Abstrak

Customer churn merupakan masalah umum yang ditemui diperindustrian telekomunikasi. *Customer churn* didefinisikan sebagai kecenderungan *customer* berhenti melakukan bisnis dengan suatu perusahaan. Tetapi hanya terdapat sedikit sekali *churn customer* yang ada. Kekurangan data yang menunjukan bahwa *customer* tersebut termasuk *churn customer* menyebabkan masalah *imbalanced data*. Pada tugas akhir ini penulis membuat sebuah sistem yang dapat melakukan penanganan terkait *imbalanced data* menggunakan metode SMOTE (*Synthetic Minority Over-sampling Technique*). *Classifier* yang digunakan untuk menentukan suatu *customer* apakah termasuk *churn* atau tidak, menggunakan metode *Improved KNN Algorithm based on Kernel Method*. Metode ini merupakan perkembangan dari metode *KNN Standard.* Dimana pada metode *KNN Standard* proses klasifikasi dilakukan dengan melihat sejumlah k tetangga terdekat, dan akan diklasifikasikan berdasarkan jumlah kelas terbanyak pada sejumlah k tetangga terdekatnya. *Classifier* tersebut diuji menggunakan 3 fungsi *Kernel* dan 40 kombinasi parameter untuk menemukan performansi tertinggi. Performansi tertinggi yang didapat dari kombinasi parameter tersebut diukur menggunakan *f1-measure* dan akurasi secara berurut pada data tanpa smote, smote 1:3, smote 1:2, smote 3:4, dan smote 1:1, yaitu: 0.314 & 97.58%, 0.449 & 94.55%, 0.413 & 93.70%, 0.382 & 92.74% dan 0.363 & 92.08%.

Kata Kunci: *Churn Prediction*, *Over-sampling*, SMOTE (*Synthetic Minority Over-sampling Technique*), *Improved KNN Algorithm Based on Kernel Method*.