



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA

ISSN 2805-4938



STATISTIK ALAM SEKITAR *ENVIRONMENT STATISTICS* WILAYAH PERSEKUTUAN



2023

JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA
DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA

STATISTIK ALAM SEKITAR *ENVIRONMENT STATISTICS* **WILAYAH PERSEKUTUAN** **2023**

Pemakluman

Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) telah melancarkan OpenDOSM NextGen sebagai medium yang menyediakan katalog data dan visualisasi bagi memudahkan pengguna menganalisis pelbagai data. OpenDOSM NextGen ialah platform perkongsian data sumber terbuka dan boleh diakses melalui portal <https://open.dosm.gov.my>.

DOSM akan menjalankan Banci Pertanian pada tahun 2024. Mohon layari <https://www.myagricensus.gov.my/> untuk maklumat lanjut. Tema adalah “Banci Pertanian, Kunci Kemajuan Pertanian”.

Kerajaan Malaysia telah mengisytiharkan Hari Statistik Negara (MyStats Day) pada 20 Oktober setiap tahun. Tema sambutan MyStats Day adalah “Statistik Nadi Kehidupan”.

Announcement

The Department of Statistics Malaysia (DOSM) has launched OpenDOSM NextGen as a medium that provides a catalogue of data and visualisation to facilitate users in analysing various data. OpenDOSM NextGen is an open source data sharing platform and accessible through <https://open.dosm.gov.my> portal.

DOSM will conduct the Agricultural Census in 2024. Please visit <https://www.myagricensus.gov.my/> for more information. The theme is “Agriculture Census, Key to Agriculture Development”.

The Government of Malaysia has declared National Statistics Day (MyStats Day) on October 20th each year. MyStats Day theme is “Statistics is the Essence of Life”.

JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA
DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA

Diterbitkan dan dicetak oleh/ *Published and printed by:*

Jabatan Perangkaan Malaysia

Department of Statistics Malaysia

Blok C6 & C7, Kompleks C,

Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62514 Putrajaya,

MALAYSIA

Tel.	: 03-8885 7000
Faks	: 03-8888 9248
Portal	: https://www.dosm.gov.my
Facebook / X / Instagram/ YouTube	: StatsMalaysia
Emel / E-mail	: info@dosm.gov.my (pertanyaan umum/ <i>general enquiries</i>) data@dosm.gov.my (pertanyaan & permintaan data/ <i>data request & enquiries</i>)

Harga / Price : RM20.00

Diterbitkan pada Disember 2023/ *Published on December 2023*

Hakcipta terpelihara/ *All rights reserved.*

Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukar dalam apa-apa bentuk atau alat apa jua pun kecuali setelah mendapat kebenaran daripada Jabatan Perangkaan Malaysia.

Pengguna yang mengeluarkan sebarang maklumat dari terbitan ini sama ada yang asal atau diolah semula hendaklah meletakkan kenyataan berikut:

“Sumber : Jabatan Perangkaan Malaysia”

No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means or stored in data base without the prior written permission from Department of Statistics Malaysia.

Users reproducing content of this publication with or without adaptation should quote the following:

“Source : Department of Statistics Malaysia”

ISSN 2805-4938



KATA PENGANTAR

Statistik Alam Sekitar, 2023 memaparkan statistik alam sekitar negeri Wilayah Persekutuan yang meliputi enam komponen iaitu Keadaan dan Kualiti Alam Sekitar; Sumber Alam Sekitar dan Kegunaannya; Sisa; Kejadian Ekstrem dan Bencana; Penempatan Penduduk dan Kesihatan Persekitaran; dan Penglibatan, Pengurusan dan Perlindungan Alam Sekitar. Penyusunan statistik ini meliputi maklumat dan keadaan alam sekitar, impak aktiviti manusia ke atas alam sekitar dan langkah yang diambil bagi mengurangkan impak tersebut.

Statistik alam sekitar ini boleh digunakan oleh agensi kerajaan negeri, sektor swasta, ahli akademik serta individu sebagai rujukan dalam menjalankan penyelidikan dan penganalisan di peringkat negeri. Rangka kerja yang digunakan dalam penerbitan ini adalah berdasarkan *Framework for the Development of Environment Statistics (FDES), United Nations, 2013*.

Penerbitan ini mengandungi enam bahagian. Bahagian pertama membentangkan infografik statistik alam sekitar, diikuti dengan ringkasan penemuan mengikut komponen di bahagian kedua serta kotak artikel di bahagian ketiga. Bahagian keempat pula memuatkan jadual terperinci mengenai statistik alam sekitar. Lampiran dan glosari disertakan di bahagian kelima dan keenam bagi membantu pengguna memahami statistik dan terma alam sekitar yang digunakan.

Jabatan merakamkan setinggi-tinggi penghargaan atas kerjasama dan sumbangan yang diberikan oleh semua pihak dalam menjayakan penerbitan ini. Setiap maklum balas dan cadangan untuk penambahbaikan penerbitan ini pada masa akan datang amatlah dihargai.

DATO' SRI DR. MOHD UZIR MAHIDIN

Ketua Perangkawan Malaysia

Disember 2023

PREFACE

Environment Statistics, 2023 presents the environment statistics of Wilayah Persekutuan which covers six components namely Environmental Conditions and Quality; Environmental Resources and their Use; Residuals; Extreme Events and Disasters; Human Settlements and Environmental Health; and Environmental Protection, Management and Engagement. The compilation of these statistics includes environment state and information, impacts of human activities on the environment and actions taken to minimise the impact.

These environment statistics can be used by state government agencies, private sectors, academicians and individuals as a reference to conduct research and analysis at the state level. The framework used in this publication is based on the Framework for the Development of Environment Statistics (FDES), United Nations, 2013.

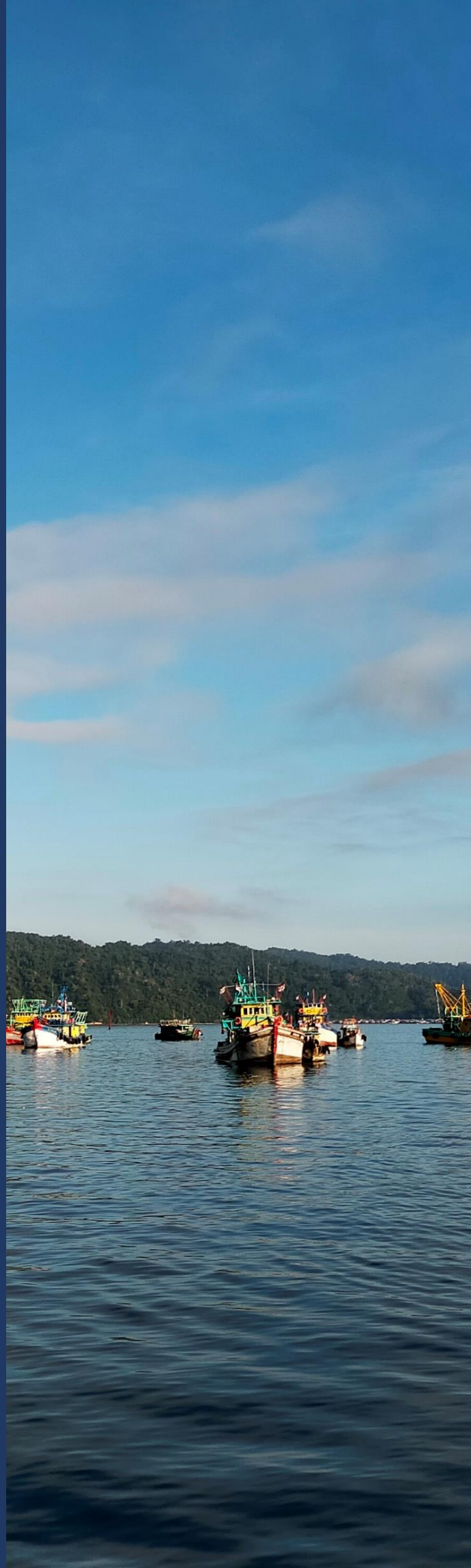
This publication consists of six parts. The first part focused on the infographics of environment statistics, followed by a summary of findings by component in the second part with the article box in the third part. The fourth part contains detailed tables on environment statistics. Appendices and glossary covered in the fifth and sixth parts are to facilitate users in understanding the statistics and environment terms used.

The Department gratefully acknowledges the co-operation and contribution rendered by all parties in making this publication a success. Every feedback and suggestion towards improving future publications is highly appreciated.

DATO' SRI DR. MOHD UZIR MAHIDIN

Chief Statistician, Malaysia

December 2023





KANDUNGAN

CONTENT

Kata Pengantar	i
<i>Preface</i>	ii
Senarai Jadual	iv
<i>List of Tables</i>	
Senarai Lampiran	ix
<i>List of Appendices</i>	
Infografik	xiii
<i>Infographics</i>	xvi
Ringkasan Penemuan	3
<i>Summary of Findings</i>	12
Artikel	23
<i>Article</i>	28
Jadual Statistik	35
<i>Statistical Tables</i>	
Lampiran	71
<i>Appendices</i>	
Glosari	85
<i>Glossary</i>	

Jadual
Table

Muka Surat
Page

Komponen 1 Keadaan dan Kualiti Alam Sekitar
Component Environmental Conditions and Quality

1.1	Purata suhu, jumlah hujan dan purata kelembapan relatif, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022	35	1.8	Panjang pantai, Wilayah Persekutuan Labuan	36
	<i>Mean temperature, total rainfall and mean relative humidity, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022</i>			<i>Coastal length, Wilayah Persekutuan Labuan</i>	
1.2	Purata tekanan aras laut, kelajuan angin permukaan, sinaran global, penyejatan dan bilangan hari kilat, Wilayah Persekutuan Labuan, 2019-2022	35	1.9	Empangan dan kolam takungan di Wilayah Persekutuan Labuan	37
	<i>Mean sea level pressure, surface wind speed, global radiation, evaporation and number of days with lightning, Wilayah Persekutuan Labuan, 2019-2022</i>			<i>Dams and reservoirs in Wilayah Persekutuan Labuan</i>	
1.3	Purata bulanan tekanan aras laut, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022	35	1.10	Keluasan tanah, Wilayah Persekutuan, 2023	37
	<i>Monthly mean sea level pressure, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022</i>			<i>Land area, Wilayah Persekutuan, 2023</i>	
1.4	Purata bulanan kelajuan angin permukaan, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022	35	1.11	Kawasan perlindungan yang digazet, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	38
	<i>Monthly mean surface wind speed, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022</i>			<i>Gazetted protected area, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur</i>	
1.5	Purata bulanan sinaran global, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022	36	1.12	Kawasan perlindungan yang digazet di bawah taman laut, Wilayah Persekutuan Labuan	39
	<i>Monthly mean global radiation, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022</i>			<i>Gazetted protected area of marine park, Wilayah Persekutuan Labuan</i>	
1.6	Purata bulanan penyejatan, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022	36	1.13	Kawasan berhutan dan tidak berhutan, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2016-2020	39
	<i>Monthly mean evaporation, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022</i>			<i>Forested and non-forested areas, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2016-2020</i>	
1.7	Senarai lembangan sungai utama di Wilayah Persekutuan	36	1.14	Keluasan hutan simpanan kekal, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2016-2020	40
	<i>List of major river basins in Wilayah Persekutuan</i>			<i>Area of permanent reserved forest, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2016-2020</i>	
			1.15	Status kualiti udara mengikut stesen, Wilayah Persekutuan, 2018-2022	40
				<i>Air quality status by station, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	

Jadual
Table

Muka Surat
Page

1.16	Bacaan minimum dan maksimum bulanan Indeks Pencemaran Udara (IPU), Wilayah Persekutuan, 2022 <i>Monthly minimum and maximum Air Pollutant Index (API), Wilayah Persekutuan, 2022</i>	41	1.21	Purata bulanan kepekatan Karbon Monoksida (CO) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Monthly average concentration of Carbon Monoxide (CO) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	46
1.17	Purata tahunan kepekatan berdasarkan jenis bahan pencemar di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Annually average concentration based on the type of air pollutants in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	42	1.22	Purata bulanan kepekatan Sulfur Dioksida (SO₂) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Monthly average concentration of Sulphur Dioxide (SO₂) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	47
1.18	Purata bulanan kepekatan Habuk Halus (PM_{2.5}) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Monthly average concentration of Particulate Matter (PM_{2.5}) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	43	1.23	Purata bulanan kepekatan Nitrogen Dioksida (NO₂) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Monthly average concentration of Nitrogen Dioxide (NO₂) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	48
1.19	Purata bulanan kepekatan Habuk Halus (PM₁₀) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Monthly average concentration of Particulate Matter (PM₁₀) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	44	1.24	Status kualiti air marin di kawasan pantai dan pulau berdasarkan Indeks Kualiti Air Marin, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022 <i>Status of marine water quality in coastal and island areas based on Marine Water Quality Index, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022</i>	49
1.20	Purata bulanan kepekatan Ozon Permukaan Bumi (O₃) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Monthly average concentration of Ground Level Ozone (O₃) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	45			

Jadual
Table

Muka Surat
Page

Komponen 2 Sumber Alam Sekitar dan Kegunaannya
Component 2 Environmental Resources and Their Use

2.1	Pengeluaran produk kayu-kayan utama, Wilayah Persekutuan, 2017-2021 <i>Production of major timber products, Wilayah Persekutuan, 2017-2021</i>	50	2.5	Pengeluaran air yang dibekalkan, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Production of supplied water, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	51
2.2	Pendaratan ikan laut, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022 <i>Landings of marine fish, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022</i>	50	2.6	Bekalan air mentah yang diabstrak dari sungai, empangan dan air bawah tanah, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Supply of abstracted raw water from rivers, dams and groundwater, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	51
2.3	Bilangan ternakan, Wilayah Persekutuan, 2020-2022 <i>Number of livestock, Wilayah Persekutuan, 2020-2022</i>	50	2.7	Penggunaan air bermeter mengikut sektor, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Metered water consumption by sector, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	52
2.4	Rekabentuk kapasiti loji rawatan air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Water treatment plants design capacity, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	51			

Komponen 3 Sisa
Component 3 Residuals

3.1	Loji rawatan pembetungan awam, Wilayah Persekutuan, 2020-2022 <i>Public sewerage treatment plant, Wilayah Persekutuan, 2020-2022</i>	53	3.4	Bilangan kemudahan rawatan dan pelupusan sisa perbandaran, Wilayah Persekutuan, 2022 <i>Number of municipal waste treatment and disposal facilities, Wilayah Persekutuan, 2022</i>	54
3.2	Senarai dan kapasiti kemudahan rawatan dan pelupusan sisa perbandaran, Wilayah Persekutuan, 2022 <i>List and capacity of municipal waste treatment and disposal facilities, Wilayah Persekutuan, 2022</i>	53	3.5	Buangan terjadual, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Scheduled waste, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	54
3.3	Sisa perbandaran yang dihantar ke kemudahan pengurusan sisa pepejal Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2022 <i>Municipal waste sent to solid waste management facilities Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2022</i>	54	3.6	Kuantiti buangan klinikal, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Quantity of clinical waste, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	55
			3.7	Bilangan tapak pelupusan sisa pepejal yang beroperasi, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022 <i>Number of operating solid waste landfills, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022</i>	55

Jadual
Table

Muka Surat
Page

Komponen 4 Kejadian Ekstrem dan Bencana
Component 4 Extreme Events and Disasters

4.1 Kejadian bencana, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Disaster events, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	56	4.5 Bilangan kematian, kecederaan dan anggaran kerugian akibat kebakaran yang dilaporkan, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Number of deaths, injuries and estimated losses caused by fire reported, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	58
4.2 Bilangan kejadian banjir yang dilaporkan, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Number of flood incidents reported, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	56	4.6 Statistik nilai kerugian banjir, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2021 dan 2022 <i>Statistics on value of flood losses, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2021 and 2022</i>	59
4.3 Bilangan kemalangan jalan raya dan kecederaan yang dilaporkan, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Number of road accidents and casualties reported, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	57	4.7 Taburan kawasan hakisan pantai di Wilayah Persekutuan Labuan, 2022 <i>Distribution of coastal erosion areas in Wilayah Persekutuan Labuan, 2022</i>	60
4.4 Bilangan kejadian kebakaran, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Number of fire incidents, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	57		

Komponen 5 Penempatan Penduduk dan Kesihatan Persekitaran
Component 5 Human Settlements and Environmental Health

5.1 Anggaran penduduk pertengahan tahun, Wilayah Persekutuan, 2019-2023 <i>Mid-year population estimates, Wilayah Persekutuan, 2019-2023</i>	61	5.4 Kadar tarif air bagi domestik, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022 <i>Water tariff rates for domestic, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022</i>	62
5.2 Kepadatan penduduk, Wilayah Persekutuan, 2019-2023 <i>Population density, Wilayah Persekutuan, 2019-2023</i>	61	5.5 Kadar tarif air bagi industri, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022 <i>Water tariff rates for industry, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022</i>	62
5.3 Penduduk dengan air paip yang dirawat mengikut strata, Wilayah Persekutuan, 2019-2022 <i>Population with treated piped water by strata, Wilayah Persekutuan, 2019-2022</i>	62	5.6 Peratusan isi rumah dengan kemudahan bekalan elektrik mengikut strata, Wilayah Persekutuan, 2022 <i>Percentage of households with the accessibility to electricity supply by strata, Wilayah Persekutuan, 2022</i>	63

Jadual
Table

Muka Surat
Page

5.7	Kadar insiden keracunan makanan, kolera dan tifoid, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Incidence rate of food poisoning cholera and typhoid, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	63	5.8	Bilangan kes demam denggi, demam denggi berdarah dan malaria, Wilayah Persekutuan, 2018-2022 <i>Number of dengue fever, dengue haemorrhagic fever and malaria cases, Wilayah Persekutuan, 2018-2022</i>	64
------------	--	-----------	------------	---	-----------

Komponen 6 Penglibatan, Pengurusan dan Perlindungan Alam Sekitar
Component Environmental Protection, Management and Engagement

6.1	Perbelanjaan perlindungan alam sekitar mengikut jenis perbelanjaan, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2017-2021 <i>Environmental protection expenditure by type of expenditure, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2017-2021</i>	65	6.3	Perbelanjaan perlindungan alam sekitar mengikut jenis perbelanjaan, Wilayah Persekutuan Putrajaya, 2017-2021 <i>Environmental protection expenditure by type of expenditure, Wilayah Persekutuan Putrajaya, 2017-2021</i>	67
6.2	Perbelanjaan perlindungan alam sekitar mengikut jenis perbelanjaan, Wilayah Persekutuan Labuan, 2017-2021 <i>Environmental protection expenditure by type of expenditure, Wilayah Persekutuan Labuan, 2017-2021</i>	66			

Lampiran <i>Appendices</i>		Muka Surat <i>Page</i>
1	Framework for the Development of Environment Statistics (FDES) dan hubung kait dengan rangka kerja Daya Penggerak-Tekanan-Keadaan-Impak-Respon (DPSIR) <i>The FDES and its relationship with the Driving Force-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR) framework</i>	71
2	Punca dan kesan bahan pencemar udara kepada manusia dan tumbuhan <i>Sources and effects of air pollutants on human and plants</i>	72
3	Perbandingan nilai IPU dengan tahap pencemaran dan kawalan kesihatan <i>Comparison of API values with the level of pollution and health measures</i>	73
4	Klasifikasi kualiti air berdasarkan Indeks Kualiti Air <i>Water quality classification based on Water Quality Index</i>	74
5	Klasifikasi Indeks Kualiti Air dan Kelas air dan kegunaan <i>Water Quality Index classification and Water classes and uses</i>	75
6	Standard dan kriteria kualiti air marin <i>Marine water quality criteria and standards</i>	76
7	Status kualiti air sungai mengikut stesen, Wilayah Persekutuan, 2020-2022 <i>Water quality status by stations, Wilayah Persekutuan, 2020-2022</i>	77
8A	Status kualiti air marin di kawasan pantai, Wilayah Persekutuan, 2020-2022 <i>Marine water quality status for coastal, Wilayah Persekutuan, 2020-2022</i>	78
8B	Status kualiti air marin di kawasan pulau, Wilayah Persekutuan, 2020-2022 <i>Marine water quality status for island, Wilayah Persekutuan, 2020-2022</i>	79
9	Nota dan Simbol <i>Notes and Symbols</i>	80

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank



INFOGRAFIK

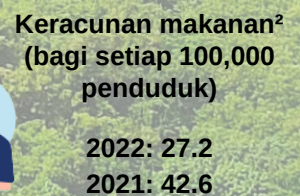
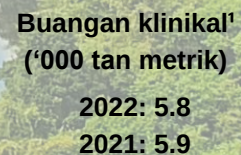
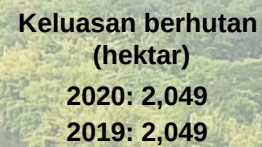
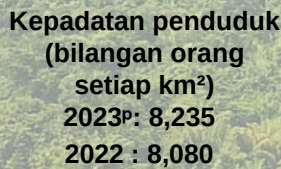
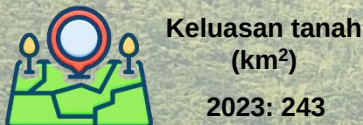
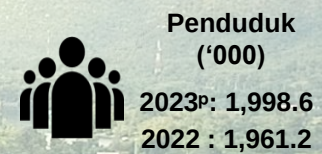
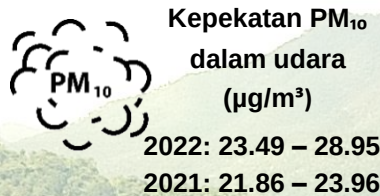
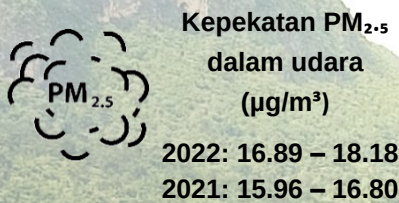
INFOGRAPHICS

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank

STATISTIK ALAM SEKITAR, 2023



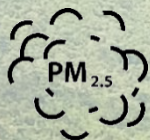
W.P KUALA LUMPUR



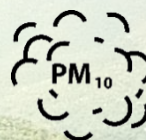
STATISTIK ALAM SEKITAR, 2023



W.P PUTRAJAYA



Kepekatan $PM_{2.5}$
dalam udara
($\mu g/m^3$)
2022: 13.96
2021: 15.74



Kepekatan PM_{10}
dalam udara
($\mu g/m^3$)
2022: 21.19
2021: 22.99



Keluasan tanah
(km^2)
2023: 49.30



Kepekatan O_3
dalam udara
(ppm)
2022: 0.019
2021: 0.020

Kepadatan
penduduk
(bilangan orang
setiap km^2)

2023p: 1,301
2022 : 2,418



Kepekatan CO
dalam udara
(ppm)
2022: 0.586
2021: 0.773



Penduduk
(‘000)
2023p: 119.2
2022 : 117.0



Kejadian
kebakaran (kes)
2022: 66
2021: 61



Kemalangan
jalan raya
2022: 1,909
2021: 1,175



Buangan terjadual
(‘000 tan metrik)
2022: 0.5
2021: 0.1

Nota:

p: awalan

PM: Habuk Halus

O_3 : Ozon permukaan bumi

CO: Karbon Monoksida



STATISTIK ALAM SEKITAR, 2023



W.P LABUAN

Hujan (mm)

2022: 4,107.4
2021: 4,127.5



Keluasan tanah
(km²)

2023: 91.64

Purata suhu minimum &
maksimum
(°C)

2022: 24.6 – 31.0
2021: 24.4 – 30.9



Kepadatan penduduk
(bilangan orang
setiap km²)

2023p: 1,277
2022 : 1,277



Bekalan air mentah
diabstrak dari empangan
(JLH)

2022: 8
2021: 8



Penduduk
(‘000)

2023p: 99.5
2022 : 96.9

Kejadian banjir

2022: 3
2021: 9



Buangan terjadual
(‘000 tan metrik)

2022: 61.7
2021: 53.7



Buangan klinikal
(‘000 tan metrik)

2022: 1.1
2021: 0.3



Bekalan air mentah
diabstrak dari sungai
(JLH)

2022: 78
2021: 80



Keracunan makanan
(bagi setiap 100,000
penduduk)

2022: 105.4
2021: 66.9



Bilangan kes
demam denggi

2022: 28
2021: 5



Kejadian
kebakaran (kes)

2022: 171
2021: 130



Kemalangan
jalan raya

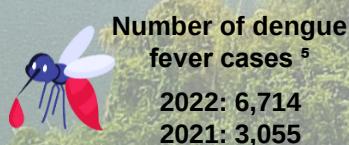
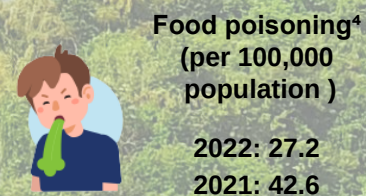
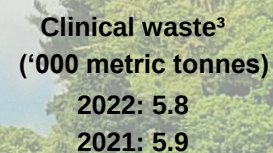
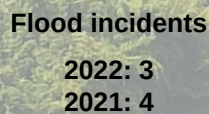
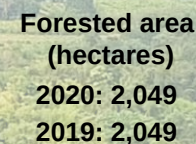
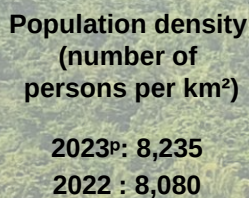
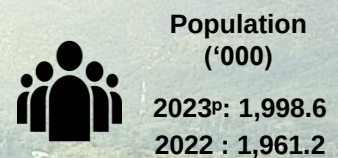
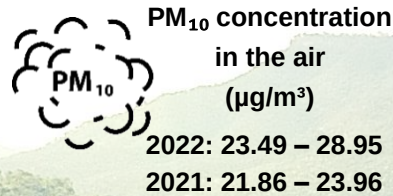
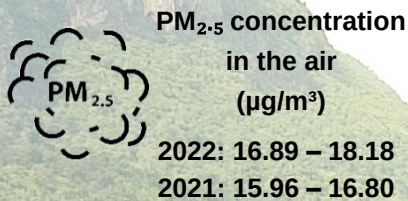
2022: 564
2021: 387



ENVIRONMENT STATISTICS, 2023



W.P KUALA LUMPUR



Notes:
p: preliminary
PM: Particulate Matter
^{1, 2, 3} Includes W.P. Putrajaya

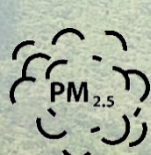
Source: Environment Statistics, Wilayah Persekutuan, 2023
Department of Statistics Malaysia (DOSM)



ENVIRONMENT STATISTICS, 2023



W.P PUTRAJAYA



PM_{2.5} concentration
in the air
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 2022: 13.96
 2021: 15.74



PM₁₀ concentration
in the air
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 2022: 21.19
 2021: 22.99



Land area
(km^2)
 2023: 49.30

Population density
(number of
persons
per km^2)

2023p: 1,301
 2022 : 2,418



O₃ concentration
in the air
(ppm)

2022: 0.019
 2021: 0.020



CO concentration
in the air
(ppm)

2022: 0.586
 2021: 0.773



Population
('000)

2023p: 119.2
 2022 : 117.0



Fire incidents
(cases)
 2022: 66
 2021: 61



Road
accidents
 2022: 1,909
 2021: 1,175



Scheduled waste
('000 metric tonnes)
 2022: 0.5
 2021: 0.1



ENVIRONMENT STATISTICS, 2023



W.P LABUAN

Rainfall
(mm)

2022: 4,107.4
2021: 4,127.5



Land area
(km²)

2023: 91.64

Minimum & maximum mean
temperature
(°C)



2022: 24.6 – 31.0
2021: 24.4 – 30.9

Population density
(number of
persons per km²)

2023p: 1,277
2022 : 1,277



Supply of abstracted raw
water from storage dams
(MLD)

2022: 8
2021: 8



Population
(‘000)

2023p: 99.5
2022 : 96.9

Scheduled waste
(‘000 metric tonnes)

2022: 61.7
2021: 53.7



Flood incidents

2022: 3
2021: 9



Clinical waste
(‘000 metric tonnes)

2022: 1.1
2021: 0.3



Supply of abstracted
raw water from rivers
(MLD)

2022: 78
2021: 80



Food poisoning
(per 100,000
population)

2022: 105.4
2021: 66.9



Number of dengue
fever cases

2022: 28
2021: 5



Fire incidents
(cases)

2022: 171
2021: 130



Road
accidents

2022: 564
2021: 387





RINGKASAN PENEMUAN

SUMMARY OF FINDINGS

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank

PENGENALAN

Kepentingan mewujudkan kestabilan alam sekitar harus menjadi tonggak asas kepada strategi pembangunan sesebuah negara. Ia merupakan agenda penting dan strategik dalam memastikan kesejahteraan berterusan masyarakat, bukan sahaja di dalam negara tetapi juga di peringkat global.

Beberapa kejadian akibat kemusnahan alam sekitar, seperti kejadian tanah runtuh tragis yang melibatkan kehilangan nyawa dan suhu yang melampau, memerlukan sebuah negara melaksanakan tindakan proaktif untuk mengurus persekitarannya dengan berhemah dan konsisten. Di samping pencapaian ekonomi, indikator alam sekitar bertindak sebagai kayu pengukur yang penting terhadap kesejahteraan dan kelestarian.

Wilayah Persekutuan (W.P.) Kuala Lumpur¹ mengalami pertumbuhan ekonomi yang memberangsangkan pada 2022, merekodkan RM239.8 bilion (2021: RM219.7 bilion), menunjukkan peningkatan 9.2 peratus daripada tahun sebelumnya pada harga malar. Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) W.P. Kuala Lumpur menyumbang 15.9 peratus kepada keseluruhan KDNK Malaysia. Selain itu, KDNK per kapita pada harga semasa meningkat kepada RM126,423 berbanding RM112,084 pada 2021. **[Paparan 1.1]**

Manakala, pertumbuhan ekonomi W.P. Labuan naik kepada RM8.0 bilion pada 2022 (2021: RM7.7 bilion), menunjukkan peningkatan 4.0 peratus daripada tahun sebelumnya pada harga malar. KDNK W.P. Labuan menyumbang 0.5 peratus kepada keseluruhan KDNK Malaysia.

Selain itu, KDNK per kapita pada harga semasa meningkat kepada RM85,522 berbanding RM81,652 pada 2021.

[Paparan 1.2]

Paparan 1.1: Ringkasan Ekonomi Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur¹, 2021 dan 2022

	2021 ^e	2022 ^p
KDNK pada harga malar 2015	RM219.7 bilion	RM239.8 bilion
Perubahan peratusan tahunan	1.0%	9.2%
Peratusan sumbangan kepada KDNK Malaysia	15.8%	15.9%
KDNK per kapita pada harga semasa	RM112,084	RM126,423

Paparan 1.2: Ringkasan Ekonomi Wilayah Persekutuan Labuan, 2021 dan 2022

	2021 ^e	2022 ^p
KDNK pada harga malar 2015	RM7.7 bilion	RM8.0 bilion
Perubahan peratusan tahunan	0.5%	4.0%
Peratusan sumbangan kepada KDNK Malaysia	0.6%	0.5%
KDNK per kapita pada harga semasa	RM81,652	RM85,522

Nota: ^e anggaran
^p awalan

¹ Termasuk W.P. Putrajaya

A. Kualiti alam sekitar

Bahan pencemar udara merupakan bahan kimia di udara yang boleh membahayakan manusia dan alam sekitar. Bahan pencemar boleh berbentuk zarah pepejal, titisan cecair atau gas. Terdapat enam bahan pencemar udara utama iaitu Ozon Permukaan Bumi (O_3), Karbon Monoksida (CO), Sulfur Dioksida (SO_2), Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Habuk Halus (PM_{10} & $PM_{2.5}$). Pencemaran udara berlaku apabila bahan pencemar ini hadir di atmosfera. Punca dan kesan bahan pencemar udara ditunjukkan seperti di **Lampiran 2**.

