


LAPORAN PRESTASI KESELAMATAN ELEKTRIK 2013





© Hakcipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau lain-lain sebelum mendapat izin bertulis dari Suruhanjaya Tenaga.

Diterbitkan oleh:

SURUHANJAYA TENAGA
No. 12, Jalan Tun Hussein, Presint 2,
62100 Putrajaya, Malaysia

Tel : 03 8870 8500
Faks : 03 8888 8637
Bebas Tol : 1-800-2222-78(ST)

www.st.gov.my

No. ISSN: 2289-6902
No Rujukan ST: ST(P) 16/12/2015

DICETAK DI MALAYSIA

KANDUNGAN

RINGKASAN EKSEKUTIF	2	PEKELILING BARU ST YANG TELAH DIKUATKUASAKAN	37
PENDAHULUAN	4	PEPERIKSAAN KEKOMPETENAN DAN PENTAULIAHAN	
ISU-ISU SEMASA	5	INSTITUSI	38
STATISTIK KEMALANGAN ELEKTRIK (2002-2013)	7	Peperiksaan Kekompetenan Elektrik	38
Bilangan Kes Kemalangan Elektrik Maut dan Tidak Maut	7	Bengkel Penggubalan Soalan Peperiksaan Kekompetenan	43
Kadar Mangsa Kemalangan Elektrik Per Sejuta Pengguna Elektrik (TNB dan SESB) Bagi Tahun 2002 Sehingga 2013	8	Mesyuarat Jawatankuasa Peperiksaan Kekompetenan ST 2013	43
Kekerapan Kejadian Kemalangan Elektrik Setiap Bulan Dari Tahun 2009 Sehingga 2013	9	Mesyuarat Jawatankuasa Peperiksaan Institusi Bertauliah 2013	44
Punca-Punca Yang Menyumbang Kepada Kejadian Kemalangan Elektrik	12	Senarai Semak Borang Permohonan Bagi Pengambilan Calon Institusi	44
Punca Kemalangan Elektrik Yang Dilaporkan Mengikut Pejabat Kawasan	14	Audit Institusi Bertauliah	45
Punca Kemalangan Elektrik Mengikut Negeri	15	Pemantauan Peperiksaan Kekompetenan Di Institusi Bertauliah	46
Punca Kemalangan Elektrik Di Bangunan Perniagaan dan Industri	17	Pemantauan Peperiksaan Kekompetenan Di Institusi Bertauliah 2013	48
Kejadian Kemalangan Elektrik Mengikut Lokasi	18	Pentaualiahan Institusi	49
Lokasi Kejadian Kemalangan Elektrik Bagi Tahun 2002 Sehingga 2013	19		
KEJADIAN KEMALANGAN ELEKTRIK MELIBATKAN PEMANAS AIR 2013	22	TINDAKAN PERUNDANGAN	51
PELAN TINDAKAN SURUHANJAYA TENAGA	25	PELAKSANAAN AUDIT KESELAMATAN ELEKTRIK TERHADAP PEMBEKAL TENAGA	54
Pelancaran Buku Panduan Prosedur Kerja Selamat Bagi Kerja-Kerja Elektrik	25	PRESTASI KESELAMATAN KELENGKAPAN ELEKTRIK	59
Aktiviti Kempen Dan Seminar Kesedaran Keselamatan Elektrik 2013	26	A. Penambahbaikan Perakuan Kelulusan (PK) Secara Elektronik	59
Statistik Pelesenan Persendirian, Pendaftaran Pemasangan, Kontraktor dan Orang Kompeten	27	B. Perakuan Kelulusan (PK) & Surat Pelepasan	61
Tindakan Penguatkuasaan	35	C. Kempen Keselamatan Kelengkapan Elektrik	67
		D. Pengharmonian Standard Kelengkapan Elektrik Dan Elektronik Rantau ASEAN	69
		SENARAI ALAMAT IBU PEJABAT & PEJABAT-PEJABAT KAWASAN SURUHANJAYA TENAGA	70

RINGKASAN EKSEKUTIF

Sepanjang tahun 2002 hingga 2013, sebanyak 700 kejadian kemalangan elektrik telah dilaporkan dan disiasat oleh Suruhanjaya Tenaga (ST). Ini melibatkan sebanyak 346 kes maut dan 354 kes tidak maut. Sebanyak 468 kes (67%) kemalangan yang berlaku berpunca dari pemasangan atau senggaraan yang tidak sempurna serta kegagalan mematuhi tatacara kerja selamat. Purata kes kemalangan elektrik yang berlaku sejak 12 tahun (2002-2013) ialah sebanyak 58 kes setahun. Kes kemalangan elektrik yang tertinggi pernah dilaporkan ialah pada tahun 2006 dengan bilangan kes sebanyak 79 yang melibatkan 37 kes maut dan 42 kes tidak maut. Sabah mencatatkan bilangan kes kemalangan yang tertinggi dengan bilangan kes sebanyak 117 manakala Perlis yang terendah dengan bilangan kes sebanyak 14 sahaja.

Pada tahun 2013, jumlah kes kemalangan yang direkodkan ialah sebanyak 46 kes di mana 19 kes adalah maut dan 27 kes tidak maut. Jumlah kes kemalangan ini merupakan penurunan sebanyak 16.3% daripada tahun 2012. Bilangan kes kemalangan maut juga menurun sebanyak 32.1% kepada 19 kes manakala kemalangan tidak maut kekal dengan 27 kes.

Dari segi kadar mangsa kemalangan per sejuta, tahun 2013 menunjukkan kadar yang lebih rendah iaitu 6.05 jika dibandingkan dengan tahun 2012 (7.32). Kadar mangsa maut dan tidak maut turut mengalami penurunan pada tahun 2013, iaitu dari 3.48 kepada 2.37 dan 3.48 kepada 3.68 dibandingkan dengan tahun 2012.

Punca utama berlakunya kemalangan elektrik pada tahun 2013 ialah disebabkan oleh kegagalan mematuhi prosedur kerja selamat (16 kes) diikuti oleh pemasangan/senggaraan tidak sempurna (12 kes), pencerobohan di pemasangan elektrik (9 kes) dan aktiviti orang awam berhampiran pemasangan elektrik (7 kes). Kemalangan elektrik yang direkodkan pada tahun 2013, sebahagian besarnya berlaku di pemasangan utiliti pembekalan elektrik (56.6%) seperti di pencawang elektrik (20.9%), talian voltan rendah (20%) dan talian voltan atas (15.7%).

Bagi meningkatkan kesedaran terhadap prosedur kerja selamat semasa menjalankan kerja-kerja elektrik serta pemahaman ke atas kepentingan senggaraan pemasangan dengan sempurna, ST telah menerbitkan buku Panduan Prosedur Kerja Selamat 2013

yang telah dilancarkan oleh Ketua Pegawai Eksekutif ST pada 17 Oktober 2013 di Ibu Pejabat ST. Buku panduan ini menjelaskan tentang tugas dan tanggungjawab orang kompeten, kaedah-kaedah senggaraan, prosedur kerja selamat, penentuan pemasangan elektrik dan sebagainya.

Program audit keselamatan ke atas pemasangan utiliti pembekalan elektrik telah dijalankan di empat (4) buah negeri pada tahun 2013 iaitu di negeri Johor, Terengganu, Perak dan Negeri Sembilan. Sebanyak 8 hingga 11 pencawang elektrik telah dilawati dan antara kejanggalaan yang dikenalpasti semasa pemeriksaan ialah seperti tidak memakai Pakaian Perlindungan Diri (PPD) yang lengkap, tidak mengasing litar atau membuat pbumian dengan sempurna sebelum melakukan kerja-kerja pembaikan, tidak menyenggara kawasan sekitar pencawang dari dilitupi semak samun, pencahayaan yang tidak mencukupi dalam bilik pencawang, lampu penunjuk yang tidak berfungsi dan sebagainya.

Pada tahun 2013, ST tidak lagi menjalankan peperiksaan kekompetenan pendawai dan penjaga jentera voltan rendah A0 dan A1. Ini adalah kerana ST telah menyumberluarkan sepenuhnya peperiksaan tersebut kepada institusi-institusi latihan yang bertauliah dengan ST. Susulan penyumberluaran ini, hanya seramai 826 calon persendirian telah menduduki peperiksaan teori pada tahun 2013 dan angka ini menurun dari 3,000 calon pada tahun sebelumnya.

Sebanyak 40 kelulusan baru telah diberikan kepada institusi bertauliah dengan ST untuk menjalankan kursus dan peperiksaan kekompetenan pada tahun 2013. Institusi-institusi yang diberikan kelulusan tersebut ialah IKM, ADTEC, ILP, IKBN, PGM, ILSAS dan INSTEP.

Aktiviti-aktiviti penguatkuasaan turut dipertingkatkan pada tahun 2013. Sebanyak 1,069 pemeriksaan telah dijalankan ke atas pemasangan

elektrik di Semenanjung Malaysia dan Sabah. Pemeriksaan ke atas premis/kedai yang menjual peralatan elektrik juga telah meningkat dari 89 premis pada tahun 2012 kepada 97 premis. Di samping itu, sebanyak tiga (3) kes pendakwaan telah selesai pada tahun 2013 dan hukuman denda telah dijatuhkan oleh mahkamah dengan nilai keseluruhan sebanyak RM58,000. Ketiga-tiga kes tersebut melibatkan pesalah yang menggunakan elektrik secara curang, kesalahan melibatkan kemalangan elektrik dan kesalahan tidak mendaftar pemasangan elektrik.

Bagi menambahbaik dan memastikan Perakuan Kelulusan kelengkapan elektrik dikeluarkan sebagaimana tempoh dan prosedur yang ditetapkan dalam piagam pelanggan, ST telah menyumberluarkan kerja-kerja penilaian laporan ujian dan CB *Certificates* kepada pihak SIRIM QAS Sdn. Bhd. Sehingga akhir Disember 2013, sebanyak 113 laporan ujian telah disemak oleh SIRIM QAS. Penyumberluaran ini juga diharap dapat mengurangkan ketidaksahihan laporan ujian atau CB *Certificates* yang dikemukakan oleh pemohon.

Jumlah Perakuan Kelulusan dan surat pelepasan yang dikeluarkan oleh ST pada tahun 2013 telah meningkat dari 9,381 pada tahun 2012 kepada 11,377. Sebanyak 5,509 Perakuan Kelulusan mengimport telah dikeluarkan oleh ST pada tahun 2013 dan daripada jumlah ini, sebanyak 71% adalah kelulusan yang diberikan ke atas kelengkapan elektrik yang diimport dari Negara China diikuti oleh Thailand (5%), Indonesia (3%) dan Jerman (3%). Bagi kelulusan mengilang, sebanyak 1,272 kelulusan telah dikeluarkan pada tahun 2013 dan kelengkapan yang paling banyak di kilang di Malaysia ialah *Plug Top* (29%) dan *Switches* (22%).

PENDAHULUAN

Laporan prestasi keselamatan elektrik ini disediakan bertujuan untuk melaporkan statistik-statistik kemalangan elektrik, kekompetenan, institusi bertauliah, program penguatkuasaan, kelulusan kelengkapan elektrik, dasar semasa berkaitan keselamatan elektrik, aktiviti promosi kesedaran keselamatan elektrik dan sebagainya.

Laporan ini diharap dapat memberi maklumat tentang usaha-usaha Suruhanjaya Tenaga menangani perkara-perkara yang berkaitan dengan keselamatan elektrik di samping mempertingkatkan amalan kerja selamat dalam industri elektrik. Maklumat-maklumat dalam laporan ini diharap boleh digunapakai bagi memantapkan lagi keselamatan elektrik di tempat kerja, di rumah dan sebagainya.

ISU-ISU SEMASA

Suruhanjaya Tenaga (ST) sentiasa mengadakan perbincangan dengan pihak industri bagi menambahbaik sistem perundangan dan standard keselamatan sedia ada seiring dengan perkembangan semasa dan kemajuan teknologi. ST akan mengkaji dan menilai setiap cadangan yang diusulkan oleh pihak industri dan meminda perundangan sedia ada atau mengeluarkan arahan-arahan bagi memastikan keselamatan elektrik ke atas orang ramai dan juga pemasangan elektrik.

Di antara isu-isu utama yang dibincang bersama dengan pihak industri ialah berhubung perkara berikut:-

a) Pendaftaran Pemasangan Elektrik Pada Pemasangan Menara Komunikasi

Bagi memastikan pemasangan elektrik sentiasa berada dalam keadaan selamat, ST telah mengadakan perbincangan dengan syarikat-syarikat telekomunikasi mudah alih. Perbincangan diadakan bagi memastikan pemasangan janakuasa tinggi sedia yang dipasang di menara-menara telekomunikasi yang dipasang berdaftar dan dikendalikan oleh orang kompeten yang berdaftar dengan ST.

