

SEPERTI SENARAI EDARAN

YBhg. Datuk/Dato'/lr./Ts./Tuan/Puan,

DOKUMEN GARIS PANDUAN MALAYSIAN SEWERAGE INDUSTRY GUIDELINES (MSIG) VOLUME I - PLANNING PRINCIPLES AND TOOLS *- Edaran Dokumen*

Dengan hormatnya saya merujuk kepada perkara di atas dan surat hebahan penggunaan dan penguatkuasaan dokumen MSIG Jilid 1 kepada Agensi Perakuan Pembetungan (APP) dan penggiat industri bertarikh 31 Januari 2025 adalah berkaitan.

2. Sepertimana yang YBhg. Datuk/Dato'/lr./Ts./Tuan/Puan sedia maklum, SPAN telah membangunkan dokumen MSIG Jilid I di mana pemakaiannya telah berkuat kuasa pada **3 Mac 2025**. Sehubungan itu, SPAN akan mengedarkan dokumen bercetak (hardcopy) kepada penggiat industri. Selain itu, dokumen ini juga boleh dimuat turun dari laman sesawang SPAN.

3. Susulan daripada penguatkuasaan dokumen ini, beberapa elemen perancangan sedia ada dalam MSIG Jilid II: Garis Panduan Industri Pembetungan Malaysia, MSIG Jilid III: Stesen Pam dan Rangkaian Paip Pembetungan, MSIG Jilid IV: Loji Rawatan Kumbahan dan MSIG Jilid V: Tangki Septik adalah tidak terpakai sepertimana yang digariskan di **Lampiran 1**.

Kerjasama dan perhatian YBhg. Datuk/Dato'/lr./Ts./Tuan/Puan dalam perkara ini amat dihargai dan didahului dengan ucapan terima kasih.



Sekian.

“MELESTARIKAN PERKHIDMATAN AIR”

Yang benar,



(Ir. MUHAMAD SOBRI BIN ZAKARIA)

Pengarah Eksekutif

Jabatan Kawal Selia Air dan Pembedungan (JKAP)

Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara

...RT/...MHO/MFR 12/03/2025

at

Edaran Dalaman:

1. Pengarah Kanan, Bahagian Standard Teknikal dan Pematuhan, JKAP

Edaran Luaran:

1. Ahli Jawatankuasa Teknikal Projek MSIG Jilid 1

SENARAI EDARAN

1. **SETIAUSAHA BAHAGIAN**
Bahagian Perkhidmatan Air dan Pembetulan
Kementerian Peralihan Tenaga dan Transformasi Air (PETRA)
Aras 12, Wisma PETRA
No.25 Persiaran Perdana, Presint 4
62574 PUTRAJAYA E-mel : wahida.muntak@petra.gov.my

2. **KETUA PENGARAH**
Jabatan Perkhidmatan Pembetulan
Kementerian Peralihan Tenaga dan Transformasi Air (PETRA)
Blok B, Aras 2 & 3, Suasana PJH
No 2, Jalan Tun Abdul Razak, Presint 2
62100 PUTRAJAYA E-mel : liyana@jpp.gov.my

3. **KETUA PENGARAH**
Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS)
Kementerian Peralihan Tenaga dan Transformasi Air (PETRA)
Persiaran Rimba Permai, Cyber 8,
63000 CYBERJAYA
Selangor Darul Ehsan E-mel : zanariah_a@water.gov.my

4. **KETUA PENGARAH**
Jabatan Alam Sekitar (JAS)
Kementerian Sumber Asli, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim (NRECC)
Aras 1 - 4, Podium 2 & 3 Wisma Sumber Asli
No.25, Persiaran Perdana, Presint 4
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62574 PUTRAJAYA E-mel : normala@doe.gov.my

5. **KETUA PENGARAH**
PLANMalaysia (Jabatan Perancangan Bandar dan Desa)
Aras 13, Blok F5, Kompleks F, Presint 1
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62675 PUTRAJAYA E-mel : zarinah.z@planmalaysia.gov.my

6. **KETUA PENGARAH**
Jabatan Kerja Raya Malaysia
Menara Kerja Raya (Blok G), Ibu Pejabat JKR
Jalan Sultan Salahuddin
50480 KUALA LUMPUR E-mel : marziah@jkr.gov.my

7. **KETUA PENGARAH**
Jabatan Kerajaan Tempatan
Aras 26-29, No.51, Persiaran Perdana,
Presint 4
62100 PUTRAJAYA E-mel : pa_kpjkt@kpkt.gov.my

8. **KETUA PENGARAH**
Jabatan Perumahan Negara
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan
Aras 30-38, No. 51, Persiaran Perdana, Presint 4
62100 PUTRAJAYA E-mel : pa_kpjpn@kpkt.gov.my

9. **KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF**
Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB)
Tingkat 10, Menara Dato' Onn
Pusat Dagangan Dunia (WTC)
Jalan Tun Ismail, Chow Kit
50480 KUALA LUMPUR E-mel : juliana@cidb.gov.my

10. **KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF**
Malaysian Green Technology & Climate Change Corporation (MGTC)
No.2, Jalan 9/10
Persiaran Usahawan, Seksyen 9
43650 BANDAR BARU BANGI
Selangor Darul Ehsan E-mel: rosie@mgtc.gov.my

11. **KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF**
Pihak Berkuasa Wilayah Pembangunan Iskandar
Iskandar Regional Development Authority (IRDA)
G-01, Block 8, Danga Bay, Jalan Skudai
80200 JOHOR BAHRU
Johor Darul Takzim E-mel : enquiries@irda.com.my

