

INTISARI

PERBANDINGAN ALGORITMA C4.5 DAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOUR PADA KLASIFIKASI PENYAKIT DISK HERNIA DAN SPONDYLOLISTHESIS DALAM KOLUMNA VERTEBRALIS

Oleh

Irma Handayani

14/372304/PPA/04660

Disk Hernia dan Spondylolisthesis merupakan contoh penyakit yang dapat terjadi pada kolumna vertebralis atau tulang belakang. Dalam bidang kedokteran terdapat banyak catatan penderita penyakit, salah satunya data penyakit tulang belakang. Suatu proses ekstraksi untuk mencari informasi dalam data yang belum diketahui sebelumnya dikenal dengan istilah data mining. Data mining menggunakan teknik pengenalan pola seperti statistik dan matematika untuk menemukan pola dari data atau kasus lama. Salah satu peranan utama data mining adalah klasifikasi. Klasifikasi banyak digunakan untuk menentukan keputusan sesuai pengetahuan baru yang didapat dari pengolahan data lampau menggunakan algoritma.

Penelitian ini melakukan perbandingan nilai akurasi algoritma C4.5 dan K-NN pada klasifikasi penyakit disk hernia dan spondylolisthesis serta perbandingan kecepatan waktu pada proses klasifikasi. Proses klasifikasi dilakukan dengan cara memasukkan data dari sumber utama ke dalam sistem, kemudian melakukan proses perhitungan menggunakan metode algoritma C4.5 dan K-NN. Hasil akhir kedua algoritma dibandingkan berdasarkan nilai keakuratan klasifikasi dan kecepatan waktu proses klasifikasi. Pengujian dilakukan menggunakan 310 data pasien dengan kondisi Normal (100 pasien), Disk Hernia (60 pasien), dan Spondylolisthesis (150 pasien).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa akurasi dari *classifier* C4.5 sebesar 89% dan *classifier* K-NN 83%. Lama waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi *classifier* C4.5 0,00912297 detik dan *classifier* K-NN 0,000212303 detik. Dengan demikian untuk mengklasifikasi penyakit Disk Hernia dan Spondylolisthesis lebih baik menggunakan algoritme C4.5 karena tingkat akurasinya lebih tinggi, tetapi untuk *running time* dalam proses klasifikasi algoritme K-NN memiliki waktu klasifikasi lebih cepat.

Kata kunci: Kolumna Vertebralis, Disc Hernia, Spondylolisthesis, Algoritma C4.5, Algoritma K- Nearest Neighbour.

ABSTRACT

A COMPARISON OF C4.5 AND K-NEAREST NEIGHBOR ALGORITHM ON CLASSIFICATION OF DISK HERNIA AND SPONDYLOLISTHESIS IN VERTEBRAL COLUMN

By:

Irma Handayani

14/372304/PPA/04660

Disk Hernia and Spondylolisthesis are examples of diseases that can occur in the vertebral or spinal columns. In the field of medicine there are many records of people with disease, one of them spinal disease data. An extraction process for finding information in previously unknown data is known as data mining. Data mining uses pattern recognition techniques such as statistics and math to find patterns from old data or cases. One of the main roles of data mining is classification. Classification is widely used to determine decisions based on new knowledge gained from past data processing using algorithms.

This study conducted a comparison of accuracy values of C4.5 and K-NN algorithms on the classification of herniated and spondylolisthesis disk diseases as well as time velocities in the classification process. The classification process is carried out by entering the data from the main source into the system, then perform the computation using algorithm C4.5 and K-NN. The final results of both algorithms are compared based on the value of classification accuracy and the speed of classification time. The tests were performed using 310 patient data consists of Normal conditions (100 patients), Disk Hernia (60 patients), and Spondylolisthesis (150 patients).

The results showed that the accuracy of classifier C4.5 was 89% and classifier K-NN 83%. The length of time required to classify the average classifier C4.5 0,00912297 sec and classifier K-NN 0.000212303 sec. Thus to classify Disease Hernia and Spondylolisthesis better use C4.5 algorithm because of its higher accuracy, but for running time in the process of classification K-NN algorithm have faster classification time.

Keywords: Column Vertebral, Disk Hernia, Spondylolisthesis, C4.5 Algorithms, K-NN Algorithms.