



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang 50275; Telp : (024) 7474754; Fax : (024) 76480690

**UJIAN AHIR SEMESTER GENAP 2020/2021**

Mata Kuliah	:	Grafika dan Komputasi Visual
Kelas	:	A, B dan C
Pengampu	:	Aris Sugiharto, S.Si, M.Kom dan Rismiyati, B.Sc, M.Cs
Departemen	:	Ilmu Komputer/Informatika
Hari / Tanggal	:	Selasa / 8 Juni 2021
Jam / Ruang	:	08.00 - 09.40 WIB (100 menit) / daring
Sifat Ujian	:	Buku terbuka

**Petunjuk Pengerjaan :**

- Tuliskan identitas **NIM, Nama, NomorHalaman** pada setiap lembar jawab!
- Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab dan bila perlu disertai asumsi/gambar!
- Pindai/foto semua jawaban di lembar jawab dan jadikan satu file PDF dengan nama "Nama-Nim" !
- Unggah PDF jawaban ke situs kulon2, sebagai cadangan kirim juga ke [aris.sugiharto@live.undip.ac.id](mailto:aris.sugiharto@live.undip.ac.id) dengan subject : UAS\_GKV\_2021\_kelas\_nama\_nim

Berdoalah, kemudian **salinlah** dan **tandatanganilah** pernyataan integritas berikut:

<i>Saya, nama : ..... NIM : ..... mengerjakan ujian ini dengan jujur tanpa kecurangan.</i>	<i>Tanda tangan : .....</i>
--	-----------------------------

**1. (Nilai 40)**

Kerjakan soal-soal berikut yang dapat diakses menggunakan link Quizizz sesuai dengan kelas  
(Tidak akan dinilai jika mengerjakan tidak sesuai dengan kelas).

- Kelas A menggunakan tautan : <https://quizizz.com/join?gc=42067514>
- Kelas B menggunakan tautan : <https://quizizz.com/join?gc=18474554>
- Kelas C menggunakan tautan : <https://quizizz.com/join?gc=29746746>

Tautan dapat juga diakses dari Kulon2.

**2. (Nilai 30)**

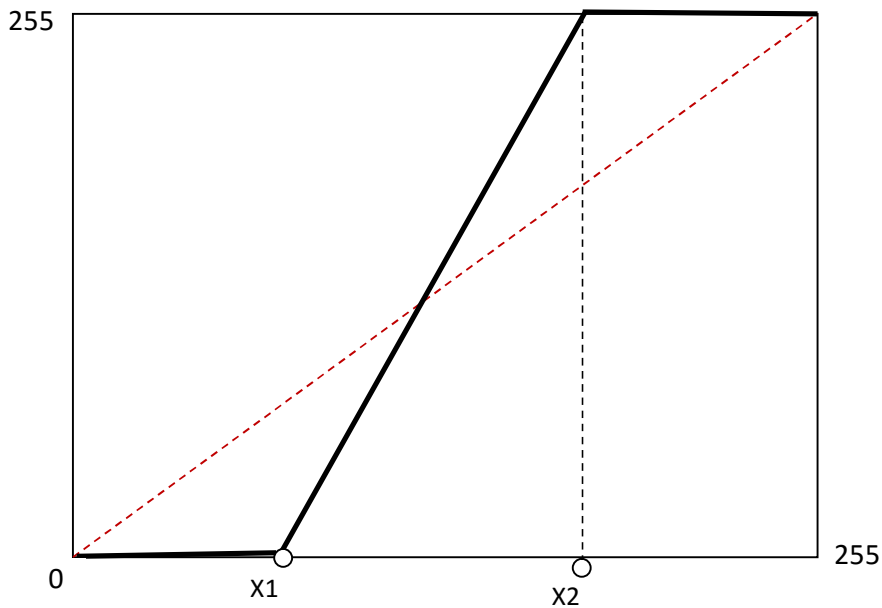
80	80	80	100	100	100	100	100	100	100
190	190	190	255	255	255	255	255	255	255
255	130	130	130	130	100	100	100	0	0
100	130	130	130	130	0	0	0	0	0
0	0	120	120	120	100	100	100	100	100
					80	80	80	80	80
180	180	180	180	180	80	80	80	0	0
190	190	190	190	100	100	130	130	130	130
130	130	130	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	80	80	80	80

Jika elemen matriks yang kosong (diarsir) diisi dengan dua digit terakhir dari nim saudara, Tentukan :

- Pohon Huffman dari matriks citra di atas.
- Kode Huffman untuk tiap derajat keabuan.
- Jika tiap derajat keabuan disimpan dalam format 8 bit, tentukan rasio kompresinya.

- d. Jika digunakan RLE dengan pasangan (p,q) dimana q disimpan dalam 4 bit, tentukan pasangan citra yang terbentuk dan rasio kompresinya.

**3. (Nilai 15)**



Jika X1 adalah nim saudara pada digit ke 13 dan 14 dan X2 adalah nim digit ke 9,10 dan 11, tentukan :

- Algoritma untuk peregangan kontras di atas.
- Berapa output yang dihasilkan jika diberikan input piksel citra 170 ?

**4. (Nilai 15)**

Dengan menggunakan kembali matriks citra pada soal no. 2, tentukan :

- Matriks hasil operasi threshold dengan menggunakan  $T = 128$  dan persamaan berikut :

$$f'(i,j) = \begin{cases} 0, & f(i,j) < T \\ 1, & f(i,j) \geq T \end{cases}$$

- Tentukan hasil operasi erosi dan dilasi dari matriks hasil 4.a dengan menggunakan struktur elemen :

$$SE = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Selamat mengerjakan dan semoga sukses.