

Analisis faktor eksploratori komponen utama penyebab inflasi di kota Malang

Annisa Larasati¹, Swasono Rahardjo²

Universitas Negeri Malang

Email : nisalalala@gmail.com, swasono_r@yahoo.com

ABSTRAK : Inflasi merupakan suatu keadaan dimana terjadi proses kenaikan harga berlangsung terus-menerus dan saling mempengaruhi. Inflasi menjadi konsentrasi utama setiap negara dalam pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kualitas hidup masyarakatnya, karena kestabilan harga menjadi cermin dari kestabilan ekonomi suatu negara dan menimbulkan ketenangan dalam politik dan pemerintahan. Penelitian ini mengkaji faktor-faktor penyebab inflasi di Kota Malang dengan cara mereduksi variabel-variabel awal menjadi faktor baru. Cara mereduksi variabel-variabel tersebut adalah dengan analisis faktor eksploratori komponen utama. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelompok bahan makanan (x_1), kelompok makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau (x_2), kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar (x_3), kelompok sandang (x_4), kelompok kesehatan (x_5), kelompok pendidikan, rekreasi dan olahraga (x_6), kelompok transpor, komunikasi dan jasa keuangan (x_7), serta laju inflasi bulanan Kota Malang (y). Dari hasil penerapan analisis komponen utama, diperoleh sebanyak tiga faktor baru yang terbentuk. Dari tiga faktor baru yang terbentuk dan diregresikan dengan inflasi, diperoleh kesimpulan bahwa besar pengaruh yang mampu dijelaskan oleh faktor 1, 2, dan 3 terhadap laju inflasi adalah 93,7%, sedangkan sisanya dipengaruhi variabel lain, seperti penambahan pencetakan uang baru, kekacauan politik, dll.

Kata Kunci: analisis faktor, eksploratori, komponen utama, inflasi.

Inflasi dapat diartikan sebagai keadaan dimana terjadinya peningkatan harga umum secara terus-menerus, atau keadaan dimana akan terjadi peningkatan harga umum secara terus-menerus bila tak ada pengendalian harga-harga. (Gunawan, A.H 1991:4). Penghitungan nilai inflasi dapat dianggap mewakili perubahan harga barang dan jasa yang dijual di pasar antara suatu periode tertentu dengan periode sebelumnya. Indikator yang sering digunakan untuk mengukur tingkat inflasi adalah Indeks Harga Konsumen (IHK). Inflasi yang diukur dengan IHK Kota Malang dikelompokkan ke dalam 7 kelompok pengeluaran (berdasarkan *the Classification of Individual Consumption by Purpose – COICOP*), yaitu:

1. Kelompok Bahan Makanan
2. Kelompok Makanan Jadi, Minuman, Rokok, dan Tembakau
3. Kelompok Perumahan, Air, Listrik, Gas, dan Bahan Bakar
4. Kelompok Sandang
5. Kelompok Kesehatan
6. Kelompok Pendidikan, Rekreasi, dan Olahraga
7. Kelompok Transpor, Komunikasi dan Jasa Keuangan

Dalam hal pengelompokkan, inflasi dikatakan tinggi atau rendah menurut BPS jika tujuh kelompok pengeluaran mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Pada

1 | 1 Annisa Larasati adalah Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang
2 | 2 Swasono Rahardjo adalah Dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang

penelitian ini akan dicari faktor-faktor penyebab inflasi di Kota Malang dengan cara mereduksi variabel-variabel yang merupakan penyebab inflasi menjadi beberapa faktor, dimana banyaknya faktor yang terbentuk lebih kecil dari banyaknya variabelnya. Analisis faktor eksploratori komponen utama merupakan salah satu metode analisis statistik yang mencoba menjelaskan hubungan antara sebanyaknya variabel yang saling bebas sehingga dapat dibuat satu faktor atau lebih.

