

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBORS
(KNN) REGRESSOR UNTUK MEMPREDIKSI HARGA
MOBIL BEKAS TOYOTA**

LAPORAN NON-REGULER

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

Mauhlba Salmaa Ghalsani

21.11.4264

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBORS (KNN)
REGRESSOR UNTUK MEMPREDIKSI HARGA
MOBIL BEKAS TOYOTA**

LAPORAN NON-REGULER

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

MAUHIBA SALMAA GH AISANI

21.11.4264

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON-REGULER

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBORS (KNN)
REGRESSOR UNTUK MEMPREDIKSI HARGA
MOBIL BEKAS TOYOTA**

yang disusun dan diajukan oleh

Mauliha Salma Ghaisani

21.11.4264

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

pada tanggal 30 Januari 2025

Dosen Pembimbing,



Anna Baiza, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302290

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR NON-REGULER

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBORS (KNN)
REGRESSOR UNTUK MEMPREDIKSI HARGA
MOBIL BEKAS TOYOTA**

yang disusun dan diajukan oleh

Mauhibu Salma Ghaisani
21.11.4264

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Januari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Arif Akbarul Huda, S.Si., M.Eng.
NIK. 190302287

Arifvanto Hadinegoro, S.Kom., M.T.
NIK. 190302289

Anna Baiza, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302290

Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Januari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Mauiha Salman Ghaisani

NIM : 21.11.4264

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

Implementasi Metode K-Nearest Neighbors (KNN) Regressor untuk Memprediksi Harga Mobil Bekas Toyota

Dosen Pembimbing : Anna Baita, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan kegiatan SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 30 Januari 2025

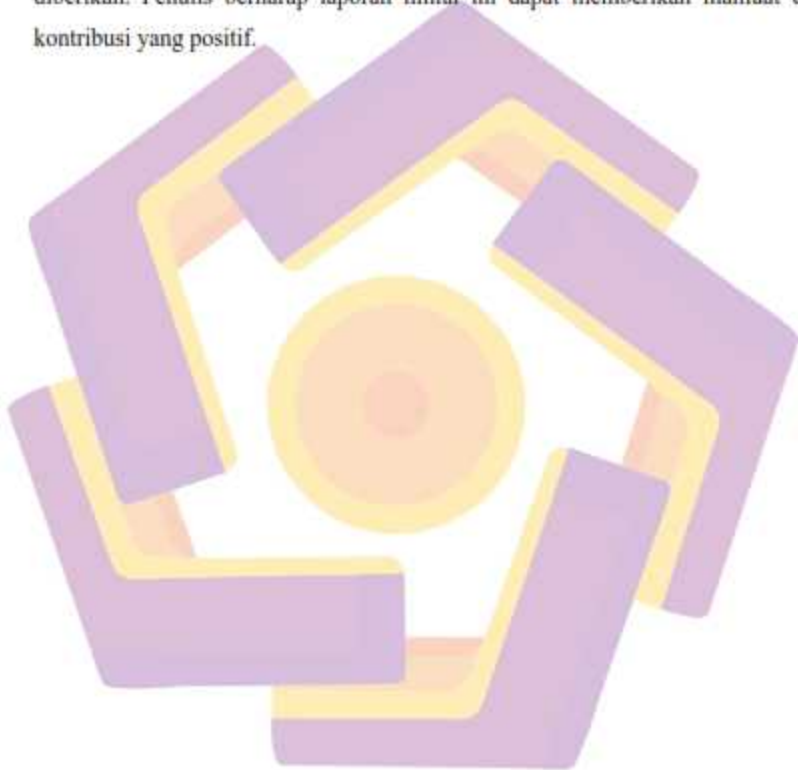
Yang Menyatakan,



Mauiha Salman Ghaisani

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan ilmiah ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta atas doa dan dukungan yang diberikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada sahabat dan rekan-rekan atas kerja sama, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan. Penulis berharap laporan ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan yang berjudul "Implementasi Metode K-Nearest Neighbor (KNN) Regressor". Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyusun laporan ini tidak lepas dari peran, dorongan, bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M. Kom selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Ibu Anna Baita, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dukungan, dan waktu kepada penulis selama penyusunan laporan ini.
5. Seluruh dosen dan staff karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang memberikan ilmunya selama perkuliahan.
6. Kedua orang tua dan adik-adik yang selalu memberikan dukungan, doa, motivasi, serta fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan dan menyelesaikan laporan ini.
7. Annisa Damayanti selaku sahabat penulis yang telah membantu dan menemani penulis dari awal masuk perkuliahan sampai semester akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan, Aulia, Yanti, Anifah, Falin, dan teman-teman panulis lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang selalu membantu dan memberikan motivasi kepada penulis.
9. Seseorang yang selalu menemani dan memberi dukungan kepada penulis saat mengerjakan laporan akhir ini.

