

# Laporan Tahunan

2011



**JABATAN ALAM SEKITAR  
NEGERI MELAKA**

## **KANDUNGAN**

Kata-Kata Aluan Pengarah Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka	i
Perutusan Pengerusi Jawatankuasa Negeri Perumahan, Kerajaan Tempatan Dan Alam Sekitar	ii
Visi, Misi, Fungsi dan Strategi	iii
<b>BAB 1</b>	
▪ <b>BAHAGIAN PENTADBIRAN DAN KEWANGAN</b>	<b>1</b>
<b>BAB 2</b>	
▪ <b>BAHAGIAN OPERASI</b>	<b>14</b>
<b>BAB 3</b>	
▪ <b>BAHAGIAN PEMBANGUNAN</b>	<b>32</b>
<b>BAB 4</b>	
▪ <b>LAPORAN KHAS</b>	<b>64</b>
<b>BAB 5</b>	
▪ <b>PERISTIWA BERGAMBAR TAHUN 2011</b>	<b>80</b>

---

## Kata-Kata Aluan

### PENGARAH JABATAN ALAM SEKITAR NEGERI MELAKA



*Assalamualaikum w.b. t*

Alhamdulillah, saya bersyukur ke hadrat Ilahi kerana Laporan Tahunan 2011 Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka ini berjaya diterbitkan. Laporan ini adalah bertujuan untuk memaklumkan kepada masyarakat umum tentang usaha-usaha dan sasaran yang telah dilaksanakan oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS) Negeri Melaka sepanjang tahun 2011.

Pelbagai aktiviti dan usaha telah dilaksanakan sepanjang tahun 2011 bagi mencapai hasrat kerajaan untuk menjamin kualiti alam sekitar Negeri Melaka sentiasa baik selaras sebagai tumpuan pelancong dari serata dunia. Di antara usaha-usaha yang diberi tumpuan pada tahun 2011 adalah:

- Program Rakan Alam Sekitar (RAS), bagi mempromosi keahlian RAS dan kesedaran alam sekitar.
- Kempen kesedaran di kalangan orang awam, kakitangan kerajaan, pelajar sekolah dan industri.
- Seminar Buangan Terjadual dengan pihak industri bagi meningkatkan kesedaran pengurusan Buangan Terjadual.
- Program Monthly Discharge Monitoring Report (MDMR) bagi industri untuk pemantauan pelepasan effluen.
- CEMS (*Continuous Emission Monitoring Report*)
- Sistem *e-Consignment Note (ECN)*
  - i. Sistem *e-Notification*
  - ii. Sistem *e-Inventory*

Sejak akhir-akhir ini, tugas untuk mencegah dan mengawal pencemaran serta memulihara alam sekitar semakin mencabar. Walau bagaimanapun dengan adanya kerjasama yang padu daripada semua pihak termasuk agensi swasta dan NGO, saya yakin kualiti persekitaran di Negeri Melaka ini akan sentiasa terpelihara.

Saya sangat berharap, disamping semua penduduk Negeri Melaka mengecapi kerancangan pembangunan, penjagaan terhadap alam sekitar akan terus menjadi teras keutamaan semua pihak.

Terima Kasih.



**HJ. ABD. HAPIZ BIN A. SAMAD**  
Pengarah  
Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka

## Perutusan

**YANG BERHORMAT  
PENGERUSI JAWATANKUASA NEGERI PERUMAHAN,  
KERAJAAN TEMPATAN DAN ALAM SEKITAR**



*Assalamualaikum w.b. t*

Tahniah diucapkan kepada Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka di atas penerbitan Laporan Tahunan Jabatan Tahun 2011. Dengan penerbitan laporan tahunan ini, akan memberikan input dan maklumat kepada orang ramai berkenaan kualiti alam sekitar, program penguatkuasaan dan perancangan yang telah dilaksanakan sepanjang tahun 2011.

Penguatkuasaan yang dijalankan oleh Jabatan Alam Sekitar dalam menguatkuasakan Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 dan Peraturan-Peraturan di bawahnya bukanlah satu tugas yang mudah malah memerlukan komitmen dan perancangan yang teliti.

Pendidikan dan kesedaran alam sekitar pula, kini mula mendapat perhatian di kalangan masyarakat. Pihak kerajaan sedar bahawa pendidikan alam sekitar merupakan salah satu langkah penting untuk mendidik masyarakat ke arah pembangunan lestari. Pelbagai Jabatan Kerajaan, pihak swasta dan NGO kini mengembeleng tenaga untuk menyemai rasa tanggungjawab dan cintakan alam sekitar terutamanya di kalangan generasi muda.

Semua pihak mempunyai peranan dalam memastikan keunikan, kepelbagaian dan kualiti alam sekitar dikekalkan dan terpelihara bagi menjamin kesihatan, kesejahteraan, keselamatan dan keselesaan kepada kita semua. Tanggungjawab menjaga alam sekitar bukanlah terletak kepada pihak kerajaan sahaja, malah ia adalah tanggungjawab semua pihak termasuk pihak swasta dan NGO, tidak mengira usia, bangsa atau agama.

Akhir sekali saya ingin mengucapkan syabas dan tahniah sekali lagi kepada semua yang terlibat dalam penerbitan Laporan Tahunan 2011 Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka.

Terima Kasih

**Y.B. DATUK HJ. MD. YUNOS BIN HUSIN**

Pengerusi

Jawatankuasa Negeri Perumahan,  
Kerajaan Tempatan Dan Alam Sekitar Melaka

# **VISI, MISI JABATAN ALAM SEKITAR**



## **Visi Jabatan**

Pemuliharaan Alam Sekitar  
Untuk Kesejahteraan Rakyat

## **Misi Jabatan**

Memastikan Pembangunan Lestari di dalam  
Proses Memajukan Negara

## **Slogan Q Jabatan**

Integriti Menjana Kecemerlangan

## **Slogan MS ISO 9001:2008**

Perkhidmatan Terbaik Untuk  
Kepuasan Hati Pelanggan

## **Misi Perkhidmatan Pelanggan**

Pemuliharaan Alam Sekitar, Tanggungjawab Bersama

# **BAHAGIAN PENTADBIRAN DAN KEWANGAN**

## **SENARAI JADUAL**

Jadual 1.1 : Peruntukan Dan Perbelanjaan Tahun 2011

Jadual 1.2 : Perolehan Aset Peralatan ICT Tahun 2011

## **SENARAI RAJAH**

Rajah 1.1 : Paparan Sistem *e-notification*

Rajah 1.2 : Paparan Sistem *e-inventory*

Rajah 1.3 : Paparan Sistem *Monthly Discharge Monitoring Report* (MDMR)

Rajah 1.4 : Paparan Muka Depan CEMS (*Continuos Emission Monitoring Report*)

Rajah 1.5 : Paparan Data Pelepasan SO<sub>2</sub> Bagi Powertek Berhad

Rajah 1.6 : Paparan Data Pelepasan Ketumpatan Asap Dalam Bentuk Graf Bagi  
Maxter Gloves Manufacturing Sdn Bhd

## **SENARAI GAMBAR**

Gambar 1.1 : Lawatan Tapak Bagi Kontrak Kawalan Keselamatan Di Pusat Pengujian Semula Pelepasan Asap Kenderaan Bermotor, Taboh Naning Pada 1 Mac 2011

Gambar 1.2 : Lawatan Tapak Bagi Kontrak Perkhidmatan Pembersihan Di Pusat Pengujian Semula Pelepasan Asap Kenderaan Bermotor, Taboh Naning Pada 1 Mac 2011

Gambar 1.3 : Gegar HRMIS Telah Diadakan Pada 1 Jun 2011

## **BAHAGIAN PENTADBIRAN & KEWANGAN**

Fungsi Bahagian Pentadbiran dan Kewangan ini meliputi pentadbiran pejabat, pengurusan kewangan dan pengurusan sumber manusia. Bahagian ini adalah terdiri dari 3 unit iaitu Unit Pentadbiran dan Sumber Manusia, Unit Kewangan dan Unit Teknologi Maklumat.

### **PERKHIDMATAN**

Bagi memastikan peningkatan kerjaya kakitangan dan memenuhi kehendak pelanggan, Bahagian Pentadbiran telah berjaya menguruskan :-

- i. Pengesahan Lantikan;
- ii. Pengesahan Jawatan;
- iii. Kemasukan Berpencen;
- iv. Memangku dan Kenaikan Pangkat;
- v. Pertukaran;
- vi. Tanggung Kerja;
- vii. Peperiksaan; dan
- viii. Kursus dan Latihan.

### **PENTADBIRAN**

Bagi meningkatkan kecekapan serta pengumpulan maklumat yang kemaskini, Jabatan telah mengamalkan penggunaan ICT dalam urusan pentadbiran. Sistem yang digunakan adalah :-

- i. Sistem Latihan Bersepadu;
- ii. Sistem HRMIS;
- iii. Sistem NRE Aset;
- iv. Sistem Pengurusan Fail; dan
- v. Sistem Pengurusan Stor.

## KEWANGAN

Dalam memastikan integriti dan akauntabiliti, Jabatan ini telah diaudit oleh Unit Dalam Jabatan Akauntan Negara bagi Pengurusan Kewangan. Selain itu pada setiap bulan Kira-kira Wang Tunai bagi Pungutan Hasil dan Terimaan telah dihantar ke Jabatan Akauntan Negara Cawangan Melaka untuk diaudit.

PERKARA	Belanja Mengurus (RM)	Belanja Pembangunan (RM)	Jumlah(RM)
Peruntukan	2,719,077.71	15,000.00	2,734,077.71
Perbelanjaan	2,696,277.14	15,000.00	2,984,277.14

Jadual 1.1 : Peruntukan Dan Perbelanjaan Tahun 2011

### Pungutan Dan Terimaan

Pungutan Hasil : RM 285,443.60

Pungutan Vot : RM 6,050.82

Jumlah Pungutan : RM 291,494.42

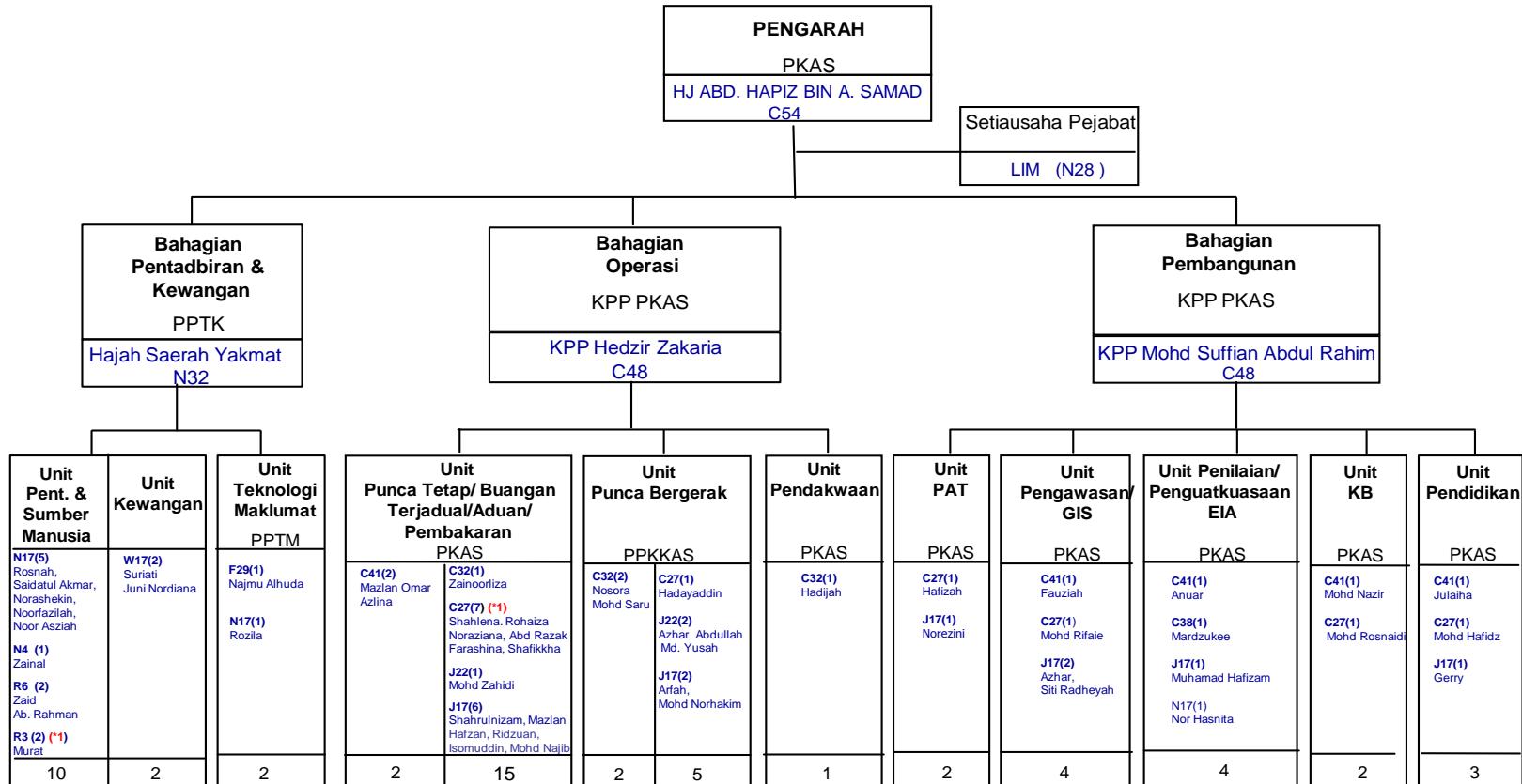
### PROGRAM MENTOR MENTEE

Selaras dengan arahan JPA, 2 siri Program Pementoran telah dijalankan yang melibatkan 6 mentor dan 9 mentee. Program ini bertujuan bagi menggalakkan pembudayaan pembelajaran berterusan sebagai wadah kepada proses pembangunan diri dan organisasi yang berpanjangan.

### PUSAT PENGUJIAN SEMULA PELEPASAN ASAP KENDERAAN BERMOTOR

Pusat Pengujian Semula Pelepasan Asap Kenderaan Bermotor Taboh Naning mula beroperasi pada 2 Mei 2011. Di pusat ini, seramai 8 orang kakitangan JAS Melaka dari Unit Punca Bergerak dan seorang dari Bahagian Pentadbiran ditugaskan di pusat ini.

## CARTA ORGANISASI JABATAN ALAM SEKITAR NEGERI MELAKA 2011



Perjawatan: 59

C54 : 1	C48 : 2	C41 : 6	C32 : 4	N32 : 1
C27 : 13(*)	J22 : 3	J17 : 13	C38 : 1	
F29 : 1	W17 : 2	N17(P/O) : 7	N28(K) : 1	
R6 : 2	R3 : 2(*)	N4 : 1		

(\*) 2 Bilangan kekosongan



Gambar 1.1: Lawatan Tapak Bagi Kontrak Kawalan Keselamatan Di Pusat Pengujian Semula Pelepasan Asap Kenderaan Bermotor, Taboh Naning Pada 1 Mac 2011



Gambar 1.2 : Lawatan Tapak Bagi Kontrak Perkhidmatan Pembersihan Di Pusat Pengujian Semula Pelepasan Asap Kenderaan Bermotor, Taboh Naning Pada 1 Mac 2011



Gambar 1.3 : Gegar HRMIS Telah Diadakan Pada 1 Jun 2011

## **UNIT SISTEM MAKLUMAT**

Unit Sistem Maklumat adalah satu unit yang memainkan peranan penting dalam Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka. Fungsi utamanya adalah mengumpul, memasukkan dan mengemaskini maklumat tentang punca-punca pencemaran seperti kilang-kilang, bengkel, projek-projek EIA dan punca-punca pencemaran lain lagi ke dalam sistem. Sepanjang tahun 2011 Unit Sistem Maklumat JAS Melaka telah melaksanakan beberapa projek ICT yang memberi fokus kepada pembangunan sistem aplikasi yang digunakan oleh pihak swasta dan Jabatan Alam Sekitar Malaysia khususnya Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka. Sistem aplikasi yang dibangunkan adalah :-

- A. *e-Consignment Note (ECN), e-Notification dan e-Inventory;*
- B. *Monthly Discharge Monitoring Report (MDMR); dan*
- C. *Continous Emission Monitoring System (CEMS).*

### **Sistem *e-Notification* (ECN)**

Sistem ***e-Notification*** adalah salah satu sub modul dalam Sistem *e-Consignment Note* yang mana sistem ini membolehkan kilang/premis yang menghasilkan buangan terjadual untuk membuat pemberitahuan kepada Jabatan Alam Sekitar secara online seperti yang termaktub di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005 iaitu;

#### **Pemberitahuan tentang pengeluaran buangan terjadual :**

- (1) Tiap-tiap pengeluar buangan hendaklah, dalam masa 30 hari dari tarikh pengeluaran buangan terjadual, memberitahu Ketua Pengarah tentang kategori dan kuantiti baru buangan terjadual yang dikeluarkan.
- (2) Pemberitahuan yang diberikan di bawah subperaturan (1) hendaklah termasuk maklumat yang diberikan dalam Jadual Kedua, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.

Home | DOE Portal | Contact US | FAQ

You are in: **ECN System**

Welcome ALONG SURIA MOTOR | Logout

Notification (2nd Schedule) | Inventory (5th Schedule) | **Consignment Note (6th Schedule)** | Reporting | Facilities | Premis Profile

**NOTIFICATION SEARCH BOX**

DATE FROM  TO

WASTE CODE

STATUS

REF NO

**LIST OF NOTIFICATION OF SCHEDULE WASTE**

Total Records: 2

#	STATUS	REF NO	WASTE GENERATOR	WASTE DATA			SUBMITTED DATE
				Waste Code	Qty Generate per Month (MT)	Initial Balance (MT)	
1	SUBMIT	<a href="#">2431</a>	ALONG SURIA MOTOR	SW207	3	3.333	04/04/2012
				SW301	4	4.444	
2	SUBMIT	<a href="#">2347</a>	ALONG SURIA MOTOR	SW201	10	5	28/03/2012
				SW202	10	8	

Rajah 1.1 : Paparan Sistem e-Notification

### Sistem *e-Inventory*

Sistem *e-Inventory* adalah salah satu sub modul dalam sistem *e-Consignment Note* yang mana sistem ini membolehkan pengeluar buangan/pihak kilang mengisi atau mengemaskini jadual kelima iaitu inventori buangan terjadual secara online pada setiap bulan untuk dihantar kepada Jabatan Alam Sekitar. Sebelum ini pengeluar buangan/pihak premis perlu menghantar inventori ini dengan cara mengisi borang secara manual dan dihantar ke Jabatan Alam Sekitar. Dengan adanya sistem ini akan memudahkan pengeluar buangan/premis untuk mengemaskini inventori buangan terjadual pada setiap bulan dan Jabatan Alam Sekitar dapat membuat pemantauan dengan lebih mudah, cepat dan tepat.

Semua pengeluar buangan/premis perlu menyimpan dan mengemaskini rekod inventori buangan terjadual yang tepat dan dikemaskini seperti yang termaktub didalam Peraturan 11, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005 iaitu :-

## Pengeluar buangan hendaklah menyimpan inventori buangan terjadual

11. Seseorang pengeluar buangan hendaklah menyimpan inventori yang tepat dan kemas kini mengikut Jadual Kelima Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005 mengenai kategori dan kuantiti buangan terjadual yang dikeluarkan, diolah, dilupuskan dan mengenai bahan atau hasil yang diperoleh kembali daripada buangan terjadual itu bagi suatu tempoh sehingga tiga tahun dari tarikh buangan terjadual itu dikeluarkan.

The screenshot displays the 'Inventory (5th Schedule)' section of the e-Inventory system. It features a search box with filters for DATE, HANDLING METHOD, SW CODE, STATUS, and REF NO. Below the search box is a 'SUBMIT NEW INVENTORY OF SCHEDULE WASTE' button. The main area shows a table titled 'LIST OF INVENTORY OF SCHEDULE WASTE' with columns for #, STATUS, REF NO, MONTH/YEAR, and QUANTITY HANDLING (MT). The table contains data for waste codes SW201 and SW202, including Balance B/F, Quantity Generated, Quantity Handling, Handling Method, and Balance C/F.

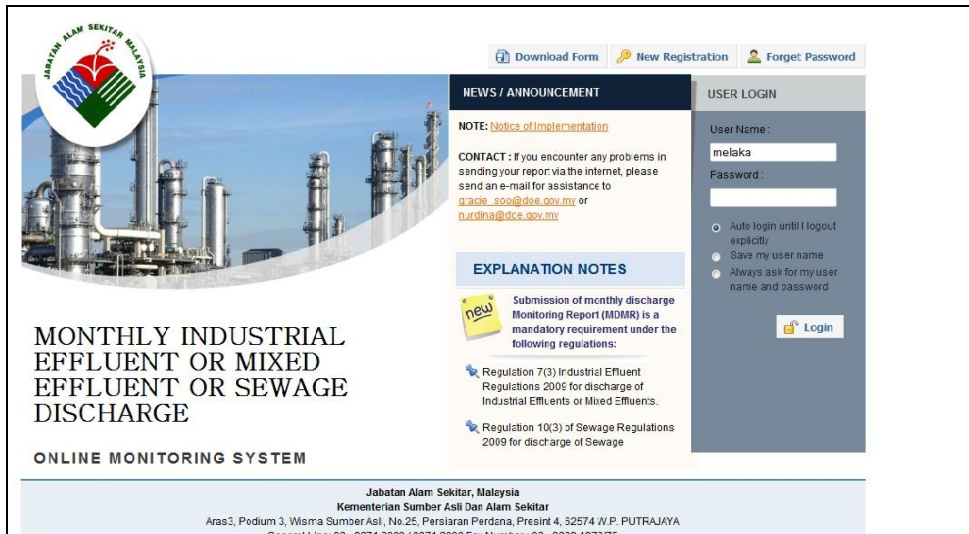
#	STATUS	REF NO	MONTH/YEAR	QUANTITY HANDLING (MT)
1	SUBMIT	4014	MAY - 2012	
				Waste Code    Balance B/F    Quantity Generated    Quantity Handling    Handling Method    Balance C/F
				SW201    5.0000    2          Onsite Storage    7.0000
				SW201    7.0000    0       7       Recovery    0.0000
				SW201    0.0000    10       0       Onsite Storage    10.0000
				SW202    8.0000    8       0       Onsite Storage    16.0000

Rajah 1.2 : Paparan Sistem e-Inventory

### **Monthly Discharge Monitoring Report (MDMR)**

Sistem ini adalah sistem pelaporan pemantauan efluen secara bulanan oleh pihak premis/kilang. Ianya dibangunkan bagi memudahkan mana-mana premis/kilang yang menghasilkan efluen untuk menghantar status pelaporan efluen secara online kepada Jabatan Alam Sekitar. Penghantaran pelaporan efluen ini adalah diwajibkan ke atas semua premis/kilang yang tertakluk di bawah peraturan-peraturan berikut :-

1. Peraturan 7(3) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009; dan
2. Peraturan 10(3) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan) 2009.



