



**PERBANDINGAN TINGKAT AKURASI METODE
REGRESI LINEAR DAN K-NEAREST NEIGHBOR
DALAM ESTIMASI HARGA MOBIL BEKAS
BERDASARKAN SPESIFIKASI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

**Een Eriska
2022.11.0144**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2026**

**PERBANDINGAN TINGKAT AKURASI METODE
REGRESI LINEAR DAN K-NEAREST NEIGHBOR
DALAM ESTIMASI HARGA MOBIL BEKAS
BERDASARKAN SPESIFIKASI**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

**Een Eriska
2022.11.0144**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2026**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Perbandingan Tingkat Akurasi Metode Regresi Linear dan K-Nearest
Neighbor dalam Estimasi Harga Mobil Bekas Berdasarkan Spesifikasi

Oleh

Een Eriska

NPM : 2022.11.0144

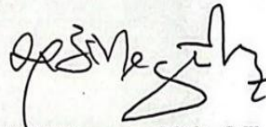
Palembang, 24 / 7 / 2026

Pembimbing I



Rudi Heriansyah S.T., M.Eng., Ph.D
NIK : 2022.01.0315

Pembimbing II



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan
Sains



Dr. Herri Setiawan, M.kom
NIK: 2003.01.0060

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Jumat tanggal 10 Juli 2026 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Een Eriska

NPM : 2022.11.0144

Judul : Perbandingan Tingkat Akurasi Metode Regresi Linear dan K-Nearest Neighbor dalam Estimasi Harga Mobil Bekas Berdasarkan Spesifikasi

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri Palembang

Palembang, 21 Juli 2026

Penguji 1,



Dr. Gasim, S.Kom., M.Si.

NIK: 2023.01.0340

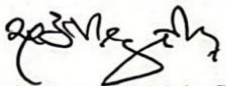
Penguji 2,



Ir. Nazori Suhandi, M.M.

NIK: 1999.01.0008

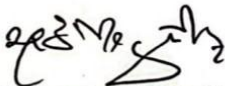
Penguji 3,



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs

NIK: 2021.01.0307

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs

NIK: 2021.01.0307

LEMBAR KETERANGAN REVISI SKRIPSI



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Ecn Eriska
NPM : 2022.11.0144
Judul : Perbandingan Tingkat Akurasi Metode Regresi Linear dan K-Nearest Neighbor dalam Estimasi Harga Mobil Bekas Berdasarkan Spesifikasi.

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang 22 Juli 2026

Penguji 1,

Dr. Gasim, S.Kom., M.Si.
NIK: 2023.01.0340

Penguji 2,

Ir. Nazori Suhandi, M.M
NIK: 1999.01.0008

Penguji 3,

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

PERBANDINGAN TINGKAT AKURASI METODE REGRESI LINEAR DAN K-NEAREST NEIGHBOR DALAM ESTIMASI HARGA MOBIL BEKAS BERDASARKAN SPESIFIKASI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model estimasi harga mobil bekas menggunakan metode Regresi Linear dan K-Nearest Neighbor (KNN), membandingkan tingkat akurasi kedua metode, serta menentukan metode yang memberikan hasil estimasi terbaik berdasarkan spesifikasi kendaraan. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari platform OLX wilayah Palembang sebanyak 302 data yang telah melalui proses *preprocessing*. Tahapan penelitian meliputi pengecekan data, data *cleaning* dan transformasi data, *encoding*, normalisasi, pembagian data menjadi data latih dan data uji dengan perbandingan 80:20, pembangunan model menggunakan metode Regresi Linear dan KNN, serta evaluasi model menggunakan metrik *Mean Absolute Error* (MAE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), dan Koefisien Determinasi (R^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Regresi Linear memperoleh nilai MAE sebesar 64.308.630,68, RMSE sebesar 107.461.250,96, dan R^2 sebesar 0,5608, sedangkan metode KNN memperoleh nilai MAE sebesar 44.043.442,62, RMSE sebesar 64.977.731,68, dan R^2 sebesar 0,8394. Berdasarkan hasil tersebut, metode KNN menghasilkan tingkat kesalahan yang lebih rendah dan nilai koefisien determinasi yang lebih tinggi dibandingkan metode Regresi Linear. Dengan demikian, metode KNN memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dalam mengestimasi harga mobil bekas berdasarkan spesifikasi kendaraan pada dataset yang digunakan.

Kata kunci: Estimasi harga mobil bekas, Regresi Linear, K-Nearest Neighbor, MAE, RMSE, R^2 .