Habuk Halus (PM_{10} & $PM_{2.5}$)

Habuk Halus (PM_{10} & $PM_{2.5}$) adalah istilah yang digunakan bagi zarah terampai berukuran kurang daripada diameter 10 dan 2.5 mikron. Zarah boleh berbentuk pepejal atau cecair dan ia termasuk aerosol, debu, asap dan debunga. Pembebasan PM_{10} dari ekzos kenderaan bermotor, penjaan kuasa dan haba, proses perindustrian dan aktiviti pembakaran terbuka akan membawa kepada pencemaran udara yang mengancam kesihatan manusia dan tumbuhan.

Trend purata tahunan kepekatan PM_{10} di W.P. menunjukkan peningkatan pada 2022 kecuali di stesen Labuan dan Putrajaya. Manakala, trend purata tahunan kepekatan $PM_{2.5}$ di W.P. pada 2022 mencatatkan penurunan di semua stesen kecuali di stesen Batu Muda berbanding tahun sebelumnya. **[Paparan 1.3]**

Ozon Permukaan Bumi (O_3)

O_3 adalah bahan pencemar yang terjadi akibat daripada reaksi kimia dalam udara di antara sebatian organik meruap (VOC_s) dan nitrogen oksida (NO_x). VOC_s dan NO_x ini dihasilkan oleh punca kenderaan bermotor dan industri.

Secara amnya, bacaan O_3 pada 2022 di W.P. berkurang di semua stesen kecuali stesen Labuan berbanding 2021. **[Paparan 1.3]**



Karbon Monoksida (CO)

CO merupakan gas yang tidak berwarna, tidak berbau dan beracun yang dihasilkan dari punca pembakaran bahan bakar fosil seperti asap kenderaan, proses perindustrian dan aktiviti pembakaran terbuka.

Trend purata tahunan kepekatan CO pada 2022 menunjukkan peningkatan hanya di stesen Cheras. Manakala, stesen Batu Muda, Labuan dan Putrajaya mencatatkan penurunan berbanding tahun sebelumnya.

[Paparan 1.3]



Sulfur dioksida (SO₂)

SO₂ adalah sejenis gas reaktif yang mudah larut dalam air, tidak berwarna dan mempunyai bau yang tidak menyenangkan. SO₂ yang dilepaskan ke alam sekitar berasal daripada utiliti elektrik, terutamanya yang membakar arang batu. Beberapa sumber SO₂ lain termasuk kilang penapisan petroleum, pembuatan simen dan kemudahan peleburan dan pemprosesan logam. Pendedahan yang berlebihan terhadap kepekatan tinggi SO₂ di udara menyebabkan kerosakan sistem pernafasan dan komplikasi kardiovaskular.

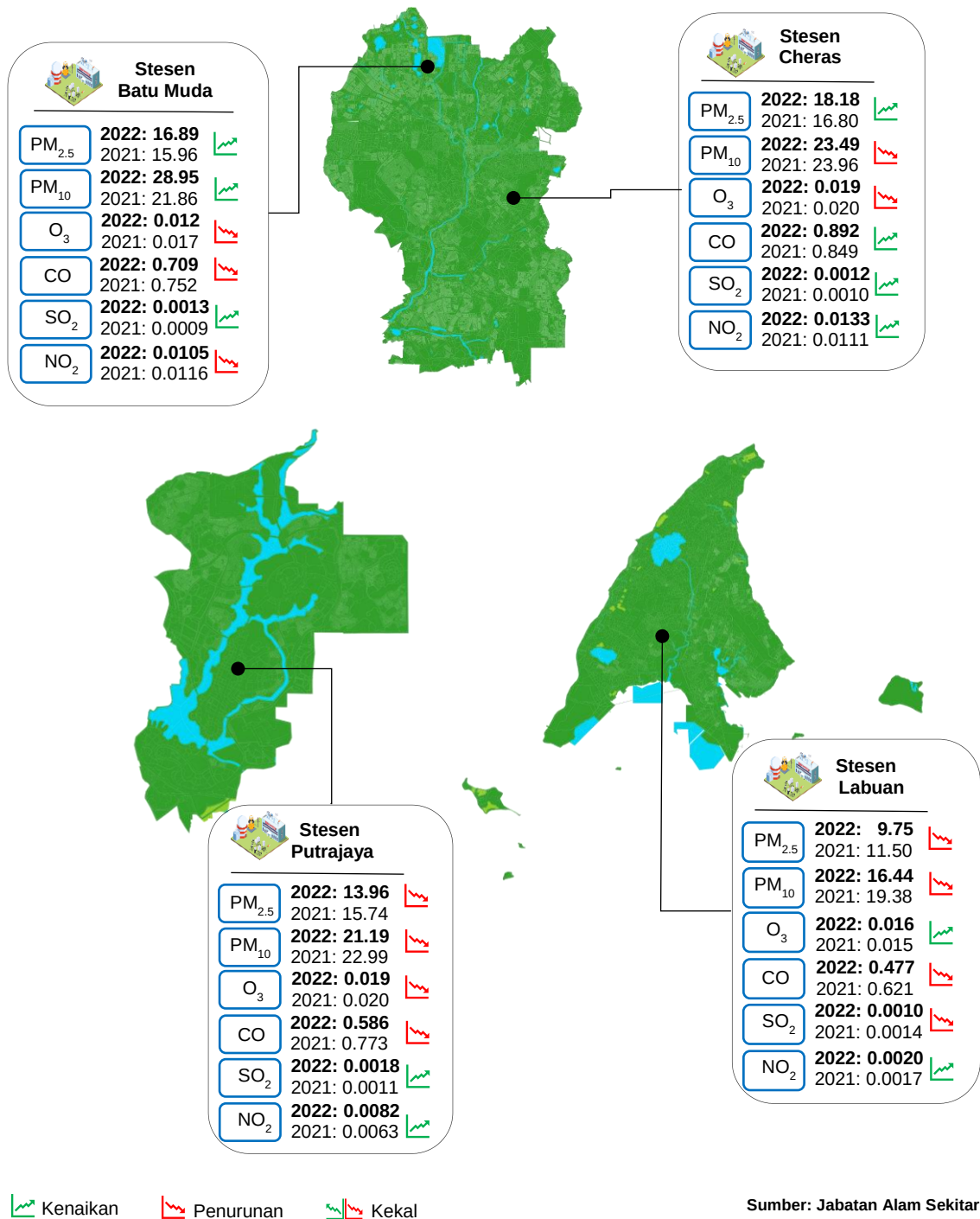
Trend purata tahunan kepekatan SO₂ pada 2022 meningkat berbanding 2021 kecuali di stesen Labuan. **[Paparan 1.3]**

Nitrogen Dioksida (NO₂)

NO₂ terbentuk di persekitaran udara melalui pengoksidaan Nitrogen Monoksida (NO). Gas bertoksik ini berwarna merah keperangan dan mempunyai bau yang kuat dan tajam.

Trend purata tahunan kepekatan NO₂ pada 2022 menunjukkan peningkatan di semua stesen kecuali di stesen Batu Muda berbanding 2021. **[Paparan 1.3]**

Paparan 1.3: Ringkasan statistik bahan pencemar udara mengikut stesen, Wilayah Persekutuan, 2021 dan 2022



Petunjuk:

PM _{2.5}	Habuk halus diameter 2.5 mikron (µg/m³)	CO	Karbon monoksida (ppm)
PM ₁₀	Habuk halus diameter 10 mikron (µg/m³)	SO ₂	Sulfur dioksida (ppm)
O ₃	Ozon permukaan Bumi (ppm)	NO ₂	Nitrogen dioksida (ppm)

B. Purata suhu, hujan dan purata kelembapan relatif

Iklim Malaysia dikategorikan sebagai iklim khatulistiwa yang mempunyai suhu seragam, hujan yang banyak dan lembap sepanjang tahun. Iklim ini dipengaruhi oleh monsun Timur Laut yang bertiup dari bulan November hingga Mac dan monsun Barat Daya dari Mei hingga September. Pantai timur Semenanjung Malaysia dan kawasan pesisiran pantai Sabah dan Sarawak amat dipengaruhi oleh musim monsun Timur Laut. Manakala, pantai barat Semenanjung Malaysia tidak dipengaruhi kerana dilindungi oleh banjaran gunung yang tinggi.

Wilayah Persekutuan mempunyai satu stesen meteorologi iaitu Stesen Labuan yang digunakan untuk memantau keadaan cuaca secara berterusan dan menyediakan data meteorologi sebagai input ramalan cuaca.

Purata suhu

Stesen Labuan mencatatkan purata suhu maksimum 31.0°C pada 2022, meningkat 0.1°C berbanding 30.9°C pada 2021. Manakala, purata suhu minimum pula adalah 24.6°C berbanding pada 2021 iaitu 24.4°C.



Taburan hujan

Stesen Labuan merekodkan hujan tahunan sebanyak 4,107.4 mm pada 2022, menurun berbanding tahun sebelumnya (4,127.5 mm).

Purata kelembapan relatif

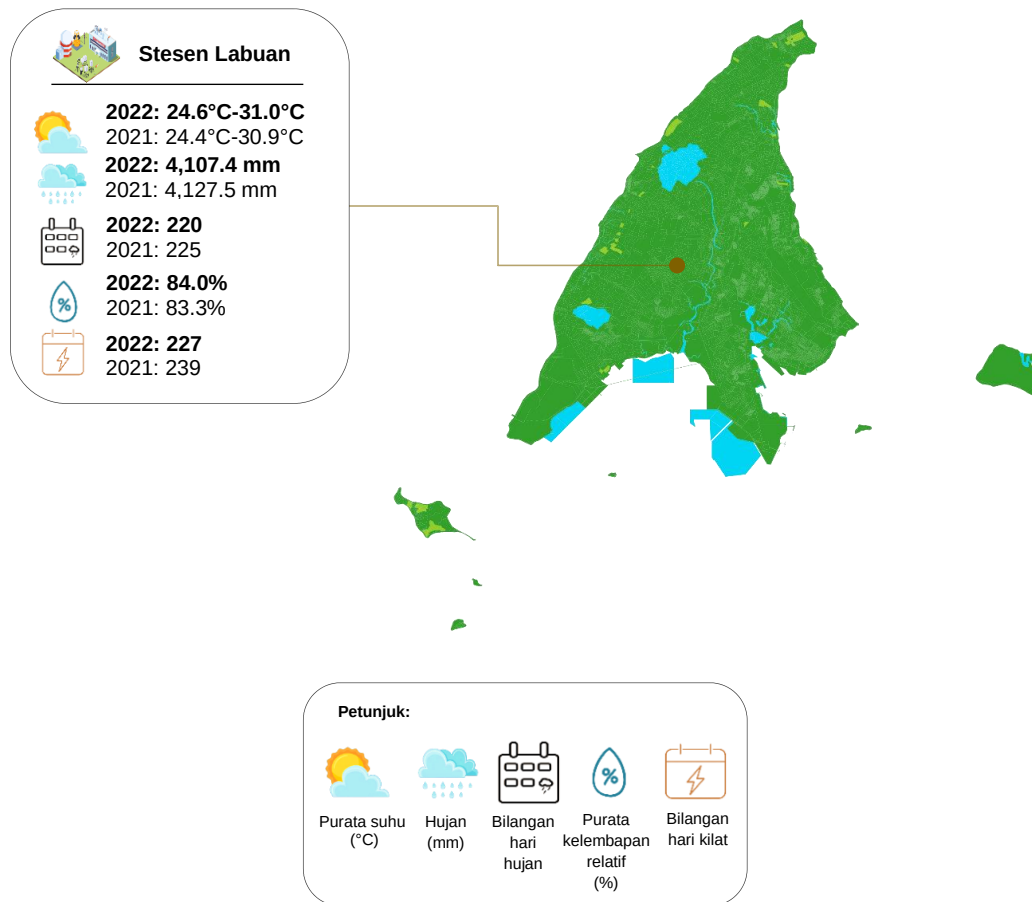
Purata kelembapan relatif di Labuan adalah 84.0 peratus pada 2022. Bacaan ini meningkat berbanding 83.3 peratus pada 2021.

Bilangan hari kilat

Stesen Labuan mencatatkan 227 hari kilat pada 2022 berbanding tahun sebelumnya (239 hari). **[Paparan 1.4]**



Paparan 1.4: Ringkasan statistik iklim di stesen meteorologi, Wilayah Persekutuan Labuan, 2021 dan 2022



Sumber: Jabatan Meteorologi Malaysia

C. Status kualiti udara

Udara merupakan campuran beberapa gas yang membentuk atmosfera bumi. Ia terhasil terutamanya daripada nitrogen (lebih kurang 78.0%), oksigen (lebih kurang 21.0%) dan gas-gas lain (lebih kurang 1.0%). Udara amat penting dalam kehidupan di mana kita menggunakannya untuk bernafas dan juga untuk pembakaran bahan api bagi tujuan pemanasan, pengangkutan, penjanaan kuasa dan lain-lain.

Indeks Pencemaran Udara

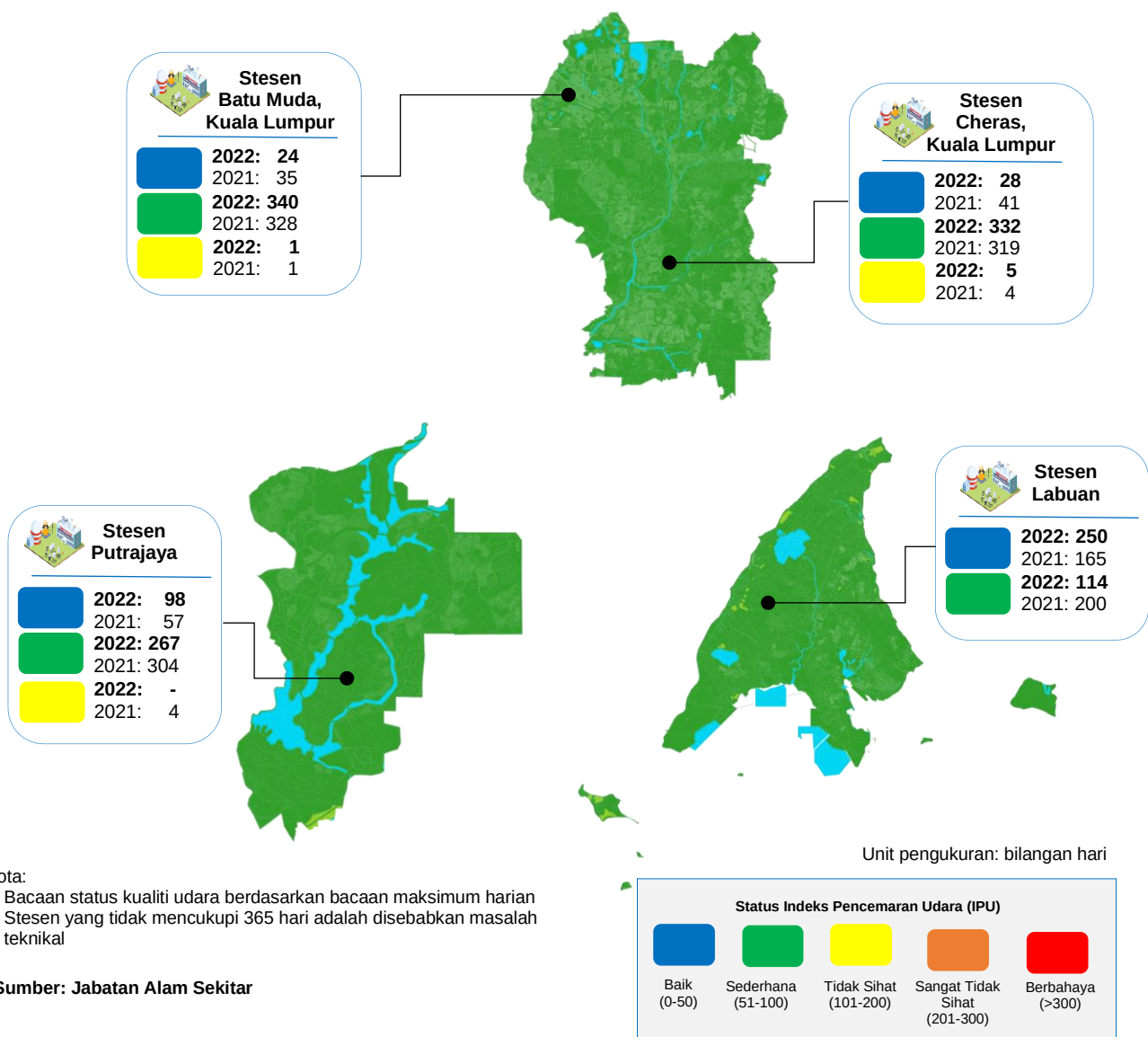
Jabatan Alam Sekitar (JAS) memantau kualiti udara negara melalui 65 stesen pengawasan yang ditempatkan di seluruh negara bagi mengawasi dan mengesan sebarang perubahan kualiti udara yang boleh memberi kesan negatif kepada kesihatan manusia dan alam sekitar. Status kualiti udara di Malaysia dilaporkan dalam Indeks Pencemaran Udara (IPU).

Bahan pencemar udara yang digunakan untuk mengira IPU adalah Ozon Permukaan Bumi (O_3), Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO_2), Sulfur Dioksida (SO_2) dan Habuk Halus bersaiz kurang dari 10 mikron (PM_{10}) dan bersaiz kurang dari 2.5 mikron ($PM_{2.5}$).

Wilayah Persekutuan secara amnya merekodkan kualiti udara berstatus “baik” dan “sederhana”.

Stesen Labuan mencatatkan bilangan hari tertinggi (250 hari) kualiti udara berstatus “baik” pada 2022 berbanding 165 hari pada tahun sebelumnya. Bacaan IPU menunjukkan penurunan paras pencemar udara, khususnya di bandar-bandar utama di seluruh negeri disebabkan pelepasan bahan pencemar ke udara yang lebih rendah seperti asap kenderaan bermotor, pelepasan asap cerobong industri dan aktiviti pembakaran terbuka. **[Paparan 1.5]**

Paparan 1.5: Status kualiti udara mengikut stesen, Wilayah Persekutuan, 2021 dan 2022



D. Hutan

Hutan adalah salah satu komponen penting dalam sistem biofizikal Malaysia. Iklim dan keadaan tanah yang sesuai menggalakkan pertumbuhan hutan hujan tropika, terutamanya spesies hutan tanah rendah dan hutan dipterokarpa bukit. Hutan dianggap sebagai penyaman udara yang besar, menapis hujan dan menghalang hakisan tanah yang teruk. Ia juga berperanan sebagai span besar yang menyerap, menyimpan dan menyalurkan kembali air dengan perlahan ke sungai serta laluan air. Hutan turut membekalkan produk balak serta menjadi gedung tanaman ubatan dan kawasan simpanan pelbagai biologi. Pengelasan hutan dikategorikan mengikut perubahan ciri-ciri altitud, komposisi flora, habitat, iklim, tanah dan biotik.

Kawasan berhutan

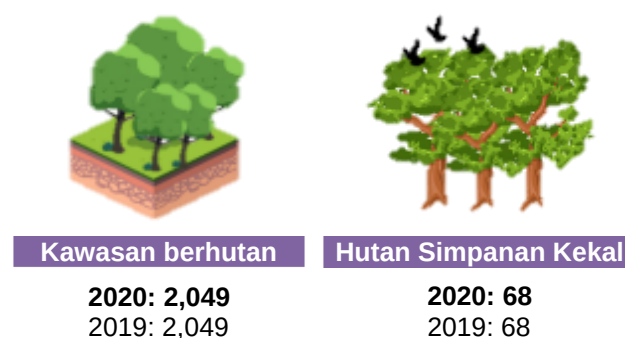
Kawasan berhutan diklasifikasikan sebagai hutan simpanan kekal, tanah kerajaan, taman hidupan liar dan hutan lain yang terdiri daripada beberapa jenis hutan seperti hutan darat, hutan paya gambut dan hutan paya laut.

W.P. Kuala Lumpur mempunyai kawasan berhutan dengan keluasan 2,049 hektar. Daripada jumlah ini, 68 hektar (3.3%) telah diwartakan sebagai Hutan Simpanan Kekal (HSK) di bawah Akta Perhutanan Negara, 1984. Kawasan HSK ini diuruskan di bawah prinsip pengurusan hutan secara berkekalan

untuk kepentingan ekonomi, sosial dan alam sekitar. **[Paparan 1.6]**

Paparan 1.6: Kawasan berhutan dan Hutan Simpanan Kekal, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2019 dan 2020

(Hektar)



Sumber: Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia

E. Sumber biologi

Laut Malaysia adalah antara perairan yang mempunyai kepelbagaian biologi di dunia, dengan pelbagai jenis ekosistem dan sumber semula jadi yang penting kepada kehidupan dan keperluan pemakanan manusia.

Pendaratan ikan laut di W.P. Labuan pada 2022 adalah 18.4 ribu tan metrik, meningkat 4.0 peratus berbanding 17.7 ribu tan metrik pada 2021. **[Paparan 1.7]**

Paparan 1.7: Pendaratan ikan laut, Wilayah Persekutuan Labuan, 2021 dan 2022



Kadar pertumbuhan (%)

Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia

F. Buangan klinikal

Buangan klinikal pula merujuk kepada buangan yang terdiri daripada keseluruhan atau sebahagian tisu manusia, darah atau bendalir badan, bahan kumuh, ubat-ubatan, produk farmaseutikal dan lain-lain. Ia diklasifikasikan sebagai buangan terjadual di

bawah Jadual Pertama Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual), 2005.

Wilayah Persekutuan mencatatkan 6,909.0 tan metrik buangan klinikal pada 2022 berbanding 6,189.3 tan metrik yang direkodkan pada 2021.

[Paparan 1.8]

Paparan 1.8: Kuantiti buangan klinikal, Wilayah Persekutuan, 2021 dan 2022

Nota: ¹ Termasuk W.P. Putrajaya

Kadar pertumbuhan (%)

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

INTRODUCTION

The importance of establishing environmental stability should be a fundamental pillar of a country's development strategy. It's a crucial and strategic agenda in ensuring continuous well-being of the community, not only within the nation but also globally.

Several events resulting from environmental destruction, such as tragic landslide incidents involving lost of lives and extreme temperatures, necessitate that a country implements proactive action to manage its environment with prudence and consistency. Aside from economic achievement, environment indicator serves as an important measurement towards well-being and sustainability.

Wilayah Persekutuan (W.P.) Kuala Lumpur¹ experienced favourable economic growth in 2022, recorded RM239.8 billion (2021: RM219.7 billion), indicating a 9.2 per cent increase from the previous year at constant prices. W.P. Kuala Lumpur's Gross Domestic Product (GDP) contributes 15.9 per cent to Malaysia's overall GDP. Additionally, the GDP per capita at current prices rose to RM126,423 as compared to RM112,084 in 2021. **[Exhibit 1.1]**

Meanwhile, W.P. Labuan economic grew to RM8.0 billion in 2022 (2021: RM7.7 billion), indicating a 4.0 per cent increase from the previous year at constant prices. W.P. Labuan's GDP contributes 0.5 per cent to Malaysia's overall GDP. Besides, the GDP per capita at current prices rose to RM85,522 compared to RM81,652 in 2021. **[Exhibit 1.2]**

Exhibit 1.1: Economic Summary of Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur¹, 2021 and 2022

	2021 ^e	2022 ^p
GDP at constant price 2015	RM219.7 billion	RM239.8 billion
Annual percentage change	1.0%	9.2%
Percentage contribution to Malaysia's GDP	15.8%	15.9%
GDP per capita at current price	RM112,084	RM126,423

Exhibit 1.2: Economic Summary of Wilayah Persekutuan Labuan, 2021 and 2022

	2021 ^e	2022 ^p
GDP at constant price 2015	RM7.7 billion	RM8.0 billion
Annual percentage change	0.5%	4.0%
Percentage contribution to Malaysia's GDP	0.6%	0.5%
GDP per capita at current price	RM81,652	RM85,522

Notes: ^e estimates
^p preliminary

¹ Includes W.P. Putrajaya

A. Environmental quality

Air pollutants are chemical substances in the air that can be harmful to human beings and the environment. Pollutants can be in the form of solid particles, liquid droplets or gases. There are six primary pollutants namely Ground Level Ozone (O_3), Carbon Monoxide (CO), Sulphur Dioxide (SO_2), Nitrogen Dioxide (NO_2) and Particulate Matter (PM_{10} & $PM_{2.5}$). Air pollution occurs when these pollutants are present in the atmosphere. The sources and effects of air pollutants are shown in **Appendix 2**.

Particulate Matter (PM_{10} & $PM_{2.5}$)

Particulate Matter (PM_{10} & $PM_{2.5}$) is the term used to describe respirable particles of less than 10 and 2.5 microns in diameter. Particles may be solid or liquid and include aerosol, dust, smoke and pollen. Emission of PM_{10} from motor vehicle exhausts, heat and power generation, industrial processes and open burning activities will lead to air pollution and endanger human health and plants.

The annual average trend concentration of PM_{10} in W.P. showed an increase in 2022 except at Labuan and Putrajaya stations. Meanwhile, the annual average trend concentration of $PM_{2.5}$ in W.P. in 2022 recorded a decrease at all stations except at Batu Muda station as compared to the previous year. **[Exhibit 1.3]**

Ground Level Ozone (O_3)

O_3 is a pollutant formed by the chemical reaction in the air between volatile organic compounds (VOCs) and nitrogen oxide (NO_x). These VOCs and NO_x are produced by motor vehicles and industrial sources.

In general, O_3 readings in 2022 in W.P. decreased at all stations except at Labuan station as compared to 2021. **[Exhibit 1.3]**



Carbon Monoxide (CO)

CO is a colourless, odourless and toxic gas produced from fossil fuel combustion sources such as vehicle exhaust, industrial processes and open burning activities.

The annual average trend concentration of CO in 2022 showed an increase only at Cheras station. Meanwhile, Batu Muda, Labuan and Putrajaya recorded a decrease as compared to the previous year. **[Exhibit 1.3]**



Sulphur Dioxide (SO₂)

SO₂ is a colourless, water-soluble reactive gas with an unpleasant odour. SO₂ released into the environment comes from electric utilities, especially those that burn coal. Some other sources of SO₂ include petroleum refineries, cement manufacturing and metal smelting and processing facilities. Excessive exposure to high concentration of SO₂ in the atmosphere causes respiratory illnesses and cardiovascular complications.

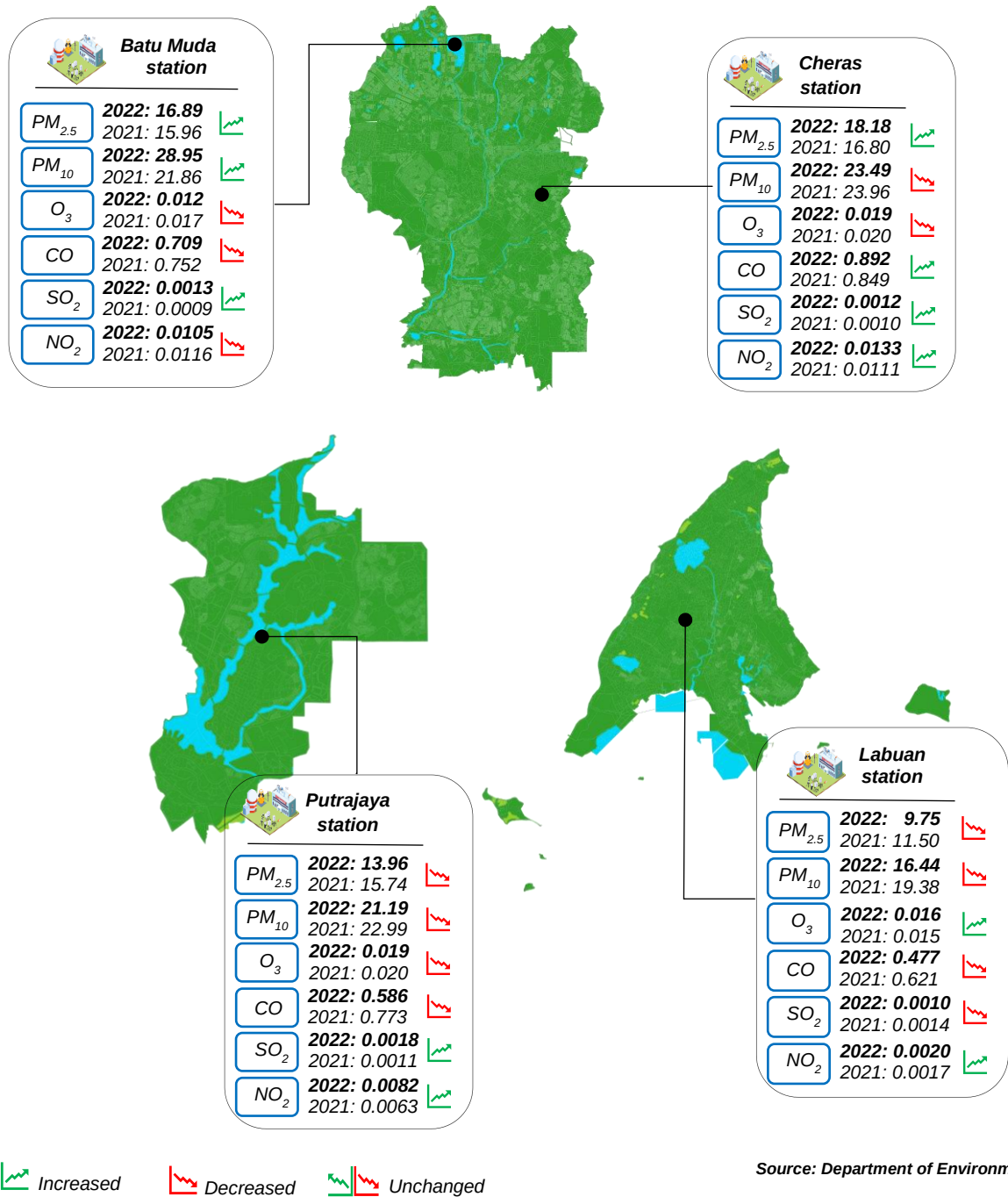
The annual average trend concentration of SO₂ in 2022 increased as compared to 2021 except at Labuan station. **[Exhibit 1.3]**

Nitrogen Dioxide (NO₂)

NO₂ is formed in the ambient air through the oxidation of Nitrogen Monoxide (NO). This reddish-brown toxic gas has a sharp and pungent odour.

The annual average trend concentration of NO₂ in 2022 showed an increase at all stations except at Batu Muda station as compared to 2021. **[Exhibit 1.3]**

Exhibit 1.3: Summary of air pollutants statistics by station, Wilayah Persekutuan, 2021 and 2022



Legend:

PM _{2.5}	Particulate Matter 2.5 micron (µg/m ³)	CO	Carbon Monoxide (ppm)
PM ₁₀	Particulate Matter 10 micron (µg/m ³)	SO ₂	Sulphur Dioxide (ppm)
O ₃	Ground Level Ozone (ppm)	NO ₂	Nitrogen Dioxide (ppm)

B. Mean temperature, rainfall and mean relative humidity

Malaysia's climate is categorised as equatorial, has a uniform temperature, copious rainfall and humid throughout the year. This climate is influenced by the Northeast monsoon blows from November to March and the Southwest monsoon from May to September. The east coast of Peninsular Malaysia and the coastal areas of Sabah and Sarawak are strongly influenced by the Northeast monsoon season. However, the west coast of Peninsular Malaysia is not affected because it is protected by the soaring mountain ranges.

