



**PERBANDINGAN AKURASI PREDIKSI HARGA RUMAH  
ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN  
ALGORITMA EXTREME GRADIENT BOOST (XGBOOST)**

**TUGAS AKHIR**

**MUHAMMAD HAFIZH HUSAIN**  
UNIVERSITAS  
41519210007  
**MERCU BUANA**

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

**2023**



**PERBANDINGAN AKURASI PREDIKSI HARGA RUMAH  
ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN  
ALGORITMA EXTREME GRADIENT BOOST (XGBOOST)**

**TUGAS AKHIR**

**MUHAMMAD HAFIZH HUSAIN**

**41519210007**

**MERCU BUANA**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**

## LEMBAR PENYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 41519210007  
Nama : Muhammad Hafizh Husain  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : PERBANDINGAN AKURASI PREDIKSI HARGA  
RUMAH ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR  
DENGAN ALGORITMA EXTREME GRADIENT  
BOOST (XGBOOST)

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

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 3 Agustus 2023  
  
Muhammad Hafizh Husain

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Hafizh Husain

NIM : 41519210007

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : : Perbandingan Akurasi Prediksi Harga Rumah Algoritma K-Nearest Neighbor Dengan Algoritma Extreme Gradient Boost (Xgboost)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperoleh untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan Oleh :

Pembimbing : Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

NIDN : 124800691

Penguji I : Ir. Fajar Masya, MMSI

NIDN : 0313036701

Penguji II : Sukma Wardhana, S.Kom., M.Kom

NIDN : 611790391

Handwritten signatures and dates of the examiners. The signatures are in blue ink. One signature is dated 21/08/2023.



Jakarta, 12 Agustus 2023

Mengetahui

Dekan

Ketua Program Studi

Handwritten signature of Dr. Bambang Jokonowo in blue ink.

Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I

Handwritten signature of Dr. Bagus Priambodo in blue ink.

Dr. Bagus Priambodo, ST., MTL., PhD



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas izin dan rahmat-Nya, Penulis dapat mengerjakan Skripsi ini dengan judul “Perbandingan Akurasi Prediksi Harga Rumah Algoritma K-Nearest Neighbor Dengan Algoritma Extreme Gradient Boost (Xgboost)”. Tujuan dikerjakannya skripsi ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana agar mendapatkan gelar Sarjana Komputer atau S.Kom bagi mahasiswa S-1 Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menemukan beberapa kesulitan ketika sedang melakukan penyusunan dan penelitian skripsi ini, dengan adanya tuntunan Allah SWT, usaha semaksimal mungkin pada diri sendiri, serta dukungan oleh berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tak lupa juga penulis mengucapkan banyak terima kasih atas do’a dan dukungannya kepada orang tua, keluarga, dan kerabat yang selalu memberikan semangat dan saran yang membangun hingga selesainya skripsi ini disusun.

Penulis menyadari bahwa dalam melakukan penyusunan skripsi ini masih terdapat kekeliruan dan kekurangan karena keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat mempelajari dan memperbaiki kesalahan penulis agar menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak atas do’a dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak yang terkait. Untuk itu, dengan segala hormat serta keikhlasan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Bagus Priambodo, ST., MTI selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM., ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing penulis ketika melakukan penyusunan skripsi ini serta beliau merupakan dosen yang dapat memberikan masukan dan membuat kepercayaan diri penulis kembali lagi.
5. Bapak Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji Seminar Proposal
6. Ayah, Ibu, Kakak dan seluruh keluarga besar penulis yang terus mendo’akan penulis dan memberikan dukungan kepada penulis ketika melakukan kegiatan perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
7. Kakak tingkat 2018, teman satu grup dosen pembimbing yang berada di kampus Kranggan maupun Meruya, dan teman angkatan 2019 kelas Reguler ataupun kelas Karyawan baik di kampus Kranggan maupun

Meruya yang dengan baik hati menyempatkan waktu untuk memberikan dukungan dan info seputar kampus atau seputar tugas lain.

8. Kak Afrizal dan Kak Nona sebagai kawan diskusi selama mengerjakan skripsi ini. Semoga ilmu yang diberikan kepada penulis dapat menjadi barokah.
9. Teman-teman UKM Mercu Buana *English Club* (MBEC) Kranggan sebagai penyemangat penulis dalam menjalani kegiatan perkuliahan.
10. Tim Ambyar *E-Sport* sebagai teman-teman yang selalu memberikan semangat dan motivasi pada penulis ketika suntuk atau sekadar bertanya tentang seputar kegiatan kampus, pembelajaran di kampus secara *online* atau *offline* ataupun kegiatan pengerjaan skripsi ataupun seminar proposal.
11. Semua pihak terkait yang tidak dapat penulis cantumkan satu persatu tetapi tidak menghilangkan rasa hormat dan rasa terima kasih karena telah memberikan dukungan dan do'a selama melakukan kegiatan perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Akhir kata, InsyaAllah dengan keikhlasan hati dan ketersediaan waktu yang diberikan pada pihak terkait yang telah membantu dan memberikan dukungan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, Penulis dapat kembali bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini, Allah akan balas kebaikan semua dengan balasan yang baik pula, Aamiin.