Selain dari itu, ST memberi penekanan terhadap isu-isu pembumian pada menara-menara telekomunikasi memandangkan ia sangat terdedah kepada sambaran kilat yang yang bervoltan tinggi yang boleh menyebabkan kerosakan serius kepada peralatan elektronik.

b) Jarak Selamat Di Antara Talian Telekomunikasi Dan Talian Elektrik

Beberapa kejadian kemalangan maut telah berlaku di lokasi yang mana jarak talian komunikasi dan talian elektrik adalah hampir di antara satu sama lain. Perbincangan telah diadakan dengan pihak pembekal elektrik dan telekomunikasi. Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 tidak menyatakan dengan jelas jarak kelegaan di antara kabel elektrik dan kabel telekomunikasi. Kajian akan dibuat bagi mendapatkan penyelesaian terhadap masalah ini.

c) Penyelarasan Pengkhususan Kerja Elektrik Dengan Pihak Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan

Bagi memastikan penglibatan orang kompeten di dalam semua kerja-kerja

elektrik, pihak ST telah membantu pihak Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan (CIDB) meminda pengkhususan kerja dan kod-kod bagi tujuan pendaftaran kontraktor elektrik dengan CIDB. Pada masa yang sama kontraktor elektrik perlu juga berdaftar dengan Suruhanjaya Tenaga. Pihak CIDB juga telah menyelaraskan dari segi jenis-jenis orang kompeten yang diperlukan supaya bersesuaian dengan pengkhususan kerja-kerja elektrik dan kod-kod yang baru, sebelum kontraktor elektrik tersebut layak didaftarkan dibawah selian CIDB. Pengkhususan kerja dan kod-kod baru ini juga diselarikan dengan kehendak-kehendak Akta Bekalan Elektrik 1990 dan Peraturan-Peraturan Elektrik 1994.

d) Sistem Pendaftaran Kontraktor Elektrik Sepusat

Suruhanjaya Tenaga telah menerima cadangan dari pihak industri agar sistem pendaftaran kontraktor elektrik dipermudahkan memandangkan mereka juga terpaksa mendaftar di CIDB selain daripada berdaftar dengan ST. ST akan membuat kajian terhadap cadangan ini

selepas pengkhususan-pengkhususan kerja baru LPIP berjalan dengan baik. Salah satu cara adalah dengan mengadakan pendaftaran sepusat bagi kontraktor elektrik. Walau bagaimanapun beberapa perkara berkaitan dengan undang-undang berkenaan dengan penguatkuasaan dan pemantauan perlu diselaraskan terlebih dahulu bagi memastikan ianya adalah mematuhi kehendak-kehendak Akta Bekalan Elektrik 1990 dan Peraturan Elektrik 1994. Sekiranya perlu, Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 yang sedia ada akan dipinda.

e) Penyalahgunaan Borang G dan H

Pihak Suruhanjaya Tenaga ada menerima aduan bahawa terdapat pengguna-pengguna dan kontraktor-kontraktor elektrik yang menyalahguna Borang G dan H. Cara kerja yang ada sekarang adalah dirangka bagi memudahkan pengguna-pengguna mendapatkan bekalan daripada TNB. Memandangkan penyalahgunaan ini berlaku, ST sedang meneliti kelemahan-kelemahan dalam tatacara sedia ada semasa penyediaan borang G dan H. Ini adalah penting bagi memastikan pemasangan elektrik yang

telah dipasang oleh kontraktor elektrik adalah selamat untuk digunakan. Tatacara perlu diperbaiki supaya kontraktor-kontraktor yang tidak jujur dapat dikenalpasti dengan mudah dan supaya tindakan boleh diambil terhadap mereka.

f) Keperluan Pemasangan PAB Berkadaran 10mA Bagi Pemanas Air

Susulan kejadian kemalangan di bilik mandi berpunca dari pemanas air, satu perbincangan dengan Persatuan Jurutera Perunding Malaysia (ACEM), Persatuan Pemaju Hartanah dan Perumahan Malaysia (PPHRM/REDHA) dan Persatuan Elektrikal dan Elektronik Malaysia (TEEAM) telah diadakan bagi memaklumkan tentang keperluan undang-undang dalam pemasangan pemanas air. Cadangan telah dikemukakan kepada pihak terlibat untuk menjadikan litar pemanas air dan pemutus arus baki (PAB) berkadaran 10mA dipasang semasa rumah-rumah kediaman tersebut masih dalam pembinaan lagi. Lanjutan daripada mesyuarat ini satu surat telah dikeluarkan kepada semua pihak-pihak yang berkenaan mengenai keperluan memasang PAB pada litar akhir.

STATISTIK KEMALANGAN ELEKTRIK (2002-2013)

Bilangan Kes Kemalangan Elektrik Maut dan Tidak Maut

Jumlah kes kemalangan elektrik yang telah berlaku sepanjang tahun 2002 hingga 2013 adalah sebanyak 700 kejadian. Daripada jumlah ini, sebanyak 346 kes yang terlibat adalah kes kemalangan maut manakala 354 kes merupakan kemalangan tidak maut.

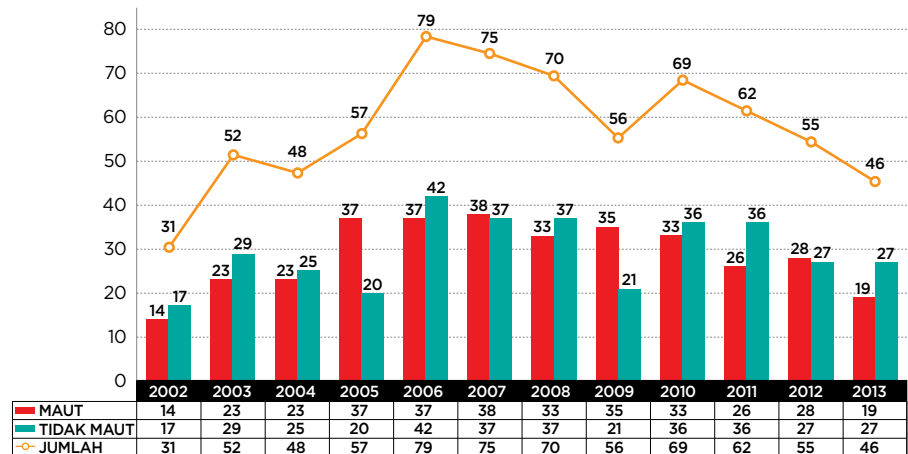
Pada tahun 2013, jumlah kes kemalangan elektrik ialah sebanyak 46 kes di mana 19 kes adalah maut dan 27 kes tidak maut.

Perbandingan dengan tahun 2012 menunjukkan penurunan jumlah kes sebanyak

16.3% daripada 55 kes kepada 46 kes pada tahun 2013. Bilangan kes kemalangan maut turut berkurangan sebanyak 32.1% iaitu daripada 28 kes kepada 19 kes. Manakala kemalangan elektrik tidak maut kekal dengan 27 kes.

Bilangan kes kemalangan yang tertinggi dilaporkan sepanjang tahun 2002 hingga 2013 ialah pada tahun 2006 iaitu sebanyak 79 kes yang melibatkan 37 kes maut dan 42 kes tidak maut.

Purata kes kemalangan elektrik yang berlaku setiap tahun sejak 12 tahun dahulu (2002-2013) ialah sebanyak 58 kes/tahun.



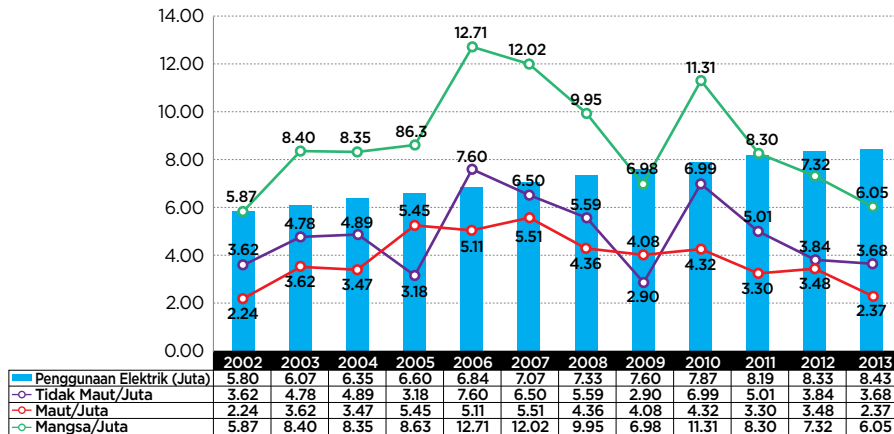
Rajah 1: Bilangan kes kemalangan elektrik bagi 2002 sehingga 2013

Kadar Mangsa Kemalangan Elektrik Per Sejuta Pengguna Elektrik (TNB dan SESB) Bagi Tahun 2002 Sehingga 2013

Rajah 2 menunjukkan perbandingan di antara tahun 2012 dan 2013, di mana kadar mangsa kemalangan elektrik per sejuta pengguna menurun dari 7.32 kepada 6.05. Kadar mangsa maut per sejuta turut menunjukkan penurunan iaitu dari 3.48 kepada 2.37 manakala kadar mangsa tidak maut per sejuta juga berkurangan dari 3.84 kepada 3.68.

Rajah 2 juga menunjukkan kadar mangsa kemalangan elektrik per sejuta mengalami penurunan sejak tahun 2010 dari 11.31 mangsa per sejuta kepada 6.05 pada tahun 2013.

Secara keseluruhan, kadar mangsa kemalangan per sejuta telah mula menurun sejak dari tahun 2006 sehingga tahun 2013 walaupun terdapat peningkatan pada tahun 2010.

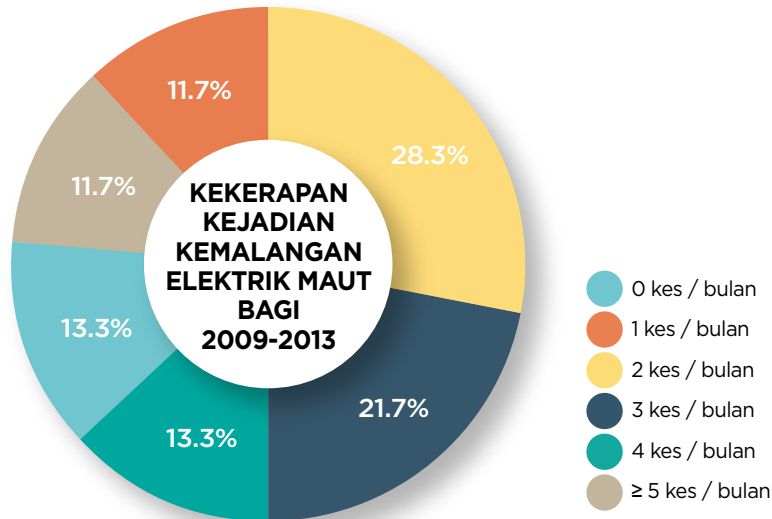


Rajah 2: Kadar mangsa kemalangan elektrik per sejuta pengguna elektrik 2002 sehingga 2013

Kekerapan Kejadian Kemalangan Elektrik Setiap Bulan Dari Tahun 2009 Sehingga 2013

Kekerapan kejadian kemalangan elektrik maut setiap bulan yang tertinggi yang dianalisa dari tahun 2009 hingga 2013 ialah 2 kes/bulan dengan peratus sebanyak 28.3% manakala kekerapan yang terendah ialah 1 kes/bulan dengan peratus 11.7%.

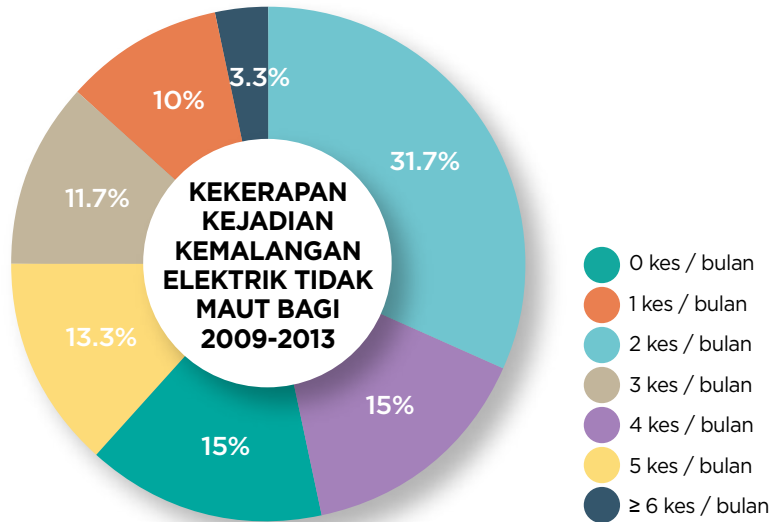
Berdasarkan carta pai di Rajah 3, peratus di mana kekerapan sifar kemalangan maut/bulan ialah sebanyak 13.3%.



Rajah 3: Kekerapan kejadian kemalangan elektrik maut bagi 2009 sehingga 2013

Kekerapan kejadian kemalangan tidak maut setiap bulan yang tertinggi yang dianalisa dari tahun 2009 hingga 2013 ialah 2 kes/bulan dengan peratus sebanyak 31.7%, manakala kekerapan kejadian terendah ialah kes yang melebihi 6 kes/bulan dengan peratus sebanyak 3.3%.

Peratus dimana kekerapan kemalangan tidak maut/bulan adalah sifar ialah sebanyak 15%.



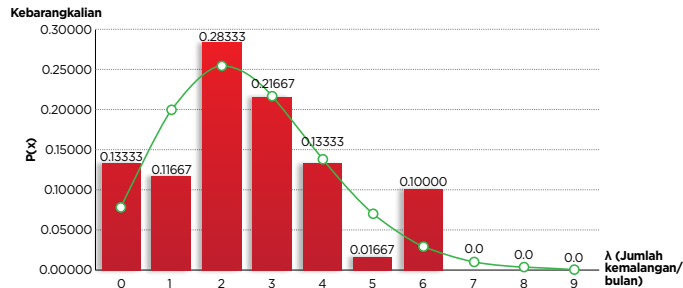
Rajah 4: Kekerapan kejadian kemalangan elektrik tidak maut bagi 2009 sehingga 2013

Kemalangan elektrik boleh dianalisa dengan menggunakan taburan Poisson di mana kadar berlakunya kemalangan elektrik boleh ditukar dalam bentuk graf. Purata kejadian kemalangan ditakrifkan sebagai jumlah kemalangan yang berlaku dalam tempoh yang tertentu dan simbolnya adalah dalam bentuk λ seperti berikut:-

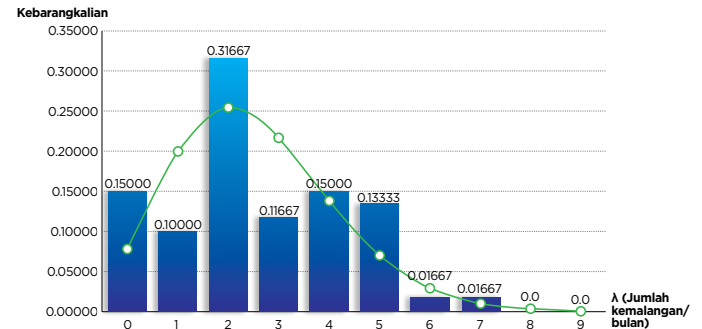
$$\text{Purata kejadian kemalangan elektrik } (\lambda) = \frac{\text{jumlah kemalangan elektrik}}{\text{sela masa}}$$

Data sepanjang tempoh 132 bulan telah dikumpul dan dianalisa menggunakan kaedah taburan Poisson.

Berdasarkan Rajah 5, adalah didapati kekerapan tertinggi kemalangan elektrik maut ialah sebanyak 2 kes/bulan dengan kebarangkalian setinggi 0.2833. Manakala bagi kes kemalangan elektrik tidak maut, kekerapan tertinggi adalah juga 2 kes/bulan dengan kebarangkalian sebanyak 0.3167.

