

PENGGUNAAN MACHINE LEARNING UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS KELAMIN MANUSIA MELALUI CITRA PANORAMIK GIGI DENGAN KLASIFIKASI K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)

Muhammad Rizki Mahardhika

ABSTRAK

Dalam kasus identifikasi pengenalan fisik manusia selama ini bagian forensik menggunakan DNA sebagai acuan, dikarenakan nilai akurasi yang tinggi. Akan tetapi waktu yang dibutuhkan cukup lama. Sehingga penelitian ini menggunakan acuan lain berupa citra panoramik gigi manusia untuk mengidentifikasi jenis kelamin manusia. Salah satu cara untuk membantu proses identifikasi jenis kelamin manusia yaitu dengan menggunakan ilmu pengolahan citra. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akurasi dari metode klasifikasi K-NN terhadap pengenalan jenis kelamin melalui citra panoramik gigi manusia. Data yang berjumlah 60 buah citra panoramik gigi manusia nanti akan melalui berbagai tahapan praproses, ekstraksi ciri *Invariant Moment* dan pembagian data dengan *K-Fold Cross Validation* yang nanti akan diklasifikasi. Tahapan praproses meliputi pemotongan citra untuk mengambil parameter pada penelitian yaitu gigi kaninus kanan atas, kanan bawah, kiri atas dan kiri bawah. Lalu citra diubah kedalam bentuk *greyscale* dan disamakan level intensitas citra dengan *Histogram Equalization*. Terakhir menggunakan *Iterative Adaptive Thresholding* untuk mengubah kedalam bentuk biner. Ekstraksi ciri *Invariant Moment* mengambil ciri berupa tujuh nilai geometrik dari setiap gigi kaninus. Lalu data ciri geometrik tersebut dibagi menjadi sepuluh partisi dengan *K-Fold Cross Validation*. Setelah berbagai tahapan tersebut, ciri-ciri tersebut diklasifikasi menggunakan metode K-NN. Hasil dari klasifikasi pada setiap 60 data terhadap nilai jarak terdekat k menghasilkan akurasi sebesar 58.3% pada nilai $k=1$

Kata Kunci : *citra panoramik gigi manusia , jenis kelamin, invariant moment, K-NN*

USE OF MACHINE LEARNING TO IDENTIFY THE TYPES OF GENDER THROUGH DENTAL PANORAMIC IMAGE WITH CLASSIFICATION K

Muhammad Rizki Mahardhika

ABSTRACT

Identifying cases of human physical recognition during this time the forensic section uses DNA as a reference, due to its high accuracy value. However, the time needed is quite long. So that this study uses other references in the form of panoramic images of human teeth to identify human gender. One way to help the process of identifying human gender is by using the science of image processing. This study aims to determine the accuracy of the K-NN classification method for gender recognition through panoramic images of human teeth. Data of 60 pieces of human tooth panoramic images will go through various stages of preprocessing, Invariant Moment feature extraction and data sharing with the later Cross Validation K-Fold will be classified. The preprocessing stage includes cutting the image to take parameters in the study, namely right upper, lower right, upper left and lower left canines. Then the image is converted into a greyscale form and the image intensity level is equated with a Histogram Equalization. Finally, Iterative Adaptive Thresholding is used to convert it into binary form. Extraction of Invariant Moment features takes the form of seven geometric values of each canine. Then the geometric feature data is divided into ten partitions with K-Fold Cross Validation. After these various stages, these characteristics are classified using the K-NN method. The results of the classification on each of the 60 data on the value of the closest distance k resulted in an accuracy of 58.3% at the value of $k = 1$

Keywords: *human tooth panoramic image, gender, invariant moment, K-NN*