10. Yang terakhir untuk diri saya, terima kasih sudah mampu berada di titik yang sekarang. Serta mampu melewati berbagai lika-liku kehidupan selama perkuliahan ini. Semoga setelah ini akan ada pelangi yang selalu memancar.

Penulis menyadari penyusunan laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan laporan ini. Penulis juga terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan masa depan. Selain itu semoga dukungan, doa, dan motivasi yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Yogyakarta, 30 Januari 2025

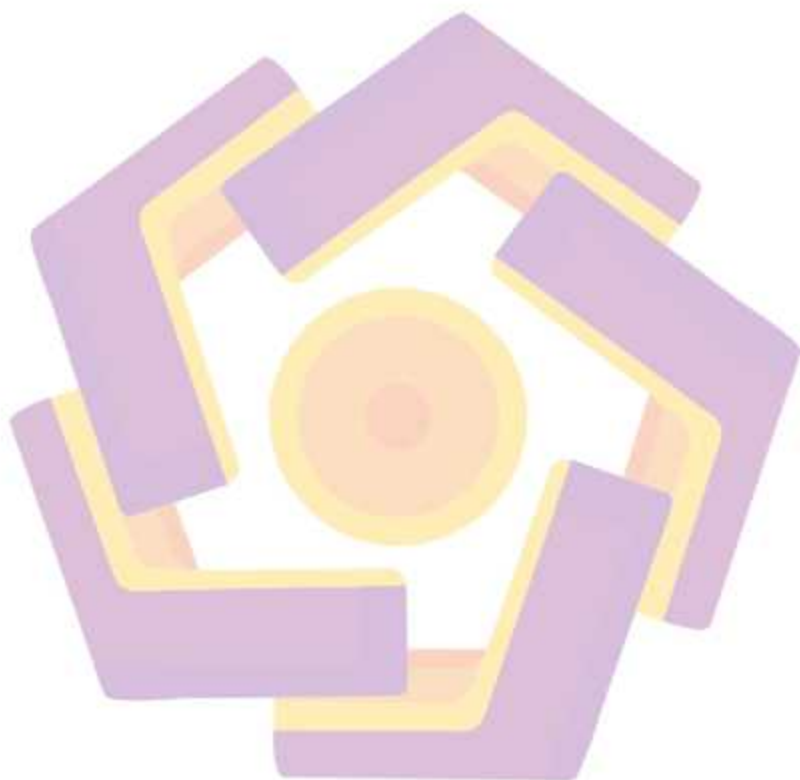
Penulis



DAFTAR ISI

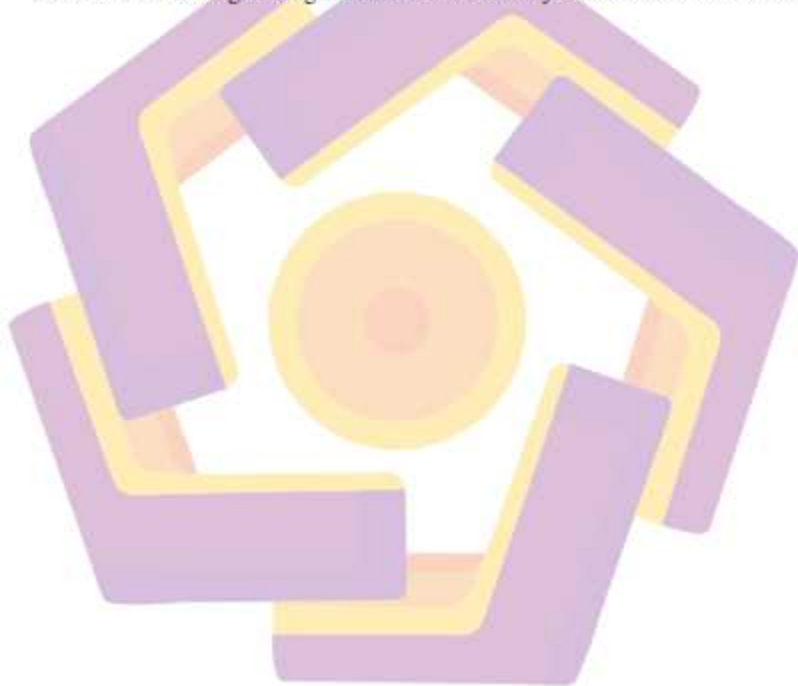
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Studi Literatur.....	4
2.2. Landasan Teori.....	5
2.2.1. Pengumpulan Data.....	6
2.2.2. Exploratory Data Analysis (EDA).....	6
2.2.3. Preprocessing Data.....	9
2.2.4. K-Nearest Neighbor Regressor.....	10
2.2.5. Evaluasi Model.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
BAB IV KESIMPULAN.....	19
4.1. Kesimpulan.....	19
4.2. Saran.....	19
REFERENSI.....	21