COMPARISON OF ACCURACY LEVELS OF LINEAR REGRESSION AND K-NEAREST NEIGHBOR METHODS IN CAR PRICE ESTIMATION BASED ON SPECIFICATIONS

ABSTRACT

This study aims to build a used car price estimation model using Linear Regression and K-Nearest Neighbor (KNN) methods, compare the accuracy levels of both methods, and determine the method that provides the best estimation results based on vehicle specifications. The data used are secondary data obtained from the OLX platform in the Palembang region, totaling 302 data that have gone through a preprocessing process. The research stages include data checking, data cleaning and data transformation, encoding, normalization, data division into training data and test data with a ratio of 80:20, model development using Linear Regression and KNN methods, and model evaluation using the Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Squared Error (RMSE), and Coefficient of Determination (R^2) metrics. The results of the study show that the Linear Regression method obtained an MAE value of 64,38,630.68, an RMSE of 107,461,250.96, and an R^2 of 0.5608, while the KNN method obtained an MAE value of 44,043,442.62, an RMSE of 64,977,731.68, and an R^2 of 0.8394. Based on these results, the KNN method produces a lower error rate and a higher coefficient of determination value than the Linear Regression method. Thus, the KNN method has a better level of accuracy in estimating used car prices based on vehicle specifications in the dataset used.

Keywords: *Used car price estimation, Linear Regression, K-Nearest Neighbor, MAE, RMSE, R^2*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Skripsi yang berjudul “Perbandingan Tingkat Akurasi Metode Regresi Linear dan K-Nearest Neighbor dalam Estimasi Harga Mobil Bekas Berdasarkan Spesifikasi”. Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik dalam proses penyusunan skripsi pada program studi yang penulis jalani. Sebagaimana tercantum pada Lampiran 1 mengenai Informasi Pribadi, penulis menyatakan bahwa seluruh data diri yang digunakan dalam laporan ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

Penyusunan laporan skripsi ini tentu tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Herri Setiawan, M.Kom sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D sebagai Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Zaid Romegar Mair. S.T., M.Cs sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika, sebagai Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing II.
5. Dosen-dosen di Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri.
6. Karyawan/karyawati di Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri.
7. Orang tua dan saudara-saudara yang memberikan doa dan dukungan untuk menyelesaikan laporan.
8. Sahabat-sahabat MALADI dan TRALALA yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan penuh dalam penyelesaian laporan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karena Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga penulis dapat membenahi kekurangan yang ada dalam laporan Skripsi ini nantinya. Penulis juga berharap agar laporan Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palambang, Maret 2026

Penulis,



Een Eriska

2022110144

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	iv
LEMBAR KETERANGAN REVISI SKRIPSI.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Metodologi Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	10
2.1 Kajian Pustaka.....	10
2.1.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Dasar Teori.....	13
2.2.1 Estimasi dan Prediksi.....	13
2.2.2 Mobil Bekas.....	14
2.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Mobil Bekas.....	15
2.2.4 Depresiasi Kendaraan.....	16
2.2.5 Nilai Jual Kembali Kendaraan.....	16
2.2.6 Perkembangan Pasar Mobil Bekas.....	16
2.2.7 <i>Data Mining</i>	17
2.2.8 <i>Machine Learning</i>	18

2.2.9 Regresi Linear.....	19
2.2.10 K-Nearest Neighbor.....	20
2.2.11 <i>Preprocessing</i>	21
2.2.12 Normalisasi	22
2.2.13 Pembagian Data (Train-Test Split)	23
2.2.14 Evaluasi Model (MAE, RMSE, R^2)	24
2.2.15 <i>Python</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Tahapan Penelitian	26
3.2 Identifikasi Masalah	26
3.3 Pengumpulan Data.....	27
3.3.1 Sumber Data	28
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data	28
3.3.3 Persiapan Data	28
3.3.4 Deskripsi Data	29
3.4 <i>Preprocessing</i> Data	29
3.4.1 Pengecekan Data.....	30
3.4.2 Data <i>Cleaning</i> dan Transformasi Data	31
3.4.3 <i>Encoding</i>	34
3.4.4 Normalisasi.....	35
3.5 Pembagian Data (<i>Data Split</i>)	36
3.6 Pembangunan Model	37
3.6.1 Pembangunan Model Regresi Linear.....	37
3.6.2 Evaluasi Model Regresi Linear.....	41
3.6.3 Pembangunan Model K-Nearest Neighbor	44
3.6.4 Evaluasi Model KNearest Neighbor.....	51
3.7 Perilaku Sistem	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1 Implementasi Penelitian	54
4.2 Hasil <i>Preprocessing</i> Data	54
4.2.1 Hasil dan Pembahasan Pengecekan Data	54
4.2.2 Hasil dan Pembahasan Data <i>Cleaning</i> dan Transformasi Data.....	57
4.2.3 Hasil dan Pembahasan <i>Encoding</i> Data.....	60
4.2.4 Hasil dan Pembahasan Normalisasi	62
4.2.5 Hasil dan Pembahasan Pembagian Data	64
4.3 Hasil Implementasi Metode Regresi Linear	65
4.3.1 Implementasi Model Regresi Linear.....	65
4.3.2 Hasil Estimasi Regresi Linear.....	66