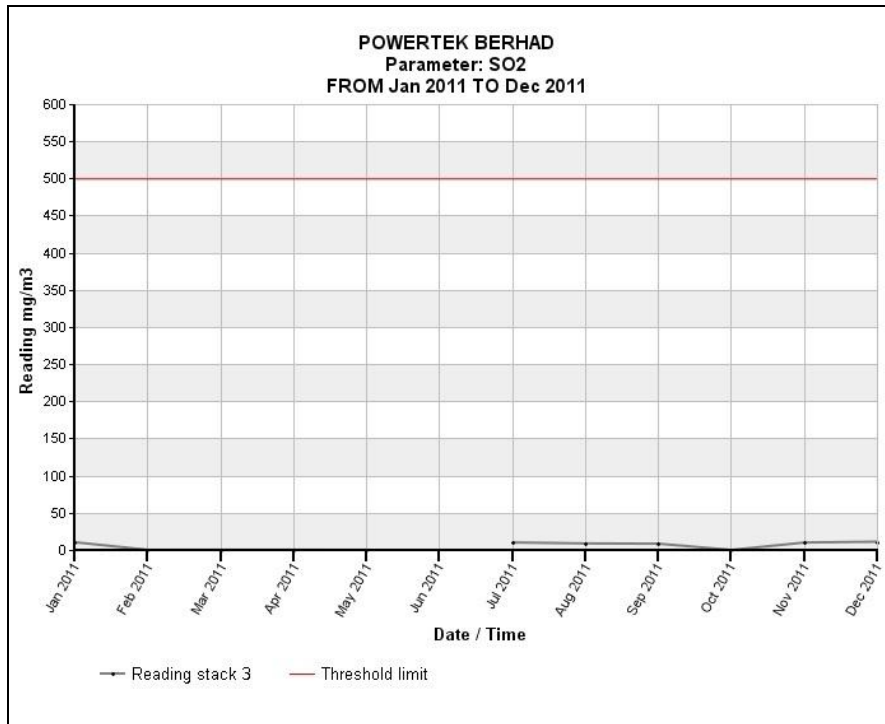
Rajah 1.3 : Paparan Sistem *Monthly Discharge Monitoring Report* (MDMR)

### ***Continuous Emission Monitoring System (CEMS)***

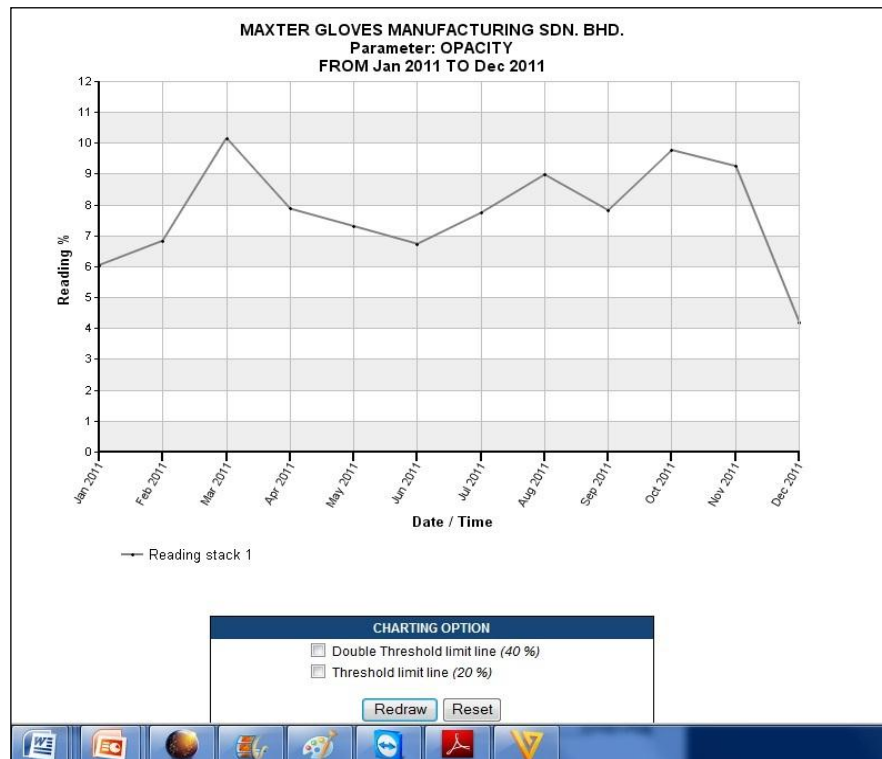
Sistem ini adalah sistem yang dibangunkan oleh JAS yang mana melalui sistem ini Jabatan Alam Sekitar boleh memantau kadar pelepasan bendasing ke udara yang dikeluarkan oleh kilang secara online. Di Melaka sebanyak 10 kilang telah memasang sistem ini dan telah menghantar data kadar pelepasan bendasing ke udara ke Jabatan Alam Sekitar.



Rajah 1.4 : Paparan Muka *Continuous Emission Monitoring System* (CEMS)



Rajah 1.5 : Paparan Data Pelepasan SO<sub>2</sub> Bagi Powertek Berhad



Rajah 1.6 : Paparan Data Pelepasan Ketumpatan Asap Bagi Maxter Gloves Manufacturing Sdn Bhd

### Perolehan Peralatan ICT 2011

Bagi tahun 2011 Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka telah menerima perolehan aset-aset peralatan ICT seperti dibawah :-

<b>Bil</b>	<b>Jenis Aset</b>	<b>Kuantiti</b>	<b>Nilai (RM)</b>
1	Komputer Desktop - Dell Optiplex 990	2	5,000.00
2	Pencetak warna berkelajuan tinggi - OKI 310DN	1	sewa
3	Komputer Riba - TOSHIBA PROTEGE R700-2030U	1	3,721.00

Jadual 1.2 : Perolehan Aset Peralatan ICT Tahun 2011

# BAHAGIAN OPERASI

## **SENARAI JADUAL**

Jadual 2.1 : Jenis Dan Bilangan Kesalahan Serta Jumlah Denda Bagi Tahun 2011

Jadual 2.2 : Bilangan dan Peratusan Kenderaan Yang Di Uji Tahun 2011

## **SENARAI RAJAH**

Rajah 2.1 : Bilangan Premis Yang Ditetapkan (PYDT) Yang Dilesenkan Di Bawah Seksyen 18(1) Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 Tahun 2011

Rajah 2.2 : Statistik Buangan Terjadual Mengikut Jenis Buangan Tahun 2011

Rajah 2.3 : Statistik Buangan Terjadual Mengikut Jenis Kaedah Pengendalian Bagi Tahun 2011

Rajah 2.4 : Aduan yang diterima oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka Mengikut Jenis Tahun 2011

Rajah 2.5 : Aduan Pencemaran Alam Sekitar Yang Diterima Mengikut Daerah

Rajah 2.6 : Lokasi Pusat Ujian Pengujian Semula Pelepasan Asap Kenderaan Bermotor, Taboh Naning, Alor Gajah, Melaka.

## **SENARAI GAMBAR**

Gambar 2.1 : Pemeriksaan bagi pematuhan kepada Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

Gambar 2.2 : Pemeriksaan bagi pematuhan kepada Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 1978

Gambar 2.3 : Program Kawalan Pelepasan Kenderaan Berenjin Diesel

Gambar 2.4 : Ops Catat / Kamera Video

Gambar 2.5 : Program Kawalan Pelepasan Gas CO & HC Daripada Kenderaan Berenjin Petrol

Gambar 2.6 : Program Kawalan Pelepasan Bunyi Bising Motorsikal

Gambar 2.7 : Program Kawalan Penggunaan Klorofluorokarbon (CFCs) (R.I.)

Gambar 2.8 : Latihan Bunyi Bising JAS Melaka dan JAS Negeri Sembilan

## **BAHAGIAN OPERASI**

Bahagian Operasi Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka merupakan satu bahagian di pejabat JAS Negeri Melaka yang menjalankan aktiviti penguatkuasaan terhadap punca-punca tetap iaitu kilang-kilang dan juga kenderaan bermotor. Antara fungsi utama Bahagian Operasi JAS Negeri Melaka adalah:

1. Melaksanakan program-program penguatkuasaan Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (AKAS 1974) dan peraturan-peraturan yang digubal di bawahnya;
2. Memulihara dan mempertingkatkan kualiti alam sekeliling;
3. Memantau dan mengawal pencemaran alam sekitar dari kilang, kenderaan bermotor dan juga aktiviti pembakaran terbuka; dan
4. Menjalankan siasatan aduan pencemaran alam sekitar.

Bagi menjalankan fungsi-fungsi yang dinyatakan di atas, Bahagian Operasi JAS Negeri Melaka telah melaksanakan beberapa aktiviti seperti berikut:

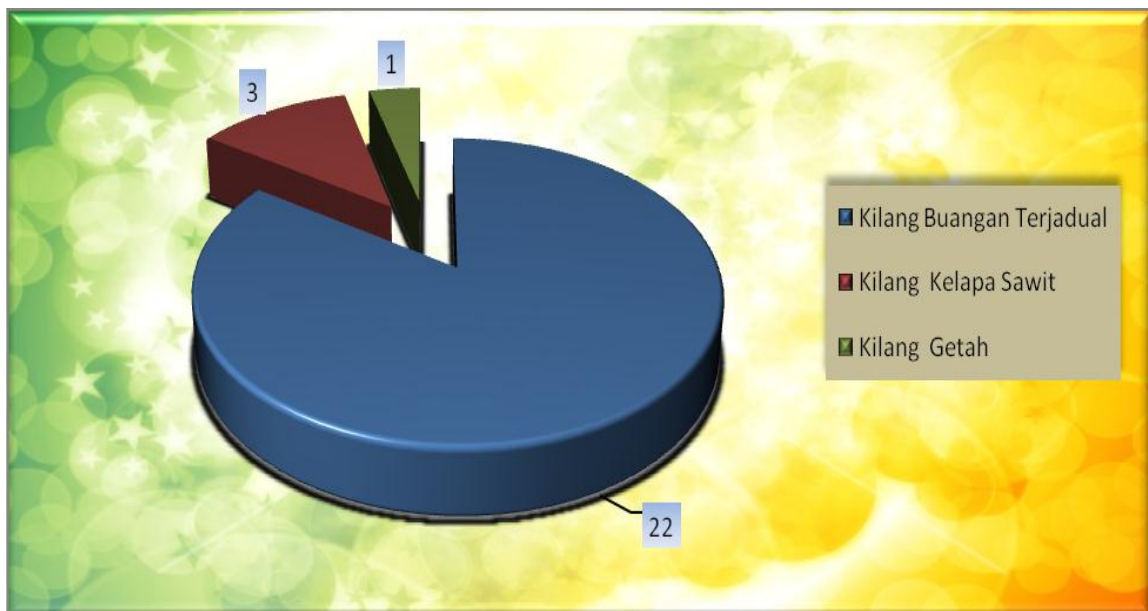
1. Program penguatkuasaan bagi:
  - Premis Yang Ditetapkan (PYDT);
  - Premis Yang Bukan Ditetapkan (PYBDT); dan
  - Kawalan Pelepasan asap dari kenderaan bermotor
    - Kenderaan berenjin diesel;
    - Kenderaan berenjin petrol;
    - Kawalan pelepasan bunyi bising motorsikal; dan
    - Kawalan penggunaan *Ozone Depleting Substances* (ODS).
2. Pengurusan Buangan Terjadual (BT)
3. Pengurusan aduan bagi:
  - Aduan pencemaran alam sekitar; dan
  - Aduan pembakaran terbuka
4. Pendakwaan.

## PREMIS YANG DITETAPKAN (PYDT)

Premis Yang Ditetapkan (PYDT) merupakan premis yang dilesenkan di bawah Seksyen 18, Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974 bagi Kilang Kelapa Sawit Mentah, Kilang Getah Asli Mentah dan Kemudahan Pemerolehan Kembali Luar Tapak bagi buangan terjadual.

Bagi tujuan kawalan pencemaran, aktiviti penguatkuasaan Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (AKAS 1974) dan Peraturan-Peraturan di bawahnya terus dilaksanakan oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka dalam tahun 2011. Setiap aktiviti penguatkuasaan PYDT yang dijalankan oleh pihak Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka adalah mengikut program yang dirancang berdasarkan kepada Petunjuk Utama Prestasi (KPI) Ketua Pengarah Jabatan Alam Sekitar yang menetapkan pencapaian pematuhan 100% bagi kilang kelapa sawit dan kilang getah manakala 93% pematuhan bagi buangan terjadual (BT).

Pada tahun 2011 sebanyak dua puluh enam (26) premis telah dilesenkan di bawah Seksyen 18(1) Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 masing-masing mengikut pecahan seperti Rajah 2.1 di bawah.



Rajah 2.1 :Bilangan Premis Yang Ditetapkan (PYDT) Yang Dilesenkan Di Bawah Seksyen 18(1), Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 Bagi tahun 2011

## **PREMIS YANG BUKAN DITETAPKAN (PYBDT)**

Sepanjang tahun 2011, sejumlah 379 pemeriksaan telah dijalankan terhadap 351 Premis Yang Bukan Ditetapkan (PYBDT) di Negeri Melaka. Daripada jumlah tersebut, hanya 27 dari 242 pemeriksaan yang dijalankan mendapati premis tidak mematuhi Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih), 1978. Susulan kegagalan mematuhi peraturan tersebut, sebanyak tujuh (7) kes telah ditawarkan kompaun. Manakala selebihnya, dikenakan lain-lain tindakan seperti Notis Arahan dan juga Arahan Lapangan (*Field Citation*). Pematuhan keseluruhan adalah 90.0%.

Di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009 pula, didapati hanya sebanyak sembilan (9) pemeriksaan daripada 145 pemeriksaan yang tidak mematuhi peraturan tersebut, di mana pematuhan keseluruhan adalah sebanyak 93.1%. Sepanjang 2011 juga, sebanyak dua (2) kes telah ditawarkan kompaun dan tiga (3) kes pula telah disyorkan untuk tindakan mahkamah kerana gagal mematuhi Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009

Bagi Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005, sebanyak 313 pemeriksaan telah dijalankan sepanjang tahun 2011. Sebanyak 37 daripada pemeriksaan yang telah dijalankan tidak mematuhi peraturan tersebut, menjadikan pematuhan keseluruhan adalah berjumlah 88.2%. Sebanyak 27 tawaran kompaun telah dikeluarkan pada tahun 2011 kepada premis yang tidak mematuhi Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.

Pada awal tahun 2011, Unit Punca Tetap, Bahagian Operasi, Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka telah mensasarkan sebanyak empat puluh (40) buah premis perindustrian di Negeri Melaka untuk dikategorikan sebagai premis bermasalah.

Sehubungan dengan itu, pemeriksaan susulan telah dilaksanakan oleh setiap pegawai kawasan sepanjang tahun 2011 di premis-premis tersebut. Daripada 40 premis yang telah dikenalpasti tersebut, JAS Negeri Melaka telah berjaya

menjadikan 15 buah premis (37.5%) untuk patuh kepada Akta Kualiti Alam Sekeliling (AKAS), 1974. Manakala, baki 25 premis (62.5%) yang disasarkan masih tidak patuh sepenuhnya. Premis-premis ini akan terus dipantau pada tahun 2012 dan dimasukkan ke dalam senarai kilang-kilang bermasalah bagi tahun 2012. Walau bagaimanapun, pada tahun 2011, Unit Punca Tetap telah berjaya mencapai sasaran iaitu 30% pematuhan bagi premis-premis yang dikategorikan bermasalah ini.



Gambar 2.1 : Pemeriksaan bagi pematuhan kepada Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual), 2005



Gambar 2.2 : Pemeriksaan bagi pematuhan kepada Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih), 1978

## **KAWALAN PELEPASAN ASAP DARI KENDERAAN BERMOTOR**

### **PROGRAM KAWALAN PELEPASAN ASAP DARIPADA KENDERAAN BERENJIN DIESEL**

Pengawalan pelepasan daripada enjin diesel kenderaan bermotor dikuatkuasakan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pelepasan daripada Enjin Diesel) 1996, di mana empat (4) program penguatkuasaan telah dijalankan iaitu, Operasi Statik(OPS STATIK) bersama Unit Polis Trafik, Operasi Catat/Kamera Video (OPS CATAT), Pengendali Berkumpulan(Fleet Operator) dan Kemudahan Yang DiLuluskan (KYDL).

Di bawah OPS STATIK, sebanyak 269 kompaun telah dikeluarkan pada tahun 2011, manakala 141 Notis Arahan telah dikeluarkan di bawah Seksyen 48A, AKAS 1974. Sebanyak 105 Perintah Larangan juga turut dikeluarkan terhadap kenderaan yang didapati melepaskan kadar pelepasan asap hitam melebihi 79%. Peratusan pematuhan pelepasan kenderaan berenjin diesel di bawah program ini adalah sebanyak 95.8%.

Di bawah OPS CATAT/KAMERA VIDEO, sebanyak 1546 Arahan Pemeriksaan telah dikeluarkan terhadap kenderaan berenjin diesel, di mana peratusan pematuhan keseluruhan adalah 97.7%. Manakala di bawah Program Pengendali Berkumpulan (Fleet Operator), sebanyak 53 buah premis yang telah dikenalpasti mempunyai lebih daripada 10 unit kenderaan berenjin diesel telah diberi surat arahan, meminta premis berkenaan mengadakan dan mengendali serta memohon KYDL dan menjalankan ujian asap secara berkala setiap tiga (3) bulan sekali di Pusat Pengujian Semula Kenderaan Bermotor di Bandar Vendor, Mukim Taboh Naning, Alor Gajah.

Di bawah Kemudahan Yang DiLuluskan (KYDL), hanya sebuah premis yang dilesenkan, iaitu Puspakom Sdn. Bhd di Alor Gajah, Pihak Puspakom telah diperbaharui lesennya bagi tempoh 01 Disember 2011 hingga 30 November 2012. Puspakom perlu mematuhi syarat-syarat yang dilesenkan dalam tempoh tersebut.



Gambar 2.3 : Program Kawalan Pelepasan Kenderaan Berenjin Diesel  
(Ops Statik)



Gambar 2.4 : Ops Catat / Kamera Video

### **PROGRAM KAWALAN PELEPASAN ASAP DARIPADA KENDERAAN BERENJIN PETROL**

Pengawalan pelepasan gas karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC) daripada kenderaan berenjin petrol adalah dikuatkuasakan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pelepasan daripada Enjin Petrol) 1996. Pada tahun 2011, sebanyak 235 buah kenderaan telah diuji dan daripada bilangan tersebut, sebanyak 178 kenderaan patuh. Peratusan pematuhan kenderaan berenjin petrol adalah 75.7%.



Gambar 2.5 : Program Kawalan Pelepasan Gas CO & HC Daripada Kenderaan Berenjin Petrol

### **PROGRAM KAWALAN PELEPASAN BUNYI BISING MOTORSIKAL**

Pengawalan pelepasan bunyi bising daripada motorsikal adalah dikuatkuasakan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Bunyi Bising Kenderaan Motor) 1987. Pada tahun 2011, sebanyak 119 buah motorsikal telah diuji dan daripada bilangan motorsikal tersebut, sebanyak 83 buah motorsikal telah lulus ujian meter. Peratusan pematuhan adalah **69.7%**.



Gambar 2.6 : Program Kawalan Pelepasan Bunyi Bising Motorsikal

## **PROGRAM KAWALAN PENGGUNAAN OZONE DEPLETING SUBSTANCES (ODS)**

Pengawasan penggunaan Klorofluorokarbon(CFCs) daripada bengkel servis penghawa dingin yang diiktiraf oleh Jabatan Alam Sekitar adalah dikuatkuasakan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengurusan Refrigeran) 1999.

Pada tahun 2011, sebanyak 23 bengkel servis penghawa dingin dilawati, di mana daripada bilangan tersebut, hanya 19 bengkel diuji, dan 15 bengkel telah lulus. Peratus pematuhan adalah 78.9%.