12. **BOARD OF ENGINEERS, MALAYSIA (BEM)**
Tingkat 17, Ibu Pejabat JKR, Blok F
Kompleks Kerja Raya Malaysia
Jalan Sultan Salahuddin
50580 KUALA LUMPUR E-mel: mishana@bem.org.my
13. **THE INSTITUTION OF ENGINEERS, MALAYSIA (IEM)**
Bangunan Ingenieur, Lot 60/62
Jalan 52/4, Peti Surat 223 (Jalan Sultan)
46720 PETALING JAYA
Selangor Darul Ehsan E-mel: afzan@iem.org.my
14. **CENTRE FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY AND WATER SECURITY (IPASA)**
Block C07, Level 2
Universiti Teknologi Malaysia
81310 JOHOR BAHRU
Johor Darul Ta'zim E-mel: zainurazn@utm.my
15. **REAL ESTATE & HOUSING DEVELOPERS MALAYSIA (REHDA)**
Wisma REHDA, 1st Floor
No. 2C, Jalan SS5D/6, Kelana Jaya
47301 PETALING JAYA
Selangor Darul Ehsan E-mel:secretariat@rehda.com
16. **MASTER BUILDERS ASSOCIATION MALAYSIA (MBAM)**
No. 2, Jalan 2/109E
Taman Desa Business Park
58100 KUALA LUMPUR
Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur E-mel: ed@mbam.org.my
17. **NATIONAL HOUSE BUYERS ASSOCIATION (NHBA)**
No, 31, Level 3, Jalan Barat, Off Jalan Imbi
55100, KUALA LUMPUR
Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur E-mel: info@hba.org.my

18. **MALAYSIAN WATER ASSOCIATION (MWA)**
No. 24-2, Jalan Sri Hartamas 8
Taman Sri Hartamas
50480 KUALA LUMPUR
Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur E-mel: info@mwa.org.my
19. **ASSOCIATION OF CONSULTING ENGINEERS MALAYSIA (ACEM)**
Suite 20-9, Level 20, Menara 1MK
No. 1, Jalan Kiara, Mont Kiara
50480 KUALA LUMPUR
Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur E-mel: sec@acem.com.my
20. **ASSOCIATION OF ENVIRONMENTAL CONSULTANTS & COMPANIES OF MALAYSIA (AECCOM)**
P.O.Box 3196, Pejabat Pos Subang Jaya
Jalan Subang Utama SS15
47500 SUBANG JAYA
Selangor Darul Ehsan E-mel: aeccom08@gmail.com
21. **PERTUBUHAN AKITEK MALAYSIA**
Malaysian Institute of Architects
99L, Jalan Tandok, Bangsar
59100 KUALA LUMPUR E-mel: info@pam.org.my
22. **MALAYSIAN INSTITUTE OF PLANNERS (MIP)**
B-1-02 Jalan SS7/13B
Plaza Kelana Jaya
47301 PETALING JAYA
Selangor Darul Ehsan E-mel: pertubuhanperancang@gmail.com
23. **MALAYSIA ASSOCIATION FOR TRENCHLESS TECHNOLOGIES (MATT)**
No. 44 Jalan Dungun
Damansara Heights
50490 KUALA LUMPUR E-mel: matteventssb@gmail.com

24. **KETUA PENGARAH**

Jabatan Perkhidmatan Pembedungan Sarawak

No. 1, Jalan Tun Datuk Patinggi Abang Haji

Muhammad Salahuddin

93050 KUCHING

Sarawak, Malaysia

Faks : 082-341460

Emel : enquiry.ssd@sarawak.gov.my

25. **KETUA PENGARAH**

Jabatan Perkhidmatan Pembedungan Sabah

Tingkat 3,4,6,9,10 & 11 Menara C

Wisma Tun Fuad Stephens KM 2.4

Jalan Tuaran

88300 KOTA KINABALU

Sabah, Malaysia

Faks: 088-215652

Emel: jpps@sabah.gov.my

Penambahbaikan dan Pindaan Malaysian Sewerage Industry Guidelines (MSIG)

Elemen Perancangan	Garis Panduan MSIG sedia ada	Penambahbaikan MSIG (MSIG Jilid 1)
Standard Kualiti Influen Kumbahan <i>Sewage Influent Quality Standard</i>	Nilai reka bentuk kualiti influen yang dibenarkan masuk ke sistem kumbahan adalah berdasarkan parameter yang ditetapkan iaitu BOD, COD, SS, O&G dan AMN. Tiada had pengkelasan kepada saiz sistem kumbahan dan jenis pembangunan yang bersambung.	Memperkenalkan Kelas (<i>Band</i>) pada setiap saiz sistem rawatan kumbahan yang akan digunapakai dan jenis pembangunan yang bersambung.
Faktor Aliran Puncak <i>Peak Factor</i>	$4.7 (PE/1000)^{0.11}$	$3.4 (PE/1000)^{-0.11}$
Kadar Aliran Kumbahan <i>Sewage Generation Rate</i>	225 liter per capita per day	210 liter per capita per day
Tabulasi PE <i>PE Tabulation</i>	Kediaman: i. 5 PE per house. ii. SOHO/SOVO: Tiada. Penetapan adalah berdasarkan Pekeliling SPAN	Kediaman: i. 4 PE per house. ii. Disertakan di dalam dokumen. Pengiraan adalah masih kekal.
	Industri: Factories, Excluding Process Water	Tiada Perubahan.
	Institusi i. Sekolah ii. Hospital iii. Mosque/ Church/ Temple iv. Prison	Terdapat tambahan kepada jenis pembangunan lain yang sebelum ini tidak dinyatakan di dalam garis panduan sedia ada. Antaranya: i. Aged Care/ Nursing Home/ Rehab Car ii. Workers Quarters/ Dormitory/ Construction Site (Specifically Planned or Designated)

