Efektor

ISSN 0854-1922

Jurnal Ilmiah EFEKTOR No. 8 Volume 1, April 2006

TEACHING WRITING TO UNIVERSITY STUDENTS: Problem-Based Learning and Conferencing Outside of Class Models
Agus Edi Winarto

KAJIAN ANALISIS LINTAS PADA REGRESI LINIER BERGANDA UNTUK MENGETAHUI PENGARUH LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG PADA INFLASI
Budiono

PENGARUH FORMAT BENTUK PEMBERIAN TUGAS TERSTRUKTUR TERHADAP HASIL BELAJAR MATAKULIAH DASAR & KONSEP PENDIDIKAN MORAL PADA MAHASISWA SEMESTER I JURUSAN PPKN FPIPS IKIP PGRI KEDIRI
Nursalim

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN KEMAMPUAN PASSING BAWAH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA SISWA PUTRA KELAS I SMA NEGERI 3 NGANJUK
Slamet Junaedi

HUBUNGAN ANTARA BERAT BADAN DENGAN PRESTASI LOMPAT JANGKIT PADA SISWA PUTRA KELAS I SMK PGRI 4 KOTA KEDIRI
Sugito

INTRODUCING ENGLISH TO BILINGUAL CHILDREN: A Case Study at TK. Negeri Pembina Kediri
Suhartono

PENGARUH CAHAYA TERHADAP KANDUNGAN AUKSIN (ASAM 3-INDOL ASETAT) BUAH KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L. Merr.)
Sulistiono

FUNGSI KESENIAN WAYANG GANDRUNG PADA MASYARAKAT KEDIRI
Zainal Afandi

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)

IKIP PGRI KEDIRI

EFEKTOR

Kebijakan Editorial dan Persyaratan Naskah

Penulis harus menyatakan bahwa artikel yang dikirimkan ke **EFEKTOR** belum pernah dipublikasikan dalam jurnal lain, dan diutamakan artikel hasil penelitian/survey. Pemuatan artikel melalui proses *blind review* oleh editor, dengan mempertimbangkan antara lain: terpenuhinya persyaratan baku publikasi jurnal, metodologi penelitian, serta signifikansi kontribusi hasil penelitian terhadap pengembangan ilmu dan profesi kependidikan.
Penulis artikel berkewajiban memberikan keterangan, data, maupun informasi lain mengenai penelitian tersebut, apabila ada pihak lain yang memerlukannya untuk penelitian lanjutan, maupun untuk pengembangan praktek kependidikan,

Persyaratan Naskah:

1. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia dan atau bahasa asing, dengan mengikuti kaidah-kaidah penulisan bahasa Indonesia/asing yang benar.
2. Naskah diketik dengan jarak baris double (2 spasi), pada kertas ukuran quarto/letter/A4, jenis karakter Time New Roman 12, dengan panjang tidak lebih 7.000 kata, atau antara 15 – 20 halaman.
3. Sistematika penulisan/pembahasan artikel setidaknya berisi bagian-bagian: Abstrak/sinopsis, Pendahuluan, Kerangka Teori, Metode Penelitian, Analisis Data, Saran/rekomendasi, Implikasi hasil penelitian, dan Daftar referensi.
4. Setiap kutipan harus menyertakan sumbernya, dengan meletakkan pada akhir kutipan dalam tanda kurung, memuat nama, tahun penerbitan dan halaman.
5. Abstrak/sinopsis disajikan pada awal tulisan dengan panjang antara 150-200 kata, dengan bahasa Indonesia, bahasa asing atau keduanya, diikuti dengan kata kunci (*keyword*) untuk memudahkan penyusunan indeks artikel.
6. Daftar pustaka/referansi hanya yang digunakan sebagai acuan langsung, dibuat secara alfabetis, dengan urut-urutan: nama (dimulai dengan nama keluarga), tahun, judul buku/karangan (dicetak tebal/bold), nama penerbit, dan kota tempat penerbitan.
7. Halaman judul setidaknya harus memuat nama lengkap peneliti (termasuk untuk peneliti tim), dan unit kerja atau lembaganya.
8. Naskah diserahkan dalam bentuk cetakan serta disket 3.5" atau CD.
9. Naskah yang karena sesuatu hal dipertimbangkan tidak dapat dimuat, dapat diminta kembali.

