

KLASIFIKASI TINGKAT *DIABETIC RETINOPATHY* BERBASIS *HYBRID METHOD* MENGGUNAKAN *BACKPROPAGATION* *NEURAL NETWORK*

AGUS DIAN SAPUTRO
(12.04.1.1.1.00114)

Pembimbing I : Dr. Arif Muntasa, S.Si., M.T.
Pembimbing II : Dr. Indah Agustien S., S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Kencing manis merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan sebuah komplikasi penyakit *Diabetic Retinopathy (DR)* pada pasien. Dalam penelitian ini seorang pasien akan digolongkan kedalam empat tingkatan, yaitu normal atau sehat, *Moderate non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR)*, *severe non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR)* dan *proliferative diabetic retinopathy (PDR)*. Penelitian ini diawali dengan tahap *preprocessing*, dimana sebuah citra input akan dikenai segmentasi dan eliminasi pada *blood vessel* dan *optic disc*, dua objek yang tidak diperlukan dalam proses ekstraksi. Tahapan selanjutnya adalah ekstraksi fitur, citra yang sudah bersih dari dua objek tersebut akan di ekstraksi untuk diambil informasi pentingnya (fitur) menggunakan *hybrid method* yaitu gabungan fitur dari metode ekstraksi *glcm* dan *glrlm*. Dari hasil ekstraksi ini, sebuah citra dapat diklasifikasikan melalui fitur-fiturnya menggunakan algoritma jaringan saraf tiruan kedalam empat tingkatan. Penelitian ini menghasilkan perbandingan rerata akurasi tertinggi terhadap tiga metode ekstraksi fitur. Perbandingan rerata nilai akurasi tertinggi *glcm*, *glrlm* dan *hybrid* terjadi pada skenario 2 dengan nilai berturut-turut sebesar 39,35%, 54,26% dan 46,86%. Jadi, dalam kasus ini metode *glrlm* lebih cocok dari pada metode *hybrid*.

Kata Kunci: Klasifikasi *Diabetic Retinopathy*, *Optic Disc*, *Blood Vessel*, *GLCM*, *GLRLM*, *Hybrid Method*, *Backpropagation Neural Network*.

CLASSIFICATION OF DIABETIC RETINOPATHY PHASE HYBRID METHOD BASED USING BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK

AGUS DIAN SAPUTRO
(12.04.1.1.1.00114)

Pembimbing I : Dr. Arif Muntasa, S.Si., M.T.
Pembimbing II : Dr. Indah Agustien S., S.Kom., M.Kom.

ABSTRACT

Diabetes is a disease that causes a complication of Diabetic Retinopathy (DR) in patients. A patient of Diabetic Retinopathy will be classified into four levels, namely normal or healthy, Moderate nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR), severe non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) and proliferative diabetic retinopathy (PDR). This research begins of preprocessing step. In this step, an image will do segmentation of blood vessel and optic disk, two objects that are not needed in the extraction process. The next step is a feature extraction using hybrid method that is the combined feature extraction method from glcm method and glrlm method. From the results of this extraction, an image can be classified using artificial neural network algorithms into four levels. The result of this research is comparison highest mean accuracy of three feature extraction methods. Comparison highest mean accuracy of GLCM, GLRM, and HYBRID going on scenario 2. The result are 39,35%, 54.26%, and 46,86%. So, in this case glrlm method is more suitable than hybrid method.

Keywords: *Classification of Diabetic Retinopathy, Optic Disc, Blood Vessel, GLCM, GLRLM, Hybrid Method, Backpropagation Neural Network.*