

INTISARI

KLASIFIKASI DIABETES RETINOPATI MENGGUNAKAN EKSTRAKSI FITUR GLOBAL *LOCAL BINARY PATTERN* DAN *DISCRETE WAVELET TRANSFORM*

Oleh:

Yogi Suryana Firdaus
11/313635/PA/13731

Diabetes retinopati (DR) merupakan bentuk komplikasi dari penyakit diabetes yang mengakibatkan gangguan penglihatan. Berdasarkan tingkat keparahannya, DR dapat digolongkan ke dalam 4 tipe, yaitu *non-proliferative diabetic retinopathy* (NPDR) *mild*, *moderate* dan *severe*. Dalam penelitian ini, citra retina yang berasal dari kamera fundus diklasifikasi ke dalam fase-fase DR menggunakan metode ekstraksi ciri fitur global.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa citra retina yang didapat dari database publik *Messidor*. Terdapat tiga metode yang digunakan untuk mengambil ciri dari citra, yaitu menggunakan *Local Binary Pattern*, Transformasi Wavelet Diskrit dan kombinasi keduanya. Hasil dari ekstraksi ciri akan direduksi menggunakan *Principal Component Analysis* dan diklasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor*. Klasifikasi akan dievaluasi kinerjanya menggunakan parameter pengukuran akurasi, sensitifitas dan spesifisitas.

Percobaan klasifikasi dilakukan dengan memvariasikan parameter K antara 1 sampai 9 serta banyaknya *principal component* (PC) antara 2 hingga 10. Pengujian pada ketiga metode ekstraksi ciri yang digunakan pada 120 data uji menghasilkan nilai akurasi terbaik sebesar 42,07% menggunakan metode ekstraksi gabungan *Local Binary Pattern* dan Transformasi Wavelet Diskrit, dengan nilai spesifisitas 72,53% dan sensitifitas sebesar 16,28%.

Kata Kunci : LBP, DWT, Ekstraksi Ciri Tekstur, KNN

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF DIABETIC RETINOPATHY USING GLOBAL FEATURE EXTRACTION LOCAL BINARY PATTERN AND DISCRETE WAVELET TRANSFORM

By:

Yogi Suryana Firdaus
11/313635/PA/13731

Diabetic Retinopathy is a form of diabetes that cause visual disturbance. Diabetic Retinopathy appear due to interference with body metabolism, thus cause abnormalities in the retina and vessels. Based on the severity, it can be divided into 4 classes (normal, NPDR mild, NPDR moderate, NPDR severe). In this researches, retina images is classified into diabetic retinopathy classes using global feature extraction method.

Data that used in this research is a retinal images obtained from Messidor database. Three feature extraction methods were used to get image feature from retinal image : Local Binary Pattern (LBP), Discrete Wavelet Transform (DWT), and the combination of LBP and DWT. The results of feature extraction will be reduced by using Principal Component Analysis (PCA) and classified using K-Nearest Neighbor (KNN). The classification will be evaluated using measurement parameters such as accurration, specitivity, and sensitivity.

The experiment is carried out by varying K-value and amount of the principal component score (PC) will be used. Testing on all feature extractions produce the best accuracy value of 42,07%, specitivity value of 72,53%, and sensitivity value of 16,28% by using combination of Local Binary Pattern and Discrete Wavelet Transform.

Keywords : *Diabetic Retinopathy, Retinal Image, Local Binary Pattern, Discrete Wavelet Transform, Texture Feature Extraction, K-Nearest Neighbor.*