

# **ANALISIS HARGA RUMAH DENGAN METODE K- MEANS DAN NAÏVE BAYES**

## **SKRIPSI SARJANA**

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh :

**Arman Prasajo Sugiyarto**

**207064516012**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN  
INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NASIONAL**

**2023**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS HARGA RUMAH DENGAN METODE K-MEANS DAN NAÏVE  
BAYES



Arman Prasojo Sugiyarto

207064516012

Dosen Pembimbing 1



(Nur Hayati, S.Si., MTI)

Dosen Pembimbing 2



(Eri Mardiani, S.Kom., M.Kom)

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### ANALISIS HARGA RUMAH DENGAN METODE K-MEANS DAN NAÏVE BAYES

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 26 Februari 2024



Arman Prasajo Sugiyarto

207064516012

## LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

# **ANALISIS HARGA RUMAH DENGAN METODE K-MEANS DAN NAÏVE BAYES**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 21 February Tahun 2024



**Dosen Pembimbing 1**

Nur Hayati, S.Si., MTI

NIDN : 0316068402

**Ketua Program Studi**

Ratih Titi Komalasari, S.T., M.M., MMSI

NIDN : 0301038302

**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI**

Nama : Arman Prasojo Sugiyarto  
NPM : 207064516012  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 21 Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

ANALISIS HARGA RUMAH DENGAN METODE K-MEANS DAN NAÏVE BAYES

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

HOUSE PRICE ANALYSIS USING K-MEANS AND NAÏVE BAYES METHOD

TANDA TANGAN DAN TANGGAL		
<b>Nur Hayati, S.Si., MTI</b>	<b>Ratih Titi Komalasari, S.T., M.M., MMSI</b>	<b>Arman Prasojo Sugiyarto</b>
TGL : 27-2-2024	TGL : 27-2-2024	TGL : 28-2-2024
		

**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI**

Nama : Arman Prasajo Sugiyarto  
NPM : 207064516012  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 21 Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

ANALISIS HARGA RUMAH DENGAN METODE K-MEANS DAN NAÏVE BAYES

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

HOUSE PRICE ANALYSIS USING K-MEANS AND NAÏVE BAYES METHOD

**TANDA TANGAN DAN TANGGAL**

<b>Eri Mardiani, S.Kom., M.Kom</b>	<b>Ratih Titi Komalasari, S.T., M.M., MMSI</b>	<b>Arman Prasajo Sugiyarto</b>
TGL : 27-2-2024	TGL : 27-2-2024	TGL : 28-02-2024
		

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS HARGA RUMAH DENGAN METODE K-MEANS DAN NAÏVE BAYES”** sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Ibu Nur Hayati, S.Si., MTI., Yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangna penulis selama penulisan tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang tua tercinta, Alm. Bapak Sugiyarto dan Ibu Wardiyah serta kakak saya Diah Puspitasari, Susi Rachmadhani Sugiyarto, Titi Ahirini yang telah mendoakan, memberikan dukungan dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini
2. Bapak Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
3. Ibu Ratih Titi Komalasari, S.T., M.M., MMSI., selaku Ketua Program Studi Informatika
4. Ibu Nur Hayati, S.Si., MTI., selaku dosen pembimbing 1
5. Ibu Eri Mardiani, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing 2
6. Seluruh dosen pengajar Program Studi FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
7. Teman-teman seangkatan yang telah membantu dan mendukung.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang

bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, 11 November 2023

Arman Prasajo Sugiyarto

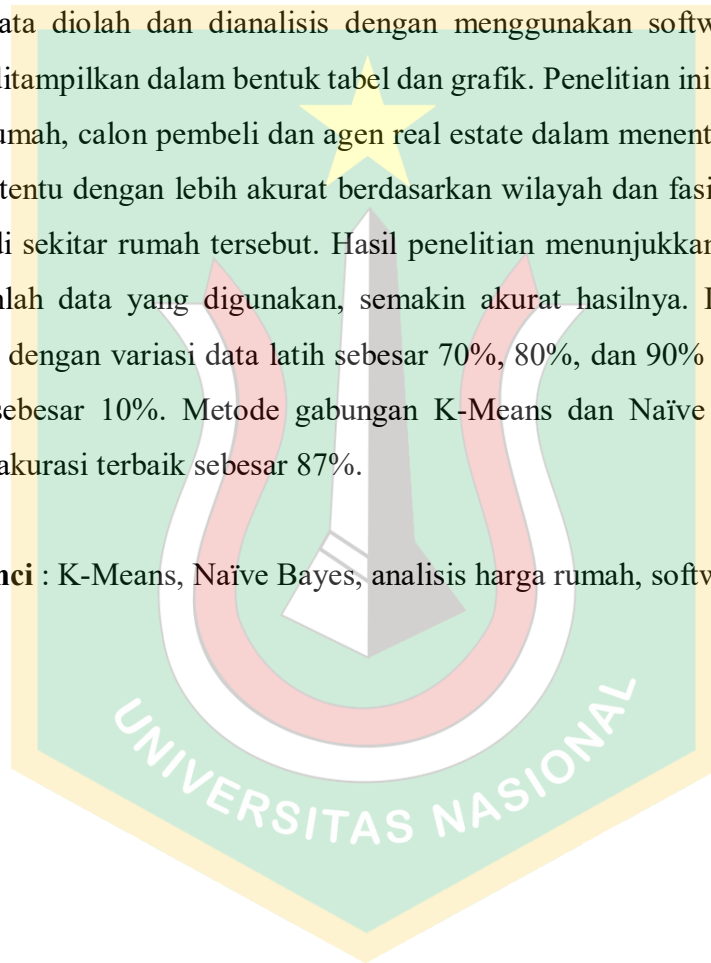




## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggabungkan kinerja metode K-Means dan Naïve Bayes dalam menganalisis harga rumah. Dataset yang digunakan adalah dataset harga rumah yang diperoleh dari hasil observasi. Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 2 bulan, dengan fokus pada penerapan algoritma K-Means dan Naïve Bayes. Data diolah dan dianalisis dengan menggunakan software Orange dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Penelitian ini dapat membantu pemilik rumah, calon pembeli dan agen real estate dalam menentukan harga pasar rumah tertentu dengan lebih akurat berdasarkan wilayah dan fasilitas umum yang terdapat di sekitar rumah tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar jumlah data yang digunakan, semakin akurat hasilnya. Dalam pengujian dilakukan dengan variasi data latih sebesar 70%, 80%, dan 90% dari dataset serta data uji sebesar 10%. Metode gabungan K-Means dan Naïve Bayes (KMNB) memiliki akurasi terbaik sebesar 87%.

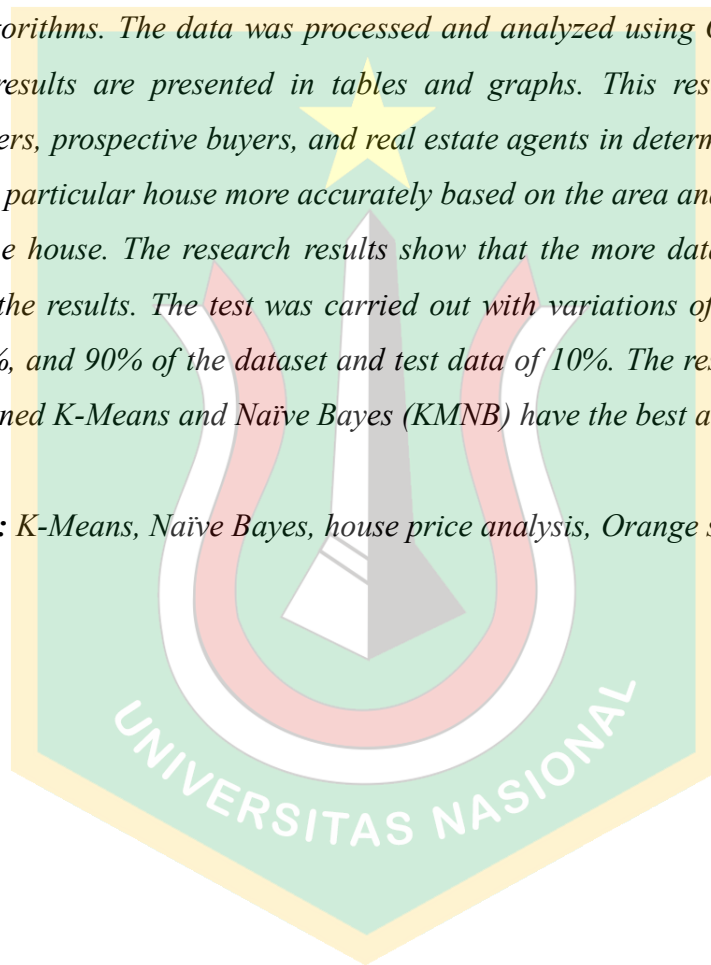
**Kata Kunci :** K-Means, Naïve Bayes, analisis harga rumah, software Orange



