

Sistem Kolorimetri Berbasis Ponsel Pintar Android dan Server Komunikasi RESTful API: Studi Kasus Prediksi Nilai Kadar Klorin Total = Colorimetric System Based on Android Smartphone and RESTful API Communication Server: Study Case of Total Chlorine Level Prediction

Agnes Diza Fahira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516110&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem kolorimetri adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengukur dan mendeskripsikan warna. Beberapa penelitian sebelumnya telah berhasil menerapkan sistem ini menggunakan kamera ponsel pintar untuk akuisisi citra strip uji. Namun, kebanyakan dari penelitian-penelitian ini masih mentransfer data citra secara manual ke komputer untuk diolah. Pada penelitian ini sistem kolorimetri yang diterapkan untuk memprediksi nilai kadar klorin total dibuat dalam bentuk aplikasi ponsel pintar android sehingga ponsel pintar dapat mengakuisisi citra serta langsung mendapatkan hasil pada layar ponsel pintar. Hal ini membuat sistem bekerja lebih portabel dari penelitian-penelitian sebelumnya. Aplikasi dibuat dengan gaya arsitektur client-server dengan komunikasi RESTful API dan memiliki dua server, satu server digunakan untuk mentransfer citra dan satu server digunakan untuk mengolah citra menjadi nilai kadar klorin. Tingkat keberhasilan aplikasi dalam menangkap kedua server tersebut adalah 100% dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan adalah 2,58 detik untuk menangkap server unggah dan 2,68 detik untuk menangkap server komputasi. Hasil evaluasi dari model regresi yang digunakan pada aplikasi adalah sebesar 0,31 hingga 0,13 RMSE. Hasil ini menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan pada aplikasi, yaitu Artificial Neural Network dengan fungsi Levenberg-Marquardt dapat digunakan untuk sistem prediksi nilai kadar klorin total berbasis kolorimetri pada strip uji.

.....Colorimetric is a system used to measure and describe color. Several previous studies have successfully implemented this system using a smartphone camera for image acquisition of test strips. But unfortunately, most of these studies still transfer image data manually to a computer for processing. In this study, the colorimetric system applied to predict the value of total chlorine levels was made as Android application. Application can take a picture and directly get result on the smartphone screen. This makes the system work more portable than previous studies. The application is made in a client-server architectural style with RESTful API communication and has two servers, one server is used to transfer images and the other is used to process images into total chlorine values. The application's success rate to reach the two servers is 100%, with the average time required is 2.58 seconds to reach the upload server and 2.68 seconds to reach the compute server. The evaluation results of the regression model used in the application are 0.31 to 0.13 RMSE. These results indicate that the regression model, Artificial Neural Network with Levenberg-Marquardt function, can be used for total chlorine levels prediction system on test strip based on colorimetric.