



SEKSYEN PERLINDUNGAN AIR DARATAN BAHAGIAN AIR DAN MARIN

FUNGSI SEKSYEN PERLINDUNGAN AIR DARATAN

UNIT ANALISIS & APLIKASI DATA

1. Memverifikasi data kualiti air sungai daripada program EQMP
2. Memberi input bagi penambahbaikan sistem EQMP, SOP berkaitan, dan menjalankan sebahagian daripada pengauditan EQMP
3. Menyediakan laporan kualiti air sungai dalam Laporan Malaysia Environmental Quality Report (EQR) & Laporan Tahunan
4. Memproses permohonan data kualiti air sungai mengikut piagam pelanggan (10 hari berkerja)
5. Menganalisis data dan maklumat kualiti air mengikut keperluan/isu semasa
7. Menyediakan input kepada projek-projek pembangunan mengenai beban pencemaran dan status kualiti air;
8. Menyelaras projek-projek Pembangunan Bahagian
9. Laporan Bulanan Kualiti Air Sungai
 - i. Menyediakan Laporan bulanan kualiti air Sungai bagi MWQM dan CWQM untuk dimuatnaik ke laman Intranet JAS
 - ii. Menyemak rekod muat turun Laporan Bulanan oleh JAS Negeri
10. Menyedia input bagi Laporan *Malaysia Environmental Quality Report* (EQR)
11. Menyedia input Laporan Tahunan
12. Mengumpulkan (compiling) data-data MWQM dan CWQM untuk disimpan dan dimuatnaik ke EKAS
13. Menyemak status data sungai dalam e-KAS oleh B (TM)

UNIT KAWAL SELIA

1. Program Pengawasan Kualiti Alam Sekitar Secara Public Private Partnership (PPP)
 - i. Penyediaan input kepada dokumen RFP
 - ii. Penyediaan input kepada Penilaian Teknikal
 - iii. Penyediaan dan semakan dokumen perjanjian
2. Program Pengawasan Kualiti Air Sungai Kebangsaan
3. Penyediaan jadual pelaksanaan program pengawasan kualiti air sungai
4. Menyelaras bilangan dan rangkaian stesen pengawasan kualiti air sungai kebangsaan
5. Menyediakan input perbelanjaan bagi unit kawalselia pengawasan air sungai
6. Penyediaan SOP pengawasan air sungai
7. Penempatan & pemindahan stesen MWQM
8. Penempatan & pemindahan stesen CWQM persampelan
9. Pengauditan
10. QAQC data
11. Penyelarasan dan Kawalselia Perjanjian/ Konsesi Program Pengawasan
12. Penyelarasan input dan perlanjutan interim perjanjian konsesi
13. Mesyuarat Teknikal JAS dan Syarikat Konsesi
14. Semakan ke atas laporan kerja-kerja pengawasan (WMQM, CWQM, RCP & ROL)
15. Semakan ke atas inouis dan pengesahan kerja-kerja pengawasan (WMQM, CWQM, RCP & ROL)
16. Penyediaan input kepada penganjuran Seminar Pengawasan Kualiti Air Sungai Kebangsaan

Sambungan.....

14. Statistik dan Penggunaan Perisian SPSS
15. Kolokium/Kursus analisis data kualiti air kepada JAS Negeri dan Ibu Pejabat
16. Merangka program pelaksanaan aplikasi **Water Quality Modeling** bagi lembangan sungai terpilih disemua negeri.
17. Menyelaras projek pembangunan berkaitan peningkatan kualiti air di bawah Rancangan Malaysia
18. Mengemaskini Indeks Kualiti Air Sungai
19. Menyelaras pembangunan Indeks Kualiti Air Tasik
20. Mengemaskini kriteria dan standard kualiti air sungai (*ambient*)

- 1.7 Menjalankan Pemeriksaan dan Menyelaras Kerja Audit Program QAQC
18. Verifikasi stesen dan QAQC pengawasan di lapangan
19. Penyediaan Laporan Environmental Quality Report & Laporan Tahunan
20. Penyediaan pelaporan data-data pengawasan secara bulanan kedalam intranet JAS
21. Pemvalidasian data kualiti air sungai (MWQM & CWQM) dan pengemaskinian pengkalan data
22. Permohonan data kualiti air sungai
23. Program-program baru/pemudahcara pengurusan data kualiti air sungai
24. Pengawasan Kualiti Air Sungai
25. Menyelaras Kajian Keberkesanan Program Pengawasan Kualiti Air Sungai
26. Menyelaras kajian keberkesanan rangkaian stesen Pengawasan Kualiti Air Sungai

