

## FORECASTING HARGA TANAH DI KJPP SUMERTADANA DAN REKAN

I.G.T. Permana<sup>1</sup>, I.B.G. Dwidasmar<sup>2</sup>, dan I.D.M.B.A. Darmawan<sup>3</sup>

### ABSTRAK

KJPP Sumertadana dan Rekan melibatkan evaluasi mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pasar tanah. Dalam konteks perusahaan ini, beberapa aspek yang dapat menjadi fokus analisis adalah lokasi proyek-proyek tanah yang mereka kelola, perkembangan infrastruktur di sekitarnya, kebijakan pemerintah terkait penggunaan tanah, dan kondisi ekonomi regional. Melalui pendekatan yang sistematis dan menggabungkan faktor-faktor yang relevan, perusahaan dapat menghasilkan perkiraan harga tanah yang lebih akurat untuk membantu pengambilan keputusan investasi dan strategi pengembangan property, maka dari itu diperlukan sebuah aplikasi yang dapat melakukan sebuah *forecasting*. Aplikasi forecasting harga tanah di perusahaan KJPP sumertadana dan rekan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dalam memetakan harga tanah berdasarkan karakteristik tanah pada suatu daerah dan dapat mengatasi pertumbuhan harga tanah yang bersifat dinamis. Performa aplikasi forecasting dalam prediksi harga tanah dengan menggunakan algoritma extreme gradient boosting (Xgboost) terhadap metode evaluasi R2-score sebesar 70%.

**Kata kunci :** *XgBoost, Forecasting, KJPP Sumertadana dan Rekan, Harga tanah.*

### ABSTRACT

KJPP Sumertadana dan Rekan *involves an in-depth evaluation of the factors influencing the land market. In the context of this company, several aspects that can be the focus of analysis are the location of the land projects they manage, developments in the surrounding infrastructure, government policies related to land use, and regional economic conditions. Through a systematic approach and combining relevant factors, companies can produce more accurate estimates of land prices to assist investment decision making and property development strategies, therefore an application is needed that can perform forecasting. The application of land price forecasting at KJPP Sumertadana dan Rekan is expected to increase the company's efficiency in paying off land prices based on the characteristics of the land in an area and can overcome dynamic growth in land prices. Forecasting application performance in predicting land prices using the extreme gradient boosting (Xgboost) algorithm for the R2-score evaluation method is 70%.*

**Keywords:** *XgBoost, Forecasting, KJPP Sumertadana dan Rekan, Land prices.*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Prodi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, teguhpermana096@gmail.com

<sup>2</sup> Staf Pengajar, Prodi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, dwidasmar@unud.ac.id

<sup>3</sup> Staf Pengajar, Prodi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, dewabayu@unud.ac.id

Submitted: 7 Oktober 2023

Revised: 26 Oktober 2023

Accepted: 26 Oktober 2023

## **1. PENDAHULUAN**

Pada era globalisasi saat ini perkembangan teknologi secara sequential semakin cepat. Revolusi industry 4.0 dapat membuat perusahaan sepenuhnya mencapai efisiensi yang optimal untuk mencapai model bisnis digital yang dapat meningkatkan harga jual suatu produk bisnis. Revolusi industry 4.0 pada era digital juga dapat memuat keuntungan jangka panjang terhadap kemajuan perusahaan dalam bentuk efisiensi dan produktivitas, namun perkembangan industry tersebut menimbulkan disrupsi bagi dunia ekonomi (Ma, 2018). Disrupsi tersebut dapat membuat paradigma bisnis bergeser dari penekanan terhadap *owning* menjadi *sharing*. Perpindahan bisnis retail kedalam e-commerce yang menawarkan kemudahan customer dalam melakukan transaksi (Prasetyo & Trisyanti, 2018). Bisnis dalam bentuk jasa juga mengalami proses disrupsi, salah satu disrupsi dalam bentuk jasa adalah penjualan property, salah satu dasar property tersebut adalah harga tanah. Tanah merupakan salah satu kebutuhan primer bagi manusia untuk tinggal sebagai pemenuhan kebutuhan primer bagi manusia. Setiap orang tentu ingin membangun sebuah rumah namun dasar dari rumah itu sendiri adalah tanah maka dari itu tentunya harga tanah sangat dinamis dan sulit untuk melakukan prediksi harga tanah berdasarkan keinginan customer terhadap tanah tersebut (Masrom & Johari, 2019).

KJPP Sumertadana dan Rekan melibatkan evaluasi mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pasar tanah. Dalam konteks perusahaan ini, beberapa aspek yang dapat menjadi fokus analisis adalah lokasi proyek-proyek tanah yang mereka kelola, perkembangan infrastruktur di sekitarnya, kebijakan pemerintah terkait penggunaan tanah, dan kondisi ekonomi regional. Dalam menganalisis situasi, penting untuk mempertimbangkan lokasi proyek tanah yang sedang dikelola oleh perusahaan. Lokasi yang strategis, dekat dengan pusat-pusat perkotaan, transportasi, dan fasilitas umum, cenderung memiliki harga tanah yang lebih tinggi. Selain itu, perkembangan infrastruktur di sekitar proyek juga dapat berdampak signifikan pada harga tanah. Jika ada rencana pembangunan jalan, jaringan transportasi baru, atau proyek-proyek lain yang dapat meningkatkan aksesibilitas dan nilai properti, maka harga tanah dapat meningkat.

