

ABSTRAK

Noise pada citra tidak hanya terjadi karena ketidaksempurnaan dalam proses pengambilan gambar, tetapi bisa juga disebabkan oleh kotoran-kotoran yang terjadi pada citra. Dalam tugas akhir ini *noise* yang digunakan adalah *impulse noise (salt and pepper)*. *Impulse noise* biasanya terjadi selama transisi citra. *Noise* ini tampak sebagai impuls-impuls hitam atau putih diatas citra. *Impulse noise* ini dapat terjadi karena *error bit* acak pada saluran komunikasi. Dalam literatur, dapat ditemukan berbagai algoritma yang dapat digunakan untuk menghilangkan *salt and pepper noise*, seperti *Adaptive Approximated Median Filter* dan *Non-Subsampled Contourlet Transform (NSCT)*. Perangkat lunak yang dirancang ini melakukan beberapa tahapan proses yaitu dimulai dari proses menentukan sebuah piksel adalah *noise* atau tidak berdasarkan pada nilai *threshold* yang diberikan. Apabila piksel tersebut merupakan *noise* maka nilai baru akan dihitung dan di-set pada tahapan *noise reduction*. Terakhir, fase *image enhancement* akan dilakukan untuk menghasilkan citra digital dengan kualitas yang lebih bagus. Perangkat lunak ini akan menyisipkan *noise* ke dalam citra input. Setelah itu, *noise* tersebut akan dihapus dengan menggunakan metode *Adaptive Approximated Median Filter* dan *Non-Subsampled Contourlet Transform (NSCT)*. Terakhir, akan dilakukan pengujian terhadap citra hasil reduksi *noise* dengan menggunakan metode MSE dan PSNR.

Kata kunci: pengolahan citra digital, reduksi *noise*, *Adaptive Approximated Median Filter*, *Non-Subsampled Contourlet Transform (NSCT)*

ABSTRACT

Noise on the image does not only occur due to imperfections in the image taking process, but can also be caused by dirt that occurs in the image. In this final project, the noise used is impulse noise (salt and pepper). Impulse noise usually occurs during image transitions. This noise appears as black or white impulses over the image. Impulse noise can occur due to random bit error on the communication channel. In the literature, various algorithms can be found that can be used to remove salt and pepper noise, such as the Adaptive Approximated Median Filter and the Non-Subsampled Contourlet Transform (NSCT). This software designed to perform several stages of the process, starting from the process of determining whether a pixel is noise or not based on the given threshold value. If the pixel is noise, a new value will be calculated and set at the noise reduction stage. Finally, the image enhancement phase will be carried out to produce digital images with better quality. This software will insert noise into the input image. After that, the noise will be removed using the Adaptive Approximated Median Filter and Non-Subsampled Contourlet Transform (NSCT) methods. Finally, a test of the resulting noise reduction image will be carried out using the MSE and PSNR methods.

Keywords: digital image processing, noise reduction, Adaptive Approximated Median Filter, Non-Subsampled Contourlet Transform (NSCT)