CURICULUM VINTAE	24
LAMPIRAN DAN BUKTI PENDUKUNG	25



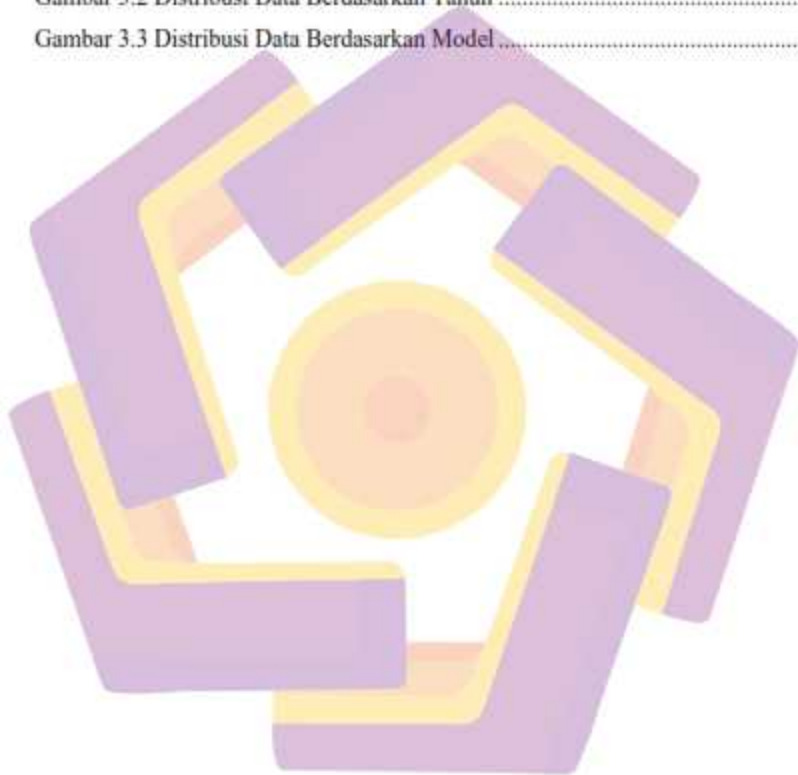
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Transformasi Dataset.....	7
Tabel 2.2 Fitur yang Memiliki Outlier.....	8
Tabel 2.3 Penanganan Outlier.....	9
Tabel 3.1 Perbandingan yang Digunakan	16
Tabel 3.2 Hasil Evaluasi Splitting Data	16
Tabel 3.3 Hasil Pemodelan KNN Regressor.....	17
Tabel 3.4 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	18



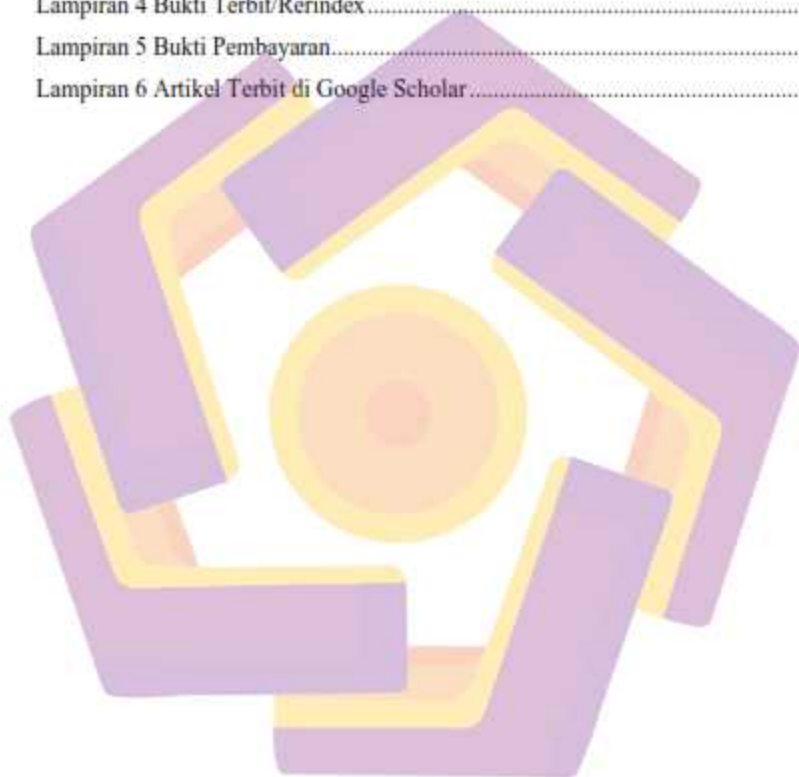
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Penelitian.....	6
Gambar 2.2 Boxplot Outlier dan Distribusi Data.....	8
Gambar 3.1 Hasil Korelasi.....	14
Gambar 3.2 Distribusi Data Berdasarkan Tahun	15
Gambar 3.3 Distribusi Data Berdasarkan Model	15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Letter of Acceptance (LoA).....	25
Lampiran 2 Lembar Review	26
Lampiran 3 Sertifikat sebagai Penyaji	28
Lampiran 4 Bukti Terbit/Rerindex	28
Lampiran 5 Bukti Pembayaran.....	29
Lampiran 6 Artikel Terbit di Google Scholar	29