Wilayah Persekutuan has only one meteorological station namely Labuan station which used to monitor the weather conditions continuously and provide meteorological data as an input for weather forecasting.

Mean temperature

Labuan station recorded the maximum mean temperature of 31.0°C in 2022, an increase of 0.1°C as compared to 30.9°C in 2021. Meanwhile, the minimum mean temperature was 24.6°C as compared to 2021 which was 24.4°C.



Rainfall distribution

Labuan station recorded an annual rainfall of 4,107.4 mm in 2022, decreased as compared to the previous year (4,127.5 mm).

Mean relative humidity

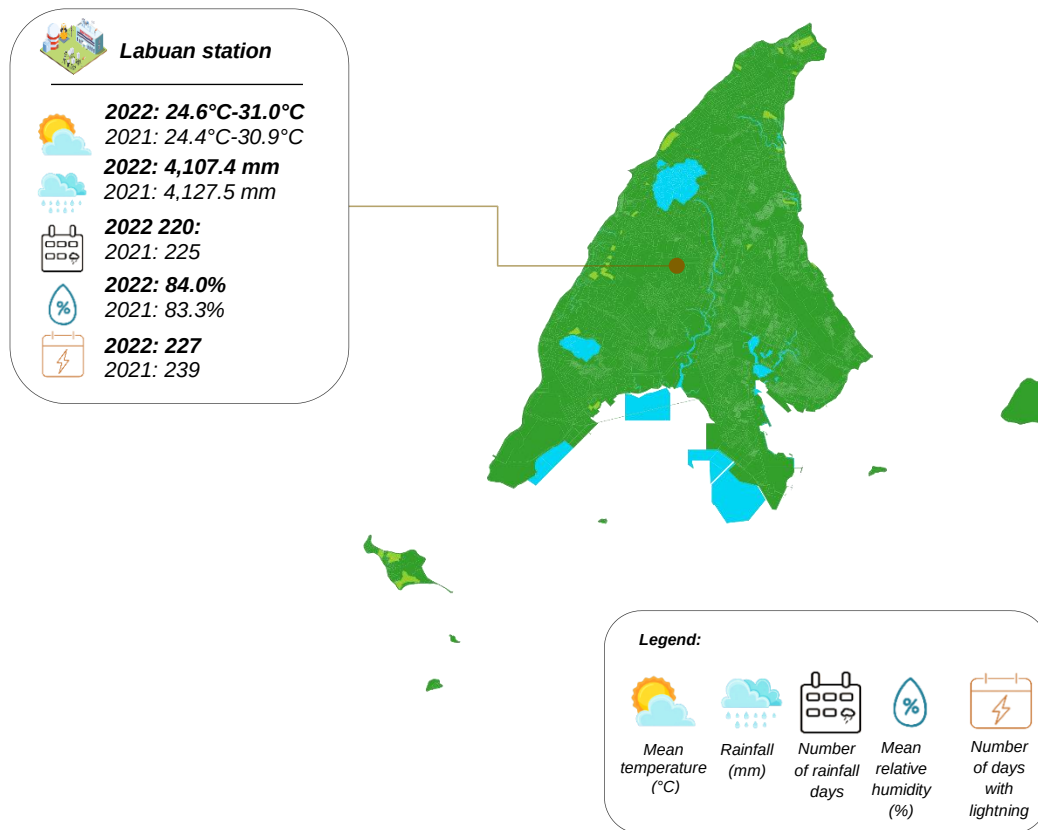
The mean relative humidity in Labuan was 84.0 per cent in 2022. This reading increased as compared to 83.3 per cent in 2021.

Number of days with lightning

Labuan station recorded 227 days with lightning in 2022 as compared to the previous year (239 days). **[Exhibit 1.4]**



Exhibit 1.4: Summary of climate statistics at meteorological stations, Wilayah Persekutuan Labuan, 2021 and 2022



Source: Malaysia Meteorological Department

C. Air quality status

Air is the mixture of gases which make up the earth's atmosphere. It is mainly composed of nitrogen (about 78.0%), oxygen (about 21.0%) and other gases (about 1.0%). Air is essential for life for breathing as well as to burn fuels for heating, transportation, power generation and others.

Air Pollutant Index

The Department of Environment (DOE) monitors the country's ambient air quality through 65 monitoring stations that are located throughout the country to monitor and detect any significant change in the air quality that can

contribute to the negative impact on human health and environment. The status of air quality in Malaysia is reported as the Air Pollutant Index (API).

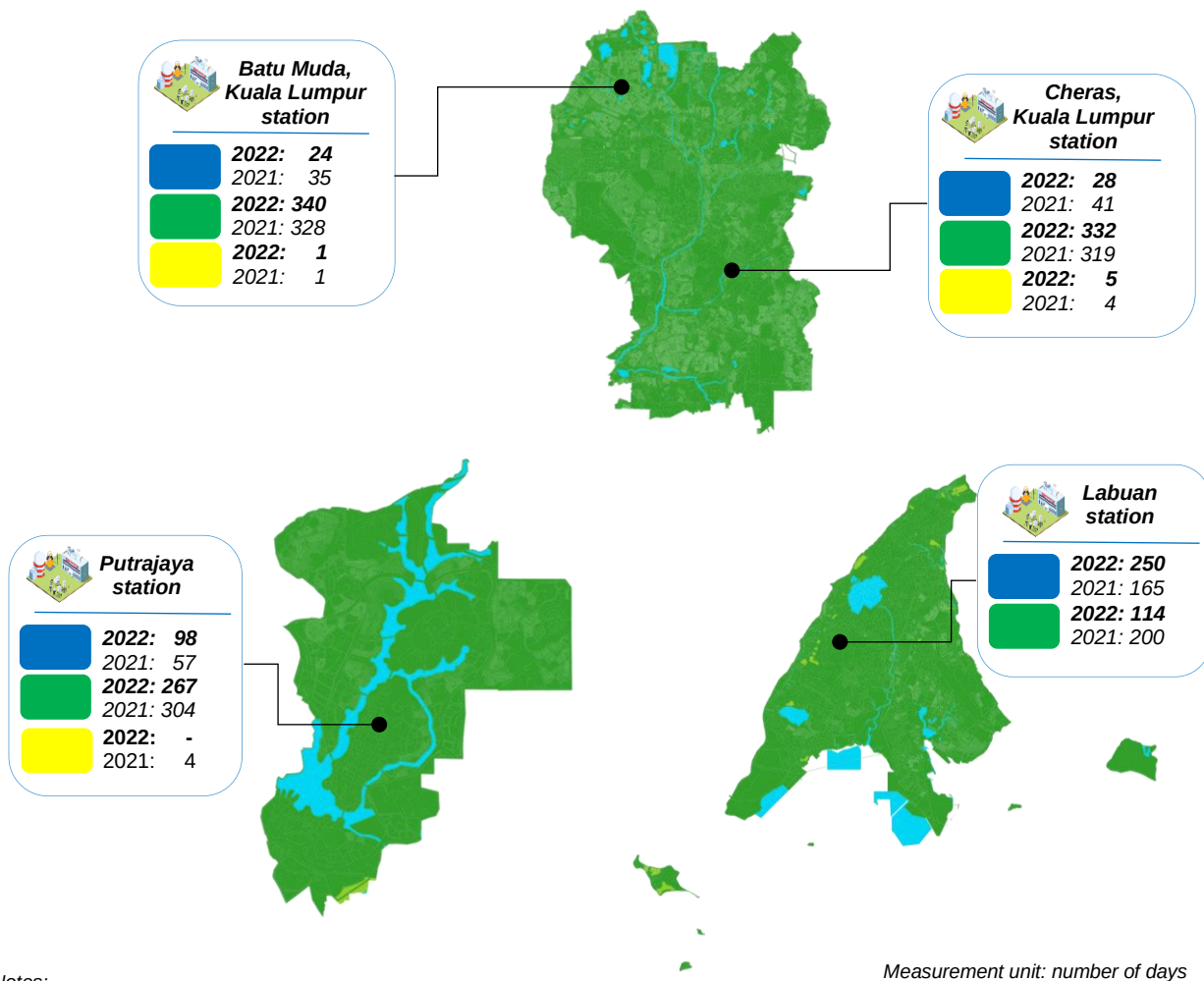
The air pollutants used in computing the API are Ground Level Ozone (O₃), Carbon Monoxide (CO), Nitrogen Dioxide (NO₂), Sulphur Dioxide (SO₂), Particulate Matter of less than 10 microns in size (PM₁₀) and Particulate Matter of less than 2.5 microns in size (PM_{2.5}).

Generally, Wilayah Persekutuan recorded a “good” and “moderate” air quality status.

Labuan station recorded the highest number of days (250 days) with “good” air quality in 2022 as compared to 165 days in the previous year.

API reading showed a decrease in air pollutants levels, especially in major cities across the state due to lower air pollutant emissions such as motor vehicles smoke, industrial chimney emissions and open burning activities. **[Exhibit 1.5]**

Exhibit 1.5: Status of air quality by station, Wilayah Persekutuan, 2021 and 2022



Notes:

1. Air quality status readings are based on daily maximum readings
2. Stations with inadequate 365 days is due to technical problem

Source: Department of Environment

D. Forest

Forests are one of the important components in Malaysia's biophysical system. Suitable climate and soil conditions encourage the growth of tropical rainforests, especially lowland forest species and hill dipterocarp forests. Forests are considered a large air filters, filtering rain and preventing severe soil erosion. It also acts as a large sponge that absorbs, stores and slowly returns water to rivers and waterways. Forests also supply timber products as well as being a storehouse of medicinal plants and storage areas for various biology. Forest classification is categorised according to changes in altitude, flora composition, habitat, climate, soil and biotic characteristics.

Forested area

Forested areas are classified as a permanent reserve forests, government land, wildlife parks and other forests consisting of several types such as terrestrial forests, peat swamp forests and marine swamp forests.

W.P. Kuala Lumpur has a forested area of 2,049 hectares. Of this total, 68 hectares (3.3%) have been gazetted as Permanent Forest Reserve (PFR) under National Forestry Act, 1984. These PFR areas are managed under the principle of sustainable forest management for economic, social and environmental benefits. **[Exhibit 1.6]**

Exhibit 1.6: Forested and Permanent Reserve Forest, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2019 and 2020

(Hectares)



Forested area

2020: 2,049
2019: 2,049

Permanent Reserve Forest

2022: 68
2021: 68

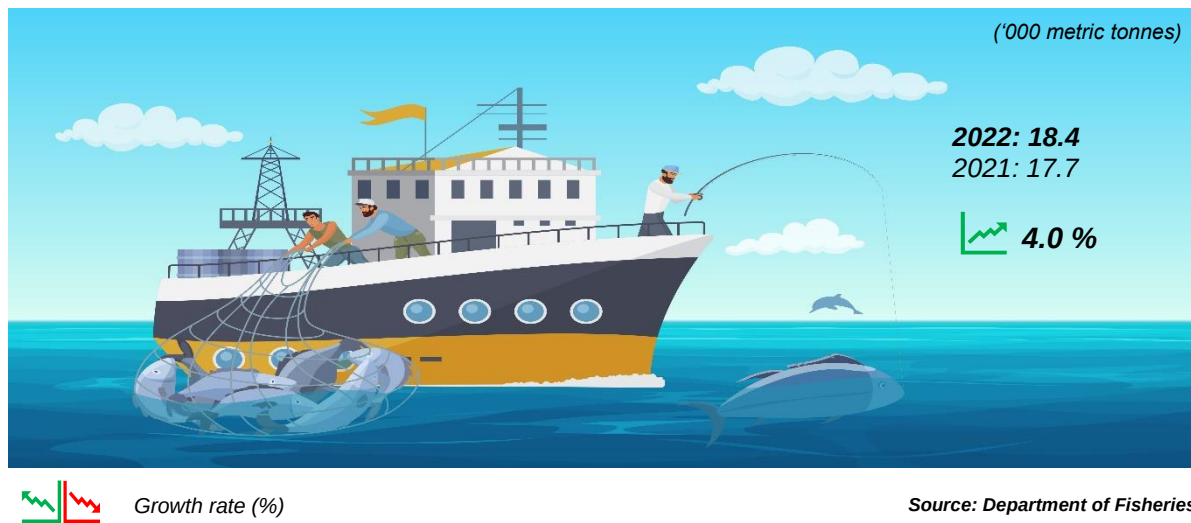
Source: Forestry Department Peninsular Malaysia

E. Biological resources

Malaysia's sea are among the most biologically diversified in the world, with a variety of ecosystems and natural resources which are important to the livelihood and sustenance to human.

The landing of marine fish in W.P. Labuan in 2022 was 18.4 thousand metric tonnes, increased 4.0 per cent as compared to 17.7 thousand metric tonnes in 2021. **[Exhibit 1.7]**

Exhibit 1.7: Landings of marine fish, Wilayah Persekutuan Labuan, 2021 and 2022



F. Clinical wastes

Clinical wastes refers to any wastes which consists wholly or partly of human tissues, blood or body fluids, excretions, drugs or pharmaceutical products and others. It is classified as scheduled wastes under the First Schedule Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulations, 2005.

Wilayah Persekutuan recorded 6,909.0 metric tonnes of clinical wastes in 2022 as compared to 6,189.3 metric tonnes recorded in 2021. **[Exhibit 1.8]**

Exhibit 1.8: Quantity of clinical wastes, Wilayah Persekutuan, 2021 and 2022



Notes: ¹ Includes W.P. Putrajaya

Growth rate (%)

Source: Department of Environment

ARTIKEL

ARTICLE

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank

Habuk Halus (PM_{2.5}) di Wilayah Persekutuan

Pembangunan dan pencemaran saling berhubung kait antara satu sama lain. Pembangunan yang pesat tanpa dikawal dan dirancang dengan teliti boleh mendatangkan pencemaran antaranya seperti pencemaran udara. Pencemaran udara juga boleh berlaku akibat dari perindustrian, penjana kuasa, pelepasan asap dari kenderaan dan aktiviti pembakaran terbuka. Selain itu, pembakaran biojisim dan kebakaran hutan dalam negara dan di negara jiran juga menyumbang kepada trend kejadian jerebu rentas sempadan bemusim yang sering menyebabkan peningkatan pencemaran udara dari Julai hingga Oktober¹. Malaysia secara rasmi telah menggunakan sistem Indeks Pencemaran Udara (IPU) pada 2017 kaedah PM_{2.5} di semua 65 stesen meteorologi di seluruh negara untuk mengukur tahap pencemaran udara. IPU merupakan suatu kaedah umum dan termudah untuk menghuraikan status kualiti udara di mana semakin besar nilai IPU menunjukkan semakin tinggi tahap pencemaran udara². PM_{2.5} adalah debu halus kecil berukuran diameter kurang 2.5 mikroskopik yang terdapat di udara kebanyakannya berpunca daripada gas ekzos dari kenderaan, kilang besar, pembakaran bahan api fosil dan biojisim.

Pencemaran PM_{2.5} menjadi kebimbangan yang ketara di Malaysia terutamanya di kawasan bandar yang mempunyai kepadatan lalu lintas yang tinggi dan aktiviti perindustrian yang aktif. Kerajaan telah melaksanakan pelbagai langkah untuk mengurangkan tahap PM_{2.5} termasuk mengadakan sambutan Hari Tanpa Pencemaran Bahan Api dan Hari Tanpa Kereta³. Walau bagaimanapun, keberkesanan langkah-langkah ini memberi kesan yang berbeza-beza, bacaan paras PM_{2.5} di Malaysia masih menjadi kebimbangan dalam beberapa tahun kebelakangan ini, terutamanya semasa musim kemarau apabila pembakaran terbuka bagi sisa pertanian kerap berlaku. Selain itu, kes pembakaran yang sengaja dibakar (niat baik) yang direkodkan pada 2022 adalah sebanyak 514 kes berbanding 1,105 kes pada 2021⁴.

PM_{2.5} dengan saiz mikroskopik yang kecil ini boleh menembusi jauh ke dalam paru-paru dan juga memasuki aliran darah, di mana ia boleh menyebabkan keradangan dan kerosakan pada tisu dan organ⁵. Pendedahan jangka panjang kepada PM_{2.5} dikaitkan dengan pelbagai masalah kesihatan seperti penyakit pernafasan, kanser paru-paru, bronkitis kronik dan asma⁶. Peningkatan risiko kardiovaskular juga merupakan salah satu kesan terdedah kepada PM_{2.5} yang boleh meningkatkan risiko serangan jantung dan strok. Tambahan pula, pendedahan

¹ https://www.greenpeace.org/static/planet4-malaysia-stateless/2022/06/11d7ed9e-kenyataan-akhbar_-keadaan-kualiti-udara-di-malaysia.pdf

² <https://dewan.selangor.gov.my/question/pencemaran-udara-pembakaran-secara-terbuka-2/>

³ <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/giatkan-program-hari-tanpa-bahan-api-dan-kenderaan-demi-kualiti-udara-terbaik-320807>

⁴ Kompedium Perangkan Alam Sekitar 2023

⁵ <https://my.webtech360.com/detail/apakah-habuk-halus-pm2-5-pm10-cara-melihat-indeks-debu-pada-telefon-pintar-komputer-33302833.html>

⁶ https://www.ukm.my/jsm/pdf_files/SM-PDF-49-4-2020/25.pdf

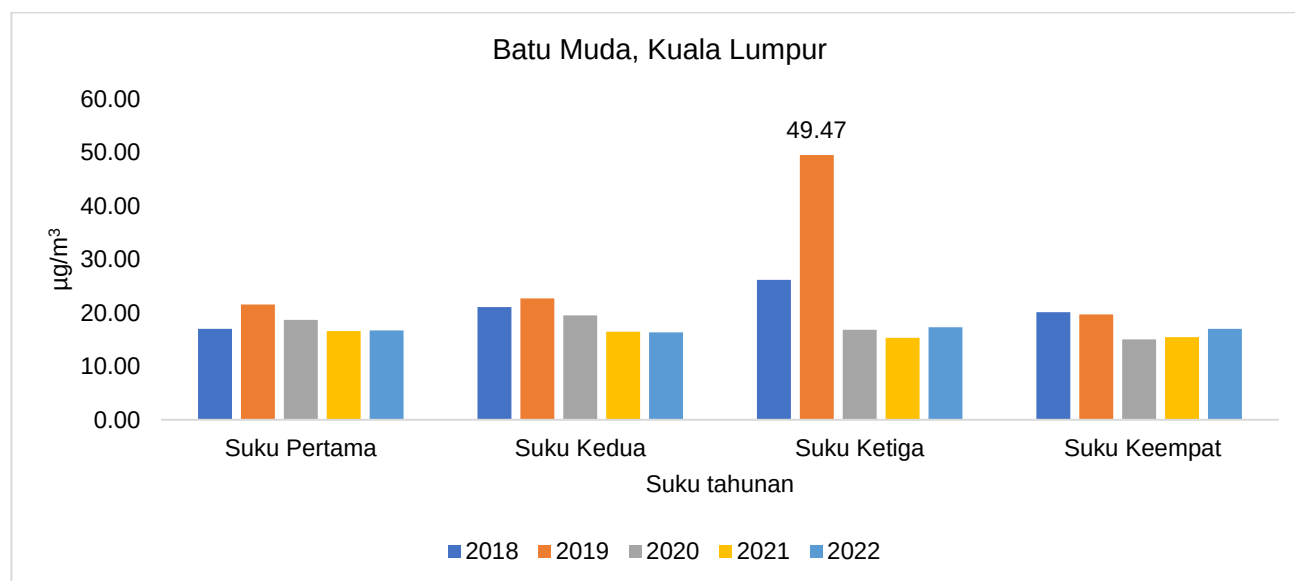
kepada tahap tinggi $PM_{2.5}$ semasa kehamilan dikaitkan dengan keguguran, berat kelahiran yang lebih rendah, keabnormalan pada otak dan juga peningkatan risiko untuk bayi mengalami autisme yang lebih tinggi⁷. Selain kesannya terhadap manusia, tahap $PM_{2.5}$ yang tinggi juga boleh memberi kesan negatif terhadap alam sekitar termasuk jarak penglihatan berkurangan, hujan asid serta kerosakan pada tanaman dan tumbuh-tumbuhan lain.

Analisis bacaan kepekatan $PM_{2.5}$ adalah bertujuan mengawasi keadaan kualiti udara di Wilayah Persekutuan (W.P.) seterusnya bagi merangka pelan tindakan untuk mengatasi pencemaran udara. Bacaan ini mula diukur dan dianalisis bermula hujung 2017 manakala pelaporan bacaan ini bermula pada tahun 2018 sehingga kini. W.P. mempunyai empat stesen pemantauan kualiti udara yang berperanan untuk mencatat bacaan pencemaran habuk halus $PM_{2.5}$. Stesen-stesen tersebut adalah stesen Batu Muda, Kuala Lumpur (K.L.); Cheras, K.L.; Labuan dan Putrajaya. Rekod suku tahunan pencemaran di empat stesen di W.P. selama lima tahun (2018 hingga 2022) telah dikumpulkan. Berdasarkan analisis suku tahunan, tahun 2019 merekodkan bacaan tertinggi dalam tempoh lima tahun, di mana suku ketiga menunjukkan peningkatan yang sangat ketara secara purata sebanyak $49.47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di stesen Batu Muda, K.L., stesen Cheras, K.L. pula merekodkan $47.19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stesen Labuan ($21.41 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dan stesen Putrajaya ($49.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) seperti ditunjukkan dalam carta 1.1 hingga 1.4. Keadaan ini berikutan situasi jerebu rentas sempadan dan memberi kesan kepada peningkatan bacaan IPU di semua kawasan di sepanjang Pantai Barat Semenanjung Malaysia⁸. Manakala purata bacaan pencemaran sepanjang 2020 mencatatkan penurunan yang mengakibatkan kualiti udara semakin baik susulan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang dikuatkuasakan sejak 18 Mac 2020. Walaubagaimanapun, pencemaran $PM_{2.5}$ kembali meningkat pada 2021 berikutan pandemik yang semakin pulih dan juga pengurangan sekatan pelaksanaan PKP.

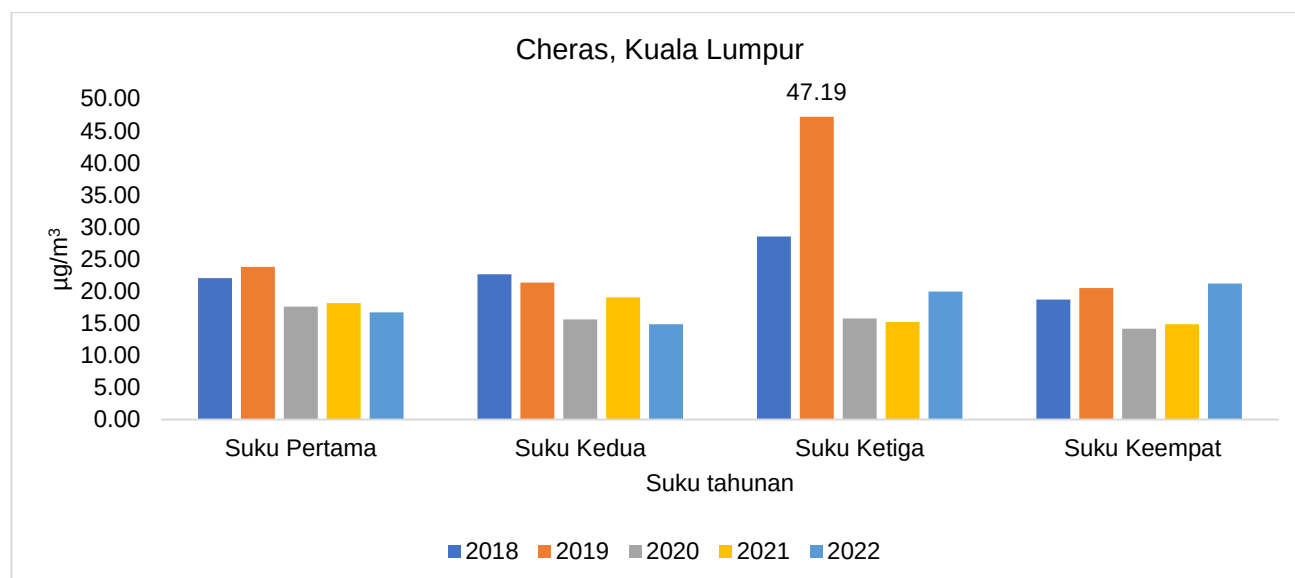
⁷ <https://hellodokter.com/penyakit-batuk-saluran-pernafasan/pernafasan-lain/pencemaran-udara-pembunuh-senyap-kehamilan/>

⁸ <https://enviro2.doe.gov.my/ekmc/wp-content/uploads/2019/11/03.09.2019-LAPORAN-STATUS-KUALITI-UDARA-DAN-JEREBU.pdf>

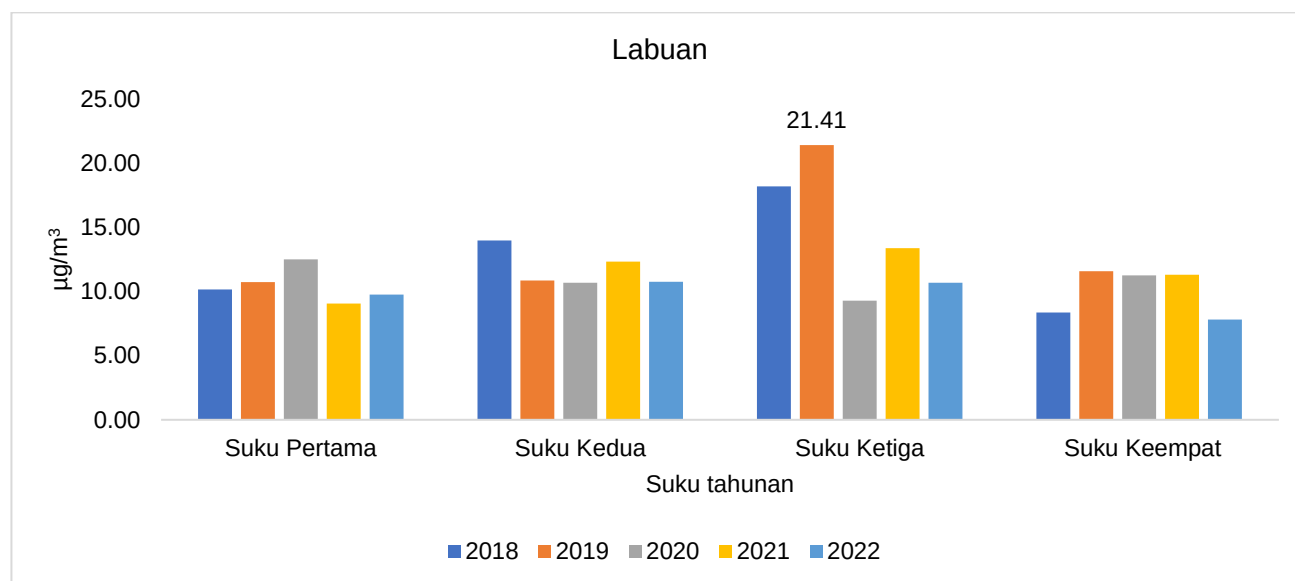
Carta 1.1: Purata suku tahunan kepekatan Habuk Halus ($PM_{2.5}$) dalam udara di stesen Batu Muda, Kuala Lumpur, 2018-2022



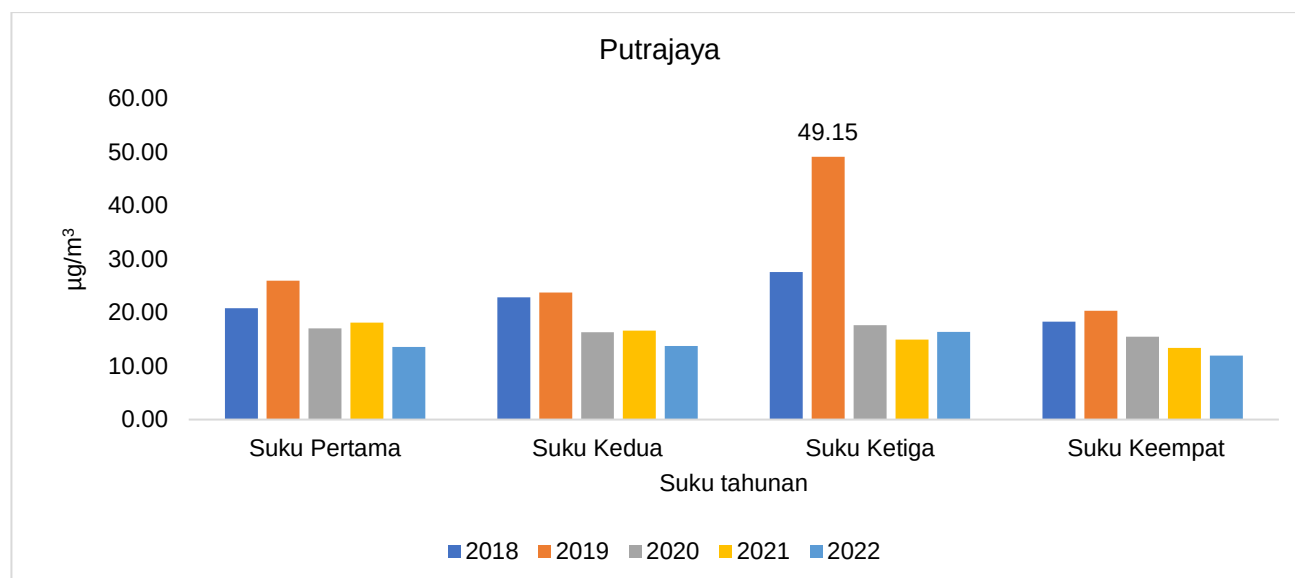
Carta 1.2: Purata suku tahunan kepekatan Habuk Halus ($PM_{2.5}$) dalam udara di stesen Cheras, Kuala Lumpur, 2018-2022



Carta 1.3: Purata suku tahunan kepekatan Habuk Halus ($PM_{2.5}$) dalam udara di stesen Labuan, 2018-2022



Carta 1.4: Purata suku tahunan kepekatan Habuk Halus ($PM_{2.5}$) dalam udara di stesen Putrajaya, 2018-2022



Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Melihat kepada trend bacaan kualiti udara ini, adalah penting untuk mengambil langkah untuk mengurangkan pendedahan kepada $PM_{2.5}$ antaranya seperti penggunaan pembersih udara, pemakaian topeng muka dan mengelakkan aktiviti luar semasa tempoh pencemaran yang tinggi. Selain itu, pendedahan kepada sumber pencemaran yang lain seperti merokok dan pembakaran terbuka perlu dikurangkan, sekali gus menyumbang kepada peningkatan kualiti udara. Tambahan pula, kerajaan telah melancarkan beberapa kempen kesedaran awam untuk mendidik orang ramai tentang punca dan kesan kesihatan akibat pencemaran $PM_{2.5}$. Kempen ini bertujuan untuk menggalakkan di peringkat individu untuk mengambil tindakan agar aktiviti yang boleh meyumbang kepada pencemaran udara dapat dikurangkan. Melalui pelaksanaan inisiatif hijau termasuk penghutan semula dan penghijauan bandar juga sedikit sebanyak dapat membantu menyerap bahan pencemar dan meningkatkan kualiti udara di bandar. Malaysia juga telah bekerjasama dengan negara jiran untuk menangani pencemaran jerebu rentas sempadan yang menjadi antara penyumbang terbesar kepada bacaan $PM_{2.5}$. Namun begitu, keberkesanan usaha ini bergantung kepada pelbagai faktor termasuk penguatkuasaan, kerjasama awam, keadaan ekonomi dan kemajuan teknologi.