Penambahbaikan dan Pindaan Malaysian Sewerage Industry Guidelines (MSIG)

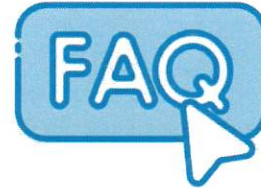
Elemen Perancangan	Garis Panduan MSIG sedia ada	Penambahbaikan MSIG (MSIG Jilid 1)
		<p>iii. Public Utility Works: TNB substations, Water Treatment Plant, Sewage Treatment Plant</p>
	<p>Komersil</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Hotel ii. Market iii. Petrol kiosk/Service station iv. Bus Terminal v. Taxi Terminal vi. Airport vii. Stadium viii. Swimming Pool/ Sports Complex ix. Public Toilet x. Laundry xi. Golf Course xii. Includes Offices, Shopping Complex, Entertainment/ Recreational Centres, Restaurants, Cafeteria, Theatres. 	<p>Terdapat tambahan kepada jenis pembangunan lain yang sebelum ini tidak dinyatakan di dalam garis panduan sedia ada. Antaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Hotel – dikategorikan kepada 2 iaitu with dining dan without dining. ii. Clinic iii. Petrol kiosk/ Service station/ Bus Terminal/ Taxi Terminal/ Train Terminals and similar transportation hubs iv. Warehouse v. Camp Site vi. RV Camp Site vii. Golf Course – dikategorikan kepada 2 iaitu with dining dan without dining. viii. Highway ix. Others: Includes Offices, Shopping Complex, Entertainment/ Recreational Centres, Restaurants, Cafeteria, Theatres

Penambahbaikan dan Pindaan Malaysian Sewerage Industry Guidelines (MSIG)

Elemen Perancangan	Garis Panduan MSIG sedia ada	Penambahbaikan MSIG (MSIG Jilid 1)
<p>Keluasan Tapak LRK <i>Land Area Requirement</i></p>	<p>Keluasan tanah rizab bagi LRK adalah berdasarkan Populasi Setara (PE) yang telah ditetapkan berdasarkan kelas.</p>	<p>Keluasan tanah bagi setiap kelas saiz LRK adalah seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelas 1 (150-400PE): Mengekalkan keperluan keluasan tanah semasa. 2. Kelas 1 (401-1,000PE): Mengurangkan keluasan tanah sebanyak 5%. 3. Kelas 2 (1,001-5,000PE): Mengurangkan keluasan tanah sebanyak 10%. 4. Kelas 3 (5,001-20,000PE): Mengurangkan keluasan tanah sebanyak 20%. 5. Kelas 4 (20,001- 50,000PE): Mengurangkan keluasan tanah sebanyak 30%. 6. Kelas 4 (LRK > 50,000 PE): Keluasan tanah yang diperlukan ditentukan berdasarkan pengiraan rekabentuk LRK, peletakan semua proses sistem rawatan kumbahan dan keperluan kesihatan dan keselamatan. (STP footprint).

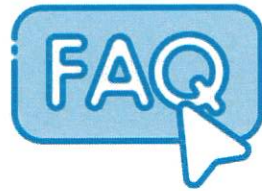
Penambahbaikan dan Pindaan Malaysian Sewerage Industry Guidelines (MSIG)

Elemen Perancangan	Garis Panduan MSIG sedia ada	Penambahbaikan MSIG (MSIG Jilid 1)
Analisis Faedah Kos <i>Cost Benefit Analysis (CBA)</i>	Tiada	CBA ini di perkenalkan kepada pembangunan yang tidak menepati keperluan Sewerage Development Plan (SDP) dan mana-mana pembangunan dengan kapasiti melebihi 20,000 PE. Pengemukaan CBA ini adalah semasa permohonan kerja perancangan (PDC 1).
Kalkulator Jejak Karbon <i>Carbon Footprint Calculator</i>	Tiada	Pengiraan Jejak Karbon ini diperkenalkan kepada semua jenis dan saiz sistem pembetungan yang menggunakan loji rawatan kumbahan (LRK). Ianya diperkenalkan di peringkat permohonan rekabentuk (PDC 2).



Malaysian Sewerage Industry Guidelines (MSIG) Volume I **Planning Principles & Tools**





Bilakah Garis Panduan MSIG Vol. I akan mula berkuatkuasa?

