

ABSTRAK

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) telah menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, dengan prevalensi yang meningkat tajam, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Menurut Kementerian Kesehatan (KEMENKES), untuk mengatasi hal ini, Teknik Pengambilan Sampel Over-sampling Minoritas Sintetis (SMOTE) telah diadopsi secara luas. SMOTE menghasilkan sampel sintetis untuk kelas minoritas, sehingga meningkatkan kemampuan model untuk mengidentifikasi pasien berisiko tinggi. Penelitian menunjukkan efektivitas SMOTE, terutama ketika dikombinasikan dengan algoritme pembelajaran ensembel seperti Random Forest dan Gradient Boosting. Pengumpulan data difokuskan pada parameter medis yang relevan dan penting untuk penelitian, yang meliputi hasil tes laboratorium, laporan diagnostik, dan pengamatan klinis yang berkaitan dengan fungsi ginjal. Dataset penyakit ginjal ini digunakan untuk memprediksi apakah seseorang menderita penyakit ginjal kronis atau tidak dengan total sampel sebanyak 400 data yang diperoleh dari rumah sakit umum daerah ungaran dan beberapa klinik yang dapat mendeteksi penyakit ginjal. Penelitian terbaru menyoroti bahwa SMOTE secara signifikan meningkatkan akurasi model, dengan Random Forest mencapai akurasi 99,30%. Temuan ini menekankan pentingnya penyeimbangan data dalam meningkatkan ketepatan diagnostik, menawarkan jalan yang menjanjikan untuk deteksi dini CKD dan meningkatkan hasil pasien.