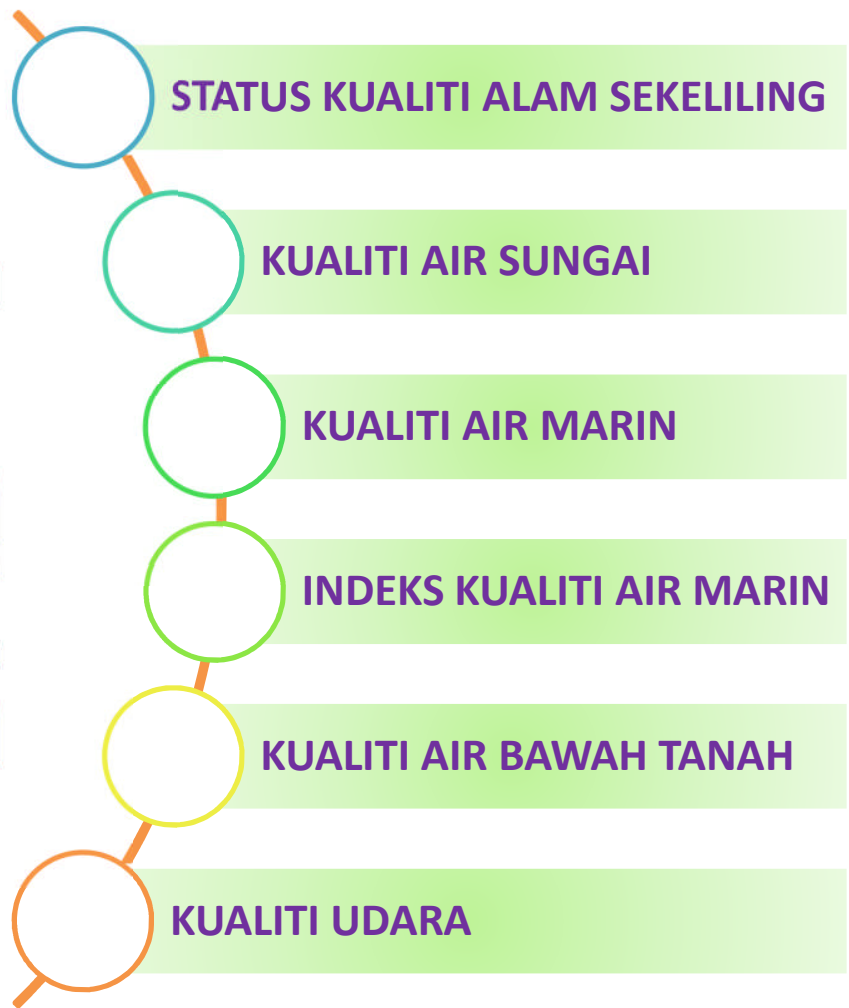


BAB 4



STATUS KUALITI ALAM SEKELILING

Jabatan Alam Sekitar (JAS) Negeri Sarawak menjalankan pengawasan status kualiti alam sekitar untuk mengenalpasti sebarang perubahan yang boleh memberi kesan kepada manusia dan alam sekeliling. Selain itu, pengawasan secara berterusan ini juga dapat meningkatkan pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar. Maklumat serta data yang diperolehi ini juga akan disalurkan kepada bahagian penguatkuasaan sebagai salah satu usaha bagi mempertingkatkan lagi aktiviti pengawalan pencemaran. Jabatan Alam Sekitar Sarawak memantau tiga segmen utama persekitaran iaitu kualiti air sungai, kualiti air laut dan kualiti air tanah. Peta 4.1 dan Peta 4.2 menunjukkan lokasi stesen untuk kesemua segmen pengawasan alam sekeliling yang berada di bawah bidang kuasa JAS Negeri Sarawak.



Peta 4.1: Lokasi stesen-stesen pengawasan JAS di Negeri Sarawak

KUALITI AIR SUNGAI

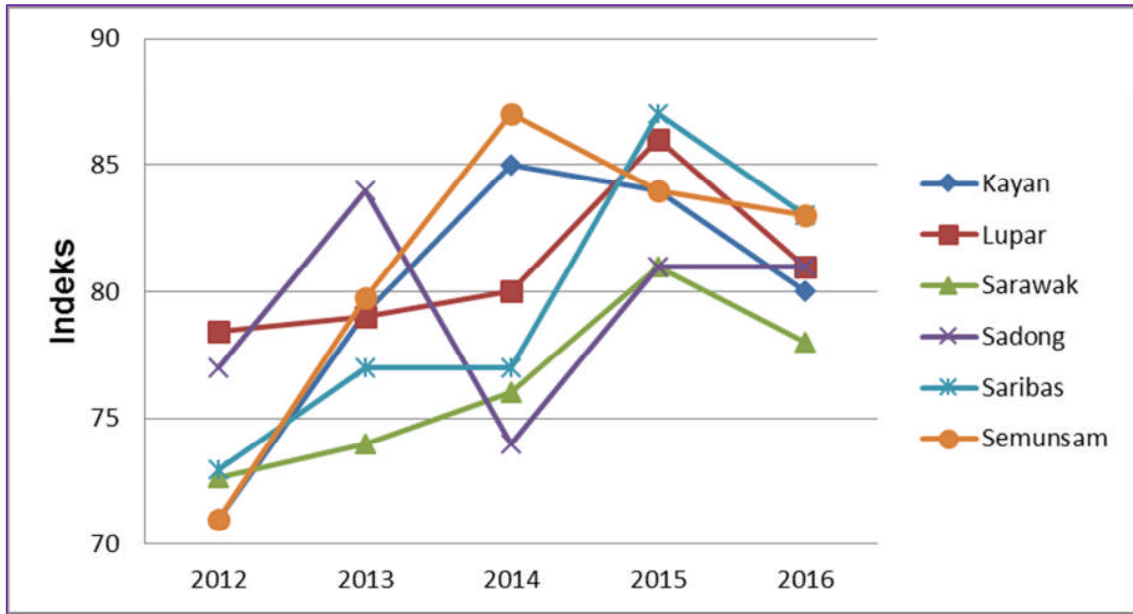
Sungai dan persekitarannya perlu dijaga dan dilindungi agar tidak terus dieksploitasi secara berlebihan dan tanpa kawalan sehingga boleh menyebabkan kemusnahan persekitarannya. Di Sarawak terdapat 104 buah stesen pengawasan kualiti air sungai yang memantau kualiti 54 batang sungai yang terdiri daripada 22 lembangan sungai. Pada tahun 2016, sejumlah 560 sampel air sungai telah diambil dan dianalisis, daripada keputusan pengawasan tersebut, sebanyak 17 batang sungai dikategorikan dalam kategori Bersih, 37 batang sungai lagi dikategorikan sebagai sederhana tercemar manakala tiada sungai dikategorikan sebagai tercemar. Senarai sungai dan statusnya adalah seperti di Jadual 4.1.