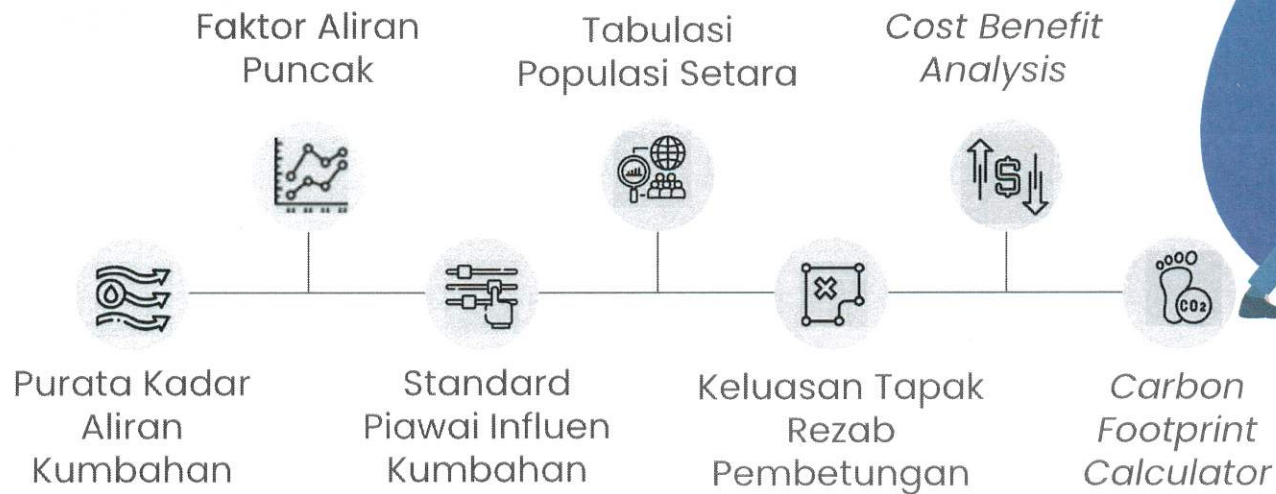
3

Mac 2025





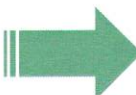
Apakah perubahan elemen perancangan di bawah MSIG Volume I?

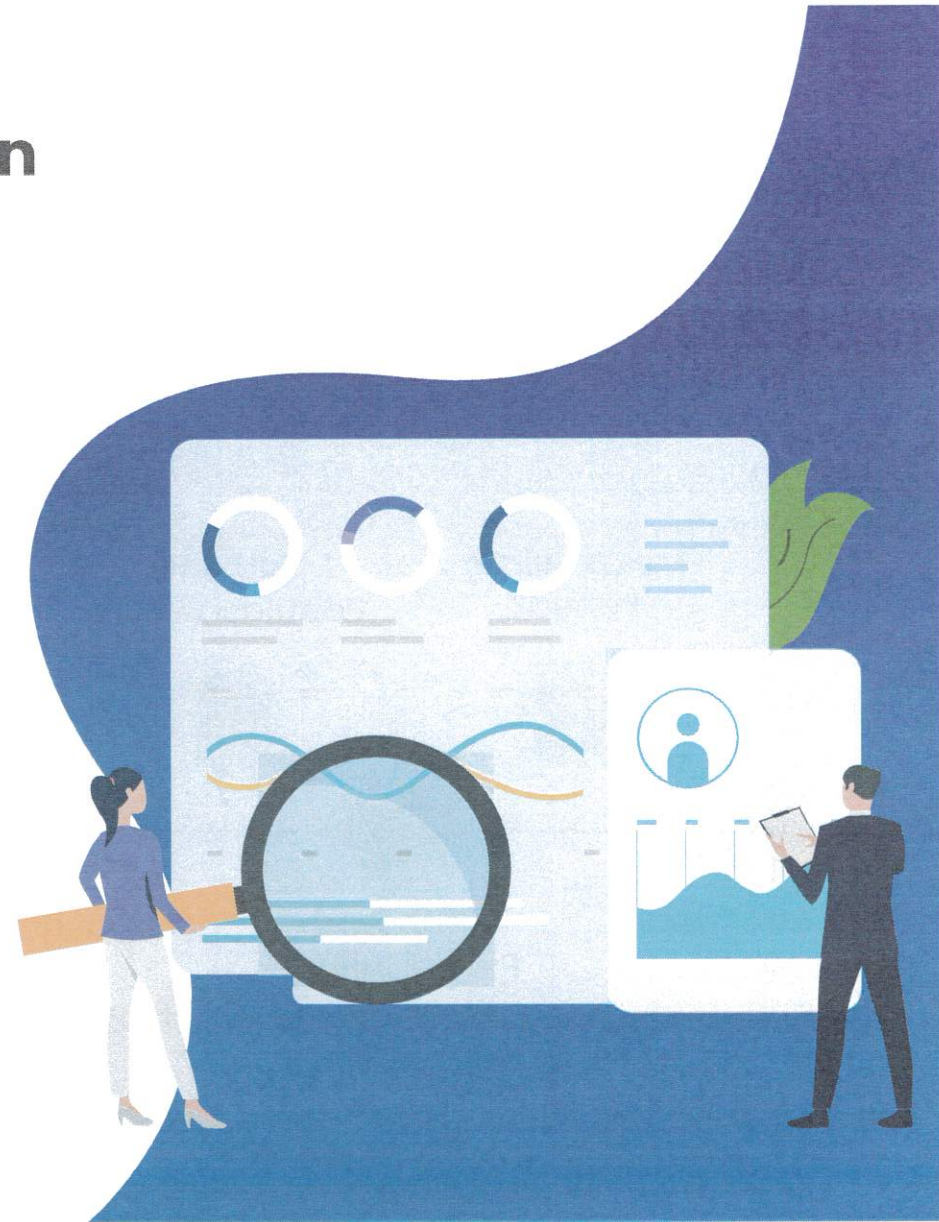


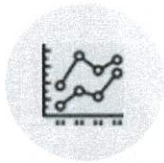


Purata Kadar Aliran Kumbahan

Sewage Generation Per Capita Per Day

225  210
liter/person/day





Faktor Aliran Puncak

Peak Flow Factor

$$4.7 (PE/1000)^{-0.11}$$



$$3.4 (PE/1000)^{-0.11}$$

Where PE = estimated population equivalent





Standard Piawaian Influen Kumbahan

Pengenalan kepada *band* bagi pembangunan LRK kelas 1 hingga 4 berdasarkan tahap kualiti influen parameter BOD, COD, SS, O&G dan AMN yang berbeza diguna pakai.

