

# DINAMIKA ALAM SEKITAR



*disunting oleh*

**MOHD EKHWAN TORIMAN  
MOHD KHAIRUL AMRI KAMARUDIN  
MOHD ARMI ABU SAMAH**

Cetakan Pertama / *First Printing*, 2023  
Hak Cipta / *Copyright* Universiti Kebangsaan Malaysia, 2023

Hak Cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat juga pun, sama ada dengan cara elektronik, gambar, serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Penerbit UKM terlebih dahulu.

*All rights reserved. No part of this publication may be produced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or in any information storage and retrieval system, without prior permission in writing from UKM Press.*

Diterbitkan di Malaysia oleh / *Published in Malaysia by*  
PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA  
43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA  
[www.ukm.my/penerbit](http://www.ukm.my/penerbit)  
e-mel: [penerbit@ukm.edu.my](mailto:penerbit@ukm.edu.my)

Penerbit UKM adalah anggota / *is a member of the*  
MAJLIS PENERBITAN ILMIAH MALAYSIA /  
MALAYSIAN SCHOLARLY PUBLISHING COUNCIL  
PERSATUAN PENERBIT BUKU MALAYSIA /  
MALAYSIAN BOOK PUBLISHERS ASSOCIATION  
No. Ahli / *Membership No.* 198302

Diatur huruf di Malaysia oleh / *Typeset in Malaysia by*  
PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA  
43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA

Dicetak di Malaysia oleh / *Printed in Malaysia by*  
PEWARIS GEMILANG  
No. 27G, Jalan Putra 8  
Taman Kajang Putra  
43000 Kajang, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan  
Perpustakaan Negara Malaysia  
Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati  
dari Perpustakaan Negara Malaysia  
ISBN 978-629-7547-58-9

## Kandungan

- Senarai Jadual & Rajah ...7*  
*Prakata ...11*
- BAB 1 Pengenalan Dinamika Alam Sekitar dalam Pengurusan Alam Sekitar di Malaysia ...13  
*Mohd Ekhwan Toriman, Mohd Khairul Amri Kamarudin & Mohd Armi Abu Samah*
- BAB 2 Pemantauan Biologiikal Sebagai Satu Pendekatan dalam Pengurusan Tasik: Kajian Kes Tasik Bandaran dan Buatan di Malaysia ...19  
*Rohasliney Hashim, Chai Xei Li, Nur Hamizah Azhari, Mohamad Faris Hadi Othman, Muhammad Arif Ikhmal Mohamad Kamal & Najah Syahirah Abdul Samad*
- BAB 3 Penilaian Hidrologi dan Kualiti Air Sungai Pembekal dalam Lembangan Tasik Kenyir ...39  
*Noorjima Abd Wahab, Mohd Khairul Amri Kamarudin, Mohd Ekhwan Toriman, Novdin Manoktong Sianturi, Sunardi Sunardi, Muhamaad Hafiz Md Saad, Frankie Marcus Ata, Khairul Nizam Maulud & Firdaus Mohamad Hamzah*
- BAB 4 Dinamik Pro-persekitaran dari Persepektif *Mores of the Customer Base* dan Nilai Orientasi Pelancongan Massa di Tasik Kenyir, Malaysia ...63  
*Muhammad Zuhdi Abu Bakar, Muaz Azimuddin, Mohd Khairul Amri Kamarudin, Nur Shahirah Mior Shariffuddi & Hawa Husna Ab Ghani*
- BAB 5 Pengurusan Penghasilan Zarah Terampai di Kawasan Tapak Pembinaan ...81  
*Putri Shazlia Rosman, Mohd Armi Abu Samah, Kamaruzzaman Yunus & Mohd Ramzi Mohd Hussain*

- BAB 6 Perancangan dan Reka Bentuk Ekologi Landskap Bandar Pelbagai Fungsi Melestarikan Alam ...94  
*Mohd Ramzi Mohd Hussain & Mohd Armi Abu Samah*
- BAB 7 Peranan Komunikasi, Pendidikan, dan Kesedaran Terhadap Gaya Hidup Rendah Karbon dalam Kalangan Komuniti di Kuala Lumpur ...105  
*Nekmah Basri, Amir Hamzah Sharaai, Mohd Mursyid Arsyad & Zakiah Ponrahono*
- BAB 8 Tahap Kesedaran Alam Sekitar Terhadap Kesihatan dan Kesejahteraan Masyarakat di Terengganu, Malaysia ...124  
*Yasmin Zahirah Azha, Mohd Khairul Amri Kamarudin, Mohd Ekhwan Toriman, Muaz Azinuddin, Pitalis Mawardi Baging, Ahmad Shakir Mohd Saudi, Loh Ing Hoe, Firdaus Muhammad Sukki, Wan Nor Azilawanie Tun Ismail & Normah Awang Noh*
- BAB 9 Mengungkap Makna dan Teori Perilaku Adaptasi Komuniti Terhadap Pencemaran Udara Bandar di Malaysia ...140  
*Syazwani Sahrir, Amir Hamzah Sharaai & Zakiah Ponrahono*
- BAB 10 Kepentingan Pengurusan Sisa Klinikal di Pusat Kuarantin dan Rawatan COVID-19 Berisiko Rendah (PKRC) ...153  
*Mohd Armi Abu Samah, Mohd Ramzi Mohd. Hussain, Afiza Abdullah Suhaimi & Mohd Khairul Amri Kamarudin*
- Rujukan ...163*  
*Senarai Penyumbang ...181*  
*Indeks ...187*

