

Studi awal pengembangan sistem prediksi penyakit diabetes berbasis iridologi menggunakan machine learning = Early development of diabetes prediction system based on iridologi using machine learning / Ratna Aminah

Ratna Aminah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490990&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Diabetes merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika terdapat peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat atau tidak cukup menghasilkan hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Umumnya untuk mendeteksi penyakit diabetes adalah dengan tes kadar gula darah atau hemoglobin HbA1c yang dilakukan oleh praktisi medis. Pada penelitian ini, dibangun sistem prediksi penyakit diabetes berbasis iridologi atau melalui citra mata, menggunakan machine learning. Sistem yang dikembangkan terdiri dari instrumen akuisisi citra mata dan algoritma pengolahan citra. Metode GLCM (Gray Level Co-Occurrence Matrix) digunakan untuk proses ekstraksi ciri, dengan tujuan untuk mendapatkan ciri tekstur pada citra. Metode SVM (Support Vector Machine) dan kNN (k Nearest Neighbor) digunakan untuk proses klasifikasi kelas diabetes dan non-diabetes. Hasil klasifikasi kemudian dilakukan proses validasi dengan menggunakan metode k-fold cross validation. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa metode kNN memiliki performa yang lebih baik dibandingkan dengan metode SVM. Performa terbaik didapatkan saat variasi kombinasi ukuran area segmentasi 30×360 dengan jarak antar tetangga 30 pixel. Tingkat akurasi yang didapatkan dari pengujian sebesar 79,6%, dengan nilai misclassification rate (MR) 20,4%, false positive rate (FPR) 20,6%, false negative rate (FNR) 20%, sensitivity 87,1%, dan specificity 70,0%.

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease that occurs when there is an increase in glucose levels in the blood because the body cannot produce enough of the hormone insulin or cannot use insulin effectively. Generally, to detect diabetes is by pengujian blood sugar levels or hemoglobin HbA1c carried out by medical practitioners. In this study, a diabetes prediction system based on iridology or through eye images was constructed using machine learning. The developed system consists of eye image acquisition instruments and image processing algorithms. The GLCM (Gray Level Co-Occurrence Matrix) method is used for feature extraction processes, with the aim of obtaining texture characteristics in the image. The SVM (Support Vector Machine) and kNN (k Nearest Neighbor) methods are used to classify diabetic and non-diabetic classes. The classification results are then validated by using the k-fold cross validation method. The results show that kNN method has better performance compared to the SVM method. The best performance is when size of the segmentation area 30×360 pixel with the distance between neighbors 20

pixel. The results show that the accuracy from pengujian is 79.6%, misclassification rate (MR) 20.4%, false positive rate (FPR) 20.6%, false negative rate (FNR) 20.0%, sensitivity 87.1%, and specificity 70.0%.