Pollutant Parameters	Influent Design Value				
	Class 1 & Class 2		Class 3		Class 4
	150 – 5,000 PE		5,001 to 20,000 PE		Above 20,000 PE
	Band 1	Band 2	Band 3	Band 4	Band 5
% Residential PE	70 % or more	Less than 70%	35 % or more	Less than 35%	All
Biological Oxygen Demand (BOD)	200 ↓	250 ▬	200 ↓	500 ↑	200 ↓
Chemical Oxygen Demand (COD)	400 ↓	500 ▬	400 ↓	1,000 ↑	400 ↓
Ammoniacal Nitrogen (AMN)	40 ↑	40 ↑	40 ↑	40 ↑	40 ↑
Oil and Grease (O&G)	50 ▬	50 ▬	50 ▬	100 ↑	50 ▬
Suspended Solids (SS)	150 ↓	150 ↓	150 ↓	300 ▬	150 ↓
Total Nitrogen (TN)	50 ▬	50 ▬	50 ▬	50 ▬	50 ▬





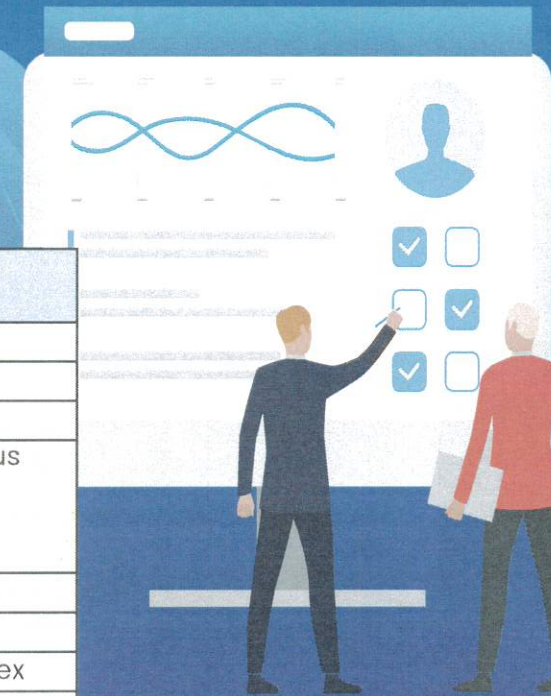
Tabulasi Populasi Setara (PE)

Penambahan kepada beberapa jenis premis baharu dan perubahan populasi setara (PE).

Category	Establishment Type
Residential	Residential units based on size
Industrial	Factories
Institutional	Hospitals
	Schools
	Aged Care/ Nursing Home/ Rehab Car
	Workers Quarters/ Dormitory/ Construction Site (Specifically Planned Or Designated)
	Mosque/ Church/ Temple
	Prison
	Public Utility Works: TNB substations, Water Treatment Plant, Sewage Treatment Plant

Category	Establishment Type
Commercial	Hotel
	Market
	Clinic
	Petrol kiosk/ Service station/ Bus Terminal/ Taxi Terminal/ Train Terminals and similar transportation hubs
	Warehouse
	Stadium
	Swimming Pool/ Sports Complex
	Public Toilet
	Camp sites
	Airport
	Laundry
	Golf Course
	Highway

Penambahbaikan/Pindaan/Baharu



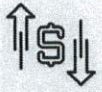


Keluasan Tanah Rizab Pembetungan

Pengkategorian semula telah dilaksanakan dan pengurangan keluasan adalah dari julat 5% hingga 30%.

Class	PE Range	Land Area
Class 1	150 – 400 PE	Maintain current land area requirement
	401 – 1000 PE	To reduce land area by 5%
Class 2	1,001 – 5,000 PE	To reduce land area by 10%
Class 3	5,001 – 20,000 PE	To reduce land area by 20%
Class 4	20,001 – 50,000 PE	To reduce land area by 30%
	STPs > 50,000 PE	Required land area determined based on STP footprint





Cost Benefit Analysis

Pembangunan infrastruktur yang lebih praktikal dari segi CAPEX dan OPEX dengan pengenalan kepada *Multi Criteria Analysis* (MCA) bagi elemen risiko dan *Whole Life Cycle Cost* (WLCC) bagi elemen kos.

CBA ini adalah tertakluk kepada pembangunan dengan kapasiti pembangunan melebihi 20,000 PE dan ke atas.

MULTI CRITERIA ANALYSIS (MCA)

Projek pembetulan dalam kawasan tadahan yang ditetapkan seperti yang disenaraikan dalam Pelan Induk Perancangan Pembetulan (PIPP) dikehendaki melaksanakan analisis berdasarkan templat MCA.

WHOLE LIFE CYCLE COST (WLCC)

Penetapan nilai semasa bersih (NPV) untuk pilihan pembangunan infrastruktur pembetulan yang dicadangkan. Nilai NPV yang terendah biasanya dianggap sebagai pilihan terbaik namun tidak semestinya pilihan yang paling rendah akan dipilih.





Carbon Footprint Calculator

Pengiraan *carbon footprint* perlu digunakan di peringkat reka bentuk (PDC 2) bagi memastikan elemen hijau dan *pengoptimuman* diterapkan dalam pembangunan infrastruktur pembetungan.

