

# UAS IF4073 Interpretasi dan Pengolahan Citra

Ujian akhir IF4073 Interpretasi dan Pengolahan Citra, Semester II tahun akademik 2021/2022. Waktu ujian 100 menit. Sifat: closed book.

---

\* Required

1. NIM \*

---

2. Nama \*

---

3. Tulis ulang pernyataan berikut: "Saya menyatakan bahwa saya mengerjakan UAS ini dengan sejujur-jujurnya, tanpa bantuan orang lain dan tanpa menggunakan cara yang tidak dibenarkan. Apabila di kemudian hari diketahui saya mengerjakan UAS ini dengan cara yang tidak jujur, saya bersedia mendapatkan konsekuensinya, yaitu mendapatkan nilai E pada mata kuliah IF4073 Semester 2 Tahun 2021/2022. "

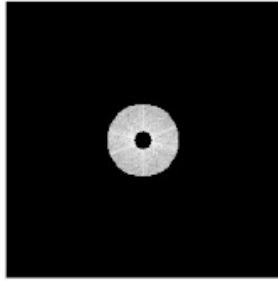
---

## Soal Pilihan Ganda

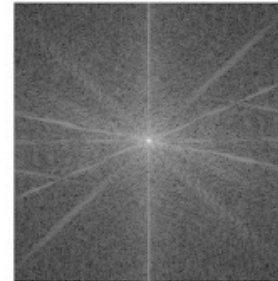
4. Perhatikan Image dan Filter 1, Filter 2, Filter 3, dan Filter 4 pada gambar berikut ini (semua filter dalam spektrum FFT). Image tersebut merupakan hasil penapisan citra cameraman dengan salah satu filter. Filter manakah yang dimaksud? 4 points



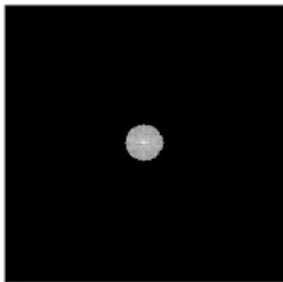
Image



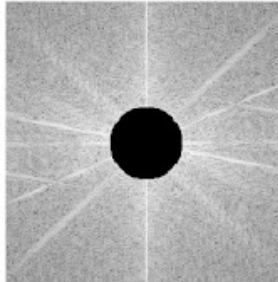
Filter 2



Filter 4



Filter 1



Filter 3

Mark only one oval.

- Filter 1  
 Filter 2  
 Filter 3  
 Filter 4  
 Tidak ada filter yang memenuhi

5. Misalkan C adalah citra berwarna dalam model RGB. Untuk mendapatkan citra grayscale dari citra berwarna tersebut, maka C perlu ditransformasi ke model warna yang lain, yaitu (jawaban bisa lebih dari satu): 7 points

*Mark only one oval per row.*

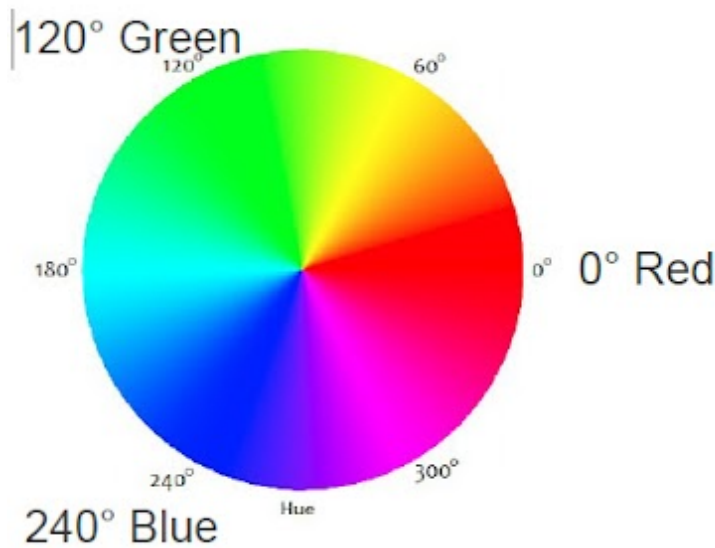
	Benar	Salah
HSI	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
HSV	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
YCbCr	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
CMYK	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
XYZ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
YIQ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
YUV	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil segmentasi citra, disarankan: 4 points

*Mark only one oval.*

- Melakukan pre-processing citra dengan penapis Sobel
- Melakukan pre-processing citra dengan penapis median
- Melakukan post-processing hasil dengan penapis Sobel
- Melakukan post-processing citra dengan penapis median
- Mengkombinasikan penapis Sobel dan median
- Tidak ada jawaban yang benar

7. Jika anda memiliki objek berwarna kuning dengan latar belakang hijau, maka cara terbaik men-segmentasi objek adalah: 4 points



Mark only one oval.