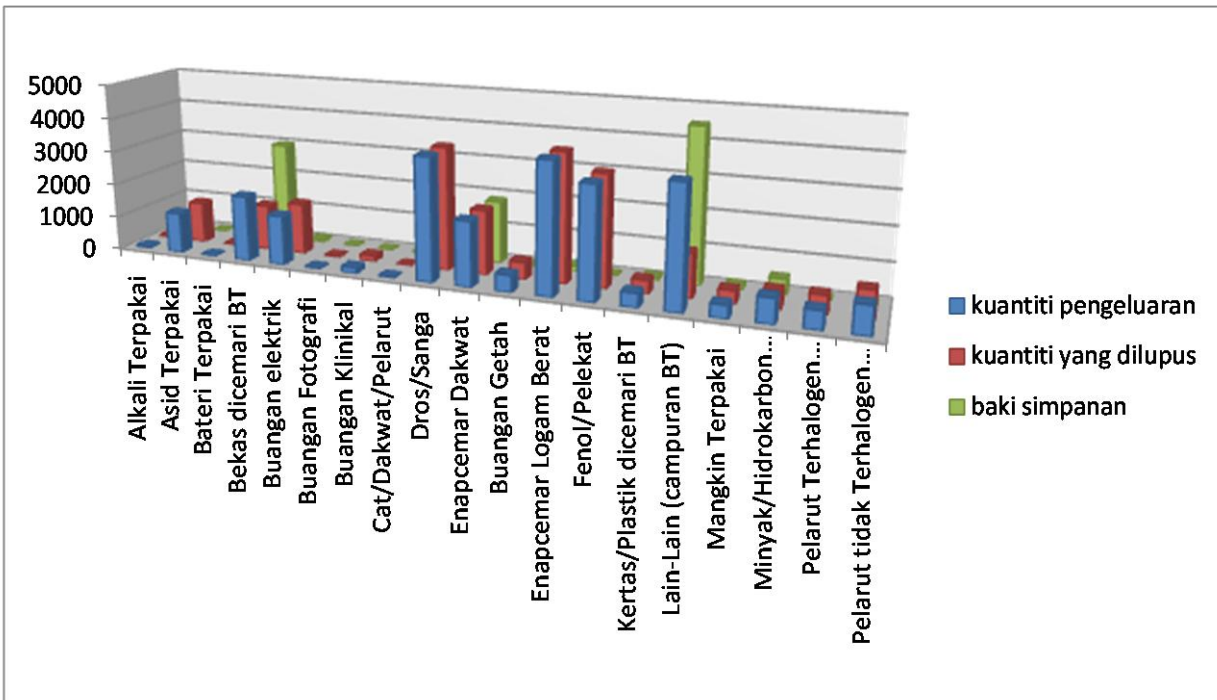
Gambar 2.7 : Program Kawalan Penggunaan Klorofluorokarbon (CFCs)  
(R.I.)

## PENGURUSAN BUANGAN TERJADUAL

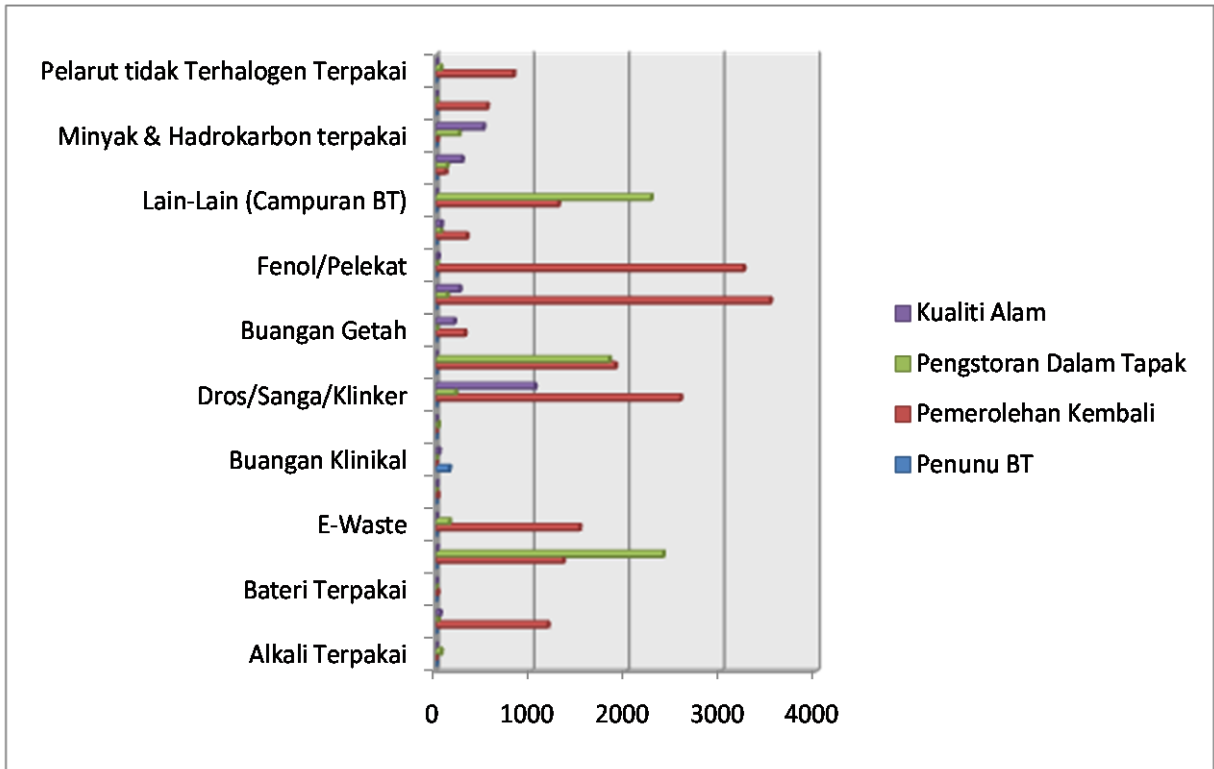
### KEMUDAHAN PEMEROLEHAN KEMBALI LUAR TAPAK BAGI BUANGAN TERJADUAL

Sepanjang tahun 2011, sebanyak tujuh (7) premis bagi kemudahan pemerolehan kembali luar tapak penuh dan lima belas (15) premis kemudahan pemerolehan kembali luar tapak separa buangan terjadual yang tertakluk di bawah Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Premis Yang Ditetapkan) (Kemudahan Buangan Terjadual), 2005 telah dilesenkan oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka.

Sebanyak 442 punca telah dikenalpasti sebagai pengeluar buangan terjadual di Negeri Melaka. Jumlah pengeluaran buangan terjadual daripada punca-punca tersebut adalah sebanyak 24306.552 MT seperti yang telah direkodkan sepanjang tahun 2011 seperti dalam rajah 2.2 manakala kuantiti buangan terjadual yang dilupuskan sepanjang tahun 2011 adalah sebanyak 21297.503 MT dan baki buangan terjadual yang masih tersimpan dalam premis kilang adalah berjumlah 10560.324 MT seperti yang ditunjukkan dalam rajah 2.3.



Rajah 2.2 : Statistik Buangan Terjadual Mengikut Jenis Buangan Tahun 2011



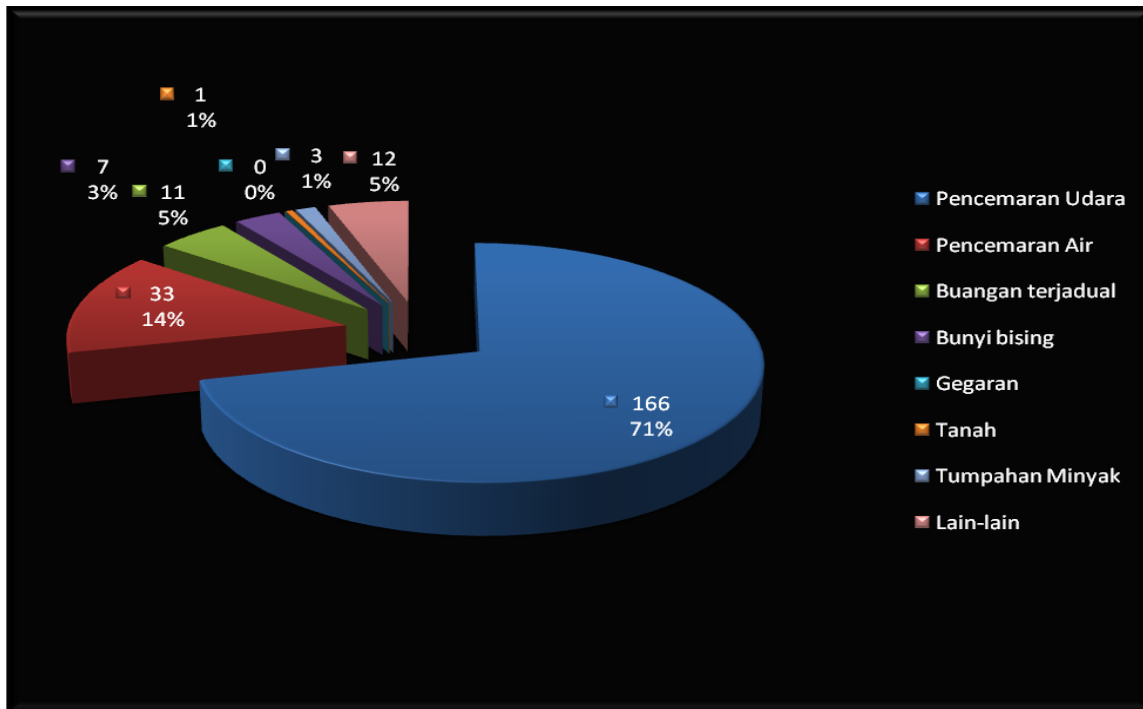
Rajah 2.3 : Statistik Buangan Terjadual Mengikut Jenis Kaedah Pengendalian Bagi Tahun 2011

## **ADUAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR**

Sepanjang tahun 2011, Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka telah menerima sebanyak 233 aduan mengenai pencemaran alam sekitar. Kesemua aduan yang diterima tersebut telah disiasat dan diambil tindakan penyelesaian. Jumlah aduan yang diterima pada tahun 2011 didapati berkurangan sebanyak 12.1 % iaitu berbanding 265 aduan yang diterima pada tahun 2010.

Daripada 233 aduan yang diterima tersebut didapati 179 atau 76.8 % adalah tertakluk kepada Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 manakala 54 atau 23.2% aduan adalah berada diluar bidang kuasa Jabatan Alam Sekitar. Jenis aduan dengan peratusan paling tinggi diterima adalah aduan berkaitan pencemaran udara iaitu 166 (71.2%), diikuti aduan mengenai pencemaran air sebanyak 33 (14.2%), aduan mengenai Buangan Terjadual pula 11 (4.7%), bunyi bising ialah 7 (3.0%) dan lain-lain aduan (5.2 %). Sementara satu aduan diterima mengenai gegaran dan 3 (1.3 %) aduan mengenai tumpahan minyak.

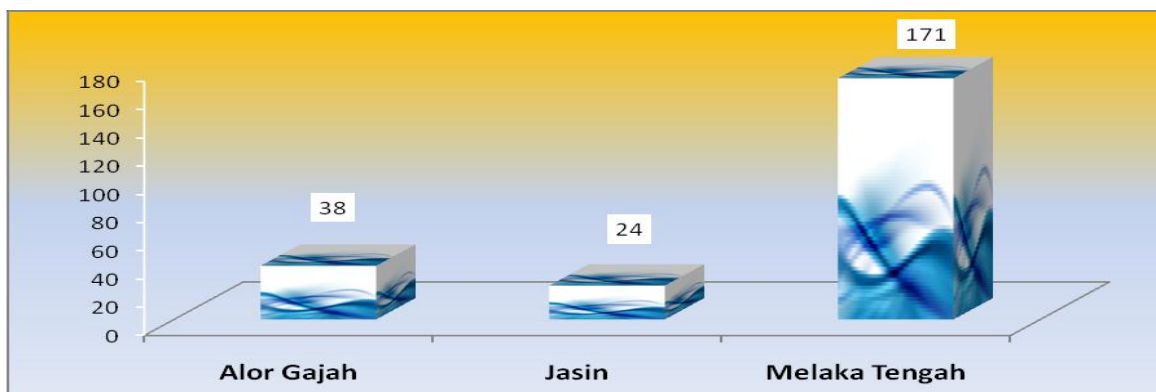
Aduan-aduan mengenai pencemaran alam sekitar yang diterima oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka adalah melalui pelbagai saluran samada melalui telefon, email, surat, datang sendiri di pejabat ataupun melalui laporan akhbar. Semua aduan yang diterima telah disiasat dalam tempoh waktu yang ditetapkan didalam piagam pelanggan penyelesaian aduan awam. Piagam pelanggan untuk tindakan siasatan bagi aduan yang disiarkan di dalam akhbar (media cetak) adalah dalam tempoh 24 jam, sementara aduan yang diterima melalui saluran lain perlu disiasat dalam tempoh 3 hari dan penyelesaiannya dalam tempoh 7 hari dari tarikh penerimaan.



Rajah 2.4 : Aduan yang diterima oleh Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka Mengikut Jenis Tahun 2011

### PECAHAN ADUAN MENGIKUT DAERAH 2011

Pecahan aduan yang diterima mengikut daerah pula menunjukkan daerah Melaka Tengah mencatatkan penerimaan bilangan aduan yang paling tinggi iaitu sebanyak 171 (73.4 %), diikuti oleh daerah Alor Gajah iaitu 38 (16.3 %) manakala daerah Jasin sebanyak 24 (10.3 %) kes.



Rajah 2.5 : Aduan Pencemaran Alam Sekitar Yang Diterima Mengikut Daerah, 2011

## **ADUAN MENGENAI PEMBAKARAN TERBUKA**

Sepanjang tahun 2011, Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka telah menerima sebanyak 111 aduan mengenai pembakaran terbuka, dimana 96 aduan diterima di daerah Melaka Tengah, 12 aduan di daerah Alor Gajah dan 3 aduan di daerah Jasin. Disamping aduan mengenai pembakaran terbuka tersebut Jabatan Alam Sekitar melalui satelite NOAA telah dapat mengesan sebanyak 16 titik panas (*hotspot*) yang berlaku dalam negeri Melaka sepanjang tahun 2011.

Sebagai langkah untuk mencegah aktiviti pembakaran terbuka dilakukan oleh pihak-pihak tertentu, Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka pada sepanjang tahun 2011 telah melaksanakan sebanyak 214 operasi rondaan darat dan udara bagi mencegah aktiviti pembakaran terbuka di kawasan-kawasan yang dikenalpasti sebagai kawasan yang berpotensi berlakunya kebakaran. Ini merupakan langkah pencegahan berlakunya kejadian jerebu yang berpunca dari sumber tempatan.

## **PERMOHONAN PEMBAKARAN TERBUKA**

Sepanjang tahun 2011, Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka telah menerima sebanyak 35 permohonan untuk melakukan pembakaran terbuka. Daripada jumlah tersebut, lima (5) permohonan telah ditolak kerana pembakaran terbuka yang dipohon adalah pembakaran yang bukan diisytiharkan, pembakaran menyebabkan aduan dan lokasi pembakaran tidak sesuai (berhampiran stesen minyak dan bersebelahan lebuhraya). Semua permohonan yang diluluskan bagi melakukan pembakaran adalah yang bertujuan untuk penanaman semula pekebun-pekebun kecil.

## PENDAKWAAN

Dalam tahun 2011, sebanyak 28 kes kesalahan di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974 (AKAS 1974) telah di sebut/bicara di Mahkamah Sesyen 4 Ayer Keroh, Melaka. 13 kes yang telah didaftarkan pada tahun 2010 manakala 15 kes lagi adalah kes yang didaftar dalam tahun 2011. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan adalah melibatkan Seksyen-Seksyen berikut :-

- (i) Seksyen 22(1), AKAS 1974 - Sekatan mengenai pencemaran udara
- (ii) Seksyen 31, AKAS 1974 - Kuasa Untuk Menghendaki pemunya  
Atau penduduk memasang,  
mengendali dan membaiki
- (ii) Seksyen 41, AKAS 1974 - Penalti yang tidak diperuntukkan bagi  
kesalahan-kesalahan
- (iv) Sek. 25(1), AKAS 1974 / Per. 32, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam  
Sekeliling ( Efluen Perindustrian) 2009

JENIS KESALAHAN	BILANGAN KESALAHAN	TAHUN KESALAHAN		JUMLAH DENDA (RM)
		2010	2011	
SEK. 22(1), AKAS 1974	23	11	12	49,000
SEK. 31, AKAS 1974	1	1	0	2,500
SEK. 41, AKAS 1974	1	0	1	2,000
SEK. 25 / PER. 32 (EFLUEN PERINDUSTRIAN)	3	1	2	35,000
JUMLAH				89,500

Jadual 2.1 : Jenis Dan Bilangan Kesalahan Serta Jumlah Denda Tahun 2011

## **PUSAT PENGUJIAN SEMULA KENDERAAN BERMOTOR DI BANDAR VENDOR, MUKIM TABOH NANING, ALOR GAJAH, MELAKA**

Pusat ini telah memulakan operasinya sepenuh masa pada 19 Mei 2011. Pusat ini berkeluasan lebih kurang 5 ekar dan terletak berhampiran UniKL (MiCET) dan ADTEC Cawangan Alor Gajah. Aktiviti-aktiviti yang diadakan di sini adalah uji semula pelepasan asap hitam dari kenderaan berenjin diesel, uji semula pelepasan gas-gas CO dan HC dari kenderaan berenjin petrol, uji semula pelepasan bunyi bising dari motorsikal, kemudahan menstor bahan-bahan ekshibit mahkamah dan tempat kenderaan yang disita oleh Jabatan Alam Sekitar. (lihat pelan lokasi yang dilampirkan)



Rajah 2.4 : Lokasi Pusat Pengujian Semula Kenderaan Bermotor Taboh Nanning

Selain dari aktiviti-aktiviti penguatkuasaan di atas, pusat ini juga telah mengadakan kemudahan untuk Latihan Kompetensi Bunyi Bising pada 17-19 Ogos 2011 kepada semua juruteknik dari Jabatan Alam Sekitar Melaka dan Jabatan Alam Sekitar Negeri Sembilan.(gambar dilampirkan)



Gambar 2.8 : Latihan Kompetensi Bunyi Bising Pada 17 Hingga 19 Ogos 2011

Untuk mempromosikan tentang kewujudan pusat ini, JAS Melaka telah membuat hebahan melalui mesyuarat-mesyuarat yang dihadiri bersama-sama agensi kerajaan, menjalankan Program OPS Statik bersama Unit Trafik Polis di Jalan Taboh Naning serta mengarah kenderaan yang tidak patuh dalam OPS Statik dan OPS Catat/Video Kamera supaya menguji semula kenderaan mereka di pusat ini secara percuma. Sehingga 31 Disember 2011, jumlah kenderaan yang hadir untuk uji semula di pusat ini adalah sebanyak 873 buah kenderaan, di mana sebanyak 424 buah kenderaan dari OPS Catat/Video Kamera(48.6%), 130 kenderaan dari Program Fleet Operator(14.9%), 203 kenderaan dari Operasi Promosi Taboh Naning(23.2%), 65 kenderaan dari OPS Statik(7.4%) dan 51 kenderaan dari agensi Kerajaan, PYDT Buangan Terjadual dan Aduan (5.9%)

<b>PERKARA</b>	<b>BILANGAN KENDERAAN</b>	<b>PERATUS</b>
Operasi Catat/Kamera Video	424	48.6%
Fleet Operator	130	14.9%
Promosi Taboh Naning	203	23.2%
Operasi Statik	65	7.4%
Lain-Lain (PYDT, Kerajaan, Aduan)	51	5.9%
<b>JUMLAH</b>	<b>873</b>	

Jadual 2.2 : Bilangan Dan Peratusan Kenderaan Yang Di Uji Semula Tahun  
2011

# BAHAGIAN PEMBANGUNAN

## JADUAL

Jadual 3.1 : Jumlah Stesen Pengawasan Kualiti Air Sungai Mengikut Lembangan Dan Indeks Kualiti Air Bagi Tahun 2011

Jadual 3.2 : Indeks Kualiti Air Sungai Bagi Semua Lembangan Sungai Di Negeri Melaka

Jadual 3.3 : Lokasi Pengawasan Kualiti Air Marin Negeri Melaka

Jadual 3.4 : *Marine Water Quality Criteria and Standards*

Jadual 3.5 : Status Kualiti Air Marin Peratus (%) Melebihi CLASS 2, MWQCS Tahun 2011

Jadual 3.6 : *National Guideline For Drinking Water Quality*, (1992)

Jadual 3.7 : Pelaksanaan Program Kesedaran Tahun 2011

## RAJAH

Rajah 3.1 : Bilangan Laporan EIA Diterima Mengikut Jenis Dan Kategori

Rajah 3.2 : Peratus Pematuhan Penguatkuasaan EIA Tahun 2011

Rajah 3.3 : Bilangan Permohonan PAT Projek Industri Tahun 2011

Rajah 3.4 : Bilangan Permohonan PAT Projek Bukan Industri Tahun 2011

Rajah 3.5 : Pecahan Permohonan PAT Bagi Industri Dan Bukan Industri Mengikut Daerah Di Negeri Melaka

Rajah 3.6 : Pemberitahuan Bertulis Bagi Sistem Pengolahan Efluen Industri Mengikut Daerah Bagi Tahun 2011

Rajah 3.7 : Bilangan Permohonan Dan Kelulusan Cerobong Alat Kawalan Pencemaran Udara Mengikut Daerah Bagi Tahun 2011

Rajah 3.8 : Bilangan Permohonan Dan Kelulusan Alat Pembakaran Bahanapi Mengikut Daerah Bagi Tahun 2011

Rajah 3.9 : Bilangan Pemeriksaan Bagi Tahun 2011

Rajah 3.10 : Status Kualiti Air Sungai Bagi Negeri Melaka

Rajah 3.11 : Stesen Pengawasan Kualiti Air Marin Negeri Melaka 2011

- Rajah 3.12 : Status Kualiti Air Marin Negeri Melaka Tahun 2011
- Rajah 3.13 : Status Kualiti Air Marin Pulau-Pulau Di Negeri Melaka
- Rajah 3.14 : Tren Kualiti Air Tanah Negeri Melaka Dari Tahun 2009 – 2011
- Rajah 3.15 : Lokasi Stesen Pengawasan Udara Di Melaka
- Rajah 3.16 : Status Kualiti Udara Bandaraya Melaka Tahun 2011
- Rajah 3.17 : Status Kualiti Udara Bandaraya Melaka Tahun 2007 – 2011
- Rajah 3.18 : Status Kualiti Udara Di Bukit Rambai, Melaka Tahun 2011
- Rajah 3.19 : Status Kualiti Udara Di Bukit Rambai, Melaka Tahun 2007 - 2011

