

HALAMAN MOTTO

“Berjalanlah dengan kecepatanmu sendiri, karena kamu adalah pemeran utama dalam hidupmu.”

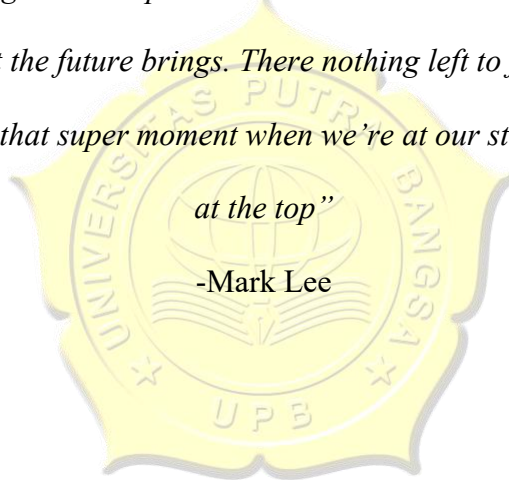
-Penulis

“Allah tidak mengatakan hidup itu mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

-Qs. Al-Insyirah :5-6

“ We’ve been through all the ups and downs and we’ll continue to go through it all no matter what the future brings. There nothing left to fear. Let’s go to the absolute present to that super moment when we’re at our strongest and standing at the top”

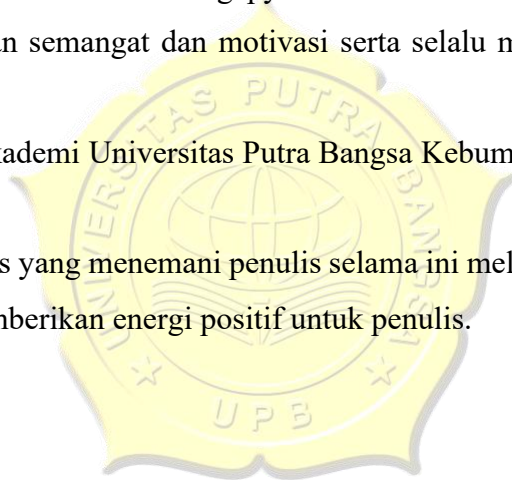
-Mark Lee



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Teristimewah orang tua yang telah memberikan doa, motivasi dan dukungan selama ini untuk penulis.
2. Keluarga yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan serta kasih sayang bagi penulis selama ini.
3. Sahabat yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan dan hiburan bagi penulis.
4. Teman kuliah Universitas Putra Bangsa yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
5. Teman terdekat penulis dari masa gapyear dan dari Komunitas Camakara yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta selalu merayakan tiap langkah kecil penulis.
6. Seluruh civitas akademi Universitas Putra Bangsa Kebumen dan pembaca yang budiman.
7. Untuk Idol penulis yang menemani penulis selama ini melalui karya-karya indah mereka yang memberikan energi positif untuk penulis.



ABSTRAK

Volatilitas inflasi pangan merupakan faktor penting dalam dinamika ekonomi Indonesia karena korelasinya yang kuat dengan fluktuasi harga pangan. Studi ini bertujuan untuk membangun model volatilitas inflasi pangan di Indonesia, yang didasarkan pada harga pangan, dan untuk memastikan pengaruh harga komoditas tertentu terhadap tren inflasi. Penelitian ini dilakukan secara statistik dengan menggunakan regresi linier berganda sebagai model utama, dengan analisis *random forest* digunakan sebagai model tambahan untuk menilai dominasi variabel. Data yang digunakan terdiri dari catatan bulanan dari Januari 2020 hingga Desember 2025, yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Pusat Informasi Strategis Harga Pangan (PIHPS). Data tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif, regresi linier berganda, dan *Feature Importance Ranking Measure* (FIRM) dengan menggunakan teknik *Mean Decrease Impurity* (MDI) dan *Permutation Importance*. Analisis menunjukkan bahwa harga beras, cabai merah, bawang merah, dan minyak goreng secara signifikan memengaruhi fluktuasi inflasi pangan, sedangkan harga daging ayam ras berpengaruh positif tetapi tidak signifikan secara statistik. Model regresi mencapai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,5394, yang menunjukkan bahwa variabel-variabel yang dimasukkan dalam model tersebut menjelaskan 53,94% varians dalam fluktuasi inflasi pangan. Nilai F sebesar 15,4600 dan nilai p sebesar 0,0000 menunjukkan signifikansi statistik. Analisis *random forest* menunjukkan bahwa variabel yang dominan adalah cabai merah, dengan nilai permutasi penting sebesar 0,3025 dan *Mean Decrease Impurity* (MDI) sebesar 0,3394, diikuti oleh bawang merah, yang memiliki nilai permutasi penting sebesar 0,2360 dan MDI sebesar 0,3156. Penelitian ini menunjukkan bahwa komoditas hortikultura, khususnya cabai merah dan bawang merah, memainkan peran yang jauh lebih signifikan dalam menjelaskan fluktuasi inflasi pangan di Indonesia dibandingkan produk lainnya.

