

Implementasi React Native Framework pada Android Platform untuk Instrumen Urinalisis Berbasis ResNet-50 = Implementation of React Native Framework on Android Platform for Urinalysis Instrument Based on ResNet-50

Jason Adrian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528468&lokasi=lokal>

Abstrak

Ginjal adalah organ penting dalam tubuh yang berfungsi untuk menyaring darah dan membuang limbah tubuh melalui urin. Ketika ginjal tidak dapat berfungsi pada kapasitas penuh, tubuh akan mengalami gejala yang mempengaruhi kualitas hidup seperti letih, sakit, dan depresi. Pada umumnya, penyakit ginjal kronis ditandai oleh adanya protein didalam urine dan nilai pH yang kecil. Kadar kimia dalam urine seperti protein, pH dan lainnya dapat diuji sehingga membantu pekerja medis dalam diagnosis serta perawatan lebih lanjut. Salah satu metode urinalisis adalah dengan menggunakan tes strip yang memanfaatkan sistem kolorimetri. Namun akurasi dari tes strip masih bersifat semi-kuantitatif dan dibatasi oleh kemampuan penglihatan manusia. Pada penelitian ini, diusulkan rancangan sistem urinalisis berbasis deep learning dalam aplikasi seluler Android. Sisi klien pada aplikasi seluler dibangun dengan menggunakan framework React Native sedangkan sisi server dibangun menggunakan Flask. Aplikasi seluler yang dibangun memiliki tiga proses penting, yaitu proses akuisisi citra, pengunggahan citra, dan penampilan hasil pengujian. Model deep learning yang sudah dibangun diimplementasikan ke dalam sisi server untuk mendapatkan prediksi kadar protein dan pH. Hasil model regresi terbaik adalah model output tunggal dengan arsitektur ResNet-50 dengan nilai RMSE 0.055 dan 0.981. Hasil model klasifikasi terbaik adalah model empat output dengan arsitektur ResNet-50 dengan nilai akurasi 99.2% dan 98.5%.

.....Kidneys are important organs in the body that filter blood and remove body waste through urine. When kidneys are not functioning at full capacity, the body will experience symptoms that affect the quality of life such as fatigue, pain, and depression. In general, chronic kidney disease is characterized by the presence of protein in the urine and a low pH value. Chemical levels in urine such as protein, pH, and others can be tested to help medical workers in diagnosis and further treatment. One method of urinalysis is to use a strip test that utilizes a colorimetric system. However, the accuracy of the strip test is still semi-quantitative and limited by the ability of human vision. In this study, a deep learning-based urinalysis system design in an Android mobile application is proposed. The client side of the mobile application is built using the React Native framework while the server side is built using Flask framework. The mobile application has three important processes, namely image acquisition, image upload, and test result display. The deep learning model that has been built is implemented into the server side to get predictions of protein and pH levels. The best regression results are single output models with ResNet-50 architecture with RMSE values of 0.055 and 0.981. The best classification results are the four-output model with ResNet-50 architecture with accuracy values of 99.2% and 98.5%.