

ABSTRAK

Jantung ialah salah satu organ dalam tubuh yang memiliki kewajiban untuk memompa dan menyalurkan darah yang mengangkut oksigen atau O_2 dan karbon dioksida atau CO_2 ke seluruh organ yang berada di dalam tubuh. Gagal jantung biasanya disebabkan oleh *cardiovascular disease* (CVD). Di Indonesia, tingkat kematian akibat gagal jantung sangatlah tinggi. Berdasarkan analisis dokter, persentase pasien yang terkena gagal jantung di Indonesia tahun 2013 sebesar 0,13% atau sekitar 229.696 orang. Oleh karena itu dibutuhkan upaya terbaru untuk mendeteksi awal pasien gagal jantung sehingga dapat mengurangi angka kematian dan memperpanjang hidup pasien. Dengan bantuan teknologi terkini, data riwayat pasien yang mengalami gagal jantung bisa diolah sedemikian rupa hingga membentuk pola korelasi antara data terbaru dengan data riwayat pasien yang mengalami gagal jantung dalam hal ini peneliti menggunakan data *history Heart Failure Prediction* yang di dapat dari *website* Kaggle sebanyak 299 data dengan 13 fitur. Peneliti menggunakan algoritma *Random Forest* yang dikombinasikan dengan *Min Max Normalization* untuk menormalisasi data yang menyimpang dan *Adaptive Synthetic* (ADASYN) untuk menyeimbangkan data pasien yang terkena gagal jantung sehingga dapat diketahui nilai akurasi, *precision*, *recall* dan *f1-score*nya dari setiap skema. Peneliti memakai model *Random Forest* karena memiliki kerja yang bagus dalam klasifikasi dan dapat membereskan data *training*/pelatihan dalam jumlah banyak secara efisien. Untuk skenario pengujian, peneliti menggunakan teknik *K-Fold Cross Validation* dengan $k=10$ yang berarti membagi data menjadi dua bagian yaitu *data training* dan *data testing* sebanyak 10 *folds*. Hasil yang didapatkan ialah skema 6 fitur dan skema 7 fitur memiliki nilai akurasi tertinggi yaitu 97,6% daripada skema lainnya dengan nilai *precision* sebesar 0.95, *recall* sebesar 10, dan *f1-score* sebesar 0.97.

Kata Kunci: *Random Forest, Adaptive Synthetic (ADASYN), K-Fold Cross Validation, Machine Learning, Heart Failure.*