PROGRAM PENGAWASAN KUALITI AIR SUNGAI

Sejak

- 1978

Bil. Sungai

- 638

Bil. Stesen Manual

- 1353 (1044 stesen ambien, 139 stesen di hulu muka sauk, 35 stesen ROL, 9 Cameron Highlands, 5 Ikan Loma, 5 Lojing, Gua Musang, 111 RCP, dan 9 Tasik Chini)

Bil. Stesen Automatik

- 30 (Johor, Kedah, Kelantan, Melaka, N. Sembilan, Pahang, Perak, Pulau Pinang, Sabah, Sarawak, Selangor, Terengganu, W.P. Kuala Lumpur)

Bil. Parameter

- 30 (6 – IKA)

Hasil Analisa

- Dibandingkan dengan National Water Quality Standards for Malaysia, DOE

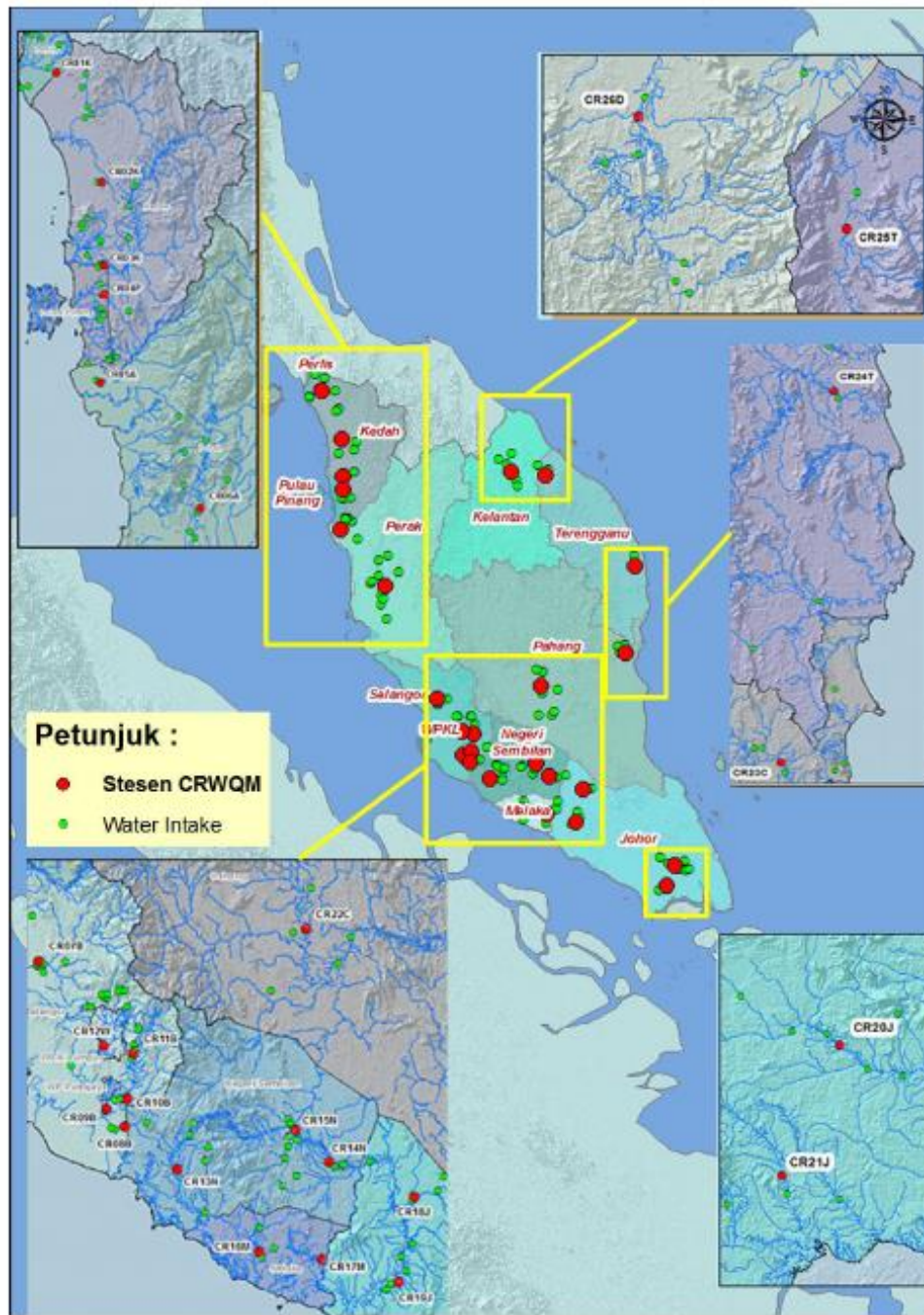
Dilaksanakan oleh

- Konsesi – program penswastaan

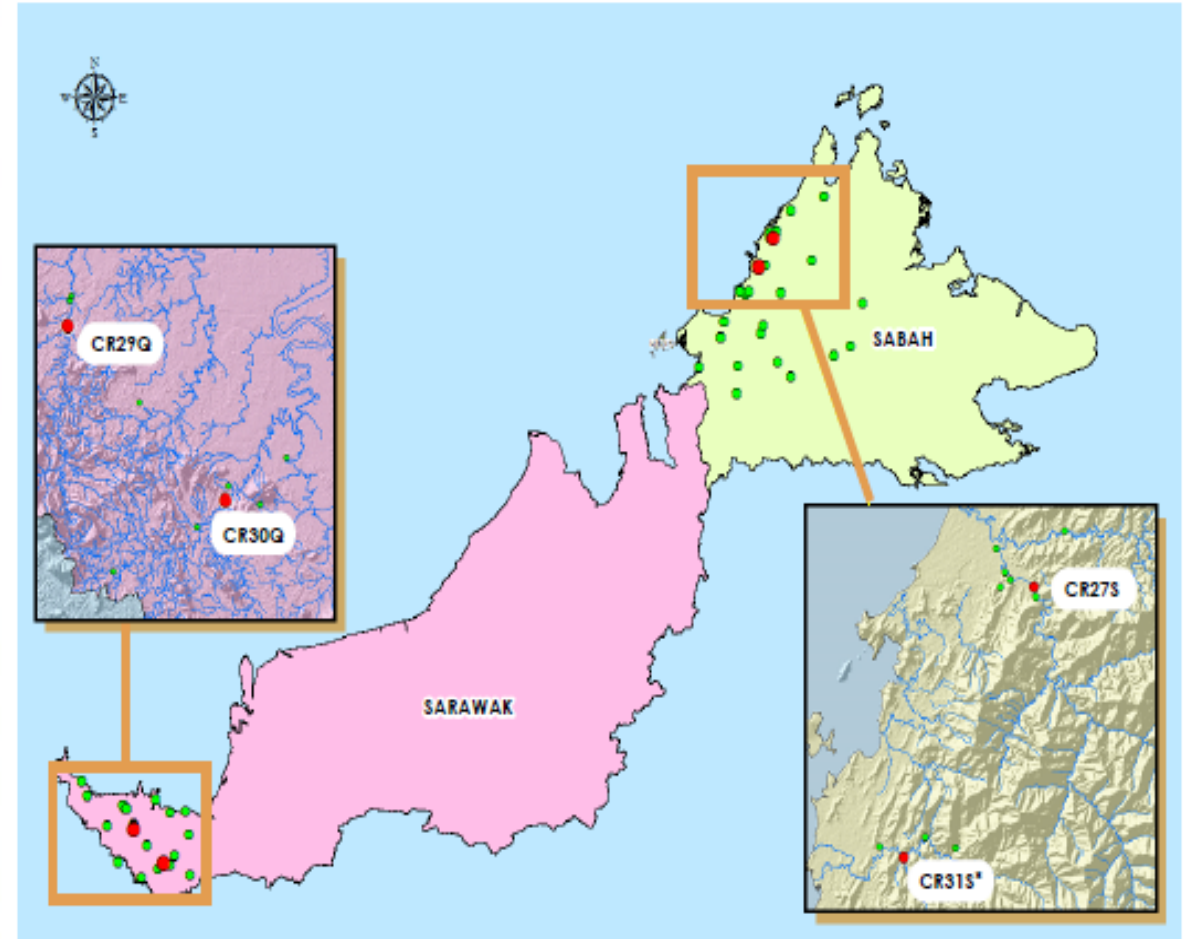
**Kes aduan/
berkepentingan**

- Dilaksanakan oleh JAS (bauksit, Tasik Chini, kes ikan mati dan sebagainya.)