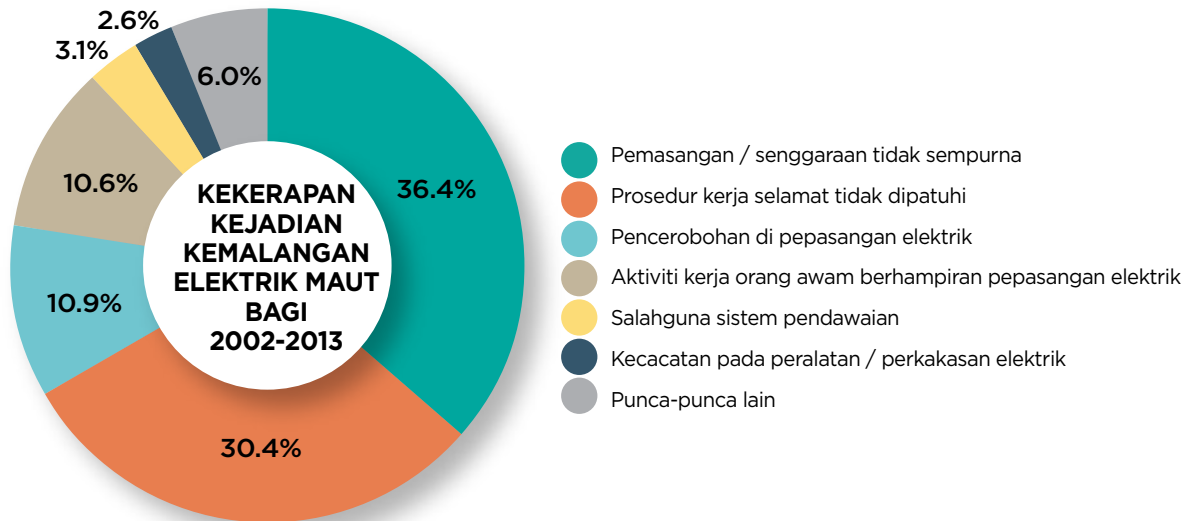


Rajah 5: Taburan Poisson kekerapan kejadian kemalangan elektrik maut bagi 2009 sehingga 2013



Rajah 6: Taburan Poisson kekerapan kejadian kemalangan elektrik tidak maut bagi 2009 sehingga 2013

Punca-Punca Yang Menyumbang Kepada Kejadian Kemalangan Elektrik



Rajah 7: Punca kemalangan elektrik bagi tahun 2002 sehingga 2013

Sejak dari 2002 hingga 2013, punca utama yang telah menyumbang kepada kejadian kemalangan elektrik ialah disebabkan oleh pemasangan yang tidak sempurna atau kegagalan mengamalkan kaedah-kaedah senggaraan yang baik iaitu sebanyak 255 kes atau 36.4% dari jumlah keseluruhan kemalangan.

Di antara contoh-contoh pemasangan yang tidak sempurna ialah seperti talian atas yang kendur dan kebocoran arus pada tiang talian atas dan kabel tidak bertebat dengan sempurna.

Selain dari itu, kegagalan mematuhi prosedur kerja selamat seperti tidak memakai pakaian perlindungan diri termasuk jaket/baju keselamatan juga banyak menyumbang kepada berlakunya kejadian kemalangan elektrik iaitu sebanyak 213 kes atau 30.4%.

Punca-punca lain yang menyebabkan kemalangan elektrik ialah kerosakan pada sistem pendawaian elektrik (22 kes) dan penggunaan peralatan elektrik yang rosak/merbahaya (18 kes).

Kegiatan orang awam berhampiran pemasangan elektrik juga menyumbang kepada perangkaan kemalangan elektrik. Ini seperti kejadian di mana kren yang digunakan semasa bekerja menyentuh talian atas, galah pengait kelapa sawit tersentuh talian atas voltan tinggi dan sebagainya. Adalah didapati pada tahun 2003, 2004 dan 2010 kejadian yang dilaporkan mencecah sebanyak 9 kejadian. Punca-punca lain adalah seperti salahguna sistem pendawaian, kecacatan pada peralatan atau perkakasan elektrik dan lain-lain.

Jadual 1: Punca kemalangan elektrik yang dilaporkan mengikut tahun bagi 2002 sehingga 2013

Punca Kemalangan	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Jumlah
Pemasangan/senggaraan tak sempurna	11	18	19	24	26	34	25	27	18	23	22	12	255
Prosedur kerja selamat tak dipatuhi	12	18	15	22	22	23	21	13	21	15	15	16	213
Pencerobohan di pemasangan elektrik	1	3	3	3	10	7	11	6	12	6	5	9	76
Aktiviti kerja orang awam berhampiran pemasangan elektrik	4	9	9	2	7	5	4	6	9	5	5	7	74
Salahguna sistem pendawaian	2	1	1	1	3	1	6	2	4	2	2	2	22
Kecacatan pada peralatan/ perkakasan elektrik	0	0	1	1	3	1	1	0	3	4	4	0	18
Punca-punca lain	1	3	4	4	8	4	1	2	2	7	2	0	42
JUMLAH	31	52	48	57	79	75	69	56	69	62	55	46	700

Punca Kemalangan Elektrik Yang Dilaporkan Mengikut Pejabat Kawasan

Berdasarkan analisis daripada tahun 2002 hingga 2013 (Jadual 2), didapati pejabat ST Butterworth telah menerima laporan kejadian kemalangan yang tertinggi dengan jumlah 172, diikuti oleh pejabat ST Petaling Jaya (118) dan Kota Bharu (79).

Pejabat ST Butterworth juga telah merekodkan bilangan kes kemalangan yang tertinggi yang disebabkan oleh pemasangan peralatan elektrik yang

tidak sempurna iaitu sebanyak 70 kes. Manakala pejabat ST Petaling Jaya pula telah mencatatkan kemalangan elektrik yang tertinggi yang berpunca daripada kegagalan mematuhi prosedur kerja selamat dengan jumlah bilangan kes sebanyak 48. Pencerobohan pemasangan elektrik oleh pihak yang tidak bertanggungjawab merupakan punca utama yang menyebabkan kes kemalangan yang dilaporkan di pejabat Kota Bharu iaitu sebanyak 14 kes.

Jadual 2 : Punca kemalangan elektrik yang dilaporkan mengikut Pejabat Kawasan ST bagi 2002 sehingga 2013

	PJ	BTW	IPH	KB	KTN	JB	KK	SDK	MLK	JUMLAH
1. Pemasangan / senggaraan tak sempurna	38	70	17	26	19	29	31	14	11	255
2. Prosedur kerja selamat tidak dipatuhi	48	46	20	13	17	20	24	17	8	213
3. Pencerobohan di pemasangan elektrik	11	13	10	14	8	4	5	4	7	76
4. Aktiviti kerja orang awam berhampiran pemasangan elektrik	10	18	13	7	7	4	10	4	1	74
5. Salahguna sistem pendawaian	2	4	1	8	2	3	1	1	0	22
6. Kecacatan pada peralatan / perkakasan elektrik	6	5	2	3	1	0	0	0	1	18
7. Punca-punca lain	3	16	3	8	3	3	5	1	0	42
JUMLAH	118	172	66	79	57	63	76	41	28	700

***Nota :-**

PJ : Petaling Jaya, BTW: Butterworth, IPH: Ipoh, KB: Kota Bharu, KTN: Kuantan, JB: Johor Bahru, KK: Kota Kinabalu, SDK: Sandakan, MLK: Melaka

Punca Kemalangan Elektrik Mengikut Negeri

Negeri Sabah telah merekodkan bilangan kemalangan elektrik yang tertinggi di Malaysia dengan jumlah kes sebanyak 117 diikuti oleh Pulau Pinang (84) dan Selangor (78). Negeri yang paling rendah mencatat bilangan kejadian kemalangan elektrik ialah negeri Perlis (14) dan negeri Melaka (15).

Pemasangan peralatan elektrik yang tidak sempurna merupakan punca kemalangan tertinggi bagi negeri Sabah (45) diikuti negeri Pulau Pinang (36). Manakala Sabah (41), diikuti dengan Pulau Pinang (28) juga mencatatkan bilangan kemalangan tertinggi dari aspek kegagalan mematuhi prosedur kerja selamat.

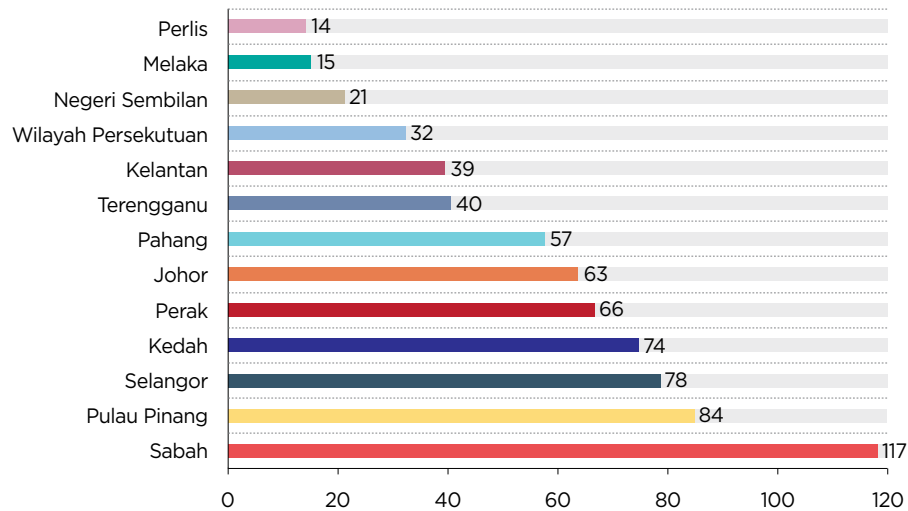
Jadual 3 : Punca kemalangan elektrik mengikut negeri bagi 2002 sehingga 2013

	Perlis	Ked	P.P	Perak	Kel	T'gnu	Pah	Sel	W.P	N.S	Mel	Joh	Sab
1. Pemasangan / senggaraan tidak sempurna	5	30	36	17	15	11	19	26	10	6	7	29	45
2. Prosedur kerja selamat tidak dipatuhi	4	14	28	20	5	8	17	26	17	8	5	21	41
3. Pencerobohan di pemasangan	2	5	6	10	4	10	8	10	0	6	2	4	9
4. Aktiviti orang awam berhampiran pemasangan	3	8	7	13	4	3	7	8	2	0	1	4	14
5. Salahguna sistem pendawaian	0	4	0	1	8	0	2	2	0	0	0	2	2
6. Kecacatan pada peralatan / perkakasan	0	3	2	2	2	1	1	5	1	1	0	0	0
7. Lain-lain	0	10	5	3	1	7	3	1	2	0	0	3	6
JUMLAH	14	74	84	66	39	40	57	78	32	21	15	63	117

***Nota :-**

Ked : Kedah, P.P : Pulau Pinang, Kel: Kelantan, T'gnu: Terengganu, Pah: Pahang, Sel: Selangor,
W.P: Wilayah Persekutuan, N.S: Negeri Sembilan, Mel: Melaka, Joh: Johor, Sab: Sabah

Rajah 8 menunjukkan taburan jumlah bilangan kejadian kemalangan elektrik yang berlaku di setiap negeri di Semenanjung Malaysia dan Sabah sejak dari tahun 2002 hingga 2013.

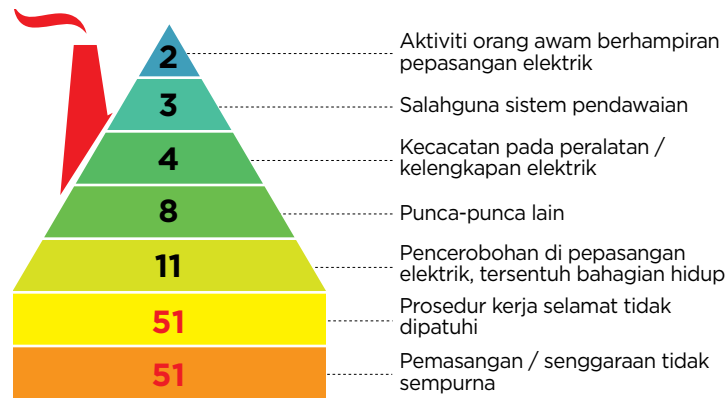


Rajah 8: Taburan kemalangan elektrik mengikut negeri bagi 2002 sehingga 2013

Punca Kemalangan Elektrik Di Bangunan Perniagaan dan Industri

Analisa kejadian kemalangan elektrik yang berlaku di premis perniagaan dan industri dari tahun 2002 hingga 2013 menunjukkan penyebab utama berlakunya kemalangan elektrik ialah disebabkan oleh pemasangan yang tidak sempurna dan kegagalan mematuhi prosedur kerja selamat

dengan bilangan kes sebanyak 51 kes masing-masing. Ini diikuti oleh kegiatan pencerobohan pemasangan elektrik dengan kes sebanyak 11 kes.



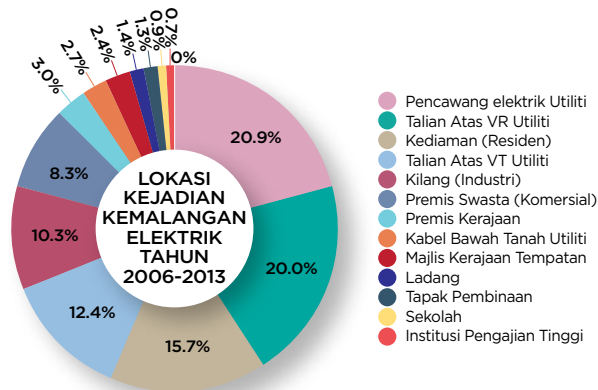
Rajah 9: Punca kemalangan elektrik di bangunan perniagaan dan industri bagi tahun 2002 sehingga 2013

Usaha untuk mengurangkan kadar kemalangan elektrik di bangunan perniagaan dan industri telah dirancang oleh pihak ST iaitu melalui aktiviti-aktiviti meningkatkan kesedaran keselamatan elektrik kepada kumpulan sasaran seperti kakitangan-kakitangan swasta, pihak pemaju, kontraktor, peladang-peladang dan persatuan-persatuan bukan kerajaan

seperti Persatuan Pekilang-Pekilang Malaysia (FMM), Persatuan Pemaju Hartanah dan Perumahan (REHDA) dan badan-badan kerajaan seperti Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT).

Kejadian Kemalangan Elektrik Mengikut Lokasi

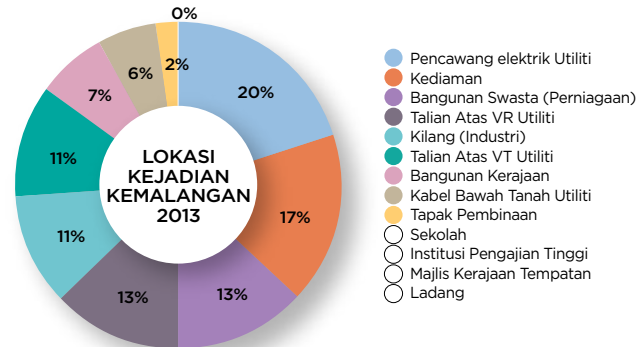
Berdasarkan kepada 13 kategori lokasi, kemalangan elektrik yang paling kerap berlaku ialah di pencawang elektrik milik pembekal tenaga dengan peratus sebanyak 20.9% diikuti oleh talian voltan rendah (20%) dan rumah kediaman (15.7%).



Rajah 10: Lokasi kejadian kemalangan elektrik bagi 2006 sehingga 2013

Berdasarkan kepada statistik kemalangan bagi tahun 2013, didapati bilangan kemalangan elektrik tertinggi juga berlaku di pencawang elektrik milik pembekal tenaga (20%), talian voltan rendah (17%) dan rumah kediaman (13%).

Secara keseluruhannya, 56.6% kemalangan elektrik yang berlaku dari tahun 2006 hingga 2013 adalah melibatkan pemasangan utiliti pembekalan elektrik.



