

ABSTRAK

Hemoglobin adalah komponen utama yang berada di dalam sel darah merah, yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan perifer lain di dalam tubuh yang kemudian menukar oksigen dengan karbon dioksida lalu membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru untuk ditukar dengan oksigen. Pengukuran kadar *hemoglobin* secara tradisional yaitu dengan cara mengambil sampel darah pada pasien menggunakan jarum lalu diproses menggunakan proses kimiawi, dalam hal tersebut, pengukuran yang dilakukan dapat menyebabkan rasa sakit terhadap pasien dan membutuhkan waktu untuk mengumpulkan sampel darah dan melakukan analisisnya.

Dari uraian diatas, maka diperlukan sistem pengukuran kadar *hemoglobin* yang dilakukan dengan cara *non-invasive* yang mampu melakukan pengukuran secara *real-time* yang terhubung dengan *database* dan diproses menggunakan *machine learning* dengan algoritma regresi linier dan diperlukan suatu *mobile application* yang bisa menampilkan hasil pengukuran secara *real-time* dan *history* hasil pengukuran *hemoglobin* yang dilakukan oleh pasien. Pada tugas akhir ini telah dibuat sistem informasi pengukur kadar hemoglobin dengan menggunakan *QR Code* sebagai pemetaan *user* dengan menggunakan algoritma regresi linear dan menggunakan algoritma *extreme gradient boosting* sebagai referensi untuk melakukan akurasi terhadap algoritma regresi linier yang terintegrasi dengan *firebase realtime database*.

Sistem informasi yang telah dibuat untuk pasien memiliki *delay* sebesar 254 ms dan *throughput* sebesar 3616 bps dengan sistem operasi minimum lollipop. Sedangkan sistem informasi untuk dokter memiliki *delay* sebesar 335.801 ms dan *throughput* sebesar 3406 bps dengan sistem operasi minimum lollipop. Hasil pengujian akurasi *testing* algoritma *extreme gradient boosting* memiliki akurasi sebesar 94.91% dengan RMSE sebesar 0.801085 dan akurasi *testing* algoritma regresi linear 97.9059% memiliki akurasi sebesar dengan RMSE sebesar 0.324898.

Kata Kunci: *Hemoglobin, Mobile Application, Machine Learning*