Basis

Baseline

Parameter	Reference point
Power (nos. of operation hours x power rating)	Raw Sewage Pump
	Air Blower
	MLSS Pump
	RAS WAS Pump
Sludge generation	MSIG Vol 4

STP Class	GHG Emission Criteria
Class 1	13 kg CO ₂ e/PE/yr
Class 2	8 kg CO ₂ e/PE/yr
Class 3	6 kg CO ₂ e/PE/yr
Class 4	4 kg CO ₂ e/PE/yr

Baseline GHG Emissions Sewage Treatment Plant Design

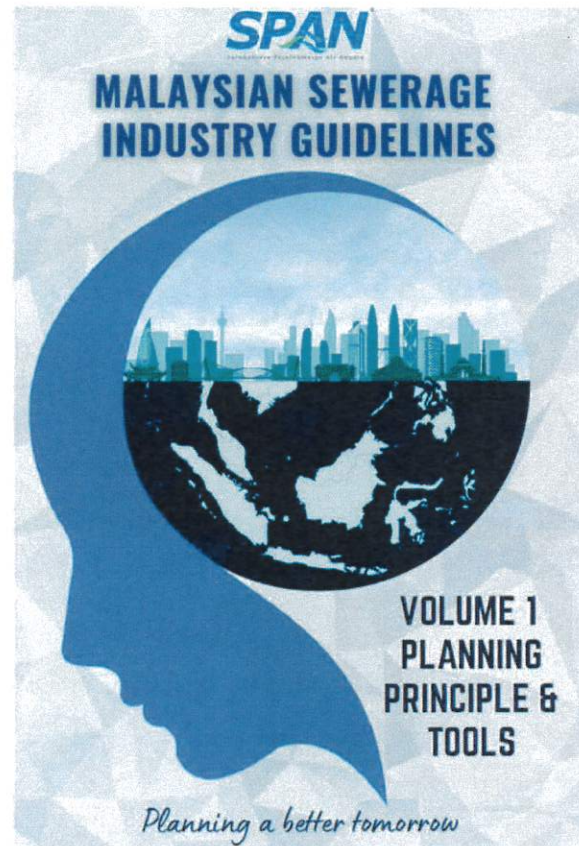
STP Class	Design PE	Raw Sewage Pump (kWh/yr)	Air Blower (kWh/yr)	MLSS Pump (kWh/yr)	RAS WAS Pump (kWh/yr)	Total Power Consumption (kWh/yr)	Sludge Generation (kg/yr)**	Renewable Energy Generation (kWh/yr)*	Sludge Recycled (kg/yr)*	Carbon Avoidance (kgCO ₂ e/yr)	STP Emissions (kgCO ₂ e/PE/yr)	Compare Baseline Emissions (kgCO ₂ e)
												Exceeds Baseline

Perlu disi Dijana secara automatik



Ingin tahu lebih lanjut?

Muat turun dokumen MSIG Volume I di laman sesawang SPAN.



**Muat turun dokumen MSIG Volume I di
www.span.gov.my**

Dokumen Garis Panduan Malaysian
Sewerage Industry Guidelines (MSIG)
Volume 1



Adakah proses permohonan kerja-kerja pembedungan berubah?



Proses permohonan kerja-kerja pembedungan masih kekal sebagaimana ketetapan **Peraturan Industri Perkhidmatan Air (Perancangan, Reka Bentuk dan Pembinaan Sistem Pembedungan dan Tangki Septik) 2013 (PDC Rules)**



Proses Permohonan Kerja-Kerja Pembedungan



PDC 1

Perancangan

PDC 2

Reka Bentuk

PDC 6

Notis Mula Kerja

PDC 7

Pemeriksaan Interim

PDC 8

Pemeriksaan Akhir



Adakah terdapat perubahan dalam pengemukaan dokumen?

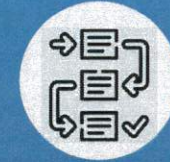
1

Bagi pembangunan dengan kapasiti melebihi 20,000PE, pengemukaan CBA oleh pemaju/perunding adalah perlu semasa permohonan PDC1.

Keperluan pengemukaan dokumen semasa PDC 1 di bawah MSIG Jilid 2

2.1.2 Dokumen

- a. Surat iringan dari OSC ataupun dari orang yang kompeten
- b. Persetujuan bertulis daripada pemilik tanah di mana sistem pembetulan atau tangki septik dibina
- c. Laporan Kejuruteraan (untuk pembangunan melebihi 150 PE)
- d. Ringkasan Projek (untuk pembangunan sehingga 150 PE)



Proses Permohonan Kerja-Kerja Pambetulan



- e. *Cost Benefit Analysis (CBA)* bagi kapasiti pembangunan >20,000 PE



Adakah terdapat perubahan di dalam pengemukaan dokumen?

2

Perunding perlu mengemukakan Kalkulator Jejak Karbon bagi pembangunan yang menggunakan loji rawatan kumbahan di pengemukaan rekabentuk (PDC 2).

Keperluan pengemukaan dokumen semasa PDC 2 di bawah MSIG Jilid 2

2.2.2 Dokumen

- a. Surat iringan dari OSC ataupun dari orang yang kompeten
- b. Laporan Kejuruteraan (untuk pembangunan melebihi 150 PE)
- c. Ringkasan Projek (untuk pembangunan sehingga 150 PE)
- d. Untuk tangki septik : Sumbangan kepada Kumpulan Wang Sumbangan Modal Pembedungan (KWSMP) merujuk kepada Peraturan-Peraturan Industri Perkhidmatan Air (Kumpulan Wang Sumbangan Modal Pembedungan) 2011
- e. Laporan kajian *Hazard and Operability* (HAZOP) yang lengkap perlu disediakan dan dikemukakan bagi LRK, rangkaian stesen pam (NPS) dan fasiliti rawatan enap cemar (STF) yang:
 - i. Kapasitinya melebihi 20,000 PE dan
 - ii. Terletak di dalam bangunan atau di bawah tanah (basement)
- f. Sistem pembedungan selain daripada yang dinyatakan di dalam perkara 2.2.2 (e) perlu mengemukakan senarai semak kajian HAZOP untuk menunjukkan reka bentuk sistem telah mengambil kira keperluan yang berkaitan