## Senarai Jadual & Rajah

- JADUAL 2.1 Strategi kebangsaan bagi pengurusan mampan tasik dan empangan ...21
- JADUAL 2.2 Ciri dan klasifikasi trofik bagi sesuatu tasik berdasarkan nutrient ...23
- JADUAL 2.3 Purata kepadatan makroinvertebrat yang ditangkap menggunakan plat Hester Dendy, jaring-D dan penyodok di kawasan litoral tasik pada bulan Julai 2019 ...29
- JADUAL 2.4 Nilai FBI, BMWP dan Indek Diversiti yang menunjukkan kualiti air tasik (2019) ...29
- JADUAL 2.5 Bilangan individu ikan dan status yang ditangkap menggunakan pukat, jala dan bubu di Tasik Ampang Hilir (2019) ...30
- JADUAL 2.6 Komponen hubungan panjang-berat ikan (LWR) dan kondisi (K) bagi ikan dominan di Tasik Ampang Hilir (2019) ...31
- JADUAL 2.7 Nilai indek diversity, kekayaan dan dominan bagi zooplankton di Tasik Ampang Hilir (2019) ...32
- JADUAL 2.8 Senarai ikan yang telah ditangkap pada tahun 2018 dan 2019 ...34
- JADUAL 3.1 Instrumen persampelan dan analisis yang digunakan ...42
- JADUAL 3.2 Imbangan air bagi kajian hidrologikal bagi kawasan Lembangan Tasik Kenyir (2010-2020) ...47
- JADUAL 3.3 Pembolehubah penting dalam hubungan linear antara parameter kualiti air dan luahan sungai bagi keseluruhan Lembangan Tasik Kenyir pada musim basah (November 2017), musim kering (September 2018) dan musim normal (Julai 2019) ...61
- JADUAL 4.1 Variasi definisi ekopelancongan ...69
- JADUAL 4.2 Korelasi antara empat dimensi MOCB dan MTVO ...78
- JADUAL 4.3 Model Anggaran Regresi ...79
- JADUAL 5.1 Standard kualiti udara ambien yang diguna pakai di Malaysia ...83

# DINAMIKA ALAM SEKITAR

Dinamika alam sekitar merupakan asas utama yang harus didalami bagi memahami perubahan alam. Buku ini mengupas sepuluh topik utama yang mencakupi pemantauan biologi dalam pengurusan tasik, penilaian hidrologi dan kualiti air sungai pembekal dalam lembangan tasik, dinamik pro-persekitaran dari perspektif nilai orientasi pelancongan massa, pengurusan penghasilan zarah terampai di kawasan tapak pembinaan, perancangan dan reka bentuk ekologi landskap bandar, pendidikan dan kesedaran terhadap gaya hidup rendah karbon dalam kalangan komuniti, kesedaran alam sekitar terhadap kesihatan dan kesejahteraan, perilaku adaptasi komuniti terhadap pencemaran udara bandar, serta pentingnya pengurusan sisa klinikal di pusat kuarantin dan rawatan COVID-19 berisiko rendah (PKRC). Setiap bab memberikan maklumat dan pemahaman tambahan yang jelas mengenai kesan yang telah lama berlaku terhadap alam sekitar. Dengan teori dan kajian terkini, buku ini menghidangkan tatapan ilmu terperinci mengenai perubahan dinamika alam. *Dinamika Alam Sekitar* sesuai dijadikan sumber rujukan penting bagi para pelajar, penyelidik, dan profesional di dalam bidang berkaitan.

MOHD EKHWAN TORIMAN, PhD, ialah Naib Canselor, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dan Profesor Hidrologi Alam Sekitar dan Pemodelan Kualiti Air Sungai di Pusat Penyelidikan Sosial, Pembangunan & Alam Sekitar, UKM. Bidang kepakaran beliau ialah pemodelan sungai bandar, analisis banjir dan dataran banjir, kelestarian alam sekitar dan pemodelan kualiti air. Beliau telah menerbitkan lebih daripada 250 kertas jurnal yang diindeks oleh WoS dan SCOPUS/ERA, 75 buku dan bab dalam buku dan 135 prosiding dalam persidangan kebangsaan dan antarabangsa. MOHD KHAIRUL AMRI KAMARUDIN, PhD, berkhidmat sebagai Timbalan Dekan Penyelidikan dan Pembangunan di Fakulti Sains Sosial Gunaan (FSSG), Universiti Sultan Zainal Abidin (UniSZA). Beliau berpengalaman dalam bidang sains pembangunan, pengurusan persekitaran, geomorfologi, hidrologi, geographical information system (GIS), pengurusan sumber air, pemodelan hidrodinamik, sedimentasi dan juga perubahan iklim. Sehingga kini, beliau telah menerbitkan 10 buah buku ilmiah, 35 bab dalam buku dan melebihi 200 artikel journal berindeks yang diindeks oleh WoS dan SCOPUS/ERA. MOHD ARMI ABU SAMAH, PhD, merupakan pensyarah dan juga penyelidik di International Islamic University Malaysia (IIUM) dalam bidang pengurusan sisa pepejal dan pembangunan teknologi rawatan kompos. Beliau telah menerbitkan lebih daripada 60 kertas penyelidikan dalam pelbagai jurnal antarabangsa dengan jurnal berindeks Scopus, WoS dan lain-lain serta lima buah buku sebagai penulis bersama. Beliau juga telah memenangi beberapa pingat semasa ekspo penyelidikan dan inovasi seperti ITEX, MTE dan lain-lain.



[www.ukm.my/penerbit](http://www.ukm.my/penerbit)