Redaktur

Ketua Pengarah : Rektor IKIP PGRI Kediri, Ketua LPPM IKIP PGRI Kediri
Redaktur/Editor: Suryanto (FPIPS), Andri Pitoyo (FPBS), Budi Utami (FPMIPA), Slamet Junaedi (FPOK), Sri Partini Setyawati (FIP)
Alamat Redaksi : Gedung LPPM/FPIPS R-D1 IKIP PGRI Kediri
Kampus Mojoroto Jl. KH.A Dahlan No.76 Telp. (0354) 771576, 771503
ISSN : 0854-1922
Distributor : LPPM IKIP PGRI Kediri
Jurnal **EFEKTOR** terbit enam bulanan pada bulan April dan Oktober.

KAJIAN ANALISIS LINTAS PADA REGRESI LINIER BERGANDA UNTUK MENGETAHUI PENGARUH LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG PADA INFLASI

Oleh: **Budiono**
Dosen Universitas Gajayana Malang

ABSTRAK

Analisis regresi dapat digunakan untuk menduga besar pengaruh setiap peubah penjelas secata kuantitatif terhadap peubah respon. Analisis regresi berganda tidak akan memberikan nilai yang baik jika salah satu asumsi dilanggar. Salah satunya adalah asumsi tidak terdapatnya multikolinearitas antar peubah penjelas. Jika terdapat multikolonearitas antar peubah penjelas maka digunakan analisis lintas. Berdasarkan hasil analisis dapat digambarkan model lintas yang menggambarkan hubungan antara peubah respon dan penjelas.

Tujuan dari analisis lintas adalah menentukan besar pengaruh langsung dan tidak langsung dari sejumlah peubah berdasarkan koefisien regresi beta (koefisien lintas). Jika antar peubah saling berkorelasi maka analisis lintas yang digunakan adalah analisis lintas sistem sebab akibat (path analysis of causal system).Model analisis regresi linier berganda dalam penelitian ini:

$$\hat{Y} = 14.686 + 0.0001013\ X_1 - 0.0000455\ X_2 - 0.000476\ X_3 - 0.0000491\ X_4$$

Dari uji secara parsial ternyata yang berpengaruh nyata hanya X3 (Pengeluaran Pemerintah). Padahal secara teori semua varibel berpengaruh. Analisis regresi tidak mampu menjelaskan hal tersebut maka digunakan analisis lintas. Pada analisis lintas didapatkan bahwa yang berpengaruh signifikan adalah variabel X1 (Konsumsi Rumah Tangga) dan X3 (Pengeluaran Pemerintah). X1 mempunyai pengaruh langsung sebesar 1.467 dan pengaruh tidak langsung melalui X3 sebesar -1.86, X3 berpengaruh langsung terhadap Y sebesar -1.769. Berdasarkan uji validitas, Koefisien Determinasi Total memberikan nilai sebesar 0.9832 dan dari Theory Triming jalur-jalur yang tidak signifikan dibuang yaitu jalur yang tidak dilewati oleh varibel X1 dan X3.

Kata kunci: analisis lintas, regresi linear berganda, inflasi.

A. PENDAHULUAN

Analisis regresi berganda merupakan salah satu teknik dalam statistika yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan antara satu peubah respon dengan dua atau lebih peubah bebas. Analisis regresi bertujuan untuk menduga besarnya pengaruh secara kuantitatif dari masing-masing peubah penjelas terhadap peubah respon. Jika asumsi tidak adanya multikolinieritas tidak terpenuhi maka secara bersama-sama peubah penjelas mempengaruhi peubah respon. Untuk mengatasi hal tersebut digunakan analisis lintas. Analisis lintas merupakan teknik khusus dari analisis regesi linier berganda. Tujuan dari analisis lintas adalah menentukan pengaruh langsung dan tidak langsung dari sejumlah peubah berdasarkan koefisien regresi beta (koefisien lintas). Analisis lintas dibedakan menjadi dua, pertama berkaitan dengan analisis regresi linier berganda yaitu analisis koefisien lintas dan yang kedua yang mempelajari sebab akibat (path analysis of causal system) (Yitnosumarto,1988).

Berbeda dengan analisis regresi yang hanya melibatkan satu model hubungan, analisis lintas dapat melibatkan lebih dari satu model hubungan sehingga membentuk sistem persamaan simultan (SPS). Analisis lintas dapat diterapkan pada SPS apabila arah hubungan antar peubah respon bergerak ke satu arah (rekursif). Pada dasarnya penggunaan analisis lintas bukan untuk membentuk model berdasarkan peubah penjelas yang berpengaruh nyata terhadap peubah respon tetapi untuk mempelajari pola hubungan dan pengaruh masing-masing peubah.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana analisis lintas digunakan pada analisis regresi linier berganda ?
2. Bagaimana cara menentukan pengaruh langsung dan tidak langsung dari masing-masing peubah dengan menggunakan analisis lintas ?