Tren Indeks Kualiti Air Negara (IKAN) bagi tempoh 5 tahun lepas (2012 - 2016) bagi lembangan-lembangan sungai di Negeri Sarawak adalah seperti dalam Rajah 4.1, Rajah 4.2, Rajah 4.3 dan Rajah 4.4 di bawah.

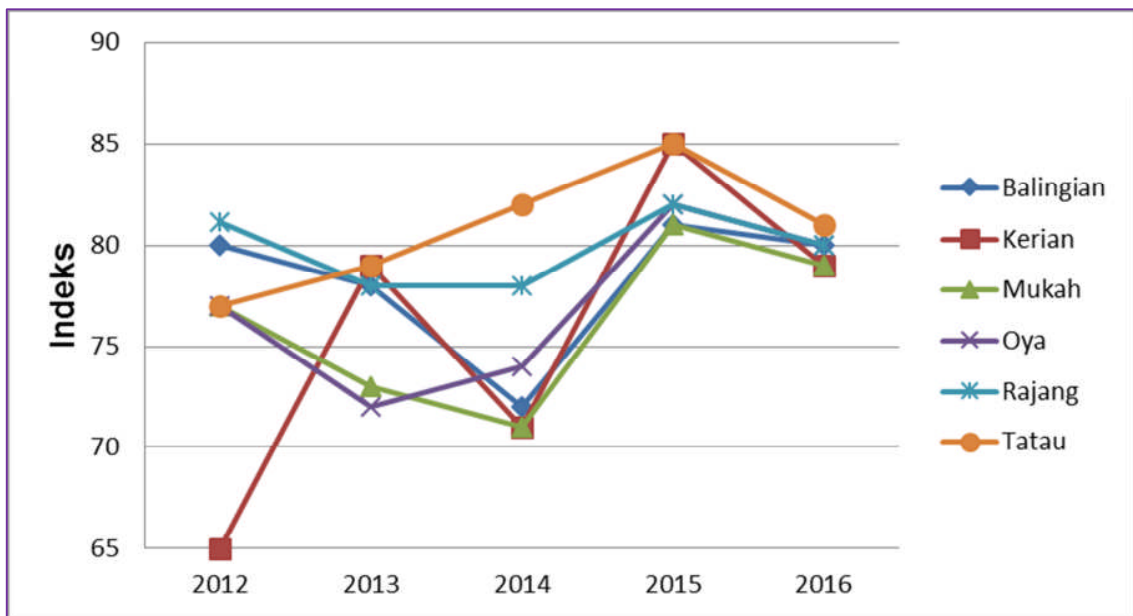


Jadual 4.1: Status kualiti air sungai Negeri Sarawak tahun 2012 – 2016

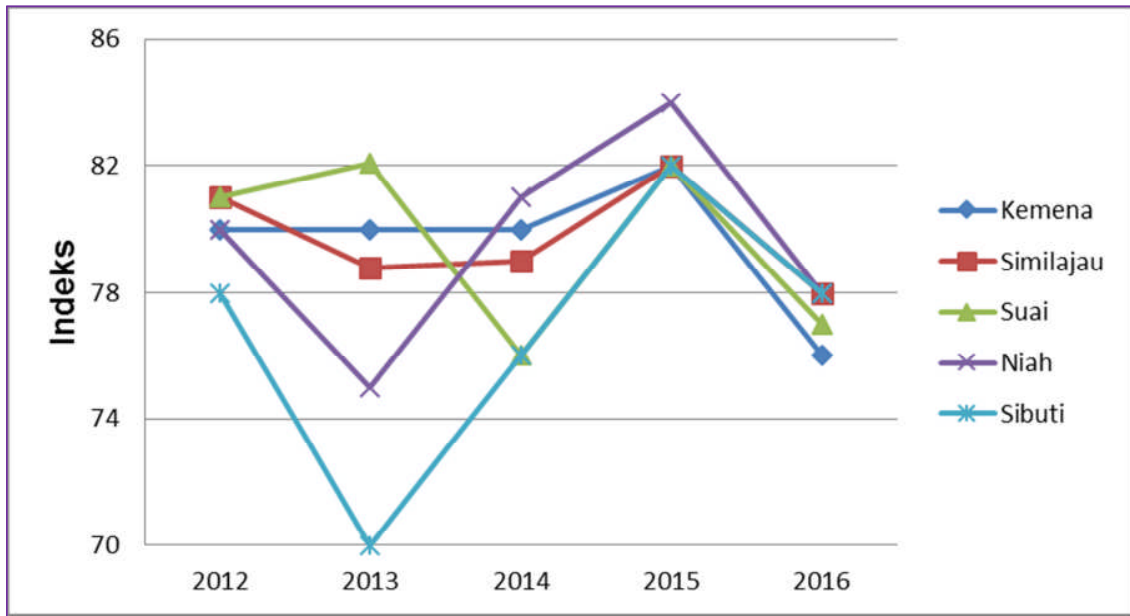
LEMBANGAN SUNGAI	SUNGAI DIAWASI	BILANGAN STESEN	TAHUN 2012			TAHUN 2013			TAHUN 2014			TAHUN 2015			TAHUN 2016		
			STATUS	KELAS	WQI	STATUS	KELAS	WQI	STATUS	KELAS	WQI	STATUS	KELAS	WQI	STATUS	KELAS	WQI
KAYAN	KAYAN	3	ST	III	71	ST	II	79	B	II	85	B	II	84	ST	II	80
SEMUNSAM	SEMUNSAM	1	ST	III	71	ST	II	80	B	II	87	B	II	84	B	II	83
SARAWAK	SARAWAK	6	ST	II	77	B	II	81	B	II	82	B	II	84	ST	II	81
	SARAWAK KANAN	1	ST	II	78	B	II	84	ST	III	76	B	II	82	ST	II	79
	SARAWAK KIRI	1	B	II	81	ST	III	71	B	II	86	B	II	84	ST	II	80
	KUAP	1	ST	III	70	ST	III	63	ST	II	79	B	II	84	ST	II	77
	MAONG KIRI	1	ST	III	69	ST	III	64	ST	III	68	ST	III	65	ST	III	66
	SEMENGGOH	1	ST	III	65	ST	III	73	ST	III	64	ST	III	75	ST	III	71
	SAMARAHAN	2	ST	III	73	ST	III	70	ST	III	75	ST	II	81	B	II	81
	TABUAN	1	ST	III	71	B	II	85	ST	III	71	B	II	82	ST	III	74
SEMADANG	1	ST	III	70	ST	II	78	B	II	86	B	II	88	B	II	88	
SADONG	KARANGAN	2	ST	II	78	ST	II	81	ST	III	74	ST	II	79	B	II	81
	SADONG	4	ST	III	76	B	II	87	ST	III	74	B	II	83	B	II	82
LUPAR	AI	2	B	II	83	ST	III	74	B	II	87	B	II	91	B	II	87
	LUPAR	3	ST	III	72	B	II	83	ST	III	76	B	II	82	ST	II	81
	SEKERANG	1	B	II	87	ST	III	75	ST	II	81	B	II	88	ST	II	80
	SETERAP	1	ST	III	72	B	II	82	ST	III	76	B	II	82	B	II	83
SARIBAS	UNDUP	1	ST	II	78	ST	II	79	ST	II	79	B	II	88	ST	II	77
	SARIBAS	1	ST	III	72	B	II	83	ST	III	75	B	II	88	B	II	81
KERIAN	LAYAR	2	ST	III	74	ST	III	70	ST	II	79	B	II	85	B	II	84
	KERIAN	2	ST	III	65	ST	III	76	ST	III	74	B	II	86	ST	II	80
RAJANG	SEBLAK	1	ST	III	65	B	II	82	ST	III	68	B	II	83	ST	II	78
	SARIKEI	2	B	II	81	ST	II	79	ST	II	78	B	II	83	B	II	82