Semoga Skripsi ini akan memberikan manfaat bagi siapa saja yang bertujuan untuk pengembangan ilmu dan pengetahuan.

Jakarta, 12 Agustus 2023

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Muhammad Hafiz Husain

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Muhammad Hafizh Husain  
NIM : 41519210007  
Judul Tugas Akhir : PERBANDINGAN AKURASI PREDIKSI HARGA RUMAH ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN ALGORITMA EXTREME GRADIENT BOOST (XGBOOST)

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 12 Agustus 2023



Muhammad Hafizh Husain

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Teori Pendukung .....	19
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
3.1 Jenis Penelitian .....	23
3.2 Tahapan Penelitian.....	23
3.3 Arsitektur Model .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
4.1 Dataset.....	30
4.2 Preprocessing.....	31



<b>4.3 Pemodelan Data.....</b>	<b>32</b>
<b>4.4 Visualisasi Data .....</b>	<b>34</b>
<b>4.5 Pengujian .....</b>	<b>35</b>
<b>4.6 Analisa Hasil .....</b>	<b>36</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabel 2. Hasil Data Split .....</b>	<b>31</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumus perhitungan Algoritma K-Nearest Neighbor.....	22
Gambar 2. Contoh sample dataset harga rumah.....	23
Gambar 3. Tahapan Penelitian .....	25
Gambar 4. Arsitektur Model .....	29
Gambar 5. Dataset.....	30
Gambar 6. Loading Data.....	31
Gambar 7. Pemeriksaan Tipe Data.....	31
Gambar 8. Plot Missing Values.....	32
Gambar 9. Hasil algoritma K-Nearest Neighbor.....	33
Gambar 10. Hasil Algoritma Extreme Gradient Boost .....	33
Gambar 11. Visualisasi Data Rumah pada Algoritma K-Nearest Neighbor.....	34
Gambar 12. Visualisasi Data Rumah Algoritma pada Extreme Gradient Boost.....	34
Gambar 13. Visualisasi Distribusi Harga .....	35
Gambar 14. Pengujian Data Baru pada algoritma K-Nearest Neighbor .....	35
Gambar 15. Pengujian Data Baru pada algoritma Extreme Gradient Boost.....	36
Gambar 16. Nilai R2, MAE, MSE dan RMSE Pada Algoritma K-Nearest Neighbor .....	36
Gambar 17. Nilai R2, MAE, MSE dan RMSE Pada Algoritma Extreme Gradient Boost .....	38
Gambar 18. Fitur penting pada penelitian prediksi harga rumah.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Source Code Persiapan Web Scraping.....	54
Lampiran 2. Pemilihan Lokasi Yang Akan Di Web Scraping .....	55
Lampiran 3. Memeriksa Duplikasi Data .....	55
Lampiran 4. Menggabung Data Hasil Pemeriksaan Duplikasi Data.....	55
Lampiran 5. Persiapan Library Untuk Persiapan Proses Prediksi.....	56
Lampiran 6. Proses Load Data Dan Pemeriksaan Data .....	56
Lampiran 7. Proses Dataset Split Menjadi Data Training Dan Data Testing.....	56
Lampiran 8. Modelling Data .....	57
Lampiran 9. Proses Memprediksi Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor .....	57
Lampiran 10. Hasil Evaluasi Algoritma K-Nearest Neighbor .....	57
Lampiran 11. Menyimpan Model Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Data Baru .....	58
Lampiran 12. Proses Memprediksi Data Baru Pada Algoritma K-Nearest Neighbor.....	58
Lampiran 13. Proses Memprediksi Dengan Algoritma Extreme Gradient Boost .....	58
Lampiran 14. Proses Menampilkan Important Feature .....	59
Lampiran 15. Hasil Evaluasi Algoritma Extreme Gradient Boost .....	59
Lampiran 16. Proses Memprediksi Data Baru Pada Algoritma Extreme Gradient Boost .....	59
Lampiran 17. Lembar Bimbingan.....	61
Lampiran 18. Luaran Tugas Akhir .....	62
Lampiran 19. Bukti Submit Jurnal .....	63
Lampiran 20. Artikel Jurnal .....	71
Lampiran 21. Curriculum Vitae .....	72
Lampiran 22. Scan KTP Berwarna .....	73
Lampiran 23. Lembar Persetujuan Pembimbing Tugas Akhir.....	74
Lampiran 24. Lembar Persetujuan Dosen Penguji.....	75
Lampiran 25. Sertifikat BNSP .....	77
Lampiran Surat Pernyataan HKI.....	78