B. KAJIAN TEORI

Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda merupakan perluasan atau generalisasi dari regresi linier sederhana. Analisis regresi berganda merupakan salah satu teknik dalam statistika yang dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu peubah respon dengan dua atau lebih peubah penjelas.

Apabila terdapat p peubah bebas dan n pengamatan,maka bentuk hubungan antara Yi dan Xj dapat dituliskan dalam model regresi berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \cdots + \beta_p X_{pi} + \varepsilon_i$$

i = 1,2,3,..,n

j = 1,2,3,..,p

Untuk menduga parameter model regresi berganda metode yang digunakan adalah MKT. Tujuan MKT adalah mendapatkan statistik bagi $\underline{\beta}$ yang bersifat meminimumkan jumlah kuadrat sisaan dan tidak bergantung pada sifat sebaran sisaan. Asumsi bahwa sisaan tersebar normal tidak diperlukan untuk memperoleh statistik, namun diperlukan untuk uji yang bergantung pada asumsi kenormalan, misal uji-t atau uji-F untuk memperoleh selang kepercayaan bagi β yang didasarkan pada sebaran-t atau sebaran-F.

Asumsi yang mendasari Model Regresi Linier Berganda

1. Hubungan antara peubah respon dengan peubah penjelas adalah linier.
2. Variabel x bersifat non stokastik dan bersifat fix.
3. a. Error memiliki nilai harapan nol, $E(\varepsilon) = 0$ dan ragam konstan

   $E(\varepsilon^2) = \sigma^2$ (homokedastisitas).

   b. Error ε_i tidak berkorelasi, $E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ (tidak ada otokorelasi).

   c. Variabel ε_i menyebar normal, $\varepsilon \approx N(0, \sigma^2)$.
4. Tidak terdapat hubungan linier antar peubah penjelas (tidak adanya multikolinieritas), yaitu korelasi ganda antar variabel bebas x.

Keeratan hubungan linier antar peubah penjelas dalam model yang bernilai ± 1 ($r = \pm$) disebut multikolinearitas empurna dan bila bernilai $\pm$ ($-1<r<1$) disebut multikolinearitas tidak sempurna. Jika terdapat multikolinearitas maka koefisien regresi secara serempak

memberikan pengaruh yang nyata tetapi tidak satupun atau hanya sedikit lewat regresi tersebut secara individu memberikan pengaruh yang nyata (Gujarati,1999).

Jika asumsi tidak adanya multikolinearitas tidak terpenuhi maka secara bersama – sama peubah penjelas memepengaruhi peubah respon, sehingga pengaruh setiap peubah penjelas tidak diketahui.

Adanya multikolinieritas dapat diketahui dengan Variance Inflation Factor (VIF) yang diperoleh dari matrik $\left(X^{'} X \right)^{-1}$ yang dapat menjelaskan adanya multikolinearitas pada persamaan regresi, karena matrik $\left(X^{'} X \right)^{-1}$ mempunyai diagonal $\left(\frac{1}{1 - R_{j}^{2}} \right)$ dengan j = 1,2,..,p

VIF menunjukkan adanya multikolinieritas dengan nilai VIF>10 (Hines dan Montgomery, 1989).

Analisis Lintas (Path Analysis)

Analisis path merupakan perpanjangan atau perluasan langsung dari banyak keadaan, dimana keadaan tersebut dikembalikan pada keadaan semula (Falkenbi,1999). Analisis lintas merupakan teknik khusus dari analisis regresi linier berganda yaitu bentuk analisis regresi linier dengan peubah yang dibakukan. Analisis path juga dapat digunakan untuk menelaah hubungan antar peubah pada model sebab akibat yang telah dirumuskan dan juga memberikan anggapan dan pentingnya hipotesa dalam hubungan sebab akibat dari beberapa kelompok variabel. Hal ini dapat dilihat dengan jelas dengan menggunakan diagram path.

Pada analisis koefisien lintas tidak terdapat multikolinearitas antar peubah penjelas sedangkan pada analisis lintas sebab akibat terdapat multikolinearitas antar peubah penjelas (Yitnosumarso, 1988).

