

INTISARI

Evaluasi Efek *Flat Field Correction* Pada Citra Radiografi Toraks Digital Berdasarkan Profil *Digital Image Correlation*. Studi Kasus: Toraks Pasien Covid-19

Agil Kristanto
17/414592/PA/18092

Citra radiografi toraks biasa digunakan dalam diagnosis penyakit yang berkaitan dengan sistem pernapasan. Kualitas citra radiografi sangat penting diperhatikan agar tidak terjadi kesalahan diagnosis. Namun, terkadang citra radiografi mengandung *noise* karena adanya bagian yang tidak homogen sehingga mengganggu proses justifikasi. Agar menjadi homogen, citra dikoreksi dengan Teknik *Flat Field Correction* (FFC) yang dapat menghilangkan *noise* stasioner dengan menghasilkan berbagai citra yang mirip. Kelemahan teknik ini adalah pemilihan nilai faktor f yang bersifat subjektif visual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan evaluasi efek FFC berdasarkan nilai *Digital Image Correlation* (DIC). Nilai DIC diperoleh dengan membandingkan citra hasil FFC pada citra referensi sehingga akan terlacak kemiripan citra karena keunikan nilai keabuan dengan ImageJ. Penelitian ini telah dilaksanakan dengan citra toraks normal hasil eksperimen menggunakan perangkat Radiografi Sinar-X Fluoresens Digital Grup Riset Fisika Citra FMIPA UGM dan citra toraks pasien Covid-19 hasil studi pustaka. Penelitian ini menunjukkan bahwa profil nilai DIC citra yang belum homogen mengalami penurunan secara perlahan sesuai dengan perubahan karakteristik citra hasil FFC. Penurunan nilai DIC secara perlahan menunjukkan bahwa proses FFC tidak serta merta mengubah kualitas citra secara signifikan sehingga terdapat kemiripan antar citra hasil FFC. Kemiripan citra tersebut dapat dilakukan pengelompokkan sebagai dasar proses justifikasi. Pengelompokkan citra menunjukkan bahwa pemilihan nilai faktor hasil FFC menentukan kualitas citra yang digunakan dalam justifikasi. Namun, pada citra yang telah homogen terjadi penurunan nilai DIC secara signifikan karena *noise* pada citra tersebut sudah hampir hilang sehingga tidak banyak dilakukan koreksi.

Kata Kunci: Radiografi, *Flat Field Correction*, *Digital Image Correlation*,
Toraks, Covid-19

ABSTRACT

Evaluation on the Effect of Flat Field Correction on the Digital Thorax Radiography Image Based on Digital Image Correlation Profile Case Study: Thorax Patient Covid-19

Agil Kristanto
17/414592/PA/18092

Chest radiography images are commonly used in the diagnosis of diseases related to the respiratory system. For avoid misdiagnosis of chest radiographs, the quality of radiographic images needs to be considered. One of the determination of image quality can be seen from the presence of noise which can interfere with the justification process. For remove noise, the image is corrected with Flat Field Correction (FFC) which can remove stationary noise. The weakness of this technique is that the f -factor value is visual subjective. For solve this problem, this study developed an evaluation of the FFC effect based on Digital Image Correlation (DIC) value. The DIC value is obtained by comparing the FFC result image on the reference image with ImageJ. This research already conducted with normal thoracic images experimental results using X-Ray Radiography Fluorescence Digital FMIPA UGM and thoracic images of Covid-19 patients from literature studies. This study shows that in an image that is not yet homogeneous, the DIC value profile slowly decreases according to the changes in the characteristics of the FFC result image. Slowly decreasing the DIC value indicates that the FFC process does not change the image quality significantly so that there are similarities between the FFC results. Images can be grouped based on their similarity so that it shows that the selection of factor values from the FFC results determines the quality of the image used in the justification. However, in an image that has been homogeneous, there is significant decrease in the DIC value because the noise in the image has almost disappeared so that there is not much correction.

Key Words: Radiography, Flat Field Correction, Digital Image Correlation, Thorax, Covid-19