots	.18			

DAFTAR INDEKS

A

Acf	242, 243, 244, 245, 246, 253, 255, 256, 258, 259, 263, 265
Adjusted r-square	13
Analisis regresi	2, 3, 31
Anova	10, 27
Ante simulation	182
Ar model	225
Arima model	225
Arma model	225
Asumsi klasik	iv, 30, 31, 34, 50, 179, 181
Autokorelasi	35
Autoregressive	225, 239, 240, 241, 246, 255

B

Box jenkins model	225
-------------------	-----

C

Cobb-douglass	55
Cross section	35

D

Data deret waktu	3, 224, 227
Distribusi normal	31, 94, 97, 117, 121, 122
Durbin-watson	5, 8, 21, 24, 35, 43, 46, 61, 64, 82, 85, 222, 263, 266, 267, 268, 269

E

Error	5, 8, 9, 14, 24, 25, 26, 46, 47, 64, 65, 85, 86, 187, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 211, 212, 237, 238, 263, 266, 267, 268, 269
Exponential smoothing	225, 232, 235, 271

F

Forecasting	224
-------------	-----

H

Heteroskedastisitas 6, 22, 33, 34, 35, 44, 49, 61, 83, 94
Hipotesis 15, 34, 35, 52, 70, 73, 74, 88, 98, 115, 121, 122, 153, 156
Holt winters 228

K

Kerat lintang 3
Koefisien determinasi 9, 13, 33, 46, 85, 94, 98, 185
Koefisien korelasi 9, 26, 157, 159, 166, 173
Koefisien regresi 10, 27, 112, 113
Kolmogorov-smirnov 32, 117, 118, 121
Kruskall wallis 117, 118, 122, 140, 149

L

Least square 4, 12, 29, 31, 75, 93, 179
Logit 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 102, 107, 108, 110, 111, 112, 114, 115

M

Mann-whitney 117, 118, 120, 123, 132, 138, 139, 151
Maximum likelihood 97
Metode pemulusan 223
Model eksponensial 52, 53
Model polinom 52
Model probabilitas linier 93
Moving average 225
Multikolinieritas 5, 21, 26, 32, 33, 43, 61, 82
Musiman 226

N

Negatif 3, 14, 35, 36, 119, 156, 157, 158, 159, 173, 178, 186, 187
Nilai dasar 212, 218
Non parametrik 116, 117, 118, 119, 120, 150, 152
Non parametrik iv, 117

O

Odd ratio 112, 113
Ordinary least square 4, 12

P

- Pacf 242, 243, 244, 245, 246, 255, 256, 258, 259, 265
Parameter 4, 5, 12, 13, 14, 15, 52, 72, 108, 109, 110, 117, 177, 179, 181, 182, 183, 184, 186, 205, 228, 242, 256, 257, 259, 265, 269
Parametrik iv, 117, 125, 150, 153
Peramalan iv, 88, 114, 173, 182, 183, 187, 224, 225, 239, 241, 242, 243, 259, 270
Persamaan simultan 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186
Populasi 2, 4, 13, 117, 118, 122, 139, 149, 150, 156, 181
Positif 3, 28, 35, 119, 156, 157, 158, 159, 166, 178, 186, 187
Post simulation 182
Probabilitas 9, 10, 11, 26, 27, 28, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 132, 140, 150

R

- Regresi berganda 2, 12, 13
Regresi linear 1, 3, 4, 6, 12, 13, 29, 31, 32, 34, 35, 53, 54
Regresi logit 97, 100
Regresi non linier 58, 62
Regresi sederhana 2, 6, 10, 12, 23, 70, 71, 93, 117
Root mean square percentage error 187

S

- Sactter plot 28
Signifikan 10, 11, 27, 28, 29, 33, 34, 70, 74, 109, 112, 113, 139, 149, 150, 159, 166, 173, 185, 244, 256, 259, 265, 269
Simulasi historis 182
Simultan 13, 14, 179, 180, 181, 182, 185
Slope 28, 70, 71
Spss ii, 1, 2, 13, 17, 18, 23, 34, 38, 39, 52, 56, 57, 58, 77, 78, 100, 101, 125, 126, 127, 130, 132, 133, 134, 137, 139, 140, 141, 142, 145, 146, 149, 151, 152, 161, 162, 166, 168, 169, 173
Stasioner 241, 242, 243, 244, 252, 263
Stokastik 181, 225

T

- T hitung 47, 86, 186
T tabel 88
Time series 35, 182, 224, 225, 226, 241
Trend 225, 226, 237, 238, 251, 263

U

Uji beda	iv, 117, 119, 120
Uji f	13, 14, 183, 185
Uji glejser	34
Uji normalitas	31, 121
Uji park	34
Uji t	13, 15, 27, 183, 185, 186
Uji tanda	117, 118, 119, 120, 130
Uji wald	112, 113
Uji white	34
Uji wilcoxon	117, 118, 120
U-theil	187, 213