METODE

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif, yaitu data laju inflasi bulanan Kota Malang dan tujuh kelompok pengeluaran penyebab inflasi berdasarkan COICOP di Kota Malang. Analisis data yang digunakan adalah analisis faktor eksploratori komponen utama dan digunakan alat bantu program komputer untuk mengolah data statistik yaitu, *SPSS for Windows*. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis korelasi untuk menentukan derajat hubungan linear antara variabel.
2. Uji multikolinearitas untuk mengetahui adanya hubungan antara beberapa atau semua variabel, dengan melihat nilai VIF, *tolerance*, dan *condition index* yang diperoleh dari SPSS.
3. Analisis komponen utama untuk menyederhanakan variabel yang diamati dengan cara mereduksi dimensinya.
 - a. Uji asumsi menggunakan uji KMO dan Bartlett.
 - b. Menentukan banyaknya faktor terbentuk dengan melihat nilai eigen dari hasil *SPSS* dan *scree plot* ($\lambda > 1$).
4. Melakukan interpretasi faktor meliputi:
 - a. Memeriksa dan mengidentifikasi nilai beban faktor terbesar untuk setiap variabel.
 - b. Menggabungkan variabel berkorelasi dalam faktor baru.
 - c. Melakukan analisis regresi untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel faktor baru yang terbentuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Korelasi

Karena data yang digunakan tidak mengikuti distribusi normal, maka digunakan analisis korelasi menggunakan Spearman.

Tabel 1 Analisis Korelasi Spearman

	<i>y</i>	<i>x</i> ₁	<i>x</i> ₂	<i>x</i> ₃	<i>x</i> ₄	<i>x</i> ₅	<i>x</i> ₆	<i>x</i> ₇
<i>y</i>	1,000	0,811**	0,199	0,074	-0,034	-0,029	0,096	0,405**
<i>x</i> ₁	0,811**	1,000	0,065	-0,066	-0,095	-0,155	-0,114	0,219
<i>x</i> ₂	0,199	0,065	1,000	0,370**	0,297*	0,395**	0,309*	0,368**
<i>x</i> ₃	0,074	-0,066	0,370**	1,000	-0,044	0,380**	0,219	0,251
<i>x</i> ₄	-0,034	-0,095	0,297*	-0,044	1,000	0,186	0,211	-0,017

x_5	0,029	-0,155	0,395**	0,380**	0,186	1,000	0,283	0,351**
x_6	0,096	-0,114	0,309*	0,219	0,211	0,283*	1,000	-0,001
x_7	0,405**	0,219	0,368**	0,251	-0,017	0,351**	0,351	1,000

Tabel 1 menunjukkan hubungan antar variabel dengan catatan bahwa nilai korelasi yang memiliki tanda ** artinya korelasi signifikan pada taraf kepercayaan 99% atau risiko kesalahan pengambilan keputusan adalah 1%. Sedangkan, untuk nilai korelasi yang memiliki tanda * artinya korelasi signifikan pada taraf kepercayaan 95% atau risiko kesalahan pengambilan keputusan adalah 5%. Tabel 1 juga memberikan informasi bahwa ada dugaan terjadi multikolinieritas, karena ada nilai korelasi antar variabel dependen yang lebih besar daripada nilai korelasi variabel dependen dengan variabel independen, contohnya; nilai korelasi x_2 dan x_3 sebesar 0,370 dengan taraf kepercayaan 99%, sedangkan nilai korelasi x_2 dan y sebesar 0,199 serta nilai korelasi x_3 dan y sebesar 0,074.

2. Uji Multikolinieritas

Pemeriksaan adanya masalah multikolinieritas dibantu dengan adanya program SPSS dengan melihat nilai VIF, *tolerance*, dan *condition index*.

Tabel 2 Nilai Toleransi dan VIF

	<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>
Kelompok bahan makanan	0,607	1,648
Kelompok makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau	0,241	4,154
Kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar	0,358	2,795
Kelompok sandang	0,690	1,448
Kelompok kesehatan	0,247	4,045
Kelompok pendidikan, rekreasi, dan olahraga	0,816	1,226
Kelompok transpor, komunikasi, dan jasa keuangan	0,525	1,903

Pada Tabel 2 di atas nilai TOL berada di antara 0 s.d 1, yang menunjukkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen. Berikutnya, dengan melihat nilai VIF pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai $VIF < 10$, sehingga tidak terjadi adanya kasus multikolinieritas.

