

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme kronis yang menjadi ancaman kesehatan global. Diagnosis dini dan akurasi identifikasi risiko DM sangat krusial untuk manajemen penyakit yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pakar berbasis aplikasi mobile yang mengintegrasikan model Machine Learning Random Forest untuk klasifikasi penyakit Diabetes Melitus. Sistem ini dirancang dengan arsitektur klien-server, di mana aplikasi mobile Android (frontend) yang dikembangkan menggunakan Kotlin berkomunikasi dengan server backend Kotlin Ktor yang menjembatani eksekusi model Random Forest berbasis Python. Data rekam medis penderita Diabetes Melitus dari Unit Pelayanan Terpadu (UPTD) Puskesmas Lappae Kecamatan Tellulimpo, Kabupaten Sinjai, periode 2023-2024 sebanyak 1040 data digunakan untuk melatih dan menguji model. Proses *preprocessing* data meliputi *data cleaning*, *feature selection* (usia, BMI, kadar gula darah, lingkar perut, tekanan darah, gula darah sewaktu, status kolesterol), dan normalisasi data. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk fungsionalitas dan *White Box Testing* untuk logika internal model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem prediksi diabetes berhasil diimplementasikan dengan integrasi lintas teknologi yang efektif. Model Machine Learning berbasis Python dapat dimanfaatkan dan dieksekusi melalui backend Kotlin, dan aplikasi mobile menunjukkan fungsionalitas prediksi dengan menerima input dan menampilkan hasil klasifikasi risiko diabetes. Sistem ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dan pengguna dalam mendiagnosis atau mengidentifikasi risiko diabetes melitus secara cepat dan akurat, serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan manajemen diabetes.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Sistem Pakar, Random Forest, Aplikasi Mobile, Kotlin, Klasifikasi.