

Abstrak

Dengan pertumbuhan teknologi serta masuknya era digital yang terjadi dewasa ini, representasi citra membutuhkan memori dan transmisi yang besar. Salah satu teknologi dalam pengolahan citra yang dapat meringankan beban penyimpanan data adalah proses kompresi. Proses kompresi citra merupakan proses meminimalkan ukuran suatu citra untuk menghasilkan representasi digital yang padat namun tetap dapat mewakili kualitas informasi yang terkandung pada citra tersebut. Hal ini juga mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman citra melalui internet maupun pengunduhan citra dari sebuah halaman website. Diantara berbagai macam jenis kompresi citra digital yang ada pada saat ini, JPEG merupakan kompresi yang paling umum digunakan dan telah terstandarisasi. Teknik kompresi yang digunakan oleh JPEG standar adalah DCT (*Discrete Cosine Transform*) sebagai metode transformasinya. DCT memiliki tingkat kepadatan yang sangat baik untuk data. Namun, disamping kelebihan transformasi DCT, DCT memiliki performansi yang rendah pada citra yang berkorelasi rendah serta waktu komputasi yang lama. Pada tugas akhir ini akan dirancang suatu metode kompresi citra digital dengan pendekatan *graph based quantization* dan *arithmetic coding* yang menggabungkan transformasi *Discrete Cosine Transform* (DCT) dengan *Singular Value Decomposition* (SVD). DCT dilakukan pada subblok citra yang menunjukkan korelasi yang tinggi antar *pixel*-nya, dan sebaliknya SVD dilakukan pada subblok citra yang menunjukkan korelasi rendah. Meskipun SVD merupakan teknik transformasi yang memiliki performansi bagus untuk semua jenis citra tetapi memiliki kekurangan kompleksitas yang cukup tinggi. Analisis yang dilakukan melalui pengujian yang dilihat dari performansi hasil citra rekonstruksi dengan menggunakan parameter rasio kompresi dan nilai PSNR.

Kata kunci: *graph based quantization*, *arithmetic coding*, JPEG, PSNR, rasio kompresi, SVD, DCT.