Tabel 3 Nilai Condition Index

<i>Dimension</i>	<i>Condition Index</i>
1	1,000
2	1,694
3	1,939
4	2,824
5	2,950
6	3,913
7	5,464
8	6,242

Pemeriksaan ketiga dari adanya kasus multikolinearitas adalah nilai *Condition Index* yang juga diperoleh dengan bantuan program SPSS. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai CI tidak melebihi 30, yang artinya tidak terjadi multikolinearitas. Dari ketiga pemeriksaan multikolinearitas dengan melihat nilai VIF, *tolerance*, dan *condition index* dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas.

3. Uji Asumsi

Langkah awal untuk analisis komponen utama adalah dengan melihat kelayakan data dengan melakukan uji asumsi. Uji asumsi yang digunakan adalah Uji Kaiser Meyer Olkin dan Uji Bartlett.

Tabel 4 Hasil Uji Kaiser Meyer Olkin

Nilai Kaiser Meyer Olkin (KMO)	0,673
--------------------------------	-------

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai KMO adalah 0,673. Nilai ini berdasarkan indikator KMO berada di interval $0,6 \leq KMO \leq 0,7$ yang berarti data dikatakan “cukup” untuk difaktorkan.

Tabel 5 Hasil Uji Bartlett

	Nilai Khi Kuadrat	162,847
Uji Bartlett	Db	21
	Sig.	0,000

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dapat dilihat bahwa nilai Uji Bartlett menunjukkan nilai khi kuadrat 162,737 dengan derajat bebas 21 dan tingkat signifikansi atau *p-value* $0,000 < 0,05$ yang berarti tolak H_0 yang artinya terjadi korelasi antar variabel.

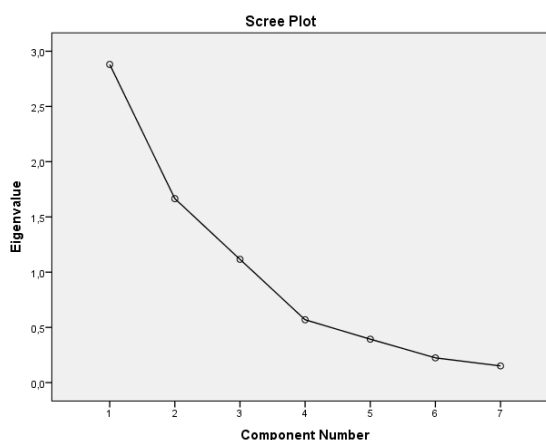
4. Penentuan Banyaknya Faktor

Setelah dilakukan pengujian asumsi adalah menentukan banyaknya komponen atau faktor yang terbentuk.

Tabel 6 Nilai Eigen

Komponen	Nilai Eigen		
	Total	% Varians	Kumulatif %
1	2,881	41,152	41,152
2	1,665	23,793	64,945
3	1,116	15,944	80,889
4	0,569	8,129	89,018
5	0,393	5,619	94,638
6	0,224	3,203	97,841
7	0,151	2,159	100,000

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa nilai eigen komponen 1, 2, dan 3 lebih dari 1. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa banyaknya komponen yang terbentuk adalah sebanyak 3 komponen. Tabel 6 di atas juga dapat menjelaskan jika 7 komponen dijadikan 1 faktor tersebut dapat menjelaskan ragam dari komponen sebesar 41,152%. Jika dari 7 komponen dijadikan 2 faktor maka kedua faktor tersebut mampu menjelaskan ragam dari kedua komponen sebesar 64,945%. Hasil ini diperoleh dari nilai kumulatif presentase komponen 1 dan komponen 2. Begitu juga jika dari 7 komponen dijadikan 3 faktor maka kedua faktor tersebut mampu menjelaskan ragam dari kedua komponen sebesar 80,889%.