Rajah 11: Lokasi kejadian kemalangan elektrik bagi tahun 2013

Lokasi Kejadian Kemalangan Elektrik Bagi Tahun 2002 sehingga 2013

Perbandingan dengan tahun 2012, didapati peningkatan sebanyak 2 kejadian kemalangan elektrik berlaku pada tahun 2013 di pencawang elektrik milik pembekal tenaga iaitu dari 7 kejadian kepada 9 kejadian. Kemalangan elektrik yang berlaku di rumah kediaman juga meningkat

sebanyak 2 kejadian iaitu 6 kejadian pada tahun 2012 kepada 8 kejadian pada tahun 2013 dan kemalangan elektrik berlaku di bangunan swasta juga meningkat sebanyak 2 kejadian iaitu 4 kejadian pada tahun 2012 kepada 6 kejadian pada 2013.

Jadual 4: Lokasi kejadian kemalangan elektrik mengikut tahun bagi 2002 sehingga 2013

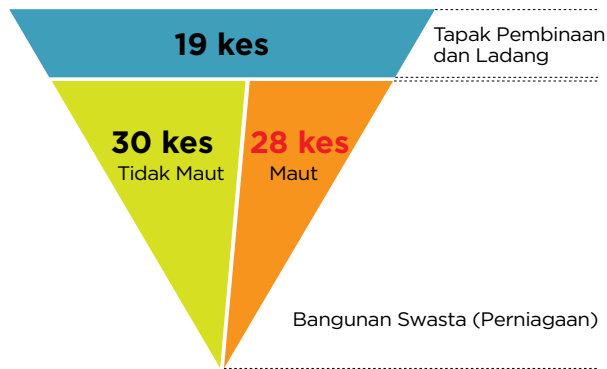
TEMPAT KEJADIAN	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	JUMLAH
Rumah Kediaman	5	10	4	11	9	14	11	9	8	6	6	8	110
Sekolah	1	0	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0	6
Institusi Pengajian Tinggi	0	0	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	5
Kilang (Industri)	4	8	6	2	5	10	5	7	8	7	5	5	72
Majlis Kerajaan Tempatan	0	3	2	0	3	0	1	1	3	2	2	0	17
Bangunan Kerajaan	0	2	1	4	4	2	2	1	0	0	2	3	21
Bangunan Swasta (Perniagaan)	3	2	3	6	4	5	7	4	10	4	4	6	58
Tapak Pembinaan	0	0	0	1	1	2	0	1	2	1	0	1	9
Talian Atas VR Pembekal Tenaga	9	10	11	17	15	16	10	12	10	11	13	6	140
Talian Atas VT Pembekal Tenaga	2	9	10	4	12	9	8	5	6	4	13	5	87
Pencawang Elektrik	4	7	9	11	21	14	22	12	17	13	7	9	146
Kabel Bawah Tanah	2	1	0	0	3	0	2	1	3	2	2	3	19
Ladang	1	0	1	0	2	0	0	2	2	1	1	0	10
JUMLAH	31	52	48	57	79	75	70	56	69	62	55	46	700

Jika dibandingkan dengan tahun 2012 (Jadual 5), kemalangan elektrik mencatatkan peningkatan pada tahun 2013 di lima buah negeri seperti Perlis (3 kejadian), Terengganu (3 kejadian), Selangor (2 kejadian), Pahang (1 kejadian) dan Perak (1 kejadian).

Manakala kemalangan elektrik mencatatkan penurunan di sembilan buah negeri seperti Johor (5 kejadian), Kelantan (3 kejadian), Pulau Pinang (3 kejadian), Kedah (2 kejadian), Melaka (2 kejadian), Sabah (2 kejadian), Negeri Sembilan (1 kejadian) dan Wilayah Persekutuan (1 kejadian).

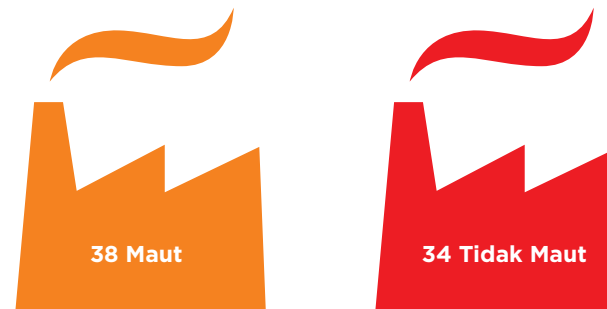
Jadual 5: Kemalangan elektrik mengikut negeri bagi 2002 sehingga 2013

NEGERI	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13
Perlis	1	0	3	3	0	0	2	1	1	0	0	3
Kedah	2	6	5	14	20	3	8	4	3	3	4	2
Pulau Pinang	6	9	9	6	12	9	7	1	9	11	4	1
Perak	8	12	6	7	3	7	4	3	4	1	4	5
Kelantan	1	2	3	4	4	2	4	4	6	2	5	2
Terengganu	0	1	2	2	2	6	4	6	4	4	3	6
Pahang	5	7	4	5	7	4	5	1	7	4	4	5
Selangor	1	2	1	4	10	8	9	7	19	12	2	4
Wilayah Persekutuan	0	4	2	2	3	2	2	6	3	5	3	2
Negeri Sembilan	1	2	0	0	0	3	1	0	3	4	4	3
Melaka	0	0	1	0	1	0	1	6	2	2	2	0
Johor	4	3	3	1	10	13	10	6	3	5	5	0
Sabah	2	4	9	9	7	18	13	11	5	11	15	13
JUMLAH	31	52	48	57	79	75	70	56	69	62	55	46



Rajah 12: Kemalangan elektrik di premis perniagaan tapak perniagaan dan ladang bagi 2002 sehingga 2013

Pada tahun 2013, Suruhanjaya Tenaga telah berusaha meningkatkan kesedaran keselamatan elektrik kepada pihak swasta dan industri (kilang). Ini adalah kerana dari kajian terhadap kemalangan adalah didapati kemalangan elektrik yang berlaku di tapak pembinaan, ladang dan bangunan swasta sepanjang 2002 hingga 2013 (Rajah 12) ialah sebanyak 77 kejadian. Daripada 77 kejadian tersebut, 58 kejadian adalah berlaku di bangunan-bangunan perniagaan dan 19 kejadian berlaku di tapak pembinaan dan ladang. Daripada 58 kejadian itu pula, 28 kejadian adalah melibatkan kemalangan elektrik maut dan 30 kejadian pula adalah kemalangan elektrik tidak maut.



Rajah 13: Kemalangan elektrik di industri bagi 2002 sehingga 2013

Kemalangan elektrik yang berlaku di industri (kilang) pula (Rajah 13) mencatatkan sebanyak 72 kejadian sepanjang 2002 hingga 2013, di mana 38 kejadian daripadanya adalah melibatkan kemalangan elektrik maut dan selebihnya, iaitu 34 kejadian, adalah melibatkan kemalangan elektrik tidak maut.

KEJADIAN KEMALANGAN ELEKTRIK MELIBATKAN PEMANAS AIR 2013

Kejadian kemalangan melibatkan pemanas air storan di Pangsapuri Mont Kiara Bayu telah berlaku pada 11 September 2013 yang mengakibatkan dua mangsa warganegara Jepun maut.

Kemalangan elektrik maut ini berpunca daripada :-

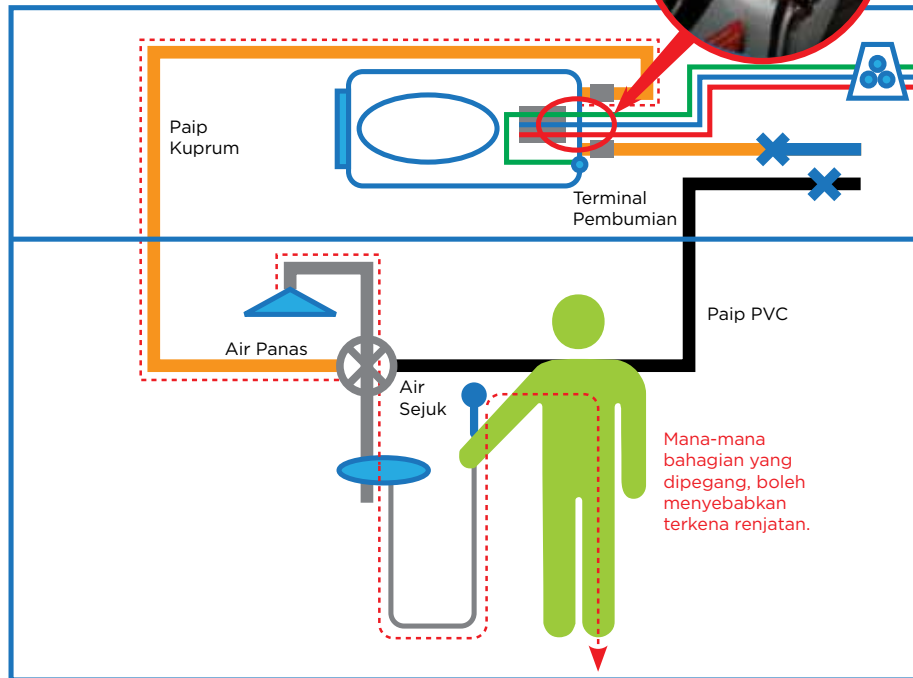
- i. sambungan di antara palam kuasa ke pemanas air disambung melalui penyambung yang telah terbakar akibat sambungan yang tidak kemas
- ii. *termination point* merupakan tempat yang paling lemah akibat daripada sambungan kabel bersaiz 1.25mm^2 iaitu kurang daripada saiz minimum yang ditetapkan iaitu 4mm^2 .
- iii. Ini menyebabkan kabel wayar neutral dan bumi mengalami panas lampau (*overheated*) yang mengakibatkan kedua-dua wayar putus dan *floating*.
- iv. penebat kabel neutral telah hangus sehingga mengakibatkan pengalir bersentuhan dengan badan pemanas air. Ini mengakibatkan berlakunya kebocoran arus dari badan pemanas air sehingga ke pancuran yang dipegang oleh mangsa. Mana-mana bahagian badan mangsa yang dipegang boleh menyebabkan renjatan elektrik.
- v. didapati juga peranti arus baki (PAB) yang digunakan adalah berkepekaan 100mA dan tidak berfungsi. Mengikut kehendak Peraturan 36, Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 liter untuk pemanas air iaitu kelengkapan di tempat basah perlu dilindungi PAB yang ditetapkan iaitu berkepekaan 10mA.

Rajah 14: Kemalangan elektrik maut melibatkan pemanas air

Menurut pemilik premis, pemanas air ini baru dipasang pada 14 Mei 2013 menggantikan yang lama. Bekalan dari punca soket 15A disambung dengan menggunakan wayar fleksibel 1.25mm. Sepatutnya saiz wayar 4mm digunakan bagi menampung beban 2.5-3kW. Pada DB-L14-A juga tiada PAB khusus untuk pemanas air ini.



Terminal N & E
overheated
menyebabkan
kedua-dua wayar
putus dan
floating.



PAB di DB-L14-A tidak
trip dan oleh itu
membolehkan arus
mengalir ke badan
tangkai menyebabkan
seluruh bahagian
menjadi hidup. Oleh
kerana keseluruhan
paip adalah bahan
pengalir maka semua
bahagian menjadi
hidup.

Mana-mana
bahagian yang
dipegang, boleh
menyebabkan
terkena renjatan.





Gambar 1: Keadaan *termination point* di connector pemanas air yang terbakar



Gambar 2: Peranti arus baki yang tidak terpelantik



Gambar 3: Suis 2 *pole* diubahsuai menjadi suis dua hala



Gambar 4: Hos pemanas air yang masih bertenaga

PELAN TINDAKAN SURUHANJAYA TENAGA

Pelancaran Buku Panduan Prosedur Kerja Selamat Bagi Kerja-Kerja Elektrik

Buku panduan ini telah dilancarkan oleh Ketua Pegawai Eksekutif (KPE) ST dalam satu Seminar Keselamatan Elektrik 2013: Panduan Prosedur Kerja Selamat Bagi Kerja-Kerja Elektrik pada 17 Oktober 2013 di Ibu Pejabat ST.

Di antara isi kandungan buku ini adalah seperti tugas dan tanggungjawab orang kompeten, kawalselia pemasangan elektrik, prosedur kerja selamat, senggaraan, pengujian dan penentukuran pemasangan elektrik.

Lanjutan daripada pelancaran tersebut, dua lagi seminar telah diadakan di Sabah iaitu di Lahad Datu pada 7 November 2013 dan Kota Kinabalu pada 11 Disember 2013.

Buku panduan ini dibangunkan sebagai panduan khususnya untuk Orang Kompeten dan orang di bawah penyeliaan Orang Kompeten yang terlibat dalam kerja-kerja elektrik. Ia juga sesuai untuk mereka yang akan atau sedang bekerja di mana-mana pemasangan elektrik.



Gambar 5: Ketua Pegawai Eksekutif ST merasmikan pelancaran buku Panduan Prosedur Kerja Selamat Bagi Kerja-kerja Elektrik



Aktiviti Kempen Dan Seminar Kesedaran Keselamatan Elektrik 2013



Gambar 6 : Penyampaian hadiah kepada pemenang kuiz keselamatan elektrik di Taylor's Lakeside Campus



Gambar 7 : Gerai pameran ST di Taylor's Lakeside Campus pada 23-24 April 2013

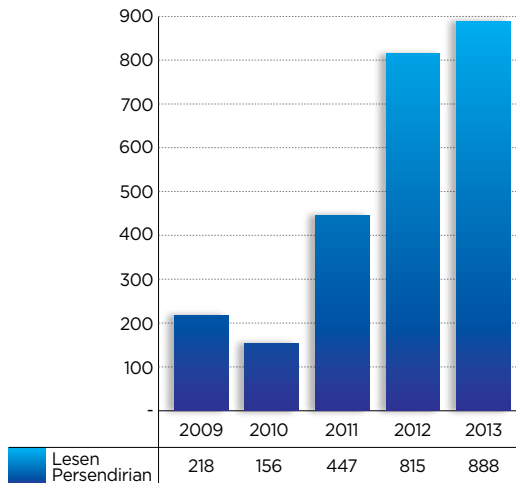


Gambar 8 : Seminar keselamatan elektrik dan gas untuk surirumah anjuran ST Johor pada 14 Disember 2013

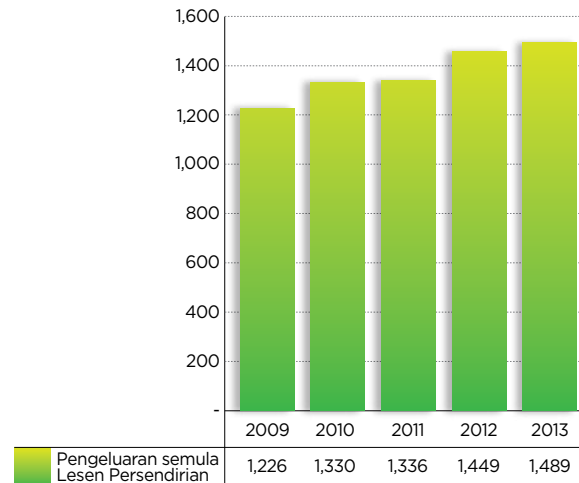


Gambar 9 : Advertorial keselamatan elektrik yang disiarkan di akhbar-akhbar tempatan