Kata kunci: Inflasi pangan, Harga pangan, Regresi linier berganda, Random forest, Dominasi variabel

ABSTRACT

Food inflation volatility is a key factor in Indonesia's economic dynamics due to its strong correlation with food price fluctuations. This study aims to construct a model of food inflation volatility in Indonesia, based on food prices, and to determine the influence of specific commodity prices on inflation trends. This research was conducted statistically using multiple linear regression as the main model, with random forest analysis employed as an additional model to assess variable dominance. The data used consists of monthly records from January 2020 to December 2025, sourced from the Central Statistics Agency (BPS) and the Food Price Strategic Information Centre (PIHPS). The data was subsequently analysed using descriptive statistics, multiple linear regression, and the Feature Importance Ranking Measure (FIRM) using the Mean Decrease Impurity (MDI) and Permutation Importance techniques. The analysis indicates that the prices of rice, red chillies, shallots, and cooking oil significantly influence fluctuations in food inflation, whilst the price of broiler chicken has a positive but statistically insignificant effect. The regression model achieved a coefficient of determination (R^2) of 0.5394, indicating that the variables included in the model explain 53.94% of the variance in food inflation fluctuations. An F-value of 15.4600 and a p-value of 0.0000 indicate statistical significance. The random forest analysis shows that the dominant variable is red chilli, with an importance permutation value of 0,3025 and a Mean Decrease in Impurity (MDI) of 0,3394, followed by red onion, which has an importance permutation value of 0,2360 and an MDI of 0,3156. This study demonstrates that horticultural commodities, particularly red chillies and red onions, play a far more significant role in explaining fluctuations in food inflation in Indonesia compared to other products.

Keywords: Food inflation, Food prices, Multiple linear regression, Random forest, Variable dominance

KATA PENGANTAR

Pertama saya ucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan, dan insiprasi yang sangat banyak dalam proses penyelesaian skripsi ini. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan pada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bukti semangat usaha penulis serta cinta dan kasih sayang kepada orang-orang yang sangat berharga dalam hidup saya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Data, Universitas Putra Bangsa. Penelitian ini berjudul **“Pemodelan Inflasi Volatile Food di Indoneia Berbasis Harga Komoditas Pangan Menggunakan Regresi Linear Berganda dengan Random Forest sebagai Uji Dominansi”** dengan baik, tepat waktu dan penuh kesabaran.

Selama proses ini, penulis terdorong untuk mengangkat topik yang berkaitan dengan analisis hubungan dinamis antara *volatile* harga komoditas pangan strategis dan inflasi di Indonesia dalam konteks ekosistem pangan. Dalam perjalanan skripsi ini tentunya tidak lepas dari doa, dukungan moral, semangat, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunianyalah maka Skripsi ini dapat di buat dan selesai pada waktunya.
2. Bapak Bapak Dr. Gunarso Wiwoho, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Putra Bangsa.
3. Bapak Yulianto, S.Kom.,M.Kom. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Putra Bangsa.
4. Bapak Sarjimin, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Sains Data Universitas Putra Bangsa yang telah membimbing, memberikan arahan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Ibu Augistri Putri Pradani, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan koreksi dengan penuh kesabaran serta perhatian membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat penulis

selesaikan. Terima kasih telah percaya, membantu, membimbing dan selalu mendorong penulis untuk terus berkembang.

