



**IMPLEMENTASI ALGORITMA RANDOM FOREST DALAM
MEMPREDIKSI HARGA BAWANG MERAH DI DKI
JAKARTA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ARIEF AHMAD SYAMSURI
41520010170**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

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



**IMPLEMENTASI ALGORITMA RANDOM FOREST DALAM
MEMPREDIKSI HARGA BAWANG MERAH DI DKI
JAKARTA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ARIEF AHMAD SYAMSURI
41520010170**

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 dibawah ini :

Nama : Arief Ahmad Syamsuri
NIM : 41520010170
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi algoritma Random Forest dalam
memprediksi harga bawang merah di DKI Jakarta

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



Jakarta, 13 Januari 2025



UNIVERSITAS Arief Ahmad Syamsuri
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Arief Ahmad Syamsuri
NIM : 41520010170
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma Random Forest dalam
memprediksi harga bawang merah di DKI Jakarta

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, S.Kom., M.TI. ()
NIDN : 0413059003
Ketua : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T. ()
Penguji
NIDN : 0424108104
Penguji 1 : Dhanny Permatasari Putri, S. Kom., M.T. ()
NIDN : 0328087903
Penguji 2 : Harni Kusniyati, S.T., M.Kom. ()
NIDN : 0324068101

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 13 Januari 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI

NIDN : 0320037002



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 proposal penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa proposal 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 Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal 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, 13 Januari 2025



Arief Ahmad Syamsuri

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Arief Ahmad Syamsuri
NIM : 41520010170
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi algoritma Random Forest dalam memprediksi harga bawang merah di DKI Jakarta

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin 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 berserta 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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 13 Januari 2025

Yang menyatakan,



Arief Ahmad Syamsuri

ABSTRAK

Nama : Arief Ahmad Syamsuri
NIM : 41520010170
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : Implementasi algoritma Random Forest dalam memprediksi harga bawang merah di DKI Jakarta
Dosen Pembimbing : Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi harga bawang merah menggunakan algoritma Random Forest berdasarkan data historis. Model dievaluasi dengan metrik akurasi seperti Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), dan R-squared (R^2). Hasilnya menunjukkan bahwa model Random Forest mampu menghasilkan prediksi yang cukup akurat dengan nilai R^2 sebesar 0.88, yang menunjukkan model dapat menjelaskan sekitar 88% variasi data. Penelitian ini memberikan manfaat bagi pemerintah, petani, dan konsumen dalam mengantisipasi fluktuasi harga bawang merah melalui prediksi yang lebih akurat.

Kata Kunci : Prediksi Harga, Random Forest, Bawang Merah, Algoritma Machine Learning, Stabilitas Harga



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Nama : Arief Ahmad Syamsuri
NIM : 41520010170
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : Implementasi algoritma Random Forest dalam memprediksi harga bawang merah di DKI Jakarta
Dosen Pembimbing : Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI.

This research aims to build a prediction model for shallot prices using the Random Forest algorithm based on historical data. Models are evaluated with accuracy metrics such as Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), and R-squared (R^2). The results show that the Random Forest model is able to produce fairly accurate predictions with an R^2 value of 0.88, which shows the model can explain around 88% of the data variation. This research provides benefits for the government, farmers and consumers in predicting shallot prices through more accurate predictions.

Keywords : Price Prediction, Random Forest, Shallots, Machine Learning Algorithm, Price Stability



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	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Tahapan Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Prediksi Harga Bawang Merah	22
4.2. Hasil Prediksi Harga Bawang Merah.....	23
4.3. Hasil Visualisai Prediksi Harga Bawang Merah.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40

5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	5
Tabel 4. 1	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Random Forest	18
Gambar 2. 2 Google Colab	19
Gambar 2. 3 Python	19
Gambar 4. 1 Hasil Data Transpose	24
Gambar 4. 2 Hasil GridSearchCv	27
Gambar 4. 3 Hasil Akurasi.....	29
Gambar 4. 4 Hasil Akurasi Setiap Wilayah	30
Gambar 4. 5 Hasil Prediksi	31
Gambar 4. 6 Hasil Prediksi 1	33
Gambar 4. 7 Hasil Prediksi 2	34
Gambar 4. 8 Hasil Prediksi 3	35
Gambar 4. 9 Hasil Visualisai Data Actual vs Data Hasil Prediksi	37
Gambar 4. 10 Hasil Prediksi Harga Bawang merah 1 Bulan Kedepan.....	38
Gambar 4. 11 Hasil Prediksi Harga Bawang Merah Setiap Wilayah	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	45
Lampiran 2 Curriculum Vitae	46
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....	47
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	49
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji.....	50
Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin	52
Lampiran 7 Halaman Persetujuan	53

