

**INTISARI**  
**ANALISIS KUALITAS CITRA**  
**PADA METODE *COMPUTED RADIOGRAPHY***  
**BERDASARKAN STANDAR ISO 17636**

SATRIAGUNG PURWOKO  
18/431328/TK/47921

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 17 Maret 2023  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana Program Studi Teknik Nuklir

**INTISARI**

Radiografi Terkomputasi merupakan Teknik Uji Tak Merusak yang memanfaatkan sinar X untuk melihat citra internal suatu objek yang tidak tembus pandang dengan membentuk bayangan objek pada detektor. Metode Radiografi Terkomputasi belum umum digunakan di dunia, sehingga belum diketahui nilai *exposure chart* untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan standar ISO-17636.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai tegangan dan lamanya waktu optimum untuk menghasilkan citra digital yang sesuai standar sehingga hasil yang diperoleh dapat diterima dan digunakan untuk mengevaluasi suatu diskontinuitas pada target. Objek penelitian ini berupa lasan pipa carbon steel dengan diameter terluar 50 mm dan ketebalan las 2,5 mm. Dengan menggunakan X-Ray konvensional dilakukan penyinaran sebanyak 11 kali dengan parameter tegangan 100kV hingga 200kV dengan variasi setiap 10kV. Parameter lain yang digunakan seperti waktu penyinaran 60 detik dan kuat arus 5mA. Dalam standar hasil citra digital harus terlihat jumlah minimal yang diperoleh untuk duplex sebesar D11 dan *Wire* sebesar W6.

Dari hasil penyinaran digunakan perangkat lunak Isee! untuk mengolah hasil citra digital dengan menentukan *dip value* untuk menentukan duplex yang terlihat. pada rentang tegangan 100kV-110kV dan 190kV-200kV tidak memenuhi standar karena duplex dan *wire* yang terlihat kurang dari jumlah minimum yang dibutuhkan untuk memenuhi standar. Oleh karena itu hasil optimum yang memenuhi standar yaitu pada rentang tegangan 120kV hingga 180kV.

**Kata kunci:** Uji Tak Rusak, Radiografi komputer, ISO-17636, Tegangan, Isee!.

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Andang Widi Harto, MT.

Pembimbing Pendamping : Drs. Sutrasno, M.T.



**ABSTRACT**  
**IMAGE QUALITY ANALYSIS**  
**OF COMPUTED RADIOGRAPHY METHOD**  
**BASED ON ISO 17636 STANDARD**

SATRIAGUNG PURWOKO  
18/431328/TK/47921

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *March 17, 2023*  
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Engineering in Nuclear Engineering

**ABSTRACT**

Computed radiography is a non-destructive testing technique which uses X-rays to see the internal image of an object that is not transparent by forming a shadow of the object on the detector. Computed radiography methods are not commonly used in the world, so it is not yet known the value of the exposure chart to obtain results according to the ISO-17636 standard.

This research aims to determine the optimum votage and irradiation time to get standard image that the results obtained can be accepted and used to evaluate a discontinuity on the target. The object of this research is a welded carbon steel pipe with an outer diameter of 50 mm and a thickness of 2.5 mm. By using a conventional X-Ray, irradiation was carried out 11 times with a voltage parameter of 100kV to 200kV with variations every 10kV. Other parameters used are 60 seconds of irradiation time and 5mA current. Based on standard, the image results must show the minimum amount obtained for a duplex of D11 and *wire* of W6.

From the irradiation results, Isee! software is used to process the resulting images by determining the dip value to count the visible duplex. The voltage range of 100kV-110kV and 190kV-200kV does not meet the standard due to the duplex and visible *wire* being less than the minimum amount required to meet the standard. Therefore the optimum results that meet the standards are in the voltage range of 120kV to 180kV.

**Keywords:** *Nondestructive Test, Computer Radiography, ISO-17636, Voltage, Isee!.*

Supervisor : Dr. Ir. Andang Widi Harto, MT.

Co-supevisor : Drs. Sutrasno, M.T.

