

***PRINCIPAL COMPONENT REGRESSION (PCR) DALAM
MENGATASI MULTIKOLINEARITAS PADA MODEL
INFLASI DI INDONESIA***

SKRIPSI



**Oleh :
FATIA ANGGI NOVITRAH NASUTION
2217010002**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2026**

***PRINCIPAL COMPONENT REGRESSION (PCR) DALAM
MENGATASI MULTIKOLINEARITAS PADA MODEL
INFLASI DI INDONESIA***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana (S1)



Oleh :

**FATIA ANGGI NOVITRAH NASUTION
2217010002**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
Telah saya nyatakan dengan benar.**

Padang, 10 September 2026
Yang Membuat Pernyataan,



FATIA ANGGI NOVITRAH NASUTION

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Principal Component Regression (PCR)* dalam **Mengatasi Multikolinearitas pada Model Inflasi di Indonesia** yang disusun oleh **Fatia Anggi Novitrah Nasution NIM 2217010002**, telah di periksa dan disetujui untuk diajukan dalam sidang skripsi pada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang.

Padang, 12 Agustus 2026

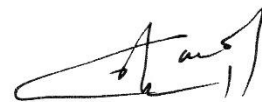
Menyetujui,

Pembimbing I



Darvi Mailisa Putri, M.Si.
NIP 199006162019032021

Pembimbing II



Ezhari Asfa'ani, M.Sc.
NIP 199001062019032012

HALAMAN PENGUJIAN

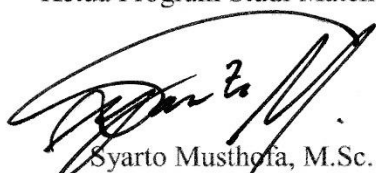
Skripsi dengan judul *Principal Component Regression (PCR)* dalam Mengatasi Multikolinearitas pada Model Inflasi di Indonesia yang disusun oleh **Fatia Anggi Novitrah Nasution** NIM **2217010002**, telah diuji di depan tim penguji pada hari Selasa, tanggal 08 September 2026.

Tim Penguji:

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Lilis Harianti Hasibuan, M.Si. NIP 198804142019032008	(Ketua)	(.....)
2. Syarto Musthofa, M.Sc. NIP 199309152020121012	(Sekretaris)	(.....)
3. Ezhari Asfa'ani, M.Sc. NIP 199001062019032012	(Anggota)	(.....)
4. Darvi Mailisa Putri, M.Si. NIP 199006162019032021	(Anggota)	(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika


Syarto Musthofa, M.Sc.
NIP 199309152020121012

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul *Principal Component Regression (PCR)* dalam Mengatasi Multikolinearitas pada Model Inflasi di Indonesia yang disusun oleh **Fatia Anggi Novitrah Nasution** NIM **2217010002** Program Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang telah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Skripsi pada hari Selasa, tanggal 08 September 2026 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Disahkan di : Padang
Tanggal : 21 September 2026

Menyetujui

Pembimbing I

Darvi Mailisa Putri, M.Si.
NIP 199006162019032021

Pembimbing II

Ezhari Asfa'ani, M.Sc.
NIP 199001062019032012

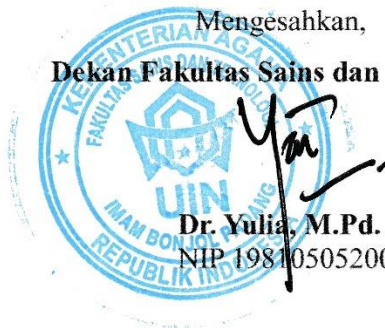
Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika

Syarto Musthofa, M.Sc.
NIP 199309152020121012

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Yulia, M.Pd.
NIP 198105052009012008

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, taufik, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ***Principal Component Regression dalam Mengatasi Multikolinearitas pada Model Inflasi di Indonesia***. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad saw., yang telah membawa umat manusia dari alam kegelapan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan cahaya Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika (S.Mat) pada Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaiannya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, doa, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang beserta seluruh jajaran pimpinan fakultas.
2. Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.
3. Ibu Darvi Mailisa Putri, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta saran yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ezhari Asfa'ani, M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta saran yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang yang telah memberikan ilmu

pengetahuan, pengalaman, serta bimbingan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

