

**PENGUJIAN KOMPRESI PADA GAMBAR PETA BERWARNA
MENGUNAKAN PEMODELAN *CONTEXT TREE***

Dahana Tri Murti / 0022103

go_dah @ yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

JL. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40165, Indonesia

ABSTRAK

Saat ini proses pertukaran informasi menjadi sangat mudah seiring perkembangan teknologi yang pesat. Hal ini mampu menyatukan berbagai individu dari seluruh dunia tanpa mengenal waktu dan tempat. Hal ini dimungkinkan karena adanya teknologi kompresi. Kompresi memiliki peranan yang penting untuk menghadapi masalah dalam hal pengiriman data.

Hasil lossless kompresi yang nyata pada peta berwarna telah didapat dengan membagi peta berwarna ke dalam lapisan-lapisan dan dengan kompresi lapisan-lapisan binary secara terpisah menggunakan optimasi pemodelan context tree yang memanfaatkan hubungan antar lapisan. Walaupun penggunaan abjad binary menyederhanakan susunan *context tree* dan mengeksploitasi ketergantungan bagian dengan efisien, diharapkan bahwa hasil yang setara atau lebih baik akan didapat dengan operasi langsung pada citra berwarna tanpa pemisahan lapisan. Dalam Tugas Akhir ini, tahap pertama dibuat n-ary context tree dengan menyusun pohon yang lengkap sampai ke kedalaman yang telah ditentukan, langkah berikutnya membuang node-node yang tidak memberikan perbaikan kompresi.

Berdasarkan dari hasil pengujian, pengaruh ukuran gambar dan warna sangat berpengaruh terhadap bit rate (bit per piksel). Semakin kecil ukuran gambar dan jumlah warna bit rate makin kecil. Pengaruh pengurangan terhadap ukuran gambar dan warna lebih baik dibandingkan *Piecewise constant (PWC)* dan *Multilayer binary context tree (MCT)*.

Kata kunci : Context tree, pemotongan, peta berwarna, kompres

EXAMINATION FOR COMPRESSING COLOR MAP IMAGES USING CONTEXT TREE MODELING

Dahana Tri Murti / 0022103

go_dah @ yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

JL. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40165, Indonesia

ABSTRACT

Nowadays, Information exchange become more easy as the technology progress growing fast. This could unite peolple from around the world without knowing time and place. Compresi has become an important thing when there are trouble in information security.

Significant lossless compression results of color map images have been obtained by dividing the color maps into layers and by compressing the binary layers separately using an optimized context tree model that exploits interlayer dependencies. Even though the use of a binary alphabet simplifies the context tree construction and exploits spatial dependencies efficiently, it is expected that an equivalent or better result would be obtained by operating directly on the color image without layer separation. In this paper, we first generatea n-ary context tree by constructing a complete tree up to a predefined depth, and then prune out nodes that do not provide compression improvements.

From influence measurement result it is shown that both size image and color has major influencies to bit ret. Smaller image size an number of color smal bit ret. Influence of decreasing of image and number of color is better than Piecewise constant (PWC) and Multilayer binary context tree (MCT).

Key word : context tree, pruning, colour map, compression

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR GRAFIK	ix
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	1
I.3 Tujuan	1
I.4 Pembatasan Masalah	2
I.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	
II.1 Representasi Citra Digital	3
II.2 Resolusi Citra Digital	4
II.2.1 Kedalaman Bit	4
II.2.2 Ukuran File Suatu Citra	6
II.2.3 Transformasi Warna (YcrCb)	6
II.3. Teknik Kompresi.....	7
II.3.1 <i>Run-length Enconding</i>	7
II.3.2 <i>Variabel- length interger Coding (VLIC)</i>	8
II.3.3 Pemodelan context tree	9
II.3.4. Pemotongan Tree	10
BAB III ALGORITMA CONTEXT TREE	
III.1 Proses Perancangan Context tree	11
III.2 Pemotongan Context tree	15

BAB IV DATA PENGAMATAN

IV.1	Masukan Gambar-Gambar Peta.....	17
IV.2	Proses Hasil Kompresi	20
IV.3	Proses Kompresi dan Dekompresi	21
IV.4	Pengujian Perangkat Lunak	21
IV.4.1	Berdasarkan Pengaruh Ukuran Gambar.....	22
IV.4.2	Berdasarkan Pengaruh Warna	23
IV.5	Analisis Berdasarkan Ukuran Gambar.....	23
IV.6	Analisis Berdasarkan Pengaruh Warna.....	24

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1	Kesimpulan	25
V.2	Saran.....	25

DAFTAR PUSTAKA	26
-----------------------------	----

Lampiran A Source Code

DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Data nilai piksel	13
Tabel III.2	Kode biner.....	13
Tabel IV.2.1	Tabel Hasil Selisih Kompresi.....	20
Tabel IV.2.2	Proses Kompresi dan Dekompresi	21

DAFTAR GRAFIK

Grafik IV.1	Grafik antara bit rate dengan ukuran gambar.....	22
Grafik IV.2	Grafik antara bit rate dengan jumlah warna.....	23