6. Seluruh dosen Program Studi S1 Sains Data Universitas Putra Bangsa yang telah mengajarkan dan mendidik penulis dengan penuh rasa sabar dan ikhlas. Sehingga ilmu yang penulis dapatkan di bangku perkuliahan dapat menjadi ilmu yang bermanfaat untuk banyak orang.
7. Teristimewah untuk keluarga, Ibu Siti Rochani, Bapak Adman selaku kedua orang tua penulis terimakasih sudah menghantarkan penulis berada ditempat ini. Adik tersayang Alief Muhammad Iqbal yang selalu percaya kepada kemampuan penulis, memberikan motivasi untuk penulis dan selalu menghibur penulis di saat penulis hilang arah . Alm. Opa dan Almh. Oma yang dulu selalu memberikan dukungan atas tiap langkah yan di lakukan oleh penulis hingga saat ini penulis bisa ada di titik ini. Beserta seluruh keluarga besar yang selalu menjadi motivasi penulis untuk maju. Terima kasih atas
8. Queentanti Wahyu Safitri A,Md, Dewi Anggreani, Putri Inayah S.H, Kharisma Anggun S,Pd selaku sahabat penulis yang telah bersama sejak SD, SMP dan SMA. Kalian adalah saksi bisu atas perjalanan panjang pendidikan penulis. Terima kasih karena kalian adalah alasan penulis tidak pernah merasa sendiri dalam proses ini setiap doa, semangat, dan keyakinan yang kalian titipkan adalah energi yang tak ternilai.
9. Rina Fathonah, Siti Maisarah, Aisyah Hanan, Eka Prasetyaningsih selaku teman terdekat penulis dari semester satu yang senantiasa membantu, memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan.
10. Mahasiswa Program Studi Sains Data angkatan 2022, terima kasih telah menjadi ruang bertumbuh yang berharga bagi penulis. Terima kasih atas setiap diskusi, tawa, dan bahkan lelah yang kita bagi bersama.
11. Untuk mereka teman seperjuangan penulis yang hadir di masa sunyi selama masa gap year penulis hingga saat ini. Terima kasih tidak pernah menghitung kegagalan, tetapi selalu merayakan langkah kecil penulis. Dari kalian saya belajar tentang keberanian, kesabaran, dan keyakinan bahwa

proses tidak mengkhianati hasil. Skripsi ini bukti kecil yang berdiri diatas fondasi cerita, doa, semangat yang kalian tanamkan sejak lama. Terimakasih telah menjadi bagian paling penulis syukuri dalam perjalanan hidup penulis.

12. Kepada Komunitas Camakara yang telah menjadi wadah impian penulis dulu. Meskipun pada akhirnya tidak penulis gapai. Dari komunitas ini terimakasih telah memberikan banyak ilmu berharga dan penulis bisa mengenal orang-orang hebat yang sangat bermanfaat untuk penulis saat ini.

Penulis menyadari apabila pembuatan skripsi ini ada banyak kekurangan, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang membangun dari semua pihak. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, serta berguna bagi perkembangan ilmu Sains Data.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN	iv
HALAMAN BEBAS PLAGIARISME	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Teori.....	8
2.1.1 Teori Inflasi.....	8
2.1.2 Inflasi Volatile Food	11
2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Inflasi Volatile Food.....	13
2.1.5 Hubungan Harga Komoditas Pangan dengan Inflasi Volatile Food	13

2.1.6 Regresi Linear Berganda.....	14
2.1.7 Random Forest	19
2.2 Penelitian Terdahulu	25
2.3 Pembandingan Model Penelitian	30
2.4 Hubungan Antar Variabel.....	32
2.4.1. Hubungan Harga Beras terhadap <i>Inflasi Volatile Food</i>	33
2.4.2. Hubungan Harga Cabai Merah terhadap <i>Inflasi Volatile Food</i>	33
2.4.3. Hubungan Harga Bawang Merah terhadap Inflasi Volatile Food.....	34
2.4.4. Hubungan Harga Daging Ayam Ras terhadap <i>Inflasi Volatile Food</i>	34
2.4.5. Hubungan Harga Minyak Goreng terhadap <i>Inflasi Volatile Food</i>	35
2.5 Dasar Pemilihan Variabel Penelitian	35
2.6 Kerangka Teoritis	37
2.7 Hipotesis Penelitian	38
2.8 Keaslian Penelitian	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40
3.1 Tahapan Penelitian.....	40
3.1.1. Identifikasi Masalah.....	41
3.1.2. Studi Literatur dan Penelitian Terdahulu	42
3.1.3. Penyusunan Hipotesis Penelitian	42
3.1.4. Pengumpulan Data	42
3.1.5. Pra Processing	43
3.1.6. Analisis Statistik Deskriptif	44