	MERADONG	1	ST	III	74	B	II	87	ST	II	78	B	II	82	ST	II	79
	BINATANG	1	B	II	82	B	II	82	ST	II	80	B	II	84	B	II	85
	JULAU	1	B	II	83	ST	II	79	ST	II	80	B	II	81	ST	II	79
	KANOWIT	1	B	II	86	ST	III	72	B	II	84	B	II	84	B	II	82
	SALIM	1	ST	II	79	ST	II	77	ST	III	76	ST	II	80	ST	III	73
	RAJANG	11	ST	II	79	ST	II	78	ST	III	75	ST	II	81	ST	II	78
BALOI	1	B	II	85	ST	III	70	ST	III	76	B	II	85	ST	II	80	
OYA	OYA	3	ST	II	77	ST	III	72	ST	III	74	B	II	82	ST	II	80
MUKAH	MUKAH	4	ST	II	77	ST	III	73	ST	III	71	B	II	81	ST	II	79
BALINGIAN	BALINGIAN	2	ST	II	80	ST	II	78	ST	III	72	B	II	81	ST	II	80
TATAU	TATAU	1	B	II	86	ST	II	79	B	II	82	B	II	85	ST	II	81
KEMENA	KEMENA	3	ST	II	79	ST	II	77	ST	II	80	B	II	83	ST	II	77
	SIBIU	1	ST	II	80	B	II	83	ST	II	79	B	II	81	ST	III	76
SIMILAJAU	SIMILAJAU	2	B	II	81	ST	II	79	ST	II	79	B	II	82	ST	II	78
SUAI	SUAI	1	B	II	81	B	II	82	ST	III	76	B	II	82	ST	II	77
NIAH	NIAH	2	ST	II	80	ST	II	81	ST	II	80	B	II	85	ST	II	81
	SEKALOH	1	ST	II	79	ST	III	69	B	II	81	B	II	84	ST	III	74
SIBUTI	KABULOH	2	ST	III	71	ST	II	80	ST	III	66	ST	III	72	ST	III	68
	KEJAPIL	1	B	II	85	ST	III	63	B	II	85	B	II	86	ST	II	80
	SATAP	1	ST	III	72	ST	III	75	ST	III	76	B	II	85	ST	II	81
	SIBUTI	2	ST	II	79	ST	III	63	ST	II	78	B	II	83	B	II	82
MIRI	ADONG	1	ST	III	63	T	III	57	T	III	58	ST	II	78	ST	II	77
	DALAM	1	ST	III	69	ST	III	67	T	IV	51	ST	III	70	ST	III	75
	LUTONG	1	ST	III	72	ST	III	66	ST	III	66	ST	III	74	ST	II	78
	MIRI	2	ST	III	64	B	II	86	ST	III	68	ST	III	74	ST	II	78
	PADANG LIKU	1	B	II	86	ST	III	75	B	II	88	B	II	84	B	II	88
BARAM	BARAM	4	ST	III	73	B	II	82	B	II	82	B	II	83	ST	II	79
	TUTUH	1	B	II	82	B	II	84	B	II	85	B	II	91	B	II	82
LIMBANG	LIMBANG	5	ST	II	78	B	II	85	ST	II	80	ST	II	80	ST	II	81
TRUSAN	TRUSAN	1	ST	II	77	B	II	88	ST	II	81	ST	II	79	B	II	82
LAWAS	LAWAS	3	ST	III	75	ST	III	75	B	II	85	B	II	84	B	II	82



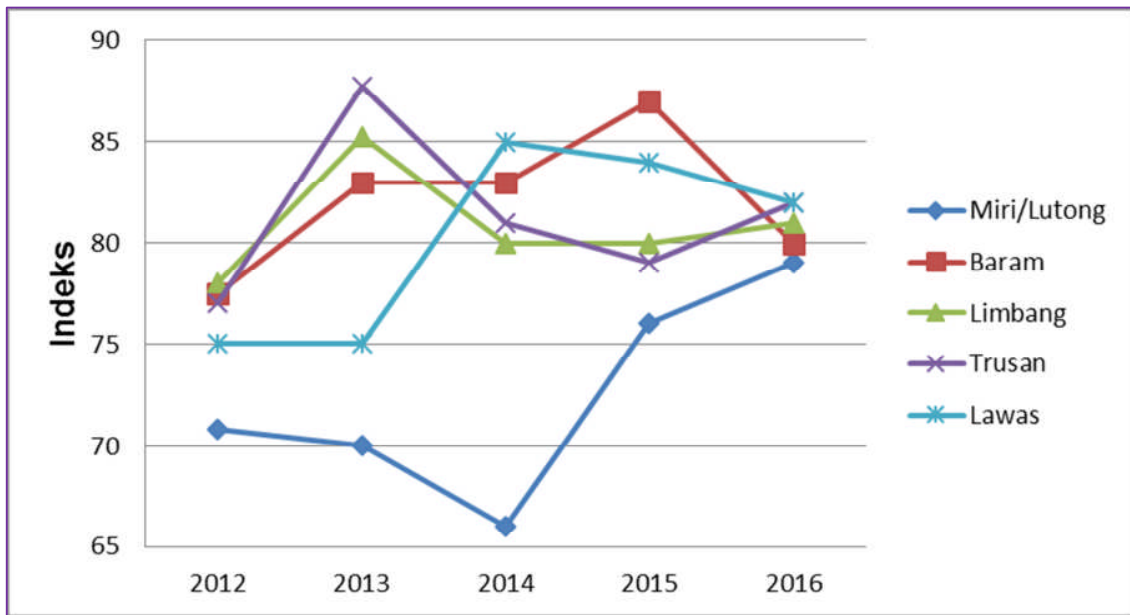
Rajah 4.1: Tren indeks kualiti air lembangan-lembangan sungai di Sarawak, tahun 2012 hingga tahun 2016



