

LAPORAN PENELITIAN

Analisis Alokasi Memori Citra Bitmap 24 Bit



Oleh :

Thomas Edyson Tarigan, S.Kom, M.Cs. 197410232005011001/ 0023107402

**Pusat Penelitian dan Pengembangan
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM Yogyakarta
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Analisis Alokasi Memori Citra Bitmap 24 Bit
Bidang Ilmu : Teknik Informatika
Peneliti
a. Nama Lengkap : Thomas Edyson Tarigan, S.Kom, M.Cs.
b. NIDN : 0023107402
c. NPP/NIP : 197410232005011001
d. Pangkat/Golongan : Penata Muda/IIIa
e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
f. Jurusan/Prodi : Teknik Informatika
g. Alamat Institusi : Jl. Raya Janti 143, Karangjambe, Yogyakarta
Waktu penelitian : 6 bulan
Biaya yang diusulkan : Rp. 3.000.000

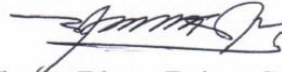
Yogyakarta, 26 Juli 2016

Mengetahui,
Ketua Prodi TI



(Ir. M. Guntara, M.T)
891019/0509066101

Peneliti,



(Thomas Edyson Tarigan, S.Kom, M.Cs.)
023107402/197410232005011001

Menyetujui,
Kepala Puslitbang dan PPM
STMIK AKAKOM

(Dr. Enny Ije Sela, S.Si., M.Kom)
0514127001/961077

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan atas bimbingan dan berkat serta kekuatan yang diberikanNya hingga penelitian ini dapat penulis selesaikan pada waktunya

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan dan dukungan mulai dari masa persiapan dan penyelesaian penelitian ini kepada :

1. Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Dr. Enny Itje Sela, S.Si., M.Kom., Kepala Puslitbang STMIK AKAKOM
3. Staff Dosen AKAKOM yang telah membantu memberikan berbagai masukan dalam penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang penulis susun dalam penelitian ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang dapat membangun dan mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dari pembaca.

Yogyakarta, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
Ringkasan.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	7
3.1 Metode Penelitian.....	7
3.1.1 Prosedur Penelitian Kuantitatif.....	8
3.1.2 Tipe Penelitian Kuantitatif.....	8
3.1.3 Metode Penelitian Kuantitatif.....	8
3.1.4 Pengujian Validitas Instrumen.....	9
3.2 Citra digital.....	12
3.3 Kanal Pada Citra Bitmap.....	12
3.4 Format file bitmap 24 bit.....	14
3.5 <i>Header</i> dan Struktur File Bitmap.....	14
3.6 Matriks Bitmap.....	16
3.7 Piksel.....	17
3.8 Metode <i>lockbits / unlockbits</i> untuk akses data citra.....	18
3.9 Metode Pengujian.....	19
BAB IV METODE PENELITIAN.....	21
4.1 Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	21
4.2 Populasi dan Sampel.....	21
4.3 Metode Pengumpulan Informasi dan Data.....	21
4.4 Pengujian Validitas Instrumen.....	22
BAB V ANALISIS PENELITIAN.....	24
5.1 Pengujian dan Analisis Data.....	24
5.2 Citra Tanpa <i>Padding</i>	24
5.3 Citra Dengan <i>Padding</i>	31
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
6.1 Hasil Penelitian.....	39