Gambar 1 Scree Plot hasil Analisis

Pada Gambar 1, terlihat bahwa setelah komponen 3 terjadi penurunan nilai eigen value yang cukup tajam ke komponen 4 sampai ke komponen 7. Oleh karena itu, komponen yang valid hanya sampai komponen 3, karena nilai eigen ketiga faktor terbentuk > 1 . Maka dapat disimpulkan bahwa dapat diambil 3 komponen.

5. Interpretasi Faktor Terbentuk

Tabel 7 Nilai Komunalitas
Nilai Komunalitas

x_1	0,869
x_2	0,872
x_3	0,788
x_4	0,708
x_5	0,875
x_6	0,756
x_7	0,794

Dari Tabel 7 di atas, terlihat bahwa masing-masing variabel memiliki nilai variansi yang terkait dengan variabel independen dari tiap variabel dependen. Untuk variabel x_1 atau kelompok bahan makanan, nilai komunalitasnya adalah 0,869 yang artinya bahwa 86,9% kelompok bahan makanan mampu dijelaskan oleh faktor baru yang terbentuk, begitu juga untuk variabel x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 , dan x_7 nilai komunalitasnya secara berurutan adalah 0,872; 0,788; 0,708; 0,875; 0,756; dan 0,794.

Tabel 8 Bobot faktor

	Komponen		
	1	2	3
x_1	-0,056	0,706	0,606
x_2	0,927	0,069	-0,095
x_3	0,87	0,122	-0,127
x_4	0,336	-0,644	0,424
x_5	0,916	-0,078	-0,170
x_6	0,078	-0,603	0,622
x_7	0,550	0,602	0,358

Bobot faktor pada Tabel 8 menunjukkan besarnya korelasi variabel dependen dengan skor faktor baru yang terbentuk. Nilai bobot faktor variabel kelompok bahan makanan menunjukkan bahwa variabel awal kelompok bahan makanan memiliki

korelasi negatif yang tidak cukup besar dengan faktor 1, sebaliknya variabel kelompok bahan makanan memiliki nilai korelasi yang cukup besar pada faktor 2 sebesar 0,706 dan korelasi pada faktor 3 sebesar 0,606. Ini menunjukkan bahwa faktor 2 lebih mampu menjelaskan variansi nilai yang terjadi pada variabel awal kelompok bahan makanan dibandingkan dengan faktor 1 dan faktor 3. Oleh karena itu, dengan melihat Tabel 8 dapat disimpulkan bahwa faktor 1 mampu menjelaskan variansi nilai yang terjadi pada variabel kelompok makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau; kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar; dan x5 karena nilai korelasi paling besar pada faktor 1 terdapat pada variabel kelompok makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau; kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar; dan x5. Begitu juga faktor 2 mampu menjelaskan variansi nilai yang terjadi pada variabel kelompok bahan makanan dan kelompok transpor, komunikasi, dan jasa keuangan, sedangkan faktor 3 mampu menjelaskan variansi nilai yang terjadi pada variabel kelompok sandang dan kelompok pendidikan, rekreasi, dan olahraga.

Setelah mendapatkan banyak komponen terbentuk, akan dicari persamaan yang membentuk ketiga faktor tersebut sehingga ada tiga faktor yang dapat menggantikan variabel $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6,$ dan x_7 .

Tabel 9 Skor Komponen

	Komponen		
	1	2	3
x_1	-0,131	0,672	0,084
x_2	0,332	-0,043	0,024
x_3	0,321	0,018	-0,079
x_4	0,023	-0,005	0,554
x_5	0,343	-0,092	-0,019
x_6	-0,103	0,121	0,646
x_7	0,122	0,505	0,007

Dari Tabel 9 dapat dilihat persamaan yang membentuk ketiga faktor baru. Persamaan untuk faktor yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$F_1 = 0,332 x_2 + 0,321 x_3 + 0,343 x_5$$

$$F_2 = 0,672 x_1 + 0,505 x_7$$

$$F_3 = 0,554 x_4 + 0,646 x_6$$

Skor-skor faktor yang dihasilkan ini digunakan untuk menggantikan skor-skor pada variabel dependen yang asli. Jadi, faktor 1 terbentuk dari variabel kelompok makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau; kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bahan bakar; dan kelompok kesehatan, sedangkan faktor 2 terbentuk dari faktor kelompok bahan makanan dan kelompok transpor, komunikasi, dan jasa keuangan,

dan faktor 3 terbentuk dari variabel kelompok sandang dan kelompok pendidikan, rekreasi, dan olahraga.