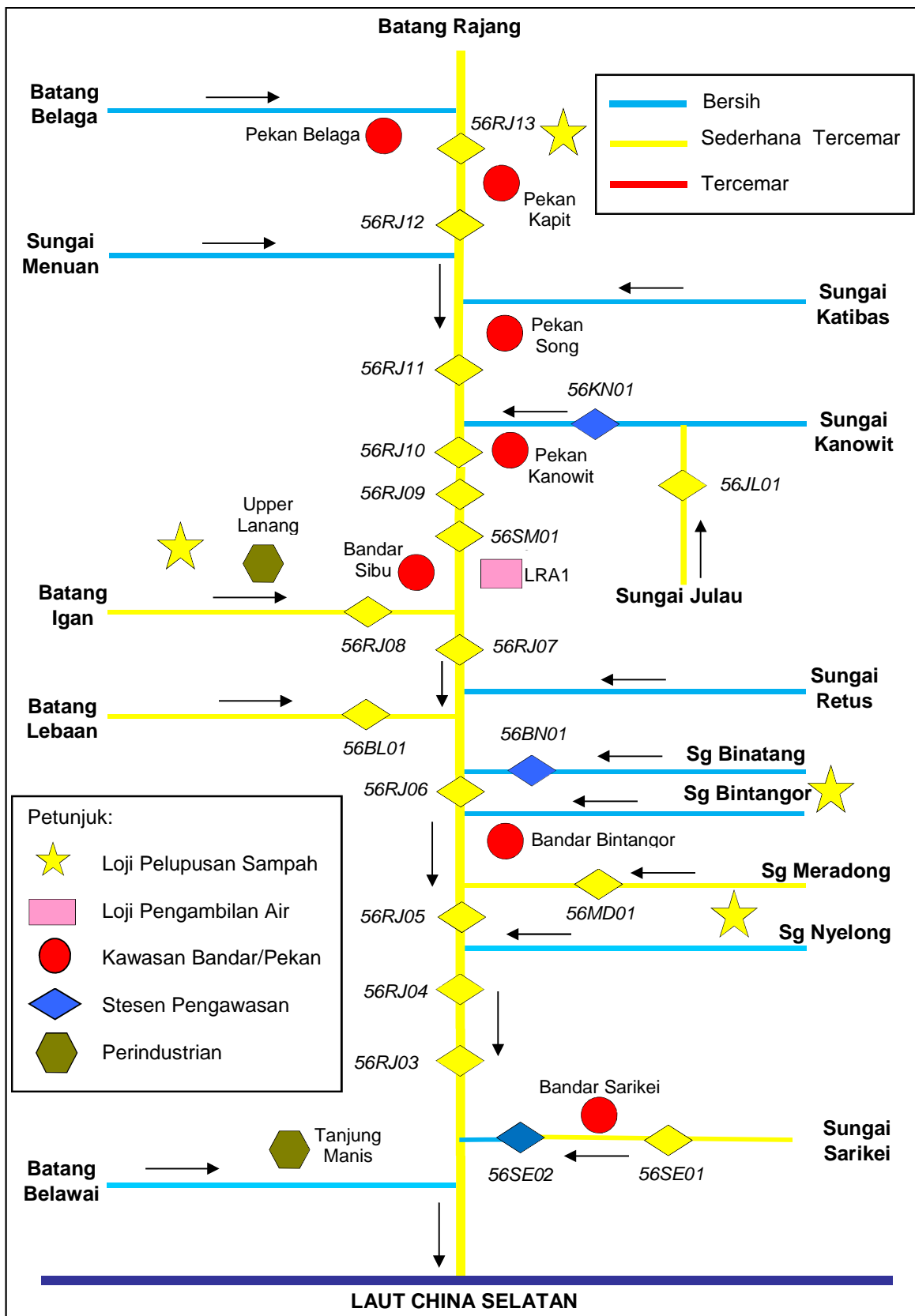
Rajah 4.2: Tren indeks kualiti air lembangan-lembangan sungai di Sarawak, tahun 2012 hingga tahun 2016



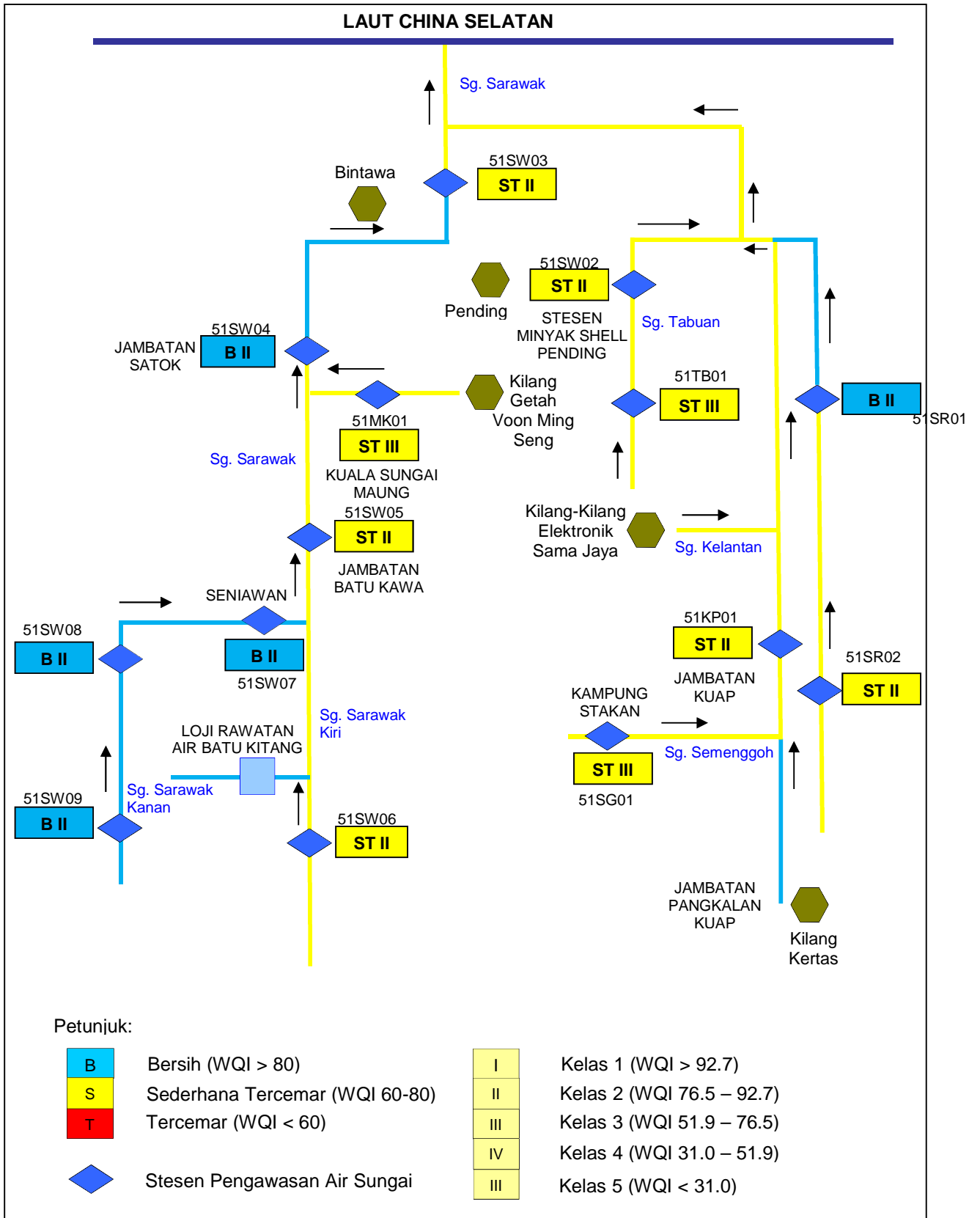
Rajah 4.3: Tren indeks kualiti air lembangan-lembangan sungai di Sarawak, tahun 2012 hingga tahun 2016