### **GAMBAR**

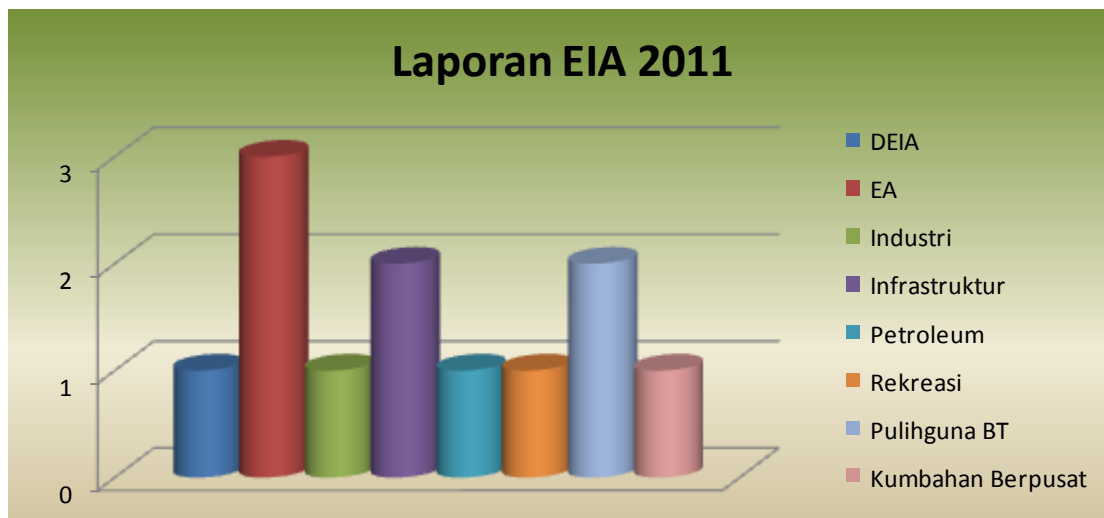
- Gambar 3.1 : Lawatan Aktiviti Tertakluk Di Bawah EIA
- Gambar 3.2 : Pemeriksaan Terhadap Alat Kawalan Pencemaran Udara Jenis Penggahar (*scrubber*)
- Gambar 3.3 : Pemeriksaan Terhadap Alat Kawalan Pencemaran Jenis *Spray Booth*
- Gambar 3.4 : Pemeriksaan Terhadap Alat Kawalan Pencemaran Udara Jenis Penapis Beg
- Gambar 3.5 : Pemeriksaan Terhadap Sistem Pengolahan Efluen Perindustrian
- Gambar 3.6 : Pemeriksaan Terhadap Alat Kawalan Pencemaran Udara Jenis Siklon
- Gambar 3.7 : KeKAS Di Hotel Continental Pulau Pinang – Modul Bandar Dan Angkasa lepas
- Gambar 3.8 : Majlis Penyerahan Peruntukan RAS Parlimen Jasin
- Gambar 3.9 : Aktiviti Pameran Alam Sekitar
- Gambar 3.10 : Program Pembersihan Sungai Selandar
- Gambar 3.11 : Lawatan Pelajar Maktab Perguruan Ke Pejabat JAS Melaka
- Gambar 3.12 : Lawatan Pegawai JAS Ke Jabatan Kimia

## PENILAIAN KESAN KEPADA ALAM SEKELILING (EIA)

Laporan EIA dibuat untuk mengenalpasti dan meramalkan kesan kepada alam sekitar serta mencadangkan langkah-langkah kawalan yang berkesan sepertimana yang diperuntukkan mengikut Seksyen 34A, Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974 bagi projek-projek yang tertakluk di bawah Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 1987.

### PEMROSESAN LAPORAN EIA

Untuk tahun 2011, sejumlah 12 laporan telah diproses. Rajah 3.1 menunjukkan pecahan bilangan laporan EIA yang diterima mengikut jenis dan kategori.

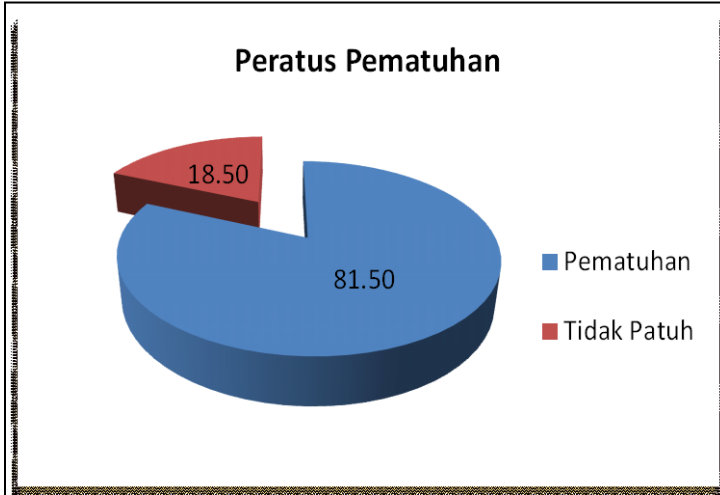


Rajah 3.1 : Bilangan Laporan EIA Diterima Mengikut Jenis & Kategori.

### PENGUATKUASAAN PEMATUHAN SYARAT-SYARAT KELULUSAN EIA

Pada tahun 2011, Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka telah menjalankan 64 siri lawatan penguatkuasaan ke atas syarat-syarat kelulusan laporan EIA sepertimana yang digariskan di dalam Sasaran Tahunan 2011. Berdasarkan lawatan penguatkuasaan yang telah dijalankan, didapati peratus pematuhan adalah sebanyak 81.5% manakala peratus tidak patuh adalah sebanyak 18.5%.

Terdapat juga sebilangan kompaun, notis dan surat arahan dikeluarkan semasa lawatan dijalankan. Rajah 3.2 menunjukkan peratus pematuhan penguatkuasaan EIA 2011. Siasatan pematuhan dibuat berdasarkan Prosedur Kualiti yang ditetapkan oleh MS ISO 9001:2008.



Rajah 3.2 :  
Peratus Pematuhan  
Penguatkuasaan EIA 2011



Gambar 3.1 : Lawatan Aktiviti Tertakluk Di Bawah EIA

## **PENILAIAN AWAL TAPAK (PAT) DAN KEBENARAN / KELULUSAN BERTULIS (KB)**

### **PENILAIAN AWAL TAPAK (PAT)**

Aktiviti-aktiviti bagi unit PAT ialah memproses permohonan bagi projek-projek pembangunan dan perindustrian yang dikemukakan oleh pemaju, agensi kerajaan, badan-badan bukan kerajaan dan perseorangan sama ada tertakluk di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974 (AKAS 1974) atau di luar bidang kuasa. Aspek-aspek yang dinilai akan dikemukakan dalam bentuk ulasan bertulis dan melalui mesyuarat bersama Pihak Berkuasa Tempatan (PBT).

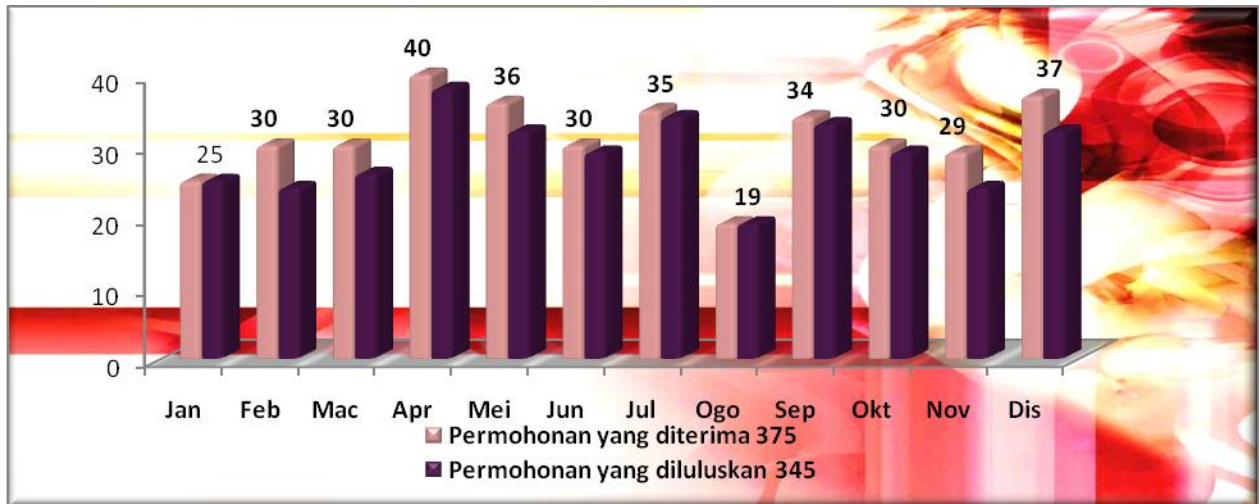
Permohonan PAT diklasifikasikan kepada dua bahagian iaitu permohonan PAT bagi projek industri yang tertakluk di bawah AKAS 1974 dan projek bukan industri seperti perumahan, komersial, penternakan dan pertanian di mana hanya sebahagian sahaja daripada projek-projek berkenaan tertakluk di bawah AKAS 1974.

Pada tahun 2011, jumlah permohonan PAT yang diterima adalah sebanyak 1,120 permohonan. Daripada jumlah tersebut, 375 permohonan adalah bagi projek industri dan 745 permohonan adalah bukan industri.

### **PERMOHONAN PAT PROJEK INDUSTRI**

Sebanyak 375 permohonan PAT seluruh Negeri Melaka telah diproses pada tahun 2011. Daripada jumlah tersebut sebanyak 345 permohonan telah disokong dan selebihnya iaitu sebanyak 30 permohonan tidak disokong atau ditolak. Permohonan yang tidak disokong adalah berdasarkan kepada beberapa kriteria seperti lokasi tidak sesuai iaitu terlalu hampir dengan kawasan penempatan atau berada di luar zon perindustrian dan maklumat permohonan tidak lengkap.

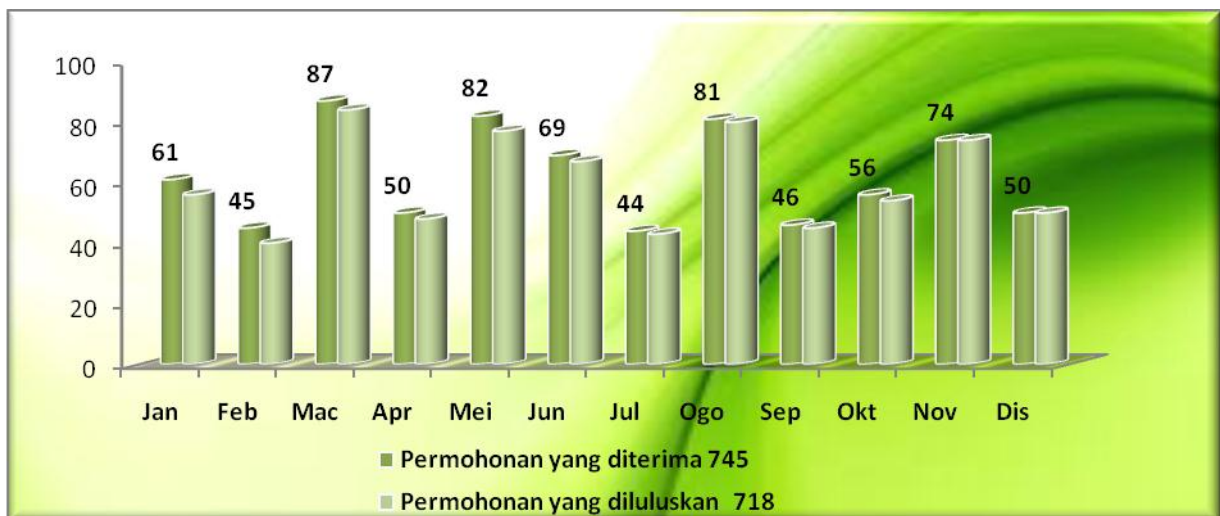
Berdasarkan Rajah 3.3 di bawah, bilangan permohonan PAT yang paling tinggi adalah sebanyak 40 permohonan pada bulan April dan yang terendah adalah 19 permohonan.



Rajah 3.3 : Bilangan Permohonan PAT Projek Industri Dari Januari - Disember Tahun 2011

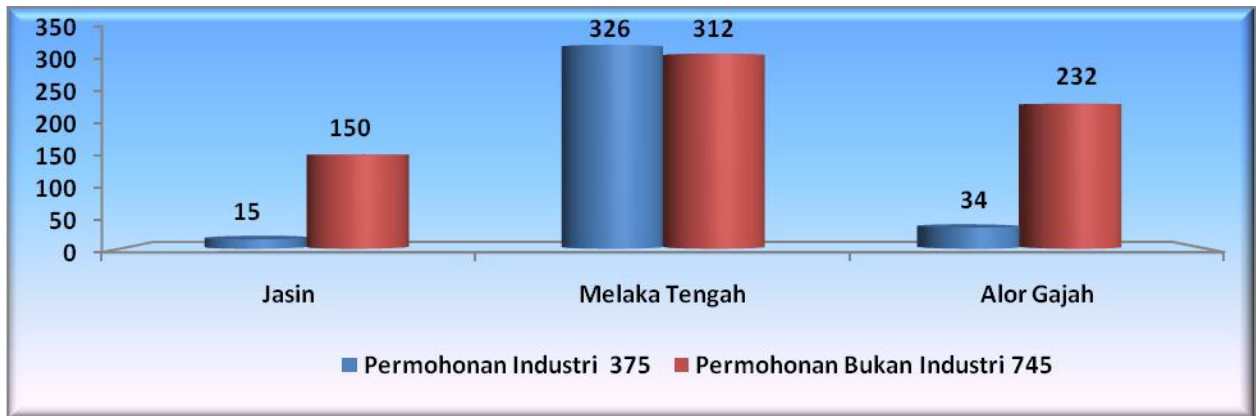
### PERMOHONAN PAT PROJEK BUKAN INDUSTRI

Sejumlah 745 permohonan PAT bagi projek bukan industri di seluruh Negeri Melaka telah diproses pada tahun 2011. Daripada jumlah tersebut, sebanyak 718 bilangan permohonan yang lulus PAT dan sebanyak 27 bilangan yang ditolak atau tidak disokong. Rajah 3.4 di bawah menunjukkan bilangan permohonan tertinggi adalah sebanyak 87 permohonan pada bulan Mac dan bilangan permohonan terendah sebanyak 44 permohonan pada bulan Julai.



Rajah 3.4 : Bilangan Permohonan PAT Projek Bukan Industri

Pecahan permohonan mengikut daerah pula ditunjukkan pada Rajah 3.5 di bawah. Daerah Melaka Tengah menunjukkan bilangan permohonan yang paling tinggi dari segi permohonan PAT Industri dan juga bukan industri. Manakala Daerah Jasin menunjukkan permohonan PAT yang terendah di Negeri Melaka.



Rajah 3.5 : Pecahan Permohonan PAT Bagi Industri Dan Bukan Industri Mengikut Daerah Di Negeri Melaka Tahun 2011

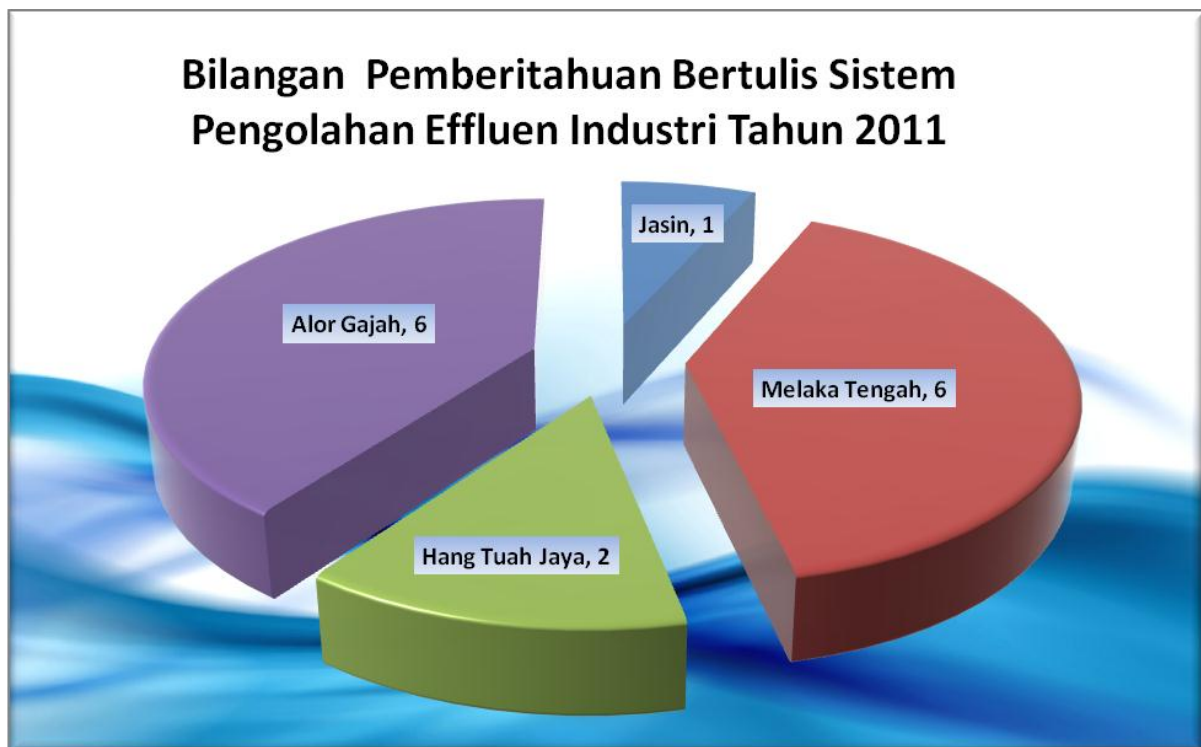
## KELULUSAN BERTULIS (KB)

### PEMBERITAHUAN BERTULIS

Pemberitahuan Bertulis perlu dikemukakan ke Jabatan Alam Sekitar oleh pihak premis sebagaimana yang telah ditetapkan di bawah Peraturan 4, Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Perindustrian) 2009. Pemberitahuan Bertulis tersebut adalah untuk memastikan cadangan pembinaan baru atau peningkatan rekabentuk sistem adalah bersesuaian dengan parameter efluen yang hendak diolah serta mampu mengolah dengan cekap dan berkesan.

Permohonan yang diterima akan diproses mengikut piagam jabatan yang telah ditetapkan iaitu selama tiga (3) minggu. Beberapa perkara penting yang diberi penekanan dalam memproses permohonan tersebut adalah seperti teknologi yang sesuai dengan efluen yang dihasilkan daripada proses pengeluaran, spesifikasi rekabentuk dan pemantauan prestasi sistem yang dicadangkan.

Merujuk kepada rekod Jabatan, pemberitahuan bertulis yang telah diterima pada tahun 2011 adalah sebanyak 15. Rajah 3.6 menunjukkan bilangan pemberitahuan bertulis bagi Sistem Pengolahan Efluen Industri mengikut daerah bagi tahun 2011.



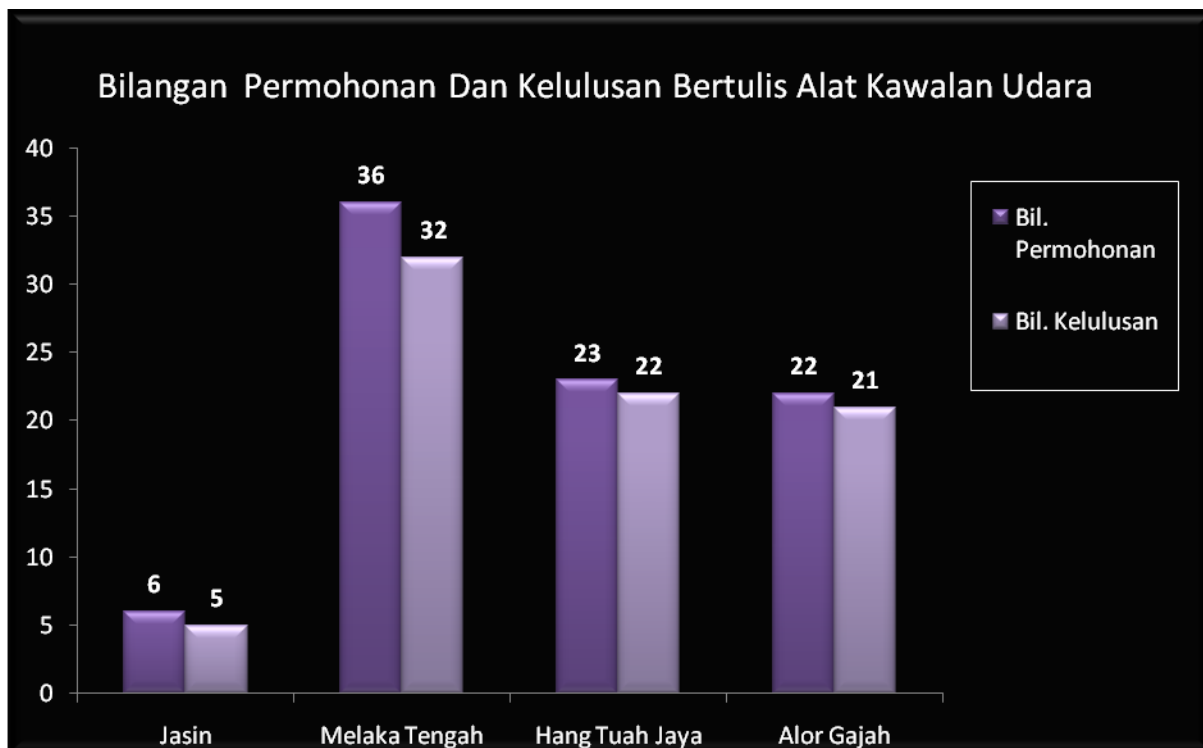
Rajah 3.6 : Pemberitahuan Bertulis bagi Sistem Pengolahan Efluen Industri Mengikut Daerah Bagi Tahun 2011

## **KELULUSAN BERTULIS**

Kelulusan Bertulis bagi pemasangan Cerobong Alat Kawalan Pencemaran Udara dan Alat Pembakaran Bahanapi dan Cerobong perlu diperolehi daripada Jabatan Alam Sekitar oleh pihak premis sebagaimana yang telah ditetapkan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 1978. Kelulusan Bertulis bagi Cerobong Alat Kawalan Pencemaran Udara adalah untuk memastikan cadangan pembinaan baru atau peningkatan rekabentuk sistem adalah bersesuaian dengan jenis pencemaran yang hendak dikawal serta mampu mengawal pencemaran dengan cekap dan berkesan. Kelulusan Bertulis bagi Alat Pembakaran Bahanapi pula adalah untuk memastikan cadangan pembinaan baru atau peningkatan rekabentuk sistem dapat dikawal pada tahap yang maksima bagi pencemaran yang dihasilkan dari proses pembakaran bahanapi.

