

Abstrak

Pada Data Mining, secara khusus, masalah *Imbalance* telah dianggap sebagai salah satu tantangan yang harus diselesaikan. *Imbalance* adalah suatu kondisi dimana porsi data untuk keperluan learning di sebuah kelas lebih banyak (kelas mayor) daripada porsi data di kelas lain (kelas minor). Masalah ini dapat menghalangi kinerja dan akurasi pada *Machine Learning*. Salah satu kasus yang memiliki masalah *Imbalance* diantaranya adalah *Churn prediction*. *Churn* terjadi ketika semua jasa yang digunakan diputus oleh pelanggan ataupun perusahaan.

Algoritma klasifikasi yang standar memiliki bias (salah penafsiran) terhadap kelas mayor sehingga cenderung melakukan salah klasifikasi pada kelas minornya. Metode pendekatan *GP-COACH* (*Genetic Programming-Based Evolutionary algorithm for the Learning COmpact and ACcurate FRBCS*) dapat digunakan untuk mengatasi *Imbalance* class dengan mendapatkan rule solusi. Proses awal akan dilakukan preprocessing data (diluar system) dengan menggunakan tools Weka yaitu: *Feature selection*, *Resample*, dan *SMOTE*. Hal ini dimaksudkan untuk dapat meminimalisir jumlah data yang terlalu besar dan melalui *SMOTE* untuk meningkatkan informasi churn dengan melakukan duplikasi sintetik data. Selanjutnya data dapat diproses oleh metode *GP-COACH* melalui sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa performansi yang dihasilkan Metode *GP-COACH* mampu menangani kasus *Churn prediction* dengan evaluasi nilai akurasi prediksi yang baik dan menghasilkan beberapa rule solusi yang sederhana. Tetapi metode ini tidak lebih baik dibandingkan *C5.0*, baik dari segi akurasi serta lamanya waktu eksekusi. Namun dari jumlah rule yang dihasilkan *C5.0* adalah jauh lebih banyak dibandingkan *GP-COACH*. Dengan demikian metode *GP-COACH* ini tetap mampu menangani kasus *Churn prediction* melalui beberapa rule solusi yang lebih sedikit dibanding rule yang digunakan *C5.0 decision tree* dalam mengklasifikasikan suatu kelas.

Kata Kunci : *Churn prediction, Imbalance, Machine Learning , FRBCS, GP-COACH, C5.0*