ABSTRAK

Model Klasifikasi Kinerja BPRS Berbasis *Fuzzy C-Means Neural Network* dengan Analisis Kontribusi Rasio Keuangan

Oleh: Athiyyah Fadillah Eriri

(Di bawah bimbingan Prof. Dr. Dodi Devianto dan Prof. Dr. Ferra Yanuar)

Perkembangan Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) di Indonesia perlu diiringi evaluasi kinerja yang objektif untuk mendukung pengambilan keputusan. Karakteristik rasio keuangan BPRS yang memiliki batas antarkelompok tidak tegas menyebabkan pendekatan *hard clustering* kurang mampu merepresentasikan kedekatan BPRS terhadap kelompok kinerja tertentu. Penelitian ini bertujuan membangun model klasifikasi kinerja BPRS menggunakan *Fuzzy C-Means* (FCM) dan *Neural Network* (NN) berarsitektur *Multilayer Perceptron* (MLP), serta menentukan kontribusi rasio keuangan terhadap hasil klasifikasi menggunakan *SHapley Additive exPlanations* (SHAP). Data yang digunakan merupakan data sekunder 179 BPRS di Indonesia tahun 2024 dengan enam rasio keuangan, yaitu *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Return on Assets* (ROA), *Return on Equity* (ROE), *Financing to Deposit Ratio* (FDR), *Non-Performing Financing* (NPF), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO). Data dinormalisasi menggunakan *Min-Max Scaling*,

kemudian dikelompokkan menggunakan FCM. FCM menghasilkan dua klaster dengan nilai *Silhouette Index* sebesar 0,4737. Label klaster digunakan sebagai target klasifikasi pada MLP dengan enam rasio keuangan sebagai variabel input. Model MLP terbaik memiliki arsitektur 6–4–1. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model mengklasifikasikan seluruh 36 BPRS pada *testing data* dengan benar, dengan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, dan *balanced accuracy* sebesar 1,0000. Analisis SHAP menunjukkan bahwa FDR memberikan kontribusi terbesar, diikuti oleh BOPO, ROA, ROE, CAR, dan NPF.

Kata kunci: BPRS, *Fuzzy C-Means*, *Multilayer Perceptron*, rasio keuangan, SHAP.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA