



**PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST DALAM
PREDIKSI HARGA MINYAK GORENG KEMASAN KELAPA
SAWIT**

(Studi Kasus: DKI Jakarta)

LAPORAN TUGAS AKHIR

MUHAMMAD DERIL FITRA

41520010153

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST DALAM PREDIKSI
HARGA MINYAK GORENG KEMASAN KELAPA SAWIT**

(Studi Kasus: DKI Jakarta)

LAPORAN TUGAS AKHIR

HALAMAN JUDUL

MUHAMMAD DERIL FITRA

41520010153

UNIVERSITAS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2024

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD DERIL FITRA
NIM : 41520010153
Program Studi : Teknik Informatika
Penerapan Algoritma Random Forest Dalam
Judul Proposal Penelitian : Prediksi Harga Minyak Goreng Kelapa Sawit Di
Provinsi DKI Jakarta.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Proposal Penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 22 Mei 2024



Munammad Deril Fitra

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Deril Fitra
NIM : 41520010153
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST DALAM
PREDIKSI HARGA MINYAK GORENG KEMASAN
KELAPA SAWIT

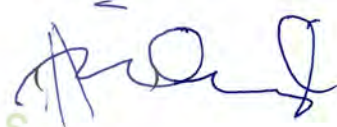
Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Siti Maesaroh, M.Kom M.T.I
NIDN : 0413059003
Ketua Penguji : Ratna Mutu Manikam, S.Kom., MT
NIDN : 0308017101
Penguji 1 : Anis Cherid, SE, MTI
NIDN : 0328127203
Penguji 2 : Ida Farida, ST, M.Kom
NIDN : 0324018301



(Ratna Mutu Manikam)



Jakarta, 1 Agustus 2024

Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.TI.
NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridhanya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Ibu Dosen Pembimbing, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing MPTI yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan Tugas Akhir penelitian ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 22 Mei 2024

Muhammad Deril Fitra

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Deril Fitra
NIM : 41520010153
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST DALAM
PREDIKSI HARGA MINYAK GORENG KEMASAN
KELAPA SAWIT

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana. **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 30 Juli 2024

Yang menyatakan,



Muhammad Deril Fitra

ABSTRAK

Nama : MUHAMMAD DERIL FITRA
NIM : 41520010153
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Penelitian : Penerapan Algoritma Random Forest Dalam
Prediksi Harga Minyak Goreng Kemasan Kelapa
Sawit.
Dosen Pembimbing : Siti Maesaroh, M.Kom M.T.I

Penelitian ini mengusulkan penerapan algoritma Random Forest untuk memprediksi harga minyak goreng kemasan kelapa sawit di DKI Jakarta. Mengingat dampak signifikan harga minyak terhadap ekonomi rumah tangga dan pasar yang ada, model prediksi harga yang akurat sangat penting untuk pembuatan kebijaksanaan dan strategi pasar. Penelitian ini melibatkan pengumpulan data harga historis dan Badan Pangan Nasional (BPN) dan memprosesnya menggunakan algoritma Random Forest untuk mencapai tingkat akurasi prediksi yang tinggi. Hasil awal menunjukkan bahwa algoritma ini dapat memprediksi harga minyak dengan tingkat akurasi yang tinggi, mencapai skor R^2 sebesar 87% untuk DKI Jakarta. Temuan ini menunjukkan bahwa algoritma Random Forest adalah alat yang layak untuk prediksi harga minyak dan dapat membantu dalam mengembangkan kebijakan ekonomi dan strategi pasar yang lebih terinformasi.

Kata kunci: Random Forest, Badan Pangan Nasional, Minyak Kelapa Sawit, Prediksi Harga

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Nama : MUHAMMAD DERIL FITRA
NIM : 41520010153
Program Studi : Informatics Engineering
Judul Penelitian : Application of the Random Forest Algorithm in
Predicting the Price of Palm Oil Packaged
Cooking Oil
Dosen Pembimbing : Siti Maesaroh, M.Kom M.T.I

This research proposes the application of the Random Forest algorithm to predict the price of packaged palm oil in DKI Jakarta. Given the significant impact of oil prices on household economics and the existing market, accurate price prediction models are essential for policy-making and market strategies. The study involves collecting historical price data from the National Food Agency (BPN) and processing it using the Random Forest algorithm to achieve high prediction accuracy. Initial results show that the algorithm can predict oil prices with a high degree of accuracy, achieving an R^2 score of 87% for DKI Jakarta. These findings suggest that the Random Forest algorithm is a viable tool for forecasting oil prices and can aid in developing more informed economic policies and market strategies.

Kata kunci: Random Forest, National food agency in Indonesia, Palm Oil, Price Prediction



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Teori Utama	3
2.2 Teori Pendukung	4
2.2.1 Random Forest	4
2.2.2 Google Colab	7
2.2.3 python	8
2.2 Penelitian Terdahulu	8
2.3 Gap Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Pendekatan Penelitian	29
3.2 Desain Penelitian	29
3.3 Subjek Penelitian	31
3.4 Instrumen Penelitian	31

3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.6 Analisis Data.....	32
3.7 Prosedur Penelitian	32
3.8 Evaluasi Hasil Penelitian	34
3.9 Timeline Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Prediksi Harga Minyak Goreng Kemasan Menggunakan Data Website.....	36
4.2. Hasil Prediksi Harga Minyak Goreng Kemasan.....	37
4.3. Hasil Visualisasi Prediksi Harga Minyak Goreng Kemasan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	56
Lampiran 1 Curriculum Vitae.....	56
Lampiran 2 Sertifikat BNSP.....	57
Lampiran 3 Kartu Asistensi	58
Lampiran 4 Dataset Website.....	59
Lampiran 5 Halaman Persetujuan	60
Lampiran 6 Surat Pernyataan Haki.....	61
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji 1 & 2.....	63
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	8
Tabel 2. 2 Comparison.....	26
Tabel 2. 3 Perangkat Keras	31
Tabel 2. 4 Perangkat Lunak	32
Tabel 2. 5 Timeline Penelitian	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Random Forest	4
Gambar 3. 2 Google Colab	7
Gambar 3. 3 Python	8
Gambar 3. 4 Alur Proses Data	33
Gambar 3. 5 Data Website	36
Gambar 3. 6 Data Traanspose	37
Gambar 3. 7 Output Data Transpose.....	38
Gambar 3. 8 Output Akurasi	41
Gambar 3. 9 Output Akurasi Setiap Wilayah	42
Gambar 3. 10 Output Hasil Prediksi	43
Gambar 3. 11 Output Hasil Prediksi 1	45
Gambar 3. 12 Output Hasil Prediksi 2	46
Gambar 3. 13 Output Hasil Prediksi 3	47
Gambar 3. 14 Output Hasil Visualisasi Data Actual Vs Data Hasil Prediksi.....	48
Gambar 3. 15 Output Hasil Prediksi Harga 1 bulan	50
Gambar 3. 16 Output Hasil Prediksi Harga Setiap Wilayah.....	51
Gambar 3. 17 Dataset Website.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Curriculum Vitae	56
Lampiran 2 Sertifikat BNSP	57
Lampiran 3 Kartu Asistensi	58
Lampiran 4 Dataset Website	59
Lampiran 5 Halaman Persetujuan	60
Lampiran 6 Surat Pernyataan Haki	61
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji 1 & 2.....	63
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin	65

