

## RINGKASAN

**Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima BLT-DD Menggunakan Algoritma Random Forest dan SMOTE (Studi Kasus di Desa Ngerong)**, Ryan Pratama Putra, NIM E31232406, Tahun 2026, Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Jember, Husin, S.Kom,M.MT (Pembimbing)

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) merupakan salah satu program bantuan sosial yang ditunjukkan bagi masyarakat yang kurang mampu pada tingkat desa. Namun, proses seleksi penerima BLT-DD ini di Desa Ngerong selama ini masih berjalan melalui komunikasi lisan antar perangkat desa dan tanpa sistem yang terstandarisasi, sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas dan kurangnya transparansi dalam pengambilan keputusan.

Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis *website* yang diberi nama SibantuDes. Sistem ini menggunakan integrasi Algoritma Random Forest sebagai komponen klasifikasi kelayakan dan penggunaan Teknik SMOTE untuk membantu menangani ketidakseimbangan data antara kelas layak dan tidak layak. Model ini dibangun menggunakan 12 parameter kelayakan yang telah divalidasi melalui Musyawarah Desa, meliputi penghasilan, pekerjaan, jumlah tanggungan, rekening listrik, sumber air, aset kepemilikan, status perkawinan, kondisi lantai, kondisi dinding, kondisi atap rumah, luas rumah, dan status rumah. Untuk dataset yang digunakan 297 data yang terdiri dari 130 data rill dan 167 data sintesis hasil SMOTE.

Hasil pengujian model menunjukkan akurasi 90,00%, dengan presisi 88,46%, *recall* 88,46%, *F1-score* 88,46%, dan AUC 0,9808 dengan nilai rata-rata *cross-validation* 5-fold sebesar 92,59%. *Blackbox* testing menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, sedangkan untuk UAT yang melibatkan 10 responden untuk pengujian menghasilkan nilai rata-rata 91,65%. Dengan demikian sistem dinyatakan layak untuk mendukung proses seleksi penerima BLT-DD di Desa Ngerong secara objektif, efisien, dan transparan.