Rajah 4.4: Tren indeks kualiti air lembangan-lembangan sungai di Sarawak, tahun 2012 hingga tahun 2016



Rajah 4.5: Skematik pengawasan kualiti air daratan di Lembangan Sungai Rajang, tahun 2016



Rajah 4.6: Skematik kualiti air Lembangan Sungai Sarawak, tahun 2016

KUALITI AIR MARIN

Perairan marin dan persekitarannya adalah ekosistem yang mengandungi pelbagai hidupan yang menyumbang kepada keseimbangan alam sekitar. Oleh itu, pengawasan dan pemantauan kualiti air marin adalah penting bagi mengenalpasti status kualiti air marin dan menentukan tahap pencemaran daripada punca-punca di daratan dan juga di laut. Punca-punca pencemaran ini boleh menimbulkan ancaman kepada sumber kehidupan marin dan mengganggu kestabilan dan kepelbagaian ekosistem marin.

Pada tahun 2016, sebanyak 32 stesen yang terdiri daripada 13 stesen kuala, 16 stesen pantai dan 3 stesen pulau telah di pantau oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Sarawak. Setiap stesen pemantauan dilakukan sebanyak 2 frekuensi setahun. Sebanyak 64 sampel air laut telah diambil dari 32 buah stesen pengawasan kualiti marin tersebut. Jadual 4.2 menunjukkan lokasi dan justifikasi lokasi tersebut dipilih untuk tujuan pengawasan kualiti air marin.

Jadual 4.2: Stesen pengawasan air marin di Negeri Sarawak

Bil	Nama Stesen	Kegunaan Air	Punca Pencemaran	Kawasan
1	Kuala Sungai Sematan	Pelayaran	Bot/Domestik	Kuala
2	Kuala Sungai Santubong	Perikanan/Pelayaran	Bot/Domestik	Kuala
3	Kuala Bako	Perikanan	Bot/Domestik	Kuala
4	Kuala Sungai Sarawak	Perikanan/Pelayaran	Effluen Industri	Kuala
5	Kuala Sungai Krian	Perikanan	Domestik/Effluen/ Kumbahan	Kuala
6	Kuala Batang Rajang	Pelayaran	Bot	Kuala
7	Kuala Sungai Mukah	Perikanan	Domestik/Kumbahan	Kuala
8	Kuala Batang Kemena	Pelayaran	Domestik/Effluen/ Kumbahan	Kuala

Bil	Nama Stesen	Kegunaan Air	Punca Pencemaran	Kawasan
9	Muara Sungai Panipah	Perikanan	Domestik	Kuala
10	Kuala Tanjung Similajau	Perikanan	Domestik	Kuala
11	Kuala Pantai Nyalau	Perikanan	Domestik	Kuala
12	Kuala Sungai Miri	Pelayaran	Bot/Domestik	Kuala
13	Kuala Sungai Baram	Perikanan	Bot/Domestik	Kuala
14	Pantai Sematan	Rekreasi	Domestik	Pantai
15	Pantai Pandan	Rekreasi	Domestik	Pantai
16	Pantai Damai	Rekreasi	Kumbahan	Pantai
17	Pantai Bako	Rekreasi	Domestik	Pantai
18	Pantai Pasir Putih	Rekreasi	Kumbahan	Pantai
19	Pantai Tanjung Kembang	Rekreasi/Perikanan	Domestik	Pantai
20	Pantai Belawai	Perikanan	Bot/Domestik	Pantai
21	Pantai Harmoni	Rekreasi	Domestik/ Kumbahan	Pantai
22	Pantai Tanjung Batu	Rekreasi	Domestik	Pantai
23	Pantai Likau	Rekreasi	Domestik	Pantai
24	Pantai Emas	Rekreasi	Domestik	Pantai
25	Pantai Bungai	Rekreasi	Domestik	Pantai
26	Pantai Beraya	Rekreasi	Domestik	Pantai
27	Pantai Esplaned	Rekreasi	Domestik	Pantai
28	Pantai Brighton	Rekreasi	Domestik	Pantai
29	Pantai Piasau	Rekreasi	Domestik/ Kumbahan	Pantai
30	Pulau Satang	Peranginan/Pelayaran	Bot	Pulau
31	Pulau Talang-talang Kecil	Peranginan/Pelayaran	Bot	Pulau
32	Pulau Talang-talang Besar	Peranginan/Pelayaran	Bot	Pulau



INDEKS KUALITI AIR MARIN

Sampel air marin yang telah diambil akan dianalisa oleh pihak Jabatan Kimia Malaysia dan hasilnya dilaporkan berdasarkan Indeks Kualiti Air Marin (IKAM). IKAM digunakan sebagai satu cara untuk menggambarkan kategori dan status kualiti air marin. Indeks ini dibangunkan berdasarkan tujuh (7) parameter utama iaitu Oksigen Terlarut (DO), Nitrat (NO_3), Fosfat (PO_4), Ammonia Tidak Terion (NH_4), Faecal Coliform, Minyak dan Gris (O&G) dan Jumlah Pepejal Terampai (TSS). Jadual 4.3 dan Jadual 4.4 di bawah menunjukkan Kriteria Kualiti Air Marin dan Klasifikasi Indeks Kualiti Air Marin dan Standard.

