

# **PENGEMBANGAN MODEL PREDIKSI *CHURN* PADA INDUSTRI TELEKOMUNIKASI DENGAN METODE *LOGISTIC REGRESSION***

**Muhamad Ilyas Haikal**

## **ABSTRAK**

Seiring dengan perkembangan pengguna layanan internet dan telekomunikasi di Indonesia, jumlah perusahaan telekomunikasi juga semakin meningkat. Hal ini menyebabkan banyak pelanggan yang telah berlangganan melakukan *Churn*, yaitu pemutusan layanan jasa telekomunikasi oleh pelanggan atau perusahaan. Perusahaan lebih memilih untuk mempertahankan pelanggan karena biaya yang diperlukan lebih sedikit dibandingkan mencari pelanggan baru. Namun, kebijakan untuk mengurangi *Churn* masih belum efektif karena berbagai kendala. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model prediksi pelanggan *Churn* yang akurat dan mengambil keputusan strategi mengurangi *Churn* yang efektif. Penelitian ini menggunakan metode prediksi model yang terdiri dari regresi logistik dengan metode (RSCV) Random Search Cross Validation dan SMOTE (*Synthetic Minority Over-sampling Technique*). Hasil dari model LRG SMOTE menunjukkan akurasi sebesar 74.2% dan recall tertinggi sebesar 0.820, menunjukkan kemampuan model dalam mengidentifikasi pelanggan yang benar-benar akan *Churn*. Analisis koefisien menunjukkan bahwa fitur seperti kontrak jangka panjang dan layanan telepon memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi *Churn*, sementara tagihan bulanan yang tinggi meningkatkan risiko *Churn*. Lebih lanjut, analisis *Recursive Feature Elimination* (RFE) menunjukkan bahwa fitur seperti *Total Charges*, *Monthly Charges*, dan *Tenure* merupakan prediktor utama *Churn*. Korelasi tinggi antara layanan keamanan seperti *OnlineSecurity* dan *OnlineBackup* memberikan peluang untuk strategi *cross-selling*, sementara potensi bundling layanan hiburan dapat ditemukan dari korelasi antara *StreamingTV* dan *StreamingMovies*.

**Kata Kunci:** *Churn Management, Regresi Logistik, RSCV, SMOTE, RFE, Cross-Selling, Bundling*

# **DEVELOPMENT OF A CHURN PREDICTION IN THE TELECOMMUNICATION INDUSTRY USING LOGISTIC REGRESSION**

**Muhamad Ilyas Haikal**

## **ABSTRACT**

*With the growing number of internet and telecommunication service users in Indonesia, the number of telecommunication companies is also increasing. This growth has led to a higher incidence of Churn, where Customers terminate their telecommunication services. Companies prefer to retain Customers as it is less costly than acquiring new ones. However, current strategies to reduce Churn are still facing various challenges. This study aims to create an accurate Churn Prediction model and develop effective strategies to reduce Churn. This research employs various Prediction models, focusing on Logistic regression with the (RSCV) Random Search Cross Validation and SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) method. The LRG SMOTE model stands out with an accuracy of 74.2% and the highest recall of 0.820, demonstrating its effectiveness in identifying Customers who are likely to Churn. Coefficient analysis indicates that features such as long-term contracts and telephone services significantly reduce Churn, while higher monthly charges increase the risk of Churn. Further, Recursive Feature Elimination (RFE) analysis identifies Total Charges, Monthly Charges, and Tenure as the main predictors of Churn. High correlations between security services like OnlineSecurity and OnlineBackup suggest opportunities for cross-selling strategies, while potential bundling strategies are indicated by correlations between StreamingTV and StreamingMovies.*

**Keywords:** *Churn Management, Logistic regression, RSCV, SMOTE, RFE, Cross-Selling, Bundling*