4.3.3	Hasil Evaluasi Model Regresi Linear	68
4.4	Hasil Implementasi Metode K-Nearest Neighbor	70
4.4.1	Penentuan Nilai K Terbaik.....	70
4.4.2	Hasil Pembangunan Model K-Nearest Neighbor.....	72
4.4.3	Hasil Estimasi K-Nearest Neighbor.....	73
4.4.4	Hasil Evaluasi Model K-Nearest Neighbor	75
4.5	Perbandingan Hasil Regresi Linear dan K-Nearest Neighbor	77
4.5.1	Visualisasi Perbandingan Hasil Evaluasi	78
4.6	Pembahasan Hasil Penelitian.....	80
BAB V	PENUTUP.....	83
5.1	Kesimpulan.....	83
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....		86
DAFTAR LAMPIRAN.....		90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Mobil Bekas Toyota Kijang Innova di Showroom.....	17
Gambar 3 1 Tahapan Penelitian	24
Gambar 4. 1 Sampel Data Awal Sebelum <i>Preprocessing</i>	55
Gambar 4. 2 Hasil Informasi Dataset (<i>df.info()</i>)	56
Gambar 4. 3 Hasil Statistik Deskriptif Dataset (<i>df.describe()</i>)	56
Gambar 4. 4 Hasil Pengecekan Missing Value	56
Gambar 4. 5 Hasil Pengecekan Data Duplikat	57
Gambar 4. 6 Kode Program Data Cleaning dan Transformasi Data	57
Gambar 4. 7 Hasil data cleaning dan transformasi data	59
Gambar 4. 8 Kode Program Encoding Data	60
Gambar 4. 9 Hasil Encoding Data	61
Gambar 4. 10 Kode Program Normalisasi Data	62
Gambar 4. 11 Hasil Normalisasi Data	63
Gambar 4. 12 Kode Program Pembagian Data	64
Gambar 4. 13 Hasil Pembagian Data.....	65
Gambar 4. 14 Kode Program Pembangunan Model Regresi Linear	66
Gambar 4. 15 Kode Program Menampilkan Hasil Estimasi Regresi Linear	66
Gambar 4. 16 Output Hasil Estimasi Regresi Linear	67
Gambar 4. 17 Grafik Perbandingan Harga Aktual dan Estimasi Regresi Linear	68
Gambar 4. 18 Kode Program Evaluasi Regresi Linear	69
Gambar 4. 19 Hasil Evaluasi Regresi Linear	69
Gambar 4. 20 Kode Program Pengujian Nilai K.....	70
Gambar 4. 21 Grafik Pengujian Nilai K Berdasarkan RMSE	72
Gambar 4. 22 Kode Program Pembangunan Model KNN	73
Gambar 4. 23 Kode Program Estimasi KNN	73
Gambar 4. 24 Hasil Aktual dan Estimasi KNN.....	74
Gambar 4. 25 Grafik Perbandingan Harga Aktual dan Estimasi KNN	75
Gambar 4. 26 Kode Program Evaluasi KNN	76

Gambar 4. 27 Hasil Evaluasi Model KNN	76
Gambar 4. 28 Perbandingan Nilai MAE dan RMSE Regresi Linear dan KNN	79
Gambar 4. 29 Perbandingan Nilai R^2 Regresi Linear dan KNN	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	11
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian	29
Tabel 3. 2 Sampel Data Awal Sebelum Preprocessing	31
Tabel 3. 3 Data Setelah Cleaning dan transformasi	33
Tabel 3. 4 Data setelah Encoding	34
Tabel 3. 5 Data Setelah Normalisasi	35
Tabel 3. 6 Data Uji Perhitungan Manual Regresi Linear	38
Tabel 3. 7 Parameter Model Regresi Linear.....	39
Tabel 3. 8 Data Aktual dan Estimasi untuk Perhitungan Manual Evaluasi Regresi Linear	42
Tabel 3. 9 Data Aktual dan Estimasi untuk Perhitungan Manual Evaluasi Regresi Linear Lanjutan.....	42
Tabel 3. 10 Hasil Pengujian Nilai K.....	45
Tabel 3. 11 Contoh Data Aktual dan Hasil Estimasi $K = 1$	46
Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Error.....	46
Tabel 3. 13 Hasil Perhitungan Error Kuadrat.....	47
Tabel 3. 14 Data Uji	48
Tabel 3. 15 Data Latih (Tetangga Terdekat)	48
Tabel 3. 16 Hasil Perhitungan Jarak.....	50
Tabel 3. 17 Data Uji, Data Aktual, dan Hasil Estimasi KNN	51
Tabel 3. 17 Data Uji, Data Aktual, dan Hasil Estimasi KNN Lanjutan	51
Tabel 4. 1 Ringkasan Hasil Pengecekan Dataset.....	54
Tabel 4. 2 Hasil Penghapusan Data Duplikat.....	60
Tabel 4. 3 Contoh Hasil Encoding Data	61
Tabel 4. 4 Contoh Hasil Normalisasi Data	63
Tabel 4. 5 Hasil Pembagian Data	65
Tabel 4. 6 Perbandingan Harga Aktual dan Hasil Estimasi Regresi Linear	67
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Nilai K.....	71
Tabel 4. 8 Hasil Estimasi KNN	74
Tabel 4. 9 Hasil Perbandingan Regresi Linear dan KNN	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	90
Lampiran 2 Kartu bimbingan skripsi	91
Lampiran 3 Surat Pernyataan Tidak Plagiat.....	92