Model dalam analisis lintas disebut model rekursif, artinya bahwa arus lintas kausal dalam model satu arah atau dengan kata lain pada saat yang sama sebuah peubah tidak bisa sekaligus menjadi penyebab bagi dan akibat dari peubah lain (Sudjana, 1992). Oleh karena itu hampir tidak mungkin mendapatkan seluruh variansi sebuah peubah, tetapi dipakai peubah-peubah residual untuk menunjukkan efek peuah-peubah yang tidak termasuk dalam model. Model yang dipakai pada analisis lintas sama dengan model pada analisis regresi berganda dengan peubah dibakukan.

Diagram Lintas

Langkah awal dalam pembuatan analisis path adalah membuat diagram lintas untuk memudahkan dalam menggambarkan bentuk hubungan antar peubah (Gaspersz, 1995). Diagram lintas menunjukkan lintasan (arah pangaruh) dari satu peubah ke peubah yang lain. Untuk membuat diagram lintas hanya perlu untuk menuliskan nama-nama variabel dan menggambarkan anak panah dari tiap variabel lain dengan anggapan bahwa variabel ini mempengaruhi variabel yang lain(Falkenbi,1999).

Asumsi yang mendasari Analisis Lintas

Menurut Falkenbi (1999) asumsi yang harus dipenuhi pada analisis lintas adalah:

1. Hubungan antar variabel adalah linier aditif.
2. Seluruh error tidak berkorelasi dengan variabel –variabel dalam model dan dengan tiap variabel yag lain.
3. Dalam model hanya terjadi arus kausal searah.

4. Variabel diukur dalam skala ukur interval.
5. Variabel observasi diukur tanpa kesalahan.

Koefisien Analisis Lintas

Tujuan analisis lintas yaitu menentukan pengaruh langsung dan tidak langsung dari sejumlah peubah berdasarkan koefisien lintasan (path coefficient). Pada dasarnya koefisien path serupa dengan koefisien beta (koefisien regresi baku) (Gaspersz,1995).
Persamaan regresi linier dengan peubah yang dibakukan membentuk persamaaan sebagai berikut:

$$Y_i^* = \beta_1^* x_{1i}^* + \beta_2^* x_{2i}^* + \ldots + \beta_p^* x_{pi}^* + \varepsilon_i^*$$

Penduga parameter diatas dengan metode MKT dengan jumlah kuadrat sisa yang akan diminimumkan adalah

$$\sum_{i=1}^{p} \varepsilon_i^{2*} = \sum_{i=1}^{p} \left(Y_i^* - \beta_1^* x_{1i}^* - \beta_2^* x_{2i}^* - .. - \beta_p^* x_{pi}^*\right)^2$$

Menurut (Gaspersz,1995) koefisien lintasan ditentuan berdasarkan penyelesaian terhadap gugus persamaan simultan dari variabel korelasi antar variabel bebas.Persamaan yang dibentuk adalah

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1p} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_{p1} & r_{p2} & \cdots & r_{pp} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ P_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{1y} \\ r_{2y} \\ \cdot \\ \cdot \\ r_{py} \end{bmatrix}$$

$\underline{R}$ (pxp) $\quad \underline{P}$ (px1) $\quad \underline{r}$ (px1)

$\underline{R}$: matrik koefisien korelasi antar peubah penjelas regresi linier berganda.

$\underline{P}$: vektor koefisien lintas.

$\underline{r}$: vektor koefisien korelasi peubah penjela dengan peubah respon.

Sehingga koefisien lintas dapat dicari dengan

$$\underline{P} = \underline{R}^{-1}\,\underline{r}$$

Validitas Model

Terdapat dua indikator untuk menentukan model terbaik di dalam analisis lintas, yaitu :

1. Trimming Theory
   Digunakan untuk mengkaji model kausal yang berkenaan dengan penghapusan koefisien path yang tidak memenuhi kriteria signifikansi didalam statistika. Uji ini mirip dengan t-test pada uji koefisien regresi secara parsial.
2. Koefisien determinasi
   Ukuran ini dapat diinterfretasikan sebagai rasio antara ragam yang dapat dijelaskan dengan ragam yang akan dijelaskan, dapat dianalogikan dengan kuadrat dari korelasi

ganda atau dalam regresi analisis dengan koefisien determinasi. Model terbaik adalah yang memiliki $R^{2}_{y.1,2,\ldots,p}$ terbesar.