V

Validasi model	183, 185, 186
Variabel bebas	3, 4, 12, 13, 26, 28, 32, 33, 34, 110, 111, 112, 178, 179, 181, 182, 185, 186
Variabel dependen	3, 9, 10, 13, 14, 26, 27, 31, 33, 70, 92, 93, 94, 95, 97, 102, 179, 240, 241
Variabel <i>dummy</i>	iv, 3, 19, 36, 38, 40, 47, 58, 68, 71, 72, 74, 75, 77, 79, 80, 87, 88, 92, 93, 96, 102, 103, 106, 113, 117, 127, 134, 142
Variabel independen	3, 12, 13, 14, 31, 69, 70, 71, 74, 92, 93, 96, 97, 179
Variabel kualitatif	69, 71, 72, 73, 74, 93
Variabel penjas	2, 93
Variabel predetermined	183, 184, 185
Variabel respon	2
Variabel terikat	3, 4, 12, 186
Variance inflation factor	33

GLOSARIUM

- Adjusted R-Square : Koefisien determinasi yang berasal dari nilai R Square yang telah disesuaikan, biasa digunakan untuk regresi dengan lebih dari dua variabel bebas
- ANOVA : Kumpulan dari model statistik yang digunakan untuk menganalisis perbedaan rata-rata antara kelompok dan prosedur terkait (seperti “variasi” antara kelompok), yang dikembangkan oleh ahli statistik dan evolusi biologi Ronald Fisher
- Autokorelasi : Analisis statistik untuk mengetahui korelasi variabel dalam model regresi dengan perubahan waktu
- Box Jenkins Model : Model peramalan yang dikenalkan dan dikembangkan oleh G.E.P Box dan G.M. Jenkins dimana metode ini tidak mengabaikan kaidah-kaidah pada data deret waktu, tetapi proses perhitungannya cukup kompleks jika dibandingkan dengan metode peramalan yang lainnya
- Cobb-Douglass : Analisis untuk mengetahui tingkat efisiensi suatu produksi dan pengaruhnya.
- cross section : Data yang terdiri dari satu objek namun memerlukan sub objek-sub objek lainnya yang berkaitan atau yang berada di dalam objek induk tersebut pada suatu waktu
- data deret waktu : Data yang terdiri dari satu objek namun terdiri dari beberapa waktu periode, seperti harian, bulanan, triwulanan, dan tahunan
- distribusi normal : Distribusi probabilitas yang paling banyak digunakan dalam berbagai analisis statistika, memiliki rata-rata nol dan simpangan baku satu. Distribusi ini juga dijuluki kurva lonceng (bell curve) karena grafik fungsi kepekatan

- probabilitasnya mirip dengan bentuk lonceng
- Durbin-Watson : Statistik uji yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan autokorelasi.
- Exponential smoothing : Suatu prosedur yang secara terus menerus memperbaiki peramalan dengan merata-rata (menghaluskan = **smoothing**) nilai masa lalu dari suatu data runtut waktu dengan cara menurun (**exponential**)
- Forecasting : Kegiatan memperkirakan atau memprediksikan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang dengan waktu yang relative lama
- heteroskedastisitas : Sebuah situasi yang menunjukkan ada ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi linear
- hipotesis : Jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya
- koefisien determinasi : Alat untuk mengukur seberapa besar kemampuan semua variabel bebas dalam menjelaskan varians dari variabel terikatnya
- Koefisien korelasi : Nilai yang menunjukkan kuat/tidaknya hubungan linier antar dua variabel
- Koefisien regresi : Kontribusi besarnya perubahan nilai **variabel bebas**, semakin besar nilai koefisien regresi maka kontribusi perubahan semakin besar, demikian pula sebaliknya akan semakin kecil
- Kruskall Wallis : Uji nonparametrik berbasis peringkat yang tujuannya untuk menentukan adakah perbedaan signifikan secara statistik antara dua atau lebih kelompok variabel independen pada variabel dependen yang berskala datanumerik (interval/rasio) dan skala ordinal.
- MLE : Atau Maximum likelihood Estimation

adalah teknik yang digunakan untuk mencari titik tertentu untuk memaksimumkan sebuah fungsi, teknik ini sangat luas dipakai dalam penaksiran suatu parameter distribusi data dan tetap dominan dipakai dalam pengembangan uji-uji yang baru

