

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2018

DCG3083: PHOTOGRAMMETRY

TARIKH : 01 NOVEMBER 2018

MASA : 11.15 PAGI - 1.15 TENGAHARI (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)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan struktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO 1
C1

- a) State the definition of photogrammetry.

Takrifkan definisi fotogrametri.

[5 marks]

[5 markah]

CLO 1
C2

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

Terangkan maksud 'kenderaan udara tanpa pemandu'.

[5 marks]

[5 markah]

CLO 1
C3

- c) With the aid of a diagram, describe the main parts in aerial cameras.

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

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2

SOALAN2

CLO1
C1

- a) State the factors to be considered in flight planning for a clear and quality overlap aerial photo.

Nyatakan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan penerbangan untuk mendapatkan foto udara bertindih yang berkualiti dan jelas imejnya.

[5 marks]

[5markah]

CLO1
C2

- b) Rewrite the complete formula for exposure interval calculation in flight planning.

Tuliskan formula sepenuhnya bagi pengiraan sela waktu dedahan dalam perancangan penerbangan.

[5 marks]

[5markah]

CLO1
C3

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

End Lap = 65%

Side Lap = 25%

Aerial photo format = 230mm x 230mm

Aerial photo scale = 1:25000

Camera focus distance = 152mm

From the data, calculate;

- i. Height of flights (H)
- ii. Number of aerial photo strip
- iii. The number of flight path

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

Tindihan depan = 65%

Tindihan sisi = 25%

Format foto udara = 230mm x 230mm

Skala foto udara = 1 : 25000

Jarak fokus kamera = 152mm

Daripada data tersebut dapatkan;

- i. *Ketinggian penerbangan, H*
- ii. *Bilangan foto udara sejalur*
- iii. *Bilangan jalur penerbangan*

[15 marks]

[15markah]

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 struktur. Jawab DUA (2) soalan sahaja.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C1

- a) State the characteristic and usage of perspective projection and orthogonal projection in photogrammetry.

Nyatakan ciri-ciri dan kegunaan unjuran perspektif dan unjuran ortogonal dalam fotogrametri.

[5 marks]

[5markah]

CLO1
C2

- b) With the aid of a diagram, explain the following terms.

- i. Perspective central.
- ii. Focus distance.
- iii. The main point.

Dengan bantuan gambarajah, terangkan istilah-istilah berikut.

- i. Pusat Perspektif.
- ii. Jarak Fokus.
- iii. Titik utama foto.

[10 marks]

[10markah]

CLO1
C3

- c) Assume that h_1 is the highest terrain elevation, the terrain average is $h_{average}$, the lowest h_2 was 2000, 1500 and 1000 meter above mean sea level respectively. Given the mean flight altitude above sea level is 10,000 meter with camera focus distance is 152.4mm. Calculate;

- i. Maximum scale
- ii. Minimum scale
- iii. Average scale

Katakan bahawa ketinggian rupa bumi tertinggi h_1 , rupa bumi purata h_{purata} dan rupa bumi terendah h_2 adalah 2000, 1500 dan 1000 meter di atas aras laut min masing-masing. Diberi ketinggian penerbangan di atas aras laut min adalah 10,000 meter dengan jarak fokus kamera adalah 152.4mm. Kirakan:

- i. Skala maksimum
- ii. Skala minimum
- iii. Skala purata.

[10 marks]

[10markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

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

Koordinat arbitrari dan bumi koordinat bagi A, B dan C adalah seperti yang ditunjukkan di bawah. Berdasarkan data ini,

Table B2 / Jadual B2

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

CLO1
C1

- a) Convert the table into matrix formula.

Gantikan nilai di dalam jadual ke dalam formula matrik.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C2

- b) Convert the value of matrix formula to simultaneous equations.

Tukarkan nilai daripada formula matrik kepada persamaan serentak.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C3

- c) Use the simultaneous equations to complete the values of a and b in the equation.

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

[15 marks]
[15 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- a) Define rectification and orthophoto.

Takrifkan rektifikasi dan ortofoto.

[5 marks]

[5markah]

CLO1
C2

- b) List and explain briefly **FIVE (5)** methods of performing rectification.

*Senaraikan dan terangkan dengan ringkas **LIMA (5)** kaedah rektifikasi dilakukan.*

[10 marks]

[10markah]

CLO1
C3

- c) Discuss the importance of aerial triangulation in photogrammetry.

Bincangkan kepentingan triangulasi udara dalam pengukuran fotogrametri.

[10 marks]

[10markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO1
C1

- a) Define charge-coupled device (CCD).

Takrifkan 'charge-coupled device' (CCD).

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- b) Explain
- FIVE (5)**
- usage of close range photogrammetry.

*Terangkan **LIMA (5)** kegunaan fotogrametri jarak dekat.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- c) Discuss the differences between metric camera and non-metric camera.

Tunjukkan perbezaan antara kamera metrik dan kamera bukan metrik.

[10 marks]

[10 markah]

SOALAN TAMAT