C. METODE PENELITIAN

Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian Veronika Ira.D. Alumni Fakultas Ekonomi Universitas Gajayana Malang. Judul yang digunakan adalah "Analisis Pengaruh Produk Nasional (Konsumsi, Investasi, Pengeluaran Pemerintah dan Ekspor Netto) terhadap Laju Inflasi di Indonesia", dengan metode analisis regresi linier berganda.

Varibel-variabel yang dipakai adalah

X1 : Konsumsi rumah tangga
X2 : Pengeluaran pemerintah
X3 : Pengeluaran investasi
X4 : Nilai ekspor netto
Y : Laju inflasi

Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan metode analisis regresi linier berganda dan dengan metode analisis lintas (path analysis).

Metode Analisis Regresi Linier Berganda

1. Membuat model analisis regresi berganda.
2. Melakukan uji terhadap parameter analisis regresi linier berganda.
3. Melakukan uji terhadap asumsi miltikolinieritas peubah penjelas.
4. Menghitung ragam sisaan model regresi linier berganda.

Metode Analisis Path

1. Merancang model berdasarkan konsep dan teori.
2. Menghitung koefisien korelasi antar peubah.
3. Menggambar diagram lintas yang menggambarkan bentuk hubungan antar peubah.
4. Menetapkan matrik korelasi antar sesama peubah penjelas (R) dan vektor korelasi antar peubah respon dan peubah penjelas (r) pada masing-masing model.
5. Menghitung koefisien lintas.
6. Menghitung ragam sisaam model analisis lintas.
7. Pemeriksaan asumsi yang mendasari analisis lintas.
8. Pemeriksaan Validitas model.
9. Membuat model analisis lintas.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Regresi Berganda dengan peubah dibakukan

Berdasarkan hasil analisis regresi pada lampiran 2 didapat koefisien regresi dengan peubah dibakukan adalah sebagai berikut

Tabel 1.Koefisien Regresi Dibakukan

Model	Koefisien Regresi Dibakukan
Kon.RT (X1)	1.538
Investasi (X2)	-0.77
Peng.Pem (X3)	-1.759
Eksport (X4)	-0.140

Berdasarkan tabel 1, diperoleh penduga bagi koefisien tingkat inflasi

$I = 1.538\ X_1 - 0.77\ X_2 - 1.759\ X_3 - 0.140\ X_4$

Koefisien regresi telah diperoleh diuji kebenarannya secara serempak dan hipotesis yang melandasi pengujian adalah:

Ho : semua $\beta_j = 0$

Hi : paling tidak ada satu j dimana $\beta_j \neq 0$

Apabila Ho benar maka statistik kuadrat tengah regresi mendekati $F_{(p,n-(p+1))}$

kuadrat tengah sisaan

Uji keberartian koefisien regresi secara serempak memberikan statistik uji F sebesar 3.70 dengan nilai-p sebesar 0.016. Hal ini menyebabkan penolakan Ho yang berarti paling tidak terdapat satu peubah penjelas yang berpengaruh nyata terhadap laju inflasi.Penolakan terhadap Ho dilanjutkan dengan pengujian secara parsial berdasarkan hipotesis :

Ho : $\beta_j = 0$

HI : $\beta_j \neq 0$

Apabila Ho benar maka statistik $\dfrac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_j)}}$ mendekati $t_{(p,n-(p+1))}$

Berdasarkan uji keberartian setiap koefisien regresi pada lampiran 2, yang berpengaruh secara signifikan adalah pengeluaran pemerintah. Namun secara teori ada variabel lain yang berpengaruh secara signifikan terhadap laju inflasi. Jadi ini tidak sesuai dengan konsep yang telah ada. Untuk menelusuri ketidakmungkinan tersebut, analisis regresi tidak dapat diterapkan dan oleh karena itu dilakukan analisis jalur (path analysis).

Untuk lebih mudah melihat adanya multikolinearitas antar peubah digunakan nilai Variance Inflation Faktor (VIF).

Tabel 2 Nilai Variance Inflation Faktor (VIF)

Peubah	VIF
X1	32.190
X2	16.133
X3	13.690
X4	4.016

Berdasarkan nilai Variance Inflation Faktor (VIF) bahwa telah terjadi multikolinieritas antar peubah penjelas, hal ini dapat dilihat dari nilai VIF. Menurut Hones dan Montgomory (1990), telah terjadi multikolinearitas antar peubah jika nilai dari VIF > 10. Jadi dalam persamaan regresi telah terjadi multikolinearitas antar peubah penjelasnya.