STESEN PENGAWASAN KUALITI AIR SUNGAI AUTOMATIK (CWQM)

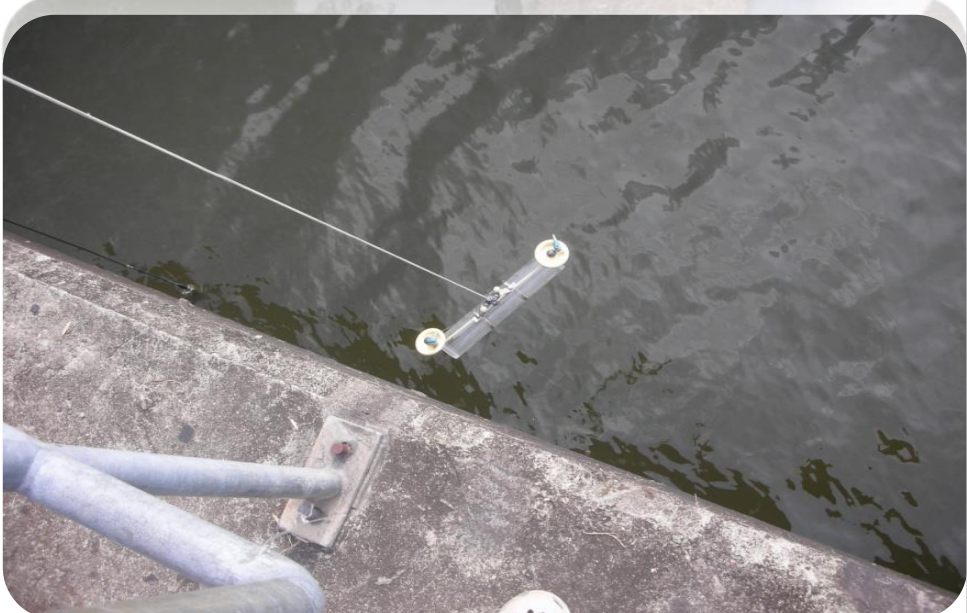


Rajah 2.2: Stesen Pengawasan Kualiti Air Sungai Automatik dan Takat Pengambilan Air
Figure 2.2 : Continuous Water Quality Stations and Water Intakes



Rajah 2.2: Stesen Pengawasan Kualiti Air Sungai Automatik dan Takat Pengambilan Air
Figure 2.2 : Continuous Water Quality Stations and Water Intakes

AKTIVITI PENGAWASAN DAN PERSAMPELAN



AKTIVITI PENGAWASAN DAN PERSAMPELAN

Pengambilan sampel insitu dan paparan bacaan pada YSI multiprobe



Tatacara memasukkan sampel ke dalam botol sampel dan pengendalian penyimpanan botol-botol sampel sebelum dihantar ke makmal untuk dianalisis



PENGAWASAN KUALITI AIR SUNGAI AUTOMATIK (CWQM)

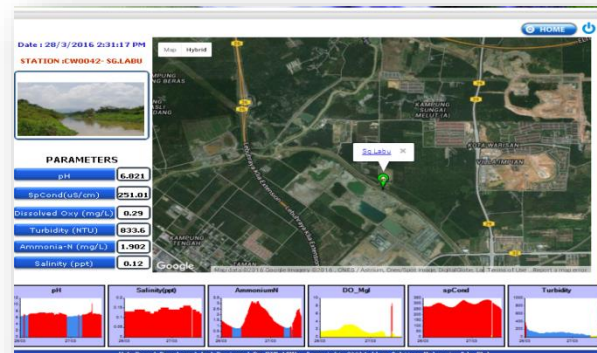
1. Sentiasa memantau bacaan yang dipaparkan di Portal CWQM



2. Jalankan sisasatan sekiranya terdapat kemerosotan bacaan yang ketara & status tindakan kepada Ibu Pejabat



3. Hubungi terus pihak konsesi jika terdapat masalah teknikal tentang Portal atau untuk menambah pegawai pengakses



WATER QUALITY INDEX

Six (6) Parameters For WQI Calculation

- Dissolved Oxygen
- Biochemical Oxygen Demand
- Chemical Oxygen Demand
- Ammoniacal Nitrogen
- Suspended Solid
- pH

WQI - a method that combined numerous water quality parameters into one concise and objective value representing the state of water quality trends in a river.

