

## ABSTRAK

Penentuan harga rumah merupakan tantangan kompleks yang sering dihadapi oleh industri properti, terutama ketika menangani data yang tidak pasti atau ambigu seperti lokasi dan kualitas bangunan. Metode konvensional seperti regresi linier sering kali gagal memberikan prediksi yang akurat karena tidak mampu menangani kompleksitas data secara efektif. Di Kota Yogyakarta, PT Sae Sejahtera Sentosa mengalami ketidakakuratan dalam penetapan harga rumah akibat kurangnya kolaborasi antara tim marketing dan engineering, yang berdampak negatif pada keuntungan dan reputasi perusahaan.

Penelitian ini mengimplementasikan metode Fuzzy Tsukamoto yang dioptimalkan dengan Algoritma Genetika (GA) untuk menentukan harga rumah di Yogyakarta. Data sebanyak 2.300 entri diperoleh melalui scraping situs rumah123.com, mencakup variabel harga, jumlah kamar tidur dan kamar mandi, luas tanah, luas bangunan, serta lokasi. Metodologi penelitian meliputi preprocessing data, desain model Fuzzy Tsukamoto, dan optimasi fungsi keanggotaan menggunakan GA dengan pengaturan 10 generasi, 20 populasi, dan tingkat mutasi 0,2.

Metode Fuzzy Tsukamoto dipilih karena kemampuannya dalam menangani variabel kualitatif dan kuantitatif melalui logika fuzzy, yang memungkinkan penanganan data ambigu. Namun, metode ini memiliki keterbatasan dalam menghasilkan fungsi keanggotaan yang optimal. Oleh karena itu, Algoritma Genetika digunakan untuk mengoptimalkan fungsi keanggotaan secara otomatis, mengatasi kelemahan metode Fuzzy Tsukamoto dan meningkatkan akurasi prediksi harga rumah.

Hasil penelitian menunjukkan penurunan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dari 33,47% menjadi 22,18% setelah optimasi dengan Algoritma Genetika, mengindikasikan peningkatan akurasi prediksi. Kombinasi Fuzzy Tsukamoto dan GA terbukti efektif dalam menangani kompleksitas dan ketidakpastian data, memberikan solusi yang lebih adaptif dan fleksibel dibandingkan metode konvensional. Implikasi praktis penelitian ini memberikan manfaat signifikan bagi PT Sae Sejahtera Sentosa dan agen real estat di Yogyakarta dalam menetapkan harga yang lebih tepat, mengoptimalkan keuntungan, dan mengurangi risiko finansial.

**Kata kunci: Fuzzy Tsukamoto, Algoritma Genetika, Penentuan Harga Rumah, Prediksi Properti, Yogyakarta**