Adanya multikolinearitas antar peubah penjelas mengakibatkan besar sokongan masing-masing peubah penjelas tidak dapat diketahui. Peubah penjelas secara bersama-sama mempengaruhi peubah respon. Untuk mengetahui besar sokongan tiap peubah penjelas digunakan analisis lintas sebab akibat.

Analisis Lintas

Merancang model berdasarkan konsep dan teori

Sebelum melakukan analisis lintas terlebih dahulu merancang model berdasarkan konsep dan teori.

Zekspor = P1 investasi + e1

Zpeng.pem = P2 kon.RT + P3ekspor + e2

Zinflasi = P4kon.RT + P5peng.pem +P6ekspor +e3

Menghitung koefisien korelasi antar peubah

Untuk mengetahui hubungan dari masing-masing peubah terlihat pada matrik korelasi lampiran 3. Koefisien lintas dihitung berdasarkan koefisien korelasi antar peubah yang disajikan pada tabel dibawah ini

Tabel 3. Koefisien korelasi antar peubah

	Y	X1	X2	X3	X4
Y	1	-0.347	-0.358*	-0.466	-0.283
X1		1	0.967**	0.961**	0.857**
X2			1	0.940**	0.803**
X3				1	0.795**
X4					1

** : nyata pada 0.01

* : nyata pada 0.05

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa terdapat korelasi yang nyata antar peubah bebas dan korelasi antara peubah respon kecuali Y dengan X1 dan X4

Menetapkan matrik R dan vektor r pada masing-masing persamaan

Pada persamaan 1

Zekspor = P1 investasi + e1

Dimana nilai P1 adalah korelasi antara variabel ekspor dan variable investasi.

Pada persamaan 2

Zpeng.pem = P2 kon.RT + P3ekspor + e2

Nilai dari P2 dan P3 dicari dengan menggunakan matrik R dan vektor r

Matrik korelasi antar peubah penjelas

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0.857 \\ 0.857 & 1 \end{bmatrix}$$

Vektor korelasi antar peubah respon dengan peubah penjelas

$$r = \begin{bmatrix} 0.961 \\ 0.795 \end{bmatrix}$$

Pada persamaan 3

Zinflasi = P4kon.RT + P5peng.pem +P6ekspor +e3

Matrik korelasi antar peubah penjelas

$$\underline{R} = \begin{bmatrix} 1 & 0.961 & 0.857 \\ 0.961 & 1 & 0.795 \\ 0.857 & 0.795 & 1 \end{bmatrix}$$

Vektor korelasi antar peubah respon dengan peubah penjelas

$$\underline{r} = \begin{bmatrix} -0.347 \\ -0.466 \\ -0.283 \end{bmatrix}$$

Menghitung koefisien path

Koefisien path dicari berdasarkan koefisien matrik R dan koefisien vektor r

$$\underline{P} = \underline{R}^{-1}\underline{r}$$

$$= \begin{bmatrix} 3.77 & -3.23 \\ -3.23 & 3.77 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 0.961 \\ 0.793 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.055 \\ -0.106 \end{bmatrix}$$

Koefisien lintas pada persamaan ketiga adalah

$$\underline{P} = \underline{R}^{-1}\underline{r}$$

$$= \begin{bmatrix} 18.88 & -14.35 & -4.77 \\ -14.35 & 13.62 & 1.47 \\ -4.77 & 1.47 & 3.92 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -0.347 \\ -0.466 \\ -0.283 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.486 \\ -1.784 \\ -0.137 \end{bmatrix}$$

Pada dasarnya koefisien path adalah koefisien standart regresi (beta weight). Untuk mendapatkan koefisien path hanya perlu tiga analisis regresi dengan inflasi, pengeluaran pemerintah dan ekspor menjadi variabel dependent dan menggunakan variabel independent yang terperinci dalam persamaan. Dari hasil analisis regresi berganda pada lampiran 4 didapatkan koefisien standart regresi yang ditampilkan pada tabel dibawah ini

Tabel 4 Koefisien analisis lintas

	Koefisien lintas
P1	0.803
P2	1.051
P3	-0.106
P4	1.467
P5	-1.769
P6	-0.134

Dari hasil perhitungan koefisien lintas dengan menggunakan standart koefisien regresi dengan menggunakan koefisien korelasi pada dasarnya sama. Adanya perbedaan yang sngat sedikit disebabkan pembulatan yang tidak sama pada perhitungannya.

Besar pengaruh peubah sisaan terhadap peubah respon dihitung sebagai $\sqrt{1 - R^2}$ dari persamaan regresi untuk variabel dependent yang sesuai.

$$Pe1 = \sqrt{1 - R^2 eks.inv} = \sqrt{1 - 0.645} = \sqrt{0.355} = 0.6$$

$$Pe2 = \sqrt{1 - R^2 peng.pem.kon.RT, eks} = \sqrt{1 - 0.926} = \sqrt{0.074} = 0.27$$

$$Pe3 = \sqrt{1 - R^2 in.peng, pem, kons.RT, eks} = \sqrt{1 - 0.354} = \sqrt{0.646} = 0.8$$

Ragam Model Analisis lintas

$$S^2 e_1 = P^2 e_1 S^2 y_1$$

$$= (0.36)(0.968)$$

=0.3485

$$S^2e_2 = P^2e_2S^2y_2$$

=(0.0729)(0.351)

=0.0256

$$S^2e_3 = P^2e_3S^2y_3$$

=(0.64)(0.9025)

=0.5776

Berdasarkan koefisien korelasi sisaan dapat diketahui ada tidaknya korelasi antar sisaan dan antara sisaan dengan peubah bebas.

Tabel 5 Korelasi antara sisaan dan peubah penjelas

	E1	E2	E3	Kon RT	Inv	Peng,Pem	Eks
E1		0.00	0.08	-	-0.006	-	-
E2			-0.046	-	0.034	0.003	0.00
E3				0.135	-	0.016	.006

Dari tabel diatas terlihat tidak ada korelasi antar sisaan dan antara sisaan dengan peubah penjelas. Sehingga asumsi antar sisaan dan antara sisaan dengan peubah penjelas saling bebas terpenuhi.

Validitas model

Terdapat dua indikator validitas model di dalam analisis path, yaitu:

1.Koefisien Determinasi Total

Total keragaman dapat dijelaskan oleh model adalah :

$$R_m^2 = 1 - P^2e_1P^2e_2P^2e_3$$

$$= 1 - (0.6)^2(0.27)^2(0.8)^2$$

= 0.9832 ,artinya keragaman data dapat dijelaskan oleh model tersebut adalah sebesar 98.32% atau dengan kata lain informasi yang terkandung dalam data 98.32% dapat dijelaskan oleh model ersebut. Sedangkan yang 1.68% dijelaskan oleh variabel lain.

2. Theory Triming

Berdasarkan teori Triming jalur-jalur yang tidak signifikan dibuang, sehingga diperoleh model yang didukung oleh data empirik.

Membandingan ragam analisis lintas dan ragam analisis regresi berganda

Tabel 6 Ragam sisaan model regresi berganda dan model analisis lintas

	Ragam Sisaan
Analisis RB	0.109
AL Persamaan 1	0.3485
AL Persamaan 2	0.0256
AL Persamaan 3	0.5776

Ragam sisaan model analisis lintas diuraikan berdasarkan model yang digunakan. Besar ragam sisaan model juga dipengaruhi oleh ragam peubah respon. Ragam sisaan model analisis lintas besar dikarenakan peubah respon memiliki ragam yang besar. Ragam analisis regresi berganda kecil akibat tidak terpenuhinya asumsi multikolineraitas antar

peubah penjelas, sehingga ragam sisaan yang dihasilkan bukan merupakan ragan sisaan yang sebenarnya.

Pembahasan

Berdasarkan uji validitas ternyata lintasan yang berpengaruh signifikan adalah konsumsi rumah tangga dan pengeluaran pemerintah. Komsumsi rumah tangga mempunyai pengaruh langsung dan tidak langsung. Pengaruh langsung konsumsi rumah tangga terhadap laju inflasi sebesar 1.467, sedangkan pengaruh tidak langsungnya yang melewati peneluaran pemerintah sebesar -1.86. Pengeluaran pemerintah berpengaruh langsung terhadap laju inflasi sebesar -1.769. Pengeluaran pemerintah memiliki pengaruh yang dominan terhadap laju inflasi dengan tanda negatif. Secara teoritis hal ini lebih dapat diterima bahwa selain pengeluaran pemerintah, konsumsi rumah tangga juga memiliki pengaruh terhadap laju inflasi.