Sehubungan itu, kerajaan dan industri perlu menggembeng tenaga dalam memperkasakan lagi usaha-usaha untuk mengurangkan pelepasan $PM_{2.5}$ sekali gus melindungi kesihatan awam dan alam sekitar. Usaha kerajaan untuk mengawal pencemaran habuk halus $PM_{2.5}$ mencerminkan pendekatan komprehensif untuk meningkatkan kualiti udara dan menjaga kesihatan awam. Individu juga harus memainkan peranan yang selari dengan usaha-usaha ini supaya hasrat negara untuk mencapai udara yang lebih bersih dan persekitaran yang lebih sihat untuk semua rakyat Malaysia akan tercapai.

Particulate Matter (PM_{2.5}) in Wilayah Persekutuan

Development and pollution are interconnected. Rapid development that is not controlled and carefully planned can cause pollution such as air pollution. Air pollution can also occur as a result of industry, power generation, smoke emissions from vehicles and open burning activities. In addition, biomass burning and forest fires in the country and in neighboring countries also contribute to the trend of seasonal cross-border haze that often causes increased air pollution from July to October¹. Malaysia officially used the Air Pollutant Index (API) system in 2017 using the PM_{2.5} method at all 65 meteorological stations across the country to measure the level of air pollution. API is a general and easiest method to describe the status of air quality where the greater the value of API indicates the higher the level of air pollution². PM_{2.5} is a small fine dust with a diameter of less than 2.5 microscopic found in the air mostly caused by exhaust gases from vehicles, large factories, fossil fuel burning and biomass.

PM_{2.5} pollution is a significant concern in Malaysia, especially in urban areas with high traffic density and active industrial activity. The government has implemented various measures to reduce the level of PM_{2.5} including celebrating No Fuel Pollution Day and No Car Day³. However, the effectiveness of these measures has varied, PM_{2.5} readings in Malaysia have remained a concern in recent years, especially during the dry season when open burning of agricultural waste often occurs. In addition, the number of arson cases that were deliberately set (good intentions) recorded in 2022 was 514 cases as compares to 1,105 cases in 2021⁴.

PM_{2.5} fine dust with its small microscopic size can penetrate deep into the lungs and even enter the bloodstream, where it can cause inflammation and damage to tissues and organs⁵. Long-term exposure to PM_{2.5} is associated with various health problems such as respiratory diseases, lung cancer, chronic bronchitis and asthma⁶. Increased cardiovascular risk is also one of the effects of being exposed to PM_{2.5} which can increase the risk of heart attack and stroke. Furthermore, exposure to high levels of PM_{2.5} during pregnancy is associated with miscarriage, lower birth weight, abnormalities in the brain and also an increased risk for babies with autism⁷. In addition to its effects on humans, high levels of PM_{2.5} can also have negative effects on the environment including reduced visibility, acid rain and damage to crops and other vegetation.

¹ https://www.greenpeace.org/static/planet4-malaysia-stateless/2022/06/11d7ed9e-kenyataan-akhbar_-keadaan-kualiti-udara-di-malaysia.pdf

² <https://dewan.selangor.gov.my/question/pencemaran-udara-pembakaran-secara-terbuka-2/>

³ <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/giatkan-program-hari-tanpa-bahan-api-dan-kenderaan-demi-kualiti-udara-terbaik-320807>

⁴ Compendium of Environment Statistics 2023

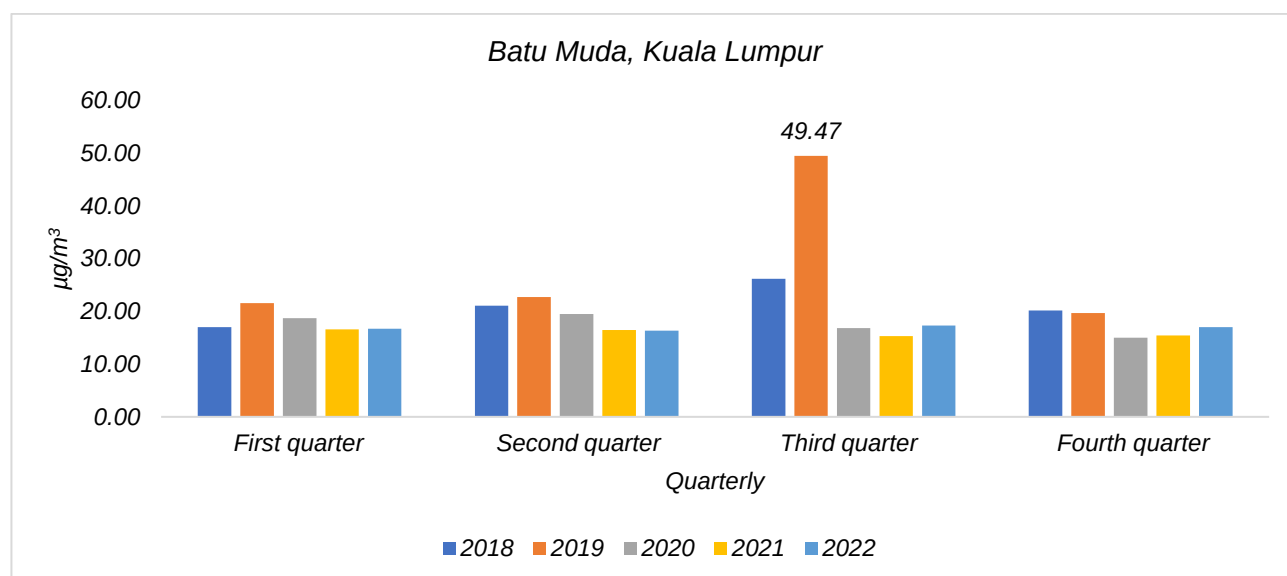
⁵ <https://my.webtech360.com/detail/apakah-habuk-halus-pm2-5-pm10-cara-melihat-indeks-debu-pada-telefon-pintar-komputer-33302833.html>

⁶ https://www.ukm.my/jsm/pdf_files/SM-PDF-49-4-2020/25.pdf

⁷ <https://hellodokter.com/penyakit-batuk-saluran-pernafasan/pernafasan-lain/pencemaran-udara-pembunuh-senyap-kehamilan/>

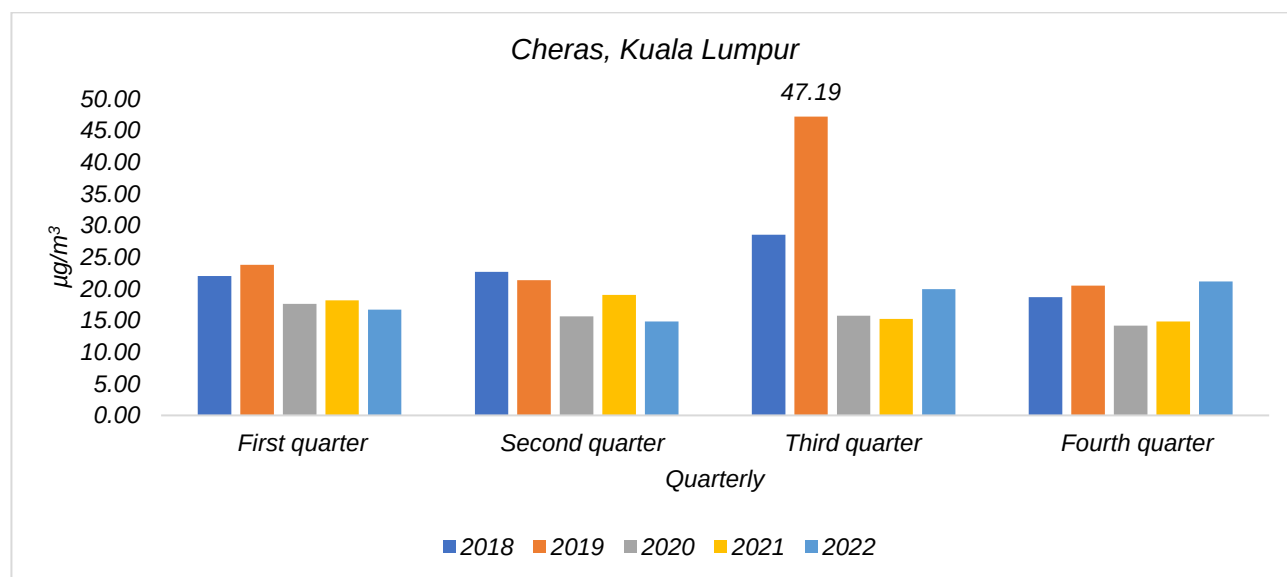
The analysis of $PM_{2.5}$ fine dust concentration readings is aimed at monitoring the air quality situation in Wilayah Persekutuan (W.P.) in order to draw up an action plan to overcome air pollution. These readings began to be measured and analysed at the end of 2017 while the reporting of these readings began in 2018 until the present. W.P. has four air quality monitoring stations that are responsible for recording $PM_{2.5}$ fine dust pollution readings. The stations are Batu Muda, Kuala Lumpur (K.L.); Cheras, K.L.; Labuan and Putrajaya. The quarterly records of pollution at four stations in W.P. for five years (2018 to 2022) have been collected. Based on quarterly analysis, 2019 recorded the highest reading in five years, where the third quarter showed a very significant increase on average of $49.47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ at Batu Muda, K.L. station, Cheras, K.L. station recorded $47.19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Labuan station ($21.41 \mu\text{g}/\text{m}^3$) and Putrajaya station ($49.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) as shown in chart 1.1 to 1.4. This situation follows the cross-border haze situation and affecting the increase in API readings in all areas along the West Coast of Peninsular Malaysia⁸. While the average pollution reading throughout 2020 recorded a decrease, it has resulted in improved air quality following the Movement Control Order (MCO) enforced since 18th March 2020. However, $PM_{2.5}$ pollution increased again in 2021 following the recovery of the pandemic as well as lesser restriction on the implementation of the MCO.

Chart 1.1: Quarterly average concentration of Particulate Matter ($PM_{2.5}$) in the air, Batu Muda, Kuala Lumpur station, 2018-2022

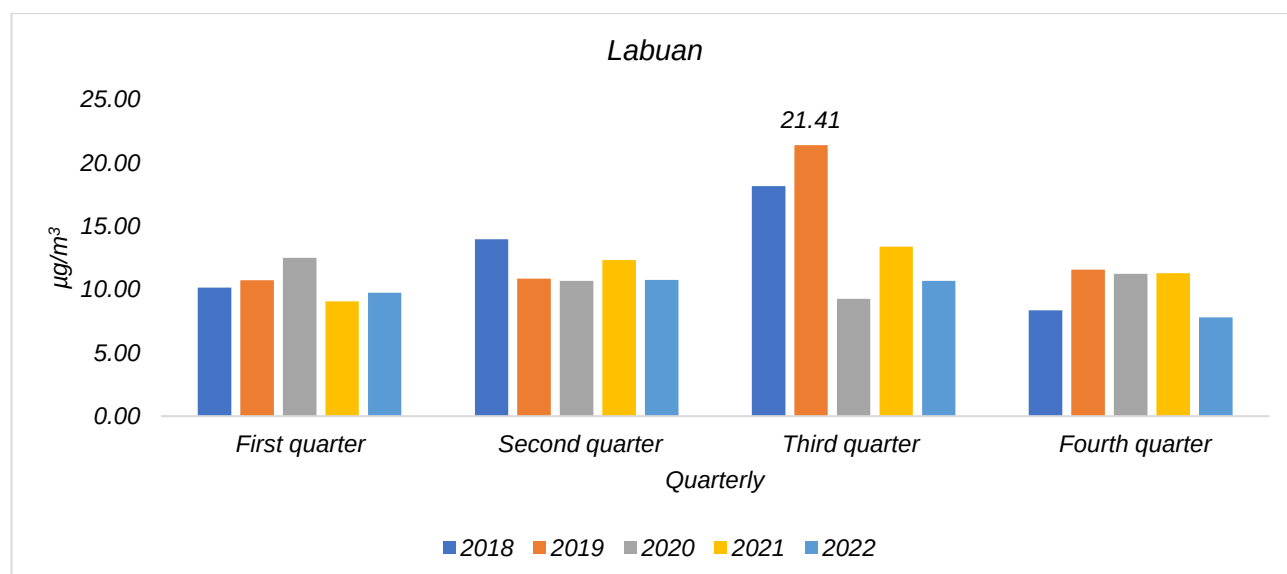


⁸ <https://enviro2.doe.gov.my/ekmc/wp-content/uploads/2019/11/03.09.2019-LAPORAN-STATUS-KUALITI-UDARA-DAN-JEREBU.pdf>

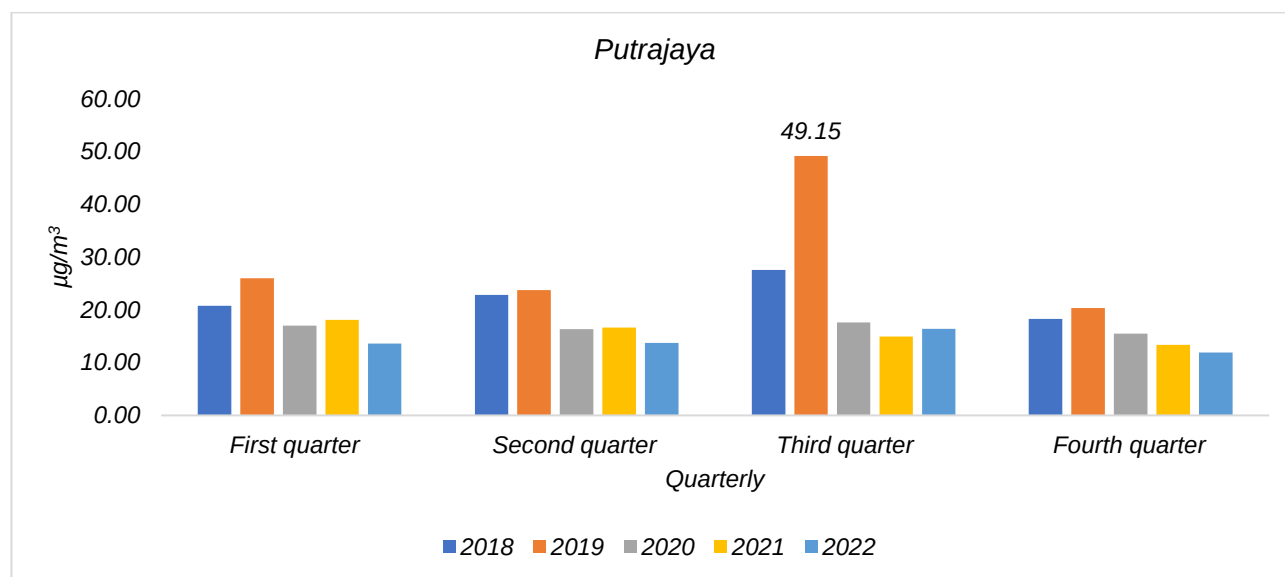
Carta 1.2: Quarterly average concentration of Particulate Matter ($PM_{2.5}$) in the air, Cheras, Kuala Lumpur station, 2018-2022



Carta 1.3: Quarterly average concentration of Particulate Matter ($PM_{2.5}$) in the air, Labuan station, 2018-2022



Carta 1.4: Quarterly average concentration of Particulate Matter ($PM_{2.5}$) in the air, Putrajaya station, 2018-2022



Source: Department of Environment

Looking at the trend of air quality readings, it is important to take steps to reduce exposure to $PM_{2.5}$ such as using air purifiers, wearing face masks and avoiding outdoor activities during high pollution periods. Besides, exposure to other sources of pollution such as smoking and open burning should be reduced, thus contribute to improving the air quality. In addition, the government has launched several public awareness campaigns to educate the public on the causes and health effects of $PM_{2.5}$ pollution. This campaign aims to encourage individuals to act so that activities that contribute to air pollution can be reduced. Through the implementation of green initiatives including reforestation and urban greening can also to some extent help absorb pollutants and improve air quality in the city. Malaysia has also worked with neighboring countries to tackle transboundary haze pollution which is one of the biggest contributors to the readings of $PM_{2.5}$. However, the effectiveness of these efforts depends on various factors including enforcement, public cooperation, economic conditions and technological progress.

Accordingly, the government and the industry need to mobilise energy in strengthening the efforts to reduce $PM_{2.5}$ emissions at the same time protect public health and the environment. The government's efforts to control $PM_{2.5}$ pollution reflect a comprehensive approach in improving air quality and safeguarding public health. Individuals should also play a role parallel to these efforts so that the nation's aspiration to achieve cleaner air and a healthier environment for all Malaysians will be accomplished.

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank



JADUAL STATISTIK

STATISTICAL TABLES

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank

Jadual 1.1: Purata suhu, jumlah hujan dan purata kelembapan relatif, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022

Table 1.1: Mean temperature, total rainfall and mean relative humidity, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022

Stesen meteorologi (ketinggian dari purata paras laut dalam meter) Meteorological station (height above mean sea level in metres)	Tahun Year	Purata suhu (°C) Mean temperature		Hujan Rainfall		Purata kelembapan relatif Mean relative humidity (%)
		Min.	Maks. Max.	Jumlah Total (mm)	Bil. hari No. of days	
W.P. Labuan (27.9 m)	2018	24.7	31.1	3,033.2	207	84.8
	2019	25.2	31.7	3,433.6	180	79.7
	2020	25.0	31.4	4,301.3	203	83.1
	2021	24.4	30.9	4,127.5	225	83.3
	2022	24.6	31.0	4,107.4	220	84.0

Sumber: Jabatan Meteorologi Malaysia
Source: Malaysia Meteorological Department

Jadual 1.2: Purata tekanan aras laut, kelajuan angin permukaan, sinaran global, penyejatan dan bilangan hari kilat, Wilayah Persekutuan Labuan, 2019-2022

Table 1.2: Mean sea level pressure, surface wind speed, global radiation, evaporation and number of days with lightning, Wilayah Persekutuan Labuan, 2019-2022

Stesen meteorologi (ketinggian dari purata paras laut dalam meter) Meteorological station (height above mean sea level in metres)	Tahun Year	Purata tekanan aras laut Sea level pressure (hPa)	Purata Kelajuan angin permukaan Mean surface wind speed (m/s)	Purata sinaran global Mean global radiation (MJ/m ³)	Purata penyejatan Mean evaporation (mm)	Bil. hari kilat No. of days with lightning
W.P. Labuan (27.9 m)	2019	1,010.1	1.6	19.56	4.64	193
	2020	1,009.4	1.6	19.65	4.70	199
	2021	1,009.5	1.4	19.20	4.70	239
	2022	1,009.2	1.4	19.04	4.40	227

Sumber: Jabatan Meteorologi Malaysia
Source: Malaysia Meteorological Department

Jadual 1.3: Purata bulanan tekanan aras laut, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Table 1.3: Monthly mean sea level pressure, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Stesen Station	hPa											
	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
W.P. Labuan	1,010.1	1,009.3	1,009.0	1,009.0	1,008.8	1,008.9	1,008.7	1,008.8	1,010.0	1,009.2	1,009.3	1,008.7

Nota: hPa hektopascal
Notes: hectopascals

Sumber: Jabatan Meteorologi Malaysia
Source: Malaysia Meteorological Department

Jadual 1.4: Purata bulanan kelajuan angin permukaan, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Table 1.4: Monthly mean surface wind speed, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Stesen Station	m/s											
	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
W.P. Labuan	1.9	2.1	1.2	1.3	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.5	1.1	1.3

Nota: m/s meter/ saat
Notes: metre/ second

Sumber: Jabatan Meteorologi Malaysia
Source: Malaysia Meteorological Department

Jadual 1.5: Purata bulanan sinaran global, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Table 1.5: Monthly mean global radiation, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Stesen Station	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
W.P. Labuan	18.06	21.50	19.88	20.11	20.44	19.69	18.81	20.14	17.66	18.41	17.91	15.85

Nota: MJ/m² MegaJoule/ meter persegi

Notes: MegaJoule/ square metre

Sumber: Jabatan Meteorologi Malaysia

Source: Malaysia Meteorological Department

Jadual 1.6: Purata bulanan penyejatan, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Table 1.6: Monthly mean evaporation, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Stesen Station	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
W.P. Labuan	3.9	4.5	3.9	4.6	5.0	4.6	4.5	4.6	4.0	4.6	4.6	4.1

Nota: mm milimeter

Notes: millimetre

Sumber: Jabatan Meteorologi Malaysia

Source: Malaysia Meteorological Department

Jadual 1.7: Senarai lembangan sungai utama di Wilayah Persekutuan

Table 1.7: List of major river basins in Wilayah Persekutuan

Bil. No.	Nama Lembangan sungai River basins name	Luas (km ²) Area	Kategori Category	Negeri State
1.	Sg. Klang	1,297.38	2	Selangor/ W.P. Kuala Lumpur/ W.P. Putrajaya
2.	Sg. Buloh	451.93	2	Selangor/ W.P. Kuala Lumpur
3.	Sg. Langat	2,347.88	2	Selangor/ W.P. Kuala Lumpur/ W.P. Putrajaya/ Negeri Sembilan

Nota:

Notes:

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran

Source: Department of Irrigation and Drainage

Kajian Persempadanan Lembangan Sungai Malaysia Fasa I oleh Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai (2009)

River Basin Malaysia Boundary Survey Phase I by the River Basin Management Division (2009)

Kategori 2: Lembangan sungai melibatkan lebih dari 1 negeri

Category 2: River basin shared with more than 1 state

Lembangan sungai utama: Lembangan yang berkeluasan melebihi 80 km²

Main river basins: An area of over 80 km²

Jadual 1.8: Panjang pantai, Wilayah Persekutuan Labuan

Table 1.8: Coastal length, Wilayah Persekutuan Labuan

Negeri State	Panjang pantai (km) Coastal length	Peratus Per cent
Malaysia	8,840.0	100.0
W.P. Labuan	81.5	0.9

Nota/ Notes: National Coastal Erosion Study for Malaysia (2015)

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran

Source: Department of Irrigation and Drainage

Jadual 1.9: Empangan dan kolam takungan di Wilayah Persekutuan Labuan

Table 1.9: Dams and reservoirs in Wilayah Persekutuan Labuan

Nama empangan (Tahun siap dibina) Name of dam (Year of completion)	Lokasi (Negeri) Location (State)	Empangan Dams				Kolam Takungan Reservoirs			
		Tinggi Height (m)	Panjang puncak Peak length (m)	Aras puncak Top peak (m)	Kawasan tadahan Catchment area (km ²)	Kapasiti Capacity (Mm ³)	Luahan alur limpah maksimum Maximum flood flow (cumecs)	Luas permukaan Surface area (km ²)	Aras biasa Ordinary level (m)
Bukit Kuda (1985)	W.P. Labuan	16.76	304.80	16.76	2.00	4.02	16.99	1.05	15.24
Kerupang (1985)	W.P. Labuan	11.60	91.40	16.76	0.49	0.22	14.16	0.05	12.20
Sg. Pagar (1985)	W.P. Labuan	18.29	103.60	20.42	0.77	0.34	24.07	0.09	15.24

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran
Source: Department of Irrigation and Drainage

Jadual 1.10: Keluasan tanah, Wilayah Persekutuan, 2023

Table 1.10: Land area, Wilayah Persekutuan, 2023

Bil. No.	Negeri/ Daerah State/ District	Keluasan (km ²) Area
	MALAYSIA	330,876.50
	W.P. Kuala Lumpur	243.00
	W.P. Putrajaya	49.30
	W.P. Labuan	91.64

Sumber: Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia
Source: Department of Survey and Mapping Malaysia

Jadual 1.11: Kawasan perlindungan yang digazet, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur

Table 1.11: *Gazetted protected area, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur*

Kawasan perlindungan <i>Protected area</i>	Keluasan (Hektar) <i>Area (Hectares)</i>	Bilangan spesies <i>Number of species</i>			
		Fauna			
		Mamalia <i>Mammals</i>	Burung <i>Birds</i>	Reptilia <i>Reptiles</i>	Amfibia <i>Amphibians</i>
Rezab Hidupan Liar Bukit Nanas	16.0	-	-	-	-
Rezab Hidupan Liar Bukit Sungai Puteh Kuala Lumpur	4.0	-	-	-	-
Rezab Hidupan Liar Kelab Golf Di Raja Selangor	403.0	-	-	-	-

Kawasan Perlindungan / <i>Protected area</i>	Bilangan spesies <i>Number of species</i>						
	Fauna				Flora		
	Moluska <i>Molluscs</i>	Ikan <i>Fish</i>	Cnidarians	Spesis invertebrata yang lain ¹ <i>Other invertebrate species</i>	Rumpai laut <i>Seaweeds</i>	Rumput laut <i>Sea grass</i>	Tumbuhan <i>Plants</i>
Rezab Hidupan Liar Bukit Nanas	-	-	-	-	-	-	-
Rezab Hidupan Liar Bukit Sungai Puteh Kuala Lumpur	-	-	-	-	-	-	-
Rezab Hidupan Liar Kelab Golf Di Raja Selangor	-	-	-	-	-	-	-

Nota/Notes:

¹Lain-lain invertebrata seperti Serangga, Arthropods dan Echinoderms
Other invertebrates like Insects, Arthropods and Echinoderms

Meliputi maklumat daripada Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara, Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia dan Jabatan Perikanan Malaysia

Includes information from Department of Wildlife and National Parks, Department of Forestry Peninsular Malaysia and Department of Fisheries Malaysia

- : Tidak diliputi oleh agensi semasa tahun rujukan Banci Kawasan Perlindungan dan Kepelbagaian Biologi 2014
Not covered by the agency during Biodiversity and Protected Areas Census 2014 reference year

Jadual 1.12: Kawasan perlindungan yang digazet di bawah taman laut, Wilayah Persekutuan Labuan

Table 1.12: *Gazetted protected area of marine park, Wilayah Persekutuan Labuan*

Kawasan perlindungan <i>Protected area</i>	Keluasan (Hektar) <i>Area (Hectares)</i>	Bilangan spesies <i>Number of species</i>			
		Fauna		Flora	
		Cnidarians ¹	Ikan <i>Fish</i>	Rumpai laut <i>Seaweeds</i>	Rumput laut <i>Sea grass</i>
Pulau Kuraman	6,695.0	54	-	15	-
Pulau Rusukan Besar	4,470.0	54	-	14	-
Pulau Rusukan Kecil	4,650.0	53	-	14	-

Nota:

Notes:

¹Termasuk batu karang, anemone, obor-obor, *sea fans*, *sea whips* dan zooplankton

Includes corals, anemones, jellyfish, sea fans, sea whips and zooplankton

Meliputi maklumat daripada Jabatan Taman Laut

Includes information from Department of Marine Park

- : Tidak diliputi oleh agensi semasa tahun rujukan Banci Kawasan Perlindungan dan Kepelbagaian Biologi 2014
Not covered by the agency during Biodiversity and Protected Areas Census 2014 reference year

Jadual 1.13: Kawasan berhutan dan tidak berhutan, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2016-2020

Table 1.13: *Forested and non-forested areas, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2016-2020*

Tahun <i>Year</i>	Berhutan <i>Forested</i>		Tidak Berhutan <i>Non-Forested</i>	
	Hektar <i>Hectares</i>	(%)	Hektar <i>Hectares</i>	(%)
2016	2,049	7.02	27,151	92.98
2017	2,049	7.02	27,121	92.98
2018	2,049	7.02	27,121	92.98
2019	2,049	7.02	27,151	92.98
2020	2,049	7.01	27,181	92.99

Sumber: Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar & Perubahan Iklim
dan Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia

Source: Ministry of Natural Resources, Environment & Climate Change
and Forestry Department Peninsular Malaysia

Jadual 1.14: Keluasan hutan simpanan kekal¹, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2016- 2020

Table 1.14: Area of permanent reserved forest, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2016-2020

Hektar
Hectares

Tahun Year	2016	2017	2018	2019	2020
Keluasan Area	68	68	68	68	68

Sumber: Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar & Perubahan Iklim dan Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia

Source: Ministry of Natural Resources, Environment & Climate Change and Forestry Department Peninsular Malaysia

Nota:

Notes:

¹ Hutan Simpanan Kekal di Semenanjung Malaysia terdiri daripada hutan darat, paya gambut, paya laut dan ladang hutan
Permanent Reserve Forest in Peninsular Malaysia consists of inland forest, peat swamp forest, mangrove forest and forest plantation

Mulai 2017 pelaporan keluasan Hutan Simpanan Kekal (HSK) di Semenanjung Malaysia adalah berdasarkan keluasan HSK yang diwartakan sahaja (tidak termasuk cadangan HSK).