Jadual 4.3: Standard dan kriteria kualiti air marin

PARAMETER	KELAS 1	KELAS 2	KELAS 3	KELAS E
KEGUNAAN	Pemeliharaan, Kawasan Dilindungi, Taman Laut	Kehidupan Laut, Perikanan, Terumbu Karang, Rekreasi, Marikultur	Pelabuhan, Lapangan Minyak dan Gas	Paya Bakau & Muara Sungai
SUHU (°C)	≤ 2°C peningkatan terhadap ambien maksimum	≤ 2°C peningkatan terhadap ambien maksimum	≤ 2°C peningkatan terhadap ambien maksimum	≤ 2°C peningkatan terhadap ambien maksimum
OKSIGEN TERLARUT (mg/L)	>80% Tepu	5	3	4
JUMLAH PEPEJAL TERAMPAI (mg/L)	25 mg/L atau ≤ 10% peningkatan purata bermusim, yang mana lebih rendah	50 mg/L (25 mg/L) atau ≤ 10% peningkatan purata bermusim, yang mana lebih rendah	100 mg/L atau ≤ 10% peningkatan purata bermusim, yang mana lebih rendah	100 mg/L atau ≤ 30% peningkatan purata bermusim, yang mana lebih rendah
MINYAK DAN GERIS (mg/L)	0.01	0.14	5	0.14
MERKURI (µg/L)	0.04	0.16 (0.04)	50	0.5
KADMIUM (µg/L)	0.5	2 (3)	10	2
KROMIUM (VI) (µg/L)	5	10	48	10
KUPRUM (µg/L)	1.3	2.9	10	2.9
ARSENİK (III) (µg/L)	3	20 (3)	50	20 (3)
PLUMBUM (µg/L)	4.4	8.5	50	8.5
ZINK (µg/L)	15	50	100	50
SIANIDA (µg/L)	2	7	20	7
AMMONIA (tidak terion) (µg/L)	35	70	320	70
NITRIT (NO²) (µg/L)	10	55	1000	55
NITRAT (NO³) (µg/L)	10	60	1000	60
FOSFAT (µg/L)	5	75	670	75
FENOL (µg/L)	1	10	100	10
TRIBUTYLIN (TBT) (µg/L)	0.001	0.01	0.05	0.01
FAECAL COLIFORM	70 Faecal Coliform 100 mL ⁻¹	100 Faecal Coliform 100 mL ⁻¹ (70 Faecal Coliform 100 mL ⁻¹)	200 Faecal Coliform 100 mL ⁻¹	100 Faecal Coliform 100 mL ⁻¹ (70 Faecal Coliform 100 mL ⁻¹)
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBON (PAHs) (µg/L)	100	200	1000	1000

Jadual 4.4: Klasifikasi indeks kualiti air marin

KATEGORI	NILAI INDEKS
Terbaik	90 – 100
Baik	80 – <90
Sederhana	50 – <80
Tercemar	0 – <50

Pada tahun 2016, sejumlah 64 sampel air marin telah diambil dan dianalisis. Bagi stesen kuala, sebanyak 3 stesen dikategorikan dalam kategori terbaik, 4 stesen dikategorikan dalam kategori baik dan 7 stesen lagi dikategorikan dalam kategori sederhana. Manakala bagi stesen pantai, sebanyak 2 stesen dikategorikan dalam kategori terbaik, 5 stesen dikategorikan dalam kategori baik dan 8 stesen lagi dikategorikan dalam kategori sederhana. Bagi stesen pulau pula, 2 stesen dikategorikan dalam kategori terbaik dan 1 stesen lagi dikategorikan dalam kategori sederhana. Tiada stesen bagi semua klasifikasi stesen yang tercemar bagi tahun 2016. Senarai stesen dan statusnya adalah seperti di Jadual 4.5, Jadual 4.6 dan Jadual 4.7.

Jadual 4.5: Status kualiti air marin bagi stesen kuala Negeri Sarawak tahun 2013 – 2016

KAWASAN	NOMBOR STESEN	2013		2014		2015		2016	
		MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI
KUALA SG. SARAWAK	1604907	51.47	SEDERHANA	80.57	BAIK	80.93	BAIK	70.29	SEDERHANA
KUALA SG. SANTUBONG	1702903	66.57	SEDERHANA	75.42	SEDERHANA	87.22	BAIK	89.35	BAIK
KUALA SUNGAI BAKO	1704905	53.91	SEDERHANA	65.94	SEDERHANA	69.21	SEDERHANA	66.35	SEDERHANA
KUALA BATANG KRIAN	1710922	53.09	SEDERHANA	79.26	SEDERHANA	64.72	SEDERHANA	73.53	SEDERHANA
KUALA SG. SEMATAN	1898901	55.06	SEDERHANA	95.23	TERBAIK	80.93	BAIK	90.32	TERBAIK
KUALA BATANG REJANG	2111909	86.75	BAIK	82.83	BAIK	82.31	BAIK	87.43	BAIK
KUALA MUKAH	2920920	34.57	TERCEMAR	51.26	SEDERHANA	70.05	SEDERHANA	89.46	BAIK
KUALA BATANG KEMENA	3130911	63.94	SEDERHANA	64.20	SEDERHANA	77.23	SEDERHANA	69.10	SEDERHANA
MUARA SUNGAI PANIPAH	3332904	88.78		89.47	BAIK	91.49	TERBAIK	92.76	TERBAIK
KUALA TANJUNG SIMALAJAU	3431903	63.98	SEDERHANA	85.68	BAIK	90.37	TERBAIK	92.25	TERBAIK
KUALA PANTAI NYALAU	3431903	90.1	TERBAIK	55.67	SEDERHANA	93.69	TERBAIK	86.88	BAIK
KUALA SG MIRI	4349915	64.63	SEDERHANA	84.73	BAIK	72.23	SEDERHANA	68.34	SEDERHANA
KUALA SUNGAI BARAM	4539919	64.13	SEDERHANA	96.20	TERBAIK	97.62	TERBAIK	66.66	SEDERHANA
KUALA PANTAI BELAWAI	2212913	76.91	SEDERHANA	65.92	SEDERHANA	83.80	BAIK	73.02	SEDERHANA

Jadual 4.6: Status kualiti air marin bagi stesen pantai Negeri Sarawak tahun 2013 – 2016