Analisis situasi dan peramalan harga tanah, perusahaan "KJPP Sumertadana dan Rekan" dapat menggunakan berbagai metode dan model yang melibatkan data historis, tren pasar, dan asumsi yang relevan. Melalui pendekatan yang sistematis dan menggabungkan faktor-faktor yang relevan, perusahaan dapat menghasilkan perkiraan harga tanah yang lebih akurat untuk membantu pengambilan keputusan investasi dan strategi pengembangan property, maka dari itu diperlukan sebuah aplikasi yang dapat melakukan sebuah forecasting atau peramalan harga tanah untuk memudahkan dalam memetakan harga tanah berdasarkan karakteristik tanah masing-masing. Aplikasi forecasting harga tanah di perusahaan KJPP sumertadana dan rekan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dalam memetakan harga tanah berdasarkan karakteristik tanah pada suatu daerah dan dapat mengatasi pertumbuhan harga tanah yang bersifat dinamis.

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Dalam jurnal pengabdian ini, kami mengadopsi metode pelaksanaan yang terstruktur dan terencana untuk memastikan keberhasilan pembuatan aplikasi *forecasting* harga tanah. Berikut adalah tahapan metode pelaksanaan yang kami lakukan:

### **2.1. Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis Aplikasi**

Dalam pembuatan aplikasi *forecasting* untuk prediksi harga tanah di KJPP Sumertadana dan rekan, langkah awal yang perlu dilakukan adalah identifikasi data yang diperlukan untuk *training* model Xgboost dalam melakukan prediksi harga tanah, adapaun data diambil berasal dari data *primer* perusahaan KJPP Sumertadana dan rekan yang memiliki fitur data berupa nama desa, kecamatan, kabupaten/kota, provinsi, dan harga tanah. Pada tahap ini dilakukan sebuah data *prprocessing* dengan menggunakan *label encoder* dan normalisasi data dengan *min-max scaller*. Setiap data yang sudah di proses dilakukan tahap *exploratory data analyst* (EDA) untuk mengetahui secara visual karakteristik data yang akan digunakan pada pembuatan aplikasi *forecasting* harga tanah.

### **2.2. Perancangan Aplikasi**

Aplikasi di rancang dengan menggunakan metode *angle method* yang mana tahapan pembuatannya dilakukan berdasarkan kebutuhan perusahaan saat ini diperlukan sehingga proses pembuatannya dapat dilakukan dengan cepat, pada *interface* aplikasi menggunakan *streamlit* dengan hasil yang didapatkan berupa tampilan

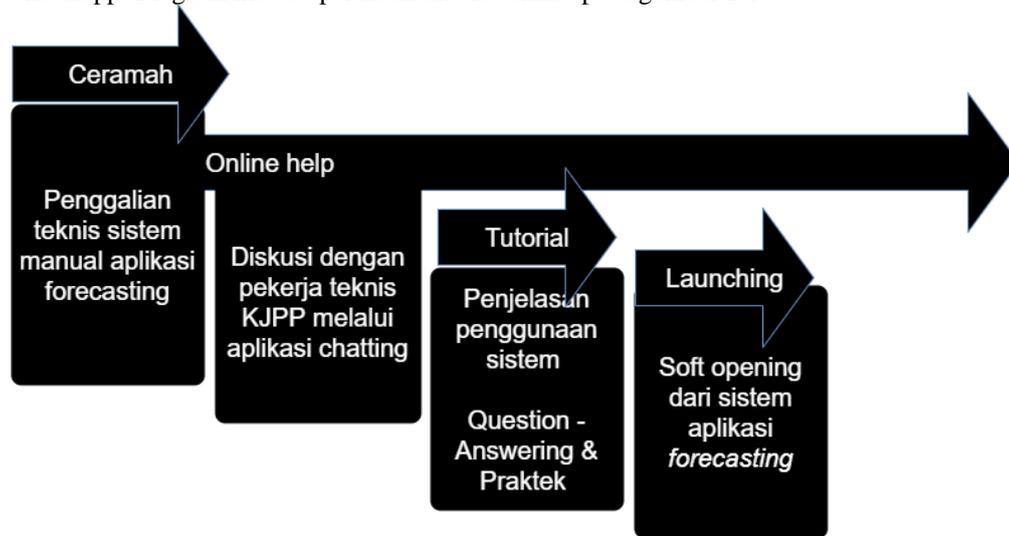
aplikasi yang sederhana sehingga proses sosialisasi dapat dilakukan lebih mudah, terutama proses adaptasi para pekerja di perusahaan KJPP Sumertadana dan Rekan dalam menggunakan aplikasi untuk prediksi harga tanah di setiap daerah berdasarkan inputan yang dilakukan. Aplikasi dengan *streamlit* hanya menangkap sebuah file hasil training model *xgboost* dari data yang dikumpulkan yang di transformasi dalam bentuk API.

