

Abstrak

Citra digital adalah salah satu bentuk citra yang paling mudah dipergunakan dari segi pengiriman citra sebagai data, pengolahan dan pemrosesan citra itu sendiri. Seringkali dalam proses pengiriman citra, yang dikirimkan mengalami noise yang mengakibatkan kualitas citra yang dikirimkan menjadi tidak sesuai / berbeda dengan citra aslinya pada saat citra digital itu diterima karena adanya distorsi sewaktu transmisi.

Dalam tugas akhir ini akan diimplementasikan dan dianalisis pemakaian metode *Gaussians Scale Mixtures* (GSM) pada domain wavelet dalam melakukan proses *denoising*. Dengan metode ini digunakan dua variabel random yang terpisah satu sama lain, yaitu *Gaussian vector* dan *hidden positive scalar multiplier*, dimana keduanya memodelkan skala dan koefisien ketetanggaan yang posisinya berdekatan. Di dalam metode GSM ini digunakan estimasi Bayes Least Square (BLS) untuk mengestimasi bobot pixel ter-noise sehingga didapatkan kembali nilai pixel tersebut yang mendekati nilai aslinya. Noise yang digunakan ialah *additive gaussian noise* yang akan dibangkitkan melalui suatu noise generator.

Parameter performansi yang diujikan pada citra digital adalah PSNR (*Peak Signal-to-Noise Ratio*) dan MOS (*Mean Opinion Score*) pada citra hasil denoising. Pengujian dilakukan dengan beberapa kombinasi, yaitu wavelet filter (daubechies-1 s/d 4), ukuran matrik ketetanggaan BLS (3x3, 5x5, 7x7), dan standar deviasi noise 10, 30 dan 50. Dari hasil analisis didapatkan bahwa peningkatan ordo wavelet daubechies tidak mempengaruhi nilai PSNR citra hasil denoising secara *signifikan* dan semakin besar ukuran matrik BLS, maka peningkatan nilai PSNR juga semakin kecil.

Kata kunci: additive gaussian noise, Gaussian Scale Mixtures (GSM), Bayes Least Square (BLS), PSNR, MOS