3.1.7. Pemodelan Regresi Linear Berganda dan Pengujian Asumsi Klasik	44
3.1.8. Analisis Random Forest Feature Importance.....	46
3.1.9. Kesimpulan dan Interpretasi	47
3.2 Objek dan Subjek Penelitian.....	48
3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	49
3.3.1. Variabel Penelitian.....	49
3.3.2. Definisi Operasional Variabel.....	49
3.4 Metode Penelitian	51
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	52
3.6 Metode Analisis Data.....	52
3.6.1. Pra-Analisis.....	54
3.6.2. Analisis Regresi Linear Berganda.....	54
3.6.3. Analisis Random Forest.....	55
3.7 Alat dan Bahan.....	56
3.8 Prosedur Pengujian	57
3.8.1. Prosedur Pengujian Model Regresi Linear Berganda	57
3.8.2. Prosedur Pengujian Model Random Forest Feature Importance	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Analisis Deskriptif.....	61
4.1.1. Gambaran Umum Data	61
4.1.2. Analisis Statistik Deskriptif	62
4.2 Analisis Statistik	64
4.2.1. Hasil Uji Asumsi Klasik	64
4.2.2. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda	70

4.2.3. Hasil Analisis Dominansi Random Forest Feature Importance	77
4.3 Pembahasan dan Rekomendasi	84
4.3.1. Bentuk Model Regresi Linear Berganda Terhadap Inflasi <i>Volatile Food</i> Di Indonesia Berdasarkan Harga Komoditas Pangan	84
4.3.2. Analisis Signifikansi Pengaruh Harga Komoditas Pangan Secara Simultan dan Parsial Terhadap Inflasi <i>Volatile Food</i> di Indonesia	90
4.3.3. Identifikasi Variabel Harga Komoditas Pangan Paling Dominan Dalam Memengaruhi Inflasi <i>Volatile Food</i> Di Indonesia Berdasarkan Random Forest.....	94
4.3.4. Implikasi Penelitian.....	101
4.3.5. Keterbatasan Penelitian.....	102
4.3.6. Rekomendasi Penelitian.....	103
BAB V PENUTUP.....	108
5.1 Kesimpulan	108
5.2 Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	117

DAFTAR TABEL

Tabel II - 1. Ringkasan Penelitian Terdahulu	25
Tabel II - 2. Perbandingan Metode Pemodelan yang Relevan dengan Penelitian	30
Tabel III - 1. Kebutuhan Perangkat Keras	256
Tabel III - 2. Kebutuhan Perangkat Lunak.....	57
Tabel IV - 1. Hasil Analisis Deskriptif	63
Tabel IV - 2. Hasil Uji Normalitas.....	65
Tabel IV - 3. Hasil uji multikolinearitas	66
Tabel IV - 4. Hasil Uji Heteroskedastisitas.....	67
Tabel IV - 5. Hasil Uji Autokolerasi.....	69
Tabel IV - 6. Hasil Koefisiensi Persamaan Regresi Linear Berganda	70
Tabel IV - 7. Hasil Uji Simultan (Uji F).....	71
Tabel IV - 8. Hasil Uji Parsial (Uji T)	72
Tabel IV - 9. Hasil Koefisiensi Persamaan Regresi Linear Berganda Tanpa Menggunakan Variabel Daging Ayam Ras.....	76
Tabel IV - 10. Hasil Koefisien Determinasi.....	77
Tabel IV - 11. Pembagian Data dan Evaluasi Random Forest.....	78
Tabel IV - 12. Hasil MDI Feature Importance.....	80
Tabel IV - 13. Hasil Permutation Importance.....	82
Tabel IV - 14. Koefisien Regresi Linear Berganda.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar II - 1.Kerangka Teoritis	37
Gambar III - 1. Tahapan Penelitian.....	41
Gambar III - 2.Tahapan Metode Analisis Data	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan.	117
Lampiran 2. Kartu Tanda Peserta Seminar Proposal	118
Lampiran 3.Data Penelitian.....	119
Lampiran 4. Koding Program Python	122
Lampiran 5 Hasil Pengujian.....	134