Statistik Pelesenan Persendirian, Pendaftaran Pemasangan, Kontraktor dan Orang Kompeten



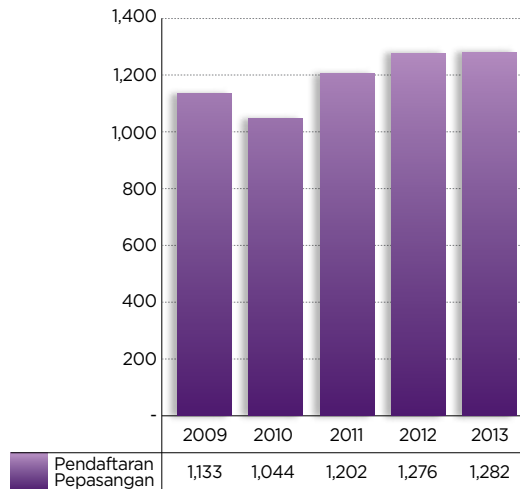
Rajah 15:
Pengeluaran lesen persendirian baru
2009 sehingga 2013



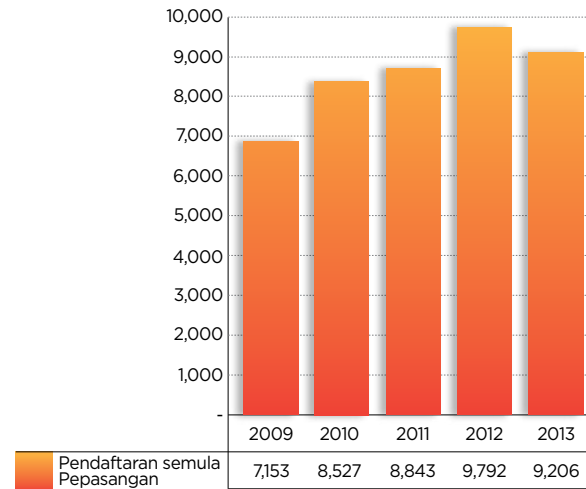
Rajah 16:
Pengeluaran semula lesen
persendirian 2009 sehingga 2013

Jadual 6: Lesen persendirian baru dan pengeluaran semula mengikut pejabat kawasan ST sepanjang 2009 sehingga 2013

Pejabat Kawasan ST	2009		2010		2011		2012		2013	
	Lesen Persendirian Baru	Pengeluaran Semula Lesen Persendirian	Lesen Persendirian Baru	Pengeluaran Semula Lesen Persendirian	Lesen Persendirian Baru	Pengeluaran Semula Lesen Persendirian	Lesen Persendirian Baru	Pengeluaran Semula Lesen Persendirian	Lesen Persendirian Baru	Pengeluaran Semula Lesen Persendirian
Ipoh	-	78	1	70	5	72	19	62	17	63
Johor Bahru	4	105	10	148	33	138	18	157	45	150
Kota Bharu	47	48	17	65	51	72	100	99	88	138
Kota Kinabalu	26	75	3	69	24	75	114	160	81	137
Melaka	16	34	20	32	40	36	34	39	24	36
Pulau Pinang	8	13	4	7	18	12	21	15	27	12
Kuantan	17	141	25	172	20	161	59	146	57	169
Petaling Jaya	16	47	49	32	227	63	399	32	500	22
Sandakan	84	685	27	735	29	707	51	739	49	762
JUMLAH	218	1,226	156	1,330	447	1,336	815	1,449	888	1,489



Rajah 17:
Pendaftaran baru pemasangan
2009 sehingga 2013



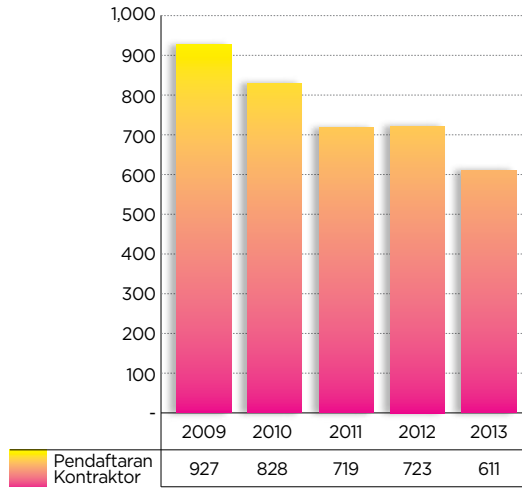
Rajah 18:
Pendaftaran semula pemasangan
2009 sehingga 2013

Jadual 7: Pendaftaran baru dan pendaftaran semula pemasangan elektrik mengikut pejabat kawasan ST sepanjang 2009 sehingga 2013

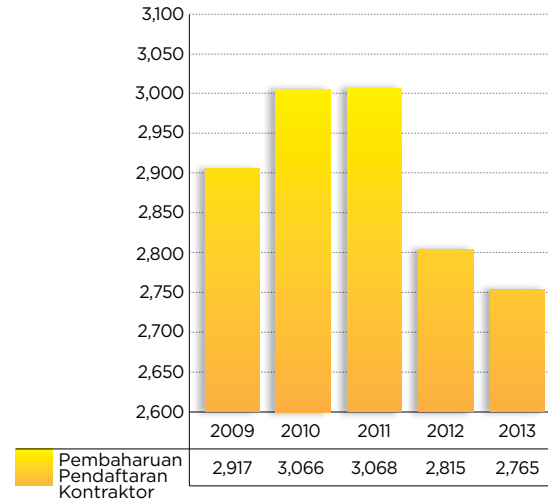
Pejabat Kawasan ST	2009		2010		2011		2012		2013	
	Pendaftaran Baru Pemasangan	Pendaftaran Semula Pemasangan	Pendaftaran Baru Pemasangan	Pendaftaran Semula Pemasangan	Pendaftaran Baru Pemasangan	Pendaftaran Semula Pemasangan	Pendaftaran Baru Pemasangan	Pendaftaran Semula Pemasangan	Pendaftaran Baru Pemasangan	Pendaftaran Semula Pemasangan
Ipoh	43	593	19	622	44	596	39	561	32	608
Johor Bahru	123	1,262	117	1,956	140	1,181	160	1,303	102	1,403
Kota Bharu	29	339	39	359	17	378	45	385	26	405
Kota Kinabalu	57	549	3	585	63	569	82	658	70	636
Melaka	97	507	20	530	45	548	99	579	62	667
Pulau Pinang	127	837	4	1,055	95	980	84	1,159	84	1,145
Kuantan	43	405	25	481	24	441	50	397	46	471
Petaling Jaya	571	2,135	49	2,408	766	3,722	678	4,168	771	3,335
Sandakan	43	526	27	531	8	428	39	582	89	536
JUMLAH	1,133	7,153	1,044	8,527	1,202	8,843	1,276	9,792	1,282	9,206

Jadual 8: Pendaftaran baru dan pendaftaran semula kontraktor mengikut pejabat kawasan ST sepanjang 2009 sehingga 2013

Pejabat Kawasan ST	2009		2010		2011		2012		2013	
	Pendaftaran Baru Kontraktor	Pembaharuan Pendaftaran Kontraktor	Pendaftaran Baru Kontraktor	Pembaharuan Pendaftaran Kontraktor	Pendaftaran Baru Kontraktor	Pembaharuan Pendaftaran Kontraktor	Pendaftaran Baru Kontraktor	Pembaharuan Pendaftaran Kontraktor	Pendaftaran Baru Kontraktor	Pembaharuan Pendaftaran Kontraktor
Ipoh	22	282	28	289	32	258	20	236	21	224
Johor Bahru	38	323	45	423	155	319	133	317	93	263
Kota Bharu	66	290	64	343	53	304	60	294	34	315
Kota Kinabalu	80	148	75	167	81	112	90	122	114	133
Melaka	120	275	64	276	42	235	48	247	30	243
Pulau Pinang	136	376	149	373	78	483	64	494	69	415
Kuantan	78	134	55	174	30	190	35	173	25	167
Petaling Jaya	420	1,017	333	931	241	1,099	266	848	207	925
Sandakan	12	72	15	90	7	68	7	84	18	80
JUMLAH	972	2,917	828	3,066	719	3,068	723	2,815	611	2,765



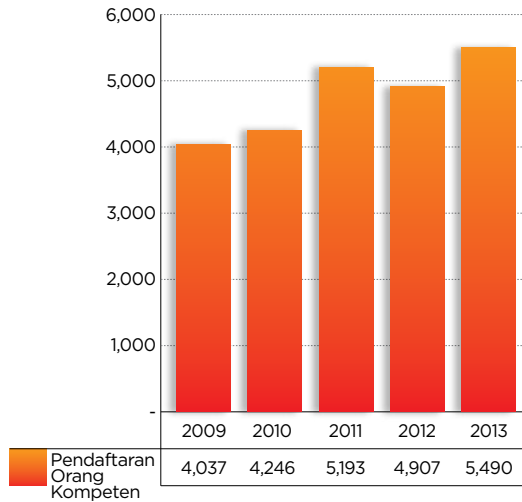
Rajah 19:
Pendaftaran baru kontraktor
2009 sehingga 2013



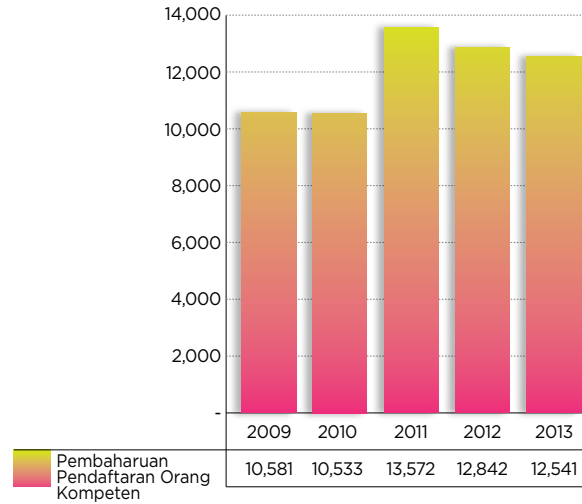
Rajah 20:
Pembaharuan pendaftaran
kontraktor 2009 sehingga 2013

Jadual 9: Pendaftaran dan pembaharuan pendaftaran orang kompeten mengikut pejabat kawasan ST sepanjang 2009 sehingga 2013

Pejabat Kawasan ST	2009		2010		2011		2012		2013	
	Pendaftaran Orang Kompeten	Pembaharuan Pendaftaran Orang Kompeten	Pendaftaran Orang Kompeten	Pembaharuan Pendaftaran Orang Kompeten	Pendaftaran Orang Kompeten	Pembaharuan Pendaftaran Orang Kompeten	Pendaftaran Orang Kompeten	Pembaharuan Pendaftaran Orang Kompeten	Pendaftaran Orang Kompeten	Pembaharuan Pendaftaran Orang Kompeten
Ipoh	171	894	216	1,073	255	1,044	273	1,079	339	1,087
Johor Bahru	227	1,002	308	714	569	1,619	436	1,567	736	1,361
Kota Bharu	427	1,323	477	1,437	671	1,570	446	1,415	425	1,501
Kota Kinabalu	268	461	261	475	297	369	286	474	376	470
Melaka	474	1,007	428	1,427	356	1,201	302	1,345	331	1,285
Pulau Pinang	414	1,662	493	1,153	511	1,415	612	1,523	546	1,622
Kuantan	221	716	394	784	238	924	273	934	196	920
Petaling Jaya	1,782	3,335	1,613	3,239	2,263	5,225	2,230	4,309	2,441	4,109
Sandakan	53	181	56	231	33	205	49	196	100	186
JUMLAH	4,037	10,581	4,246	10,533	5,193	13,372	4,907	12,842	5,490	12,541



Rajah 21:
Pendaftaran orang kompeten
2009 sehingga 2013



Rajah 22:
Pembaharuan pendaftaran orang
kompeten 2009 sehingga 2013

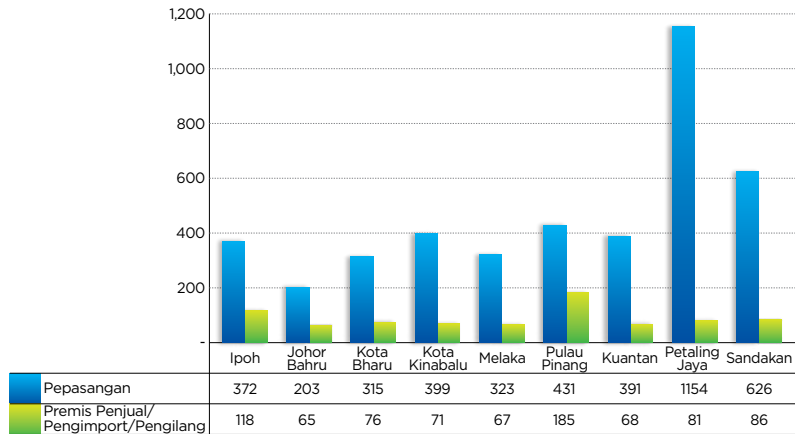
Tindakan Penguatkuasaan

Jadual 10: Pemeriksaan pemasangan mengikut pejabat kawasan ST sepanjang 2008 sehingga 2013

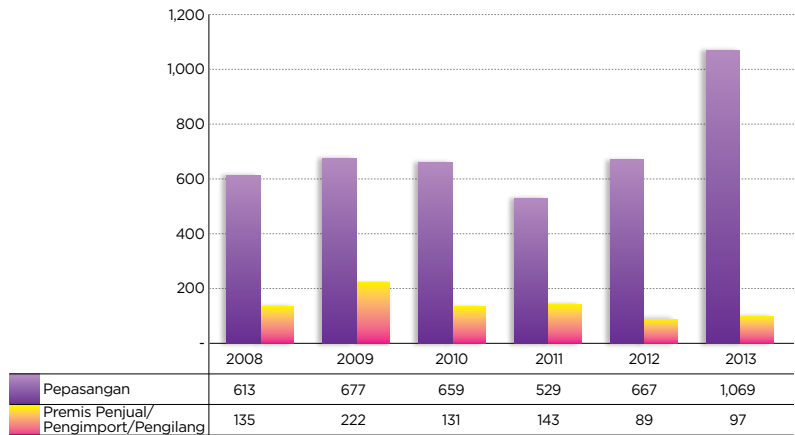
Pejabat Kawasan ST	2008	2009	2010	2011	2012	2013	JUMLAH
Ipoh	105	99	30	40	13	855	372
Johor Bahru	43	16	16	18	37	73	203
Kota Bharu	50	67	49	31	38	80	315
Kota Kinabalu	61	46	57	67	70	98	399
Melaka	12	44	40	47	69	111	323
Pulau Pinang	155	78	50	38	73	37	431
Kuantan	33	58	55	41	78	126	391
Petaling Jaya	50	172	299	146	143	344	1,154
Sandakan	104	97	63	101	146	115	626
JUMLAH	613	677	659	529	667	1,069	4,214

Jadual 11: Pemeriksaan premis penjual/pengimport/pengilang mengikut pejabat kawasan ST sepanjang 2008 sehingga 2013

Pejabat Kawasan ST	2008	2009	2010	2011	2012	2013	JUMLAH
Ipoh	17	31	21	22	10	17	118
Johor Bahru	22	7	6	10	4	16	65
Kota Bharu	13	20	9	18	8	8	76
Kota Kinabalu	19	17	8	9	11	7	71
Melaka	3	24	20	5	7	8	67
Pulau Pinang	11	41	32	43	33	25	185
Kuantan	14	10	10	20	5	9	68
Petaling Jaya	24	49	3	3	0	2	81
Sandakan	12	23	22	13	11	5	86
JUMLAH	135	222	131	143	89	97	817



Rajah 23:
Pemeriksaan mengikut pejabat
kawasan ST bagi 2008 sehingga 2013



Rajah 24:
Kegiatan pemeriksaan pemasangan
elektrik dan pemeriksaan ke atas premis
penjual/pengimport/pengilang mengikut
tahun bagi 2008 sehingga 2013

PEKELILING BARU ST YANG TELAH DIKUATKUASAKAN

Selaras dengan perkembangan teknologi terkini dan kepesatan permintaan industri ke atas keperluan orang kompeten yang berkemahiran serta peningkatan kesedaran pengguna terhadap keselamatan kelengkapan elektrik, ST telah mengeluarkan beberapa pekeliling dan notis pemakluman baru pada tahun 2013 seperti berikut:-

1. Bil. 01/2013 : Mengenai Syarat Latihan Untuk Menggantikan Pengalaman Kerja Penjaga Jentera.
2. ST(IP/JKE)KE/16/11(01) : Pendaftaran Sebagai Pengilang Dan Pengimport Dengan Suruhanjaya Tenaga (ST).
3. ST(IP/JKE)KE/06/09 : Ketetapan satu (1) Perakuan Kelulusan (COA) Bagi Satu Model Kelengkapan Elektrik.