Permohonan yang diterima akan diproses mengikut piagam yang telah ditetapkan iaitu selama tiga (3) minggu. Beberapa perkara penting yang diberi penekanan dalam memproses permohonan tersebut adalah seperti teknologi yang bersesuaian dengan jenis pencemaran yang dihasilkan, spesifikasi rekabentuk dan pemantauan prestasi sistem yang dicadangkan.

Merujuk kepada rekod Jabatan, permohonan pembinaan atau pemasangan Cerobong Alat Kawalan Pencemaran Udara yang telah diterima pada tahun 2011 adalah sebanyak 87 dan kelulusan yang telah diberikan adalah sebanyak 80. Manakala permohonan pembinaan atau pemasangan sistem Alat Pembakaran Bahanapi yang telah diterima pada tahun 2011 adalah sebanyak 65 dan kelulusan yang telah diberikan adalah sebanyak 53. Rajah 3.7 menunjukkan bilangan permohonan dan kelulusan Cerobong Alat Kawalan Pencemaran Udara mengikut daerah bagi tahun 2011 dan Rajah 3.8 menunjukkan bilangan permohonan dan kelulusan Alat Pembakaran Bahanapi mengikut daerah bagi tahun 2011.



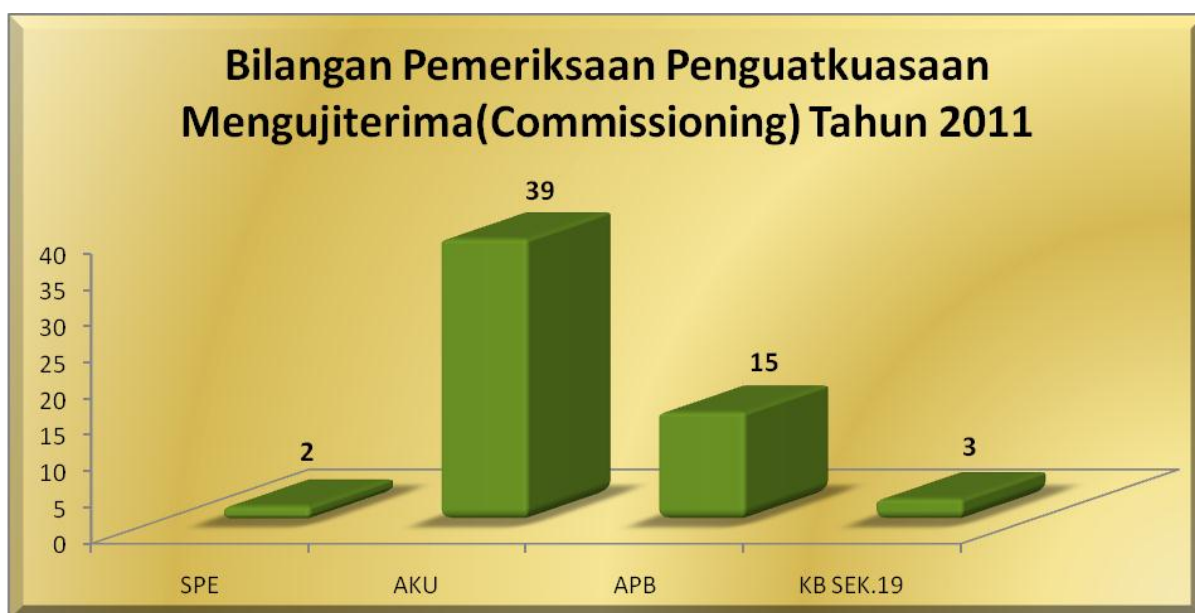
Rajah 3.7 : Bilangan Permohonan dan Kelulusan Cerobong Alat Kawalan Pencemaran Udara Mengikut Daerah Bagi Tahun 2011



Rajah 3.8 : Bilangan Permohonan Dan Kelulusan Alat Pembakaran Bahanapi Mengikut Daerah Bagi Tahun 2011

## PENGUATKUASAAN KB

Pemeriksaan mengujiterima (*commissioning*) bagi Sistem Pengolahan Effluen Industri, Cerobong Alat Kawalan Pencemaran Udara dan Alat Pembakaran Bahanapi akan dilakukan oleh pihak Jabatan Alam Sekitar ditapak premis setelah pihak premis memaklumkan bahawa sistem atau alat tersebut telah sempurna pemasangan dan bersedia untuk beroperasi. Pemeriksaan adalah tertumpu kepada aspek teknikal dan perlu mematuhi rekabentuk yang dicadangkan dalam Kebenaran/Kelulusan Bertulis yang telah diberikan. Pihak Jabatan Alam Sekitar akan mengeluarkan surat 'Tiada Halangan Operasi' jika pemeriksaan mendapati rekabentuk sistem atau alat tersebut adalah mengikut spesifikasi dan syarat-syarat yang telah ditetapkan serta dapat beroperasi dengan sempurna. Merujuk kepada rekod Jabatan, pemeriksaan yang dilakukan pada tahun 2011 adalah sebanyak 59. Rajah 3.9 menunjukkan bilangan pemeriksaan bagi tahun 2011.



Rajah 3.9 : Bilangan Pemeriksaan Bagi Tahun 2011



Gambar 3.2 :  
Pemeriksaan terhadap alat kawalan pencemaran udara jenis penggahar (*scrubber*)



Gambar 3.3 :  
Pemeriksaan terhadap alat kawalan pencemaran jenis *spray booth*



Gambar 3.4 :  
Pemeriksaan terhadap alat kawalan pencemaran udara jenis penapis beg



Gambar 3.5 :  
Pemeriksaan terhadap sistem pengolahan efluen perindustrian



Gambar 3.6 :  
Pemeriksaan terhadap alat kawalan pencemaran udara jenis siklon

## **PENGAWASAN KUALITI ALAM SEKELILING**

### **PENGAWASAN KUALITI AIR SUNGAI**

Sepanjang Tahun 2011, program pengawasan kualiti air sungai telah dijalankan di enam (6) buah lembangan sungai yang melibatkan 25 buah stesen pemantauan (Jadual 3.1). Lembangan sungai utama di Negeri Melaka yang diawasi adalah Sungai Melaka (12 stesen), Sungai Duyong (4 stesen), Sungai Kesang (5 stesen), Sungai Linggi (1 stesen), Sungai Merlimau (2 stesen) dan Sungai Sri Melaka (Sg. Malim) iaitu 1 stesen. Program pengawasan kualiti air sungai dilakukan oleh Syarikat Alam Sekitar Malaysia (ASMA) melalui program penswastan sejak tahun 1995.

Terdapat 6 parameter yang diukur mengikut standard pengklasifikasian Indeks Kualiti Air (IKA) Jabatan Alam Sekitar iaitu Oksigen Biokimia Yang Diperlukan (BOD), Oksigen Kimia Yang Diperlukan (COD), Pepejal Terampai (SS), pH, Oksigen Terlarut (DO) dan Amonikal Nitrogen (AN). Indeks Kualiti Air bagi lembangan-lembangan sungai di Negeri Melaka ditunjukkan dalam Jadual 3.2 dan Rajah 3.10. Secara keseluruhannya, pengkelasan kualiti air sungai di kesemua lembangan sungai di Negeri Melaka pada tahun 2011 berada di antara kelas II dan kelas III. Daripada 6 lembangan sungai, tiga daripadanya iaitu Lembangan Sungai Melaka, Lembangan Sungai Kesang dan Lembangan Sungai Linggi berada pada kelas II dan selebihnya berada pada kelas III (Sungai Duyong, Sungai Merlimau dan Sungai Seri Melaka).

Disegi indeks kualiti air (IKA), tiga (3) lembangan sungai dikategorikan sebagai Bersih (81-100) iaitu Sungai Melaka (IKA = 83.35), Sungai Kesang (IKA = 83.73) dan Sungai Linggi (IKA = 84.79), dua (2) lembangan sungai dalam kategori Sederhana Tercemar (60-80) iaitu, Sungai Duyong (IKA = 75.61) dan Sungai Malim atau juga dikenali sebagai Sungai Sri Melaka (IKA = 61.94) manakala satu lembangan sungai di kategorikan sebagai Tercemar (0-59) iaitu Sungai Merlimau (IKA = 52.93).

Indeks Kualiti Air Sungai Negeri Melaka bagi tahun 2011

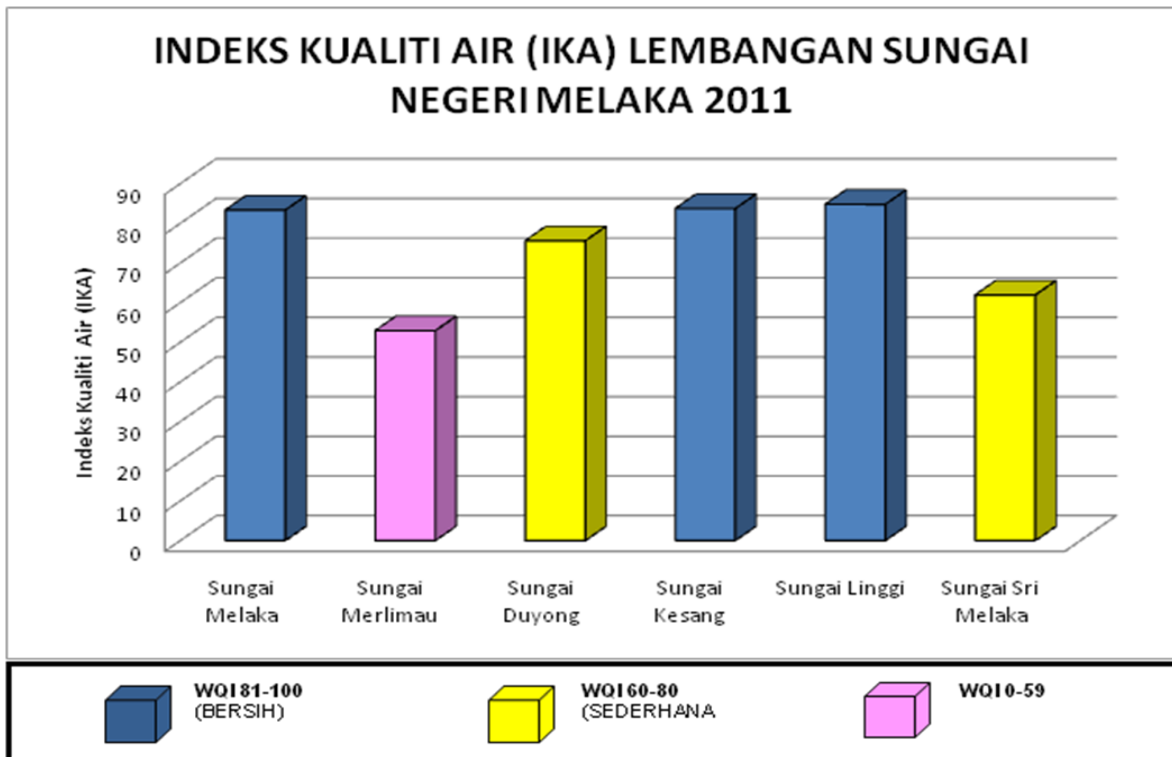
Lembangan	Sungai	WKA	Purata Indeks Kualiti Air (WQI)	Jumlah Stesen
Sungai Melaka	Melaka	22	76.88 ( II ) - SP	5
	Btg. Melaka		86.68 ( II ) - C	2
	Durian Tunggal		81.08 ( II ) - C	1
	Tampin		94.60 ( I ) - C	1
	Rembia		66.94 ( III ) - SP	1
	Kemunting		88.76 ( II ) - C	1
	Keru		88.51 ( II ) - C	1
Jumlah			83.35 ( II ) - C	12
Duyong	Duyong	23	71.73 ( III ) - SP	3
	Gapam		87.26 ( II ) - C	1
Jumlah			75.61 ( III ) - SP	4
Kesang	Kesang	24	79.70 ( II ) - SP	3
	Chohong		89.77 ( II ) - C	2
Jumlah			83.73 ( II ) - C	5
Linggi	Siput	21	84.79 ( II ) - C	1
Jumlah			84.79 ( II ) - C	1
Merlimau	Merlimau	24A	52.93 ( III ) - P	2
Jumlah			52.93 ( III ) - P	2
Sri Melaka	Sri Melaka	24SM	61.94 ( III ) - SP	1
Jumlah			61.94 ( III ) - SP	1
Jumlah Keseluruhan				25

Jadual 3.1 : Jumlah Stesen Pengawasan Kualiti Air Sungai Mengikut Lembangan Dan Indeks Kualiti Air Bagi Tahun 2011

Berikut adalah Indeks Kualiti Air bagi setiap lembangan sungai dari tahun 2009 sehingga tahun 2011 bagi Negeri Melaka.

LEMBANGAN	Indeks Kualiti Air (WQI)								
	2009	Kelas	Status	2010	Kelas	Status	2011	Kelas	Status
Sungai Melaka	75.18	III	SP	79.62	II	SP	83.35	II	C
Sungai Merlimau	54.08	III	P	55.43	III	P	52.93	III	P
Sungai Duyong	80.76	II	SP	78.57	II	SP	75.61	III	SP
Sungai Kesang	78.12	II	SP	74.74	III	SP	83.73	II	C
Sungai Linggi	82.04	II	C	83.27	II	C	84.79	II	C
Sungai Sri Melaka	63.09	III	SP	62.39	III	SP	61.94	III	SP

Jadual 3.2 : Indeks Kualiti Air Sungai Bagi Semua Lembangan Sungai  
Di Negeri Melaka



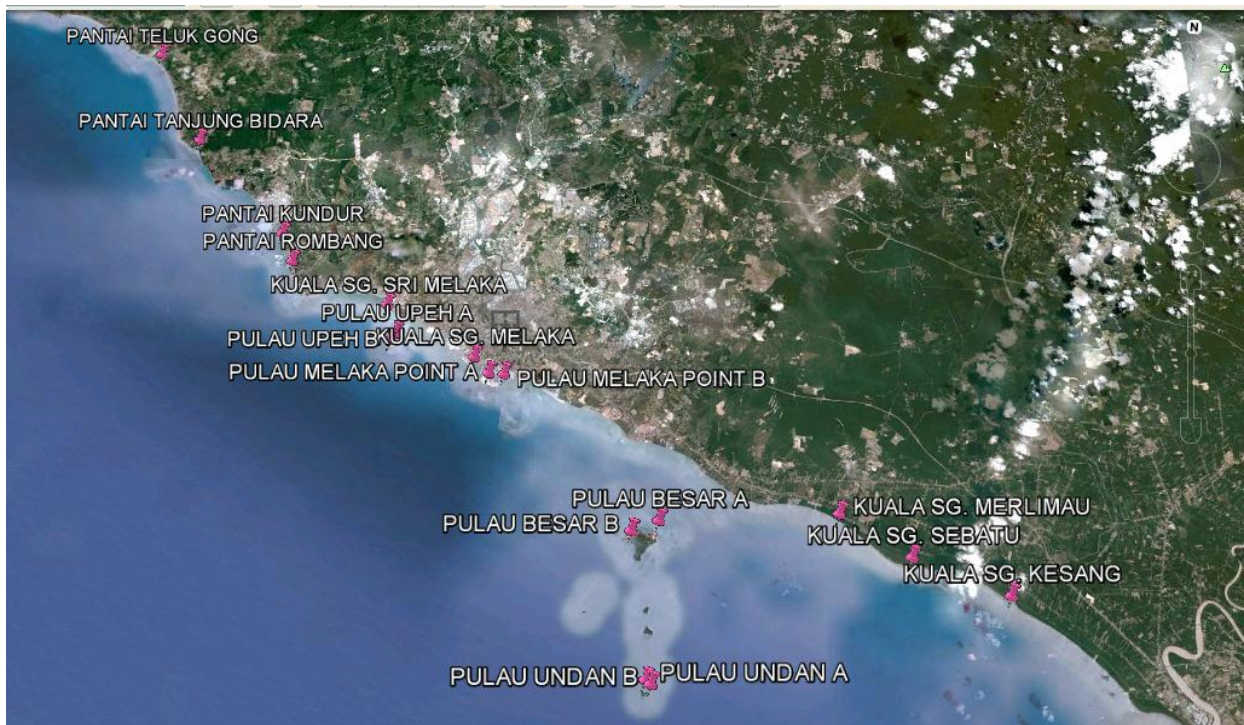
Rajah 3.10 : Status Kualiti Air Sungai Bagi Negeri Melaka Tahun 2011

### PENGAWASAN KUALITI AIR MARIN

Pada tahun 2011 terdapat 17 stesen pengawasan kualiti air marin dilakukan. Ia melibatkan persisiran pantai, kuala dan pulau di seluruh Negeri Melaka. Program pengawasan kualiti air marin dapat memberikan status kualiti air marin di Negeri Melaka. Program pemantauan melibatkan empat (4) frekuensi di tujuh belas (17) stesen pengawasan. Jadual 3.3 menunjukkan senarai stesen pengawasan air marin bagi Negeri Melaka dan Rajah 3.11 menunjukkan lokasi pengawasan marin yang telah dijalankan. Bagi stesen di Pulau Melaka, ia melibatkan percontohan dilakukan semasa air laut pasang dan juga semasa air laut surut. Penentuan frekuensi di setiap stesen bergantung kepada faktor keutamaan atau kepentingan sesuatu kawasan yang dikenalpasti berpotensi untuk mendatangkan pencemaran. Pengukuran in-situ dijalankan bagi parameter seperti suhu, kemasinan, kekonduktiviti, pH dan kekeruhan. Jadual 3.4 menunjukkan *Marine Water Quality Criteria and Standards (MWQCS)*.

