

## **DETEKSI OSTEOPOROSIS DENGAN METODE TEMPLATE MATCHING PADA CITRA SINAR RONTGEN TULANG PANGGUL MANUSIA**

**CHAIRUL UMAM**

*Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu  
Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

*URL : <http://dinus.ac.id/>*

*Email : 111201005665@mhs.dinus.ac.id*

### **ABSTRAK**

Penyakit Osteoporosis adalah berkurangnya kepadatan tulang yang progresif, sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Teknik diagnosa osteoporosis, dengan mengukur Bone Mineral Density (BMD) dengan alat DXA (Dual Energy X-Ray Absorptiometry). Pemeriksaan dengan alat ini relatif mahal. Akan tetapi, untuk membacanya hanya bisa dilakukan oleh dokter ahli tulang dan ketajaman mata sangat berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan. Sehingga perlu dilakukan computer vision untuk membaca foto rontgen agar hasil yang didapatkan lebih akurat. Tujuan yang ingin dicapai dalam skripsi ini adalah untuk menguji suatu metode untuk mendeteksi osteoporosis dengan memanfaatkan citra hasil rontgen tulang panggul manusia dengan metode Template Matching. Yaitu salah satu teknik dalam pengolahan citra digital yang berfungsi untuk mencocokkan setiap bagian dari suatu citra dengan citra yang menjadi template (acuan). Untuk mengetahui tingkat pencocokan menggunakan metode Euclidean Distance yaitu metode klasifikasi tetangga terdekatnya dengan menghitung jarak antara dua buah objek. Algoritma ini akan mencari distance value dari matrik yang diambil dari citra inputan dengan citra master (acuan). Pada analisis DXA dari 19 citra, yang mana 11 merupakan tulang panggul normal dan 8 tulang panggul osteoporosis. 1 tulang normal digunakan sebagai acuan atau citra template. Sedangkan dari pengujian dengan menggunakan metode Template Matching & Euclidean Distance, maka pada 19 citra hasil rontgen, mendapatkan hasil 7 tulang normal dan 12 tulang osteoporosis, serta akurasi kebenaran diperoleh 78.94%.

Kata Kunci : Osteoporosis, Template matching, Euclidean distance

## **DETECTION OF OSTEOPOROSIS WITH TEMPLATE MATCHING METHOD IN X-RAY IMAGE of HUMAN PELVIC BONE**

**CHAIRUL UMAM**

*Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu  
Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

*URL : <http://dinus.ac.id/>*

*Email : 111201005665@mhs.dinus.ac.id*

### **ABSTRACT**

Disease Osteoporosis is a progressive decline in bone density, so that the bones become brittle and easily broken. Technique diagnosis of osteoporosis, the Bone Mineral Density by measuring (BMD) with DXA (Dual Energy x-ray Absorptiometry). Examination with this tool is relatively expensive. However, in order to read it can only be done by doctors and chiropractors acuity eye is very influential to the results obtained. So need to do computer vision to read x-rays to obtain more accurate results. Goals to be achieved in this thesis is to test a method to detect osteoporosis by utilizing the image of human pelvic bone x-ray results with Template Matching method. That is one of the techniques in digital image processing functions to match each part of an image with the image of the template (reference). To find out the level of matching method using the Euclidean Distance of closest neighbor classification method by calculating the distance between two objects. This algorithm will search through distance value from a matrix taken from the input image with the image master (reference). In the DXA analysis of 19 x-ray image, 11 imagery which is a normal pelvic bones and 8 pelvic bones osteoporosis. 1 normal bone is used as a reference or image templates. While testing Template Matching method by using Euclidean Distance, then & on 19 image results of x-rays, get the 7 and 12 normal bone bone osteoporosis, as well as the accuracy of truth obtained 78.94%.

Keyword : Osteoporosis, template matching, the Euclidean distance