

PENGGUNAAN KUALITAS CITRA WARNA MENGGUNAKAN METODE BILATERAL FILTER

Hari Agung Adrianto, Fahren Bukhari, Laura Prescilla

ABSTRAK

Sampai saat ini, banyak metode yang telah diterapkan untuk menapis derau pada citra dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas citra tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan salah satu metode tersebut, yaitu metode bilateral filter. Metode bilateral filter merupakan metode perbaikan kualitas citra non-linier yang bersifat adaptif. Metode ini merupakan gabungan dari dua metode filter, yaitu domain filter dan range filter. Gabungan dari keduanya memungkinkan perbaikan kualitas yang lebih efektif terhadap citra yang terdegradasi oleh derau.

Metode bilateral filter menggunakan dua jenis pembobotan terhadap piksel pada citra sehingga menghasilkan perhitungan yang lebih akurat dibandingkan dengan metode-metode sebelumnya, misalnya metode median filter dan average filter (yang akan dibandingkan hasilnya dalam penelitian ini). Bobot yang pertama dalam metode bilateral filter adalah bobot spasial, yaitu menghitung kedekatan piksel secara geometris, sedangkan bobot kedua adalah bobot fotometrik yang mengukur perbedaan intensitas warna antara piksel pada citra. Kedua perhitungan bobot ini akan menghasilkan nilai bobot yang efektif karena memperhitungkan kedekatan jarak antar piksel dan perbedaan intensitas warna di antara piksel.

Pada hasil penelitian ini, dapat diperlihatkan bahwa metode bilateral filter lebih efektif daripada metode median filter dan average filter dalam penapisan derau Gaussian dan Speckle. Pada penapisan derau Gaussian, metode bilateral filter memiliki nilai PSNR (Peak Signal to Noise Ratio) rata-rata terbaik sebesar 28.93, sedangkan nilai PSNR rata-rata untuk metode median filter dan average filter adalah sebesar 27.45 dan 28.67. Pada penapisan derau speckle, metode bilateral filter memiliki nilai PSNR rata-rata terbaik sebesar 31.45, sedangkan nilai PSNR rata-rata untuk metode median filter dan average filter adalah sebesar 27.22 dan 29.89. Namun pada penapisan derau Salt & Pepper, metode median filter lebih efektif dibandingkan kedua metode lainnya, dengan nilai PSNR rata-rata sebesar 38.76, sedangkan nilai PSNR rata-rata terbaik untuk metode bilateral adalah 28.01 dan PSNR rata-rata untuk metode average filter adalah 26.04.