

ABSTRAK

Fluktuasi kadar glukosa darah menuntut pemantauan dan tindakan preventif presisi untuk menghindari komplikasi klinis seperti hipoglikemia. Merespon urgensi tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem prediktif cerdas berbasis data deret waktu dari sensor *Continuous Glucose Monitoring* (CGM). Pendekatan komputasi yang diterapkan memanfaatkan pemodelan algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM) untuk memproyeksikan kadar glukosa di masa depan. Proses implementasi mencakup pra-pemrosesan melalui normalisasi data untuk menjaga stabilitas komputasi matriks, ekstraksi fitur temporal menggunakan teknik *sliding window*, dan optimasi jumlah *neuron* pada *hidden layer*. Konfigurasi arsitektur paling optimal dicapai pada kombinasi *sliding window* 12 dan 150 *hidden layer*. Model pada parameter ini merekam margin kesalahan terendah dengan nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) asli sebesar 23,19858 mg/dL serta efisiensi waktu komputasi pelatihan yang singkat, yakni 1,74072 detik. Keseimbangan antara tingkat kesalahan prediksi yang relatif rendah dan kecepatan pelatihan di bawah dua detik menunjukkan bahwa model ELM memiliki performa komputasional yang baik. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa arsitektur yang diusulkan cukup efektif untuk prediksi kadar glukosa darah berbasis data *Continuous Glucose Monitoring* (CGM) serta berpotensi untuk dikaji lebih lanjut pada pengembangan sistem prediksi glukosa darah.

Kata kunci : *Continuous Glucose Monitoring, Extreme Learning Machine, Prediksi Glukosa Darah, Sliding Window, Time-Series*