

Analisis Citra Otak dengan Metode Support Vector Machine (SVM)

Lilis Suliani (24040116420019)

Abstrak

Tumor otak merupakan pertumbuhan jaringan abnormal yang dapat mengganggu fungsi normal otak. Pemeriksaan penyakit tumor otak umumnya dilakukan dengan menggunakan *CT Scan*. Pembacaan citra hasil *CT Scan* yang dilakukan Dokter masih menggunakan cara visual. Sementara dalam penentuan letak tumor otak tidak bisa hanya dengan pandangan karena dikhawatirkan hasil diagnosis kurang akurat sehingga diperlukan metode pengolahan citra. Metode *Support Vector Machine (SVM)* merupakan salah satu metode pengolahan citra yang dapat digunakan untuk menganalisis citra otak dengan *mean* dan standar deviasi sebagai parameter dalam membedakan kelas normal dan kelas tumor. Adapun langkah-langkahnya yaitu: akuisisi citra, *pre-processing*, pembuatan histogram, penentuan nilai *mean* dan standar deviasi serta klasifikasi *SVM*. Pembuatan histogram dilakukan pada data pelatihan (60 citra) yang sudah melewati proses *pre-processing*. Grafik histogram menunjukkan bahwa citra normal mempunyai spektrum yang sempit sedangkan citra tumor otak mempunyai spektrum yang lebar. Selanjutnya nilai *mean* dan standar deviasi digunakan sebagai parameter untuk menemukan garis pemisah antara kelas normal dan kelas tumor otak. Penemuan persamaan garis menandakan sudah terbentuknya sebuah metode *SVM*. Untuk mengetahui kualitas program maka dilakukan proses verifikasi pada data pengujian. Metode yang dibuat diverifikasi dengan hasil diagnosis dokter dan menghasilkan nilai akurasi 90%. Nilai akurasi yang diperoleh menunjukkan bahwa metode ini dapat digunakan untuk mendeteksi tumor otak berdasarkan citra hasil *CT Scan*.

Kata kunci: Citra Otak, *CT Scan*, Histogram, *Mean* dan Standar Deviasi.

Brain Image Analysis by using Support Vector Machine (SVM)

Method

Lilis Suliani (24040116420019)

Abstract

Brain tumors are abnormal tissue growth that can interfere with the normal functioning of the brain. Examination of brain tumor is generally done by using a CT Scan. The reading of the CT Scan results done by the Doctor still uses the visual method. While the determination of the location of brain tumors cannot be just with a view because it is feared that the diagnosis results are less accurate so that an image processing method is needed. The Support Vector Machine (SVM) method is an image processing method that can be used to analyze brain images with the mean and standard deviation as parameters in distinguishing between normal and tumor class. The steps are: image acquisition, pre-processing, making histogram, determining the mean and standard deviation and SVM classification. Histogram is made on training data (60 images) that have passed the pre-processing process. The histogram graph shows that the normal image has a narrow spectrum while the image of a brain tumor has a wide spectrum. Furthermore, the mean and standard deviation values are used as parameters to find the dividing line between the normal class and the class of brain tumors. The discovery of the line equation indicates that an SVM

method has been formed. To find out the quality of the program, a verification process is carried out on the test data. The method made is verified by the Doctor's diagnosis and produces an accuracy value of 90%. Accuracy values obtained indicate that this method can be used to detect brain tumors based on CT Scan results.

Keywords: Brain Image, CT Scan, Histogram, Mean and Standard Deviation.

Pembimbing Akademik:

1. Kusworo Adi
2. Catur Edi Widodo