

ABSTRAK

Peningkatan kasus Diabetes Melitus (DM) di masyarakat menunjukkan perlunya solusi digital yang membantu masyarakat memahami hasil pemeriksaan serta meningkatkan literasi kesehatan. Minimnya media edukasi berbasis web menyebabkan masyarakat kesulitan memantau kadar gula darah dan meninjau perkembangan kondisi secara mandiri. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi berbasis web bernama GLEAM (Glucose, Learning, Education, and Monitoring) sebagai platform edukasi, skrining, dan pemantauan hasil pemeriksaan bagi penderita DM di wilayah Padangsari dan Pedalangan, sekaligus mendukung tenaga kesehatan dalam pencatatan serta penyajian data secara terstruktur.

Metode pengembangan sistem menggunakan Rapid Application Development (RAD) yang terdiri dari empat tahapan, yaitu Requirements Planning, User Design, Construction, dan Cutover. Sistem dikembangkan menggunakan Laravel sebagai back-end dan Next.js sebagai front-end dengan arsitektur RESTful API serta MySQL sebagai basis data. Sistem juga memanfaatkan model AdaBoost untuk klasifikasi risiko. Pengujian sistem meliputi pengujian fungsional dan non-fungsional menggunakan Katalon Studio untuk fungsionalitas, Postman untuk pengujian API, serta Apache JMeter untuk load testing dan stress testing. Pengujian keamanan dilakukan menggunakan Chrome DevTools dan pengujian manual untuk memastikan konfigurasi CORS, penerapan HTTPS dengan TLS 1.3, serta mekanisme autentikasi dan otorisasi berjalan dengan baik. Analisis kualitas kode dilakukan menggunakan SonarQube Cloud untuk mengukur aspek reliability dan maintainability.

Hasil implementasi menunjukkan sistem berjalan sesuai kebutuhan. Black Box Testing menunjukkan seluruh skenario utama pada peran masyarakat dan tenaga kesehatan berhasil dijalankan dengan tingkat keberhasilan 100% pada input valid. Load testing dengan 25 dan 50 pengguna menghasilkan waktu respons 127,3–138 ms dan 183,3–336,3 ms dengan laju galat 0%. Stress testing menunjukkan sistem stabil hingga 100 pengguna, namun mulai terjadi peningkatan laju galat pada 150 pengguna dan degradasi pada 200 pengguna. Analisis SonarQube Cloud memperoleh Grade A pada reliability dengan 0 open issues serta Grade A pada maintainability dengan technical debt 0,2% pada front-end dan 0,3% pada back-end. Secara keseluruhan, web GLEAM responsif, aman, dan efektif mendukung edukasi serta pemantauan kesehatan penderita DM.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus, Sistem Informasi Berbasis Web, Skrining, Kesehatan Digital, Pemantauan*