Since 2017, Permanent Reserve Forest (PRF) data in Peninsular Malaysia were reported based on gazetted PRF only (proposed PRF not included)

Jadual 1.15: Status kualiti udara mengikut stesen, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 1.15: Air quality status by station, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Stesen Station	Tahun Years	Baik Good (0-50)	Sederhana Moderate (51-100)	Tidak Sihat Unhealthy (101-200)	Sangat Tidak Sihat Very Unhealthy (201-300)	Berbahaya Hazardous (>300)
Batu Muda, Kuala Lumpur	2018	11	349	-	-	-
	2019	8	339	16	1	-
	2020	25	341	-	-	-
	2021	35	328	1	-	-
	2022	24	340	1	-	-
Cheras, Kuala Lumpur	2018	1	352	10	-	-
	2019	5	328	32	-	-
	2020	38	325	3	-	-
	2021	41	319	4	-	-
	2022	28	332	5	-	-
Labuan	2018	149	168	-	-	-
	2019	153	212	-	-	-
	2020	179	186	-	-	-
	2021	165	200	-	-	-
	2022	250	114	-	-	-
Putrajaya	2018	6	359	-	-	-
	2019	5	335	23	2	-
	2020	32	330	4	-	-
	2021	57	304	4	-	-
	2022	98	267	-	-	-

Nota: Stesen yang tidak mencukupi 365 hari adalah disebabkan masalah teknikal

Notes: Stations with inadequate 365 days is due to technical problem

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Source: Department of Environment

Jadual 1.16: Bacaan minimum dan maksimum bulanan Indeks Pencemaran Udara¹ (IPU), Wilayah Persekutuan, 2022

Table 1.16: Monthly minimum and maximum Air Pollutant Index (API), Wilayah Persekutuan, 2022

Stesen Station	Jan.		Feb.		Mac Mar.		Apr.		Mei May		Jun June	
	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.
Batu Muda, Kuala Lumpur	40	76	33	132	31	79	36	69	32	83	22	65
Cheras, Kuala Lumpur	29	104	39	109	25	74	33	122	29	90	33	67
Labuan	18	88	19	52	19	71	19	74	23	78	17	68
Putrajaya	28	84	26	68	25	68	31	66	25	70	26	64
Stesen Station	Julai July		Ogos Aug.		Sept.		Okt. Oct.		Nov.		Dis. Dec.	
	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.	Min.	Maks. Max.
Batu Muda, Kuala Lumpur	38	77	30	73	46	68	34	68	31	62	27	94
Cheras, Kuala Lumpur	35	97	45	70	57	106	61	75	42	78	25	71
Labuan	13	65	17	80	20	95	12	97	15	59	19	63
Putrajaya	32	78	28	77	34	66	22	68	23	61	24	68

Nota: ¹ Bacaan status kualiti udara berdasarkan bacaan maksimum harian
Notes: Air quality status readings are based on daily maximum readings

Sumber: Jabatan Alam Sekitar
Source: Department of Environment

Status Indeks Pencemaran Udara (IPU)
Air Pollutant Index (API) status

IPU / API	Status IPU / API status
0-50	Baik / Good
51-100	Sederhana / Moderate
101-200	Tidak Sihat / Unhealthy
201-300	Sangat Tidak Sihat / Very Unhealthy
>300	Berbahaya / Hazardous

Jadual 1.17: Purata tahunan kepekatan berdasarkan jenis bahan pencemar di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 1.17: *Annually average concentration based on the type of air pollutants in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022*

Stesen Station	Tahun Year	Habuk Halus (PM _{2.5}) <i>Particulate Matter</i> (µg/m ³)	Habuk Halus (PM ₁₀) <i>Particulate Matter</i> (µg/m ³)	Ozon Permukaan Bumi (O ₃) <i>Ground Level Ozone</i> (ppm)	Karbon Monoksida (CO) <i>Carbon Monoxide</i> (ppm)	Sulfur Dioksida (SO ₂) <i>Sulphur Dioxide</i> (ppm)	Nitrogen Dioksida (NO ₂) <i>Nitrogen Dioxide</i> (ppm)
Batu Muda, Kuala Lumpur	2018	21.20	28.61	0.017	0.970	0.0012	0.0183
	2019	28.34	35.68	0.016	0.978	0.0008	0.0165
	2020	17.51	28.30	0.016	0.938	0.0008	0.0131
	2021	15.96	21.86	0.017	0.752	0.0009	0.0116
	2022	16.89	28.95	0.012	0.709	0.0013	0.0105
Cheras, Kuala Lumpur	2018	22.98	33.07	0.021	0.844	0.0011	0.0186
	2019	28.20	36.40	0.023	0.834	0.0008	0.0168
	2020	15.80	22.42	0.019	0.724	0.0008	0.0121
	2021	16.80	23.96	0.020	0.849	0.0010	0.0111
	2022	18.18	23.49	0.019	0.892	0.0012	0.0133
Labuan	2018	13.13	19.64	0.017	0.641	0.0008	0.0025
	2019	13.63	19.45	0.018	0.558	0.0009	0.0021
	2020	10.92	17.94	0.016	0.592	0.0007	0.0018
	2021	11.50	19.38	0.015	0.621	0.0014	0.0017
	2022	9.75	16.44	0.016	0.477	0.0010	0.0020
Putrajaya	2018	22.39	30.72	0.023	0.623	0.0013	0.0100
	2019	29.81	38.81	0.025	0.648	0.0011	0.0088
	2020	16.64	24.21	0.021	0.539	0.0012	0.0069
	2021	15.74	22.99	0.020	0.773	0.0011	0.0063
	2022	13.96	21.19	0.019	0.586	0.0018	0.0082

Sumber: Jabatan Alam Sekitar
Source: Department of Environment

Jadual 1.18: Purata bulanan kepekatan Habuk Halus (PM_{2.5}) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 1.18: Monthly average concentration of Particulate Matter (PM_{2.5}) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

µg/m³

Stesen Station	Tahun Years	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
Batu Muda, Kuala Lumpur	2018	14.79	17.35	18.86	20.65	21.37	21.24	25.08	27.55	25.86	27.49	17.98	14.94
	2019	14.55	20.29	29.75	25.88	19.16	23.07	30.78	41.07	76.57	24.56	19.79	14.71
	2020	18.56	16.95	20.53	16.13	20.25	22.13	16.86	19.18	14.39	16.16	14.02	14.83
	2021	13.85	17.31	18.55	17.43	17.64	14.26	16.23	13.86	15.84	15.85	13.88	16.57
	2022	19.01	14.49	16.67	18.22	16.94	13.79	18.14	16.97	16.85	14.81	13.52	22.69
Cheras, Kuala Lumpur	2018	20.98	22.63	22.46	23.22	22.83	21.92	25.55	29.68	30.37	21.15	17.91	17.05
	2019	17.93	21.58	31.85	25.17	19.55	19.34	27.80	38.87	74.89	24.38	20.69	16.37
	2020	18.46	15.79	18.55	13.96	16.30	16.60	15.50	17.40	14.32	14.43	13.73	14.37
	2021	13.97	19.47	21.01	18.84	20.30	17.93	17.69	13.96	14.00	15.32	13.58	15.66
	2022	18.37	17.65	14.04	16.19	15.02	13.37	17.05	19.38	23.34	24.59	25.79	13.16
Labuan	2018	10.00	9.07	11.37	13.68	10.42	17.84	15.71	25.62	13.20	10.13	7.24	7.69
	2019	7.56	11.84	12.79	12.14	12.07	8.36	12.25	20.66	31.31	10.25	12.74	11.71
	2020	12.08	11.30	14.12	13.56	10.18	8.31	8.61	11.11	8.10	13.62	11.31	8.81
	2021	7.25	10.56	9.38	12.09	10.97	13.91	12.60	13.03	14.50	12.85	12.01	9.03
	2022	11.95	7.83	9.47	10.29	12.83	9.12	9.95	10.33	11.77	6.93	8.42	8.04
Putrajaya	2018	17.75	22.39	22.27	23.47	21.54	23.52	28.92	29.17	24.63	21.03	16.96	16.86
	2019	19.67	23.81	34.42	28.02	24.04	19.10	27.90	40.91	78.64	25.18	19.84	16.03
	2020	14.83	16.53	19.74	15.84	15.96	17.19	16.71	21.31	14.88	17.53	14.27	14.71
	2021	14.55	20.61	19.20	17.36	17.36	15.16	18.20	13.37	13.28	15.66	11.55	12.91
	2022	15.57	11.00	14.21	15.30	14.19	11.68	17.49	16.07	15.58	12.07	11.76	11.96

Nota: Garis Panduan Kualiti Udara Malaysia: PM_{2.5} tidak melebihi 50 µg/m³
Notes: Malaysian Ambient Air Quality Guidelines: PM_{2.5} not exceeding 50 µg/m³

Sumber: Jabatan Alam Sekitar
Source: Department of Environment

µg/m³ mikrogram/ meter padu
microgram/ cubic metre

Jadual 1.19: Purata bulanan kepekatan Habuk Halus (PM₁₀) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 1.19: Monthly average concentration of Particulate Matter (PM₁₀) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Stesen Station	Tahun Years	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
Batu Muda, Kuala Lumpur	2018	17.60	19.31	20.58	29.88	30.87	31.99	36.22	37.86	35.28	35.53	25.06	21.23
	2019	20.80	24.90	36.45	35.19	27.59	31.55	41.13	51.55	85.09	28.56	26.97	18.31
	2020	23.08	23.01	26.97	21.16	32.85	39.73	31.17	36.08	28.00	26.08	22.21	28.77
	2021	23.24	26.52	27.19	26.08	25.12	19.82	20.27	15.85	17.66	18.54	17.37	23.96
	2022	27.49	21.44	24.90	27.57	27.26	24.72	37.20	29.82	32.02	30.05	28.90	34.95
Cheras, Kuala Lumpur	2018	31.90	33.44	33.49	34.83	33.78	32.44	38.21	40.90	39.36	28.85	24.87	24.54
	2019	25.46	29.36	40.24	32.88	27.71	26.10	36.68	48.93	85.78	31.49	28.46	23.68
	2020	25.72	24.08	25.99	18.73	22.00	23.96	22.47	25.00	21.32	18.35	18.60	22.72
	2021	21.61	27.56	28.42	27.00	27.57	25.12	26.25	20.00	20.50	22.89	21.29	19.47
	2022	22.32	22.89	16.22	18.93	18.81	16.75	22.07	27.00	31.77	34.00	34.23	15.89
Labuan	2018	14.36	15.77	18.28	20.30	16.81	25.39	22.91	32.82	19.90	16.49	13.15	12.74
	2019	14.90	20.15	18.68	18.01	17.46	14.06	17.92	26.96	37.39	14.74	17.03	16.45
	2020	18.50	20.94	21.34	20.83	17.54	14.75	14.48	17.12	14.61	21.42	n.a.	14.72
	2021	13.62	19.12	17.24	18.49	18.50	21.30	20.78	20.74	23.58	21.70	21.35	16.38
	2022	19.24	13.59	16.10	16.19	19.60	16.48	18.16	16.44	19.33	12.52	15.02	14.56
Putrajaya	2018	24.98	30.89	31.02	32.08	29.02	31.35	37.94	39.08	32.99	27.83	25.69	25.56
	2019	28.42	32.18	43.87	35.93	32.01	26.33	37.03	52.66	91.66	33.08	28.54	23.80
	2020	22.95	26.03	28.19	21.10	21.98	24.43	23.74	29.63	22.41	25.58	21.17	23.10
	2021	23.98	30.36	27.97	26.15	24.79	21.10	24.83	18.94	19.81	22.20	16.57	19.60
	2022	23.52	16.86	21.45	22.72	22.12	17.90	25.81	23.22	23.43	19.33	18.23	19.10

Nota: Garis Panduan Kualiti Udara Malaysia: PM₁₀ tidak melebihi 120 µg/m³
Notes: Malaysian Ambient Air Quality Guidelines: PM₁₀ not exceeding 120 µg/m³ within

Sumber: Jabatan Alam Sekitar
Source: Department of Environment

µg/m³ mikrogram/ meter padu
microgram/ cubic metre

Jadual 1.20: Purata bulanan kepekatan Ozon Permukaan Bumi (O₃) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 1.20: Monthly average concentration of Ground Level Ozone (O₃) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

ppm

Stesen Station	Tahun Years	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
Batu Muda, Kuala Lumpur	2018	0.014	0.023	0.022	0.019	0.017	0.017	0.017	0.019	0.018	0.015	0.013	0.010
	2019	0.013	0.017	0.018	0.015	0.012	0.013	0.016	0.018	0.023	0.019	0.015	0.015
	2020	0.017	0.018	0.021	0.016	0.014	0.014	0.015	0.018	0.015	0.016	0.012	0.013
	2021	0.016	0.024	0.019	0.016	0.018	0.019	0.018	0.016	0.016	0.015	0.012	0.013
	2022	0.013	0.012	0.016	0.016	0.014	0.012	0.014	0.010	0.004	0.009	0.010	0.010
Cheras, Kuala Lumpur	2018	0.018	0.028	0.025	0.023	0.021	0.021	0.019	0.021	0.021	0.019	0.022	0.018
	2019	0.022	0.028	0.034	0.028	0.021	0.019	0.023	0.023	0.029	0.021	0.017	0.017
	2020	0.022	0.022	0.025	0.022	0.022	0.017	0.017	0.019	0.016	0.018	0.015	0.016
	2021	0.019	0.028	0.021	0.019	0.019	0.021	0.021	0.019	0.019	0.018	0.017	0.018
	2022	0.021	0.015	0.021	0.021	0.020	0.018	0.021	0.021	0.018	0.016	0.016	0.017
Labuan	2018	-	-	0.018	0.018	0.014	0.015	0.017	0.022	0.018	0.016	0.016	0.016
	2019	0.019	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.020	0.020	0.014	0.019	0.018
	2020	0.019	0.023	0.018	0.018	0.013	0.012	0.012	0.015	0.013	0.015	0.015	0.016
	2021	0.016	0.018	0.014	0.015	0.014	0.014	0.016	0.014	0.013	0.015	0.014	0.017
	2022	0.018	0.016	0.013	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.016	0.017	0.016	0.020
Putrajaya	2018	0.018	0.030	0.027	0.027	0.023	0.022	0.019	0.021	0.021	0.022	0.022	0.021
	2019	0.025	0.030	0.035	0.028	0.022	0.019	0.022	0.023	0.030	0.026	0.021	0.023
	2020	0.026	0.027	0.029	0.026	0.025	0.019	0.017	0.018	0.017	0.018	0.018	0.019
	2021	0.023	0.031	0.023	0.021	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019
	2022	0.023	0.016	0.021	0.021	0.020	0.018	0.017	0.021	0.019	0.015	0.018	0.018

Nota: Garis Panduan Kualiti Udara Malaysia: O₃ tidak melebihi 0.1 ppm
Notes: Malaysian Ambient Air Quality Guidelines: O₃ not exceeding 0.1 ppm

Sumber: Jabatan Alam Sekitar
Source: Department of Environment

ppm bahagian setiap juta
parts per million

Jadual 1.21: Purata bulanan kepekatan Karbon Monoksida (CO) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 1.21: Monthly average concentration of Carbon Monoxide (CO) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Stesen Station	Tahun Years	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
Batu Muda, Kuala Lumpur	2018	1.055	0.858	0.971	1.054	1.132	0.884	0.999	0.947	0.945	0.986	0.937	0.861
	2019	0.839	0.832	0.909	1.054	0.933	0.860	1.018	1.151	1.379	0.906	1.074	0.776
	2020	0.732	0.923	0.992	0.864	0.751	0.951	0.966	1.034	1.080	0.828	1.023	1.112
	2021	0.779	0.631	0.724	0.818	0.737	0.525	0.579	0.726	0.903	0.915	0.847	0.847
	2022	0.939	0.700	0.758	0.879	0.967	0.822	0.434	0.527	0.732	0.497	0.674	0.511
Cheras, Kuala Lumpur	2018	0.979	0.743	0.839	0.899	0.854	0.733	0.772	0.795	0.933	0.823	0.853	0.903
	2019	0.841	0.666	0.829	0.903	0.667	0.803	0.773	0.848	1.057	0.898	0.922	0.795
	2020	0.712	0.680	0.679	0.559	0.602	0.648	0.788	0.726	0.749	0.726	0.820	0.998
	2021	0.932	0.856	0.979	0.857	0.846	0.698	0.739	0.860	0.687	0.824	0.951	0.964
	2022	1.004	0.982	0.969	1.060	0.817	0.584	0.657	0.916	0.973	0.980	1.041	0.720
Labuan	2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019	0.532	0.521	0.606	0.448	0.488	0.515	0.487	0.642	0.772	0.514	0.544	0.630
	2020	0.375	0.618	0.618	0.591	0.602	0.612	0.486	0.695	0.637	0.621	0.658	0.596
	2021	0.588	0.616	0.542	0.549	0.508	0.673	0.677	0.612	0.690	0.668	0.617	0.691
	2022	0.677	0.639	0.638	0.558	0.597	0.595	0.601	0.366	0.278	0.230	0.291	0.269
Putrajaya	2018	0.689	0.646	0.534	0.617	0.640	0.590	0.633	0.663	0.604	0.611	0.598	0.650
	2019	0.641	0.542	0.595	0.645	0.613	0.548	0.628	0.692	0.938	0.652	0.699	0.580
	2020	0.582	0.528	0.623	0.470	0.474	0.317	0.510	0.550	0.520	0.569	0.608	0.688
	2021	0.574	0.610	0.819	0.871	0.882	0.728	0.794	0.747	0.754	0.854	0.789	0.846
	2022	0.874	0.791	0.912	0.940	0.683	0.647	0.384	0.246	0.616	0.364	0.311	0.263

Nota: Garis Panduan Kualiti Udara Malaysia: CO tidak melebihi 9 ppm

Notes: Malaysian Ambient Air Quality Guidelines: CO not exceeding 9 ppm

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Source: Department of Environment

ppm bahagian setiap juta
parts per million

Jadual 1.22: Purata bulanan kepekatan Sulfur Dioksida (SO₂) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 1.22: Monthly average concentration of Sulphur Dioxide (SO₂) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Stesen Station	Tahun Years	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
Batu Muda, Kuala Lumpur	2018	0.0008	0.0015	0.0017	0.0011	0.0014	0.0010	0.0014	0.0016	0.0010	0.0006	0.0010	0.0015
	2019	0.0008	0.0008	0.0014	0.0007	0.0007	0.0008	0.0007	0.0006	0.0004	0.0007	0.0011	0.0005
	2020	0.0010	0.0009	0.0006	0.0005	0.0005	0.0008	0.0010	0.0010	0.0007	0.0009	0.0009	0.0008
	2021	0.0007	0.0012	0.0011	0.0005	0.0007	0.001	0.0007	0.0009	0.0019	0.0013	0.0004	0.0005
	2022	0.0012	0.0009	0.0008	0.0009	0.0011	0.0011	0.0014	0.0021	0.0021	0.0011	0.0011	0.0015
Cheras, Kuala Lumpur	2018	0.0008	0.0010	0.0010	0.0007	0.0008	0.0011	0.0019	0.0015	0.0019	0.0006	0.0009	0.0008
	2019	0.0009	0.0009	0.0012	0.0008	0.0006	0.0007	0.0009	0.0010	0.0006	0.0005	0.0007	0.0008
	2020	0.0008	0.0008	0.0005	0.0005	0.0006	0.0009	0.0011	0.0011	0.0012	0.0008	0.0007	0.0006
	2021	0.0005	0.0008	0.0011	0.0008	0.0007	0.0010	0.0016	0.0011	0.0016	0.0014	0.0015	0.0004
	2022	0.0005	0.0006	0.0007	0.0009	0.0010	0.0013	0.0016	0.0012	0.0015	0.0017	0.0016	0.0017
Labuan	2018	-	-	0.0006	0.0008	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0009	0.0010	0.0011	0.0012
	2019	0.0016	0.0019	0.0011	0.0005	0.0008	0.0008	0.0008	0.0006	0.0009	0.0006	0.0008	0.0009
	2020	0.0011	0.0008	0.0008	0.0010	0.0008	0.0003	0.0005	0.0008	0.0009	0.0003	0.0003	0.0005
	2021	0.0008	0.0010	0.0014	0.0013	0.0015	0.0014	0.0015	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	0.0011
	2022	0.0007	0.0005	0.0009	0.0013	0.0016	0.0015	0.0010	0.0009	0.0007	0.0009	0.0010	0.0006
Putrajaya	2018	0.0010	0.0012	0.0008	0.0009	0.0014	0.0016	0.0016	0.0019	0.0016	0.0012	0.0013	0.0007
	2019	0.0008	0.0010	0.0014	0.0014	0.0014	0.0009	0.0011	0.0013	0.0012	0.0007	0.0007	0.0010
	2020	0.0010	0.0007	0.0011	0.0010	0.0014	0.0012	0.0014	0.0015	0.0011	0.0015	0.0012	0.0010
	2021	0.0009	0.0011	0.0013	0.0011	0.0014	0.0016	0.0014	0.0010	0.0007	0.0006	0.0008	0.0009
	2022	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021	0.0021	0.0014	0.0020	0.0019	0.0023	0.0023	0.0025

Nota: Garis Panduan Kualiti Udara Malaysia: SO₂ tidak melebihi 0.035 ppm

Notes: Malaysian Ambient Air Quality Guidelines: SO₂ not exceeding 0.035 ppm

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Source: Department of Environment

ppm bahagian setiap juta
parts per million

Jadual 1.23: Purata bulanan kepekatan Nitrogen Dioksida (NO₂) di udara, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 1.23: Monthly average concentration of Nitrogen Dioxide (NO₂) in the air, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

ppm

Stesen Station	Tahun Years	Jan.	Feb.	Mac Mar.	Apr.	Mei May	Jun June	Julai July	Ogos Aug.	Sept.	Okt. Oct.	Nov.	Dis. Dec.
Batu Muda, Kuala Lumpur	2018	0.0184	0.0146	0.0184	0.0175	0.0196	0.0186	0.0212	0.0195	0.0201	0.0174	0.0177	0.0169
	2019	0.0150	0.0163	0.0169	0.0183	0.0150	0.0173	0.0188	0.0176	0.0177	0.0173	0.0164	0.0116
	2020	0.0119	0.0105	0.0114	0.0049	0.0099	0.0153	0.0154	0.0167	0.0167	0.0143	0.0137	0.0145
	2021	0.0106	0.0095	0.0129	0.0149	0.0129	0.0092	0.0090	0.0093	0.0131	0.0127	0.0119	0.0125
	2022	0.0135	0.0117	0.0141	0.0157	0.0113	0.0114	0.0080	0.0089	0.0079	0.0073	0.0078	0.0078
Cheras, Kuala Lumpur	2018	0.0230	0.0147	0.0193	0.0179	0.0191	0.0162	0.0178	0.0168	0.0198	0.0199	0.0187	0.0196
	2019	0.0166	0.0133	0.0167	0.0188	0.0163	0.0143	0.0171	0.0167	0.0183	0.0168	0.0192	0.0160
	2020	0.0141	0.0114	0.0098	0.0048	0.0087	0.0130	0.0145	0.0128	0.0146	0.0135	0.0133	0.0147
	2021	0.0104	0.0076	0.0129	0.0139	0.0115	0.0066	0.0080	0.0102	0.0119	0.0128	0.0130	0.0140
	2022	0.0151	0.0113	0.0121	0.0136	0.0114	0.0130	0.0135	0.0132	0.0151	0.0128	0.0145	0.0142
Labuan	2018	-	-	0.0025	0.0031	0.0029	0.0034	0.0030	0.0024	0.0021	0.0023	0.0020	0.0018
	2019	0.0014	0.0015	0.0019	0.0022	0.0025	0.0019	0.0026	0.0026	0.0025	0.0021	0.0023	0.0020
	2020	0.0016	0.0014	0.0018	0.0015	0.0012	0.0016	0.0016	0.0019	0.0019	0.0022	0.0020	0.0022
	2021	0.0016	0.0016	0.0018	0.0016	0.0017	0.0012	0.0014	0.0017	0.0019	0.0021	0.0023	0.0019
	2022	0.0017	0.0013	0.0018	0.0020	0.0023	0.0025	0.0020	0.0015	0.0021	0.0020	0.0024	0.0023
Putrajaya	2018	0.0120	0.0072	0.0088	0.0093	0.0100	0.0081	0.0102	0.0100	0.0118	0.0110	0.0097	0.0111
	2019	0.0091	0.0067	0.0089	0.0096	0.0084	0.0077	0.0089	0.0084	0.0102	0.0102	0.0098	0.0072
	2020	0.0061	0.0061	0.0054	0.0036	0.0056	0.0064	0.0095	0.0083	0.0080	0.0076	0.0072	0.0088
	2021	0.0055	0.0049	0.0070	0.0079	0.0071	0.0046	0.0042	0.0053	0.0061	0.0075	0.0078	0.0075
	2022	0.0073	0.0071	0.0081	0.0094	0.0073	0.0062	0.0077	0.0084	0.0107	0.0101	0.0099	0.0066

Nota: Garis Panduan Kualiti Udara Malaysia: NO₂ tidak melebihi 0.16 ppm

Notes: Malaysian Ambient Air Quality Guidelines: NO₂ not exceeding 0.16 ppm

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Source: Department of Environment

ppm bahagian setiap juta
parts per million

Jadual 1.24: Status kualiti air marin di kawasan pantai dan pulau berdasarkan Indeks Kualiti Air Marin, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022

Table 1.24: Status of marine water quality in coastal and island areas based on Marine Water Quality Index, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022

Bilangan stesen
Number of stations

Negeri State	Kategori Category															
	2018				2019				2020				2021			
	E	G	M	P	E	G	M	P	E	G	M	P	E	G	M	P
Pantai Coastal	5	-	-	-	-	2	3	-	-	-	5	-	-	-	5	-
Pulau Island	7	-	-	-	2	3	2	-	-	-	7	-	-	-	7	-

Nota:

Notes:

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Source: Department of Environment

Klasifikasi Indeks Kualiti Air Marin:

Marine Water Quality Index Classification:

Kategori Category	Nilai indeks Index value
E	Terbaik/Excellent (90 -100)
G	Baik/Good (80 - <90)
M	Sederhana/Moderate (50 - <80)
P	Tercemar/Poor (0 - <50)

Jadual 2.1: Pengeluaran produk kayu-kayan utama, Wilayah Persekutuan, 2017-2021

Table 2.1: Production of major timber products, Wilayah Persekutuan, 2017-2021

Negeri State	Tahun Year						m ³
		Kayu balak ¹ Logs	Kayu gergaji Sawn timber	Papan lapis Plywood	Venir Veneer	Kayu kumai Moulding	
Selangor ²	2017	3,577	108,736	411	1,031	22,677	
	2018	28,978	93,741	970	145	20,539	
	2019	853	75,927	1,005	-	20,277	
	2020	233	53,613	740	67	18,795	
	2021	134	44,453	333	148	15,355	

Nota:

Notes:

Sumber: Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia

Source: Forest Department Peninsular Malaysia

¹ Tidak termasuk pengeluaran kayu getah, kayu jaras, batang kelapa dan batang kelapa sawit

Exclude production of hevea logs, poles, coconut trunks and oil palm trunks

² Termasuk W.P. Kuala Lumpur

Includes W.P. Kuala Lumpur

m³ Meter padu

Cubic metres

Jadual 2.2: Pendaratan ikan laut, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022

Table 2.2: Landings of marine fish, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022

										Tan metrik ('000) Tonnes
Negeri State	2018		2019		2020		2021		2022	
	Kuantiti Quantity	%	Kuantiti Quantity	%	Kuantiti Quantity	%	Kuantiti Quantity	%	Kuantiti Quantity	%
Malaysia	1,452.9	100.0	1,455.4	100.0	1,383.3	100.0	1,328.0	100.0	1,308.4	100.0
W.P. Labuan	19.3	1.3	20.3	1.4	17.5	1.3	17.7	1.3	18.4	1.4

Sumber: Jabatan Perikanan Malaysia

Source: Department of Fisheries Malaysia

Jadual 2.3: Bilangan ternakan, Wilayah Persekutuan, 2020-2022

Table 2.3: Number of livestock, Wilayah Persekutuan, 2020-2022

Table 2.3. Number of livestock, Wilayah Persekutuan, 2020-2022								Bilangan Number
Negeri State	Tahun Year	Jenis ternakan Type of livestock						
		Kerbau Buffalo	Lembu Cattle	Kambing Goat	Bebiri Sheep	Babi Swine	Ayam Chicken	Itik Duck
Wilayah Persekutuan	2020	-	7	-	-	-	-	-
	2021	-	4	81	7	-	-	-
	2022	-	-	50	-	-	-	-

Sumber: Jabatan Perkhidmatan Veterinar

Source: Department of Veterinary Services

Jadual 2.4: Rekabentuk kapasiti loji rawatan air, Wilayah Persekutuan 2018-2022

Table 2.4: Water treatment plants design capacity, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	Juta liter sehari (JLH) Million litres per day (MLD)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Selangor ¹	4,706	4,706	6,036	6,036	6,035
W.P. Labuan	101	101	101	101	104

Nota: ¹Termasuk W.P. Kuala Lumpur dan W.P. Putrajaya

Notes: Includes W.P. Kuala Lumpur and W.P. Putrajaya

Jadual 2.5: Pengeluaran air yang dibekalkan, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 2.5: Production of supplied water, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	Juta liter sehari (JLH) Million litres per day (MLD)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Selangor ¹	4,856	4,932	4,967	4,985	5,116
W.P. Labuan	74	76	82	84	83

Nota: ¹Termasuk W.P. Kuala Lumpur dan W.P. Putrajaya

Notes: Includes W.P. Kuala Lumpur and W.P. Putrajaya

Jadual 2.6: Bekalan air mentah diabstrak dari sungai, empangan dan air bawah tanah, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 2.6: Supply of abstracted raw water from rivers, dams and groundwater, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	Sumber Sources	Juta liter sehari (JLH) Million litres per day (MLD)				
		2018	2019	2020	2021	2021
Selangor ¹	Sungai River	4,666	4,665	4,787	4,687	4,681
	Empangan Dams	454	506	468	442	461
	Air bawah tanah Groundwater	-	-	-	-	-
W.P. Labuan	Sungai River	69	74	80	80	78
	Empangan Dams	9	10	9	8	8
	Air bawah tanah Groundwater	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Nota: ¹Termasuk W.P. Kuala Lumpur dan W.P. Putrajaya

Notes: Includes W.P. Kuala Lumpur and W.P. Putrajaya

Sumber: Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara
Source: National Water Services Commission

Jadual 2.7: Penggunaan air bermeter mengikut sektor, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 2.7: Metered water consumption by sector, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Juta liter sehari (JLH)
Million litres per day (MLD)

Negeri State	Sektor Sector									
	Domestik Domestic					Bukan domestik Non-domestic				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
Selangor ¹	1,916 ^r	2,012	2,186	2,294	2,230	1,400 ^r	1,459	1,362	1,315	1,350
W.P. Labuan	18	18	17	20	19	33	36	40	32	33

Nota: ¹Termasuk W.P. Kuala Lumpur dan W.P. Putrajaya

Notes: Includes W.P. Kuala Lumpur and W.P. Putrajaya

Sumber: Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara

Source: National Water Services Commission

Jadual 3.1: Loji rawatan pembetungan awam, Wilayah Persekutuan, 2020-2022

Table 3.1: Public sewerage treatment plant, Wilayah Persekutuan, 2020-2022

Population equivalent (PE)

Negeri State	LRP multipoint Multipoint STP ¹			Loji serantau Regional plant ²			Jumlah Total		
	2020	2021 ^P	2022 ^P	2020	2021 ^P	2022 ^P	2020	2021 ^P	2022 ^P
W.P. Kuala Lumpur	928,242	977,030	969,042	2,704,024	2,966,252	3,122,317	3,632,266	3,943,282	4,091,359
W.P. Labuan	32,024	33,036	35,138	28,054	28,054	28,163	60,078	61,090	63,301
W.P. Putrajaya	-	-	-	349,996	355,816	362,994	349,996	355,816	362,994

Nota:

Notes:

Sumber: Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara

Source: National Water Services Commission

¹LRP multipoint: LRP untuk memenuhi pembangunan yang sporadis dan bertaburan oleh pemaju yang berbeza

Multipoint STP: STPs to cater for sporadic and scattered development by different developers

²Loji serantau: LRP yang dikenal pasti dalam Kajian Pengawasan Pembetungan untuk menampung kawasan tadahan pembetungan

Regional plant: STPs identified in the Sewerage Catchment Study to cater for a sewerage catchment area

Jadual 3.2: Senarai dan kapasiti kemudahan rawatan dan pelupusan sisa perbandaran, Wilayah Persekutuan 2022

Table 3.2: List and capacity of municipal waste treatment and disposal facilities, Wilayah Persekutuan, 2022

Negeri State	Tapak Pelupusan Disposal site			Loji rawatan termal Thermal treatment plant		
	Nama tapak Site name	Kapasiti muatan sisa sehari (tan/ hari) Residual load capacity daily (tonnes/ day)	Luas Area (Ha)	Nama loji Plant name	Kapasiti muatan sisa sehari (tan/ hari) Residual load capacity daily (tonnes/ day)	Luas Area (Ha)
Selangor & W.P. Kuala Lumpur	TPS Bukit Tagar	3,000.0	700.0	-	-	-
	TPS Jeram	3,000.0	64.7	-	-	-
	TPS Tanjung Dua Belas	2,500.0	64.7	-	-	-
	TP Panchang Bedena	20.0	8.0	-	-	-
	TP Sg. Sabai, Kalumpang	200.0	8.1	-	-	-
	TPi Sg. Kertas	672.0	5.7	-	-	-
	TPi Kuang	273.0	11.0	-	-	-
	Tpi Dengkil	374.0	59.0	-	-	-
W.P. Labuan	TPS Bukit Kalam	90.0	30.0	-	-	-

Nota:

Notes:

Sumber: Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan

Source: Ministry of Local Government Development

TP: Tapak pelupusan bukan sanitari/ Non-sanitary landfill

TPS: Tapak pelupusan sanitari/ Sanitary landfill

TPi: Tapak pelupusan lengai/ Inert landfill

LRT: Loji rawatan termal/ Thermal treatment plant (Incinerator)

Tiada loji rawatan termal di Wilayah Persekutuan

There is no thermal treatment plant in Wilayah Persekutuan

Jadual 3.3: Sisa perbandaran yang dihantar ke kemudahan pengurusan sisa pepejal Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2022Table 3.3: *Municipal waste sent to solid waste management facilities Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2022*

Negeri State	Nama Kemudahan/ Tapak Pelupusan Facility Name/ Disposal Site	Purata sisa yang diterima (tan/ hari) Average residue received (tonnes/ day)
W.P. Kuala Lumpur	SP Taman Beringin	2,187.0

Nota/ Notes:

Sumber: Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan

Source: Ministry of Local Government Development

Sebarang perbezaan pada data yang dilaporkan adalah disebabkan oleh pembundaran.

