

PERTEMUAN - 10



# PENGOLAHAN CITRA

---

EDY WINARNO  
fti-unisbank-smg  
29 Juni 2009

29/06/2009

pertemuan\_10-11

Created with

 **nitro** PDF **professional**

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)

1

## 2. SPATIAL COMPRESSION (Metode Run Length Encoding / RLE)

- Cocok digunakan untuk memampatkan citra yang memiliki kelompok-kelompok piksel berderajat keabuan yang sama
- • Metode ini dilakukan dengan menyatakan seluruh baris citra menjadi sebuah baris run, lalu menghitung run – length untuk setiap derajat keabuan yang berurutan
- • Metode RLE dapat dikombinasikan dengan metode Huffman untuk meningkatkan ratio kompresi. Mula-mula lakukan kompresi RLE lalu hasilnya dimampatkan lagi dengan Huffman.

## 2. SPATIAL COMPRESSION (Metode Run Length Encoding / RLE)

Contoh sebuah citra sebagai berikut :

1	2	1	1	1	1
1	3	4	4	4	4
1	1	3	3	3	5
1	1	1	1	3	3

Dinyatakan dalam barisan nilai derajat keabuan :

1 2 1 1 1 1 1 3 4 4 4 4 1 1 3 3 3 5 1 1 1 1 3 3 → ada 24 nilai

Hitung run-length untuk setiap derajat keabuan yang berurutan yaitu hitung jumlah kemunculan datanya (1,1) (2,1) (1,5) (3,1) (4,4) (1,2) (3,3) (5,1) (1,4) (3,2)

- Hasil pengkodean

1 1 2 1 1 5 3 1 4 4 1 2 3 3 5 1 1 4 3 2 > ada 20 nilai, jadi berkurang 4 nilai

### 3. QUANTIZING COMPRESSION



citra asli

29/06/2009



citra setelah kompresi dengan metode lossy,  
ada sedikit perubahan, lebih jelas citra asli

pertemuan\_10-11

Created with

### 3. QUANTIZING COMPRESSION

- Termasuk metode lossy compression karena mereduksi jumlah derajat keabuan yang ada pada citra sehingga banyak informasi yang hilang, misal dari 256 menjadi 16.
- Algoritma kuantisasi :
  1. Misal  $P$  adalah jumlah piksel dalam citra semula, buat histogram citra semula (citra yang akan dikompresi)
  2. Identifikasi  $n$  kelompok di dalam histogram sehingga setiap kelompok mempunyai kira-kira  $P/n$  buah piksel
  3. Nyatakan setiap kelompok dengan derajat keabuan 0 sampai  $n-1$ . Setiap piksel di dalam kelompok dikodekan kembali dengan nilai derajat keabuan yang baru.

### 3. QUANTIZING COMPRESSION

Contoh : citra 5 x 13, 16 derajat keabuan (4 bit)

2	9	6	4	8	2	6	3	8	5	9	3	7
3	8	5	4	7	6	3	8	2	8	4	7	3
3	8	4	7	4	9	2	3	8	2	7	4	9
3	9	4	7	2	7	6	2	1	6	5	3	0
2	0	4	3	8	9	5	4	7	1	2	8	3

### 3. QUANTIZING COMPRESSION

**Langkah 1 :**

Banyaknya piksel citra = 65

Buat histogramnya :

Derajat keabuan	Jumlah piksel
0	2
1	2
2	9
3	11
4	9
5	4
6	5
7	8
8	9
9	6

### 3. QUANTIZING COMPRESSION

#### Langkah 2 :

Misal akan dikompresi dari 16 menjadi 4 derajat keabuan (2 bit) yaitu nilai keabuan 0 s/d 3, maka dibuat n buah kelompok yaitu 4. Tiapkelompok rata-rata ada  $65/4 = 16,25$  piksel (bisa lebih bisa kurang)

Kelompok	Nilai keabuan	Jumlah piksel	Jumlah piksel dalam kelompok
1	0	2	13
	1	2	
	2	9	
2	3	11	20
	4	9	
3	5	4	17
	6	5	
	7	8	
4	8	9	15
	9	6	

### 3. QUANTIZING COMPRESSION

#### Langkah 3 :

Setiap piksel didalam kelompok dikodekan dengan nilai keabuan yang baru

yaitu 0 s/d 3

Kelompok	Nilai keabuan lama	Nilai keabuan baru
1	0	0
	1	
	2	
2	3	1
	4	
3	5	2
	6	
	7	
4	8	3
	9	

### 3. QUANTIZING COMPRESSION

Citra setelah kompresi :

0	3	2	1	3	0	2	1	3	2	3	1	2
1	3	2	1	2	2	1	3	0	3	1	2	1
1	3	1	2	1	3	0	1	3	0	2	1	3
1	3	1	2	0	2	2	0	0	2	2	1	0
0	0	1	1	3	3	2	1	2	0	0	3	0

$$\text{Ratio kompresi} = 100\% - \left( \frac{\text{ukuran citra hasil kompresi}}{\text{ukuran citra asli}} \times 100\% \right)$$

$$= 100\% - \left( \frac{130}{260} \times 100\% \right)$$

$$= 50\%, \text{ artinya citra semula telah dimampatkan sebanyak } 50\%$$