6.2	Analisis Pengujian Validitas Instrumen	39
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		42
7.1	Kesimpulan	42
7.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN.....		44
Surat Keputusan Penelitian		45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Informasi <i>header</i> bitmap	15
Tabel 3.2 Struktur <i>header</i> bitmap	15
Tabel 6.1 Hasil Pengujian	39
Tabel 6.2 Hasil Uji Validitas Instrumen	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kanal 24 bit RGB	14
Gambar 3.2 Tabel warna <i>RGB bitmap</i> 24 bit/piksel	14
Gambar 3.3 Nilai matriks bitmap.....	17
Gambar 3.4 Perbedaan ketepatan warna bitmap	17
Gambar 3.5 Hubungan <i>scan0</i> dan <i>stride</i> ke <i>array</i> dalam memori	18
Gambar 5.1 Sampel data pertama <i>width modulo 4 = 0</i>	25
Gambar 5.2 Informasi detail sampel data pertama.....	25
Gambar 5.3 Pengukuran alokasi memori oleh sistem komputer data pertama <i>width modulo 4 = 0</i>	26
Gambar 5.4 Sampel data kedua <i>width modulo 4 = 0</i>	27
Gambar 5.5 Informasi detail sampel data kedua.....	27
Gambar 5.6 Pengukuran alokasi memori oleh sistem komputer data kedua <i>width modulo 4 = 0</i>	28
Gambar 5.7 Sampel data ketiga <i>width modulo 4 = 0</i>	29
Gambar 5.8 Informasi detail sampel data ketiga.....	29
Gambar 5.9 Pengukuran alokasi memori oleh sistem komputer data ketiga <i>width modulo 4 = 0</i>	30
Gambar 5.10 Peta <i>byte</i> citra bitmap <i>width modulo 4 = 0</i>	31
Gambar 5.11 Sampel data pertama <i>width modulo 4 ≠ 0</i>	32
Gambar 5.12 Informasi detail sampel data pertama.....	32
Gambar 5.13 Pengukuran alokasi memori oleh sistem komputer.....	33
Gambar 5.14 Sampel data kedua <i>width modulo 4 ≠ 0</i>	34
Gambar 5.15 Informasi detail sampel data kedua.....	34
Gambar 5.16 Pengukuran alokasi memori oleh sistem komputer.....	35
Gambar 5.17 Sampel data ketiga <i>width modulo 4 ≠ 0</i>	36
Gambar 5.18 Informasi detail sampel data ketiga.....	36
Gambar 5.19 Pengukuran alokasi memori oleh sistem komputer data ketiga <i>width modulo 4 ≠ 0</i>	37
Gambar 5.20 Peta <i>byte</i> citra bitmap <i>width modulo 4 ≠ 0</i>	38

Ringkasan

Analisis Alokasi Memori Citra Bitmap 24 Bit

Oleh

THOMAS EDYSON TARIGAN 197410232005011001

Citra dengan format BMP ada tiga macam : citra biner, citra berwarna, dan citra hitam-putih (*grayscale*). Citra biner hanya mempunyai dua nilai keabuan, yaitu 0 dan 1. Sedangkan citra berwarna setiap piksel disusun oleh tiga komponen warna : R (*red*), G (*green*), dan B (*blue*). Kombinasi dari tiga warna *RGB* tersebut menghasilkan warna yang khas untuk piksel yang bersangkutan. Setiap nilai piksel membutuhkan alokasi memori untuk menyimpan informasi derajat keabuan yang terdiri dari 0 dan 1 sepanjang 8 bit per *byte*. Sedangkan untuk citra bitmap 24 bit terdiri dari 3 *byte* untuk setiap piksel.

Bagi sebagian orang masih sulit untuk menentukan ukuran memori yang dibutuhkan untuk menyimpan sebuah citra bitmap, karena citra bitmap adalah sebuah struktur data yang mewakili susunan piksel warna yang ditampilkan pada layar monitor, kertas atau media tampilan lainnya. Secara teknis gambar bitmap digambarkan dengan *width* dan *height* dalam piksel dan dalam angka bit per piksel. Penelitian ini fokus untuk menganalisis alokasi memori yang dibutuhkan untuk sebuah citra bitmap dengan format 24 bit. Parameter yang digunakan untuk menentukan alokasi memori yang dibutuhkan citra bitmap adalah ukuran *width* dan *height*.

Hasil penelitian menunjukkan ukuran *width* citra bitmap sebagai dasar menentukan formula matematis untuk mengkalkulasi alokasi memori yang dibutuhkan. Selain itu ukuran *width* yang dikalikan derajat keabuan sebesar 3 *Byte* jika $\text{dimodulo} \neq 0$ memori akan menghasilkan *padding*, besarnya ukuran *padding* ditentukan dari ukuran *width* dan *height*.

Kata kunci : Citra Bitmap, *Padding* , *Width*, *Height*