

Metode line profile: pendekatan terhadap evaluasi kuantitatif citra computed radiography toraks pada pasien pediatrik = Line profile method an approach towards quantitative evaluation of thorax computed radiography images in paediatric patients

Halimah Harfah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429996&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan visibilitas metode line profile sebagai metode evaluasi kuantitatif citra computed radiography toraks pasien pediatrik. Sampel berupa 36 citra toraks pediatrik yang terdiri dari 26 citra toraks normal dan 10 citra toraks abnormal, diperoleh dengan menggunakan sistem CR. Line profile dibuat dengan menggunakan perangkat lunak imageJ dan dikuantisasi menggunakan fortran 90. Setiap line profile diberi enam perlakuan (metode) yang berbeda, yakni tanpa modifikasi nilai piksel (metode I), modifikasi nilai piksel menjadi kontras region of interest (ROI) tulang (metode II), modifikasi nilai piksel menjadi kontras ROI toraks (metode III), normalisasi rentang nilai piksel (metode IV), normalisasi rentang nilai piksel dan modifikasi kontras ROI tulang (metode V), serta normalisasi rentang nilai piksel dan modifikasi kontras ROI toraks (metode VI). Verifikasi metode dilakukan dengan menggunakan coefficient of variation (CoV). Metode terbaik dipilih dan digunakan sebagai acuan line profile normal yang akan dibandingkan dengan line profile citra abnormal. Untuk membandingkan secara kuantitatif line profile normal dan abnormal, diskrepansi (Δ) digunakan sebagai parameter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode line profile dengan menggunakan normalisasi rentang nilai piksel adalah metode yang memiliki visibilitas untuk membedakan citra normal dan abnormal. Dari metode ini, kelainan dengan terkecil adalah bronchitis dan terbesar adalah effusion. Penelitian lanjutan diperlukan untuk meningkatkan visibilitas metode ini untuk kasus abnormalitas lain.

.....

This study was aimed to demonstrate the feasibility of line profile method in quantitatively evaluating paediatric chest images acquired using computed radiography (CR). A sample of 36 paediatric chest images, which is 26 normal chest images and 10 abnormal chest images, were obtained using a CR system and were evaluated quantitatively using line profile. The method involves the use of imageJ software for profile setting and fortran 90 for quantifying the results. Each line profiles were subjected using six different quantization methods. These methods are pixel value without any modification (method I), pixel value modification with contrast of bone region of interest (ROI) (method II), pixel value modification with contrast of thorax ROI (method III), filtering pixel value range (method IV), filtering pixel value range with modification using bone ROI contrast (method V), as well as filtering pixel value range with modification using thorax ROI contrast (method VI). Methods were compared by means of their coefficient of variation (CoV). The best method for normal images was selected and was used to serve as baseline in distinguishing abnormal images. To quantitatively compare normal and abnormal line profile, discrepancy (Δ) with the baseline set was used as parameter. Result shows that line profile method with pixel value range filtering method (method IV) was able to distinguish abnormal images. From this set of method, the abnormalities with the smallest and the greatest was bronchitis and effusion. More thorough studies are required to confirm and improve the feasibility of this method.