PEPERIKSAAN KEKOMPETENAN DAN PENTAULIAHAN INSTITUSI

Peperiksaan Kekompetenan Elektrik

ST mengeluarkan perakuan kekompetenan bagi calon-calon yang layak setelah mempunyai pengalaman sesuai dan telah melalui proses ujian yang dijalankan oleh ST atau melalui institusi-institusi yang ditauliahkan. Ini adalah bagi memenuhi kehendak Seksyen 23, Akta Bekalan Elektrik 1990 yang mensyaratkan supaya sesuatu pemasangan elektrik hendaklah dikendali atau dikerjakan oleh atau di bawah penyeliaan orang kompeten.

Jenis-jenis perakuan kekompetenan yang dikeluarkan adalah seperti berikut;

- i. Jurutera Perkhidmatan Elektrik,
- ii. Jurutera Elektrik Kompeten,
- iii. Penyelia Elektrik,
- iv. Penjaga Jentera,
- v. Pendawai, dan
- vi. Pencantum Kabel.

Bagi tahun 2013, peperiksaan kekompetenan Jurutera Perkhidmatan Elektrik, Jurutera Elektrik Kompeten dan Penyelia Elektrik telah dijalankan sebanyak 12 kali. Permohonan yang layak menduduki peperiksaan sepanjang tahun 2013 ialah sebanyak 57 calon manakala bilangan calon lulus ialah seramai 52 calon.



Gambar 10: Calon-calon sedang menduduki peperiksaan teori

Mulai Julai 2012, ST telah menyumberluarkan (*outsource*) sepenuhnya peperiksaan kekompetenan Pendawai dan Penjaga Jentera Voltan Rendah A0 dan A1 kepada institusi-institusi latihan yang bertauliah dengan ST. Peperiksaan kekompetenan Penjaga Jentera, bahagian teori bagi sesi 2013 telah dijalankan pada 12 Mac 2013. Seramai 826

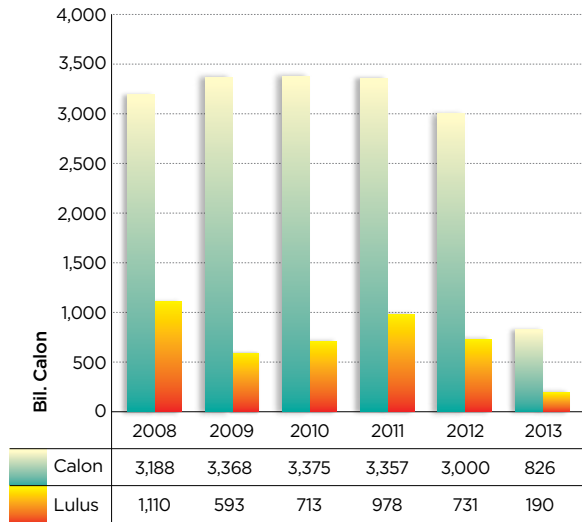
calon persendirian telah menduduki peperiksaan secara serentak di seluruh Semenanjung dan Sabah. Jadual 12 dan 13 menunjukkan statistik bilangan calon persendirian peperiksaan teori Penjaga Jentera sesi 2013 dan Pendawai/Penjaga Jentera sepanjang tahun 2008 hingga 2013.

Jadual 12: Bilangan calon persendirian peperiksaan (teori) kekompetenan Penjaga Jentera elektrik sesi 2013 mengikut pejabat kawasan ST

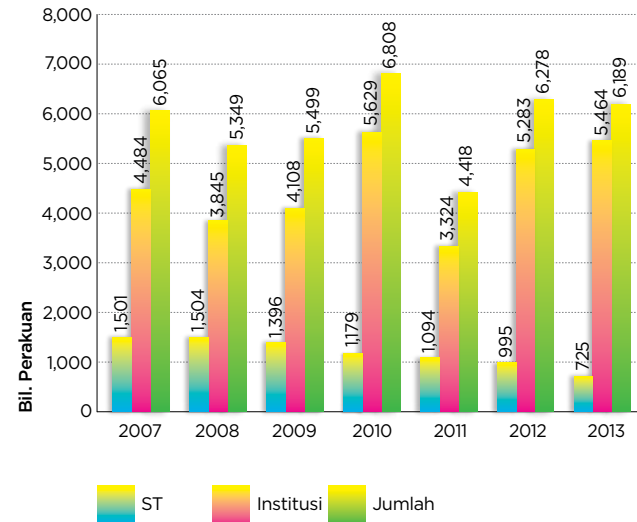
BIL	Pejabat Kawasan ST	KATEGORI									JUMLAH
		A4-2	A4-1	A4	BO-2	BO-1	BO	BO TNB/ SESB	B1	B4	
1	Johor	38	8	8	5	5	5	2	0	2	73
2	Melaka	2	2	11	3	1	19	0	0	3	41
3	Petaling Jaya	11	1	190	7	7	105	0	0	5	326
4	Ipoh	17	6	4	8	2	11	1	1	1	51
5	Pulau Pinang	25	6	47	11	3	67	3	0	3	165
6	Kota Bharu	0	0	16	0	0	27	12	0	1	56
7	Kuantan	2	3	18	2	0	6	4	0	0	35
8	Kota Kinabalu	2	1	20	1	0	7	4	1	0	36
9	Sandakan	0	0	32	0	0	10	1	0	0	43
10	INSTEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH		97	27	346	37	18	257	27	2	15	826

Jadual 13: Statistik calon persendirian peperiksaan (teori) kekompetenan Pendawai dan Penjaga Jentera elektrik dari tahun 2008 sehingga 2013

Tahun	KATEGORI													
	PW1	PW3	A0	A1	A4-2	A4-1	A4	B0-2	B0-1	B0 TNB	B0	B1	B4	Jumlah
2008	212	674	1,187	210	114	54	424	53	31	13	201	3	12	3,188
2009	149	823	1,209	191	90	40	364	41	21	197	231	1	11	3,368
2010	215	676	1,190	210	113	55	432	53	22	119	258	4	28	3,375
2011	177	578	1,137	232	148	70	460	58	24	134	327	2	10	3,357
2012	115	588	1,062	200	148	50	355	47	20	96	306	5	8	3,000
2013	-	-	-	-	97	27	346	37	18	27	257	2	15	826



Rajah 25:
Keputusan peperiksaan
kekompetenan elektrik (teori) bagi
calon persendirian (2008-2013)



Rajah 26:
Pengeluaran perakuan
kekompetenan elektrik keseluruhan
(2007-2013)

Jadual 14: Pecahan perakuan kekompetenan elektrik yang dikeluarkan melalui ST

Tahun	PW	PJ	PK	PE	JPE	JEK	ENDORSAN	Ganti Sijil	Jumlah
2007	416	792	1	4	6	18	265	79	1,581
2008	470	734	8	10	5	15	198	64	1,504
2009	250	788	2	15	6	22	250	63	1,396
2010	222	675	9	0	6	30	121	116	1,179
2011	185	654	6	8	7	20	94	120	1,094
2012	240	522	7	5	4	26	85	106	995
2013	128	416	4	12	1	33	73	58	725

Jadual 15: Pecahan perakuan kekompetenan elektrik yang dikeluarkan melalui institusi bertauliah

Tahun	PW	PJ	PK	PE	JPE	JEK	ENDORSAN	Ganti Sijil	Jumlah
2007	3,044	1,383	28	0	0	0	0	29	4,484
2008	2,592	1,240	0	0	0	0	0	13	3,845
2009	2,696	1,403	0	0	0	0	0	4	4,103
2010	3,917	1,705	0	0	0	0	0	7	5,629
2011	2,362	884	77	0	0	0	0	1	3,324
2012	3,676	1,606	0	0	0	0	0	1	5,283
2013	3,178	2,130	134	0	0	0	0	22	5,464

Jadual 16: Pengeluaran perakuan kekompetenan elektrik (keseluruhan)

Tahun	PW	PJ	PK	PE	JPE	JEK	ENDORSAN	Ganti Sijil	Jumlah
2007	3,460	2,175	29	4	6	18	265	108	6,065
2008	3,062	1,974	8	10	5	15	198	77	5,349
2009	2,946	2,191	2	15	6	22	250	67	5,499
2010	4,139	2,380	9	0	6	30	121	123	6,808
2011	2,547	1,538	83	8	7	20	94	121	4,418
2012	3,916	2,128	7	5	4	26	85	107	6,278
2013	3,306	2,546	138	12	1	33	73	80	6,189

Bengkel Penggubalan Soalan Peperiksaan Kekompetenan

Soalan-soalan peperiksaan perlu disemak dan dinilai setiap tahun untuk disesuaikan dengan persekitaran, teknologi dan perubahan dasar. Untuk tujuan itu Bengkel Penggubalan Soalan diadakan bertujuan untuk menyediakan soalan peperiksaan teori kekompetenan bagi kategori Penjaga Jentera. Bengkel Penggubalan Soalan telah diadakan dari 17 hingga 20 Disember 2013 di Hotel Corus Paradise Resort, Port Dickson. Sebanyak lebih kurang 300 soalan objektif dan 60 soalan subjektif telah disediakan dengan kerjasama pegawai-pegawai yang berpengalaman dan pegawai-pegawai baru dari pejabat kawasan dan ibu pejabat.

Mesyuarat Jawatankuasa Peperiksaan Kekompetenan ST 2013

Mesyuarat Jawatankuasa Peperiksaan adalah bertujuan untuk membincangkan serta membuat keputusan ke atas isu-isu berbangkit yang berkaitan dengan pelaksanaan, prosedur, dasar atau polisi peperiksaan kekompetenan. Sepanjang tahun 2013, mesyuarat telah diadakan sebanyak 5 kali yang dipengerusikan oleh Y. Bhg. Datuk Ketua Pegawai Eksekutif ST.

Mesyuarat Jawatankuasa Peperiksaan Institusi Bertauliah 2013

Mesyuarat Jawatankuasa Peperiksaan Peringkat Institusi adalah bertujuan untuk membincang serta membuat keputusan ke atas isu-isu berbangkit yang berkaitan dengan aktiviti-aktiviti pentauliah dan peperiksaan kekompetenan di peringkat institusi bertauliah. Ianya juga bagi memastikan semua institusi bertauliah sentiasa memenuhi serta mematuhi syarat-syarat pentauliah yang telah ditetapkan. Sepanjang tahun 2013, ST sebagai penasihat telah menghadiri 11 kali mesyuarat yang telah diadakan di institusi bertauliah.

Senarai Semak Borang Permohonan Bagi Pengambilan Calon Institusi

Suruhanjaya Tenaga telah mengeluarkan senarai semak borang permohonan serta prosedur pengisiannya bagi tujuan pengambilan calon-calon institusi. Bermula Jun 2013, senarai semak ini telah digunakan oleh semua institusi latihan bertauliah bagi pengambilan calon-calon kursus dan peperiksaan kekompetenan Pendawai, Penjaga Jentera dan Pencantum Kabel secara sepenuh dan separuh masa.

Bagi menerangkan prosedur penggunaan senarai semak ini kepada pihak institusi bertauliah, sebanyak 8 taklimat telah dijalankan sepanjang 2013 di mana pihak institusi bertauliah ini telah dijemput bagi menghadiri taklimat tersebut di Ibu Pejabat ST dan Pejabat Kawasan ST yang berdekatan.



Gambar 11: Taklimat senarai semak borang permohonan bagi calon institusi di pejabat kawasan ST Kota Kinabalu



Gambar 12: Pemeriksaan terhadap alat uji yang terdapat di institusi bertauliah

Audit Institusi Bertauliah

Sebanyak 12 institusi bertauliah telah diaudit sepanjang tahun 2013. Audit ini adalah bertujuan untuk memastikan institusi mematuhi semua syarat pentauliahahan yang ditetapkan seperti kelengkapan pembelajaran, pengambilan pelajar, bilangan

pengajar berkompeten adalah mencukupi dan lain-lain syarat yang telah dimaklumkan kepada institusi dari masa ke semasa. Institusi yang telah diaudit telah diberikan teguran dan nasihat supaya memperlengkapkan kelengkapan pembelajaran yang kurang di institusi masing-masing.