Any differences in the aggregated data are due to rounding.

Merujuk kepada negeri yang mengguna pakai peraturan di bawah Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007 (Akta 672) yang berkuatkuasa di Johor, Kedah, Melaka, Negeri Sembilan, Pahang, Perlis, W.P. Kuala Lumpur dan W.P. Putrajaya

Refer to the States adopting regulations under Solid Waste and Public Cleansing Management Act 2007 (Act 672) enforced in Johor, Kedah, Melaka, Negeri Sembilan, Pahang, Perlis, W.P. Kuala Lumpur and W.P. Putrajaya

TP: Tapak pelupusan bukan sanitari/ Non-sanitary landfill

TPS: Tapak pelupusan sanitari/ Sanitary landfill

LRT: Loji rawatan termal/ Thermal treatment plant (Incinerator)

SP: Stesen pemindahan/ Transfer station

Sisa Perbandaran di W.P. Kuala Lumpur dihantar ke Stesen Pemindahan Taman Beringin untuk dilupuskan di TPS Bukit Tagar, Selangor manakala sisa di W.P. Putrajaya dilupuskan di TPS Tanjung 12, Selangor.

Municipal waste in W.P. Kuala Lumpur was sent to Taman Beringin Transfer Station for disposed at TPS Bukit Tagar, Selangor while waste at W.P. Putrajaya was disposed at TPS Tanjung 12, Selangor.

Jadual 3.4: Bilangan kemudahan rawatan dan pelupusan sisa perbandaran, Wilayah Persekutuan, 2022Table 3.4: *Number of municipal waste treatment and disposal facilities, Wilayah Persekutuan, 2022*

Negeri State	Tapak pelupusan di bawah seliaan SWCorp Disposal site under SWCorp	Loji rawatan termal Thermal treatment plant	Tapak pelupusan bukan di bawah seliaan SWCorp Disposal site not under SWCorp
W.P. Kuala Lumpur	-	-	-
W.P. Labuan	-	-	1
W.P. Putrajaya	-	-	-

Nota:

Notes:

Sumber: Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan

Source: Ministry of Local Government Development

Merujuk kepada peraturan di bawah Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007 (Akta 672) yang berkuatkuasa di Johor, Kedah, Melaka, Negeri Sembilan, Pahang, Perlis, W.P. Kuala Lumpur dan W.P. Putrajaya

Refer to regulations under Solid Waste and Public Cleansing Management Act 2007 (Act 672) enforced in Johor, Kedah, Melaka, Negeri Sembilan, Pahang, Perlis, W.P. Kuala Lumpur and W.P. Putrajaya

Jadual 3.5: Buangan terjadual, Wilayah Persekutuan, 2018-2022Table 3.5: *Scheduled wastes, Wilayah Persekutuan, 2018-2022*

Negeri State	2018	2019	2020	2021	2022
W.P. Kuala Lumpur	11,840	33,914	94,676	30,843	25,567
W.P. Labuan	3,717	85,740	56,019	53,747	61,722
W.P. Putrajaya	-	-	118	101	547

Tan metrik
Metric tonnes

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Source: Department of Environment

Jadual 3.6: Kuantiti buangan klinikal, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 3.6: Quantity of clinical waste, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State					
	2018	2019	2020	2021	2022
W.P. Kuala Lumpur ¹	4,808.1	3,822.4	4,180.7	5,892.9	5,808.7
W.P. Labuan	62.5	66.3	716.8	296.4	1,100.3

Nota: ¹Termasuk W.P. Putrajaya
Notes: Includes W.P. Putrajaya

Sumber: Jabatan Alam Sekitar
Source: Department of Environment

Jadual 3.7: Bilangan tapak pelupusan sisa pepejal yang beroperasi, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022

Table 3.7: Number of operating solid waste landfills, Wilayah Persekutuan Labuan, 2018-2022

Tahun Year	Sanitari Sanitary	Bukan sanitari Non sanitary	Lengai Inert
2018	1	-	-
2019	1	-	-
2020	1	-	-
2021	1	-	-
2022	1	-	-

Sumber: Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan
Source: Ministry of Local Government Development

Jadual 4.1: Kejadian bencana, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 4.1: Disaster events, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	Tahun Year	Bilangan kejadian Number of events	Mangsa Victim	Keluarga Family	Pusat pemindahan Evacuation center	Kematian Death	Rumah rosak House damaged
W.P. Kuala Lumpur	2018	3	150	20	2	-	-
	2019	4	449	132	8	-	21
	2020	4	43	11	4	-	-
	2021	3	599	164	4	-	-
	2022	4	888	289	10	-	-
W.P. Labuan	2018	-	-	-	-	-	-
	2019	-	-	-	-	-	-
	2020	2	167	54	1	-	-
	2021	1	40	7	1	-	-
	2022	-	-	-	-	-	-
W.P. Putrajaya	2018	-	-	-	-	-	-
	2019	1	-	-	-	-	4
	2020	-	-	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-	-	-
	2022	-	-	-	-	-	-

Nota: Bilangan kejadian bencana adalah berdasarkan keluarga dan mangsa yang terkesan dengan bencana dan ditempatkan di Pusat Pemindahan Sementara (PPS)
Notes: Number of disaster events is based on families and victims affected by disasters and placed at Temporary Evacuation Centers (PPS)

Sumber: Agensi Pengurusan Bencana Negara
Source: National Disaster Management Agency

Jadual 4.2: Bilangan kejadian banjir yang dilaporkan, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 4.2: Number of flood incidents reported, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	2018	2019	2020	2021	2022
W.P. Kuala Lumpur	6	10	13	4	3
W.P. Labuan	4	6	2	9	3

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran
Source: Department of Irrigation and Drainage

Jadual 4.3: Bilangan kemalangan jalan raya dan kecederaan yang dilaporkan, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 4.3: Number of road accidents and casualties reported, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	Tahun Year	Kemalangan jalan raya Road accidents	Kecederaan Casualties		
			Kecederaan ¹ Injury	Kematian Death	Jumlah Total
W.P. Kuala Lumpur	2018 ²	72,889	482	241	724
	2019	71,917	339	200	539
	2020	48,796	233	156	389
	2021	40,237	981	167	1,148
	2022	62,428	1,599	212	1,811
W.P. Labuan	2018	-	-	-	-
	2019	618	34	7	41
	2020	408	17	6	23
	2021	387	18	3	21
	2022	564	84	11	95
W.P. Putrajaya	2018	-	-	-	-
	2019	1,854	28	9	37
	2020	1,419	23	7	30
	2021	1,175	97	5	102
	2022	1,909	126	7	133

¹Kecederaan merujuk kepada kecederaan ringan dan parah
Injury refer to minor and serious injuries

²Termasuk W.P. Putrajaya dan W.P. Labuan
Includes W.P. Putrajaya and W.P. Labuan

Sumber: Jabatan Siasatan dan Penguatkuasaan Trafik
Polis Diraja Malaysia

Source: Investigation and Enforcement of the Traffic Department
Royal Malaysia Police

Jadual 4.4: Bilangan kejadian kebakaran, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 4.4: Number of fire incidents, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	2018	2019	2020	2021	2022
W.P. Kuala Lumpur	1,561	1,662	1,472	1,498	1,298
W.P. Labuan	221	379	280	130	171
W.P. Putrajaya	97	68	60	61	66

Sumber: Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan
Source: Ministry of Local Government Development

Jadual 4.5: Bilangan kematian, kecederaan dan anggaran kerugian akibat kebakaran yang dilaporkan, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 4.5: Number of deaths, injuries and estimated losses caused by fire reported, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	Tahun Year	Kematian Death	Kecederaan Injury	Kerugian Loss (RM juta/ millions)
W.P. Kuala Lumpur	2018	7	29	50.6
	2019	3	27	58.1
	2020	1	32	55.1
	2021	5	28	71.0
	2022	5	24	44.2
W.P. Putrajaya	2018	-	-	1.1
	2019	-	-	0.2
	2020	-	-	0.4
	2021	-	1	2.1
	2022	-	3	32.2
W.P. Labuan	2018	1	-	2.5
	2019	-	2	0.5
	2020	-	2	1.6
	2021	1	5	4.2
	2022	-	2	3.2

Hasil tambah mungkin berbeza kerana pembundaran
The added total may differ due to rounding

Sumber: Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan
Source: Ministry of Local Government Development

Jadual 4.6: Statistik nilai kerugian banjir, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2021 dan 2022

Table 4.6: Statistics on value of flood losses, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2021 and 2022

Negeri State	*Bilangan tempat kediaman Number of living quarters	Nilai kerugian banjir Value of flood losses					
		(A) Tempat Kediaman Living Quarters (RM '000)		(B) Kenderaan Vehicles (RM '000)		(C) Premis Perniagaan Business Premises (RM '000)	
		2021	2022	2021	2022	2021	2022
Malaysia	8,046,946	1,621,956	157,393	982,774	18,801	525,764	50,302
W.P. Kuala Lumpur	573,529	22,371	-	6,120	1,350	3,810	2,019

Negeri State	Nilai kerugian banjir Value of flood losses						Jumlah Total	
	(D) Pembuatan Manufacturing (RM '000)		(E) Pertanian Agriculture (RM '000)		(F) Infrastruktur Infrastrcture (RM '000)			
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Malaysia	891,360	8,707	90,600	154,515	2,000,000	232,695	6,112,453	622,413
W.P. Kuala Lumpur	60	-	n.a	-	n.a	-	32,361	3,369

Nota:

Notes:

***Bilangan Tempat Kediaman merujuk kepada data Banci Penduduk dan Perumahan Malaysia 2020.**

Number of Living Quarters refers to the data of Population and Housing Census Malaysia 2020.

"-" Tidak terkesan banjir

"-" Not affected by the flood

Data mengikut negeri bagi Pertanian dan Infrastruktur bagi tahun 2021 tidak diterbitkan

Data by state for Agriculture and Infrastructure for year 2021 were not published

"n.a" - Data tidak tersedia

"n.a." - Data not available

Jadual 4.7: Taburan kawasan hakisan pantai di Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Table 4.7: Distribution of coastal erosion areas in Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Panjang (km)
Length

Negeri State	Jumlah (km) Total	Pantai yang mengalami hakisan mengikut kategori Coastal erode by category						Jumlah hakisan (km) Total erosion	%
		Kategori 1 Category 1		Kategori 2 Category 2		Kategori 3 Category 3			
		Bil. kawasan No. of area	Panjang agregat (km) Aggregate length	Bil. kawasan No. of area	Panjang agregat (km) Aggregate length	Bil. kawasan No. of area	Panjang agregat (km) Aggregate length		
Malaysia	8,840.0	44	55.4	309	375.9	2,344	916.3	1,347.6	15.2
W.P. Labuan	81.5	1	0.6	9	2.5	11	1.3	4.4	5.4

Nota:

Notes:

Sumber: Jabatan Pengairan dan Saliran

Source: Department of Irrigation and Drainage

Kategori 1: Pengunduran garis pantai yang cepat dengan kadar melebihi 4 meter/ tahun umumnya di kawasan dengan penduduk yang agak padat bersama aktiviti komersial/ industri yang mendapat perkhidmatan infrastruktur dan kemudahan awam.

Category 1: Fast retreating coastline at the rate of more than 4 metre/ year with generally fairly dense human settlement, with some commercial/ industrial activities being served by significant public infrastructure and facilities.

Kategori 2: Pengunduran garis pantai dengan kadar lebih dari 1 meter/ tahun tetapi kurang dari 4 meter/ tahun umumnya di kawasan berpenduduk tidak padat dengan sedikit aktiviti pertanian yang mendapat perkhidmatan infrastruktur dan kemudahan awam yang kurang sempurna.

Category 2: Retreating coastline at the rate of between more than 1 metre/ year but less than 4 metre/ year with generally sparsely-populated area, with some agricultural activities being served by relatively minor public infrastructure and facilities.

Kategori 3: Pengunduran garis pantai yang perlahan dengan kadar kurang dari 1 meter/ tahun umumnya di kawasan tanpa penduduk dengan aktiviti pertanian yang minimum yang tidak mendapat perkhidmatan infrastruktur dan kemudahan awam.

Category 3: Slowly retreating coastline of less than 1 metre/ year with generally no human settlement and minimal agricultural activities, and not served by public infrastructure and facilities.

Berdasarkan *National Coastal Erosion Study for Malaysia (2015)*

Based on *National Coastal Erosion Study for Malaysia (2015)*

km kilometer

kilometre

Jadual 5.1: Anggaran penduduk pertengahan tahun, Wilayah Persekutuan, 2019-2023

Table 5.1: Mid-year population estimates, Wilayah Persekutuan, 2019-2023

Negeri State	2019	2020	2021	2022	2023 ^p	Kadar pertumbuhan penduduk tahunan Annual population growth rate (%)	
	('000)					2021/2022	2022/2023
W.P. Kuala Lumpur	1,782.5	1,982.1	1,964.0	1,961.2	1998.6	-0.1	1.9
W.P. Labuan	99.3	95.1	96.0	96.9	99.5	0.9	2.6
W.P. Putrajaya	103.7	109.2	115.2	117.0	119.2	1.5	1.9

Nota:

Note:

2020-2023^p

Berdasarkan Anggaran Penduduk Pertengahan Tahun berasaskan data Banci Penduduk dan Perumahan 2020

Mid-Year Population Estimates based on Population and Housing Census of Malaysia 2020

2018-2019

Berdasarkan Anggaran Penduduk Pertengahan Tahun berasaskan data Banci Penduduk dan Perumahan 2010

Mid-Year Population Estimates based on Population and Housing Census of Malaysia 2010

^p Permulaan/ Preliminary

Jadual 5.2: Kepadatan penduduk, Wilayah Persekutuan, 2019-2023

Table 5.2: Population density, Wilayah Persekutuan, 2019-2023

Negeri State	2019	2020	2021	2022	2023 ^p
	Bilangan orang bagi setiap km ² Number of persons per km ²				
W.P. Kuala Lumpur	7,336	8,157	8,106	8,080	8,235
W.P. Labuan	1,079	1,034	1,042	1,057	1,085
W.P. Putrajaya	2,115	2,215	2,338	2,373	2,419

Nota:

Notes:

2020-2023^p

Berdasarkan Anggaran Penduduk Pertengahan Tahun berasaskan data Banci Penduduk dan Perumahan 2020

Mid-Year Population Estimates based on Population and Housing Census of Malaysia 2020

2018-2019

Berdasarkan Anggaran Penduduk Pertengahan Tahun berasaskan data Banci Penduduk dan Perumahan 2010

Mid-Year Population Estimates based on Population and Housing Census of Malaysia 2010

^p Permulaan/ Preliminary

Jadual 5.3: Penduduk dengan air paip yang dirawat mengikut strata, Wilayah Persekutuan, 2019-2022

Table 5.3: Population with treated piped water by strata, Wilayah Persekutuan, 2019-2022

Tahun Year	2019			2020			2021			2022		
Negeri States	Bandar Urban	Luar bandar Rural	Purata negeri State average	Bandar Urban	Luar bandar Rural	Purata negeri State average	Bandar Urban	Luar bandar Rural	Purata negeri State average	Bandar Urban	Luar bandar Rural	Purata negeri State average
Selangor ¹	100.0	99.5	99.8	100.0	99.5	99.8	100.0	99.5	99.8	100.0	99.5	99.8
W.P. Labuan	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Nota: ¹Termasuk W.P. Kuala Lumpur dan W.P. Putrajaya

Notes: Includes W.P. Kuala Lumpur and W.P. Putrajaya

Sumber: Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara

Source: National Water Services Commission

Jadual 5.4: Kadar tarif air bagi domestik, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Table 5.4: Water tariff rates for domestic, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Negeri State	Semakan tarif terakhir Last tariff review	Purata tarif air Average water tariff		
		20m ³ pertama first 20m ³	30m ³ pertama first 30m ³	35m ³ pertama first 35m ³
Purata negara National average		0.52	0.64	0.68
W.P. Labuan	2015	0.70	0.87	0.91

Sumber: Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim
Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara

Source: Ministry of Natural Resources, Environment and Climate Change
National Water Services Commission

Jadual 5.5: Kadar tarif air bagi industri, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Table 5.5: Water tariff rates for industry, Wilayah Persekutuan Labuan, 2022

Negeri State	Semakan tarif terakhir Last tariff review	Purata tarif air Average water tariff		
		80m ³ pertama first 80m ³	120m ³ pertama first 120m ³	500m ³ pertama first 500m ³
Purata negara National average		1.94	1.96	1.96
W.P. Labuan	2022	2.37	2.41	2.48

Sumber: Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim
Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara

Source: Ministry of Natural Resources, Environment and Climate Change
National Water Services Commission

Jadual 5.6: Peratusan isi rumah dengan kemudahan bekalan elektrik mengikut strata, Wilayah Persekutuan, 2022

Table 5.6: Percentage of households with the accessibility to electricity supply by strata, Wilayah Persekutuan, 2022

Negeri State	Kemudahan bekalan elektrik Accessibility to electricity supply		
	Jumlah Total	Bandar Urban	Luar bandar Rural
Malaysia	99.7	99.9	99.0
W.P. Kuala Lumpur	100.0	100.0	n.a.
W.P. Labuan	100.0	100.0	100.0
W.P. Putrajaya	100.0	100.0	n.a.

Nota: Berdasarkan Laporan Survei Kemudahan Asas 2022

Note: Based on Basic Amenities Survey Report 2022

Jadual 5.7: Kadar insiden keracunan makanan, kolera dan tifoid, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 5.7: Incidence rate of food poisoning, cholera and typhoid, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

		Bagi setiap 100,000 penduduk Per 100,000 population				
Negeri State	Insiden Incidence	2018	2019	2020	2021	2022
	Keracunan makanan Food poisoning	36.7	39.8	23.8	42.6	27.2
W.P. Kuala Lumpur ¹	Kolera Cholera	0.1	0.1	0.1	-	0.1
	Tifoid ² Typhoid	0.8	0.5	0.2	0.2	0.2
	Keracunan makanan Food poisoning	170.3	165.2	31.2	66.9	105.4
W.P. Labuan	Kolera Cholera	-	-	1.0	-	-
	Tifoid ² Typhoid	-	-	-	1.0	-

Nota: ¹Termasuk W.P. Putrajaya

Notes: Includes W.P. Putrajaya

Sumber: Kementerian Kesihatan Malaysia

Source: Ministry of Health Malaysia

²Mulai tahun 2019, penyakit Tifoid termasuk Paratyphi

Starting from year 2019, Typhoid also include Paratyphi

Jadual 5.8: Bilangan kes demam denggi, demam denggi berdarah dan malaria, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Table 5.8: Number of dengue fever, dengue haemorrhagic fever and malaria cases, Wilayah Persekutuan, 2018-2022

Negeri State	Insiden Incidence	2018	2019	2020	2021	2022
W.P. Kuala Lumpur ¹	Demam denggi Dengue fever	7,460	15,264	10,525	3,055	6,714
	Demam denggi berdarah Dengue haemorrhagic fever	131	160	106	12	19
	Malaria	18	11	5	1	23
W.P. Labuan	Demam denggi Dengue fever	102	36	7	5	28
	Demam denggi berdarah Dengue haemorrhagic fever	-	-	-	-	-
	Malaria	-	-	-	-	-

Nota: ¹Termasuk W.P. Putrajaya

Notes: Includes W.P. Putrajaya

Sumber: Kementerian Kesihatan Malaysia

Source: Ministry of Health Malaysia

Jadual 6.1: Perbelanjaan perlindungan alam sekitar mengikut jenis perbelanjaan, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2017-2021

Table 6.1: Environmental protection expenditure by type of expenditure, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, 2017-2021

RM '000

Negeri States	Tahun Year	Jumlah Total	Pengurusan pencemaran Pollution management	Perlindungan hidupan liar & habitat Protection of wildlife & habitats	Penilaian dan caj alam sekitar Environmental assessment and charges	Pengurusan sisa Waste management	Perbelanjaan lain untuk perlindungan alam sekitar Other environmental protection expenditure
Jumlah Total	2017	260,882	195,299	366	5,476	43,155	16,586
	2018	325,150	191,305	676	38,749	85,935	8,485
	2019	292,570	173,051	2,206	8,193	103,730	5,389
	2020	223,988	139,231	1,945	11,914	68,125	2,772
	2021	221,029	125,313	1,999	13,112	77,863	2,742
Modal Capital	2017	113,140	103,485	-	875	5,166	3,617
	2018	124,232	102,771	-	1,160	20,299	2
	2019	171,214	128,059	416	4,680	38,052	7
	2020	106,827	101,669	235	4,676	229	18
	2021	98,644	83,364	268	4,896	10,009	107
Operasi Operation	2017	147,742	91,813	366	4,604	37,990	12,970
	2018	200,918	88,533	676	37,589	65,637	8,483
	2019	121,356	44,992	1,790	3,514	65,678	5,382
	2020	117,161	37,562	1,710	7,238	67,896	2,755
	2021	122,386	41,949	1,731	8,216	67,855	2,635

Nota: Berdasarkan kepada Survei Ekonomi Tahunan 2022 – Perbelanjaan Perlindungan Alam Sekitar

Notes: Based on the Annual Economic Survey 2022 – Environmental Protection Expenditure

Jadual 6.2: Perbelanjaan perlindungan alam sekitar mengikut jenis perbelanjaan, Wilayah Persekutuan Labuan, 2017-2021

Table 6.2: Environmental protection expenditure by type of expenditure, Wilayah Persekutuan Labuan, 2017-2021

RM '000

Negeri States	Tahun Year	Jumlah Total	Pengurusan pencemaran Pollution management	Perlindungan hidupan liar & habitat Protection of wildlife & habitats	Penilaian dan caj alam sekitar Environmental assessment and charges	Pengurusan sisa Waste management	Perbelanjaan lain untuk perlindungan alam sekitar Other environmental protection expenditure
Jumlah Total	2017	2,152	561	-	141	1,439	11
	2018	6,517	768	-	54	5,681	15
	2019	1,144	278	-	39	822	6
	2020	1,366	423	-	30	912	-
	2021	2,586	945	-	-	1,641	-
Modal Capital	2017	2	2	-	-	-	-
	2018	163	163	-	-	-	-
	2019	-	-	-	-	-	-
	2020	113	113	-	-	-	-
	2021	1,083	187	-	-	896	-
Operasi Operation	2017	2,150	559	-	141	1,439	11
	2018	6,354	605	-	54	5,681	15
	2019	1,144	278	-	39	822	6
	2020	1,235	310	-	30	912	-
	2021	1,503	759	-	-	745	-

Nota: Berdasarkan kepada Survei Ekonomi Tahunan 2022 – Perbelanjaan Perlindungan Alam Sekitar

Notes: Based on the Annual Economic Survey 2022 – Environmental Protection Expenditure

Jadual 6.3: Perbelanjaan perlindungan alam sekitar mengikut jenis perbelanjaan, Wilayah Persekutuan Putrajaya, 2017-2021

Table 6.3: Environmental protection expenditure by type of expenditure, Wilayah Persekutuan Putrajaya, 2017-2021

RM '000

Negeri States	Tahun Year	Jumlah Total	Pengurusan pencemaran Pollution management	Perlindungan hidupan liar & habitat Protection of wildlife & habitats	Penilaian dan caj alam sekitar Environmental assessment and charges	Pengurusan sisa Waste management	Perbelanjaan lain untuk perlindungan alam sekitar Other environmental protection expenditure
Jumlah Total	2017	4,321	150	71	425	3,189	487
	2018	2,120	303	-	48	1,755	14
	2019	232	50	-	13	169	-
	2020	462	220	-	38	205	-
	2022	635	318	-	50	262	5
Modal Capital	2017	2,020	-	71	335	1,614	-
	2018	-	-	-	-	-	-
	2019	46	-	-	-	46	-
	2020	-	-	-	-	-	-
	2022	78	50	-	7	18	3
Operasi Operation	2017	2,301	150	-	90	1,575	487
	2018	2,120	303	-	48	1,755	14
	2019	186	50	-	13	123	-
	2020	462	220	-	38	205	-
	2022	558	268	-	43	244	2

Nota: Berdasarkan kepada Survei Ekonomi Tahunan 2022 – Perbelanjaan Perlindungan Alam Sekitar

Notes: Based on the Annual Economic Survey 2022 – Environmental Protection Expenditure

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank



LAMPIRAN

APPENDICES

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank

**Framework for the Development of Environment Statistics (FDES) dan hubung kait dengan rangka kerja
Daya Penggerak-Tekanan-Keadaan-Impak-Respon (DPSIR)**

The FDES and its relationship with the Driving Force-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR) framework



Daya Penggerak: Sosio-ekonomi dan sosio-kultur yang memacu aktiviti manusia bagi meningkatkan atau mengurangkan tekanan terhadap alam sekitar

Driving Force: The socioeconomic and sociocultural forces driving human activities, which increase or mitigate pressures on the environment

Tekanan: Tekanan aktiviti manusia kepada alam sekitar
Pressure: The stresses that human activities place in the environment

Keadaan: Situasi terkini alam sekitar
State: The current condition of the environment

Impak: Kesan degradasi alam sekitar
Impact: The effects of environmental degradation

Respon: Tindak balas oleh masyarakat terhadap keadaan alam sekitar
Response: Responses by society to the environmental situation

Sumber: Framework for the Development of Environment Statistics (FDES 2013)
Source:

Punca dan kesan bahan pencemar udara kepada manusia dan tumbuhan*Sources and effects of air pollutants on human and plants*

Bahan pencemar udara <i>Air pollutant</i>	Punca <i>Source</i>	Kesan kepada kesihatan manusia dan ekologi <i>Human health and ecological effects</i>
Ozon (O ₃) <i>Ozone</i>	Motosikal dua lejang, kenderaan bermotor dan punca-punca industri. <i>Two-stroke motorcycles, motor vehicles and industrial sources.</i>	Manusia/ Human Menjejaskan fungsi pernafasan dan penurunan prestasi atlet yang melakukan senaman lasak dan bahaya penyakit barah kulit <i>Impairment of respiratory function and decreasing performance by some athletes exercising heavily and skin cancer risks</i> Tumbuhan/ Plants Memusnahkan tumbuhan dan mengurangkan pengeluaran tanaman <i>Damage vegetation and reduces crop production</i>
Plumbum (Pb) <i>Lead</i>	Sektor pengangkutan <i>Transport sector</i>	Manusia/ Human Pendedahan yang berlarutan boleh mengakibatkan gangguan sistem saraf <i>Long-term exposure can lead to nervous disorders</i>
Karbon Monoksida (CO) <i>Carbon Monoxide</i>	Sektor pengangkutan <i>Transport sector</i>	Manusia/ Human Menjejaskan mereka yang merokok dan yang menghidap masalah peredaran darah dan anemia <i>Affects smokers and people with circulatory and anaemic problems</i>
Sulfur Dioksida (SO ₂) <i>Sulphur Dioxide</i>	Industri minyak dan gas, pengeluaran tenaga, pembakaran arang, proses industri dan industri berasaskan pembakaran <i>Oil and gas industry, energy production, coal burning, industrial combustion and industrial process</i>	Manusia/ Human Menambahkan derita pesakit yang menghidap asma dan bronkitis <i>Aggravates asthmatic and bronchitis patients</i> Tumbuhan/Plants Memusnahkan tumbuhan <i>Damages vegetation</i>
Nitrogen Dioksida (NO ₂) <i>Nitrogen Dioxide</i>	Pengangkutan, penjana kuasa dan industri berasaskan pembakaran <i>Transport, power generation and industrial combustion</i>	Manusia/ Human Menjejaskan fungsi pernafasan <i>Affects respiratory function</i> Tumbuhan/ Plants Menyekat pertumbuhan tanaman <i>Suppresses vegetation growth</i>
Habuk Halus (PM ₁₀) <i>Particulate Matter</i>	Pembakaran terbuka <i>Open burning</i>	Manusia/ Human Melemahkan fungsi pernafasan <i>Impairs respiratory function</i> Tumbuhan/ Plants Memusnahkan tumbuhan <i>Damages vegetation</i>

Sumber: Kementerian Kesihatan Malaysia
Source: Ministry of Health Malaysia

Perbandingan nilai IPU dengan tahap pencemaran dan kawalan kesihatan

Comparison of API values with level of pollution and health measures

Indeks Pencemaran Udara (IPU) <i>Air Pollutant Index (API)</i>	Status	Tahap pencemaran <i>Level of pollution</i>	Kawalan kesihatan <i>Health measures</i>
0 – 50	Baik	Pencemaran rendah yang tidak ada kesan buruk terhadap kesihatan	Tidak ada sekatan aktiviti bagi semua lapisan orang. Amalkan gaya hidup yang sihat seperti tidak merokok, kerap bersenam dan mengamalkan pemakanan yang sesuai
	Good	<i>Low pollution and has no ill-effects on health</i>	<i>No restriction of activities for all groups of people. To practice healthy lifestyle e.g. not to smoke, exercise regularly and to observe proper nutrition</i>
51 – 100	Sederhana	Pencemaran sederhana dan tidak ada kesan buruk terhadap kesihatan	Tidak ada sekatan aktiviti bagi semua lapisan orang. Amalkan gaya hidup yang sihat seperti tidak merokok, kerap bersenam dan mengamalkan pemakanan yang sesuai
	Moderate	<i>Moderate pollution and has no ill-effects on health</i>	<i>No restriction of activities for all groups of people. To practice healthy lifestyle e.g. not to smoke, exercise regularly and to observe proper nutrition</i>
101 – 200	Tidak Sihat	Tanda-tanda sederhana yang menyebabkan bertambah teruk di kalangan orang berisiko tinggi, iaitu mereka yang menghidap sakit jantung dan paru-paru	Sekatan aktiviti kegiatan luar terhadap bagi orang yang berisiko tinggi. Penduduk amnya perlu mengurangkan aktiviti yang lasak
	Unhealthy	<i>Mild aggravation of symptoms among high risk persons, i.e. those with heart or lung disease</i>	<i>Restriction of outdoor activities for high risk persons. The population should reduce vigorous outdoor activity</i>
201 – 300	Sangat Tidak Sihat	Tanda-tanda ketara yang menyebabkan bertambah teruk dan toleransi senaman rendah di kalangan orang yang mengidap sakit jantung atau paru-paru	Warga tua dan orang yang menghidap penyakit jantung atau paru-paru dilarang keluar dan kurangkan aktiviti fizikal. Penduduk amnya mesti mengelakkan dari aktiviti luar yang lasak. Sesiapa yang menghadapi masalah kesihatan perlu merujuk kepada doktor
	Very Unhealthy	<i>Significant aggravation of symptoms and decreased exercise tolerance in person with heart or lung disease</i>	<i>Elderly and persons with known heart or lung disease should stay indoors and reduce physical activity. Population should avoid vigorous outdoor activity. Those with any health problems to consult a doctor</i>
301 – 500	Berbahaya	Tanda-tanda yang menyebabkan bertambah teruk dan membahayakan kesihatan	Warga tua dan orang yang menghidap penyakit jantung atau paru-paru dilarang keluar dan kurangkan aktiviti lasak. Penduduk amnya mesti menghindari aktiviti luar yang lasak
	Hazardous	<i>Severe aggravation of symptoms and endangers health</i>	<i>Elderly and persons with existing heart or lung disease should stay indoors and reduce physical activity. General population should avoid vigorous outdoor activity</i>
Melebihi 500	Kecemasan	Tanda-tanda yang menyebabkan bertambah teruk dan membahayakan kesihatan	Penduduk amnya dinasihatkan mengikut peraturan oleh Majlis Keselamatan Negara dan sentiasa mengikut pengumuman melalui media massa
Above 500	Emergency	<i>Severe aggravation of symptoms and endangers health</i>	<i>General population are advised to follow the orders of the National Security Council and follow the announcements through the mass media</i>

