

- **Sitasi Artikel**

Wibowo, A., & Rahmawati, S. (2023). *Evaluasi Model Klasifikasi Algoritma Terbimbing Kuantitatif terhadap Penyakit Diabetes*. **JOINTECS: Journal of Information Technology and Computer Science**, 8(3), 127–134. <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs>

- **Latar Belakang dan Tujuan**

Diabetes merupakan penyakit kronis yang terus meningkat jumlah penderitanya di Indonesia dan sering terlambat didiagnosis. Keterlambatan ini dapat menimbulkan kerusakan organ penting seperti jantung, ginjal, dan mata. Penelitian ini bertujuan membandingkan dua metode pembelajaran mesin, yaitu Support Vector Machine (SVM) dan Logistic Regression (LR), untuk memprediksi penyakit diabetes lebih awal.

- **Metode Penelitian**

Data yang digunakan berasal dari 2.000 pasien dengan 8 variabel medis, seperti kadar glukosa, tekanan darah, dan indeks massa tubuh. Data sebelumnya telah diambil dari platform Kaggle dan melalui tahapan pembersihan, normalisasi, dan seleksi variabel penting. Karena jumlah data penderita dan non-penderita tidak seimbang, peneliti menerapkan teknik SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) untuk menambah data sintetis pada kelas minoritas. Kedua algoritma diuji dengan K-Fold Cross Validation 10 kali, lalu diukur kinerjanya melalui akurasi, presisi, dan recall.

- **Hasil Utama**

Ketika menggunakan SMOTE, SVM memberikan hasil terbaik dengan akurasi 83%, presisi 81%, dan recall 81%. Logistic Regression sedikit lebih rendah dengan akurasi 78%, presisi 73%, dan recall 81%. Tanpa SMOTE, Logistic Regression justru lebih baik (akurasi 80%, presisi 75%, recall 37%) dibanding SVM (akurasi 78%, presisi 71%, recall 31%). Temuan ini membuktikan bahwa SMOTE meningkatkan performa kedua metode secara signifikan.

- **Kontribusi dan Keterbatasan**

Studi ini menekankan pentingnya menangani ketidakseimbangan data agar prediksi medis lebih akurat. Namun, penelitian hanya membandingkan dua algoritma dan satu sumber data, sehingga hasilnya mungkin berbeda jika digunakan metode atau dataset lain.

- **Takeaway**

Untuk memprediksi diabetes pada data medis yang tidak seimbang, teknik SMOTE sangat membantu meningkatkan akurasi. Kombinasi SVM dan SMOTE terbukti menghasilkan kinerja paling baik dan dapat dijadikan pilihan utama bagi peneliti atau praktisi kesehatan yang ingin membangun sistem deteksi dini diabetes.