6. Kedua orang tua tersayang, Papa dan almarhumah Mama, pilar utama dan pondasi terkuat dalam perjalanan hidup penulis. Penulis haturkan rasa terima kasih dan penghormatan yang paling dalam atas ketulusan kasih sayang, perhatian, serta perjuangan tanpa lelah yang telah dicurahkan. Terima kasih kepada Papa yang senantiasa mendampingi, memberikan dorongan, dan menjadi sumber kekuatan di kala penulis merasa lelah. Teruntuk almarhumah Mama, terima kasih atas segala cinta dan keteladanannya yang terus hidup dalam hati penulis. Karya dan pencapaian ini penulis persembahkan sebagai wujud rasa syukur serta pengabdian kepada Papa dan almarhumah Mama.
7. Kepada kakak kandung tercinta, terima kasih yang mendalam atas segala bentuk perhatian, dukungan, dan kasih sayang yang tak pernah putus. Terima kasih telah menjadi sosok teladan yang selalu memberikan contoh kebaikan, tempat berlindung di kala penulis merasa bingung, serta pelindung yang senantiasa menguatkan. Bantuan moral maupun material serta motivasi yang selalu diberikan sungguh menjadi pendorong besar bagi penulis untuk pantang menyerah hingga akhirnya mampu menuntaskan pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Terkhusus kepada sahabat-sahabat terbaik penulis Elsa, Fazrian, dan Nelsi terima kasih yang mendalam atas kehadiran, kebersamaan, dan dukungan yang tiada henti selama masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, memberikan semangat di kala lelah, serta Uluran bantuan dan diskusi yang sangat berarti dalam menyelesaikan hambatan akademis. Kehadiran kalian menjadikan perjalanan dinamika perkuliahan ini terasa jauh lebih ringan dan berwarna. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

9. Terkhusus untuk sahabat terbaikku, Khaira Azmi, yang telah kebersamai perjalanan ini sejak melangkah di semester awal perkuliahan. Terima kasih yang tak terhingga atas kebersamaan, ketulusan, dan dukungan yang tak pernah padam selama bertahun-tahun ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi suka dan duka, mendengarkan setiap keluh kesah, serta senantiasa memberikan bantuan dan semangat hingga kita sama-sama mampu menuntaskan skripsi ini. Kehadiranmu membuat dinamika bangku kuliah terasa jauh lebih berkesan dan bermakna.
10. Kepada sosok teristimewa yang senantiasa hadir dalam sunyi maupun riuh perjalanan ini, terima kasih atas ketulusan, kesabaran, dan kasih sayang yang tak terbatas. Terima kasih telah menjadi rumah untuk pulang di kala lelah, penenang saat keraguan menghampiri, serta sumber kekuatan yang tak pernah habis ketika penulis hampir menyerah. Kehadiranmu bukan sekadar pelengkap, melainkan bagian penting yang memberi warna, arah, dan keberanian bagi penulis untuk bisa melangkah sejauh ini hingga menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang statistika dan analisis regresi, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya. Semoga Allah Swt. senantiasa memberikan keberkahan atas segala usaha yang telah dilakukan.

Padang, 9 Juli 2026



Fafia Anggi Novitrah Nasution

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fatia Anggi Novitrah Nasution
NIM : 2217010002
Program Studi : Matematika
Judul Skripsi : *Principal Component Regression (PCR)* dalam Mengatasi
Multikolinearitas pada Model Inflasi di Indonesia

Dengan ini menyatakan persetujuan untuk dipublikasikan skripsi saya oleh pihak
UIN Imam Bonjol Padang untuk Kepentingan Akademis.