- thresholding berdasarkan hue lebih kecil dari 90
- thresholding berdasarkan hue antara 30 dan 90
- thresholding berdasarkan hue lebih besar dari 120
- thresholding berdasarkan hue antara 120 dan 180
- thresholding berdasarkan hue antara 0 dan 30
- tidak ada jawaban yang benar

8. Jika sebuah citra dilakukan operasi penambahan 120 derajat pada komponen hue, maka terjadi pergeseran warna : 4 points

Mark only one oval.

- merah menjadi biru, biru menjadi hijau, hijau menjadi merah
- hijau menjadi biru, biru menjadi merah, merah menjadi hijau
- hijau menjadi kuning, kuning menjadi ungu, ungu menjadi oranye
- kuning menjadi hijau, hijau menjadi oranye, oranye menjadi ungu
- tetap, tidak berubah
- tidak ada jawaban yang benar

9. Tepi (edge) di dalam citra dapat diperoleh dengan melakukan .... spasial di dalam citra 4 points

*Mark only one oval.*

- smoothing filter
- integration
- differentiation
- min filter
- max filter
- tidak ada jawaban yang benar

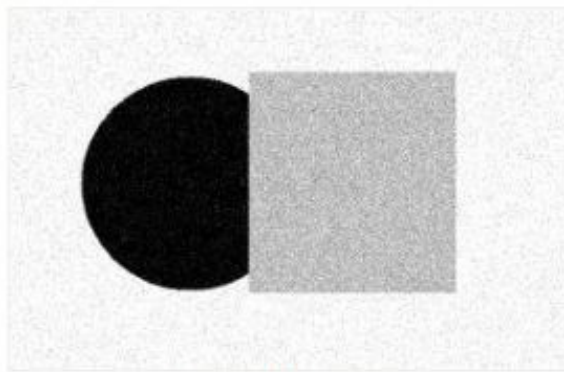
10. Penapis mana yang dapat digunakan untuk mendapatkan tepi horizontal (atau vertikal jika di-transpose) di dalam citra? 4 points

*Mark only one oval.*

- Prewitt dan Sobel
- Sobel dan Gaussian
- Prewitt dan Laplacian
- Sobel dan Laplacian
- Laplacian dan Gaussian
- Tidak ada jawaban yang benar

11. Diberikan sebuah citra berikut ini. Misalkan kita akan melakukan segmentasi citra dengan menggunakan algoritma k-means clustering berdasarkan nilai-nilai intensitas pixel. Berapa nilai k yang tepat untuk melakukan segmentasi tersebut?

4 points



Input image

Mark only one oval.

- 2
- 3
- 4
- 5
- tidak ada jawaban yang benar

12. Lossy compression lebih cocok digunakan untuk memampatkan gambar:

4 points

Mark only one oval.

- medical image
- military image
- microscopic image
- broadcast TV image
- semua jawaban di atas benar
- tidak ada jawaban yang benar

13. Distorsi geometri terjadi ketika citra diakuisisi, yang disebabkan oleh lensa zoom, perspektif, atau lensa sudut lebar. Transformasi geometrik bertujuan untuk menghilangkan distorsi geometri dengan melakukan: 4 points

*Mark only one oval.*

- Interpolasi spasial dan transformasi gray-level
- Nearest neighbour interpolation dan bicubic interpolation
- Transformasi spasial dan interpolasi gray-level
- Interpolasi spasial dan bilinear interpolation
- Tidak ada jawaban yang benar

14. Sebuah pixel di dalam citra berwarna (RGB) memiliki nilai  $R = 0.8$ ,  $G = 0.6$ , dan  $B = 0.4$ . Pixel tersebut dalam model CMYK memiliki nilai  $C$ ,  $M$ ,  $Y$ , dan  $K$  berturut-turut sebagai berikut: 4 points

*Mark only one oval.*

- $C = 0.2, M = 0.4, Y = 0.2, K = 0$
- $C = 0.4, M = 0.2, Y = 0.2, K = 0$
- $C = 0.2, M = 0.2, Y = 0.4, K = 0$
- $C = 0, M = 0.2, Y = 0.4, K = 0.2$
- $C = 0.2, M = 0, Y = 0.4, K = 0.2$
- Tidak ada jawaban yang benar

15. Persilangan nol (zero crossing) adalah ciri yang terdapat pada operator deteksi tepi yang bernama: 4 points

*Mark only one oval.*

- A. Operator turunan pertama
- B. Operator turunan kedua
- C. Operator Laplacian
- D. Operator Laplacian of Gaussian (LoG)
- B dan C benar
- B, C, dan D benar

16. Untuk mendeteksi tepi pada citra yang mengandung derau (noise), maka operasi yang dapat dilakukan adalah: 4 points

*Mark only one oval.*

- A. Konvolusi citra dengan penapis Gaussian, lalu terapkan operator Laplace terhadap hasilnya
- B. Konvolusi citra dengan penapis LoG
- C. Konvolusi citra dengan penapis Canny
- D. Konvolusi citra dengan penapis Laplace
- A dan B benar
- A, B, dan C benar



17. Diberikan potongan citra biner sebagai berikut. Hasil pengkodean citra dengan run-length encoding (RLE) dengan indeks matriks dimulai dari 1: 4 points

0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

Mark only one oval.