Bil	Nama Stesen	No. Stesen	Latitude	Longitude	Frekuensi
1	PANTAI ROMBANG	2221916	02 <sup>o</sup> 13' 38.2"	102 <sup>o</sup> 08' 54.3"	4 / 4
2	PANTAI KUNDUR	2221908	02 <sup>o</sup> 14' 35.5"	102 <sup>o</sup> 08' 25.4"	4 / 4
3	PANTAI TELUK GONG	2320902	02 <sup>o</sup> 20' 23.4"	102 <sup>o</sup> 03' 23.3"	4 / 4
4	PANTAI TANJUNG BIDARA	2320909	02 <sup>o</sup> 17' 26.7"	102 <sup>o</sup> 05' 16.2"	4 / 4
5	KUALA SG. MELAKA	2122903	02 <sup>o</sup> 11' 8.6"	102 <sup>o</sup> 14' 32.1"	4 / 4
6	KUALA SG. SEBATU	2124904	02 <sup>o</sup> 06' 27.1"	102 <sup>o</sup> 27' 44.3"	4 / 4
7	KUALA SG. KESANG	2124905	02 <sup>o</sup> 05' 53.3"	102 <sup>o</sup> 29' 19.9"	4 / 4
8	KUALA SG MERLIMAU	2124912	02 <sup>o</sup> 07' 36.8"	102 <sup>o</sup> 24' 51.3"	4 / 4
9	KUALA SRI MELAKA	2221914	02 <sup>o</sup> 12' 23.3"	102 <sup>o</sup> 11' 51.0"	4 / 4
10	PULAU UPEH POINT A	2122913	02 <sup>o</sup> 11' 41.6"	102 <sup>o</sup> 12' 16.5"	4 / 4
11	PULAU UPEH POINT B	2122918	02 <sup>o</sup> 11' 23.1"	102 <sup>o</sup> 12' 11.6"	4 / 4
12	PULAU BESAR POINT A	2123911	02 <sup>o</sup> 07' 0.07"	102 <sup>o</sup> 19' 54.2"	4 / 4
13	PULAU BESAR POINT B	2123919	02 <sup>o</sup> 06' 24.2"	102 <sup>o</sup> 19' 20.8"	4 / 4
14	PULAU UNGAN POINT A	2023917	02 <sup>o</sup> 02' 56.2"	102 <sup>o</sup> 19' 55.2"	4 / 4
15	PULAU UNGAN POINT B	2023920	02 <sup>o</sup> 02' 50.2"	102 <sup>o</sup> 20' 06.5"	4 / 4
16	PULAU MELAKA POINT A	2122915	02 <sup>o</sup> 10' 44.7"	102 <sup>o</sup> 14' 59.0"	4 / 4
17	PULAU MELAKA POINT B	2122916	02 <sup>o</sup> 10' 46.1"	102 <sup>o</sup> 15' 23.7"	4 / 4

Jadual 3.3 : Lokasi Stesen Pengawasan Kualiti Air Marin Negeri Melaka



Rajah 3.11 : Stesen Pengawasan Kualiti Air Marin Negeri Melaka 2011

	<b>Parameter</b>	<b>CLASS 1</b>	<b>CLASS 2</b>	<b>CLASS 3</b>	<b>CLASS E</b>
	<b>BENEFICIAL USES</b>	<i>Preservation, marine protected areas, Marine Parks</i>	<i>Marine Life, Fisheries, Coral Reefs, Recreational and Mariculture</i>	<i>Ports, Oil &amp; Gas Fields</i>	<i>Mangroves, Estuarine &amp; River-mouth water</i>
1	Temperature (°C)	≤2 °C increase over maximum ambient	≤2 °C increase over maximum ambient	≤2 °C increase over maximum ambient	≤2 °C increase over maximum ambient
2	Dissolved Oxygen (mg/L)	>80% saturation	5.0	3.0	4.0
3	Total Suspended Solid (mg/L)	25 mg/L or ≤10% increase in seasonal average, whichever is lower	50 mg/L (25 mg/L) or ≤10% increase in seasonal average, whichever is lower	100 mg/L or ≤10% increase in seasonal average, whichever is lower	100 mg/L or ≤30% increase in seasonal average, whichever is lower
4	Oil and Grease (mg/L)	0.01	0.14	5	0.14
5	Mercury* (µg/L)	0.04	0.16 (0.04)	50	0.5
6	Cadmium* (µg/L)	0.5	2(3)	10	2
7	Chromium (VI)(µg/L)	5	10	48	10
8	Copper (µg/L)	1.3	2.9	10	2.9
9	Arsenic (III)* (µg/L)	3	20 (3)	50	20(3)
10	Lead (µg/L)	4.4	8.5	50	8.5
11	Zinc (µg/L)	15	50	100	50
12	Cyanide (µg/L)	2.0	7.0	20	7
13	Ammonia (unionized) (µg/L)	35	70	320	70
14	Nitrite (NO <sub>2</sub> ) (µg/L)	10	55	1000	55
15	Nitrate (NO <sub>3</sub> ) (µg/L)	10	60	1000	60
16	Phosphate (µg/L)	5	75	670	75
17	Phenol (µg/L)	1	10	100	10
18	Tributyltin (TBT) (µg/L)	0.001	0.01	0.05	0.01
19	Faecal Coliform (Human health protection for seafood consumption) - (MPN)	70 faecal coliform/100ml 70 E.coli/100 ml	100 faecal coliform/100ml (70 faecal coliform/100 ml) 100 E.coli/100ml (70 E.coli/100ml)	200 faecal coliform/100ml 200 E.coli/100ml	100 faecal coliform/100ml (70 faecal coliform/100 ml) 100 E.coli/100ml (70 E.coli/100ml)
20	Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAHs) ng/g	100	200	1000	1000

Jadual 3.4 : Standard & Kriteria Kualiti Air Marin Kebangsaan

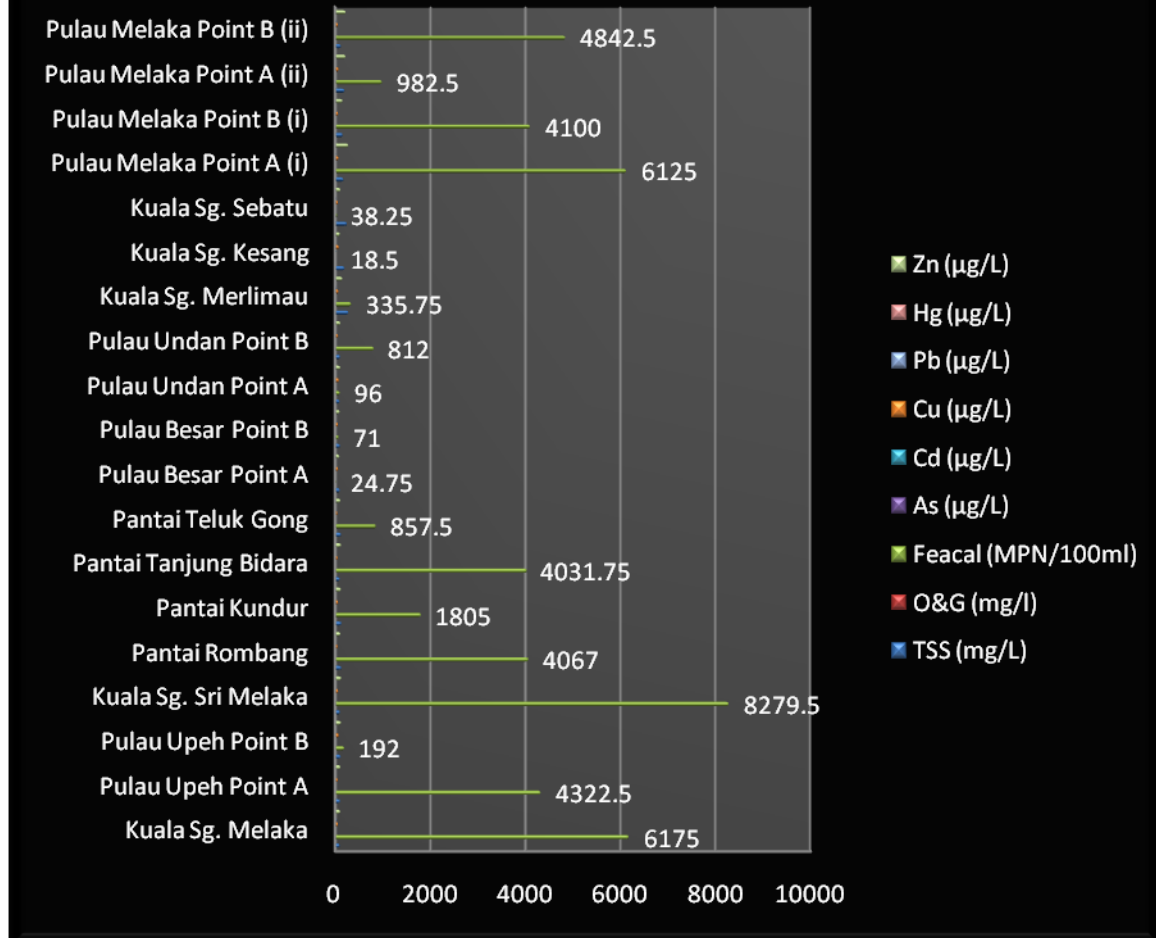
Nama Stesen	TSS (mg/L)	O&G (mg/l)	Feacal (MPN/100ml)	As (µg/L)	Cd (µg/L)	Cu (µg/L)	Pb (µg/L)	Hg (µg/L)	Zn (µg/L)
KUALA SG. MELAKA	75	75	100	0	0	100	75	100	100
PULAU UPEH POINT A	75	100	100	0	0	100	75	100	100
PULAU UPEH POINT B	75	100	75	0	0	100	75	100	100
KUALA SG. SRI MELAKA	75	75	75	0	0	100	25	100	100
PANTAI ROMBANG	75	75	50	0	0	100	50	100	100
PANTAI KUNDUR	100	75	75	0	0	100	50	100	100
PANTAI TANJUNG BIDARA	75	100	25	0	0	100	75	100	100
PANTAI TELUK GONG	100	75	75	0	0	100	50	100	100
PULAU BESAR POINT A	75	100	25	0	0	100	50	100	100
PULAU BESAR POINT B	75	100	25	0	0	100	75	100	100
PULAU UNLAN POINT A	75	75	25	0	0	100	100	100	100
PULAU UNLAN POINT B	50	75	25	0	0	100	100	100	100
KUALA SG MERLIMAU	100	50	50	0	0	100	100	100	75
KUALA SG. KESANG	100	75	0	0	25	100	100	100	75
KUALA SG. SEBATU	100	100	0	0	0	100	100	100	75
PULAU MELAKA POINT A (i)	100	100	100	0	0	100	75	100	75
PULAU MELAKA POINT B (i)	100	100	100	0	0	100	75	100	75
PULAU MELAKA POINT A (ii)	100	100	100	0	0	100	100	100	75
PULAU MELAKA POINT B (ii)	75	100	100	0	0	100	75	100	75

Jadual 3.5 : Status Kualiti Air Marin Peratus (%) Melebihi CLASS 2, MWQCS, Bagi Tahun 2011

### PENGAWASAN KUALITI AIR MARIN (PULAU)

Pada Tahun 2011, aktiviti percontohan kualiti air marin untuk pulau di Negeri Melaka telah dijalankan oleh pihak Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka. Tiga (3) buah pulau yang diawasi adalah Pulau Besar, Pulau Undan dan juga Pulau Upeh. Pulau Undan ianya dikategorikan sebagai *Protected Island* manakala Pulau Besar dan Pulau Upeh adalah *Resort Island*. Rajah 3.13 menunjukkan status kualiti air marin bagi tahun 2011 untuk ketiga-tiga pulau tersebut.

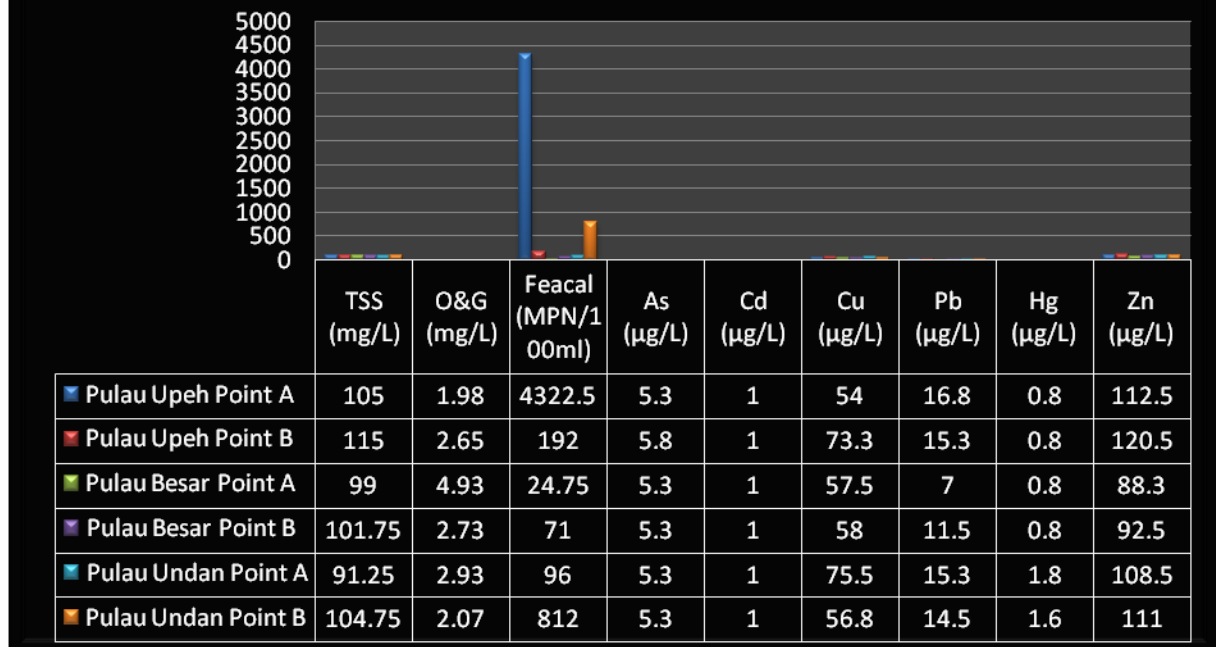
## STATUS KUALITI AIR MARIN NEGERI MELAKA 2011



Rajah 3.12 : Status Kualiti Air Marin Negeri Melaka Bagi Tahun 2011

Berdasarkan Rajah 3.13, terdapat beberapa parameter yang melebihi piawai kelas II, MWQCS iaitu Pepejal Terampai, Minyak dan Gris, Feecal, Kuprum, Plumbum, Merkuri dan Zink. Nilai bacaan piawai kelas II yang ditetapkan bagi Pepejal Terampai iaitu 50 mg/L, Minyak dan Gris iaitu 0.14 mg/L, Feecal Coliform iaitu 100 MPN/100ml, Kuprum iaitu 2.9 µg/L, Plumbum iaitu 8.5 µg/L, Merkuri iaitu 0.0064 µg/L dan Zink iaitu 50 µg/L.

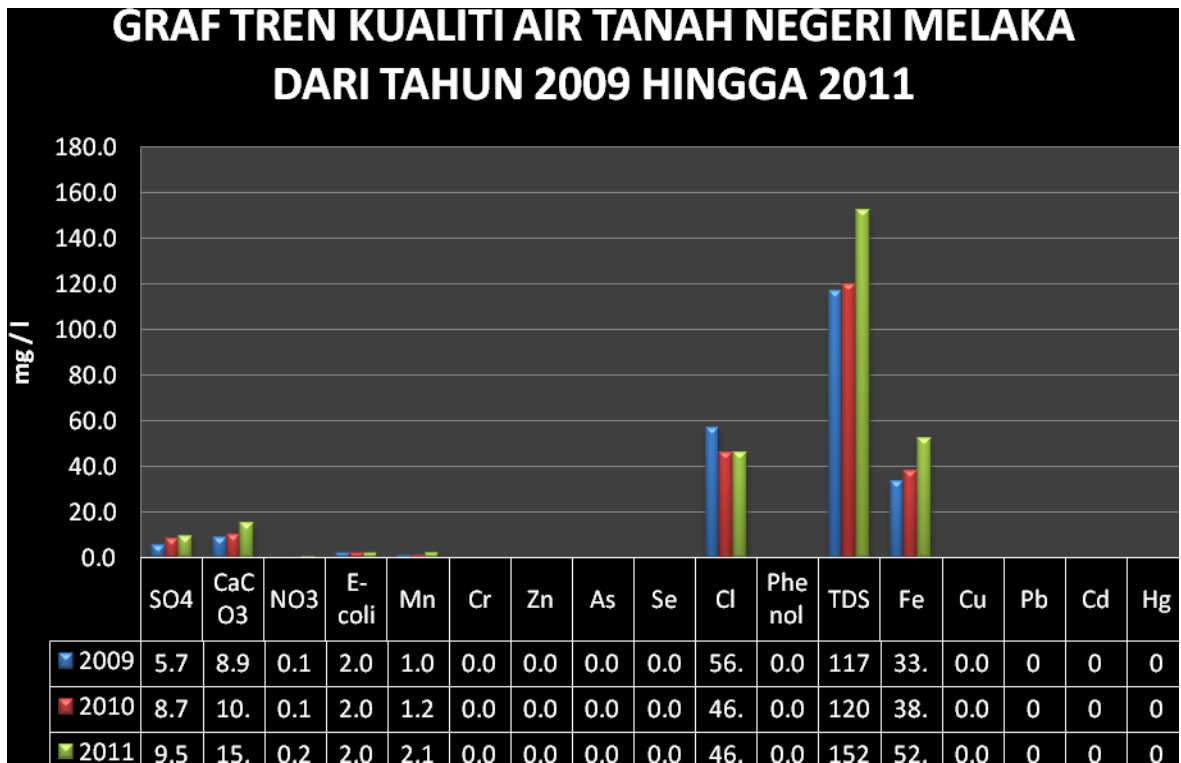
## STATUS KUALITI AIR MARIN (PULAU) BAGI NEGERI MELAKA 2011



Rajah 3.13 : Status Kualiti Air Marin Pulau- Pulau Di Negeri Melaka

### PENGAWASAN KUALITI AIR TANAH

Pengawasan Kualiti Air Tanah telah dilakukan di Loji Penapisan Petronas (M) Sdn. Bhd., Sungai Udang, Melaka dan dilaksanakan sebanyak empat (4) frekuensi dalam tempoh setahun. Tujuan pemantauan kualiti air tanah dilakukan adalah untuk mengetahui status kualiti air bawah tanah dikawasan tersebut yang juga mewakili kawasan perindustrian disekitarnya. Antara parameter-parameter air tanah yang diukur adalah seperti pH, suhu, kekonduktiviti, kekeruhan, *Volatile Organic Compound (VOC)*, *Organochlorine Pesticide*, logam berat, fenol, nitrat, bakteria dan *Total Organic Compound (TOC)*. Bagi tahun 2011, terdapat beberapa parameter yang telah melebihi piawai yang telah ditetapkan iaitu Manganese (2.13 mg/l), Arsenic (0.01 mg/l), Phenol (0.01 mg/l), dan Iron (52.3 mg/l). Rajah 3.14, menunjukkan tren kualiti air bawah tanah bagi Negeri Melaka dari tahun 2009 hingga 2011.



Rajah 3.14 : Tren Kualiti Air Bawah Tanah Bagi Negeri Melaka Dari Tahun 2009 Hingga 2011

<b>PARAMETER</b>		<b>REFERENCE BENCHMARK</b>
<i>Sulphate</i>	<i>SO4</i>	<i>400 mg/l</i>
<i>Hardness</i>	<i>CaCO3</i>	<i>500 mg/l</i>
<i>Nitrate</i>	<i>NO3</i>	<i>10 mg/l</i>
<i>Coliform</i>	-	<i>10 MPN</i>
<i>Manganese</i>	<i>Mn</i>	<i>0.2 mg/l</i>
<i>Chromium</i>	<i>Cr</i>	<i>0.05 mg/l</i>
<i>Zinc</i>	<i>Zn</i>	<i>1.5 mg/l</i>
<i>Arsenic</i>	<i>As</i>	<i>0.05 mg/l</i>
<i>Selenium</i>	<i>Se</i>	<i>0.01 mg/l</i>
<i>Chloride</i>	<i>Cl</i>	<i>250 mg/l</i>
<i>Phenolics</i>	-	<i>0.002 mg/l</i>
<i>Total Dissolved Solids</i>	-	<i>1500 mg/l</i>
<i>Iron</i>	<i>Fe</i>	<i>1 mg/l</i>
<i>Copper</i>	<i>Cu</i>	<i>1 mg/l</i>
<i>Lead (Plumbum)</i>	<i>Pb</i>	<i>0.1 mg/l</i>
<i>Cadmium</i>	<i>Cd</i>	<i>0.005 mg/l</i>
<i>Mercury</i>	<i>Hg</i>	<i>0.001 mg/l</i>

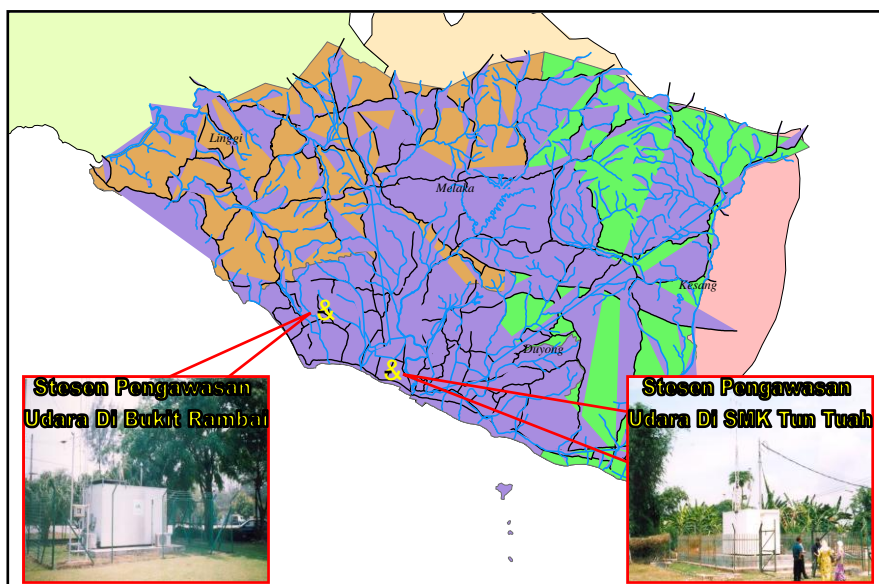
Jadual 3.6 : *National Guidelines For Drinking Water Quality, (1992)*

## STATUS INDEKS PENCEMAR UDARA (IPU) NEGERI MELAKA TAHUN 2011

Dua stesen pengawasan otomatik kualiti udara yang sedia ada beroperasi di Negeri Melaka iaitu di Sekolah Menengah Bukit Rambai (Berdekatan Kawasan Perindustrian Berasaskan Kayu) dan SMK Tun Tuah, Bandar Melaka (kawasan Penempatan) terus beroperasi sepanjang tahun 2011 untuk memantau kualiti udara di Negeri Melaka.