INTISARI

Perkembangan industri otomotif di Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa dekade terakhir, khususnya pada segmen pasar mobil bekas. Salah satu merek mobil bekas yang memiliki permintaan tinggi adalah Toyota, karena mempunyai reputasi dan kualitas yang dapat diandalkan. Meski demikian, terdapat tantangan yang sering dihadapi oleh penjual maupun pembeli mobil bekas yaitu dalam menentukan harga dengan tepat dan akurat. Penentuan harga yang tidak tepat akan dapat merugikan salah satu pihak, baik harga terlalu tinggi maupun harga yang terlalu rendah. Harga terlalu tinggi dapat memperlambat perputaran barang yang ada di pasar. Sedangkan harga yang rendah dapat membuat penjual mengalami kerugian. Tujuan dari penelitian ini untuk membantu mencari performa yang baik dalam menentukan harga mobil bekas Toyota. Penelitian ini akan menggunakan salah satu metode Machine Learning yaitu K-Nearest Neighbors Regressor. Metode KNN yaitu salah satu metode yang dapat digunakan untuk klasifikasi maupun regresi. Selain itu algoritma tersebut merupakan algoritma yang sederhana dan dapat memberikan hasil prediksi secara akurat berdasarkan kedekatannya dengan data yang sudah ada. Penelitian ini menggunakan fitur-fitur relevan yang telah dipilih, yaitu model, tahun, kilometer, pajak, mpg, dan cc. Hasil dari penelitian ini mendapatkan nilai MAE=3.31686, MSE=26.43640, RMSE=5.14163, dan R2-Score=0.99501 dengan menggunakan pembagian data 90:10 dan nilai k=1. Hal ini membuktikan bahwa KNN Regressor merupakan metode yang efektif dalam memprediksi harga mobil bekas Toyota. Oleh karena itu, metode K-Nearest Neighbors (KNN) Regressor mampu memberikan estimasi harga yang cukup akurat dengan tingkat kesalahan yang minimal.

Kata kunci: KNN Regressor, Mobil Bekas, Prediksi, Toyota

ABSTRACT

The development of the automotive industry in Indonesia has experienced significant growth in recent decades, especially in the used car market segment. One of the used car brands that has high demand is Toyota, because it has a reliable reputation and quality. However, there are challenges that are often faced by sellers and buyers of used cars, namely in determining prices correctly and accurately. Incorrect pricing can be detrimental to one party, either the price is too high or too low. Prices that are too high can slow down the turnover of goods in the market. While low prices can cause sellers to experience losses. The purpose of this study is to help find good performance in determining the price of used Toyota cars. This study will use one of the Machine Learning methods, namely K-Nearest Neighbors Regressor. The KNN method is one method that can be used for classification and regression. In addition, this algorithm is a simple algorithm and can provide accurate prediction results based on its proximity to existing data. This study uses selected relevant features, namely model, year, kilometer, tax, mpg, and cc. The results of this study obtained MAE = 3.31686, MSE = 26.43640, RMSE = 5.14163, and R2-Score = 0.99501 using 90:10 data division and $k = 1$. This proves that KNN Regressor is an effective method in predicting the price of used Toyota cars. Therefore, the K-Nearest Neighbors (KNN) Regressor method is able to provide a fairly accurate price estimate with a minimal error rate.

Keyword: KNN Regressor, Predictions, Toyota, Used Cars