- Multikolinieritas : Sebuah situasi yang menunjukkan adanya korelasi atau hubungan kuat antara dua variabel bebas atau lebih dalam sebuah model regresi bergand
- Model structural : Model yang terdiri dari beberapa persamaan yang dibentuk berdasarkan landasan teori
- Metode 2SLS : Metode yang digunakan untuk memperoleh nilai parameter struktural pada persamaan yang teridentifikasi berlebihan. Metode ini dapat diterapkan pada suatu sistem persamaan individu dalam sistem tanpa memperhitungkan persamaan lain secara langsung dalam sistem
- Model logit : Salah satu model yang dalam statistika digunakan untuk prediksi probabilitas kejadian suatu peristiwa dengan mencocokkan data pada fungsi logit kurva logistik.
- Non Parametrik : Metode statistik yang dapat digunakan dengan mengabaikan asumsi-asumsi yang melandasi penggunaan metode statistik **parametrik**, terutama yang berkaitan dengan distribusi normal
- Ordinary Least Square : Suatu metode yang digunakan untuk menduga koefisien regresi klasik dengan cara meminimumkan jumlah kuadrat galat
- PACF : Merupakan singkatan Partial Autocorrelation Function, yang mengindikasikan nilai Moving Averagenya

- Parameter : Ukuran seluruh populasi dalam penelitian yang harus diperkirakan dari yang terdapat didalam sampel
- Persamaan simultan : Persamaan di mana variabel tak bebas dalam satu atau lebih persamaan juga merupakan variabel bebas di dalam persamaan lainnya
- RMSE : Root Mean Square Error adalah nilai rata-rata dari jumlah kuadrat kesalahan, juga dapat menyatakan ukuran besarnya kesalahan yang dihasilkan oleh suatu model prakiraan
- Variabel endogen : Variabel tak bebas dalam persamaan simultan yang nilainya ditentukan di i dalam system persamaan
- Variabel predetermined : Variabel yang nilainya tidak ditentukan secara langsung di dalam s ystem



TENTANG PENULIS



Prof. Dr. Ir. Yuli Hariyati, M.S. adalah guru besar ekonomi pertanian di Universitas Jember. Sarjana Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 1984. Mendapat gelar Master of Science (MS) dari Universitas Gajah Mada tahun 1990 dan memperoleh gelar Doktor dari Universitas Brawijaya pada tahun 2003. Penulis menekuni bidang ekonomi mikro, ekonomi makro dan analisis kuantitatif, sehingga dalam keseharian selalu concern pada mata kuliah Ekonomi Mikro, Ekonomi Makro dan Analisis Kuantitatif.



Rena Yunita Rahman, S.P., M.Si. adalah sarjana sosial ekonomi pertanian lulusan Universitas Jember tahun 2010 kemudian melanjutkan studi di IPB pada tahun yang sama dengan bidang studi Ekonomi Pertanian. Saat ini adalah dosen tetap di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UNEJ dengan minat riset pada bidang ekonomi pertanian, perdagangan dan kebijakan pertanian.



Ahmad Zainuddin, S.P., M.Si. Dilahirkan di Jember (Jawa Timur) pada tahun 1991, penulis merampungkan pendidikan sarjana di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember pada tahun 2013. Penulis merupakan lulusan pascasarjana Ekonomi Pertanian di IPB tahun 2015. Saat ini lebih banyak melakukan penelitian di bidang Ekonomi Pertanian dan Agribisnis.

ANALISIS KUANTITATIF

Konsep dan Aplikasi untuk Permasalahan
Penelitian Agribisnis

Buku ajar ini disusun untuk memberikan pemahaman mengenai metode/alat analisis kuantitatif bagi para mahasiswa Program Studi Agribisnis. Secara substansi, buku ini merupakan bahan kajian dalam diskusi perkuliahan Analisis Kuantitatif. Penyajian materi diuraikan secara sistematis sehingga mempermudah mahasiswa untuk mempelajarinya. Selain itu, buku ini juga menyediakan contoh-contoh analisis kuantitatif yang sering digunakan oleh mahasiswa dalam penyusunan skripsi.

Buku referensi penggunaan aplikasi SPSS dan *Eviews* sudah banyak tersedia, namun buku-buku tersebut disajikan secara terpisah menurut *software* yang digunakan sehingga mahasiswa harus memiliki banyak buku referensi yang berbeda untuk setiap program komputer yang digunakan. Selain itu, buku-buku referensi sejenis yang tersedia lebih banyak menampilkan studi kasus yang lebih umum, sehingga terkadang terdapat perbedaan kasus yang terjadi di bidang pertanian atau agribisnis. Penulis menyusun buku ini dengan menyajikan ilustrasi yang lebih sederhana agar mudah dipahami oleh mahasiswa program sarjana (S1).

Buku ini disusun dengan harapan dapat mengatasi kesulitan-kesulitan yang telah diuraikan sebelumnya sehingga dapat memberikan dan menambah pemahaman teknik analisis kuantitatif dengan menggunakan beberapa *software*, sekaligus dengan contoh-contoh aplikasi empiris di bidang pertanian khususnya agribisnis secara detail dan sistematis.



Membangun Generasi
Menuju Insan Berprestasi

Anggota APPTI No. 036/KTA/APPTI/2012
Anggota IKAPI No. 127/JTI/2015

Jember University Press
Jl. Kalimantan 37, Jember 68121
Telp. 0331-330224, psw. 0319
Email: upt-penerbitan@unej.ac.id

ISBN 978-602-5617-50-8



9 786025 617508