- A. Baris 1: (1, 3), (4, 4), (8, 1), (9, 2), (11, 1), (12, 1);
- B. Baris 2: (1, 9), (11, 2);
- C. Baris 3: (9, 4)
- A, B, dan C benar
- B dan C benar
- A dan C benar
- Semua jawaban salah

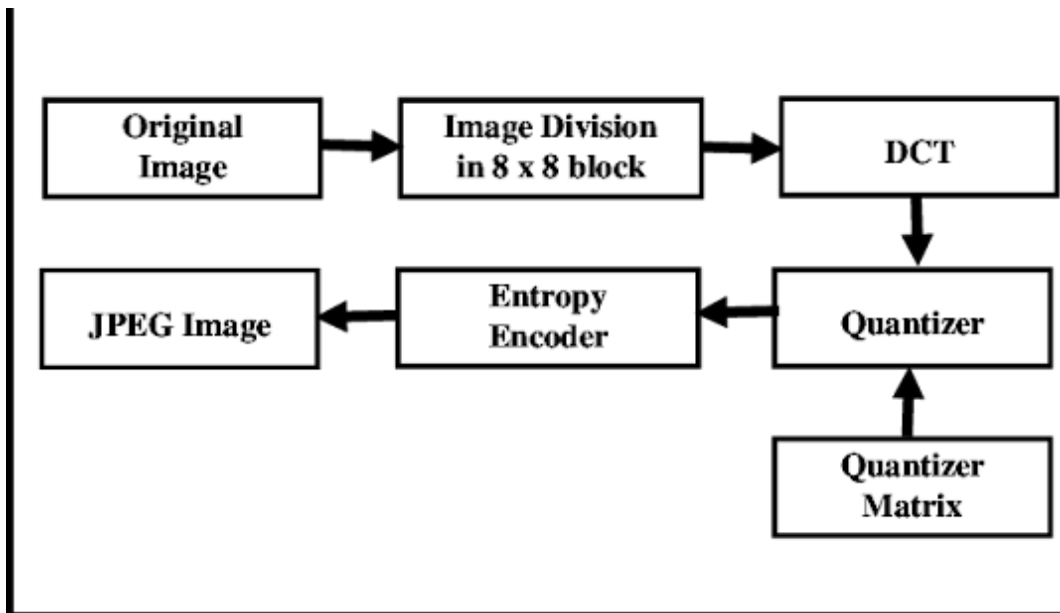
18. Metode segmentasi citra yang didasarkan pada pendekatan similarity adalah KECUALI: 4 points

Mark only one oval.

- Pengambangan (thresholding)
- Region growing
- Edge detection
- Split and merge
- Clustering

19. Bagian proses mana di dalam diagram kompresi JPEG yang menghasilkan efek lossy compression?

4 points



Mark only one oval.

- Image division in 8 x 8 block
- DCT
- Quantizer
- Entropy Encoder
- Entropy Encoder dan Quantizer
- Quantizer matrix

20. Metode Otsu adalah metode yang digunakan untuk:

3 points

Mark only one oval.

- Menentukan jumlah segmen di dalam segmentasi citra
- Menentukan nilai T dengan variansi yang minimum di dalam operasi pengambangan
- Mencari nilai T yang minimum di dalam operasi pengambangan
- Mencari nilai T global yang optimal untuk operasi pengambangan
- Tidak ada jawaban yang benar

## Soal Essay

21. Diberikan citra berukuran  $6 \times 6$  (atas) dan operator deteksi tepi Laplacian (bawah) sebagai berikut. Lakukan deteksi tepi dengan operator Laplacian tersebut dan tunjukkan persilangan nol (jika ada). Pixel-pixel pinggir tidak perlu dikonvolusi. 20 points

0	0	0	0	0	0
0	0	0	100	0	100
0	0	100	100	0	100
0	0	100	100	0	100
0	100	100	100	0	0
0	100	100	100	0	0

0	1	0
1	-4	1
0	1	0

Files submitted:

22. Jelaskan keuntungan melakukan operasi pengolahan citra dalam model warna HSI (atau HSV) dibandingkan dalam model warna RGB (atau CMY). Berikan satu contoh operasi pengolahan citra yang dimaksudkan. 10 points

---

---

---

---

---

23. Perkiraan nilai anda untuk mata kuliah ini: \*

2 points

*Mark only one oval.*

A

AB

B

BC

C

D

---

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms