

# **IDENTIFIKASI KANKER PARU-PARU MANUSIA PADA CITRA X-RAY BERDASARKAN ANALISIS DENGAN FITUR EKSTRAKSI GREY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX DAN KLASIFIKASI K-NEAREST NEIGHBOR**

**DEDY REBOWO**

(Pembimbing : Bowo Nurhadiyono, S.Si, M.Kom)

*Teknik Informatika - S1, FIK, Universitas Dian Nuswantoro*

*www.dinus.ac.id*

*Email : 111201106094@mhs.dinus.ac.id*

## **ABSTRAK**

Paru-paru merupakan organ yang sangat penting bagi tubuh manusia terutama untuk pernapasan. Dalam fungsinya paru-paru memiliki tugas utama yaitu menyebarkan oksigen dalam darah saat proses menghirup napas dan mengeluarkan karbondioksida saat menghela napas. Kesehatan paru-paru dipengaruhi dari kualitas udara yang dihirup. Jika kualitas udara yang dihirup kurang baik maka semakin lama fungsi paru-paru akan menurun dan paru-paru akan mengalami gangguan organ seperti kanker paru-paru. Terdapat 80-90 persen kasus kanker paru-paru yang disebabkan karena merokok. kanker paru-paru merupakan kanker yang paling sering terdiagnosis dan merupakan kanker penyebab kematian tertinggi di dunia. Dalam bidang kedokteran pendeteksian kanker paru-paru sendiri kini telah berkembang dengan cepat misalnya dalam dunia medis digunakan alat radiography atau X-ray yang dapat ditampilkan dan di cetak yang kemudian di simpan sebagai gambar digital untuk rekam medis pasien. Namun untuk identifikasi kanker paru-paru pada X-ray sendiri masih menggunakan manual. Dengan data rekam medis pasien yang begitu banyaknya akan menyulitkan untuk proses identifikasi kanker paru-paru. Bagi dokter dan ahli radiologi bahwa bagian yang paling penting dan sulit yaitu ketika mendeteksi bagian kanker dari citra medis X-ray. Dalam penelitian ini penulis mengidentifikasi kanker paru-paru dan paru-paru sehat dengan menggunakan fitur ekstraksi Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) dengan metode K-Nearest Neighbor (K-NN) Classifier. Tahap penelitian dimulai dengan pengumpulan citra kanker paru-paru dan paru-paru sehat. Selanjutnya akan diekstraksi fitur dengan menggunakan fitur GLCM. Tahap berikutnya adalah melakukan klasifikasi antara citra latih dan citra uji dengan menggunakan K-Nearest Neighbor (K-NN) Classifier. Hasil klasifikasi akan dihitung tingkat akurasi. Serta Membandingkan hasil akurasi dengan mengubah arah sudut pada GLCM dan Jumlah K pada K-Nearest Neighbor (K-NN) Classifier. Dalam penelitian ini telah didapatkan hasil akurasi yang tertinggi dalam mendeteksi kanker paru-paru yaitu sebesar 92.5%.

Kata Kunci : Citra X-ray bagian dada, Kanker paru-paru, Gray level co-occurrence matrix (GLCM), K-Nearest Neighbor (K-NN) Classifier

## **HUMAN LUNG CANCER IDENTIFICATION OF X-RAY IMAGE BASED ANALYSIS WITH FEATURE EXTRACTION OF GREY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX AND K-NEAREST NEIGHBOR CLASSIFIER**

**DEDY REBOWO**

(Lecturer : Bowo Nurhadiyono, S.Si, M.Kom)

*Bachelor of Informatics Engineering - S1, Faculty of Computer  
Science, DINUS University*

*www.dinus.ac.id*

*Email : 111201106094@mhs.dinus.ac.id*

### **ABSTRACT**

The lungs are the organs that are very important for the human body, especially for breathing. In lung function has the primary task of disseminating the blood oxygen breathed during the process and remove carbon dioxide exhaled. Healthy lungs are affected the quality of the air they breathe. If the quality of the air they breathe less well the longer the lung function decreases and the lungs will be impaired organs such as lung cancer. There is 80-90 percent of lung cancer cases are caused by smoking. lung cancer is the most frequently diagnosed cancer and is the leading cause of cancer death in the world. In the medical field detection of lung cancer itself has now been expanding rapidly for example in the medical-use tool radiography or X-ray that can be displayed and printed which is then stored as a digital image of the patient's medical record. However, for the identification of lung cancer on X-ray itself is still using manual. With the medical records of patients that so many will make it difficult for the identification of lung cancer. For physicians and radiologists that part of the most important and difficult part is when it detects cancer of medical X-ray image. In this study the authors identify lung cancer and healthy lungs by using a feature extraction Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) by the method of K-Nearest Neighbor (K-NN) classifier. The research phase of imagery collection begins with lung cancer and healthy lungs. Next will be extracted features using feature GLCM. The next stage is classification between image training and test images by using K-Nearest Neighbor (K-NN) classifier. The results of the classification will be calculated level of accuracy. Comparing the results with the accuracy as well as changing the direction of the angle at GLCM and Total K in K-Nearest Neighbor (K-NN) classifier. In this study has showed the highest accuracy in detecting lung cancer is equal to 92.5%.

**Keyword** : X-ray image of the chest, Lung Cancer, Gray level co-occurrence matrix (GLCM), K-Nearest Neighbor (K-NN) Classifier