

Kusnul Romimah, 2017. **Penerapan Ekstraksi Fitur *Principal Component Analysis* (PCA) untuk Deteksi Retinopati Diabetik pada Citra Fundus**. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Riries Rulaningtyas, S.T., M. T. dan Dr. Ir. Soegianto Soelistiono, M.Si., Program Studi S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Retinopati diabetik merupakan suatu komplikasi diabetes militus terbanyak nomor dua setelah neuropati diabetik dan dapat menyebabkan kebutaan apabila tidak tertangani dengan baik (InfoDATIN,2014). Diagnosis dan penanganan secara dini dapat mencegah 98% keparahan kehilangan pengelihatan mata. Saat ini pemeriksaan retinopati diabetik dilakukan secara manual oleh optalmologist dengan melalui rantai pemeriksaan yang panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode deteksi retinopati diabetik sesuai derajat keparahannya, yaitu normal, *Non-Proliferatif Diabetic Retinopathy* (NPDR) dan *Proliferatif Diabetic Retinopathy* (PDR). Deteksi retinopati diabetik ini dilakukan dengan memanfaatkan ekstraksi ciri dan reduksi dimensi dengan menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). PCA dilakukan dengan menggunakan beberapa perhitungan statistik sederhana, yaitu varian, standar deviasi, *zero mean*, kovarian, dan persamaan karakteristik. Hasil dari ekstraksi fitur menggunakan PCA berupa matriks bobot dan matriks proyeksi. Selanjutnya, klasifikasi dilakukan dengan metode pengukuran kemiripan dengan jarak Euclidian. Pada penelitian ini dilakukan variasi pembagian partisi set data latih dan set data uji. Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 78 citra fundus retina yang terdiri atas 26 citra fundus retina normal, 26 citra fundus NPDR dan 26 citra fundus PDR. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa tingkat akurasi dengan menggunakan pra-pengolahan lebih tinggi daripada akurasi tanpa pra-pengolahan. Selain itu, akurasi tertinggi didapatkan pada pembagian partisi set data latih 70% dan set data uji 30%, yaitu sebesar 83,33%.

Kata kunci : Retinopati diabetik, *Principal Component Analysis* (PCA), jarak Euclidian, citra fundus