

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit sendi di mana perubahan *patologis* terjadi di seluruh struktur sendi. OA merupakan penyakit sendi yang paling sering dijumpai dan angka kejadiannya meningkat seiring bertambahnya usia. Keluhan yang sering terjadi yaitu nyeri pada sendi yang ditandai dengan kerusakan tulang rawan (kartilago) hyalin sendi, meningkatnya ketebalan serta sklerosis dari lempeng tulang, timbulnya peradangan dan melemahnya otot-otot. Saat ini telah berkembang banyak penelitian dengan bantuan komputer untuk melakukan identifikasi, segmentasi, deteksi maupun klasifikasi tingkat keparahan penyakit OA lutut. Sementara itu, tujuan Skripsi ini adalah untuk mengetahui tingkat keparahan OA pada lutut dengan ekstraksi fitur berbasis tekstur citra *x-ray* yang diperoleh menggunakan dari *database* publik yaitu Osteoarthritis *Initiative* (OAI). Sedangkan metode yang digunakan pada Skripsi ini adalah LBP dan Naive Bayes. Data OA lutut mengalami praproses dengan menggunakan metode *Histogram Equilization* dengan meningkatkan kontras citra agar data citra menjadi lebih baik dalam melakukan proses *Local Binary Pattern* (LBP), hasil tekstur LBP terlihat bagus, tekstur-tekstur pada tulang terlihat jelas. Hasil dari LBP ada dua yaitu berbentuk data citra dan berupa fitur tekstur LBP yang disimpan dengan npy. Fitur tekstur tersebut akan dilakukan klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes. Data yang digunakan sebanyak 8270 data citra kanan dan kiri, 4140 data citra kanan, 4130 data citra kiri dengan *grade* masing-masing 0 - 4. Jumlah data citra mempengaruhi hasil akurasi yang di dapat, semakin banyak data citra maka akan semakin bagus hasil akurasinya untuk metode LBP dan Naïve Bayes. Metode Naïve Bayes dapat mengklasifikasi data citra OAI dengan *grade* 0 – 4. Dengan metode ini hasil tingkat akurasi yang didapatkan pada lutut kanan sebesar 38,237%, lutut kiri sebesar 40,435%, keseluruhan sebesar 39,999%..

Keywords: Osteoarthritis, Tekstur, LBP, Naive Bayes

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is a joint disease in which pathological changes occur throughout the joint structure. OA is the most common joint disease and its incidence increases with age. Complaints that often occur are pain in the joints which is characterized by damage to the hyaline cartilage of the joints, increasing thickness and sclerosis of the bone plates, the onset of inflammation and weakening of the muscles. Currently, many computer-assisted studies have developed to identify, segment, detect and classify the severity of knee OA. Meanwhile, the purpose of this thesis is to determine the severity of knee OA by extracting texture-based features on x-ray images obtained from a public database, namely the Osteoarthritis Initiative (OAI). While the methods used in this thesis are LBP and Naive Bayes. Knee OA data is preprocessed using the Histogram Equalization method by increasing the contrast of the image so that the image data is better in performing the Local Binary Pattern (LBP) process, the results of the LBP texture look good, the textures on the bones are clearly visible. There are two results from LBP, namely in the form of image data and in the form of LBP texture features stored with npy. The texture features will be classified using the Naïve Bayes method. The data used are 8270 right and left image data, 4140 right image data, 4130 left image data with each grade 0 - 4. The amount of image data affects the accuracy results obtained, the more image data the better the accuracy results for LBP and Naïve Bayes methods. The Naïve Bayes method can classify OAI image data with grades 0 – 4. With this method, the accuracy obtained for the right knee is 38.237%, the left knee is 40.435%, and the total is 39.999%.

Keywords: Osteoarthritis, Texture, LBP, Naive Bayes