

## INTISARI

### **METODE PENGUJIAN *BEAM ALIGNMENT* BERDASARKAN ANALISIS *DISPLACEMENT* CITRA RADIOGRAFI DIGITAL**

Witnadi Dardjat Premiaji

15/383195/PA/16855

Pada penelitian ini telah dikembangkan metode uji *Beam Alignment* pesawat sinar-x berdasarkan analisis *displacement* pada citra digital yang dihasilkan oleh suatu sistem radiografi digital. Metode uji ini diharapkan dapat digunakan untuk uji kendali mutu suatu sistem radiografi digital. Metode uji diterapkan pada fasilitas radiografi digital di Laboratorium Grup Riset Fisika Citra Universitas Gadjah Mada. Alat uji yang digunakan adalah konstruksi kotak akrilik sebagai *holder* yang berisi 18 silinder *stainless steel* tipe SUS304 yang diameternya 5 mm dan tebalnya 5 mm. Alat uji dipapar sinar-x selama 0,1 detik pada daya 70 kV, 100 mA. Dalam metode ini, jarak detektor dengan generator sinar-x divariasi dengan interval 50 mm dari 750 mm sampai 1000 mm. Analisis visual urutan citra menunjukkan pergeseran detail alat uji pada citra sebagai pengaruh jarak antara detektor dengan generator sinar-x. Namun, analisis numerik menggunakan aplikasi pengukuran dimensi *ImageJ* menunjukkan bahwa pengaruh pergeseran terhadap diameter citra silinder tidak signifikan. Dengan metode ini, dapat disimpulkan bahwa sistem radiografi digital di laboratorium Grup Riset Fisika Citra UGM dalam kondisi yang sangat baik dengan nilai *Beam Alignment* dibawah 1% dari jarak generator sinar-x ke detector (SID).

Kata kunci: *Radiografi Digital, Beam Alignment, Kendali Mutu, Displacement.*

## **ABSTRACT**

### ***BEAM ALIGNMENT TESTING METHOD BASED ON DISPLACEMENT ANALYSIS OF DIGITAL RADIOGRAPHY IMAGE***

Witnadi Dardjat Premiaji

15/383195/PA/16855

In this research the Beam Alignment test method based on the analysis of displacement of digital images generated by a digital radiographic system has been carried out. This test method is expected for quality control test for a digital radiography system. The test method was applied to digital radiography facility at the Imaging Physics Research Group Laboratory of Gadjah Mada University. The test device was an acrylic construction material that hold 18 stainless steel cylinders of SUS304 type with a diameter of 5 mm, and a thickness of 5 mm. The test equipment was exposed for 0.1 second with a power of 70 kV, 100 mA. During the test, the distance of the detector to the x-ray generator is varied from 750 mm to 1000 mm with an interval of 50 mm. Visual analysis on image sequence show the displacement due to the effect of the distance between the detector with x-ray generator. Numerical analysis based on dimension measurement using *ImageJ* show there is no significant change on the diameter on cylinder images. Hence, it can be concluded that the digital radiography system at the Imaging Physics Research Group Laboratory of Gadjah Mada University is very good condition with beam alignment value below 1% of Source to Image Distance (SID).

**Keywords:** *Digital Radiography, Beam Alignment, Quality Control, Displacement.*