

**PERBAIKAN KUALITAS CITRA RADIOGRAF BERBASIS *FUZZY*
HISTOGRAM HYPERBOLIZATION DAN PENERAPANNYA
PADA PENDETEKSIAN KELAINAN**

Oleh
Isa Akhlis
17038/I-4/1305/01

INTISARI

Radiografi dapat digunakan untuk membantu mendiagnosis penyakit dalam bidang medis. Umumnya citra radiograf masih tampak kabur sehingga memerlukan peningkatan kualitas untuk menghilangkan atau mengurangi kekaburan tersebut. Hal ini dapat dilakukan dengan bantuan komputer. Program komputer dapat diciptakan untuk melakukan proses peningkatan kualitas citra digital.

Fuzzy histogram hyperbolization adalah salah satu metode untuk meningkatkan kualitas citra digital. Ada tiga tahap dalam metode tersebut yaitu fuzzifikasi citra, modifikasi nilai keanggotaan dan fuzzifikasi balik. Tahap-tahap tersebut telah dilakukan dalam penelitian. Hasil proses peningkatan kualitas citra merupakan tahap awal untuk proses pendeteksian kelainan pada citra. Pendeteksian kelainan pada citra dilakukan dengan metode pencocokan *template*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *fuzzy histogram hyperbolization* dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas citra dengan baik. Citra awal dan citra hasil perbaikan dapat dilihat pada layar monitor sehingga kualitasnya dapat dibandingkan secara langsung. Teknik pencocokan *template* juga dapat mendeteksi kelainan pada citra radiograf hasil perbaikan dengan baik.

Kata kunci: *radiograf, fuzzy histogram hyperbolization, pencocokan template*

RADIOGRAPH IMAGE ENHANCEMENT BASED ON FUZZY HISTOGRAM HYPERBOLIZATION AND ITS APPLICATION ON DEFECT DETECTION

by

Isa Akhlis

17038/I-4/1305/01

ABSTRACT

Radiography can be used to help diagnosing diseases in the medical domain. Generally radiograph image is still in blur condition. So the image needs to be enhanced to eliminate or to reduce the blur. This purpose can be carried out by computer aided tool. The computer program is developed to carry out digital image enhancement processing.

Fuzzy histogram hyperbolization is one of methods for digital image enhancement. There are three steps in this method i.e. image fuzzification, modification of membership value and defuzzification. These steps have been carried out in this research. The result of the image enhancement processing is used as a preliminary process for detecting defects on an image. The detection of defect on the image is carried out by template matching.

The result of this research shows that fuzzy histogram hyperbolization method can be used to carry out the digital image enhancement successfully. The Enhanced image is shown pictorially in the computer screen as well as the original image. The enhanced image can be compared with the original image directly. Having the enhanced image, the template matching technique then has been used to detect the defect on the radiograph image successfully.

Key words: *radiograph, fuzzy histogram hyperbolization, template matching*