

ABSTRAK

Nama : Uktoriko
NIM : 14230028
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Dua (S2)
Peminatan : *Software Engineering & Data Science*
Judul Tesis : Pengembangan Model Penilaian Tanah Massal Berbasis *Machine Learning* dengan Integrasi Data Pembanding Pasar

Penilaian tanah massal merupakan komponen penting dalam sistem administrasi pertanahan dan perpajakan, namun pendekatan konvensional berbasis metode statistik sederhana memiliki keterbatasan dalam menangkap hubungan nonlinier dan heterogenitas pasar tanah perkotaan. Perkembangan machine learning menawarkan pendekatan yang lebih fleksibel, tetapi pemanfaatan data pembanding pasar dalam model prediktif masih belum terintegrasi secara optimal.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model penilaian tanah massal berbasis machine learning dengan integrasi data pembanding pasar. Studi kasus dilakukan di Kota Dumai menggunakan 236 objek tanah dengan 76 variabel, mencakup karakteristik objek penilaian dan tiga data pembanding pasar untuk setiap objek. Integrasi pembanding pasar dilakukan melalui feature engineering dengan membentuk fitur statistik pembanding. Model yang diuji meliputi *Random Forest*, *Support Vector Regression*, dan *Gradient Boosting* dengan proses *hyperparameter tuning*.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model *Gradient Boosting* memberikan kinerja terbaik dengan MAE sebesar 46.838,86 Rupiah/m², RMSE sebesar 172.338,83 Rupiah/m², R² sebesar 0,99, COD 0,00%, dan PRD 1,03, yang mencerminkan tingkat akurasi dan konsistensi penilaian yang tinggi. Pengujian ablation menunjukkan bahwa penghapusan fitur pembanding pasar menurunkan kinerja model secara signifikan, sehingga menegaskan peran krusial data pembanding dalam penilaian tanah massal. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi data pembanding pasar mampu meningkatkan akurasi, konsistensi, dan transparansi penilaian tanah massal, serta berpotensi diterapkan sebagai decision support system dalam praktik penilaian tanah.

Kata kunci : Data Pembanding Pasar, *Gradient Boosting*, Kota Dumai, *Machine learning*, Penilaian Tanah Massal.