

Aplikasi fuzzy C-means berbasis kernel pada klasifikasi data penyakit sinusitis = Application of kernel based fuzzy C-means for sinusitis dataset classification

Rezki Aulia Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491378&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Sinusitis adalah peradangan pada dinding sinus, yaitu rongga kecil yang terhubung dengan rongga udara dalam tulang tengkorak. Sinus terletak di belakang dahi, di dalam struktur tulang pipi, di kedua sisi hidung, dan di belakang mata. Sinusitis disebabkan oleh peradangan pada rongga hidung, tumbuhnya polip, alergi, dan hal lainnya yang dapat terjadi pada orang dewasa, remaja, bahkan anak-anak. Untuk mengklasifikasi jenis sinusitis, penulis menggunakan Fuzzy C-Means Berbasis Kernel yang merupakan pengembangan dari Fuzzy C-Means. Fuzzy C-Means mengelompokkan data menggunakan jarak Euclidean. Namun, jika data yang akan dipisahkan adalah data non linear, maka konvergensinya akan kecil dan membutuhkan waktu yang lama. Untuk menyelesaikan masalah ini dapat digunakan Fuzzy C-Means Berbasis Kernel yang menggunakan fungsi kernel untuk menggantikan jarak Euclidean. Metode ini memetakan objek dari ruang data ke ruang fitur yang berdimensi lebih tinggi, sehingga dapat mengatasi kelemahan FCM. Data yang digunakan adalah data penyakit sinusitis yang diperoleh dari laboratorium radiolog RSUPN Cipto Mangunkusumo, Jakarta. Karena data yang digunakan adalah data non linear, maka metode yang lebih cocok digunakan adalah Fuzzy C-Means Berbasis Kernel. Dengan menggunakan software Matlab diperoleh akurasi 100% dengan waktu mendekati 0 detik untuk Fuzzy C-Means Berbasis Kernel.

ABSTRACT

Sinusitis is an inflammation of the sinus wall, a small cavity interconnected through the airways in the skull bones. It is located on the back of the forehead, inside the cheek bone structure, on both side of the nose, and behind the eyes. Sinusitis is caused by infection, growth of nasal polyps, allergies, and others. This condition can effect adults, teenagers, and even children. To classify sinusitis we used Kernel Based Fuzzy C-Means, which is the development of Fuzzy C-Means (FCM). FCM algorithm groups data using Euclidean distance. However, when non linear data is separated, the convergence is innacurate and need a long running time. To overcome this problem, a Kernel Based Fuzzy C-Means that use kernel functions as a substitute for Euclidean distance. It maps objects from data space to a higher dimention feature space, so they can overcome FCM deficiencies. Data that is used is sinusitis dataset obtained from the laboratory of radiology at Cipto Mangunkusumo National General Hospital, Jakarta. Because the data used is non-linear dataset, the more suitable method is Kernel Based Fuzzy C-Means. By using the Matlab software 100% accuracy is obtained and running time is close to 0 for Kernel Based Fuzzy C-Means.