

ABSTRAK

Kemajuan zaman dan meningkatnya kehidupan modern berbanding lurus dengan mobilitas kehidupan masyarakat. Padatnya aktifitas memicu terjadinya kehidupan sedenter (kurang olahraga) dan pola makan yang kurang terkontrol yang berakibat Diabetes Melitus. Mengidap diabetes dalam jangka panjang mengakibatkan komplikasi vaskular. Mikroangiopati merupakan lesi spesifik diabetes yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik), (Price & Wilson, 2006). Perkembangan kapiler dan arteriola tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi dini retinopati diabetik. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk klasifikasi guna mendeteksi retinopati diabetik lebih dini.

Data yang digunakan berasal dari situs MESSIDOR (*Methods to evaluate segmentation and indexing techniques in the field of retinal ophthalmology*). Jumlah data yang digunakan sebanyak 100 data citra berwarna. Sebelum dilakukan tahap klasifikasi dilakukan beberapa tahapan berupa *preprocessing* terdiri dari pemisahan kanal, penajaman kontras, binerisasi, dan cropping. Proses dilanjutkan dengan ekstraksi fitur dengan parameter sigma, theta, dan F. Langkah berikutnya adalah mereduksi dimensi dengan PCA.

Percobaan proses klasifikasi dengan *Support Vector Machine* dilakukan dengan melakukan perubahan pada fungsi kernel. Hasil klasifikasi menunjukkan nilai akurasi terbaik menggunakan kernel Polynomial orde 3 senilai 99%, sedangkan nilai akurasi terendah pada kernel Sequential Minimal Optimization Method sebesar 45%.

ABSTRACT

The progress of times and the increase of modern life had immediate effects to the mobility of people's lives. The density of activity trigger a sedentary life (lack of exercise) and poorly controlled eating habit cause long-term risk such as diabetes mellitus. Long run diabetes lead to vascular complications. Microangiopathy is a specific lesion of diabetic that attack capillaries and arterioles of the retina (diabetic retinopathy), (Price & Wilson, 2006). This paper focuses on the classification to detect diabetic retinopathy.

The data to be used came from MESSIDOR site (Methods to evaluate segmentation and indexing techniques in the field of retinal ophthalmology). The number of data is 100 colored image data. Before classification stage was done, some preprocessing stages consist of the separation of channels, sharpening contrast, binaryzation, and cropping are performed. The process was followed by feature extraction with parameter sigma, theta, and F. The next step reducing the dimensions with PCA.

Classification was used is Support Vector Machine by making changes to the kernel function to get the best accuracy value. The results of classification show the best accuration using 3-Order Polynomial Kernel is 99%, while the lowest accuration in the Sequential Minimal Optimization Method kernel is 45%.