KAWASAN	NOMBOR STESEN	2013		2014		2015		2016	
		MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI
PANTAI PASIR PUTIH	1604910	44.04	TERCEMAR	67.36	SEDERHANA	67.73	SEDERHANA	88.80	BAIK
PANTAI DAMAI	1702904	58.34	SEDERHANA	91.29	TERBAIK	76.13	SEDERHANA	89.00	BAIK
PANTAI BAKO	1704906	69.65	SEDERHANA	94.29	TERBAIK	88.54	BAIK	74.23	SEDERHANA
PANTAI TANJUNG KEMBANG	1810923	69.32	SEDERHANA	73.99	SEDERHANA	87.39	BAIK	85.32	BAIK
PANTAI PANDAN	1824918	57.94	SEDERHANA	94.47	TERBAIK	87.00	BAIK	75.63	SEDERHANA
PANTAI SEMATAN	1898902	59.58	SEDERHANA	91.47	TERBAIK	76.37	SEDERHANA	74.39	SEDERHANA
PANTAI HARMONI MUKAH	2920921	53.42	SEDERHANA	53.87	SEDERHANA	54.68	SEDERHANA	85.54	BAIK
PANTAI TANJUNG BATU	3132602	62.49	SEDERHANA	70.29	SEDERHANA	67.28	SEDERHANA	82.07	BAIK
PANTAI LIKAU	3230915	51.99	SEDERHANA	63.19	SEDERHANA	89.02	BAIK	79.00	SEDERHANA
PANTAI EMAS	3331903	63.45	SEDERHANA	63.77	SEDERHANA	88.93	BAIK	90.88	TERBAIK
PANTAI BUNGAI	4137922	53.41	SEDERHANA	91.11	TERBAIK	82.96	BAIK	94.62	TERBAIK
PANTAI BERAYA	4238921	70.12	SEDERHANA	89.42	BAIK	97.32	TERBAIK	68.08	SEDERHANA
PANTAI ESPLANED	4339920	54.97	SEDERHANA	89.63	BAIK	97.11	TERBAIK	68.31	SEDERHANA
PANTAI BRIGHTON	4449917	54.84	SEDERHANA	91.43	TERBAIK	94.00	TERBAIK	68.01	SEDERHANA
PANTAI PIASAU	4539918	54.53	SEDERHANA	88.55	BAIK	82.17	BAIK	68.65	SEDERHANA

Jadual 4.7: Status kualiti air marin bagi stesen pulau Negeri Sarawak tahun 2013 – 2016

KAWASAN	NOMBOR STESEN	2013		2014		2015		2016	
		MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI	MWQI	KATEGORI
SATANG	7QP01	58.98	SEDERHANA	83.36	BAIK	75.17	SEDERHANA	90.52	TERBAIK
TALANG-TALANG KECIL	7QP02	70.35	SEDERHANA	84.70	BAIK	87.37	BAIK	77.08	SEDERHANA
TALANG-TALANG BESAR	7QP03	70.87	SEDERHANA	84.50	BAIK	90.76	TERBAIK	91.63	TERBAIK



Gambar aktiviti pengawasan air marin

KUALITI AIR BAWAH TANAH

Pada tahun 2016, JAS Sarawak telah memantau 12 telaga pengawasan air bawah tanah bagi memantau kesan guna tanah persekitaran terhadap kualiti air bawah tanah. Setiap stesen air bawah tanah persampelan dilakukan sebanyak 4 frekuensi setahun bagi stesen di bawah pengawasan JAS Kuching manakala 2 frekuensi setahun bagi stesen di bawah pengawasan JAS Cawangan Sibu dan JAS Cawangan Miri. Kedudukan dan bilangan telaga pemantauan berkenaan adalah seperti Jadual 4.4.

Jadual 4.4: Jadual lokasi stesen pengawasan air bawah tanah di Negeri Sarawak

Bahagian	Lokasi	Bil. Telaga	Kepentingan
Kuching	Bau	3	Air resapan dari bekas lombong emas
Sri Aman	Kabong	1	Bekalan air penduduk
Sibu	Jalan Oya	2	Air resapan dari tapak pelupusan bangkai khinzir
	Kemuyang	2	Air resapan dari tapak pelupusan sisa pepejal
Miri	Lambir	2	Bekalan air penduduk
Lawas	Kuala Lawas	2	Bekalan air penduduk

Pada masa ini, JAS menggunakan Garis Panduan Kebangsaan Bagi Kualiti Air Untuk Minuman (Semakan Disember 2000) yang dibangunkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) untuk mendapatkan nilai penerimaan maksimum bagi parameter. Jadual 4.5 menunjukkan nilai-nilai penerimaan maksimum bagi setiap parameter.

Jadual 4.5: Garis panduan kebangsaan bagi kualiti air untuk minuman
(Semakan Disember 2000)

Parameter	Nilai yang boleh diterima
Koliform	Tidak dikesan dalam mana - mana sampel berisipadu 100 ml
Sulfat	250 mg/l
Klorida	250 mg/l
Keliatan sebagai CaCO ₃	500 mg/l
Sebatian berfenol	0.002 mg/l
Nitrat sebagai N	10 mg/l
Jumlah Pepejal terlarut	1000 mg/l
Besi (Fe)	0.3 mg/l
Mangan (Mn)	0.1 mg/l
Kuprum (Cu)	1 mg/l
Kromium Cr	0.05 mg/l
Plumbum (Pb)	0.01 mg/l
Zink (Zn)	3 mg/l
Kadmium (Cd)	0.003 mg/l
Arsenik (As)	0.01 mg/l
Raksa (Hg)	0.001 mg/l
Selenium (se)	0.01 mg/l

Penilaian terhadap kualiti air bawah tanah adalah berdasarkan kepada nilai peratusan bilangan persampelan parameter tertentu yang melebihi had penerimaan maksimum dalam Garis Panduan Kebangsaan Bagi Kualiti Air Untuk Minuman (Semakan Disember 2000). Antara parameter yang melebihi nilai penerimaan maksimum telaga air bawah tanah di Sarawak adalah Jumlah Koliform, Ferum, Mangan, Arsenik, Kromium, Klorida, Pepejal terlarut, Selenium, Keliatan, dan Sulfat. Jadual 4.6 di bawah menunjukkan status bagi setiap stesen.

