



## INTISARI

Indonesia menempati peringkat ke-6 sebagai penyumbang jumlah penderita diabetes terbanyak dunia dalam tahun terakhir dengan jumlah prevalensi pengidap retinopati diabetika (DR) hingga 43,1% untuk wilayah Jogjakarta sendiri. Peningkatan jumlah pengidap diabetes maupun DR memberikan tantangan tersendiri dalam melakukan pendiagnosian dini. Salah satu metode pendiagnosian dini yang sedang berkembang ialah dengan memanfaatkan bantuan komputer seperti penggunaan diagnosis terotomasi komputer atau *Computer-Aided Diagnosis*.

Untuk memberikan hasil diagnosis terotomasi yang bagus diperlukan metode pengestrasian pembuluh retina yang mampu mempertahankan karakteristik dari patologi penyakit yang berhubungan dengan retina. Penelitian ini menerapkan teknik morfologi matematis dalam upaya mengekstrasi bentuk pembuluh darah retina.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini akan berupa hasil segmentasi pembuluh *fundus* dengan format citra biner dari *database* yang digunakan. Hasil evaluasi dari algoritme penelitian memberikan hasil terhadap ketiga *dataset* DRIVE, STARE, dan HRF dapat memberikan rerata akhir nilai evaluasi dengan kisaran akurasi berkisar dari 92% hingga 94%, PPV pada kisaran nilai dari 49% hingga 70%, sensitivitas berkisar dari 71% hingga 83%, dan spesifisitas berkisar dari 93% hingga 96% dengan berurut pada ketiga *database*.

**Kata kunci :** Segmentasi, Citra *Fundus*, Morfologi Matematis, *Diabetic Retinopathy*



## **ABSTRACT**

*Indonesia is positioned as the sixth largest contributor of diabetes in the past year with over 43.1% prevalence of diabetic retinopathy (DR) in Jogjakarta region alone. The rising number of people with both diabetes and DR serves a challenge for performing an early diagnosis towards diabetic retinopathy positive patients. One of the early diagnosis methods that is still being developed is by using the help of Computer Assisted Diagnosis.*

*As to give a good diagnosis result, the challenge lies in the application of method that can retain the pathological characteristic of the related retinal disease. This work will present an implementation of mathematical morphology technique in an attempt to extract retinal vessel.*

*The results obtained from this experiment will be the segmented fundus vessels image in a binary form in respect of the databases used. The evaluation results from the research algorithm provide results for all three DRIVE, STARE, and HRF datasets that can provide the final average evaluation value with a range of accuracy ranging from 92% to 94%, PPV in the range from 49% to 70%, sensitivity ranging from 71% to 83 %, and specificity ranges from 93% to 96% sequentially in all three databases.*

**Keywords :** *Segmentation, Fundus Image, Mathematical Morphology, Diabetic Retinopathy*