



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Akhir
Sidang Akademik 2017/2018

Mei/Jun 2018

JMG 315 – HIDROLOGI DAN PENGURUSAN SUMBER AIR

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA (3)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **EMPAT (4)** soalan daripada ENAM (6) soalan yang diberikan. Jika calon menjawab lebih daripada empat soalan, hanya empat soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

Baca arahan dengan teliti sebelum menjawab soalan.

Sertakan ilustrasi atau rajah di dalam jawapan anda bagi soalan yang berkaitan.

Setiap soalan diperuntukan 25 markah.

[JMG 315]

1. (a) Huraikan proses sejatan. (10 markah)

(b) Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi intensiti sejatpeluhan tumbuh-tumbuhan. (15 markah)

2. Jawab semua soalan berikut:-

(a) Terangkan secara ringkas persamaan keseimbangan hidrologi. (5 markah)

(b) Kawasan tadahan di Kuala Muda dijangka akan menerima hujan sebanyak 550 mm. Penyejatan dianggarkan sebanyak 230 mm pada keluasan kawasan tadahan berjumlah $8.8 \times 10^7 \text{ m}^2$. Kirakan larian permukaan dalam unit m^3 . (5 markah)

(c) Nyatakan empat ciri fizikal yang mempengaruhi air larian. (5 markah)

$$Q_y = \frac{C \times I \times A}{360}$$

(d) Merujuk kepada formula aliran puncak di atas, kenal pasti istilah bagi setiap komponen. (5 markah)

(e) Lakarkan sebuah hidrograf banjir berserta elemen-elemen yang lengkap. (5 markah)

3. Bincangkan secara terperinci proses-proses yang berlaku bagi jenis curahan berikut:

(a) Hujan perolakan (7 markah)

(b) Hujan orografi (8 markah)

(c) Hujan perenggan (10 markah)

[JMG 315]

4. Satu laluan pejalan kaki telah dibina di sepanjang Sungai Kelang. Sungai tersebut boleh menampung aliran puncak bagi kejadian 25 tahun untuk kawasan tadahannya, iaitu 400 meter padu persaat (m^3/s). Kirakan:
- (a) Kebarangkalian untuk laluan tersebut mengalami banjir pada tahun hadapan.
(5 markah)
 - (b) Kebarangkalian untuk laluan tersebut mengalami banjir untuk 10 tahun akan datang.
(5 markah)
 - (c) Kebarangkalian kekerapan laluan tersebut mengalami banjir dalam tempoh 10 tahun.
(5 markah)
 - (d) Kebarangkalian untuk laluan tersebut mengalami banjir sekurang-kurangnya tiga kali dalam tempoh 200 tahun.
(10 markah)
5. Bincangkan kepentingan-kepentingan yang diperoleh pengguna apabila kerajaan pusat mengambil alih sistem pengurusan air negeri menerusi penggubalan undang-undang pengurusan air di Malaysia pada tahun 2018.
(25 markah)
6. Bagaimanakah proses globalisasi boleh membawa kepada krisis sumber air mentah di Malaysia?
(25 markah)

- oooOooo -