Jadual 4.6: Status kualiti air bawah tanah mengikut stesen, tahun 2016

PEJABAT	PARAMETER	JUMLAH COLIFORM	FERUM	MANGAN	ARSENIK	KROMIUM	KLORIDA	PEPEJAL TERLARUT	SELENIUM	SULFAT	KELIATAN
	STESEN										
JAS KUCHING	Tasik Biru, Bau	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	Kem Askar Wataniah, Bau	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
	Loji Rawatan Air, Bau	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0
JAS SIBU	Kemuyang No.1, Sibu	100	100	100	0	50	100	100	0	50	50
	Kemuyang No.2, Sibu	100	100	50	0	50	0	0	0	0	0
	Oya Road No. 1, Sibu	100	100	0	0	50	0	0	0	0	0
	Oya Road No. 2, Sibu	100	100	100	0	50	50	0	0	0	0
	Kawasan Pertanian Kabong	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0
JAS MIRI	Loji Rawatan Air JKR No. 1, Lawas	50	100	0	0	100	100	50	100	0	50
	Loji Rawatan Air JKR No. 2, Lawas	50	50	50	50	50	50	0	50	0	0
	LAKU, Lambir	50	50	0	50	50	0	0	0	0	0
	Kg. Lusut Kiri, Lambir	100	50	0	100	50	0	0	0	50	0



Gambar aktiviti pengawasan air bawah tanah (ABT)



Gambar aktiviti pengawasan air bawah tanah (ABT)

KUALITI UDARA

Pengawasan status kualiti udara dilaksanakan oleh Jabatan Alam Sekitar melalui 10 stesen pengawasan kualiti udara yang ditempatkan di Negeri Sarawak. Stesen-stesen pengawasan kualiti udara tersebut ditempatkan di lokasi yang strategik iaitu di kawasan bandar, sub-bandar dan perindustrian yang bertujuan untuk mengesan sebarang perubahan ketara ke atas kualiti udara yang mungkin memberi kesan berbahaya kepada kesihatan dan alam sekitar.



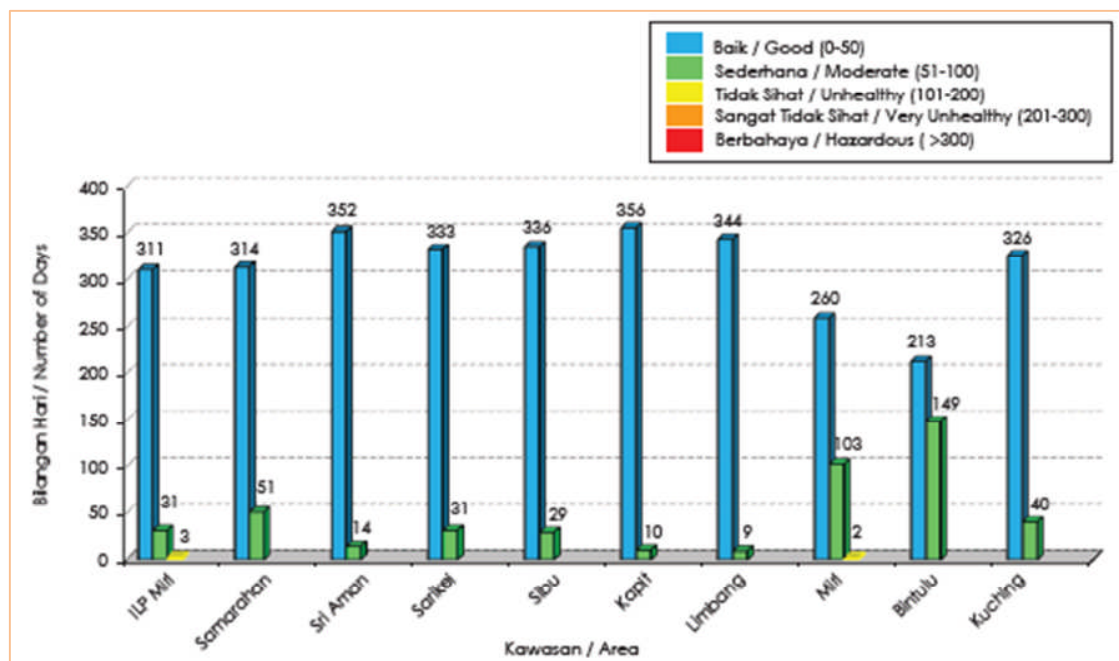
Rajah 4.7: Lokasi stesen pengawasan kualiti udara automatik di Sarawak tahun 2016

Status kualiti udara dilaporkan dalam bentuk Indeks Pencemar Udara (IPU). IPU adalah dikira berdasarkan kepekatan lima bahan pencemar utama iaitu ozon di 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}). IPU ini dikategorikan sebagai baik, sederhana, tidak sihat, sangat tidak sihat dan berbahaya seperti dalam jadual 4.7 di bawah.

Jadual 4.7: Status kualiti udara

IPU / API	STATUS KUALITI UDARA / AIR QUALITY STATUS
0 – 50	Baik / Good
51 – 100	Sederhana / Moderate
101 – 200	Tidak Sihat / Unhealthy
201 – 300	Sangat Tidak Sihat / Very Unhealthy
> 300	Berbahaya / Hazardous

Status kualiti udara di Sarawak adalah baik dan sederhana di kebanyakan masa dan tiada kawasan yang mencatatkan bacaan hari yang sangat tidak sihat. Hanya dua stesen yang mencatatkan status kualiti udara tidak sihat iaitu ILP Miri (3) dan Miri (2). Status kualiti udara tidak sihat di kawasan berkenaan adalah disebabkan oleh pencemar PM₁₀ semasa jerebu yang berlaku akibat kebakaran hutan tanah gambut pada Mac 2016. Status kualiti udara di Sarawak secara keseluruhan ditunjukkan dalam rajah 4.7 di bawah.



Rajah 4.8: Status kualiti udara di Sarawak tahun 2016

Lima (5) pencemar udara iaitu kuman pepejal (PM₁₀), ozon permukaan bumi (O₃), sulfur dioksida (SO₂), nitrogen dioksida (NO₂) dan karbon monoksida (CO) dipantau secara berterusan di 10 buah lokasi. Tren kualiti udara ditentukan dengan mengambil kira purata data kualiti udara tahunan daripada stesen-stesen pengawasan dan merujuk kepada Garis Panduan Kualiti Udara Ambien Malaysia seperti yang ditunjukkan dalam jadual 4.8 di bawah.

Jadual 4.8: Garis panduan kualiti udara ambien Malaysia

Bahan Pencemar / Pollutant	Masa Purata / Averaging Time	Garis Panduan Malaysia / Malaysia Guidelines	
		ppm	(µg/m ³)
Ozon / Ozone	1 Hour	0.10	200
	8 Hours	0.06	120
Karbon Dioksida / Carbon Monoxide	1 Hour	30.0	35**
	8 Hours	9.0	10**
Nitrogen Dioxide / Nitrogen Dioksida	1 Hour	0.17	320
	24 hours	0.04	
Sulphur Dioxide / Sulfur Dioksida	1 hour	0.13	350
	24 Hours	0.04	105
Pepejal Terampai (PM ₁₀) / Particulate Matter (PM ₁₀)	24 Hours		150
	12 Months		50
Total Suspended Particulate (TSP)	24 Hours		260
	12 Months		90
Besi / Lead	3 Months		1.5

Nota: **mg/m³