

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DCG3083: PHOTOGRAMMETRY

TARIKH : 25 OKTOBER 2017

MASA : 2.30 PETANG - 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (2 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A: 50 MARKS**BAHAGIAN A: 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** structure questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO 1
C1

(a) State the definitions of photogrammetry.

Takrifkan definisi fotogrametri.

[5 marks]

[5 markah]

CLO 1
C2

(b) Explain the Unmanned Aerial Vehicle (UAV).

Terangkan mengenai kenderaan udara tanpa pemandu.

[5 marks]

[5 markah]

CLO 1
C3

(c) With the aid of diagrams, elaborate the main parts of aerial cameras.

Dengan bantuan gambarajah, huraikan bahagian-bahagian utama kamera udara.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2

SOALAN2

CLO1
C1

- (a) State the factors need to be considered in flight planning to obtain good quality of aerial photo.

Nyatakan faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam perancangan penerbangan untuk mendapatkan foto udara yang berkualiti.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (b) Based on information below;

Berdasarkan maklumat di bawah;

Distance ab = 98 mm (Photo)

Jarak ab = 98 mm (Foto)

Distance AB = 380 m (Earth)

Jarak AB = 380 m (Bumi)

Focal Length = 152 mm

Jarak fokus = 152 mm

Calculate the flying height of the aircraft.

Kirakan ketinggian penerbangan pesawat.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

(c) In the flight planning work for a shooting aerial photogrammetry for mapping an area of area 30km x 25km, the following data were given;

Dalam kerja perancangan penerbangan penggambaran foto udara untuk pemetaan fotogrametri bagi kawasan berkeluasan 30km x 25km, data-data berikut telah diberi;

End Lap = 65%

Tindihan depan

Side Lap = 25%

Tindihan sisi

Aerial photo format = 230mm x 230mm

Format foto udara

Aerial photo scale = 1:25000

Skala foto udara

Camera focal length = 152mm

Jarak fokus kamera

Based on data given, calculate;

Berdasarkan data yang diberi, kirakan;

i. Flying height (H)

Ketinggian penerbangan, (H)

ii. Number of photos per strip

Bilangan foto udara sejalur

iii. Number of strips

Bilangan jalur penerbangan

[15 marks]

[15 markah]

SECTION B: 50 MARKS***BAHAGIAN B: 50 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **TWO (2)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan berstruktur. Jawab DUA (2) soalan sahaja.

QUESTION 1***SOALAN 1***

CLO1
C1

- (a) State **TWO (2)** characteristics perspective projection.

Nyatakan DUA (2) ciri-ciri unjuran ortogonal.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (b) With the aid of diagram, explain the following terms;

Dengan bantuan gambarajah, terangkan istilah-istilah berikut:

- i. Perspective point

Pusat perspektif

- ii. Focal length

Jarak fokus

- iii. Principle point

Titik utama

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (c) Assume that, h_1 is the highest terrain elevation, the terrain average is, $h_{average}$ and the lowest, h_2 was 2 km, 1.5 km and 1 km respectively above mean sea level. Given the mean flight altitude above sea level is 10 km with camera focus distance is 152.4mm. Calculate;

Katakan bahawa ketinggian rupa bumi tertinggi, h_1 rupa bumi purata, h_{purata} dan rupa bumi terendah, h_2 adalah 2 km, 1.5 km dan 1 km di atas aras laut minimum masing-masing. Diberi ketinggian penerbangan di atas aras laut min adalah 10 km dengan jarak fokus kamera adalah 152.4mm. Kirakan:

- i. Maximum scale
Skala maksimum
- ii. Minimum scale
Skala minimum
- iii. Average scale
Skala purata

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

Table B2 (a) / Jadual B2 (a)

Point	Arbitrary Coordinate (mm)		Earth Coordinate (m)	
	X	Y	T	U
A	250.000	450.000	198.463	569.836
B	337.367	522.240	268.100	659.294
C	309.500	475.250	?	?

The arbitrary coordinate and earth coordinate for A, B and C are shown in **Table B2 (a)**. Based on these data;

Koordinat arbitrari dan koordinat bumi bagi A, B dan C adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual B2 (a). Berdasarkan data tersebut;

CLO1
C1

(a) Replace the value in the table to the metric formula.

Gantikan nilai di dalam jadual ke dalam formula metrik.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

(b) Convert the metric values to simultaneous equations.

Tukarkan nilai metrik kepada persamaan serentak.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

(c) Use simultaneous equations to get the values of **a** and **b** in the equation of the metric.

*Gunakan persamaan serentak untuk dapatkan nilai **a** dan **b** dalam persamaan metrik tersebut.*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

(a) Define rectification and orthophoto.

Takrifkan rektifikasi dan ortofoto.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2(b) Give **FIVE (5)** methods of performing rectification.*Berikan LIMA (5) kaedah untuk melakukan rektifikasi.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

(c) Summarize, why aerial triangulation is needed in measurements of photogrammetry.

Ringkaskan, mengapa triangulasi udara diperlukan dalam pengukuran fotogrametri.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1
C1 (a) Define Charge-Coupled Device (CCD).
Definisikan 'Charge-Coupled Device' (CCD).
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1
C2 (b) Explain **FIVE (5)** usages of close range photogrammetry.
*Terangkan **LIMA (5)** kegunaan fotogrametri jarak dekat.*
[10 marks]
[10 markah]
- CLO1
C3 (c) Show the differences between metric camera and non-metric camera.
Tunjukkan perbezaan antara kamera metrik dan kamera bukan metrik.
[10 marks]
[10 markah]

SOALAN TAMAT