Berdasarkan hasil pendeteksian multikolinieritas antar peubah penjelas, dapat diketahui bahwa terdapat multikolinieritas antar peubah penjelas. Menurut Gujarati (1999), jika terjadi multikolinieritas maka peubah penjelas secara serempak memberikan pengaruh yang nyata tetapi tidak satupun atau hanya sedikit peubah penjelas tersebut secara individu memberikan pengaruh yang nyata. Berdasarkan uji keberartian koefsien regresi secara serempak terdapat data pada lampiran satu, dapat disimpulkan bahwa paling tidak terdapat 1 peubah penjelas yang berpengaruh nyata terhadap laju inflasi. Pengujian keberartian koefisien regresi secara parsial memberikan hasil bahwa semua peubah penjelas berpengaruh nyata terhadap laju inflasi. Ketidaksesuain ini juga akibat dari multikolinieritas tidak sempurna. Multikolinieritas tidak sempurna mengakibatkan simpangan baku besar sokongan melebar, akibatnya peluang untuk menolak Ho meningkat (Supranto,1984).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis lintas diketahui bahwa yang berpengaruh secara signifikan terhadap laju inflasi adalah Konsumsi rumah Tangga dan Pengeluaran Pemerintah, sedangkan pada analisis regresi linier berganda yang berpengaruh tergadap laju inflasi hanya Pengeluaran Pemerintah.
2. Pada analisis lintas Komsumsi Rumah Tangga mempunyai pengaruh langsung sebesar 1.467 dan pengaruh tidak langsung melalui Pengeluaran Pemerintah sebesar -1.86, sedangkan Pengeluaran Pemerintah mempunyai pengaruh langsung terhadap laju inflasi sebesar -1.769. Variabel Konsumsi Rumah Tangga berpengaruh dominan terhadap laju inflasi dengan tanda negatif. Pada analisis lintas terdapat indikator validitas model yaitu koefisien determnasi dan teori trimming. Koefisien determinasi total memberikan nilai sebesar 0.9837, artinya keragaman yang dijelaskan oleh model sebesar 98.37%. Berdasarkan teori trimming lintasan yang berpengaruh signifikan adalah Konsumsi Rumah tangga melalui Pengeluaran Pemerintah.
3. Dari perhitungan ragam sisaan, analisis regresi linier berganda memiliki ragam sisaan lebih kecil dibandingkan dengan analisis lintas yang memiliki ragam sisan lebih besar. Hal ini disebabkan karena pada analisis regsi linier berganda asumsi tidak adanya multikolinieritas antar peubah penjelas dilanggar sehingga ragam sisaan yang dihasilkan bukan merupakan ragam sisaan yang sebenarnya

Saran

1. Sebelum melakukan suatu analisis hal yang perlu diperhatikan adalah pemenuhan terhadap asumsi yang melandasinya. Apabila salah satu asumsi dilanggar atau tidak terpenuhi maka hasil yang akan didapatkan bukan merupakan hasil yang sebenarnya.
2. Apabila di dalam melakukan analisis regresi linier berganda dan hasil yang kita dapatkan tidak sesuai dengan teori maka analisis yang paling tepat digunakan adalah analisis lintas.
3. Untuk para peneliti yang lain diharapkan selain menggunakan analisis lintas sebaiknya menggunakan Structure Equation Modeling (SEM) yang merupakan perbaikan atau perluasan dari analisis lintas.

DAFTAR PUSTAKA

Dillon,W.R.and Goldstein, M . 1984 . Multivariate Analysis Methods and Applications. John Wiley And Sons Inc New York.

Ender, P. 1998. Linier Statistical Models Path Analysis.
http : //www.gseis.ucla.edu/courses/data/ped1998.

Falkenbe, A. 1999. Path Analysis.
http://www.psycholigy.eku.edu/FALKENBE/psy802/path defs.htm.

Gaspersz, Vincent.1995. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan.. Penerbit Tarsito Bandung.

Hines W.W & Motgomery D.C. 1990. Probabilita dan Statistik dalam Ilmu Rekayasa dan Manajemen. Edisi ke-2. UI-PRESS Jakarta.

Solimun. 2002. Multivariate Analysis Struktural Equation Modelling (SEM) Lisrel dan Amos. Penerbit Universitas Negeri Malang.

Supranto J. 1984. Statistika Teori dan Aplikasi. Penerbit Erlangga Jakarta.

Yitnosumarto. 1988. Analisa Regresi dan Korelasi Teori dan Terapan. Universitas Brawijaya Malang.