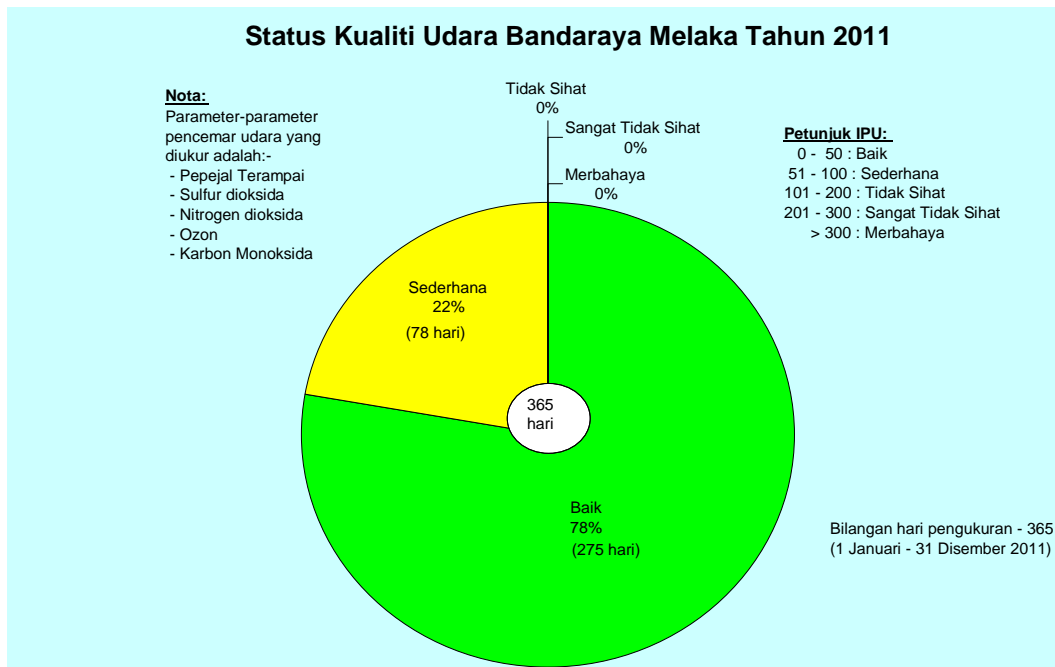
Parameter-parameter yang dipantau secara berterusan bagi tempoh setiap jam di kedua-dua stesen tersebut adalah Pepejal Terampai ( $PM_{10}$ ), Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida ( $NO_2$ ), Sulfur Dioksida ( $SO_2$ ) dan Ozon ( $O_3$ ). Nilai kepekatan kelima-lima (5) parameter yang diukur tersebut akan digunapakai dalam pengiraan untuk menentukan Indeks Pencemar Udara (IPU) mengikut formula pengiraan yang tertentu. Bacaan IPU akan menentukan samaada kualiti udara bagi di kawasan stesen pengukuran berada samaad dalam status bersih, sederhana, tidak sihat, sangat tidak sihat ataupun merbahaya seperti berikut:

<u>Bacaan IPU</u>	<u>Status Kualiti Udara</u>
0 - 50	Baik
51 - 100	Sederhana
101 - 200	Tidak Sihat
201 - 300	Sangat Tidak Sihat
> 300	Merbahaya

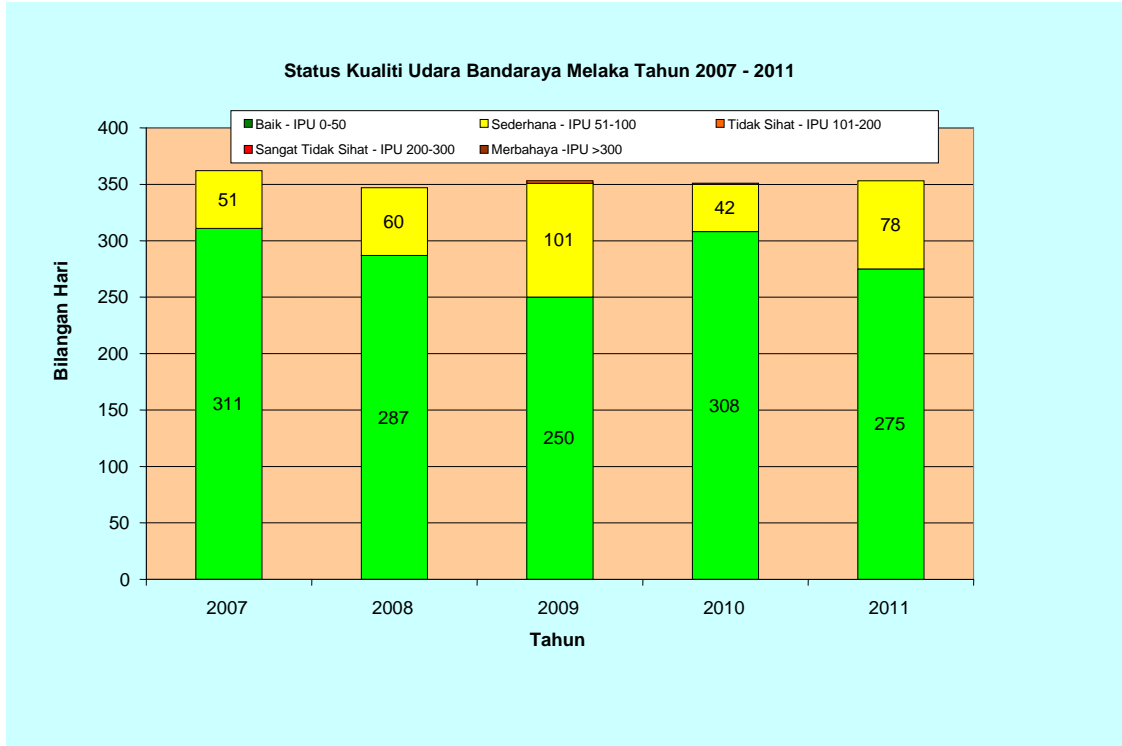


Rajah 3.15 :  
Lokasi Stesen  
Pengawasan Udara  
Di Melaka

Rajah 3.15 menunjukkan Kedudukan Stesen-Stesen Pengawasan Kualiti Udara Di Negeri Melaka. Berdasarkan kepada bacaan IPU, kualiti udara bagi Bandaraya Melaka tahun 2011 adalah berada dalam keadaan baik selama 275 hari (78%) dan sederhana selama 78 hari (22 %) serta tidak mengalami keadaan udara tidak sihat sepanjang tahun 2011. Berdasarkan kepada tren bacaan IPU dari tahun 2007 hingga tahun 2011, menunjukkan bahawa keadaan kualiti udara Bandaraya Melaka pada tahun 2011 adalah dalam keadaan normal berbanding tahun-tahun sebelumnya.

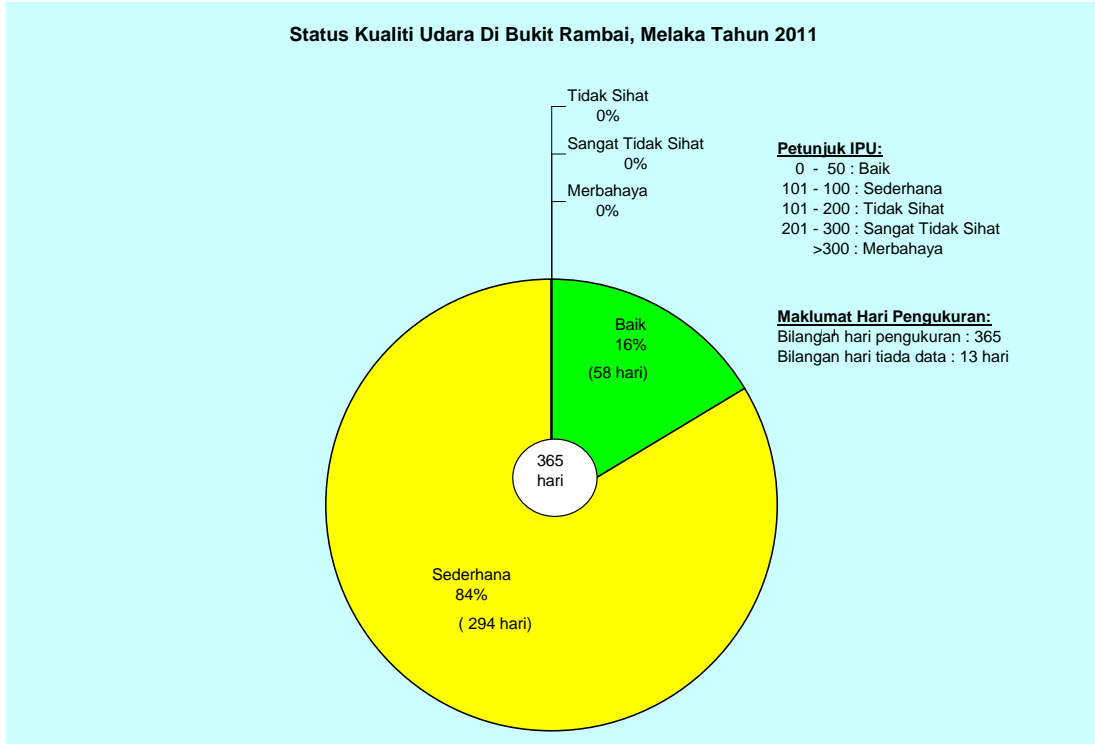


Rajah 3.16 : Status Kualiti Udara Bandaraya Melaka Tahun 2011

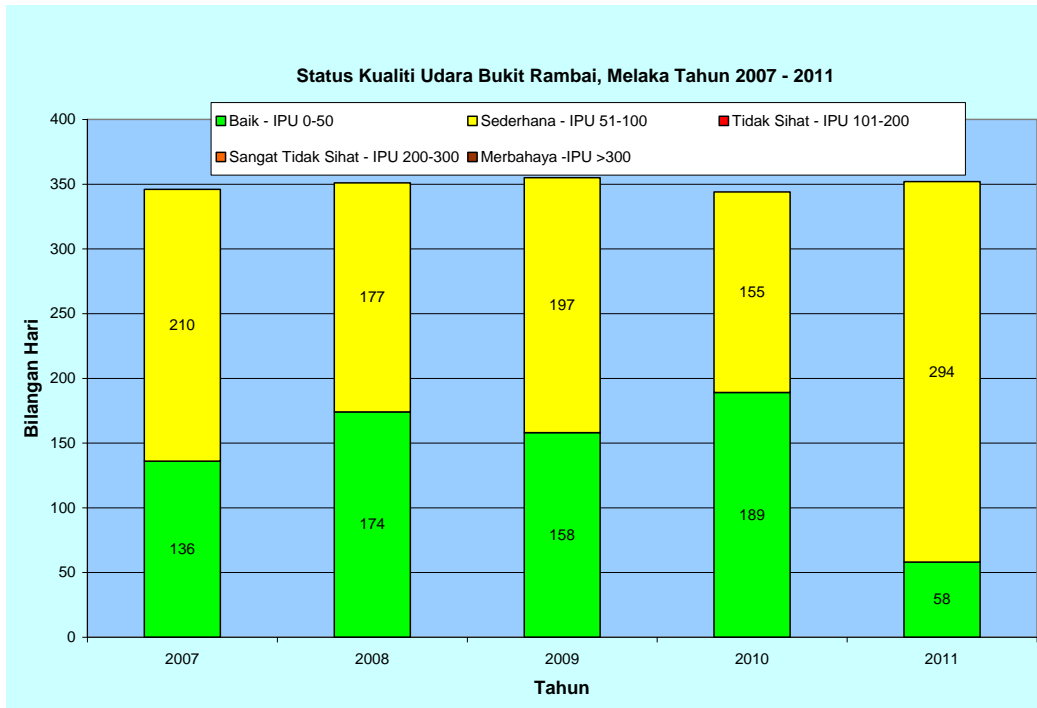


Rajah 3.17 : Status Kualiti Udara Bandaraya Melaka Tahun 2007 – 2011

Sementara bagi Kawasan Bukit Rambai pula kualiti udara tahun 2011 adalah berada dalam keadaan baik selama 58 hari (16%) dan sederhana selama 294 (84%) dan tidak mengalami kualiti udara tidak sihat. Rajah 3.18 menunjukkan tren bacaan IPU dari tahun 2007 hingga tahun 2011 bagi kualiti udara di kawasan Bukit Rambai.



Rajah 3.18 : Status Kualiti Udara Di Bukit Rambai, Melaka Tahun 2011



Rajah 3.19 : Status Kualiti Udara Di Bukit Rambai, Melaka Tahun 2007 – 2011

## PENDIDIKAN DAN KESEDARAN ALAM SEKITAR

Pendidikan dan penyebaran maklumat alam sekitar merupakan antara aktiviti atau program yang penting dalam pengurusan alam sekitar. Oleh itu, pelbagai program telah dirancang oleh Jabatan bagi menyampaikan maklumat kepada masyarakat seterusnya menimbulkan kesedaran kepada mereka tentang kepentingan memulihara dan menjaga keharmonian alam sekitar bagi mencapai kelestarian alam semulajadi. Sepanjang tahun 2011, Jabatan telah berjaya melaksanakan program-program kesedaran seperti di Jadual 3.7.

<b>Bil</b>	<b>Program</b>	<b>Frekuensi</b>
1.	Ceramah	14
2.	Pameran	26
3.	Bengkel	3
4.	Seminar	1
5.	Taklimat	3
6.	Dialog	2
7.	Kolokium	27
8.	Minggu Alam Sekitar Malaysia (MASM)	3
9.	Kem Kesedaran Alam Sekitar (KeKAS)	2
10.	Lawatan Kerja	26
11.	Program Flagship Sekolah Lestari	22
12.	Program E-Waste	16
13.	Program Bersama Majlis Parlimen / Rakan Alam Sekitar (RAS)	6

Jadual 3.7 : Pelaksanaan Program Kesedaran Tahun 2011



Gambar 3.7 : KeKAS Di Hotel Continental Pulau Pinang – Modul Bandar  
Angkasa Lepas



Gambar 3.8 : Majlis Penyerahan Peruntukan RAS Parlimen Jasin



Gambar 3.9 : Aktiviti Pameran Alam Sekitar



Gambar 3.10 : Program Gotong Royong Pembersihan Sungai Selangor



Gambar 3.11 : Lawatan Pelajar Maktab Perguruan Ke Pejabat JAS Melaka



Gambar 3.12 : Lawatan Pegawai JAS Ke Jabatan Kimia

# LAPORAN KHAS TAHUN 2011 JAS MELAKA

## **JADUAL**

Jadual 6.1 : Kawasan Dan Hasil Perolehan E-Waste Tahun 2009

Jadual 6.2 : Kawasan Dan Hasil Perolehan E-Waste Tahun 2010

Jadual 6.3 : Kawasan Dan Hasil Perolehan E-Waste Tahun 2011

Jadual 6.4 : Kesan-Kesan Kandungan *E-Waste* Kepada Kesihatan (USEPA)

Jadual 6.5 : Elemen-Elemen Kimia Di Dalam *E-Waste* (USEPA)

## **RAJAH**

Rajah 6.1 : Elemen-Elemen Yang Terdapat Dalam *Cathode Ray Tubes (CRTs)*

## **GAMBAR**

Gambar 6.1 : Program Pemungutan & Kitar Semula E-Waste

# LAPORAN KHAS TAHUN 2011 JAS MELAKA

## PROGRAM KESEDARAN ORANG AWAM : PROGRAM PEMUNGUTAN DAN KITAR SEMULA BUANGAN ELEKTRIK & ELEKTRONIK (*E-WASTE*)

### PENGENALAN

Program Pemungutan Dan Kitar Semula Buangan Elektrik & Elektronik (*E-Waste*) merupakan program tahunan yang dilaksanakan di Jabatan Alam Sekitar (JAS) Negeri Melaka bermula tahun 2009 hingga kini. Pelaksanaan program ini adalah rentetan mesyuarat pada 28 April 2009 di Ibu Pejabat JAS yang membincangkan masalah pelupusan *E-Waste*. Perancangan awal pelaksanaan program ini adalah dengan kerjasama PIKOM bagi mengawal lambakan *E-Waste*.

Program ini mendapat sokongan padu daripada Premis Yang Ditetapkan (Buangan Terjadual) di Negeri Melaka iaitu Victory Recovery Sdn. Bhd., Meriahtek (M) Sdn. Bhd. dan Krubong Recovery Sdn. Bhd. Selain itu, Pihak Berkuasa Tempatan dan pemimpin masyarakat juga memainkan peranan penting bagi menggerakkan program ini. Program ini juga dilaksanakan di bawah program Rakan Alam Sekitar Negeri Melaka.

### PELAKSANAAN

Cara Pelaksanaan Program *E-Waste*

1. Mengedar risalah-risalah ke kawasan taman-taman yang dicadangkan sebelum program pemungutan dilakukan;
2. Menggantung banner ditapak pengumpulan untuk memudahkan orang ramai menghantar bahan-bahan *E-Waste* pada hari program dijalankan;
3. Program dijalankan dengan kerjasama agensi-agensi seperti Ahli-ahli Majlis, Majlis Bandaraya Melaka Bersejarah, kilang-kilang yang dilesenkan oleh Jabatan Alam Sekitar seperti Victory Recovery Sdn. Bhd., Meriahtek (M) Sdn. Bhd., Krubong Recovery Sdn. Bhd., media cetak dan media massa; dan

4. Pemungutan barang E-waste dilakukan dalam dua (2) cara iaitu;
- i. Pengguna atau orang ramai menghantar ke tempat yang telah disediakan dengan dikawal-selia oleh kakitangan JAS Melaka; dan
  - ii. Melalui kenderaan yang telah disediakan oleh pihak Premis Yang Ditetapkan (Buangan Terjadual) yang melalui kawasan kediaman mereka dengan dipantau oleh kakitangan JAS Melaka.

#### **KAWASAN-KAWASAN YANG TERLIBAT**

Kawasan-kawasan yang terlibat dan hasil kutipan dari tahun 2009 hingga tahun 2011 adalah seperti di Jadual 6.1 hingga Jadual 6.3.

Bil.	Pusat Pengumpulan	Lokasi	Tarikh Ambil	Kontraktor	Perolehan (KG)
1	Taman Sri Krubong	Padang perumahan	18/7/2009	Victory Recovery Sdn. Bhd.	66.5
2	Taman Krubong Jaya	Padang perumahan	19/7/2009	Victory Recovery Sdn. Bhd.	286
3	Taman Sri Krubong	Padang perumahan	26/7/2009	Victory Recovery Sdn. Bhd.	416
4	Taman Paya Rumput Permai & Taman Paya Rumput Indah	Padang perumahan	1/8/2009	Victory Recovery Sdn. Bhd.	364
5	Taman Muzaffar Shah	Padang perumahan	2/8/2009	Victory Recovery Sdn. Bhd.	457.5
6	Taman Merdeka	Padang perumahan	15/8/2009	Victory Recovery Sdn. Bhd.	666.5
7	Japerun Pantai Kundor	Pantai Puteri - Pentas Budaya	31/10/2009 - 01/11/2009	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	710
<b>JUMLAH</b>					<b>2966.5</b>

Jadual 6.1 : Kawasan Dan Hasil Perolehan E-Waste Tahun 2009

<b>Bil.</b>	<b>Pusat Pengumpulan</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Tarikh Ambil</b>	<b>Kontraktor</b>	<b>Perolehan (KG)</b>
1	Taman Perkota	Padang perumahan	01/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	4
2	Malim Jaya, Sek. Zahir	Padang perumahan Sek. Murni	01/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	0
3	Malim Jaya, Sek. Murni	Padang perumahan Sek. Zahir	02/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	3
4	Malim Jaya, Sek. Abadi	Padang perumahan Sek. Abadi	02/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	31
5	Taman Merbok	Padang perumahan	03/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	0
6	Taman Sin Hoe	Padang perumahan	03/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	79
7	Jalan Tamby Abdullah	Padang perumahan	04/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	8
8	Lorong Bukit Cina	Padang perumahan	04/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	9
9	Taman Sinn Ujong Pasir	Padang perumahan	05/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	0
10	Taman Kota Laksamana	Padang perumahan	05/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	82.5
11	Taman Muzzafar Shah	Padang perumahan	06/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	157
12	Taman Ayer Keroh Height	Padang perumahan	06/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	190.5
13	Taman Desa Duyong	Padang perumahan	07/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	108

<b>Bil.</b>	<b>Pusat Pengumpulan</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Tarikh Ambil</b>	<b>Kontraktor</b>	<b>Perolehan (KG)</b>
14	Taman Seri Duyong Sek II	Padang perumahan	07/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	39.5
15	Flat Laksamana Cheng Ho (Blok B)	Kawasan Lapang	08/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	4
16	Taman Laksamana Cheng Ho	Padang perumahan	08/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	141.5
17	Taman Megah	Padang perumahan	09/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	147
18	Taman Kerjasama	Padang perumahan	09/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	211.5
19	Taman Desa Baru	Padang Permainan	10/02/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	0
20	Taman Sentosa	Padang perumahan	10/02/2010	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	0
21	Taman Seri Krubong	Padang perumahan	26/06/2010	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	95.26
<b>JUMLAH</b>					<b>1310.76</b>

Jadual 6.2 : Kawasan Dan Hasil Perolehan E-Waste Tahun 2010

<b>Bil.</b>	<b>Pusat Pengumpulan</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Tarikh Ambil</b>	<b>Kontraktor</b>	<b>Perolehan (KG)</b>
1	Taman Sinn, Taman Kasturi & Taman May Lin	Padang perumahan	09/04/2011	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	187
2	Kampung Portugis, Taman Nam Yang, Taman Aman, Taman Sea View	Padang perumahan	10/04/2011	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	158

<b>Bil.</b>	<b>Pusat Pengumpulan</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Tarikh Ambil</b>	<b>Kontraktor</b>	<b>Perolehan (KG)</b>
3	Taman Kesidang	Padang perumahan	23/04/2011	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	296
4	Taman Kenanga & Taman Sari Indah	Padang perumahan	24/04/2011	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	454
5	Taman Seri Duyong	Padang perumahan	07/05/2011	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	339
6	Ayer Molek	Padang perumahan	08/05/2011	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	326.5
7	Taman Maju Jasin	Padang perumahan	21/05/2011	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	25
8	Taman Sri Telok Mas	Padang perumahan	22/05/2011	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	332.5
9	Taman Merdeka	Padang perumahan	11/06/2011	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	284
10	Taman Melaka Baru	Padang perumahan	12/06/2011	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	493
11	Taman Bertam Jaya	Padang perumahan	18/06/2011	Victory Recovery Sdn. Bhd.	204
12	Taman Pokok Mangga	Padang perumahan	19/06/2011	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	207
13	Taman Bertam Perdana 17	Padang perumahan	09/07/2011	Meriahtek (M) Sdn. Bhd.	212
14	Taman Sentosa	Padang perumahan	10/07/2011	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	361.5
15	Taman Jati	Padang Perumahan	23/07/2011	Victory Recovery Sdn. Bhd.	180
16	Taman Cheng Perdana	Padang perumahan	24/07/2011	Krubong Recovery Sdn. Bhd.	235
<b>JUMLAH</b>					<b>4294.5</b>

Jadual 6.3 : Kawasan Dan Hasil Perolehan E-Waste Tahun 2011

## **KEPERLUAN DILAKSANAKAN PROGRAM PEMUNGUTAN DAN KITAR SEMULA BUANGAN ELEKTRIK & ELEKTRONIK (*E-WASTE*)**

### **Pengenalan**

Bahan buangan/sisa elektrik dan elektronik atau lebih dikenali sebagai *E-Waste* adalah barang-barang kelengkapan/peralatan yang tidak lagi digunakan oleh pengguna asal (*original user*). Di Malaysia, *E-Waste* disenaraikan sebagai salah satu buangan terjadual di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005 iaitu di bawah kod SW110. SW110 atau *E-Waste* ditakrifkan sebagai buangan daripada pemasangan elektrik dan elektronik yang mengandungi komponen seperti akumulator, suis raksa, kaca daripada tiub sinar katod dan kaca teraktif atau kapasitor bifenil terpoliklorin yang lain, atau yang dicemari dengan kandungan kadmium, raksa, plumbum, nikel, kromium, kuprum, litium, perak, mangan atau bifenil terpoliklorin.

