

ABSTRAK

Diabetic Retinopathy adalah salah satu penyakit mata yang disebabkan oleh Diabetes Melitus. *Diabetic Retinopathy* merupakan komplikasi mikrovaskular diabetes yang umum dan spesifik, dan dapat menjadi penyebab utama kebutaan yang dapat dicegah pada orang usia kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Soewondo dkk (2010), sebanyak 42% dari 1785 penderita diabetes melitus di Indonesia mengalami komplikasi *Diabetic Retinopathy*. Sehingga *Diabetic Retinopathy* menjadi masalah yang serius di Indonesia.

Kami merancang aplikasi Android yaitu DR-Check menggunakan *machine learning* yang memiliki dasar pendeteksian hasil pemeriksaan mata dengan alat foto fundus untuk mendeteksi secara instan hasil citra fundus terhadap penyakit *Diabetic Retinopathy* berdasarkan lima tingkatan penyakit tersebut, yaitu *No_DR* (tanpa *Diabetic Retinopathy*), *Mild_DR* (ringan), *Moderate_DR* (sedang), *Severe_DR* (parah), dan *Proliferate_DR* (sangat parah). Kami memiliki dua fitur utama yaitu dengan memindai langsung foto citra fundus menggunakan kamera ponsel pintar dan *upload* foto citra fundus melalui galeri dari ponsel pintar tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membantu tenaga medis menjadi lebih cepat dan akurat dalam mendeteksi gejala-gejala dari penyakit *Diabetic Retinopathy* tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur EfficientNetV2s. Seluruh *dataset* yang digunakan merupakan *dataset* sekunder yang didapatkan dari Aravind Eye Hospital di India yang dan GNU *Lesser General Public License* yang dapat diunduh melalui *website* www.kaggle.com. Kami membandingkan kombinasi *hyperparameter* untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Hasil yang terbaik kami dapatkan menggunakan *optimizer* Adamax, *learning rate* 0,001, *batch size* 32, dan *epoch* 100 dengan hasil akurasi sebesar 80%. Pengujian DR-Check dilakukan dengan dua cara yaitu mengambil gambar secara langsung dan menunggah gambar dari galeri ponsel pintar pengguna. Dari 5 kali percobaan setiap cara, kami mendapatkan hasil 0 prediksi benar untuk cara yang pertama dan 2 prediksi benar untuk cara yang kedua.

Kata kunci ndroid, *Convolutional Neural Network* (CNN), *Diabetic Retinopathy*