$$WQI = (0.22 \times SIDO) + [0.19 \times SIBOD] + [0.16 \times SICOD] + [0.15 \times SIAN] + [0.16 \times SISS] + [0.12 \times SpH]$$

SIDO	SIBOD	SICOD	SIAN	SISS	SpH
Sub-Index Dissolved Oxygen (in % saturation)	Sub-Index Biochemical Oxygen Demand	Sub-Index Chemical Oxygen Demand	Sub-Index Ammoniacal Nitrogen	Sub-Index Suspended Solids	Sub-Index pH
construction / mining; DO level should not be below 1 ppm	as a measure of organic pollution resulting from agro-based and other industries	as a measure of chemical pollution	as a measure of organic pollution from sewage and animal waste; sewage (human and livestock)	as a measure of suspended particulate in rivers	measures the amount of acid in water. pH level of 5.5 and lower are particularly at risk

DOE Water Quality Classification Based On Water Quality Index

SUB INDEX & WATER QUALITY INDEX	INDEX RANGE		
	CLEAN	SLIGHTLY POLLUTED	POLLUTED
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	91 - 100	80 - 90	0 - 79
Ammoniacal Nitrogen (NH ₃ -N)	92 - 100	71 - 91	0 - 70
Suspended Solids (SS)	76 - 100	70 - 75	0 - 69
Water Quality Index (WQI)	81 - 100	60 - 80	0 - 59

DOE Water Quality Index Classification

PARAMETER	UNIT	CLASS				
		I	II	III	IV	V
Ammoniacal Nitrogen	mg/l	< 0.1	0.1 - 0.3	0.3 - 0.9	0.9 - 2.7	> 2.7
Biochemical Oxygen Demand	mg/l	< 1	1 - 3	3 - 6	6 - 12	> 12
Chemical Oxygen Demand	mg/l	< 10	10 - 25	25 - 50	50 - 100	> 100
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
Total Suspended Solid	mg/l	< 25	25 - 50	50 - 150	150 - 300	> 300
Water Quality Index (WQI)		> 92.7	76.5 - 92.7	51.9 - 76.5	31.0 - 51.9	< 31.0

WATER CLASSIFICATION AND ITS BENEFICIAL USES

Class I

> 92.7



Conservation of natural environment.
Water Supply I – Practically no treatment necessary.
Fishery I – Very sensitive aquatic species.

Class III

51.9 – 76.5



Water Supply III – Extensive treatment required.
Fishery III – Common, of economic value and tolerant species; livestock drinking.

Class IIA

76.5 – 92.7



Water Supply II – Conventional treatment required.
Fishery II – Sensitive aquatic species.

Class VI

31.0 – 51.9



Irrigation

Class IIB

76.5 – 92.7



Recreational use with body contact.

Class V

< 31.0



None of the listed uses

NATIONAL WATER QUALITY STANDARD

PARAMETER	UNIT	CLASS					
		I	IIA	IIB	III	IV	V
Ammoniacal Nitrogen	mg/l	0.1	0.3	0.3	0.9	2.7	> 2.7
Biochemical Oxygen Demand	mg/l	1	3	3	6	12	> 12
Chemical Oxygen Demand	mg/l	10	25	25	50	100	> 100
Dissolved Oxygen	mg/l	7	5 - 7	5 - 7	3 - 5	< 3	< 1
pH	-	6.5 - 8.5	6 - 9	6 - 9	5 - 9	5 - 9	-
Colour	TCU	15	150	150	-	-	-
Electrical Conductivity*	$\mu S/cm$	1000	1000	-	-	6000	-
Floatables	-	N	N	N	-	-	-
Odour	-	N	N	N	-	-	-
Salinity	%	0.5	1	-	-	2	-
Taste	-	N	N	N	-	-	-
Total Dissolved Solid	mg/l	500	1000	-	-	4000	-
Total Suspended Solid	mg/l	25	50	50	150	300	300
Temperature	°C	-	Normal + 2 °C	-	Normal + 2 °C	-	-
Turbidity	NTU	5	50	50	-	-	-
Faecal Coliform**	count/100 ml	10	100	400	5000 (20000) ^a	5000 (20000) ^a	-
Total Coliform	count/100 ml	100	5000	5000	50000	50000	> 50000

Notes :

N : No visible floatable materials or debris, no objectional odour or no objectional taste

***** : Related parameters, only one recommended for use

****** : Geometric mean

a : Maximum not to be exceeded