Jadual 17: Senarai institusi yang telah diaudit pada 2013

BIL	NAMA INSTITUSI	KATEGORI	TARIKH AUDIT
1	IKM Johor Bharu, Johor	PW2, PW4, A0, A1, A4-1 dan A4	15 Januari 2013
2	PGM Tebrau, Johor Bharu, Johor	PW2	16 Januari 2013
3	ILP Kuala Terengganu, Terengganu	PW2	28 Mei 2013
4	IKM Jasin, Melaka	PW1, PW2, PW4, A0 dan A1	02 Jun 2013
5	ITYNS Kuala Pilah, Negeri Sembilan	PW2 dan PW4	12 September 2013
6	Kolej KEDA, Sik, Kedah	PW1 dan PW2	25 September 2013
7	ILP Kuantan, Pahang	PW2, PW4 dan A0	03 Oktober 2013
8	PGM Bachok, Kelantan	PW1, PW2 dan PW4	10 Oktober 2013
9	UniKL-BMI, Gombak, Selangor	A1 dan A4	22 Oktober 2013
10	ABM Wilayah Tengah, Kuala Lumpur	PW2, PW4 dan A0	24 Oktober 2013
11	ILP Pasir Gudang, Johor	PW1, PW2, PW4, A0 dan A4	07 November 2013
12	PGM Keningau, Sabah	PW1 dan PW2	14 November 2013

Pemantauan Peperiksaan Kekompetenan Di Institusi Bertauliah



Gambar 13: Pemantauan peperiksaan kekompetenan Pendawai



Gambar 14: Pemantauan peperiksaan kekompetenan Penjaga Jentera

Bagi menjamin tahap kemahiran yang tinggi di kalangan pemegang perakuan kekompetenan, sebanyak 18 pemeriksaan telah dijalankan di institusi bertauliah semasa peperiksaan kekompetenan sedang

diadakan. Pemeriksaan ini dijalankan dari semasa ke semasa bagi memastikan institusi bertauliah sentiasa mematuhi prosedur dan tatacara peperiksaan yang telah ditetapkan oleh ST.

Jadual 18: Senarai institusi yang diaudit semasa peperiksaan dijalankan

BIL	NAMA INSTITUSI	KATEGORI	TARIKH AUDIT
1	PGM Prima Ledang, Muar, Johor	PW2, PW4 dan AO	21 Februari 2013
2	PGM Selayang, Selangor	PW2	21 Februari 2013
3	PGM Pekan, Pahang	PW2	21 dan 22 Februari 2013
4	PGM Tasik Gelugor, Pulau Pinang	PW2, PW4 dan A1	21 dan 22 Februari 2013
5	ABM Wilayah Tengah, Kuala Lumpur	AO	23 April 2013
6	KYM Melaka	PW2	29 dan 30 Mei 2013
7	TNB Learning Solution - ILSAS, Bangi	PK	30 Mei 2013
8	IKM Johor Bharu, Johor	PW4 dan A1	03 Jun 2013
9	IKM Kuala Lumpur	AO dan PW4	04 Jun 2013
10	TESDEC Kuala Terengganu, Terengganu	PW2	10 Jun 2013
11	IKTBN Sepang, Selangor	AO dan A1	19 Jun 2013
12	IKBN Alor Gajah, Melaka	PW2, PW4 dan AO	19 dan 20 Jun 2013
13	KKBN Pontian, Johor	PW2 dan PW4	19 dan 20 Jun 2013
14	ILP Kuala Lumpur	PW4 dan AO	27 Jun 2013
15	ABM Wilayah Tengah, Kuala Lumpur	PW2	02 Julai 2013
16	PGM Kota Bharu, Kelantan	PW2 dan PW4	29 Ogos 2013
17	PGM Prima Tasik Gelugor, Pulau Pinang	PW2 dan PW4	29 Ogos 2013
18	PGM Ledang, Muar, Johor	PW2	29 Ogos 2013

Pemantauan Peperiksaan Kekompetenan Di Institusi Bertauliah 2013



Gambar 15: Pemantauan peperiksaan kekompetenan Penjaga Jentera



Gambar 16: Pemantauan peperiksaan kekompetenan Penjaga Jentera



Gambar 17: Pemantauan peperiksaan kekompetenan Pencantum Kabel

Pentauliahan Institusi

Sebanyak 40 kelulusan baru (yang terdiri dari institusi baru dan institusi yang telah ditauliah tetapi mendapat kelulusan mengendalikan kursus baru) diberi kebenaran/pentauliahan menjalankan kursus dan peperiksaan kekompetenan. Suruhanjaya Tenaga mensyaratkan institusi-institusi latihan memenuhi kriteria yang ditetapkan sebelum sesuatu pentauliahan kursus diberi. Diantara syarat-syarat tersebut adalah:-

- a) Kelengkapan peralatan pembelajaran mengikut nisbah pelajar;
- b) Had bilangan pelajar pada satu-satu sesi;
- c) Jumlah masa pembelajaran teori, amali dan latihan industri;
- d) Bilangan tenaga pengajar yang mencukupi pada setiap masa;
- e) Mengambil pelajar selaras dengan kehendak Peraturan-peraturan Elektrik 1994; dan
- f) Memenuhi dasar-dasar lain yang ditetapkan dari semasa ke semasa.

Jadual 19: Senarai institusi baru yang ditauliahkan pada tahun 2013

BIL	INSTITUSI	KATEGORI	TARIKH TAULIAH
1	PGM Tebrau	PW2 (FT) – Pindah Alamat	21 Januari 2013
2	PGM Tebrau	PW2 (PT)	21 Januari 2013
3	IKM Johor Bahru	Modul TAVR	21 Januari 2013
4	IKM Johor Bahru	Modul JKSVR	21 Januari 2013
5	IKBN Kinarut	Modul TAVR	26 Mac 2013
6	IKBN Kinarut	Modul JKSVR	26 Mac 2013
7	IKBN Kinarut	A4 (20 Minggu)	26 Mac 2013
8	IKM Kuala Lumpur	PW4 (FT/PT) – Tambah bilangan pelatih	26 Mac 2013
9	IKM Kuala Lumpur	A1 (FT/PT) – Tambah bilangan pelatih	26 Mac 2013
10	IKM Kuala Lumpur	Modul TAVR	26 Mac 2013
11	IKM Kuala Lumpur	Modul JKSVR	26 Mac 2013
12	ADTEC Shah Alam	A0 (PT)	26 Mac 2013
13	ADTEC Shah Alam	A4 (PT)	26 Mac 2013
14	ILP Bukit Katil	PW2 (PT)	26 Mac 2013
15	ILP Sandakan	A0 (FT/PT)	26 Mac 2013
16	ILP Kuala Lumpur	A0 (PT)	14 Mei 2013

Laporan Prestasi
Keselamatan Elektrik

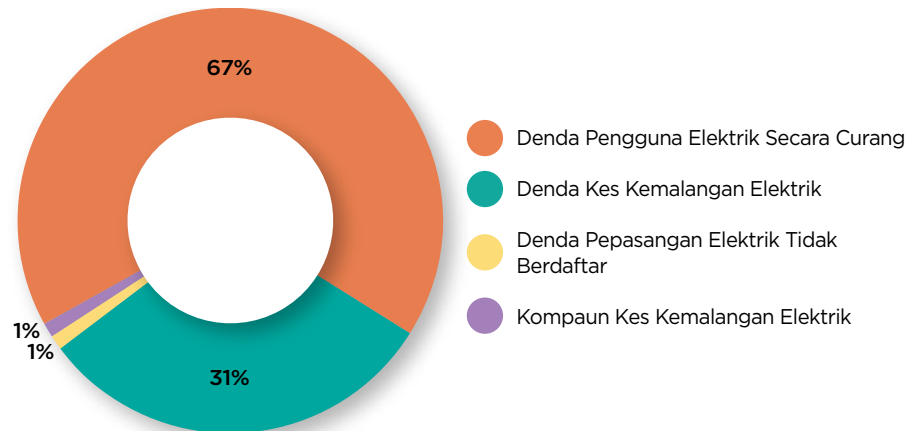
17	IKM Kuala Lumpur	A4 (FT/PT)	14 Mei 2013
18	ABM Wilayah Sabah, Kota Kinabalu	PW2 (FT/PT) - Pindah Alamat	14 Mei 2013
19	ABM Wilayah Sabah, Kota Kinabalu	PW4 (FT/PT) - Pindah Alamat	14 Mei 2013
20	ILSAS - SESB	A4 (Terhad)	14 Mei 2013
21	ILSAS - SESB	B0 (Terhad)	14 Mei 2013
22	ILSAS - SESB	B1 (Terhad)	14 Mei 2013
23	ILSAS - SESB	B4 (Terhad)	14 Mei 2013
24	ILP Nibong Tebal	PW2 (FT/PT) - Tambah bilangan pelatih	1 Ogos 2013
25	ILP Nibong Tebal	PW4 (FT/PT) - Tambah bilangan pelatih	1 Ogos 2013
26	ILP Kepala Batas	PW4 (FT- 3 Tahun)	1 Ogos 2013
27	ILP Kepala Batas	Modul TAVR	1 Ogos 2013
28	PGM Permatang Pauh	PW2 (FT/PT)	1 Ogos 2013
29	PGM Batu Kawan	PW2 (FT/PT)	1 Ogos 2013
30	IKM Jasin	PW2 (FT/PT) - Tambah bilangan pelatih	1 Ogos 2013
31	IKM Jasin	PW4 (FT/PT) - Tambah bilangan pelatih	1 Ogos 2013
32	IKM Jasin	A0 (PT) - Tambah bilangan pelatih	1 Ogos 2013
33	IKM Jasin	A1 (PT) - Tambah bilangan pelatih	1 Ogos 2013
34	ILP Jitra	PW2 (PT) - Tambah bilangan pelatih	1 Ogos 2013
35	INSTEP, Kuala Terengganu	B1 (FT/PT)	1 Ogos 2013
36	INSTEP, Kuala Terengganu	B4 (FT/PT)	1 Ogos 2013
37	INSTEP, Kuala Terengganu	Modul TAVT	1 Ogos 2013
38	KKBN, Pontian	PW2 (PT)	1 Ogos 2013
39	IKM Besut	PW4 (FT/PT) - Tambah bilangan pelatih	29 Ogos 2013
40	IKBN Kinarut	A0 (PT)	29 Ogos 2013

TINDAKAN PERUNDANGAN

Salah satu pendekatan yang digunakan oleh ST bagi memastikan pematuhan kepada akta dan peraturan ialah melalui tindakan undang-undang seperti mengambil tindakan di mahkamah dan mengenakan denda/kompaun.

Sepanjang tahun 2006 hingga 2013, beberapa tindakan undang-undang telah diambil oleh ST ke atas pesalah-pesalah yang melanggar akta atau peraturan seperti denda ke atas pengguna elektrik secara curang (67%),

denda di atas kesalahan yang melibatkan kes kemalangan elektrik (31%), denda ke atas kesalahan tidak mendaftar pemasangan elektrik (1%) dan kompaun ke atas pesalah yang terlibat dalam kes kemalangan elektrik (1%)



Rajah 27: Tindakan denda dan kompaun yang dikenakan ke atas kes-kes bagi 2006 sehingga 2013

Sepanjang tahun 2013, sebanyak tiga kes pendakwaan telah selesai dan dijatuhkan hukuman denda oleh mahkamah dengan jumlah denda keseluruhan sebanyak RM58,000.00 seperti di jadual 20.

Kes-kes pendakwaan tersebut melibatkan denda sebanyak RM30,000 ke atas pesalah yang telah mengguna elektrik dengan curang, RM10,000

ke atas kesalahan melibatkan kemalangan elektrik dan RM18,000 ke atas kesalahan tidak mendaftar pemasangan elektrik.

ST juga telah mengeluarkan sebanyak 6 kompaun ke atas kesalahan yang melibatkan kes kemalangan elektrik dengan jumlah keseluruhan sebanyak RM14,000.

Jadual 20: Kes-kes pendakwaan yang telah selesai di mahkamah bagi tahun 2013 adalah seperti berikut:

Kes pendakwaan 2013	Bilangan Kes	Jumlah Denda (RM)
Penggunaan Elektrik Secara Curang	1	30,000.00
Kemalangan Elektrik	1	10,000.00
Pemasangan Elektrik Tidak Berdaftar	1	18,000.00
JUMLAH KES	3	58,000.00

Jadual 21: Tindakan denda ke atas kes penggunaan elektrik secara curang yang selesai di mahkamah bagi 2006 sehingga 2013

Tahun	Bilangan Kes	Jumlah Denda (RM)
2006	3	70,000.00
2007	1	12,000.00
2008	6	59,000.00
2009	4	19,000.00
2010	6	30,000.00
2011	3	77,000.00
2012	3	71,000.00
2013	1	30,000.00
JUMLAH	27	368,000.00

Jadual 22: Tindakan kompaun ke atas kes kemalangan elektrik bagi tahun 2006 sehingga 2013

Tahun	Bilangan Kes	Jumlah Denda (RM)
2006	-	-
2007	2	5,000.00
2008	3	6,000.00
2009	2	3,000.00
2010	5	10,000.00
2011	7	15,000.00
2012	33	52,000.00
2013	6	14,000.00
JUMLAH	58	106,000.00

PELAKSANAAN AUDIT KESELAMATAN ELEKTRIK TERHADAP PEMBEKAL TENAGA

Berdasarkan kepada statistik kemalangan yang dikumpul sejak dari tahun 2002 sehingga 2013, kemalangan yang berpunca dari kegagalan mematuhi prosedur kerja selamat merupakan punca kedua tertinggi yang menyebabkan berlakunya kemalangan elektrik di negara ini.

Sehubungan dengan itu, salah satu tindakan ST bagi mengurangkan kemalangan

berpunca dari kegagalan mematuhi prosedur kerja selamat adalah melalui pelaksanaan pemeriksaan keselamatan elektrik terhadap pemasangan pembekal tenaga.

Program audit keselamatan elektrik sepanjang tahun 2013 ini telah dijalankan di empat negeri dan butirannya adalah seperti berikut:-

	Negeri	Tarikh
a	Johor	9-11 April
b	Terengganu	16-18 Julai
c	Perak	11-14 November
d	Negeri Sembilan	9-12 Disember

Audit keselamatan ini terbahagi kepada dua kaedah pemeriksaan iaitu yang pertamanya, pemeriksaan dokumen seperti senarai orang kompeten, senarai latihan/kursus, prosedur keselamatan bagi kerja-kerja elektrik, laporan, 'Arahan Bertulis' (PTW) dan sebagainya.

Kaedah kedua merupakan lawatan pemeriksaan di tapak pemasangan elektrik semasa kerja-kerja

elektrik dijalankan di beberapa pencawang-pencawang elektrik. Secara amnya, sebanyak 8 hingga 11 pencawang elektrik telah dilawati bagi setiap pemeriksaan keselamatan elektrik.

