

ABSTRACT

ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM FOR PRELIMINARY DIAGNOSIS OF BREAST CANCER

Natasha Christabelle Santosa

14/360017/PA/15753

Breast cancer is one of the leading causes of death all around the world. There have been many researches done to this disease and some factors have been proposed, however the main cause of breast cancer is still unknown up to this day. The best way to decrease the number of deaths by breast cancer is by giving patients early treatment, and to do that, an early detection of the cancer itself is believed to be able to make a big difference. One way to detect cancer within the breast is by identifying lumps that exist within the mammogram results.

In this research, the writer attempts to design a method that combines fuzzy logics and artificial neural network to preliminary diagnose the lumps within the mammograms. The mammograms which are used go through several image processing steps such as noise removal, background subtraction, orientation transformation, and pectoral muscle removal. Features extraction is also done as the next step in order to gather input variables for the Adaptive Neuro Fuzzy Inference System's training and testing process. It is concluded that the model can diagnose the breast mammograms rather accurately.

Keywords: Breast cancer, neuro-fuzzy, training, diagnosis, features extraction, image processing

INTISARI

DIAGNOSA AWAL KANKER PAYUDARA MENGGUNAKAN ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM

Natasha Christabelle Santosa

14/360017/PA/15753

Kanker payudara merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia. Beberapa penelitian tentang penyakit ini telah dilaksanakan dan beberapa faktor penyebab telah diajukan, namun sebenarnya penyebab utama kanker payudara masih belum diketahui hingga hari ini. Cara terbaik untuk mengurangi angka kematian yang disebabkan oleh kanker payudara adalah dengan memberi pasien-pasien penderita penyakit ini tindakan awal, dan untuk melakukan itu, deteksi dini kanker dipercaya akan dapat sangat membantu. Salah satu cara untuk mendeteksi kanker dalam payudara adalah dengan cara mengidentifikasi benjolan yang berada di dalam hasil mamografi.

Di penelitian ini, penulis mencoba untuk mendesain sebuah metode yang menggabungkan antara logika fuzzy dan jaringan syaraf buatan untuk mendiagnosa awal benjolan-benjolan yang berada di dalam citra mamogram. Data mammogram yang digunakan dalam penelitian ini sebelumnya diterapkan beberapa tahapan pengolahan citra seperti penghilangan noise, pengurangan latar belakang, transformasi orientasi, dan penghilangan otot pektoral. Ekstraksi fitur juga dilaksanakan di tahap berikutnya dengan tujuan untuk mendapatkan variabel input untuk proses pelatihan sistem Adaptive Neuro Fuzzy. Dari penelitian ini, disimpulkan bahwa model dapat mendiagnosa citra mamogram cenderung secara akurat.

Kata kunci: Kanker payudara, neuro-fuzzy, pelatihan, diagnosa, ekstraksi fitur, pengolahan citra