## ABSTRACT

*This research aims to combine the performance of the K-Means and Naïve Bayes methods in analyzing house prices. The dataset used is a house price dataset obtained from observational results. This research was conducted for approximately 2 months, focusing on the implementation of the K-Means and Naïve Bayes algorithms. The data was processed and analyzed using Orange software, and the results are presented in tables and graphs. This research can assist homeowners, prospective buyers, and real estate agents in determining the market price of a particular house more accurately based on the area and public facilities around the house. The research results show that the more data used, the more accurate the results. The test was carried out with variations of training data of 70%, 80%, and 90% of the dataset and test data of 10%. The results showed that the combined K-Means and Naïve Bayes (KMNB) have the best accuracy of 87%.*

**Keyword :** *K-Means, Naïve Bayes, house price analysis, Orange software*



## DAFTAR PUSTAKA

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR PUSTAKA.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Dataset.....	4
2.2 K-Means Clustering.....	4
2.3 Naïve Bayes .....	5
2.4 Machine Learning.....	5
2.5 Studi Terdahulu .....	6
Prediction and (Wang, Wang, Yu, & Wang, 2022) analysis of residential house price using a flexible spatiotemporal model .....	9
BAB III METODE PENELITIAN .....	26
3.1 Waktu Penelitian.....	26
3.2 Fokus Penelitian.....	26
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.4 Tools Penelitian .....	26
3.5 Tahap Penelitian .....	27
3.6 Flowchart Algoritma <i>K-Means Clustering</i> .....	27
3.7 Flowchart Algoritma <i>Naïve Bayes</i> .....	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
4.1 Harga Rumah.....	30
4.2 Preprocessing .....	32
4.3 Analisa K-Means.....	33
4.4 Analisa Naïve Bayes.....	44
4.5 Analisis Hasil Metode K-Means dan Naïve Bayes (KMNB).....	47
4.6 Aplikasi .....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	53



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	27
Gambar 3. 2 Flowchart K-Means Clustering .....	28
Gambar 3. 3 Flowchart Naive Bayes .....	29
Gambar 4. 3. 1 Scatter Plot Jarak Rata-Rata Fasilitas Umum.....	34
Gambar 4. 3. 2 Scatter Plot Luas Tanah.....	35
Gambar 4. 3. 3 Hasil Clustering .....	37
Gambar 4. 4. 1 Confusion Matrix Data Latih 70% dan Data Uji 10% .....	44
Gambar 4. 4. 2 Confusion Matrix Data Latih 80% dan Data Uji 10% .....	45
Gambar 4. 4. 3 Confusion Matrix Data Latih 90% dan Data Uji 10% .....	46
Gambar 4. 5. 1 Tampilan Tipe Rumah .....	48
Gambar 4. 5. 2 Tampilan Analisis Rumah dengan K-Means .....	48
Gambar 4. 5. 3 Tampilan Analisis Naive Bayes .....	49
Gambar 4. 5. 4 Tampilan Dropdown Detail Informasi .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	26
Tabel 4. 1 Data Perumahan.....	31
Tabel 4. 2 Hasil Preprocessing .....	33
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Euclidean Distance Iterasi ke-1 .....	38
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Centroid Baru untuk Iterasi ke-2 .....	39
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Euclidean Distance Iterasi ke-2 .....	39
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Centroid Baru untuk Iterasi ke-3 .....	40
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Euclidean Distance Iterasi ke-3 .....	41
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Centroid Baru untuk Iterasi ke-4 .....	41
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Euclidean Distance Iterasi ke-4 .....	42
Tabel 4. 10 Summary Clustering .....	43
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian K-Means Naïve Bayes (KMNB) .....	47