



Second Semester Examination
2023/2024 Academic Session

July/August 2024

**BAT403 – Management of Aquatic Systems
(Pengurusan Sistem Akuatik)**

Duration: 2 hours
[Masa: 2 jam]

Please ensure that this examination paper contains FOUR (4) printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

Arahan: Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai]

...2/-

1. [a] Elaborate the primary functions of reservoir as an inland aquatic ecosystem.
[Huraikan fungsi utama empangan sebagai ekosistem akuatik daratan.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] The prolonged water crisis in Kedah and Kelantan has led to the aquifer's exploitation. Write about the negative impacts of this crisis and the significant future risk on renewable water resources in these states.
[Krisis air yang berpanjangan di Kedah dan Kelantan telah membawa kepada eksploitasi akuifer. Tulis tentang kesan negatif krisis ini dan risiko signifikan masa hadapan terhadap sumber air yang boleh diperbaharui di negeri ini.]
- (15 marks / 15 markah)
2. [a] Discuss how Geographic Information System (GIS) technology has been utilized for fisheries habitat mapping in the Bahamas.
[Bincangkan bagaimana teknologi Sistem Maklumat Geografik (GIS) telah digunakan untuk pemetaan habitat perikanan di Bahamas.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Demonstrate the **FIVE (5)** important steps involved in the process of domestic water treatment.
*[Tunjukkan **LIMA (5)** langkah penting yang terlibat dalam proses rawatan air domestik.]*
- (15 marks / 15 markah)
3. [a] Explain top-down approach for regulating energy flow and biomass in aquatic ecosystems.
[Terangkan pendekatan atas ke bawah untuk mengawal aliran tenaga dan biojisim dalam ekosistem akuatik.]
- (10 marks / 10 markah)

- [b] Write about the Coral Triangle Initiative's (CTI) role as an essential catalyst for the development of coastal communities in the region.
[Tulis tentang peranan Inisiatif Segitiga Terumbu Karang (CTI) sebagai pemangkin penting untuk pembangunan komuniti pantai di rantau ini.]

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Elaborate **TWO (2)** barriers to lake management in ASEAN countries.
*[Huraikan **DUA (2)** halangan pengurusan tasik di negara ASEAN.]*

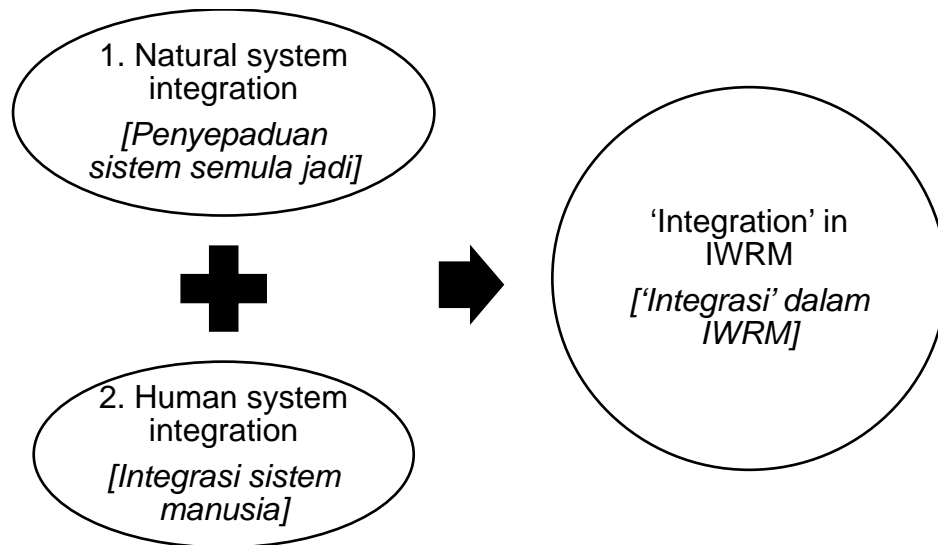
(10 marks / 10 markah)

- [b] Identify **THREE (3)** factors that degrade aquatic ecosystem health in ASEAN countries.
*[Kenal pasti **TIGA (3)** faktor yang merudumkan kesihatan ekosistem akuatik di negara ASEAN.]*

(15 marks / 15 markah)

5. [a] Figure 1 shows the concept of Integrated Water Resource Management (IWRM) that integrates natural and human systems. Elaborate **THREE (3)** natural system integrations that are important to secure water resource availability and quality.

*[Rajah 1 menunjukkan konsep Pengurusan Sumber Air Bersepadu (IWRM) yang mengintegrasikan sistem semula jadi dan manusia. Huraikan **TIGA (3)** integrasi sistem semula jadi yang penting untuk menjamin ketersediaan dan kualiti sumber air.]*



(15 marks / 15 markah)

- [b] The Grand Ethiopian Renaissance Dam (GERD) is a highly controversial dam built in 2014. Write about the significant impact of GERD operation on renewable water resources and the political stability of the countries involved.

[Empangan Renaissance Besar Ethiopia (GERD) ialah empangan yang sangat kontroversi yang dibina pada 2014. Tulis tentang kesan ketara operasi GERD terhadap sumber air boleh diperbaharu dan kestabilan politik negara yang terlibat.]

(15 marks / 15 markah)