Padang, 10 September 2026

Saya Menandatangani Pernyataan,



FATIA ANGGI NOVITRAH NASUTION

ABSTRAK

Inflasi merupakan indikator penting perekonomian yang dipengaruhi oleh berbagai kelompok pengeluaran dalam Indeks Harga Konsumen (IHK). Hubungan yang tinggi antarvariabel independen dapat menyebabkan multikolinearitas sehingga estimasi parameter regresi menjadi tidak stabil. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode *Principal Component Regression* (PCR) untuk mengatasi multikolinearitas pada model inflasi di Indonesia. Data yang digunakan adalah data BPS tahun 2025 pada 38 provinsi, dengan satu variabel dependen (inflasi) dan delapan variabel independen berdasarkan kelompok pengeluaran IHK. Analisis data meliputi standarisasi data, estimasi parameter menggunakan Metode Kuadrat Terkecil (MKT), pengujian asumsi klasik, pendeteksian multikolinearitas menggunakan *Variance Inflation Factor* (VIF), pembentukan komponen utama, dan pemodelan PCR. Hasil penelitian menunjukkan adanya multikolinearitas pada model awal dengan nilai VIF tertinggi sebesar 407,021 dan nilai VIF terkecil sebesar 1,199. Sebanyak empat komponen utama mampu menjelaskan 81,05% keragaman data dan menghasilkan model PCR yang lebih stabil. Uji kebaikan model menunjukkan bahwa model PCR mampu menjelaskan 88,44% variasi inflasi. Dengan demikian, metode *Principal Component Regression* (PCR) efektif digunakan sebagai alternatif pemodelan inflasi di Indonesia.

Kata kunci : Indeks Harga Konsumen (IHK), Inflasi, Multikolinearitas, *Principal Component Regression* (PCR), *Variance Inflation Factor* (VIF).

ABSTRACT

Inflation is an important economic indicator that is influenced by various expenditure groups in the Consumer Price Index (CPI). A high correlation among independent variables can lead to multicollinearity, resulting in unstable regression parameter estimates. This study aims to apply the Principal Component Regression (PCR) method to address multicollinearity in the inflation model in Indonesia. The data used are BPS data from 2025 covering 38 provinces, consisting of one dependent variable (inflation) and eight independent variables based on CPI expenditure groups. The data analysis includes data standardization, parameter estimation using the Ordinary Least Squares (OLS) method, classical assumption testing, multicollinearity detection using the Variance Inflation Factor (VIF), principal component formation, and PCR modeling. The results show the presence of multicollinearity in the initial model, with the highest VIF value of 407.021 and the lowest VIF value of 1.199. Four principal components were able to explain 81.05% of the total data variance and produced a more stable PCR model. The goodness-of-fit test showed that the PCR model was able to explain 88.44% of the variation in inflation. Therefore, the Principal Component Regression (PCR) method can be used as an alternative approach for modeling inflation in Indonesia.

Keywords: *Consumer Price Index (CPI), Inflation, Multicollinearity, Principal Component Regression (PCR), Variance Inflation Factor (VIF).*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGUJIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACK	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kerangka Teori.....	5
1. Tingkat Inflasi	5
2. Standarisasi Data.....	11
3. Analisis Regresi Linear	12
4. Metode Kuadrat Terkecil (Ordinary Least Square).....	14
5. Uji Asumsi	16
6. Principal Component Regression (PCR)	19
7. Matriks Korelasi.....	18
8. Uji Kebaikan Model.....	21
B. Literatur Review	22

BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Pelitian	25
B. Variabel Penelitian	25
C. Metode Analisis Data dan Tahapan Penelitian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Deskripsi Data.....	27
B. Standarisasi Data.....	29
C. Regresi Linear Berganda.....	30
D. Uji Asumsi	33
E. Principal Component Regression.....	35
1. Menentukan Nilai Eigen Matriks Korelasi	35
2. Menentukan Skor Komponen Utama.....	38
3. Model Regresi Variabel Dependen Terhadap Komponen Utama	39
4. Model Regresi dalam Bentuk Standar	41
5. Model Regresi dalam Variabel Awal.....	43
6. Uji Kebaikan Model.....	45
BAB V PENUTUP.....	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51