

ABSTRACT

Lung cancer is one of the cancer types that has a high mortality rate in the world. To reduce the mortality rate, early detection is necessary so that the patients can be treated as soon as possible. One of the detection processes is conducted by using screening that is Computed Tomography (CT) scan. By using CT images, it can be determined the level of malignancy of a lesion. Before determining the level of malignancy, it is necessary to recognize and analyze morphological characteristics of the lesion. These characteristics will be used to determine the level of malignancy and the level of the patient's risk.

Previous research did not discuss about the determination of the level of malignancy but some research has made the determination of one of the characteristics of the lesion morphology, it is Ground Glass Opacity. Therefore, this research aims to do an introduction to the morphological characteristics of the lesion in the lung cancer cases of primary lesion Ground Glass Opacity (GGO) and shape that can be used as a parameter in determining the severity of a lesion. Recognition process carried out in several phases: cropping, preprocessing, feature extraction, classification and feature selection.

Based on the research results, the accuracy of the classification process is 83,33% with sensitivity 76,4% and specificity 89,4% for GGO lesion and accuracy obtained 86,7% with sensitivity 95% and specificity 70% for shape lesion. After that, feature selection stage is used to search the most significant features and obtained some features for each lesion. Feature selection results are then classified and obtained an increase in accuracy for GGO lesion is 88,8% with sensitivity 87,5% and specificity 90% and accuracy obtained for lesion shape is 93,3% with sensitivity 95% and specificity 90%.

Keywords : classification, feature extraction, ground glass opacity, shape

INTISARI

Kanker paru-paru merupakan salah satu jenis kanker yang memiliki tingkat kematian yang tinggi di dunia. Untuk mengurangi angka kematian tersebut, maka perlu dilakukan pendeteksian secara dini sehingga pasien dapat diobati secepat mungkin. Salah satu proses pendeteksian yang dilakukan adalah dengan cara *screening* yaitu menggunakan *Computed Tomography (CT) scan*. Dengan menggunakan citra CT tersebut maka dapat ditentukan tingkat keganasan dari sebuah lesi. Sebelum menentukan tingkat keganasan tersebut, perlu dilakukan pengenalan dan analisis karakteristik morfologi lesi. Karakteristik-karakteristik tersebut yang akan digunakan untuk menentukan tingkat keganasan dan tingkat resiko pasien.

Penelitian-penelitian sebelumnya tidak membahas tentang penentuan tingkat keganasan tetapi beberapa penelitian telah melakukan penentuan terhadap salah satu karakteristik morfologi lesi saja yaitu *Ground Glass Opacity*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengenalan terhadap karakteristik morfologi lesi pada kasus kanker paru-paru primer yaitu lesi *Ground Glass Opacity (GGO)* dan *shape* yang dapat digunakan sebagai parameter dalam menentukan tingkat keganasan dari sebuah lesi. Proses pengenalan dilakukan dalam beberapa tahap yaitu tahap *cropping*, praproses, ekstraksi fitur, klasifikasi dan seleksi fitur.

Berdasarkan hasil penelitian, dari proses klasifikasi untuk pengenalan GGO, diperoleh akurasi 83,33% dengan sensitivitas 76,4% dan spesifisitas 89,4%. Kemudian proses klasifikasi untuk pengenalan *shape*, diperoleh akurasi 86,7% dengan sensitivitas 95% dan spesifisitas 70%. Tahap selanjutnya dilakukan seleksi fitur untuk mencari fitur yang paling signifikan dan didapat beberapa fitur untuk masing-masing lesi tersebut. Hasil seleksi fitur tersebut kemudian diklasifikasi dan diperoleh peningkatan akurasi sebesar 88,8% dengan sensitivitas 87,5% dan spesifisitas 90% untuk lesi GGO dan untuk lesi *shape* diperoleh nilai akurasi sebesar 93,3% dengan sensitivitas 95% dan spesifisitas 90%.

Kata kunci – Ekstraksi fitur, *Ground Glass Opacity*, klasifikasi, *shape*