Sumber: Kementerian Kesihatan Malaysia
Source: Ministry of Health Malaysia

Klasifikasi kualiti air berdasarkan Indeks Kualiti Air*Water quality classification based on Water Quality Index*

Parameter	Indeks Index		
	Bersih (B) <i>Clean (C)</i>	Sederhana Tercemar (ST) <i>Slightly Polluted (SP)</i>	Tercemar (T) <i>Polluted (P)</i>
Indeks Kualiti Air (IKA) <i>Water Quality Index (WQI)</i>	81 – 100	60 – 80	0 – 59
Keperluan Oksigen Biokimia (BOD ₅) <i>Biochemical Oxygen Demand</i>	91 – 100	80 – 90	0 – 79
Ammoniakal Nitrogen (NH ₃ -N) <i>Ammoniacal Nitrogen</i>	92 – 100	71 – 91	0 – 70
Pepejal Terampai (SS) <i>Suspended Solids</i>	76 – 100	70 – 75	0 – 69

Sumber: Jabatan Alam Sekitar
Source: Department of Environment

Klasifikasi Indeks Kualiti Air

Water Quality Index classification

Parameter	Unit	Kelas Class				
		I	II	III	IV	V
Ammoniakal Nitrogen (NH ₃ -N) Ammoniacal Nitrogen	mg/l	< 0.1	0.1 - 0.3	0.3 - 0.9	0.9 - 2.7	> 2.7
Keperluan Oksigen Biokimia (BOD ₅) Biochemical Oxygen Demand	mg/l	< 1	1 - 3	3 - 6	6 - 12	> 12
Keperluan Oksigen Kimia (COD) Chemical Oxygen Demand	mg/l	< 10	10 - 25	25 - 50	50 - 100	> 100
Oksigen Terlarut Dissolved Oxygen	mg/l	> 7	5 - 7	3 - 5	1 - 3	< 1
pH	-	> 7.0	6.0 - 7.0	5.0 - 6.0	< 5.0	< 5.0
Jumlah Pepejal Terampai (SS) Total Suspended Solid	mg/l	< 25	25 - 50	50 - 150	150 - 300	> 300
Indeks Kualiti Air (IKA) Water Quality Index (WQI)		> 92.7	76.5 - 92.7	51.9 - 76.5	31.0 - 51.9	< 31.0

Kelas air dan kegunaan

Water classes and uses

Kelas Class	Kegunaan Uses
Kelas I Class I	Pemuliharaan alam semula jadi Conservation of natural environment Bekalan Air I – Hampir tiada rawatan diperlukan Water Supply I – Practically no treatment necessary Perikanan I – Spesis akuatik yang sangat sensitif Fishery I – Very sensitive aquatic species
Kelas IIA Class IIA	Bekalan Air II – Memerlukan rawatan secara konvensional sahaja Water Supply II – Conventional treatment required Perikanan II – Spesis akuatik yang sensitif Fishery II – Sensitive aquatic species
Kelas IIB Class IIB	Kegunaan rekreasi yang melibatkan persentuhan badan dengan air Recreational use with body contact
Kelas III Class III	Bekalan Air III – Memerlukan rawatan yang ekstensif Water Supply III – Extensive treatment required Perikanan III – Spesis tertentu yang mempunyai nilai ekonomi biasa Bekalan air minum haiwan ternakan Fishery III – Tolerant species with common economic value Livestock drinking
Kelas IV Class IV	Pengairan Irrigation
Kelas V Class V	Tiada seperti di atas. None of the above

Sumber: Jabatan Alam Sekitar
Source: Department of Environment

Standard dan kriteria kualiti air marin*Marine water quality criteria and standards*

	Parameter	KELAS 1 CLASS 1	KELAS 2 CLASS 2	KELAS 3 CLASS 3	KELAS E CLASS E
	Kegunaan	Pemeliharaan, kawasan dilindungi, Taman Laut	Kehidupan laut, Perikanan, Terumbu Karang, Rekreasi dan Marikultur	Pelabuhan, Lapangan Minyak & Gas	Paya Bakau & Muara Sungai
	Uses	<i>Preservation, marine protected areas, Marine Parks</i>	<i>Marine Life, Fisheries, Coral Reefs, Recreational and Mariculture</i>	<i>Ports, Oil & Gas Fields</i>	<i>Mangroves, Estuarine & River-mouth Water</i>
1	Suhu (°C) <i>Temperature</i>	$\leq 2^{\circ}\text{C}$ peningkatan terhadap ambien maksimum $\leq 2^{\circ}\text{C}$ increase over maximum ambient			
2	Oksigen Terlarut (mg/L) <i>Dissolved Oxygen</i>	>80% tepu >80% saturation	5	3	4
3	Jumlah Pepejal Terampai* (mg/L) <i>Total Suspended Solid</i>	25 mg/L atau $\leq 10\%$ peningkatan dalam purata bermusim, yang mana lebih rendah 25 mg/L or $\leq 10\%$ increase in seasonal average, whichever is lower	50 mg/L (25 mg/L) atau $\leq 10\%$ peningkatan dalam purata bermusim, yang mana lebih rendah 50 mg/L (25 mg/L) or $\leq 10\%$ increase in seasonal average, whichever is lower	100 mg/L atau $\leq 10\%$ peningkatan dalam purata bermusim, yang mana lebih rendah 100 mg/L or $\leq 10\%$ increase in seasonal average, whichever is lower	100 mg/L atau $\leq 30\%$ peningkatan dalam purata bermusim, yang mana lebih rendah 100 mg/L or $\leq 30\%$ increase in seasonal average, whichever is lower
4	Minyak dan Geris (mg/L) <i>Oil and Grease</i>	0.01	0.14	5	0.14
5	Raksa* (µg/L) <i>Mercury</i>	0.04	0.16 (0.04)	50	0.5
6	Kadmium* (µg/L) <i>Cadmium</i>	0.5	2 (3)	10	2
7	Kromium (VI) (µg/L) <i>Chromium</i>	5	10	48	10
8	Kuprum (µg/L) <i>Copper</i>	1.3	2.9	10	2.9
9	Arsenik (III)* (µg/L) <i>Arsenic</i>	3	20(3)	50	20(3)
10	Plumbum (µg/L) <i>Lead</i>	4.4	8.5	50	8.5
11	Zink (µg/L) <i>Zinc</i>	15	50	100	50
12	Sianida (µg/L) <i>Cyanide</i>	2	7	20	7
13	Ammonia (tidak terion) (µg/L) <i>Ammonia (unionized)</i>	35	70	320	70
14	Nitrit (NO ₂) (µg/L) <i>Nitrite (NO₂)</i>	10	55	1,000	55
15	Nitrat (NO ₃) (µg/L) <i>Nitrate (NO₃)</i>	10	60	1,000	60
16	Fosfat (µg/L) <i>Phosphate</i>	5	75	670	75
17	Fenol (µg/L) <i>Phenol</i>	1	10	100	10
18	Tributyltin (TBT) (µg/L)	0.001	0.01	0.05	0.01
19	Faecal Coliform	70 faecal coliform 100mL ⁻¹	70 faecal coliform 100mL ⁻¹ & (70 faecal coliform 100mL ⁻¹)	200 faecal coliform 100mL ⁻¹	100 faecal coliform 100mL ⁻¹ & (70 faecal coliform 100mL ⁻¹)
20	Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAHs) µg/L	100	200	1,000	1,000

Sumber: Jabatan Alam Sekitar

Source: Department of Environment

*Nilai Standard dan Kriteria Kualiti Air Marin (SKKAM) dalam kurungan digunakan untuk kawasan air marin yang menjadi sumber makanan laut
Marine Water Quality Criteria and Standard (MWQCS) in parentheses are for coastal and marine water areas where seafood for human consumption is applicable

Status kualiti air sungai mengikut stesen, Wilayah Persekutuan, 2020-2022*Water quality status by stations, Wilayah Persekutuan, 2020-2022*

Negeri State	Lembangan Basin	Sungai River	Nombor stesen Station number	Nilai IKA / WQI value			Kategori IKA/ WQI category (2021)
				2019	2020	2021	
W.P. Kuala Lumpur	Sg. Klang	Sg. Air Busuk	2WKLG041	41	40	52	T/P
		Sg. Batu	2WKLG028	63	58	64	ST/SP
		Sg. Batu	2WKLG056	59	67	72	ST/SP
		Sg. Batu	2WKLG061	68	61	78	ST/SP
		Sg. Belongkong	2WKLG040	69	73	65	ST/SP
		Sg. Bunos	2WKLG006	71	63	44	T/P
		Sg. Bunos	2WKLG039	68	75	71	ST/SP
		Sg. Bunos	2WKLG043	73	85	83	B/C
		Sg. Gombak	2WKLG018	61	65	67	ST/SP
		Sg. Gombak	2WKLG026	73	74	80	ST/SP
		Sg. Gombak	2WKLG060	61	69	70	ST/SP
		Sg. Jinjang	2WKLG014	61	69	67	ST/SP
		Sg. Jinjang	2WKLG031	62	70	70	ST/SP
		Sg. Jinjang	2WKLG045	56	59	63	ST/SP
		Sg. Kerayong	2WKLG046	58	61	64	ST/SP
		Sg. Kerayong	2WKLG058	62	64	58	T/P
		Sg. Keroh	2WKLG015	62	65	61	ST/SP
		Sg. Keroh	2WKLG048	61	61	65	ST/SP
		Sg. Klang	2WKLG001	63	67	72	ST/SP
		Sg. Klang	2WKLG002	65	69	70	ST/SP
		Sg. Klang	2WKLG003	67	68	74	ST/SP
		Sg. Klang	2WKLG004	67	75	70	ST/SP
		Sg. Klang	2WKLG049	66	69	72	ST/SP
		Sg. Kuyoh	2WKLG052	64	70	66	ST/SP
		Sg. Penchala	2WKLG010	92	92	89	B/C
		Sg. Toba	2WKLG037	61	69	63	ST/SP
		Sg. Untut	2WKLG038	64	73	78	ST/SP

Nota:*Notes:***B/C: Bersih/ Clean****ST/SP: Sederhana tercemar/ Slightly polluted****T/P: Tercemar/ Polluted****Sumber: Jabatan Alam Sekitar***Source: Department of Environment*

Status kualiti air marin di kawasan pantai, Wilayah Persekutuan, 2020-2022*Marine water quality status for coastal, Wilayah Persekutuan, 2020-2022*

Negeri State	Kawasan Area	Nilai IKAM MWQI Value			Kategori Category (2021)
		2019	2020	2021	
W.P. Labuan	Pulau Papan	62	59	58	Sederhana/ Moderate
	Kiamsam	68	58	58	Sederhana/ Moderate
	Sungai Pagar	61	58	59	Sederhana/ Moderate
	Layang-Layangan	69	57	58	Sederhana/ Moderate
	Tanjung Aru	58	59	60	Sederhana/ Moderate

Sumber: Jabatan Alam Sekitar*Source: Department of Environment*

Status kualiti air marin di kawasan pulau, Wilayah Persekutuan, 2020-2022*Marine water quality status for island, Wilayah Persekutuan, 2020-2022*

Negeri State	Kawasan Area	Nilai IKAM MWQI Value			Kategori Category (2021)
		2019	2020	2021	
W.P. Labuan	Kuraman	67	58	58	Sederhana/ Moderate
	Rusukan Besar	59	58	64	Sederhana/ Moderate
	Rusukan Kecil	64	58	59	Sederhana/ Moderate
	Pohon Batu	67	58	58	Sederhana/ Moderate
	Water Front	59	58	63	Sederhana/ Moderate
	Lubuk Temiang	69	58	63	Sederhana/ Moderate
	Ranca-Ranca	64	58	59	Sederhana/ Moderate

Sumber: Jabatan Alam Sekitar*Source: Department of Environment*

NOTA DAN SIMBOL
NOTES AND SYMBOLS

-	tiada/kosong/tiada kes <i>nil/blank/no cases</i>
..	tidak diperoleh <i>not available</i>
n.a.	tidak berkenaan <i>not applicable</i>
Def.	nilai defektif <i>defective value</i>
0.0	kurang daripada setengah unit terkecil yang ditunjukkan <i>less than half the smallest unit shown</i>
r	pindaan <i>revised</i>
e	anggaran <i>estimate</i>
p	awalan <i>preliminary</i>
i.e.	iaitu <i>that is</i>
PM	Habuk Halus <i>Particulate Matter</i>
CO	Karbon Monoksida <i>Carbon Monoxide</i>
NO ₂	Nitrogen Dioksida <i>Nitrogen Dioxide</i>
O ₃	Ozon <i>Ground Level Ozone</i>
SO ₂	Sulfur Dioksida <i>Sulphur Dioxide</i>
m/s	meter per saat <i>metre per second</i>
hPa	hektopascal <i>hectopascals</i>
MJ/m ²	megajoule per meter persegi <i>megajoule per square metre</i>
µg/m ³	mikrogram setiap meter padu <i>microgram per cubic metre</i>
ppm	bahagian setiap juta <i>parts per million</i>
ppb	bahagian setiap bilion <i>parts per billion</i>
km ²	kilometer persegi <i>square kilometres</i>
mg/l	miligram setiap liter <i>milligram per litres</i>

JKPS <i>MMscf</i>	juta kaki padu standard <i>million standard cubic feet</i>
bil. <i>no.</i>	bilangan <i>number</i>
max.	maksimum <i>maximum</i>
min.	minimum
RM	Ringgit Malaysia
FDES	Rangka Kerja untuk Pembangunan Perangkaan Alam Sekitar <i>Framework for the Development of Environment Statistics</i>
ILP	Institut Latihan Perindustrian <i>Industrial Training Institute</i>
IPD	Ibu Pejabat Polis Daerah
LPG	Gas Asli Cecair <i>Liquefied Petroleum Gas</i>
MPOB	Lembaga Minyak Sawit Malaysia <i>Malaysian Palm Oil Board</i>
PERHILITAN <i>DWNP</i>	Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara <i>Department of Wildlife and National Parks</i>
UNEP	Program Alam Sekitar Bangsa-Bangsa Bersatu <i>United Nations Environment Programme</i>
W.P.	Wilayah Persekutuan

NOTA
NOTE

Pembundaran:	Jumlah bagi komponen mungkin berbeza dengan jumlah besar dalam jadual penerbitan disebabkan oleh pembundaran angka
<i>Rounding:</i>	<i>The sum of components may not add up to the totals in the tables presented in this publication due to rounding</i>

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank



GLOSARI

GLOSSARY

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong
This page is deliberately left blank

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
A			
Air payau	Air yang mengandungi garam yang mana kepekatan garamnya kurang daripada kepekatan garam dalam air laut. Kepekatan jumlah garam yang terlarut biasanya dalam lingkungan 1,000-10,000 miligram per liter (mg/l).	Brackish water	Water containing salts at a concentration significantly lower than that of sea water. The concentration of total dissolved salts is usually in the range of 1,000-10,000 milligrams per litre (mg/l).
Air tawar	Air bersih semula jadi yang mengandungi kurang kepekatan garam. Pada amnya ia sesuai untuk pengeluaran dan dirawat supaya menjadi air bersih yang sesuai untuk minum.	Freshwater	Naturally occurring water has a low concentration of salts. It is generally accepted as suitable for abstraction and treatment to produce potable water.
Aktiviti perlindungan alam sekitar	Tujuan utama adalah pencegahan, pengurangan dan penghapusan pencemaran atau lain-lain bentuk degradasi alam sekitar.	Environmental protection activities	Primary purpose is the prevention, reduction and elimination of pollution and other forms of degradation of the environment.
Ammoniakal Nitrogen (NH₃-N)	Komponen nitrogen yang digunakan sebagai penunjuk untuk menentukan pencemaran oleh kumbahan. Ia terhasil daripada aktiviti mikrobiologi dan biasanya wujud di dalam air permukaan dan air bawah tanah. Sumber utama bagi bahan pencemar NH ₃ -N adalah kumbahan domestik dan ladang ternakan.	Ammoniacal Nitrogen	A component of nitrogen which is adopted as an indicator to determine pollution by sewage. It is formed from microbiology activity and usually exists inside surface water and groundwater. The main sources of NH ₃ -N were domestic sewage and livestock farming.
Akuakultur	Akuakultur ialah proses pengeluaran yang melibatkan pengkulturan (termasuk tuaian) organisma akuatik (ikan, moluska, krustasia, tumbuhan) dengan menggunakan teknik yang direka bentuk untuk meningkatkan pengeluaran organisma tersebut melebihi kapasiti persekitaran semula jadinya.	Aquaculture	Aquaculture refer to the production process involving the culturing or farming (including harvesting) of aquatic organisms (fish, molluscs, crustaceans, plant) using techniques designed to increase the production of the organism beyond the natural capacity of the environment.
Atmosfera	Jisim udara yang mengelilingi bumi yang sebahagian besarnya terdiri daripada oksigen dan nitrogen.	Atmosphere	Mass of air surrounding the earth, composed largely of oxygen and nitrogen.
B			
Bahan pencemar udara	Bahan yang terkandung di dalam udara pada kepekatan yang cukup tinggi, boleh memudaratkan kesihatan manusia, haiwan, tanaman dan harta benda. Pencemar udara adalah termasuk bahan yang hampir kepada bentuk asal atau kandungan tiruan yang wujud terapung di udara. Ia boleh terdiri daripada pepejal, titisan cecair, gas atau gabungan kesemuanya.	Air pollutants	Substances in air that could, at high enough concentrations, harm human beings, animals, vegetation or material. Air pollutants may thus include forms of matter of almost any natural or artificial composition capable of being airborne. They may consist of solid particles, liquid droplets or gases or combination of these forms.

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Bahan pencemar	Bahan yang terdapat dalam kepekatan yang boleh membahayakan organisma (manusia, tumbuhan dan haiwan) atau melebihi standard kualiti alam sekitar. Istilah ini sering digunakan seiring dengan pencemar.	Pollutant	<i>Substance that is present in concentration that may harm organisms (humans, plants and animals) or exceed an environmental quality standard. The term is frequently used synonymously with contaminant.</i>
Banjir	Kuantiti air yang melimpah keluar dari tebing sungai, tasik atau sistem perparitan sedia ada yang disebabkan oleh curahan hujan yang lebat, air laut pasang dan halangan pada sistem saliran.	Flood	<i>A body of water, rising, swelling and overflowing land not usually thus covered. It is also, overflowing of the bank of a stream, lake or drainage system of water onto adjacent land due to storm tidal action and channel obstruction.</i>
Bencana	Bencana merupakan peristiwa luar jangka dan berlaku secara tiba-tiba yang boleh menyebabkan kerosakan, kemusnahan dan penderitaan manusia. Bencana sering digambarkan sebagai kesan daripada pendedahan kepada peristiwa melampau dan boleh dikelaskan sebagai semula jadi dan teknologi bergantung kepada punca.	Disasters	<i>Disasters are unforeseen and often sudden events that cause great damage, destruction and human suffering. A disaster is often described as a result of exposure to and extreme event and can be both natural and technological depending on their cause.</i>
Bencana teknologi	Mungkin disebabkan oleh niat, kecuaiian dan kesilapan manusia, atau daripada aplikasi teknologi yang rosak atau gagal. Tiga jenis bencana teknologi: kemalangan industri, kemalangan pengangkutan dan pelbagai kemalangan.	Technological disasters	<i>May arise as a result of human intent, negligence or error, or from faulty or failed technological applications. Three types of technological disasters: industrial accidents, transport accidents and miscellaneous accidents.</i>
Buangan terjadual	Merupakan buangan toksik dan berbahaya yang dihasilkan oleh industri, pertanian, bengkel, kontraktor buangan terjadual, aktiviti domestik dan buangan klinikal dari hospital. Kategori sisa adalah yang tersenarai dalam Jadual Pertama Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.	Scheduled waste	<i>Defined as toxic waste and hazardous generated by industries, agriculture, workshop, scheduled waste contractors, domestic activities and clinical wastes from hospitals. The waste category listed in the First Schedule Environmental Quality Regulation (Scheduled Waste) 2005.</i>
D			
Rangka Kerja Driving Force-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR)	Rangka analitikal yang berdasarkan hubungan di antara komponen D-P-S-I-R.	Driving Force-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR) framework	<i>An analytical framework that is based on the casual relationship between its D-P-S-I-R components.</i>
Demam denggi	Penyakit jangkitan virus yang merebak melalui gigitan nyamuk Aedes aegypti yang telah dijangkiti.	Dengue fever	<i>A type of viral infection that spreads through infected Aedes aegypti mosquito bites.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Disentri	Disentri adalah cirit-birit akut yang mengandungi darah di dalam najis. Disentri kebanyakannya disebabkan oleh spesies <i>Shigella</i> (<i>disentri bacillary</i>) atau <i>Entamoeba histolytica</i> (<i>disentri amoebic</i>).	Dysentery	<i>Dysentery is acute diarrhoea with visible blood in the stool. Dysentery is most often caused by Shigella species (bacillary dysentery) or Entamoeba histolytica (amoebic dysentery).</i>
F			
Fauna	Semua kehidupan haiwan.	Fauna	<i>All animal life.</i>
Flora	Semua kehidupan tumbuhan.	Flora	<i>All plant life.</i>
H			
Habuk Halus (PM)	Partikel pepejal atau titisan cecair dalam udara atau pelepasan yang saiznya 0.01-100µm, contohnya habuk, asap, wasap, semburan dan kabut.	Particulate Matter (PM)	<i>Solid particles or liquid droplets in the air or emission 0.01-100µm size, eg: dust, smoke, fume, spray and mist.</i>
Habuk Halus (PM₁₀)	Partikel terampai berukuran kurang daripada diameter 10 mikron. PM ₁₀ boleh berbentuk pepejal atau cecair dan ia termasuk aerosol, debu, asap dan debunga. Partikel ini berpunca daripada stesen janakuasa, proses industri dan aktiviti pembakaran terbuka.	Particulate Matter (PM₁₀)	<i>Respirable particles of less than 10 micron in diameter. PM₁₀ can be in solid or liquid form and it includes aerosol, dust, smoke and pollen. These particles originate from power plants, industrial processes and open burning activities.</i>
Halaju angin	Suatu kuantiti vektor di mana ia mempunyai magnitud dan arah. Magnitud halaju angin dipanggil laju angin manakala arah angin merujuk dari mana angin bertiup.	Wind velocity	<i>A quantity of vectors in which it has magnitude and direction. The magnitude of the wind velocity is called the wind speed while the wind direction refers to where the wind blows.</i>
Hakisan	Proses penghausan permukaan fizikal. Biasanya dikaitkan dengan kehilangan tanah disebabkan air, salji atau angin. Hakisan berlaku secara semula jadi dan menyebabkan bertambah buruk akibat pembersihan tanah yang berkaitan dengan aktiviti manusia seperti pertanian, perumahan atau perindustrian.	Erosion	<i>Wearing away and transport of the soil by wind or running water, glaciers or waves. Erosion occurs naturally but is often intensified by human land-clearing activities related to farming, residential or industrial development.</i>
Hutan	Tanah merangkumi lebih daripada 0.5 hektar dengan ketinggian pokok lebih daripada 5 meter dan penutup kanopi lebih daripada 10 peratus, atau pokok yang dapat mencapai ambang in situ. Ia tidak termasuk tanah yang didominasi oleh penggunaan tanah pertanian atau bandar.	Forest	<i>Land spanning more than 0.5 hectares with tree higher than 5 metres and a canopy cover of more than 10 per cent, or trees able to reach these thresholds in situ. It does not include land that is predominantly under agricultural or urban land use.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Hutan bandar	Menanam, memelihara dan mengurus pokok di kawasan awam seperti taman rekreasi, taman permainan dan kawasan lapang termasuk sepanjang lebuh raya.	Urban forest	<i>Planting, protecting and managing trees in public areas such as recreational parks, playgrounds and open spaces includes the route along the highway.</i>
Hutan Simpanan Kekal (HSK)	Mana-mana tanah (tanah berhutan dan tidak berhutan) yang diwartakan atau disifatkan sebagai HSK untuk tujuan perhutanan di bawah Seksyen 7, 8 dan 9, Akta Perhutanan Negara.	Permanent Reserved Forest (PRF)	<i>Any land (forested and non-forested land) that has been enacted or deemed PRF for forestry purposes under Sections 7, 8 and 9, the National Forestry Act.</i>

I

Indeks Kualiti Air	Purata pemberat bagi kepekatan ambien bahan pencemar terpilih biasanya berkait kepada pengelasan kualiti air.	Water Quality Index	<i>Weighted average of selected ambient concentrations of pollutants usually linked to water quality classes.</i>
Indeks Pencemaran Udara (IPU)	Satu indikator yang dicipta berdasarkan kepada penilaian saintifik bagi memaklumkan dengan cara yang mudah difahami kehadiran pencemaran udara dan impaknya terhadap kesihatan manusia. Nilai IPU dikira berdasarkan kepekatan purata setiap pencemar udara iaitu SO ₂ , NO ₂ , CO, O ₃ dan PM ₁₀ . Pencemar udara yang dominan dengan kepekatan tertinggi diambil kira sebagai pencemar yang akan menentukan nilai IPU. Pada lazimnya, kepekatan PM ₁₀ adalah yang tertinggi berbanding dengan pencemar yang lain dan ini menentukan bacaan IPU.	Air Pollutant Index (API)	<i>An indicator which is created based on scientific assessment to provide user friendly information about the presence of air pollution and its impact on human health. API value is calculated based on the average concentration of each air pollutant SO₂, NO₂, CO, O₃ and PM₁₀. Dominant of air pollutant with the highest concentrations of pollutants are accounted for as that will determine the value of the API. In general, concentrations of PM₁₀ are the highest compared to other concentrations and this determines the API readings.</i>
Indeks UV Suria (UVI)	Menerangkan tentang sinaran UV di permukaan Bumi. Nilai indeks tersebut mempunyai julat dari sifar ke atas – semakin tinggi nilai indeks, semakin besar potensi berlaku kerosakan pada kulit dan mata, semakin cepat kesan tersebut boleh berlaku.	Solar UV Index (UVI)	<i>Describes the UV rays on the Earth's surface. The value of the index has a range from zero upwards - the higher the value of the index, the greater the potential for damage to the skin and eyes and the faster the effect can occur.</i>
Insinerator	Relau untuk membakar bahan buangan di bawah keadaan terkawal.	Incinerator	<i>Furnace for burning wastes under controlled conditions.</i>

K

Kadar mortaliti bayi	Nisbah bilangan kematian bayi di bawah umur 1 tahun dalam sesuatu tahun kepada jumlah bilangan kelahiran hidup dalam tahun itu (bagi setiap seribu kelahiran hidup).	Infant mortality rate	<i>The ratio number of deaths of infants under 1 year of age in a given year to the total number of live births in that year (per thousand live births).</i>
-----------------------------	--	------------------------------	--