### 2.3. Prototyping dan Pengujian

Pada tahap prototyping dan pengujian dilakukan dengan *tuning modeling* terhadap 5 model regressor untuk melakukan proses *forecasting* harga tanah untuk melihat performa model *xgboost* apakah lebih baik digunakan dalam proses *forecasting* harga tanah dibandingkan dengan model lainnya. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan *R2-score* untuk mengetahui akurasi model regresi dalam range 0-100%. Jika mendekati 100 maka model akurasi semakin baik dalam melakukan proses *forecasting* harga tanah namun sebaliknya maka model akurasi semakin buruk dalam melakukan proses *forecasting* harga tanah.

### 2.4. Sosialisasi aplikasi

Untuk mencapai tujuan agar pekerja di perusahaan KJPP Sumertadana dan Rekan dapat menggunakan aplikasi *forecasting* harga tanah maka metode yang dapat dipergunakan adalah kombinasi dari ceramah, tutorial, pendampingan praktis dan online help, khususnya pada online help merupakan sebuah sesi pemberian question and answering pengguna aplikasi yang dapat dilakukan secara online melalui media chat seperti whatsapp. Diagram metode pelaksanaan bisa dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Metode pelaksanaan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karya utama dari pengabdian ini adalah sosialisasi aplikasi *forecasting*. Dalam sosialisasi ini dilakukan dengan metode ceramah di setiap pekerja perusahaan KJPP Sumertadana dan Rekan dan adanya proses online help sehingga proses sosialisasi mengenai penggunaan aplikasi tersebut dapat dilakukan secara optimal. Gambar 3.1 menunjukkan screenshot dari aplikasi *forecasting* versi website yang di deploy menggunakan *streamlit* yang dibuat untuk prediksi harga tanah berdasarkan setiap daerah yang di inputkan user dengan performa aplikasi dalam *forecasting* harga tanah dengan metode *R2-score* sebesar 70%.

# Forecasting Harga Tanah

DESA

Desa Canggu

KECAMATAN

Kecamatan Kuta Utara

KABUPATEN

Kabupaten Badung

PROVINSI

Bali

Predict Price

**Harga(m<sup>2</sup>) :6.426.641**

Gambar 3.1 Tampilan aplikasi *forecasting*



Gambar 3.2 Sosialisasi aplikasi *forecasting* harga tanah

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam jurnal pengabdian ini telah dirancang dan di evaluasi sebuah aplikasi forecasting harga tanah untuk melakukan sebuah prediksi harga tanah berdasarkan inputan user berupa lokasi daerah tanah tersebut (desa, kecamatan, kabupaten, provinsi). Peforma aplikasi forecasting dalam prediksi harga tanah dengan menggunakan algoritma extream gradient boosting (Xgboost) terhadap metode evaluasi R2-score sebesar 70%. Perusahaan KJPP Sumertadana dan Rekan sangat terbantu dalam memetakan harga tanah di setiap daerah dengan cepat sehingga perusahaan dapat dengan cepat dalam pengambilan keputusan dan tentunya dapat meningkatkan efisiensi pekerja dalam memetakan harga tanah di setiap daerah.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada pemimpin rekan perusahaan KJPP Sumertadana dan Rekan, bapak I Made Sumertadana, M.Si., Mappi (Cert), atas kesempatan yang diberikan dalam program pengabdian yang telah terlaksana, kemudian untuk Rektor Universitas Udayana, Ketua LPPM beserta staff. Kemudian, ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Ketua Program Studi Informatika, Bapak Dr. Ir. I Ketut Gede Suhartana, S.Kom., M.Kom., IPM., ASEAN.Eng., Ketua Pelaksana PKL Bapak I Wayan Supriana, S.Si., M.Cs., Dosen Pembimbing Bapak Ida Bagus Gede Dwidasmara, S.Kom., M.Cs. dan Bapak I Dewa Made Bayu Atmaja Darmawan, S.Kom., M.Cs. yang telah membantu serta memberikan arahan dalam pelaksanaan program ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Prasetyo, B., & Trisyanti, U. (2018). *Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan Sosial*. 2018
- Ma, Y., Zhang, Z., Ihler, A., & Pan, B. (2018). Estimating warehouse rental price using machine learning techniques. *International Journal of Computers, Communications and Control*. <https://doi.org/10.15837/ijccc.2018.2.3034>
- Mohd, T., Masrom, S., & Johari, N. (2019). Machine learning housing price prediction in petaling jaya, Selangor, Malaysia. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(2 Special Issue 11), 542–546. <https://doi.org/10.35940/ijrte.B1084.0982S1119>

*Halaman ini sengaja dikosongkan*