

Analisa unjuk kerja kuantisasi vektor algoritma binary split pada kompresi subband detail transformasi wavelet

Bagus Irawan Handoyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242076&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pengembangan teknologi telkomunikasi yang mendukung multimedia perlu menekankan pada pengolahan data-data multimedia. Salah satunya adalah pengolahan data multimedia berupa gambar yang memerlukan teknik kompresi agar dalam penyimpanannya tidak memerlukan ruang yang besar dan waktu penransmisian menjadi lebih singkat, namun tanpa penurunan kualitas gambar yang berarti.

Salah satu metode kompresi gambar adalah menggunakan transformasi wavelet dan kuantisasi vektor. Transformasi wavelet mampu memadatkan energi dari gambar ke dalam bentuk koefisien-koefisien yang berada dalam spektrum frekuensi-waktu terlokalisir. Koefisien-koefisien hasil pengolahan data berada pada subband-subband transformasi berdasarkan skala atau resolusi yang berbeda. Untuk meningkatkan rasio kompresi digunakan kuantisasi vektor.

Kuantisasi vektor adalah suatu metode kuantisasi yang mengeksploitasi ketergantungan antar piksel-koefisien dengan mengkuantisasi kombinasi dari piksel-koefisien transformasi secara bersama-sama. Koefisien transformasi diubah menjadi vektor dengan ukuran dimensi tertentu kemudian dikuantisasi dengan kuantisasi vektor algoritma Binary split dan menghasilkan indeks pemetaan dan codebook yang berukuran lebih kecil dari vektor data sehingga menghasilkan kompresi yang besar.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa peningkatan ukuran dimensi vektor data memberikan kontribusi terhadap peningkatan rasio kompresi tapi menurunkan PSNR, pada jumlah codebook tetap. Peningkatan jumlah codebook memberikan kontribusi terhadap penurunan rasio kompresi dan peningkatan PSNR, pada ukuran dimensi yang sama. Variasi kuantisasi yang menghasilkan rasio kompresi terbesar namun PSNR > 30 dB untuk gambar Lenna adalah dimensi 16 dan jumlah codebook 64; gambar Clara adalah dimensi 16 dan jumlah codebook 16; gambar Rektorat adalah dimensi 16 dan jumlah codebook 128