Proses Permohonan Kerja-Kerja Pembedungan

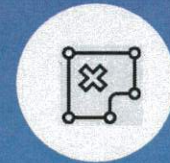
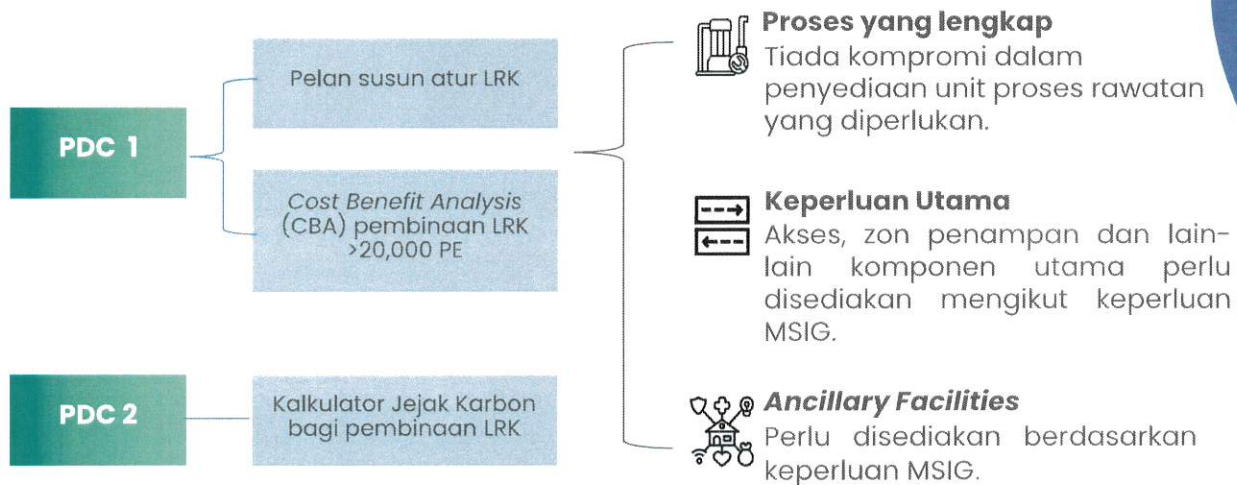
- g. Kalkulator Jejak Karbon bagi pemaju yang membina/ menaiktaraf LRK



Apakah yang perlu dikemukakan bagi permohonan kerja pembetungan melibatkan kapasiti 50,000PE dan ke atas?

3

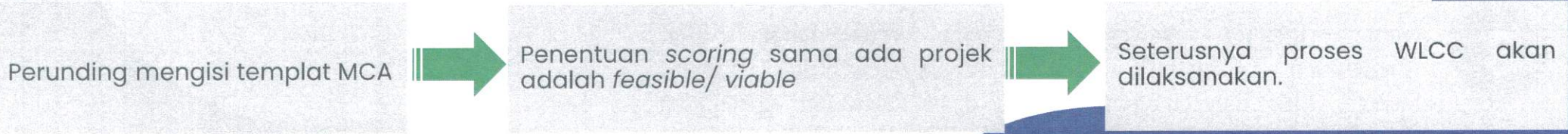
Mana-mana pemaju yang membina LRK melebihi 50,000PE perlu menyediakan tapak rezab pembetungan yang mencukupi dengan pengenalan kepada pelan susun atur sistem pembetungan (sewage treatment plant footprint – STP Footprint) semasa pengemukaan PDC1.



Keluasan Tapak Rezab Pembetungan LRK > 50,000 PE



Apakah yang perlu dikemukakan oleh perunding bagi *Cost Benefit Analysis* (CBA)?



CRITERIA, PARAMETER & WEIGHTAGES FOR MULTI-CRITERIA ANALYSIS (MCA)

Receptors	Weighting Factor	Criteria
Community	50%	Population Density of the development
		Commercial / Industrial content of the development
		Odour, Noise and Vibration
		Transport / traffic oriented Social Effect
		Effect on local community
		Public consultation
		Access for non-motorized users (applicable in shared public utilities reserve)
		Design for social responsibility and comfort
		Aesthetic & historic-cultural value
Water Resource & Environment	40%	Water Uses of the receiving water bodies
		Water Quality
		Biodiversity / Ecology
		Flood Risks
Climate Change & Sustainability	10%	Carbon Status
		Sustainability Status (Resource Recovery)

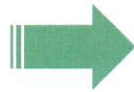


**Analisis Faedah Kos
(Cost Benefit Analysis)**



Apakah yang perlu dikemukakan oleh perunding bagi *Cost Benefit Analysis (CBA)*?

Perunding mengisi templat WLCC.



Pilihan pelaksanaan opsyen adalah berdasarkan nilai/kos serendah mungkin

MATRIX TABULATION FOR NPV ANALYSIS

NO	DESCRIPTION	UNIT	OPTION		
			1	2	3
1	Strategy (description of options)				
	Sewerage Facilities Information				
	a) Quantity of STP	nos.			
	b) Quantity of NPS	nos.			
2	c) Length of Sewers	m			
	d) Nos of Connections	nos.			
	e) Nos of Onsite Systems	nos.			
	f) Others:_____				
	Total Capital Investment	RM			
	a) STP	RM			
	b) NPS	RM			
3	c) Sewer networks	RM			
	d) Nos of Connections	RM			
	e) Nos of Onsite Systems	RM			
	f) Others:_____				
	Total Operation & Maintenance Cost	RM			
	a) STP	RM			
	b) NPS	RM			
4	c) Sewer networks	RM			
	d) Nos of Connections	RM			
	e) Nos of Onsite Systems	RM			
	f) Others:_____				
	Total Present Value (Overall)	RM			



**Analisis Faedah Kos
(Cost Benefit
Analysis)**



Apakah tanggungjawab perunding bagi penyediaan kalkulator jejak karbon ini?

