



**KOMPARASI ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS DAN
RANDOM FOREST PADA PREDIKSI HARGA MOBIL BEKAS**

LAPORAN PENELITIAN

SULAIMAN

181420002

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2022



**KOMPARASI ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBORS* DAN
RANDOM FOREST PADA PREDIKSI HARGA MOBIL BEKAS**

SULAIMAN
181420002

Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

KOMPARASI ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS DAN RANDOM FOREST PADA PREDIKSI HARGA MOBIL BEKAS

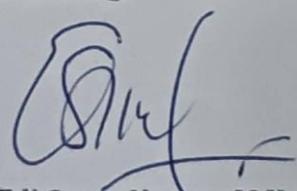
SULAIMAN
181420002

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

Palembang, Oktober 2022
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,



Pembimbing,



Dr. Edi Surya Negara, M.Kom.

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM

HALAMAN PERSETUJUAN

Penelitian berjudul "**KOMPARASI ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS DAN RANDOM FOREST PADA PREDIKSI HARGA MOBIL BEKAS**" Oleh "**SULAIMAN**" telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari **JUMAT** tanggal **30 SEPTEMBER 2022**.

Komisi Penguji

1. Ketua : Dr. Edi Surya Negara, M.Kom.
2. Anggota : Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.
3. Anggota : Rahmat Novrianda, S.T., M.Kom.

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,


~~Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.~~

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SULAIMAN

NIM : 181420002

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya orang yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,



SULAIMAN

NIM : 181420002

MOTTO & PERSEMBAHAN

MOTTO

“Bermainlah dalam permainan, tapi jangan main-main. Sejatinya hidup adalah permainan maka bermainlah dengan sungguh-sungguh, tapi jangan dipersungguh”

Persembahan kepada :

- Allah SWT yang telah memberi karunianya.
- Kedua Orang Tua tercinta yang selalu mendoakan serta mengusahakan selama ini.
- Ayuk lis dan Kakak Angga serta seluruh keluarga besar.
- Seluruh sahabat-sahabatku Rian, Rudi, Tri, Kasino, Ican dan seluruh teman seperjuangan Universitas Bina Darma.
- Dosen dan Almamater yang ku banggakan.

ABSTRAKSI

Seiring dengan perkembangan zaman produksi pada kendaraan bermotor khususnya mobil dewasa ini mengalami peningkatan yang sangat signifikan, perusahaan saling berlomba-lomba dalam mengeluarkan seri terbarunya. Hal ini berdampak pada melimpahnya mobil seken atau bekas pakai di pasaran, perusahaan retail di tuntut selektif dalam menentukan harga jual dan harga beli dari mobil yang akan di beli serta yang akan diperjual belikan kembali, dengan memanfaatkan teknologi khususnya *Data Mining* diharapkan dapat membantu proses seleksi mobil yang akan di beli dengan cepat serta akurat. Prediksi harga mobil bekas dipengaruhi beberapa faktor antara lain jenis mobil, bahan bakar, jarak tempuh, tahun produksi, serta transmisi. Dengan adanya permasalahan tersebut, penulis mencoba memkomparasi algoritma *K- Nearest Neighbors* dan *Random Forest* sebagai dasar pembuatan model *machine learning* yang dapat memprediksi harga mobil bekas yang sesuai dengan spesifikasi yang ada. Hasil pada penelitian ini menunjukkan Algoritma *Random Forest* mendapat nilai *error* yang lebih kecil serta akurasi yang lebih baik dibandingkan *K-Nearest Neighbors*, *Random Forest* mendapat akurasi 96.38 % dan *K-Nearest Neighbors* 59.17 %, nilai error yang diperoleh dihitung menggunakan metrik evaluasi *MSE(Mean Squared Error)* dengan menghitung selisih rata-rata nilai sebenarnya dengan nilai prediksi.

Kata Kunci : *Data Mining, Komparasi, Prediksi, Machine Learning*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-NYA sehingga laporan penelitian dengan judul Komparasi Algortima *K-Nearest Neighbors* dan *Random Forest* Pada Prediksi Harga Mobil Bekas ini dapat tersusun hingga selesai. Tidak lupa juga penulis mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik materi maupun pikirannya.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama penelitian ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik kepada

1. Kedua orang tua sebagai *support system* utama.
2. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
3. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Dr. Edi Surya Negara, M.Kom. selaku pembimbing utama.
5. Bapak Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan penguji.
6. Bapak Rahmat Novrianda, S.T., M.Kom. selaku penguji.
7. Teman-teman yang senantiasa ada disamping penulis.

Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman maka penulis yakin masih banyak kekurangan dalam penelitian ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan penelitian ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Palembang, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMAHAN	vi
ABSTRAKSI.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	1
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 <i>Algoritma K-Nearest Neighbors</i>	3
2.3 <i>Algoritma Random Forest</i>	4
2.4 <i>Metrics Evaluasi MSE(Mean Squared Error)</i>	4
2.5 <i>Python</i>	4
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat.....	5
3.2 Analisis Kebutuhan	5
1.3 Metodologi.....	6
3.3.1 <i>Data Collection</i>	6
3.3.2 <i>Data Preprocessing</i>	7
3.3.3 <i>Proposed Models</i>	7
3.3.4 <i>Testing and Evaluation</i>	7
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 <i>Data Preprocessing</i>	8
4.2 <i>Modelling</i>	9
4.2.1 <i>Proposed Models</i>	9
4.2.2 <i>K-Nearest Neighbors</i>	9
4.2.3 <i>Random Forest</i>	10
4.3 <i>Comparison Evaluation</i>	10
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flow penelitian	6
Gambar 4.1 <i>Raw data</i>	7
Gambar 4.2 <i>Correlation Matrix</i> pada data	8
Gambar 4.3 <i>Best Neighbors</i>	9
Gambar 4.4 <i>Training accuracy KNN</i>	9
Gambar 4.5 <i>Best max_depth</i>	10
Gambar 4.6 <i>Training accuracy Random Forest</i>	10
Gambar 4.7 Visualisasi komparasi nilai <i>error</i>	11
Gambar 4.8 Hasil prediksi.....	11

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil komparasi.....	11
Tabel 4.2 Komparasi hasil prediksi	11