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Kawasan tadahan	Kawasan di mana hujan mengalir ke dalam sungai, tasik atau takungan.	Catchment area	<i>The area from which rainfall flows into a river, lake or reservoir.</i>
Kapasiti pengeluaran	Keupayaan pengeluaran air bagi loji yang beroperasi sepenuhnya dalam tahun berkenaan. Kapasiti pengeluaran berbeza setiap tahun tertakluk kepada reka bentuk loji.	Production capacity	<i>The ability to produce water by fully operated plants in the respective year. The production capacity varies every year according to the design of the plants.</i>
Karbon Monoksida	Tidak berwarna, tidak berbau dan gas beracun yang dihasilkan oleh pembakaran bahan api dan fosil yang tidak lengkap.	Carbon Monoxide	<i>Colourless, odourless and poisonous gas produced by incomplete fossil fuel combustion.</i>
Kawasan bandar	Kawasan yang diwartakan serta kawasan tepubina yang bersempadan dengannya dan gabungan kedua-dua kawasan ini mempunyai penduduk seramai 10,000 atau lebih. Kawasan tepubina didefinisikan sebagai kawasan yang terletak bersebelahan kawasan yang diwartakan dan mempunyai sekurang-kurangnya 60 peratus (berumur 15 tahun dan lebih) yang terlibat dalam aktiviti bukan pertanian.	Urban area	<i>Gazetted areas with their adjoining built-up areas which had a combined population of 10,000 or more. Built-up areas were defined as more. Built-up areas were defined as areas contiguous to a gazetted area and had at least 60 per cent of their population (aged 15 years and over) engaged in non-agricultural activities.</i>
Kawasan perlindungan/ simpanan	Kawasan tanah dan/ atau laut khususnya bagi perlindungan dan pemuliharaan kepelbagaian biologi, yang berkaitan dengan sumber semula jadi dan diurus melalui perundangan ataupun cara lain yang berkesan. Definisi ini diadaptasi daripada <i>The International Union for Conservation of Nature</i> (IUCN).	Protected/preserved area	<i>An area of land and/ or sea especially dedicated to the protection and maintenance of biological diversity and of natural and associated cultural resources and managed through legal or other effective means. This definition is adopted by The International Union for Conservation of Nature (IUCN).</i>
Kemalangan jalan raya	Kemalangan atau kejadian yang mana kerosakan berlaku ke atas mana-mana orang, harta, kenderaan, struktur atau haiwan dan berlaku di mana-mana jalan awam termasuklah jambatan, terowong, hentian sebelah, jalan bertingkat, jejambat, plaza tol dan sebagainya.	Road traffic crash	<i>Accidents or occurrences whereby damage or injury is caused to any person, property, vehicle, structure or animal and occurs in any public road including bridge, tunnels, lay-bye, interchanges, overpasses, toll plazas and so on.</i>
Kelajuan angin permukaan	Merujuk kepada laju angin pada ketinggian piawai 10m di atas tanah.	Surface wind speed	<i>Refers to the wind speed at a standard altitude of 10m above ground.</i>
Kepadatan penduduk	Jumlah bilangan penduduk setiap unit per segi di kawasan muka bumi.	Population density	<i>Total number of inhabitants per square unit of surface area.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Kepelbagaian biologi	Kepelbagaian biologi bermaksud variasi di antara organisma hidup daripada pelbagai sumber termasuk daratan, marin serta ekosistem akuatik lain; ia termasuklah kepelbagaian di dalam peringkat genetik, spesies dan ekosistem. Definisi ini diadaptasi daripada <i>United Nations Convention on Biological Diversity</i> .	<i>Biological diversity</i>	<i>Biological diversity means the variability among living organisms from various sources including terrestrial, marine and other aquatic ecosystems; this includes diversity at the genetic, species and ecosystem level. This definition is adopted by the United Nations Convention on Biological Diversity.</i>
Keperluan Oksigen Biokimia (BOD₅)	Ukuran jumlah oksigen terlarut yang diperlukan oleh organisma untuk mengurai bahan organik yang terdapat di dalam air. Biasanya bacaan diambil dalam tempoh 5 hari.	<i>Biochemical Oxygen Demand (BOD₅)</i>	<i>Dissolved oxygen required by organisms for the aerobic decomposition of organic matter present in water. This measurement is usually taken within 5 days.</i>
Keperluan Oksigen Kimia (COD)	Indeks pencemaran air yang digunakan sebagai ukuran kepekatan jisim oksigen yang diperlukan untuk mengurai bahan organik dan bukan organik.	<i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	<i>Index of water pollution measuring the mass concentration of oxygen consumed by the chemical breakdown of organic and inorganic matter.</i>
Kolera	Penyakit usus pada umumnya disebabkan oleh pencemaran najis daripada air dan makanan.	<i>Cholera</i>	<i>Intestinal disease generally caused by faecal contamination of water and food.</i>
Kuasa hidro	Tenaga primer yang disimpulkan tersedia untuk pengeluaran elektrik dan ditunjukkan dari segi konvensional setara dengan bahan api fosil menggunakan kecekapan purata penukaran haba untuk tahun tersebut.	<i>Hydropower</i>	<i>Is the inferred primary energy available for electricity production and is shown in terms of conventional fossil fuel equivalent using the average thermal efficiency of conversion for the year.</i>
Kutipan biji benih	Biji benih pokok hutan yang dikutip secara terus dari atas pokok.	<i>Seeds collections</i>	<i>Seeds of forest trees collected directly from the tree.</i>
L			
Ladang hutan	Kawasan yang ditanam dengan pokok atau tumbuh-tumbuhan hutan, sama ada daripada spesies tempatan atau dagang, dengan kaedah tanaman secara terbuka yang luasnya tidak kurang daripada 50 ha. Ladang hutan boleh merangkumi kawasan yang terletak di dalam atau di luar HSK.	<i>Forest plantation</i>	<i>Area planted with trees or forest plants, whether from local or foreign species, the method of cultivation as wide open no less than 50 ha. Forest plantations can include areas that are located within or outside the PRF.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Latar belakang	Stesen yang tidak terpengaruh dengan faktor-faktor pencemaran udara dari industri dan kenderaan bermotor. Stesen ini biasanya ditempatkan di kawasan yang jauh dari punca pencemar dan dijadikan bacaan rujukan bagi kategori stesen yang lain.	Background	<i>Stations that is not affected by air pollution factors from industry and motor vehicles. The station is usually located in a remote area of interest and is a reference point for other categories of stations.</i>
Logam berat	Logam bertoksik yang digunakan dalam proses industri, sebagai contoh, arsenik, kadmium, kromium, tembaga, plumbum, raksa, nikel dan zink. Ia boleh merosakkan kehidupan tumbuhan dan haiwan pada kepekatan yang rendah dan cenderung untuk berkumpul dalam rantai makanan.	Heavy metals	<i>Potentially toxic metals used in industrial processes, for example, arsenic, cadmium, chromium, copper, lead, mercury, nickel and zinc. They may damage plant and animal life at low concentrations and tend to accumulate in the food chain.</i>
M			
Megakepelbagaian	Konsep megakepelbagaian melibatkan anggaran jumlah bilangan semua organisma hidup di dalam ekosistem dan ini bermakna sesuatu kawasan itu mempunyai sekurang-kurangnya 60.0 peratus daripada spesis yang diketahui di dunia. Sebahagian besar daripada kepelbagaian tersebut adalah endemisme dan ini menggambarkan keunikan kawasan tersebut.	Megadiversity	<i>The concept of megadiversity involves an estimate of the total number of all the organisms in an ecosystem and is represented by an area that comprises at least 60.0 per cent of the world's known species. A major part of diversity is endemism as this reflects the uniqueness of an area.</i>
N			
Nilai defektif	Nilai yang diragui atau nilai yang tidak diterima setelah menjalani proses semakan kualiti data.	Defective value	<i>A doubtful value or an unacceptable value after undergoing a data quality review process.</i>
Nilai pH	Ukuran kepada keasidan untuk nilai alkali dalam cecair. Nilai pH di antara lingkungan 0 ke 7 menunjukkan asid, nilai pH di antara lingkungan 7 ke 14 menunjukkan alkali dan nilai pH 7 menandakan neutral.	pH Value	<i>Measure of the acidity or alkalinity of a liquid. A pH value in the range of 0 to 7 indicates acidity, a pH value in the range of 7 to 14 indicates alkalinity and a pH value of 7 signifies neutrality.</i>
Nitrogen Dioksida (NO₂)	Nitrogen Dioksida terbentuk di persekitaran udara melalui pengoksidaan Nitrogen Monoksida (NO). Gas bertoksik berwarna merah keperangan ini mempunyai bau yang kuat dan tajam.	Nitrogen Dioxide (NO₂)	<i>Nitrogen Dioxide is formed in the ambient air through the oxidation of Nitrogen Monoxide (NO). This reddish brown toxic gas has a sharp and pungent odour.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
O			
Oksigen Terlarut (DO)	Jumlah gas oksigen (O_2) yang berada dalam air, dikira mengikut kandungannya dalam isi padu air (miligram O_2 seliter) atau jumlah peratusnya dalam air tepu.	Dissolved Oxygen (DO)	Amount of gaseous oxygen (O_2) actually present in water expressed in terms either of its presence in the volume of water (milligrams of O_2 per litre) or of its share in saturated water (percentage).
Ozon (O_3)	Gas yang mengeluarkan bau yang tidak menyenangkan, tidak berwarna dan bertoksik yang menyumbang kepada fotokimia asbut (campuran asap dan kabut). O_3 terbentuk hasil daripada reaksi kimia antara Sebatian Organik Meruap (VOC) dan Nitrogen Oksida (NO_x). Pada lewat tengah hari atau awal petang, lazimnya kepekatan ozon adalah tinggi dan mendominasi bacaan IPU di sesetengah kawasan. Di bawah pengaruh cahaya matahari, NO_x dan VOC yang dilepaskan dari ekzos kenderaan bermotor dan industri ia bertindak balas bagi membentuk ozon di permukaan bumi.	Ground Level Ozone (O_3)	A pungent, colourless and toxic gas that contributes to photochemical smog. O_3 is formed as a result of chemical reaction in the air between Volatile Organic Compounds (VOCs) and Nitrogen Oxide (NO_x). By the late afternoon or early evening, usually O_3 concentration is high and dominating API readings in some areas. Under the sunlight influence, and reaction between NO_x and VOC that released from motor vehicles exhaust and industrial which form the O_3 in the earth's surface. Under the influence of sunlight, nitrogen oxide (NO_x) and volatile organic compounds (VOCs) emitted from motor vehicle exhaust and industry reacts to form O_3 in the earth's surface.
P			
Pelepasan	Pembuangan bahan pencemar ke atmosfera dari punca tetap seperti cerobong asap dan lain-lain, kawasan komersial atau perindustrian dan juga berpunca daripada punca bergerak seperti kenderaan bermotor, lokomotif dan pesawat.	Emission	Discharge of pollutants into the atmosphere from stationary sources such as smokestacks, other vents, surface areas of commercial or industrial facilities and mobile sources, for example, motor vehicles, locomotives and aircraft.
Pemantauan kualiti udara	Bacaan <i>standard</i> dan pemerhatian terhadap udara yang diambil secara berterusan atau kerap yang digunakan sebagai peringatan dan kawalan.	Air quality monitoring	Continuous or frequent standardised measurement and observation of the air, often used for warning and control.

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Pencemaran marin	Pengenalan langsung atau tidak langsung oleh manusia atau tenaga ke dalam alam sekitar marin (termasuk muara), menghasilkan kemusnahan kepada sumber kehidupan, berbahaya kepada kesihatan hidupan, halangan kepada kegiatan marin termasuk memancing, merosakkan kualiti air laut dan mengurangkan keselesaan.	Marine pollution	<i>Direct or indirect introduction by humans of substances or energy into the marine environment (including estuaries), resulting in harm to living resources, hazards to human health, hindrances to marine activities including fishing, impairment of the quality of sea water and reduction of amenities.</i>
Pencemaran udara	Kandungan sesuatu gas, cecair atau zarah yang terampai di udara ambien yang boleh menjejaskan kehidupan atau memberi kesan negatif kepada manusia, tumbuh-tumbuhan dan haiwan.	Air pollution	<i>Content of a gas, liquid or particles suspended in the ambient air that could affect life or a negative impact on humans, plants and animals.</i>
Penempatan penduduk	Konsep penyatuan yang terdiri daripada (a) komponen fizikal tempat berteduh dan infrastruktur dan (b) perkhidmatan yang mana menyokong penyediaan elemen fizikal. Ini boleh dikatakan seperti perkhidmatan komuniti seperti pendidikan, kesihatan, kebudayaan, kebajikan, rekreasi dan pemakanan.	Human settlements	<i>Integrative concept that comprises (a) physical components of shelter and infrastructure and (b) services to which the physical elements provide support, that is to say, community services such as education, health, culture, welfare, recreation and nutrition.</i>
Pengawasan kualiti air	Bacaan <i>standard</i> dan pemerhatian terhadap air yang diambil secara berterusan atau kerap yang digunakan sebagai peringatan dan kawalan.	Water quality monitoring	<i>Continuous or frequent standardised measurement and observation of the water often used for warning and control.</i>
Penyejatan	Suatu proses yang melibatkan perubahan fasa cecair kepada gas apabila cecair terdedah kepada atmosfera. Dalam meteorologi ia diukur sebagai jumlah sejatan iaitu jumlah air yang disejat daripada tangki sejatan.	Evaporation	<i>A process that involves the phase change of a liquid to a gas when the liquid is exposed to the atmosphere. In meteorology, it is measured as the amount of evaporation i.e. the amount of water evaporated from the evaporation tank.</i>
Penyiasatan migrasi	Mengumpul maklumat responden di tempat kediaman pada dua titik masa (tarikh tertentu), di mana tempoh antaranya genap satu tahun. Pertukaran lokaliti tempat kediaman pada dua titik masa ini dianggap sebagai migrasi. Penduduk yang bertukar lokaliti tempat kediaman serta selalu merentasi sempadan negeri adalah migran antara negeri.	Migration survey	<i>Collects information on respondents' usual place of residence at two specific points of time (different date) which are exactly one year apart. Changes in the usual place of residence locality at these two points in time constitute migration. Population that changes its usual place of residence across state boundaries is known as inter-state migrant.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Pepejal Terampai (SS)	Pepejal Terampai (SS) berpunca daripada hakisan tanah dan mendapan daripada pembangunan kawasan tanah tinggi dan pembukaan tanah untuk pembalakan dan perlombongan. Ia akan mengakibatkan peningkatan SS dan perubahan kepada kualiti air di dalam lembangan sungai.	<i>Suspended Solids</i>	<i>Suspended Solids (SS) is caused by soil erosion and sedimentation from the development in highlands and clearance of land for logging and mining. It is resulted in the increase of SS and affects water quality in the river basins.</i>
Perangkaan alam sekitar	Statistik yang menerangkan keadaan dan arah aliran alam sekitar, meliputi media alam sekitar semula jadi (udara/iklim, air, tanah), biota dalam media dan penempatan penduduk. Perangkaan alam sekitar mengukur aktiviti manusia dan kejadian semula jadi yang membawa kesan kepada alam sekitar, kesan daripada aktiviti-aktiviti dan kejadian ini, reaksi masyarakat kepada kesan alam sekitar dan kualiti kesediaan aset semula jadi. Definisi luas termasuk petunjuk alam sekitar, indeks dan perakaunan.	<i>Environment statistics</i>	<i>Statistics that describe the state and trends of the environment, covering the media of the natural environment (air/climate, water, land/soil), the biota within the media, and human settlements. Environment statistics are integrative in nature, measuring human activities and natural events that affect the environment, the impacts of these activities and events, social responses to the environmental impacts, and the quality and availability of natural assets. Broad definitions include environmental indicators, indices and accounting.</i>
Perubahan iklim	Istilah yang kerap digunakan merujuk kepada kepanasan sejagat berkaitan pelepasan gas rumah kaca hasil kegiatan manusia.	<i>Climate change</i>	<i>Term frequently used in reference to global warming due to greenhouse gas emissions from human activities.</i>
R			
Rangka Kerja Pembangunan Perangkaan Alam Sekitar	Konsep rangka kerja bagi membantu membangunkan, menyelaraskan dan menguruskan perangkaan alam sekitar dan perangkaan berkaitan dengan sosial ekonomi dan demografi. Ia dibangunkan oleh <i>United Nations Statistics Division</i> dalam tahun 1984 dan ianya berdasarkan kepada prinsip tekanan-tindak balas impak alam sekitar.	<i>Framework for the Development of Environment Statistics (FDES)</i>	<i>Conceptual framework that assists in development, coordination and organisation of environment statistics and related socio-economic and demographic statistics. It was developed by the United Nations Statistics Division in 1984 and is based on stress-response principles of environmental impacts.</i>
S			
Sinaran global	Jumlah sinaran radiasi elektromagnet yang dipancarkan oleh matahari ke permukaan bumi.	<i>Global radiation</i>	<i>The amount of electromagnetic radiation emitted by the sun to the earth's surface.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Sisa	Aliran bahan pepejal, cecair dan gas, serta tenaga, yang dibuang, dilepaskan atau dikeluarkan oleh pertubuhan dan isi rumah melalui proses pengeluaran, penggunaan atau pengumpulan.	Residuals	<i>Flows of solid, liquid and gaseous materials, and energy, discarded, discharged or emitted by establishments and households through production, consumption or accumulation processes.</i>
Sistem bekas lombong	Sistem untuk menternak ikan di mana-mana tanah yang pernah (tetapi tidak lagi) diberi atau dikeluarkan pajakan lombong atau sijil lombong di bawah mana-mana undang-undang bertulis mengenai perlombongan.	Ex-mining culture system	<i>System of fish culture on any land in respect of which a mining lease or certificate (were once but no longer) granted or issued under any written law relating to mining.</i>
Sistem kandang	Sistem yang merupakan suatu kepungan yang dibuat daripada bahan pengadang yang dilekatkan pada tiang yang ditanam ke dasar laut.	Pen culture system	<i>System of fish culture in an enclosure made of any screening material attached to poles staked to the seabed.</i>
Sistem kolam	Sistem ternakan ikan di dalam kolam.	Culture system	<i>System of fish culture in ponds.</i>
Sistem sangkar	Sistem untuk menternak ikan di dalam suatu kepungan yang dibuat daripada apa-apa bahan saringan yang diikat pada struktur yang dilabuhkan pada dasar perairan sungai atau mana-mana tempat di darat.	Cage culture system	<i>System of fish culture in an enclosure on whatever shape or size made of any screening material and attached to floating structures which are anchored to the sea-bed.</i>
Sistem tangki	Sistem ternakan ikan di dalam tangki di atas tanah.	Tank culture system	<i>System of fish culture in tanks on land.</i>
Standard kualiti udara	Kepekatan sesuatu bahan cemar yang dibenarkan dalam atmosfera oleh undang-undang untuk meminimumkan kesan mudarat.	Air quality standards	<i>Levels of air pollutants prescribed by regulations that may not be exceeded during a specified time in a defined area.</i>
Subbandar	Stesen pengawasan kualiti udara yang terletak di kawasan pinggir bandar.	Suburban	<i>Air quality monitoring stations located in the suburban areas.</i>
Sulfur Dioksida (SO₂)	Berat, tajam, gas tidak berwarna terbentuk terutamanya oleh pembakaran bahan api fosil. Ia adalah berbahaya kepada manusia dan tumbuh-tumbuhan dan menyumbang kepada keasidan dalam hujan.	Sulphur Dioxide (SO₂)	<i>Heavy, pungent, colourless gas formed primarily by the combustion of fossil fuels. It is harmful to human beings and vegetation and contributes to the acidity in precipitation.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
T			
Taman Laut	Kawasan perairan laut yang dizonkan sejauh dua batu nautika dari tikas air surut terendah, kecuali Pulau Kapas di Terengganu, Pulau Kuraman, Pulau Rusukan Besar dan Pulau Rusukan Kecil di W.P. Labuan yang dizonkan sejauh satu batu nautika dari tikas air surut terendah. Taman Laut ditubuhkan untuk melindungi dan memulihara pelbagai habitat dan hidupan marin akuatik.	Marine Park	Sea zoned area for a distance of two nautical miles from the lowest sea level, except in Kapas Island in Terengganu, Kuraman Island, Rusukan Besar Island and Rusukan Kecil Island in W.P. Labuan. These areas are zoned for a distance of one nautical mile from the lowest sea level. Marine Park is established to protect and conserve various habitats and aquatic marine life.
Tanah Bencah-Ramsar	Kawasan yang berpayau, fen, tanah gambut atau berair samada semula jadi atau buatan manusia, kekal atau sementara, mengandungi air yang tidak mengalir, mengalir, air bersih, air tawar atau masin termasuk kawasan perairan laut, di mana dalamnya tidak melebihi enam meter.	Wetland-Ramsar	Areas of marshes, fen, peatland or water, whether natural or artificial, permanent or temporary, static water, flowing, fresh, brackish or salt, including areas of marine water, the depth of which at low tide does not exceed six metres.
Tanah bencah	Kawasan dari lapisan tanah rendah yang mana aras air bumi yang berada atau berhampiran dengan permukaan tanah pada kebanyakan masa. Tanah bencah termasuk semua tanah berpayau, tanah berlumpur, fen dan muara.	Wetland	Area of low-lying land where the water table is at or near the surface most of the time. Wetlands include swamps, bogs, fens, marshes and estuaries.
Tanah berhutan	Tanah yang merangkumi lebih daripada 0.5 hektar. Pokok-pokok mencapai tinggi sekurang-kurangnya lima meter dengan litupan kanopi melebihi 10 peratus, atau pokok yang mampu untuk mencapai tahap in-situ (FAO 1998; FRA 2000). Ia tidak termasuk tanah di bawah penggunaan tanah pertanian atau bandar (dirian pokok di kawasan pertanian, taman dan sebagainya). Keluasan kawasan berhutan ini dibahagikan kepada Hutan Simpanan Kekal (HSK), Hutan Tanah Kerajaan (HTK), Hutan Hidupan Liar di luar kawasan HSK, lain-lain Rizab Berhutan dan Tanah Bermilik.	Forested land	A land area of more than 0.5 hectares. The trees should be able to reach a minimum height of five metres with a tree canopy cover of more than 10 per cent, or the trees that are capable to reach in-situ level (FAO 1998; FRA 2000). It does not include land under agricultural or urban land use (stand of trees in agricultural areas, parks, etc.). Forested land is divided into permanent forest reserve (PRF), forest land government (FLG), forest wildlife outside the (PRF), others forested reserve and alienated land. (FAO 1998; FRA 2000)
Tanaman	Tanaman merujuk kepada tumbuhan atau hasil pertanian yang ditanam untuk makanan atau keperluan ekonomi lain seperti pakaian atau makanan ternakan.	Crops	Crops refer to plants or agricultural produce grown for food or other economic purposes, such as clothes or livestock fodder.

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Tanaman buluh	Buluh digunakan secara meluas dalam industri pembuatan perabot, kraftangan, bekas barangan, tikar, pulpa, kertas, bahan bakar, pembinaan dan peralatan rumah.	Bamboo plantation	<i>Bamboo is a widely used in the furniture manufacturing industry, handicrafts, container products, matting, pulp, paper, fuel, and construction as well as home appliances.</i>
Tanaman mengaya	Merupakan suatu rawatan pemulihan hutan ke atas kawasan hutan miskin dan kawasan lapang yang dilaksanakan ke atas kawasan di dalam HSK yang telah diusahasil bagi membantu meningkatkan isi kandungan hutan tersebut supaya mencapai tahap yang dikehendaki.	Enrichment planting	<i>Forest restoration treatments on poor forest areas and open spaces that are performed on the areas in PRF which has been harvested to help improve the content of the forest to reach the desired level.</i>
Tanaman rotan	Salah satu hasil hutan bukan kayu utama. Bertujuan untuk meningkatkan stok tumbuhan dalam kawasan HSK yang sesuai bagi memastikan pengeluaran sumber ini secara berkekalan untuk menampung keperluan industri perabot rotan tempatan.	Rattan plantation	<i>One of the main non-timber forest products. The plantation is to increase the stock of this plant in the PRF appropriate to ensure sustainable production of these resources to meet the needs of the local rattan furniture industry.</i>
Tanaman tumbuhan ubatan	Spesies tumbuhan yang mempunyai nilai perubatan dan ditanam secara ladang.	Planting of medicinal plants	<i>Species of plants that have medicinal value and cultivated fields.</i>
Tapak pelupusan	Pemindahan terakhir bahan sisa di dalam atau di atas tanah yang dikawal atau tidak dikawal mengikut cara kebersihan yang berbeza, perlindungan alam sekitar dan keperluan keselamatan yang lain.	Landfill	<i>Final replacement of waste in or on the land in a controlled or uncontrolled way according to different sanitary, environmental protection and other safety requirements.</i>
Tapak pelupusan sanitari	Kaedah untuk melupuskan sisa pepejal di atas tanah tanpa menimbulkan gangguan atau bahaya kepada kesihatan awam dan alam sekitar. Berdasarkan prinsip kejuruteraan, sisa pepejal dihadkan kepada kawasan kecil, dikurangkan kepada jumlah yang ter kecil dan ditutup dengan lapisan tanah pada penghujung waktu operasi (ditutup setiap hari), atau pada jangka masa yang lebih kerap mengikut keperluan.	Sanitary landfill	<i>A method of disposing of solid wastes on land without creating nuisances or hazards to public health or the environment. Using the principles of engineering, the solid waste is confined to the smallest practical area, reduced to the smallest practical volume and covered with a layer of earth at the conclusion of operation (daily cover), or at more frequent intervals as may be necessary.</i>
Tapak semaian	Menghasilkan anak benih dan anak pokok untuk digunakan bagi projek-projek penghutan semula, penyelidikan, perhutanan bandar dan aktiviti landskap.	Nursery	<i>Produce seedlings and saplings to be used for reforestation projects, research, urban forestry and landscape activities.</i>

TERMA	PENERANGAN	TERMS	EXPLANATIONS
Tekanan aras laut	Tekanan udara yang diukur berdasarkan jarak ketinggian dari paras purata aras laut (mengikut ICAO Standard Atmosphere).	Sea level pressure	<i>The air pressure measured based on the altitude distance from the mean sea level (according to the ICAO Standard Atmosphere).</i>
Tidak diperoleh	Tiada pencerapan dilaksanakan.	Not available	<i>No observations are performed</i>
Topografi	Bentuk fizikal kawasan permukaan, termasuk muka bumi atau ketinggian relatif dan kedudukan bentuk muka bumi buatan manusia dan semula jadi.	Topography	<i>Physical feature of a surface area, including its relief or relative elevations, and the position of human-made and natural features.</i>
V			
Viral Hepatitis A	Penyakit akut biasanya termasuk demam, dedar, keletihan melampau, anoreksia, loya, jaundis akut dan kuadran atas kanan abdomen dengan pertambahan lebihan alanine aminotransferase melebihi 2.5 kali kadar biasa.	Viral Hepatitis A	<i>Acute illness typically including fever, malaise, extreme fatigue, anorexia, nausea, acute jaundice and right upper quadrant of abdomen tenderness with raised alanine aminotransferase more than 2.5 times normal rate.</i>

**PERTANYAAN BERHUBUNG DENGAN PENERBITAN INI BOLEH JUGA DIBUAT DI PEJABAT
PERANGKAAN NEGERI SEPERTI BERIKUT:**

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Johor,
Tingkat 14, Menara Tabung Haji,
Jalan Air Molek,
80000 Johor Bahru, Johor.
Tel. : 07-225 3700
Faks : 07-224 9972
E-mel : jpjohor@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Kedah,
Aras 1, Zon C, Wisma Persekutuan,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
Bandar Muadzam Shah,
06550 Anak Bukit, Alor Setar, Kedah.
Tel. : 04-700 1240
Faks : 04-733 8412
E-mel : jpkedah@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Kelantan,
Tingkat 8, Bangunan Persekutuan,
Jalan Bayam,
15514 Kota Bharu, Kelantan.
Tel. : 09-741 9449
Faks : 09-748 2142
E-mel : jpkelantan@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Melaka,
Aras 7 & 8, Wisma Persekutuan,
Jalan MITC, Hang Tuah Jaya,
75450, Ayer Keroh,
Melaka.
Tel. : 06-252 2725
Faks : 06-252 2711
E-mel : jpmelaka@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Sembilan,
Tingkat 12, Wisma Persekutuan,
Jalan Dato' Abdul Kadir,
70000 Seremban,
Negeri Sembilan.
Tel. : 06-765 5000
Faks : 06-765 5002
E-mel : jpnsembilan@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Pahang,
Tingkat 7, Bangunan Persekutuan,
Jalan Gambut,
25000 Kuantan, Pahang.
Tel. : 09-516 3931/7
Faks : 09-514 4636
E-mel : jppahang@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Pulau Pinang,
Tingkat 6, Bangunan Persekutuan,
10400 Jalan Anson,
Pulau Pinang.
Tel. : 04-226 6244
Faks : 04-229 9499
E-mel : jppulaupinang@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Perak,
Tingkat 3, Blok A,
Bangunan Persekutuan Ipoh,
Jalan Dato' Seri Ahmad Said (Greentown),
30450 Ipoh, Perak.
Tel. : 05-255 4963
Faks : 05-255 1073
E-mel : jpperak@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Perlis,
Tingkat 1, Bangunan Perodua Kangar,
No. 2C, Persiaran Jubli Perak
01000 Kangar, Perlis.
Tel. : 04-976 7381/9025
Faks : 04-976 8950
E-mel : jpperlis@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Selangor,
Tingkat 9, Bangunan Darul Ehsan,
Jalan Indah, Seksyen 14,
40000 Shah Alam, Selangor.
Tel. : 03-5515 0200
Faks : 03-5518 0408
E-mel : jpselangor@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Terengganu,
Tingkat 9, Wisma Persekutuan,
Jalan Sultan Ismail,
20200 Kuala Terengganu, Terengganu.
Tel. : 09-622 3062
Faks : 09-622 9659
E-mel : jptrg@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Sabah,
Tingkat 1-3, Blok C,
Kompleks Pentadbiran Kerajaan Persekutuan Sabah,
Jalan UMS, Beg Berkunci No. 2046,
88999 Kota Kinabalu, Sabah.
Tel. : 088-484 602
Faks : 088-484 659
E-mel : jpsabah@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Sarawak,
Tingkat 7 & 8, Bangunan Tun Datuk Patinggi
Tuanku Haji Bujang, Jalan Simpang Tiga,
93514 Kuching, Sarawak.
Tel. : 082-240 287
Faks : 082-242 609
E-mel : sarawak@dosm.gov.my

Pengarah,
Jabatan Perangkaan Malaysia
Wilayah Persekutuan,
Tingkat 14 & 15, Wisma FGV,
Jalan Raja Laut,
50350 Kuala Lumpur.
Tel. : 03-2267 2400
Faks : 03-2274 5075
E-mel : jpwpl@dosm.gov.my

ENQUIRIES ABOUT THIS PUBLICATION CAN ALSO BE MADE AT THE FOLLOWING STATE STATISTICS OFFICES:

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Johor,
14th Floor, Menara Tabung Haji,
Jalan Air Molek,
80000 Johor Bahru, Johor.
Tel. : 07-225 3700
Fax : 07-224 9972
Email : [jpojohor@dosm.gov.my](mailto:jpjohor@dosm.gov.my)

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Kedah,
1st Floor, Zon C, Wisma Persekutuan,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
Bandar Muadzam Shah,
06550 Anak Bukit, Alor Setar, Kedah.
Tel. : 04-700 1240
Fax : 04-733 8412
Email : jpkedah@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Kelantan,
8th Floor, Bangunan Persekutuan,
Jalan Bayam,
15514 Kota Bharu, Kelantan.
Tel. : 09-741 9449
Fax : 09-748 2142
Email : jpkelantan@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Melaka,
7th & 8th Floor, Wisma Persekutuan,
Jalan MITC, Hang Tuah Jaya,
75450, Ayer Keroh,
Melaka.
Tel. : 06-252 2725
Fax : 06-252 2711
Email : jpmelaka@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Negeri Sembilan,
12th Floor, Wisma Persekutuan,
Jalan Dato' Abdul Kadir,
70000 Seremban,
Negeri Sembilan.
Tel. : 06-765 5000
Fax : 06-765 5002
Email : jpnsembilan@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Pahang,
7th Floor, Bangunan Persekutuan,
Jalan Gambut,
25000 Kuantan, Pahang.
Tel. : 09-516 3931/7
Fax : 09-514 4636
Email : jppahang@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Pulau Pinang,
6th Floor, Bangunan Persekutuan,
10400 Jalan Anson,
Pulau Pinang.
Tel. : 04-226 6244
Fax : 04-229 9499
Email : jppulaupinang@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Perak,
3rd Floor, Block A,
Bangunan Persekutuan Ipoh,
Jalan Dato' Seri Ahmad Said (Greentown),
30450 Ipoh, Perak.
Tel. : 05-255 4963
Fax : 05-255 1073
Email : jpperak@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Perlis,
1st Floor, Bangunan Perodua Kangar,
No. 2C, Persiaran Jubli Perak
01000 Kangar, Perlis.
Tel. : 04-976 7381/9025
Fax : 04-976 8950
Email : jpperlis@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Selangor,
9th Floor, Bangunan Darul Ehsan,
Jalan Indah, Seksyen 14,
40000 Shah Alam, Selangor.
Tel. : 03-5515 0200
Fax : 03-5518 0408
Email : jpselangor@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Terengganu,
9th Floor, Wisma Persekutuan,
Jalan Sultan Ismail,
20200 Kuala Terengganu, Terengganu.
Tel. : 09-622 3062
Fax : 09-622 9659
Email : jptrg@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Sabah,
Level 1-3, Block C,
Kompleks Pentadbiran Kerajaan Persekutuan Sabah,
Jalan UMS, Beg Berkunci No. 2046,
88999 Kota Kinabalu, Sabah.
Tel. : 088-484 602
Fax : 088-484 659
Email : jpsabah@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia, Sarawak,
7th & 8th Floor, Bangunan Tun Datuk Patinggi
Tuanku Haji Bujang, Jalan Simpang Tiga,
93514 Kuching, Sarawak.
Tel. : 082-240 287
Fax : 082-242 609
Email : sarawak@dosm.gov.my

Director,
Department of Statistics, Malaysia,
Federal Territories,
14th & 15th Floor, Wisma FGV,
Jalan Raja Laut,
50350 Kuala Lumpur.
Tel. : 03-2267 2400
Fax : 03-2274 5075
Email : jpwpkl@dosm.gov.my