Perunding perlu membuat analisis kepada 2 perkara utama iaitu:

- i. Penggunaan tenaga elektrik;
- ii. Penjanaan enap cemar berdasarkan reka bentuk.



Sekiranya melebihi *baseline*, perunding perlu mengemukakan mitigasi antaranya penggunaan produk cekap tenaga, penggunaan solar atau apa-apa mitigasi yang dapat mengurangkan jejak karbon LRK.



Kalkulator Jejak Carbon

STP Class	Design PE	Raw Sewage Pump (kWh/yr)	Air Blower (kWh/yr)	MLSS Pump (kWh/yr)	RAS WAS Pump (kWh/yr)	Total Power Consumption (kWh/yr)	Sludge Generation (kg/yr)**	Renewable Energy Generation (kWh/yr)*	Sludge Recycled (kg/yr)*	Carbon Avoidance (kgCO2e/yr)	STP Emissions (kgCO2e/PE/yr)	Compare Baseline Emissions (kgCO2e)
												Exceeds Baseline

 Perlu disis

 Dijana secara automatik





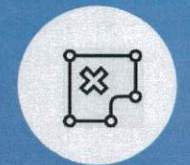
Pelan Peralihan

Table 9-1: MSIG Volume 1: Planning Principles and Tools Transition Roadmap Matrix

Sewerage Works Procedure	Application Stage	Influent Design Value	Sewage Generation Rate	Peak Flow	PE Tabulation	STP Siting	Buffer Zone Requirements	Land Area Requirements	Cost-Benefit Analysis	Carbon Footprint Calculator
PDC 1 Submission	On and/or after MSIG Vol. 1 comes into operation									
	New Submission	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Not Relevant
	Resubmission	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Not Relevant
PDC 2 Submission	On and/or after MSIG Vol. 1 comes into operation									
	New Submission	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
	Resubmission	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
	Before MSIG Vol. 1 comes into operation									
	Submission Approved	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Approval Expired	Considered as a new submission									

Notes:

✓	Must comply with the requirements established in MSIG V1: Planning Principles and Tools
✗	Exempted from complying with the requirements established in MSIG V1: Planning Principles and Tools



Pelan Peralihan



Kelulusan PDC 1

Mana-mana pemaju/perunding yang mengemukakan permohonan kerja pembedungan pada dan selepas 3 Mac 2025 adalah tertakluk kepada keperluan *MSIG Volume 1*.

Permohonan semula PDC 1

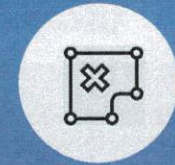
Mana-mana pemaju/perunding yang mengemukakan permohonan semula selepas memperolehi kelulusan PDC 1 sebelum tarikh penguatkuasaan, dibenarkan bagi pengemukakan semula. Permohonan semula adalah tertakluk kepada fi dan kelulusan KM bagi perubahan susun atur sekiranya melibatkan tapak rizab pembedungan.

Kelulusan PDC 2

Mana-mana pemaju/perunding yang mengemukakan permohonan PDC 2 pada atau selepas 3 Mac 2025 adalah tertakluk kepada keperluan *MSIG Volume 1* bagi perkara melibatkan kadar aliran kumbahan, faktor aliran puncak dan nilai beban influen kumbahan. Kalkulator jejak karbon juga perlu dikemukakan.

Permohonan semula PDC 2

Mana-mana pemaju/perunding yang mengemukakan permohonan semula PDC 2 hanya boleh mengemukakan pindaan kepada kadar aliran kumbahan, faktor aliran puncak dan nilai beban influen kumbahan. Kalkulator jejak karbon juga perlu dikemukakan. Lain-lain perubahan tidak dibenarkan.



Pelan Peralihan



Kelulusan PDC 6 dan selanjutnya

Mana-mana pemaju/perunding yang telah mengemukakan PDC 6 dan selanjutnya adalah tidak tertakluk kepada keperluan *MSIG Volume I*.

Kelulusan PDC 1 dan PDC 2 yang telah tamat tempoh

Mana-mana permohonan kerja pembedungan yang tamat tempoh selepas 3 Mac 2025 adalah tertakluk kepada keperluan *MSIG Volume I*.

Permohonan semula PDC 1 walau pun kelulusan PDC 2 masih sah

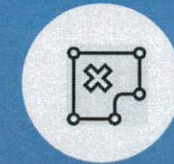
Mana-mana pemaju/perunding yang mengemukakan permohonan semula PDC 1 selepas kelulusan PDC2 diberikan sebelum tarikh penguatkuasaan adalah dibenarkan. Permohonan semula adalah tertakluk kepada fi dan kelulusan KM bagi perubahan susun atur.

Permohonan dalam status rayuan

Mana-mana rayuan yang belum diluluskan selepas tarikh penguatkuasaan berkaitan perubahan dalam garis panduan adalah tertakluk kepada keperluan *MSIG Volume I*. Mana-mana rayuan yang telah diberikan kelulusan sebelum tarikh penguatkuasaan adalah tidak tertakluk kepada keperluan *MSIG Volume I*.

Fi dan Caj

Mana-mana permohonan semula adalah tertakluk kepada fi dan caj.



Pelan Peralihan

Terima Kasih!



www.span.gov.my

+60 03 8317 9333