*E-Waste* dikategorikan sebagai bahan buangan terjadual (*scheduled waste*) kerana mempunyai ciri-ciri seperti kebolehnyalaan (*ignitability*), menghakis (*corrosivity*), bertindakbalas (*reactibility*) dan juga toksik (*toxicity*). *E-Waste* merupakan satu masalah yang dikategorikan sebagai serius dan perlukan perhatian daripada semua pihak kerana ianya memberi impak kepada kesihatan manusia dan merupakan satu ancaman kepada alam sekitar. Sebagai contoh, dalam industri pembuatan untuk menghasilkan komputer, terdapat ratusan komponen yang digunakan dan melibatkan pelbagai proses. Pembuatan litar dalam komputer melibatkan proses penyaduran menggunakan beberapa jenis logam berat. Manakala untuk menghasilkan cip komputer pula melibatkan penggunaan bahan-bahan kimia seperti asid dan juga pelarut yang terdiri daripada bahan organik dan juga bukan organik yang boleh memberi kesan kepada kesihatan manusia dan kemusnahan alam sekitar.

## **Punca-Punca E-Waste**

Sumber-sumber buangan elektronik dan elektrik (*E-Waste*) terdiri daripada:

i. Kawasan Perumahan:

Setiap rumah menggunakan banyak perkakas elektrik yang mengandungi bahan elektronik yang boleh menjadi sumber *E-Waste*, contohnya seperti telefon bimbit, televisyen, mesin basuh, peti sejuk, penyedut hampagas, ketuhar, komputer peribadi, radio dan lain-lain. Begitu juga dengan perniagaan kecil-kecilan seperti di kedai-kedai, restoran, klinik, dan sebagainya. Barangan elektronik menjadi *E-Waste* apabila ia menjadi usang, rosak dan tidak boleh diperbaiki lagi.

ii. Pusat Komersial / Pejabat / Pusat Pengajian:

Perniagaan Besar, institut pendidikan, perubatan dan pejabat-pejabat kerajaan dan swasta serta pusat-pusat perniagaan banyak menggunakan peralatan elektrik seperti mesin fotostat, mesin faksimili, mesin pencetak, telefon, komputer, komponen komputer, peralatan audio serta stereo, kamera video, peralatan perubatan dan sebagainya. Perniagaan-perniagaan besar dan institusi-institusi pendidikan seperti universiti, kolej, hospital dan pejabat kerajaan telah menjadi pengguna utama terhadap barangan elektronik dan berkomputer.

iii. Pembuat/ Pengilang/ Pengeluar Peralatan Elektrik Dan Elektronik:

*E-Waste* berpunca daripada pengeluar semasa proses pembuatan barangan elektrik dan elektronik memang banyak dihasilkan. *E-Waste* yang dihasilkan semasa proses pembuatan terdiri daripada komponen-komponen individu, *sub- assemblies* atau produk separa siap. Antara sumber lain adalah daripada produk perolehan kembali dan operasi *refurbish*.

## **Kesan-Kesan Pencemar *E-Waste***

Elemen-elemen berbahaya di dalam *e-waste* boleh memberi kesan jangka pendek dan juga kesan jangka panjang kepada kesihatan manusia. Kesan-kesan tersebut diringkaskan dalam Jadual 6.4 seperti di bawah.

Kandungan	Punca e-waste	Kesan kepada kesihatan
Plumbum (Pb)	Papan litar yang berpateri, skrin komputer ( <i>glass panels and gaskets in computer</i> )	Kerosakan pada sistem saraf pusat dan buah pinggang, pertumbuhan otak yang terbantut di kalangan kanak-kanak.
Cadmium (Cd)	Cip perintang/rintangan dan semikonduktor	Kesan toksik kepada kesihatan manusia, toksik yang berkumpul di dalam buah pinggang dan hati, menyebabkan kerosakan saraf dan teratogenik.
Raksa (Hg)	Suis, papan litar ( <i>printed circuits boards</i> )	Kerosakan yang kronik pada otak, pernafasan dan penyakit kulit akibat memakan ikan yang mengandungi raksa yang terkumpul ( <i>bioaccumulation in fish</i> ).
Kromium VI	Lapisan yang melindungi plat <i>stell</i> dan galvani daripada terhakis, <i>decorater stell or hardner for stell housing</i>	Asma, kerosakan pada DNA
Plastik yang mengandungi PVC	Kabel dan <i>computer housing</i>	Pembakaran menghasilkan dioksin, yang menyebabkan masalah pada sistem reproduktif, memusnahkan sistem imunisasi dan hormon.
<i>Brominated Flame Retardants (BFR)</i>	Komponen plastik pada peralatan elektronik dan papan litar	Gangguan pada sistem endokrin

Kandungan	Punca e-waste	Kesan kepada kesihatan
Barium (Ba)	Panel hadapan CRTs	Kesan jangka masa pendek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melemahkan otot-otot</li> <li>• Kerosakan pada hati, jantung dan limpa</li> </ul>
Berillium(Be)	<i>motherboard</i>	Karsinogen (kanser paru-paru), menyebabkan radang jika terdedah pada 'fume'

Jadual 6.4 : Kesan-Kesan Kandungan *E-Waste* Kepada Kesihatan (USEPA)

## Mengapa *E-Waste* Perlu Di Kitar Semula

### 1. *E-Waste* Mengandungi Bahan Buangan Terjadual

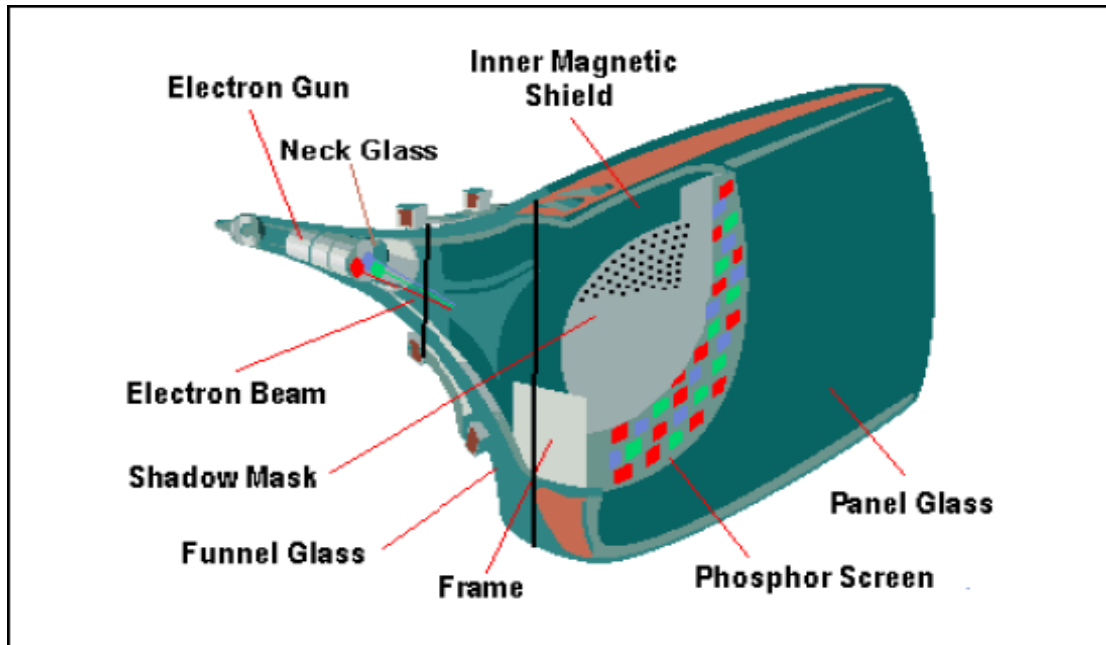
*E-Waste* mengandungi bahan-bahan yang berbahaya yang boleh mendatangkan kesan kepada kesihatan manusia dan juga memberi kesan kepada alam sekeliling jika tidak diuruskan dengan cara yang betul. Sebahagian besar barangan/produk elektrik dan elektronik yang telah dicipta mengandungi pelbagai komponen, ada di antara komponen tersebut mengandungi elemen-elemen yang berharga seperti emas dan tembaga. Pada masa sekarang, terutamanya di negara China dan India, perusahaan untuk guna semula (reuse) atau pemerolehan kembali logam berharga tumbuh begitu pesat. Senario ini semakin popular di Malaysia dan Di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005 premis yang menjalankan aktiviti *full recovery* hendaklah memohon lesen untuk menjalankan aktiviti tersebut. Rasionalnya adalah untuk mengawal aktiviti tersebut supaya mengikuti prosedur yang ditetapkan kerana *E-Waste* perlu diuruskan dengan cara yang betul bagi menjamin kesihatan dan mengelakkan pencemaran kepada alam sekeliling.

Antara elemen-elemen yang terdapat dalam *e-waste* adalah seperti di dalam Jadual 6.5 di bawah.

Logam berat	Logam surihan	Lain-lain
Plumbum, zink, kromium dan raksa	Germanium, gallium, barium, nikel, tantalum, indium, vanadium, terbium, berillium, emas, titanium, europium, kobalt, palladium, mangan, perak, antimoni, bismut, selenium, litirium, rhodium, platinum dan arsenik	Silikon, karbon, besi, aluminium, timah dan tembaga

Jadual 6.5 : Elemen-Elemen Kimia Di Dalam *E-Waste* (USEPA)

Sebagai contoh yang paling kritikal dalam *E-Waste* adalah kaca daripada tiub sinar katod, *Cathode Ray Tubes (CRTs)* yang mengandungi bahan yang boleh menyebabkan kanser (*carcinogens*) seperti plumbum, barium, fosforus dan beberapa logam berat yang lain. Seandainya, komponen atau kandungan bahan-bahan tersebut dilupuskan dengan cara dan prosedur yang betul dan terkawal, ianya tidak memberi kesan yang begitu ketara kepada alam sekitar dan juga kepada kesihatan manusia. Namun sekiranya kandungan bahan-bahan tersebut dileraikan, digunakan semula atau dilupuskan dengan cara yang tidak mengikut prosedur ianya bukan sahaja memberi kesan yang serius pada alam sekitar malah memberi kesan yang begitu serius kepada kesihatan manusia. Buangan toksik tersebut akan dilepaskan ke dalam tanah, udara dan juga air bawah tanah (*groundwater*).



Rajah 6.1 : Elemen-Elemen Yang Terdapat Dalam *Cathode Ray Tubes (CRTs)*

## 2. Peningkatan Jumlah *E-Waste*

Kemajuan teknologi dan inovasi yang begitu pesat dalam pengeluaran barangan elektronik menyebabkan jangka hayat sesuatu produk itu adalah pendek. Dijangkakan jangka hayat sesuatu produk itu adalah dua tahun selepas produk itu dikeluarkan atau dipasarkan. Jangka hayat yang begitu pendek ini akan menyebabkan peningkatan sebanyak 15% *E-Waste* pada setiap tahun. Peningkatan ini dijangka akan terus berlaku untuk tempoh 5 hingga 6 tahun berikutnya.

Kita perlu membendung peningkatan *E-Waste* di negara kita dengan mengawal aktiviti-aktiviti yang berkaitan seperti premis yang menjalankan pemerolehan kembali bahan-bahan yang berharga yang terkandung dalam *E-Waste* supaya mengikut teknik dan prosedur yang telah ditetapkan. Ini bagi memastikan tiada sebarang kesan kemudaratan kepada kesihatan dan yang paling penting agar tidak berlakunya pencemaran kepada alam sekitar.

### 3. Perkembangan Teknologi Elektronik

Penggunaan pelbagai jenis barangan elektronik seperti yang telah diterangkan sebelum ini telah mengalami revolusi yang meluas sejak sedekad yang lalu. Revolusi ini berlaku secara global di mana penggunaan telefon bimbit dan perkakasan komputer telah mengalami peningkatan yang amat tinggi. Tidak ketinggalan juga, penggunaan mesin-mesin berteknologi tinggi yang terdapat di industri, institusi pendidikan dan penyelidikan serta institusi perubatan. Ini kerana pelbagai ciptaan canggih yang berlandaskan sistem bantuan komputer (*computer aided system*) telah membantu mempermudah tugas-tugas manusia dalam pelbagai bidang. Dengan ini secara langsung bahan buangan elektronik daripada sumber-sumber tersebut yang telah usang, rosak, tidak boleh diperbaiki dan tidak dapat digunakan lagi telah mengalami peningkatan yang mendadak.

Penggunaan barangan elektronik di Asia mengalami peningkatan yang tertinggi di dunia. Barangan elektronik yang paling banyak digunakan adalah komputer peribadi, telefon bimbit dan set televisyen. Di China dan India, penggunaan televisyen per seribu orang telah meningkat 17% - 18% sejak tahun 1995 hingga ke tahun 2000.

Pada abad baru ini, penggunaan komputer peribadi secara meluas di seluruh dunia sememangnya diketahui umum. Teknologi komputer bermula pada era 1970-an di mana saiznya hampir sebesar bangunan. Hasil daripada perkembangan teknologi yang semakin canggih, pada masa ini ia boleh didapati sehingga sekecil tapak tangan. Penggunaan komputer menjadi bertambah meluas dengan adanya penggunaan internet dan juga komputer bimbit. Ia telah menjadi salah satu perkara asas dalam bidang pendidikan, perubatan, perniagaan dan pengurusan kerajaan. Jangka hayat yang pendek bagi sesebuah komputer masa kini adalah lebih kurang 3 tahun menjadikan permintaan bekalan komputer semakin meningkat. Faktor-faktor tersebut di atas telah menyumbang kepada peningkatan *e-waste* daripada penggunaan komputer.

Komponen komputer yang usang dan rosak seperti *microprocessor*, papan utama, cakera liut, papan kekunci, tetikus, skrin, kad memori adalah merupakan sumber-sumber *e-waste* daripada komputer. Di Asia, bilangan komputer peribadi telah mencecah 150 juta pada tahun 2002. Negara Jepun menduduki tangga teratas dengan 48 juta komputer peribadi pada tahun tersebut. Di Malaysia inventori komputer peribadi telah mencecah lebih 10 juta pada tahun 2006 (*International Telecommunication Union*).

Bagi penggunaan telefon bimbit, pada 10 hingga 15 tahun yang lalu ia merupakan kegunaan golongan elit atau mewah, tetapi pada masa kini, ia telah menjadi keperluan penting kepada setiap individu. Telefon bimbit menjadi keperluan dalam pelbagai aspek, dari urusan peribadi ke bidang perniagaan dan juga aspek keselamatan. Pada era permulaan penggunaan telefon bimbit harganya di pasaran terlalu mahal, manakala pada zaman sekarang ia boleh didapati dengan mudah dan murah. Senario ini berlaku secara global.

Di Malaysia, lebih kurang 80% daripada penduduk yang berumur 17-35 tahun menggunakan telefon bimbit (Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia, 2006). Di Asia, statistik penggunaan telefon bimbit pada tahun 2002 telah mencecah angka 450 juta pengguna (*International Telecommunication Union, 2004*). Asia telah menjadi pengeluar produk telekomunikasi terbesar, dan penggunaan teknologi telekomunikasi ini sedang berkembang dua kali ganda berbanding rantau lain di dunia.

*E-waste* meningkat dengan kadar 2-3 kali ganda lebih cepat berbanding bahan buangan lain. Dengan ini tidak hairanlah rantau ini sedang mengalami kelimpahan *e-waste* secara mendadak dan perlu ditangani secara serius.

### **Heirarki Pengurusan *E-Waste***

Cara praktis terbaik dalam menguruskan *e-waste* atau pun mana-mana buangan terjadual lain adalah dengan mengolah buangan tersebut dengan kaedah yang paling mesra alam. Dalam kata lain, buangan tersebut akan dikendalikan dengan kaedah yang tidak akan mencemarkan alam sekitar. Sekiranya tidak

dikendalikan dengan sempurna, bahan toksik yang terkandung di dalam e-waste tersebut berpotensi untuk mendatangkan masalah kepada persekitaran dan kesihatan. Merujuk kepada *Best Management Practices For Electronic Waste* yang diterbitkan oleh *Santa Clara County Department Of Environmental Health San Jose California*, hierarki pengurusan bagi e-waste boleh dirumuskan mengikut keutamaan seperti senarai di bawah:

- i. Mengguna semula (*reuse*);
- ii. Kitar semula (*recycle*);
- iii. Pemerolehan kembali buangan (*recovery*); dan
- iv. Pelupusan melalui pembakaran (*incinerator*) atau tapak pelupusan iaitu sebagai pilihan terakhir.





Gambar 6.1 : Program Pemungutan & Kitar Semula E-Waste

# PERISTIWA BERGAMBAR TAHUN 2011

LAWATAN KETUA PENGARAH ALAM SEKITAR  
DATO' HAJAH ROSNANI IBARAHIM



**SEMINAR PENGURUSAN BUANGAN TERJADUAL  
KE ARAH TEKNOLOGI HIJAU  
PUTERI RESORT, AYER KEROH**



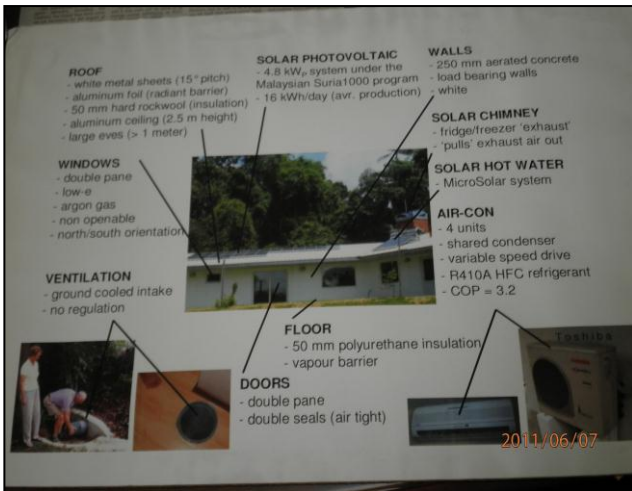
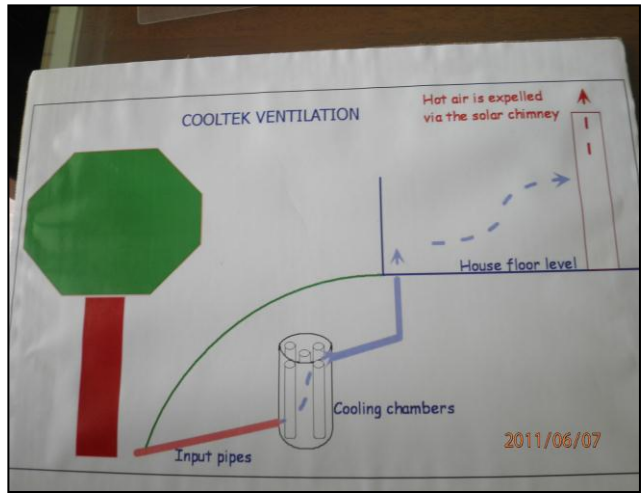
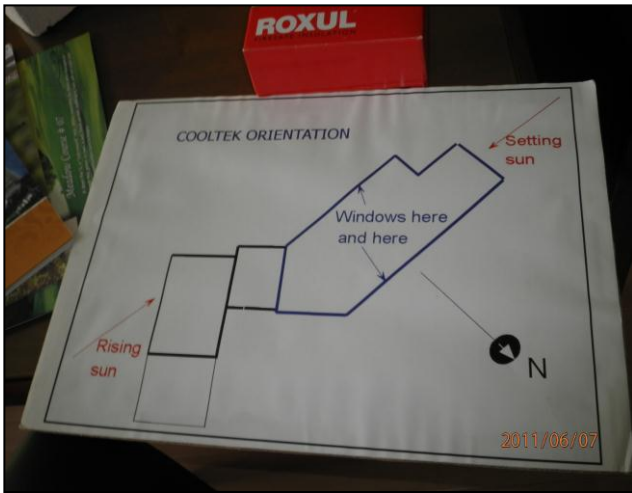
**LAWATAN Y.B. DATUK HJ. MD. YUNOS BIN HUSIN  
PENGERUSI JAWATANKUASA NEGERI  
PERUMAHAN KERAJAAN TEMPATAN DAN ALAM SEKITAR**



**TAKLIMAT KESELAMATAN, KESIHATAN PEKERJAAN OLEH JKPP**



# LAWATAN KE 'GREEN HOUSE' DI TIARA GOLF RESORT



## PROGRAM 'RAPTOR WATCH' DI TANJUNG TUAN



## LAWATAN KE BUKIT TAGAR LANDFILL





**Jabatan Alam Sekitar Negeri Melaka**  
Aras 19, Menara Persekutuan,  
Jalan Persekutuan, Bandar MITC, Hang Tuah  
Jaya,  
75450 Ayer Keroh,  
Melaka.

Tel: 06-2345720  
Fax: 06-2345721