

INTISARI

Properti di Indonesia saat ini merupakan bentuk investasi yang cukup menjanjikan karena harganya yang cenderung terus naik. Apartemen dinilai cukup efektif sebagai sarana investasi karena bentuk bangunannya yang cenderung vertikal. Namun, karena kurangnya pengukuran kuantitatif maka penentuan nilainya hanya menggunakan intuisi. Faktor *socio economic* dan *crime rates* juga sangat penting untuk dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi tempat tinggal demi keamanan dan kenyamanan keluarga.

Menanggapi permasalahan ini penulis membuat suatu penelitian yang dapat membantu para konsumen apartemen untuk dapat melakukan prediksi terhadap harga sewa dan kenaikan nilai aset pada sebuah apartemen berdasarkan faktor spesifikasi, *socio economic*, dan *crime rates* yang dimiliki apartemen tersebut dan memperkirakan kenaikan nilai aset apartemen secara otomatis dengan *machine learning*. Model yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Random forest regression*, *Decision Tree Regressor* dan *Gradient boosting machine*.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa model *machine learning* yang paling tepat untuk memprediksi harga sewa sebuah apartemen dan harga jual apartemen adalah *gradient boosting machine* dengan nilai R^2 yang dihasilkan adalah 0,9230 dan 0,8460. Sedangkan pada prediksi kenaikan nilai asetnya, model terbaik adalah *random forest regressor* dengan nilai R^2 yang dihasilkan adalah 0,9722. Selain itu, dari penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa faktor *socio economic* dan *crime rates* memiliki kontribusi terhadap performa model yang digunakan, jika dilihat dari peningkatan nilai R^2 nya, faktor – faktor tersebut memiliki kontribusi berkisar antara 0,09 hingga 0,22 dengan rata – rata sebesar 0,14.

ABSTRACT

Currently, investing in properties in Indonesia is considered to be a lucrative option due to their continuous upward trend in value. Apartments, in particular, are a popular investment choice because of their vertical structure. However, determining their value is subjective since there is a lack of quantitative measures. When selecting a residential area, socio-economic factors and crime rates are crucial to ensure the safety and comfort of one's family.

To address this issue, the author conducted a study that would help apartment consumers in predicting rental prices and asset value increases based on apartment specifications, socio-economic status, and crime rates. Furthermore, this study aimed to automatically estimate apartment asset value increases using machine learning. The study utilized three models: Random Forest Regression, Decision Tree Regressor, and Gradient Boosting Machine.

The results of the study showed that the Gradient Boosting Machine was the most accurate machine learning model for predicting apartment rental and sale prices, with R^2 values of 0.9230 and 0.8460, respectively. For predicting asset value increases, the best model was the Random Forest Regressor, with an R^2 value of 0.9722. The study also revealed that socio-economic factors and crime rates play a significant role in the models' performance, with a contribution ranging from 0.09 to 0.22 and an average of 0.14, as evidenced by their increased R^2 values.