Selanjutnya, dengan variabel baru berupa faktor 1, 2 dan 3 dilakukan analisis regresi dengan mereresikan variabel dependen y yaitu laju inflasi bulanan dengan variabel independen baru x_1, x_2, x_3 . Hasil output regresi linear yang diperoleh adalah:

- i. Untuk setiap kenaikan variabel faktor 1 sebesar satu satuan, maka akan menurunkan skor laju inflasi sebesar 0,098, sedangkan untuk setiap kenaikan variabel faktor 2 sebesar satu satuan, maka akan menaikkan skor laju inflasi sebesar 0,378, serta untuk setiap kenaikan variabel faktor 3 sebesar satu satuan, maka akan menaikkan skor laju inflasi sebesar 0,114;
- ii. Faktor 1, 2 dan 3 signifikan memengaruhi skor laju inflasi.
- iii. Keeratan hubungan variabel faktor 1, 2 dan 3 dengan skor laju inflasi memiliki hubungan positif yang sangat tinggi yaitu sebesar 0,968.
- iv. Besar pengaruh yang mampu dijelaskan oleh variabel faktor 1, 2, dan 3 terhadap skor laju inflasi adalah 93,7%, sedangkan sisanya 6,3% dipengaruhi variabel lain. Variabel lainnya yang mungkin dapat memengaruhi inflasi adalah sektor industri, penambahan pencetakan uang baru, kekacauan politik dan ekonomi, dll.

Kesimpulan

Dengan menerapkan analisis komponen utama pada data inflasi bulanan dan 7 (tujuh) kelompok pengeluaran, diperoleh tiga faktor baru yang terbentuk. Faktor 1 terdiri dari kelompok bahan makanan jadi, minuman, rokok, dan tembakau; kelompok perumahan, air, listrik, gas dan bakar; dan kelompok kesehatan. Faktor 2 terdiri dari kelompok bahan makanan dan kelompok transpor, komunikasi, dan jasa keuangan; serta faktor tiga terdiri dari kelompok sandang dan kelompok pendidikan, rekreasi dan olahraga.

Persamaan dari ketiga faktor baru yang terbentuk adalah $F_1 = 0,332 X_2 + 0,321 X_3 + 0,343 X_5$ untuk faktor 1, $F_2 = 0,672 X_1 + 0,505 X_7$ adalah persamaan untuk faktor kedua, dan $F_3 = 0,554 X_4 + 0,646 X_6$ adalah persamaan untuk faktor ketiga.

Saran

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi salah satu referensi untuk melakukan penelitian di bidang yang sama namun dengan metode yang berbeda. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk mencoba analisis variabel-variabel lain sehingga dapat melihat faktor-faktor lain apa saja yang mempengaruhi inflasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. *Analisis dan Pengukuran Inflasi Kota Malang*. Malang: Badan Pusat Statistik.
- Djarwanto. 2001. *Statistik Sosial Ekonomi*. Yogyakarta: BPFE.
- Gujarati, D. N. 2007. *Dasar-Dasar Ekonometrika (Jilid 1)*. Jakarta: Erlangga.
- Gunawan, A.H. 1991. *Anggaran Pemerintah dan Inflasi di Indonesia*. Jakarta: Gramedia.

Muana, Nanga.2001. *Makro Ekonomi, Masalah dan Kebijakan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Suryanto. 199. *Metode Statistika Multivariat*. Jakarta: P2LPTK.

Santoso, Singgih. 2004. *Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat(Cetakan ke-3)*. Jakarta: Gramedia.

Yamin, S., Rachmach, L.A.& Kurniawan, H. 2011. *Regresi dan Korelasi dalam Genggaman Anda*. 2011: Salemba Empat.