

ABSTRAK

Asuransi kesehatan merupakan suatu perjanjian antara perusahaan asuransi sebagai penanggung dan pemegang polis sebagai tertanggung di mana tertanggung membayar sejumlah premi untuk mendapatkan pertanggungan atas risiko yang diderita oleh pihak tertanggung, dalam hal ini berupa biaya pengobatan dan perawatan medis. PT. BNI Life Insurance merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang asuransi, salah satunya adalah asuransi kesehatan, yang berusaha untuk memberikan pelayanan terbaik sesuai dengan keinginan para stakeholder. Untuk memberikan pelayanan terbaik, maka perusahaan perlu memperhatikan beberapa faktor penting, salah satunya adalah harga. Harga merupakan salah satu faktor penting yang dapat memberikan dampak yang besar bagi keinginan dari calon pembeli. Oleh sebab itu untuk memberikan pelayanan terbaik, pemberian harga yang optimal merupakan hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan Perusahaan seperti PT BNI Life Insurance.

Optimasi harga premi asuransi kesehatan merupakan aspek krusial dalam strategi bisnis PT. BNI Life Insurance, mengingat persaingan yang ketat di industri asuransi. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Extreme Gradient Boosting Tree (XGBoost) dalam menentukan harga premi yang optimal berdasarkan data valuasi asuransi kesehatan tahun 2023. XGBoost dipilih karena kemampuannya dalam menangani dataset besar dan kompleks, serta memberikan akurasi tinggi dalam prediksi.

Proses penelitian dimulai dengan pengumpulan data yang mencakup variabel-variabel penting seperti usia, jenis kelamin, riwayat kesehatan, dan jenis asuransi. Data tersebut kemudian diproses dan dibagi menjadi data latih dan data uji. Model XGBoost dibangun dengan melakukan tuning hyperparameter untuk memaksimalkan akurasi. Hasil evaluasi model menunjukkan nilai Root Mean Square Error (RMSE) sebesar 1,854,215.54, yang menunjukkan bahwa model ini mampu memprediksi harga premi dengan tingkat kesalahan yang relatif rendah. Dalam analisis performa, model XGBoost berhasil menghasilkan estimasi harga premi yang lebih akurat dibandingkan dengan metode tradisional, dengan keuntungan yang diperkirakan mencapai 654,99 juta rupiah dan claim ratio yang stabil di angka 80%. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, termasuk penambahan variabel harga premi asli dan biaya terkait lainnya untuk meningkatkan akurasi model.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode XGBoost efektif dalam optimasi harga premi asuransi kesehatan, memberikan akurasi yang lebih baik dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih strategis di PT. BNI Life Insurance. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi perusahaan asuransi lainnya dalam mengembangkan strategi pricing yang lebih kompetitif dan berkelanjutan.

Kata Kunci : Optimasi, Optimasi Harga, Asuransi Kesehatan Extreme Gradient Boosting Tree, BNI Life.

ABSTRACT

Health insurance is an agreement between an insurance company as the insurer and the policyholder as the insured, where the insured pays a premium to obtain coverage for risks suffered by the insured, in this case, medical treatment and care costs. PT. BNI Life Insurance is one of the companies engaged in insurance, one of which is health insurance, which strives to provide the best service according to the wishes of stakeholders. To provide the best service, the company needs to pay attention to several important factors, one of which is price. Price is one of the important factors that can have a significant impact on the desires of potential buyers. Therefore, to provide the best service, setting an optimal price is very important in the decision-making process for companies like PT BNI Life Insurance.

Optimizing health insurance premium prices is a crucial aspect of PT. BNI Life Insurance's business strategy, given the intense competition in the insurance industry. This study aims to apply the Extreme Gradient Boosting Tree (XGBoost) method to determine the optimal premium price based on health insurance valuation data for 2023. XGBoost was chosen for its ability to handle large and complex datasets and provide high accuracy in predictions.

The research process begins with data collection, including important variables such as age, gender, health history, and type of insurance. The data is then processed and divided into training and testing data. The XGBoost model is built by tuning hyperparameters to maximize accuracy. The model evaluation results show a Root Mean Square Error (RMSE) value of 1,854,215.54, indicating that this model can predict premium prices with relatively low error rates. In performance analysis, the XGBoost model successfully produced more accurate premium price estimates compared to traditional methods, with estimated profits reaching 654.99 million rupiahs and a stable claim ratio of 80%. This study also provides recommendations for future research, including adding original premium price variables and other related costs to improve model accuracy.

Based on the results obtained, it can be concluded that the application of the XGBoost method is effective in optimizing health insurance premium prices, providing better accuracy, and supporting more strategic decision-making at PT. BNI Life Insurance. This research is expected to serve as a reference for other insurance companies in developing more competitive and sustainable pricing strategies.

Keywords: Optimization, Price Optimization, Health Insurance, Extreme Gradient Boosting Tree, BNI Life.