

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIARISME	i
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR BIMBINGAN TESIS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR PUBLIKASI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.5 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Tinjauan Teori	11
2.2 Penilaian Tanah	12
2.2.1 Metode Penilaian Tanah	12
2.3 <i>Machine learning</i> dalam Penilaian Tanah	13
2.3.1 <i>Random Forest</i>	14
2.3.2 <i>Support Vector Machines</i>	15
2.3.3 <i>Gradient Boosting Machines</i>	15
2.4 Teknik <i>Supervised Learning</i>	16
2.5 Karakteristik Tanah yang Mempengaruhi Penilaian	16
2.6 Evaluasi Model	17
2.7 CRISP-DM	20
2.8 Tinjauan Penelitian	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1 Desain Penelitian	47
3.2 Data dan Variabel Penelitian	48
3.3 Pra-Pemrosesan Data	48
3.4 Feature Engineering dan Integrasi Data Pembanding Pasar	49
3.5 Pengembangan dan Pelatihan Model Machine Learning	49
3.6 Evaluasi Kinerja Model	50
3.7 Analisis Hasil dan Pemilihan Model Terbaik	50
3.8 Perangkat dan Lingkungan Implementasi	51

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Gambaran Umum Data Penelitian	52
4.2 Hasil Pra-pemrosesan Data	55
4.3 Hasil Exploratory Data Analysis (EDA).....	56
4.3.1 Statistik Deskriptif Variabel Harga Tanah dan Pembanding	56
4.3.2 Distribusi dan Karakteristik Harga Tanah.....	58
4.3.3 Hubungan Variabel Numerik dengan Harga Tanah.....	61
4.3.4 Pengaruh Variabel Kategorikal terhadap Harga Tanah	65
4.3.5 Korelasi Antar Variabel Numerik	69
4.3.6 Variasi Harga Tanah Berdasarkan Kecamatan	71
4.4 Feature Engineering	73
4.5 Pemodelan dan Evaluasi Model	77
4.6 Validasi Model.....	83
4.7 Hasil Ablation Test (Pembuktian Peran Data Pembanding)	85
4.8 Analisis Fairness dan Bias	87
4.9 Interpretabilitas Model (Explainability).....	90
4.10 Pembahasan dan Implikasi untuk Sistem Penilaian Tanah Massal.....	94
BAB V PENUTUP.....	98
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran.....	99
DAFTAR REFERENSI	102
DAFTAR LAMPIRAN.....	107



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR TABEL

Tabel II.1.Literatur Penelitian	25
Tabel IV.1.Ringkasan Atribut Dataset Penelitian	53
Tabel IV.2.Ringkasan Hasil Pengkodean Atribut Lokasi	56
Tabel IV.3.Statistik Deskriptif Harga Tanah Objek dan Pembanding (Rp/m ²)	57
Tabel IV.4.Hasil Evaluasi Kinerja Model.....	80
Tabel IV.5.Hasil Evaluasi Kinerja Model Setelah Hyperparameter Tuning	83
Tabel IV.6.Hasil Ablation Test Model GBM Tanpa Fitur Pembanding Pasar	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1.Faktor-faktor yang Mempengaruhi Nilai Tanah.....	17
Gambar II.2.CRISP-DM	22
Gambar II.3.Penelitian Terdahulu dan Kebaruan	43
Gambar III.1.Metodologi Penelitian	47
Gambar IV.1.Distribusi Harga Tanah per m ²	59
Gambar IV.2.Boxplot Harga Tanah per Pembanding.....	59
Gambar IV.3.Korelasi antara Harga Tanah dan Pembanding Pasar	61
Gambar IV.4.Scatter Plot Luas_Data_Tanah vs Harga_Penawaran_M2	62
Gambar IV.5.Scatter Plot mean_pembanding vs Harga_Penawaran_M2	63
Gambar IV.6.Scatter Plot Harga_Penawaran_M2_1 vs Harga_Penawaran_M2.....	64
Gambar IV.7.Boxplot Harga Tanah berdasarkan Aksesibilitas.....	66
Gambar IV.8.Boxplot Harga Tanah berdasarkan Peruntukan	67
Gambar IV.9.Boxplot Harga Tanah berdasarkan Kondisi Lingkungan.....	68
Gambar IV.10.Heatmap Korelasi Variabel Numerik.....	71
Gambar IV.11.Heatmap Korelasi Variabel Numerik.....	73
Gambar IV.12.Distribusi mean_pembanding	75
Gambar IV.13.Boxplot std_pembanding dan range_pembanding.....	76
Gambar IV.14.Distribusi Error Prediksi untuk Setiap Model.....	81
Gambar IV.15.MAE per Kecamatan.....	88
Gambar IV.16.Distribusi Error Prediksi	89
Gambar IV.17.Permutation Importance untuk GBM.....	91
Gambar IV.18.SHAP Summary Plot	92
Gambar IV.19.Feature Importance untuk Model GBM.....	93

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	107
Lampiran 2 Bukti Hasil Pengecekan Plagiarisme Laporan Tesis	108
Lampiran 3. Bukti Submit.....	109



DAFTAR PUBLIKASI

1. “Optimasi Reduksi Jaringan Kabel Listrik Perumahan Depok Indah I Menggunakan Algoritma Kruskal” Jurnal Ilmiah Komputasi, Tahun 2025, Link : <https://ejournal.jak-stik.ac.id/files/journals/1/articles/Vol24No2Jun2025/3808/3808.pdf> , [Sinta 4]

