

## **PENGAWASAN KUALITI AIR MARIN KEBANGSAAN**

Malaysia dikurniakan dengan banyak pulau, kawasan pantai dan laut yang mana persekitarannya kaya dengan sumber akuatik. Kualiti air marin memainkan peranan yang penting dalam pemuliharaan sumber alam semulajadi ini. Jabatan Alam Sekitar telah memulakan program pengawasan ini pada 1978 untuk Semenanjung Malaysia. Pada tahun 1985, program ini dikembangkan lagi di negeri Sabah dan Sarawak dan diikuti dengan Program Pemantauan Pulau-pulau pada tahun 1998.

Bagi merealisasikan Program Pengawasan Alam Sekitar yang lebih sistematik dan menyeluruh, Kerajaan Malaysia dan Syarikat Pakar Scieno TW Sdn Bhd telah menandatangani satu konsesi pada 15 Julai 2017 selama 15 tahun bagi pelaksanaan Program Pengawasan Alam Sekitar yang turut merangkumi komponen air, marin dan udara di seluruh negara. Pembangunan di kawasan pantai dan pulau menghasilkan kesan yang signifikan pada persekitaran yang sensitif ini. Sehubungan dengan itu, untuk memastikan persekitaran ini terjaga dan dilindungi, pengkalan data ini dihasilkan untuk mengawasi secara tepat kualiti persekitaran marin.

Sehingga 2 Januari 2019, terdapat 273 buah stesen pengawasan kualiti air marin manual di kawasan pantai dan kuala di seluruh Malaysia dan 95 buah stesen di kawasan pulau. Pulau-pulau ini diklasifikasikan kepada empat kategori: pulau pembangunan, pulau peranginan, pulau taman laut dan pulau dilindungi.

Selain itu, terdapat 10 buah stesen pengawasan kualiti air marin automatik yang terletak di stesen-stesen seperti berikut:

| No. Stesen | Negeri          | Lokasi                        | Lokasi Penuh                                    | LONGITUDE  | LATITUDE | Struktur |
|------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------|----------|----------|
| CM01K      | KEDAH           | JETTY PULAU LANGKAWI, KEDAH   | JLM JETTY, PULAU LANGKAWI, KEDAH                | 99.799583  | 6.303056 | JETTY    |
| CM02M      | MELAKA          | JETTY PULAU UNDAN, MELAKA     | JETTY JABATAN LAUT MALAYSIA PULAU UNDAN, MELAKA | 102.334742 | 2.047799 | JETTY    |
| CM03N      | NEGERI SEMBILAN | PORT DICKSON, NEGERI SEMBILAN | JLM NAVIGATION BEACON, ARANG ARANG              | 101.788525 | 2.513106 | BEACON   |
| CM04J      | JOHOR           | TANJUNG PIAI, JOHOR           | JLM NAVIGATION BEACON TANJUNG PIAI              | 103.509578 | 1.260289 | BEACON   |
| CM05J      | JOHOR           | TANJUNG PENGELIH, JOHOR       | JETTY JABATAN LAUT MALAYSIA TANJUNG PENGELIH    | 104.08765  | 1.369875 | JETTY    |
| CM06T      | TERENGGANU      | KEMAMAN, TERENGGANU           | JLM NAVIGATION BEACON, TG. BERHALA NO.4         | 103.470647 | 4.238139 | BEACON   |
| CM08T      | TERENGGANU      | MERANG, TERENGGANU            | JLM NAVIGATION BEACON BATUAN RUSA UTARA         | 102.985028 | 5.572    | BEACON   |
| CM09Q      | SARAWAK         | BINTULU, SARAWAK              | JLM NAVIGATION BEACON BPA, BINTULU PORT         | 113.046456 | 3.255583 | BEACON   |
| CM10S      | W. P. LABUAN    | W. P. LABUAN                  | JETTY DERMAGA MERDEKA (JLM)                     | 115.240514 | 5.276614 | JETTY    |
| CM11Q      | SARAWAK         | SANTUBONG, SARAWAK            | JETTY PEJABAT PERIKANAN WILAYAH 1, SANTUBONG    | 110.328344 | 1.716456 | JETTY    |

Program pengawasan ini melibatkan pengukuran *in-situ* bagi parameter-parameter kualiti air iaitu pH, oksigen terlarut, kekonduksian, kemasinan, kekeruhan dan bebola tar, dan analisis parameter di makmal adalah *Escherichia coli*, minyak dan gris, jumlah pepejal terampai, arsenik, kadmium, kromium, kuprum, plumbum dan merkuri. Frekuensi persampelan yang dijalankan adalah

sebanyak enam kali dalam setahun. Aktiviti pengawasan ini membekalkan maklumat penting bukan sahaja status kualiti air marin tetapi turut juga membantu dalam pengurusan kawasan rekreasi dan juga ekosistem marin.



Kerja-kerja pengambilan sampel air marin menggunakan alat *Van Don Sampler*.



Kerja-kerja pengukuran in-situ menggunakan alat *multiprobe parameter*



Stesen-stesen pengawasan kualiti air marin automatik dengan struktur *beacon*



Stesen-stesen pengawasan kualiti air marin automatik dengan struktur jeti