**HASIL PENEMUAN PEMERIKSAAN KESELAMATAN DI JOHOR
(9-11 APRIL 2013)**



Gambar 18: Tiada punca pencahayaan yang mencukupi di sebuah pencawang ketika kerja pensuisan dilakukan



Gambar 19: OLU di pemasangan Taman U 15 yang tidak diasingkan dan dibumikan dengan sempurna walaupun bekalan telah dimatikan



Gambar 20: Tidak memakai Pakaian Perlindungan Diri (PPD) yang lengkap

HASIL PENEMUAN PEMERIKSAAN KESELAMATAN DI TERENGGANU
(16-18 JULAI 2013)



Gambar 21: Papan suis yang ditutup dengan kanvas kerana terdapat kebocoran pada bumbung stesen suis



Gambar 22: Keadaan Pencawang Elektrik Kedai Pasar Payang yang memerlukan pembaikan segera kerana berhampiran dengan kawasan orang awam

HASIL PENEMUAN PEMERIKSAAN KESELAMATAN DI PERAK (11-14 NOVEMBER 2013)



Gambar 23: Keadaan SSU di mana tiada senggaraan dilakukan terhadap kawasan sekitar yang dibawah kawalannya



Gambar 24: Lampu penunjuk didapati tidak berfungsi dengan betul serta tiada notis digantung pada panel kawalan litar untuk menunjukkan kerja senggaraan sedang dilakukan



Gambar 25: Litar bahagian pengguna tidak dilitarpintaskan dan disambung ke bumi sebaliknya hanya satu litar sahaja yang dibumikan dengan berkesan

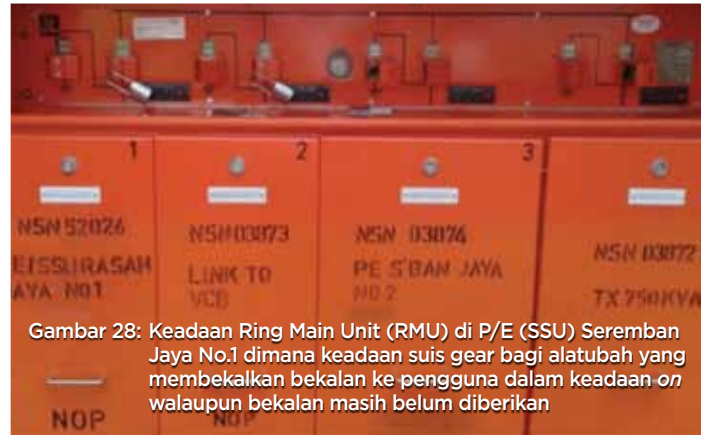
HASIL PENEMUAN PEMERIKSAAN KESELAMATAN DI NEGERI SEMBILAN (9-12 DISEMBER 2013)



Gambar 26: LV link tidak dibuka sepenuhnya dan diasingkan sebelum dibumikan



Gambar 27: Penunjuk (*indicator*) tidak berfungsi dengan betul untuk menunjukkan status semasa sesuatu pemasangan



Gambar 28: Keadaan Ring Main Unit (RMU) di P/E (SSU) Seremban Jaya No.1 dimana keadaan suis gear bagi alatubah yang membekalkan bekalan ke pengguna dalam keadaan *on* walaupun bekalan masih belum diberikan

PRESTASI KESELAMATAN KELENGKAPAN ELEKTRIK

A. Penambahbaikan Perakuan Kelulusan (PK) Secara Elektronik

Bagi meningkatkan perkhidmatan kepada pelanggan, ST telah menambahbaik sistem permohonan dalam talian bagi aktiviti mengimport dan mengilang kelengkapan elektrik. Penambahbaikan ini dilaksanakan ke atas tatacara pembayaran fi dan pemindahan proses penilaian permohonan Perakuan Kelulusan ke sistem elektronik baru.

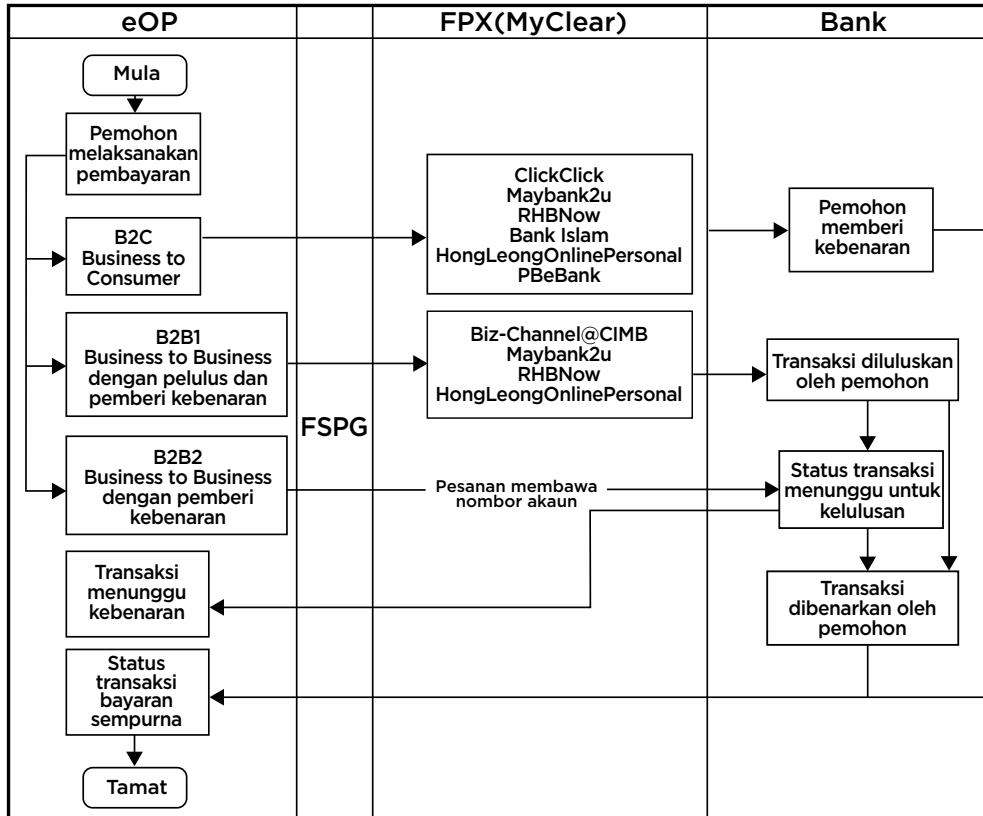
a) Pembayaran ePermit atas talian (Online Payment - eOP)

Sebelum eOP dilaksanakan, kaedah pembayaran adalah secara tunai atau urusan perbankan melalui talian beserta dengan bukti pembayaran seperti resit atau slip bayaran. Apabila eOP dilaksanakan pada akhir Januari 2013, pembayaran fi dari akaun pemohon diurusniagakan terus ke akaun ST tanpa keperluan resit atau slip bayaran. eOP bertujuan untuk memudahkan pemohon membuat pembayaran dengan cara mengadakan perkhidmatan urusan perbankan dalam talian. Ini memudahkan kerja bagi kakitangan ST, dan mempercepatkan lagi proses urusniaga fi dengan hanya melaksanakan pembayaran di gerbang (*portal*) sistem e-Permit.

b) Penyumberan Luar Penilaian Laporan Dan Pengesahan Persijilan CB Ke Atas Kelengkapan Elektrik Yang Dikilang Dan Diimport.

SIRIM QAS International (SIRIM QAS) telah dilantik oleh ST untuk melaksanakan penilaian laporan ujian atau *Technical Evaluation Report* (TER). Kaedah pelaksanaan tersebut melibatkan integrasi system e-Kelengkapan ST dengan sistem di SIRIM QAS. Projek penyumberan penilaian laporan ujian dan *CB Certification* kepada pihak SIRIM QAS ini bertujuan memastikan proses pengeluaran Perakuan Kelulusan mengikut tempoh masa seperti yang ditetapkan dalam Piagam Pelanggan. Selain dari itu, ianya dapat mengurangkan ketidaksahihan sesuatu laporan ujian atau *CB Certification* yang dikemukakan oleh pemohon.

Kuasa melulus dan mengeluarkan Perakuan Kelulusan masih dilaksanakan oleh ST ke atas kelengkapan elektrik berdasarkan Peraturan-Peraturan Elektrik 1994. Pada 12 Disember 2013, sistem e-TER telah dilaksanakan sepenuhnya dan pihak SIRIM QAS telah melaksanakan tugas penilaian laporan ujian bagi pihak ST.



Nota

- B2C - Business to Customer
- B2B1 - Business to Business 1
- B2B2 - Business to Business 2
- FPX - Financial process Exchange
- FSPG - Financial Support Payment Government

Rajah 28: Carta aliran pelaksanaan eOP

B. Perakuan Kelulusan (PK) & Surat Pelepasan

Bagi memastikan kelengkapan elektrik selamat diguna, ST mengeluarkan Perakuan Kelulusan bagi tujuan untuk mengimport, mengilang dan pameran bagi 34 kategori kelengkapan elektrik yang dikawal. ST juga mengeluarkan Surat Pelepasan daripada tahanan Jabatan Kastam DiRaja Malaysia untuk kelengkapan yang dikawal dan tidak dikawal dalam keadaan dan tujuan tertentu. Jadual 23 menunjukkan

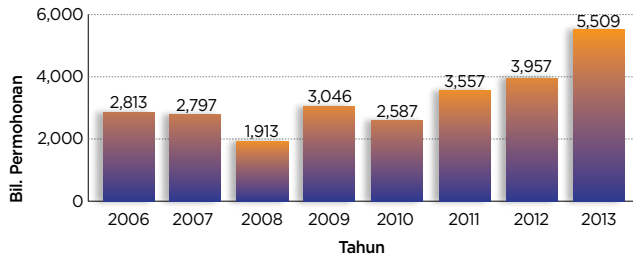
pada tahun 2013, ST telah mengeluarkan sebanyak 11,327 Perakuan Kelulusan dan Surat Pelepasan, iaitu peningkatan sebanyak 20.7 peratus berbanding bilangan yang dikeluarkan pada 2012.

Jadual 23: Jumlah Perakuan Kelulusan dan Surat Pelepasan bagi kelengkapan elektrik 2006 sehingga 2013

Tahun	PK Mengimport	PK Mengilang	PK Pameran	Pembaharuan PK Mengimport & Mengilang	Barang Kawalan	Barang Bukan Kawalan	Jumlah
2006	2,813	902	29	1,757	881	115	6,497
2007	2,797	944	37	1,921	1,039	374	7,112
2008	1,913	689	37	2,263	913	321	6,136
2009	3,046	972	58	2,538	527	367	7,508
2010	2,587	693	61	2,557	570	337	6,805
2011	3,557	1,187	36	2,664	518	341	8,303
2012	3,957	1,069	17	3,041	815	482	9,381
2013	5,509	1,272	6	2,771	908	911	11,377

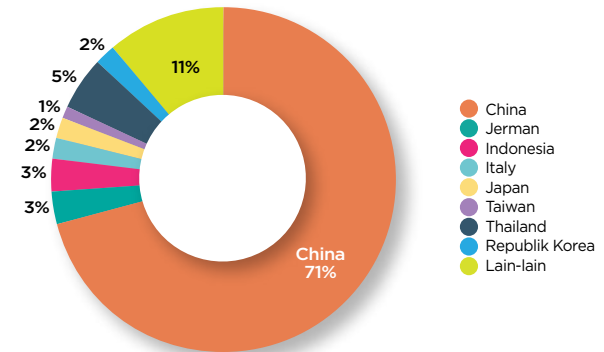
a) Pengeluaran Perakuan Kelulusan Mengimport

Rajah 29 menunjukkan pengeluaran Perakuan Kelulusan mengimport telah meningkat sebanyak 28.17% pada tahun 2013 berbanding tahun 2012.



Rajah 29:
Perakuan Kelulusan mengimport
2006 sehingga 2013

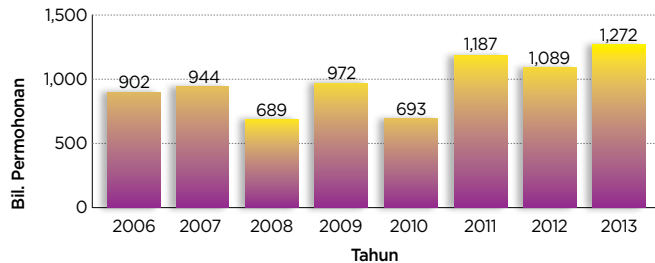
Rajah 30 menunjukkan peratus terbesar kelengkapan elektrik yang diimport ke Malaysia ialah dari Negara China (71%) disusuli Thailand (5%), Indonesia (3%) dan Jerman (3%).



Rajah 30:
Peratusan kelengkapan elektrik
yang diimport ke Malaysia
mengikut negara pengimport
2006 sehingga 2013

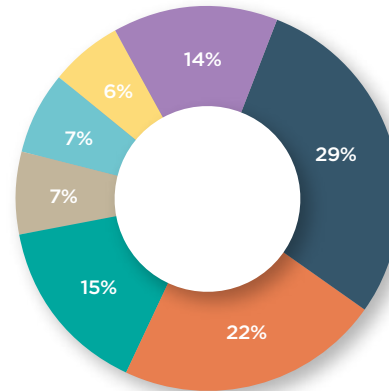
b) Pengeluaran Perakuan Kelulusan Mengilang

Rajah 31 menunjukkan statistik pengeluaran Perakuan Kelulusan mengilang di mana aktiviti pengilangan telah meningkat sebanyak 15.96% pada tahun 2013 berbanding tahun 2012.



Rajah 31:
Perakuan Kelulusan mengilang
2006 sehingga 2013

Merujuk kepada Rajah 32, *Plug Tops* adalah kategori kelengkapan yang paling banyak di kilang di Malaysia sepanjang tahun 2013 iaitu sebanyak 29 peratus diikuti oleh kelengkapan *switches* sebanyak 22 peratus.



- *Plug Tops*
- *Switches*
- *Video and Visual Display Unit*
- *Lamp Fitting*
- *Water Heater including Heating Elements if Supplied Separately*
- *Fan*
- *Others*

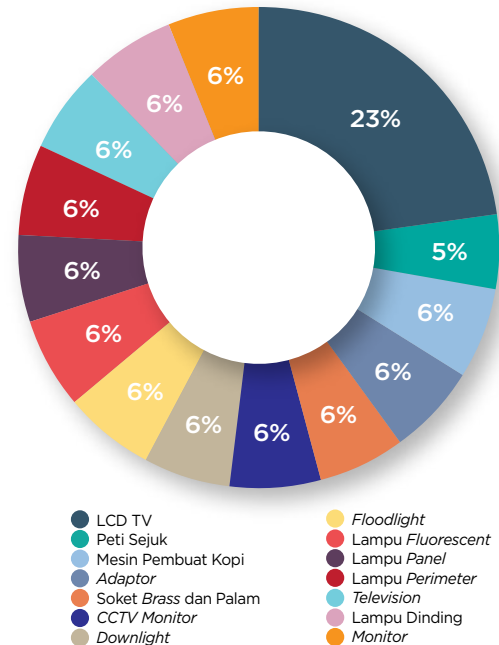
Rajah 32:
Peratusan kategori kelengkapan
yang di kilang 2013

c) Pengeluaran Perakuan Kelulusan bagi Tujuan Pameran

Bagi kegiatan pameran, peratusan kelengkapan elektrik yang diimport ke Malaysia untuk tujuan pameran adalah seperti di Rajah 33.

Jadual 24: Kelengkapan yang diimport untuk tujuan pameran

Kategori	Bilangan Permohonan
LCD TV	4
Refrigerator	1
Coffee machine	1
Adaptor	1
Brass Socket and Plug	1
CCTV monitor	1
Downlight	1
Floodlight	1
Fluorescent Light	1
Panel Light	1
Perimeter Light	1
Television	1
Wall Light	1
Monitor	1
Jumlah	17



Rajah 33:
Peratusan kelengkapan elektrik untuk tujuan pameran tahun 2013

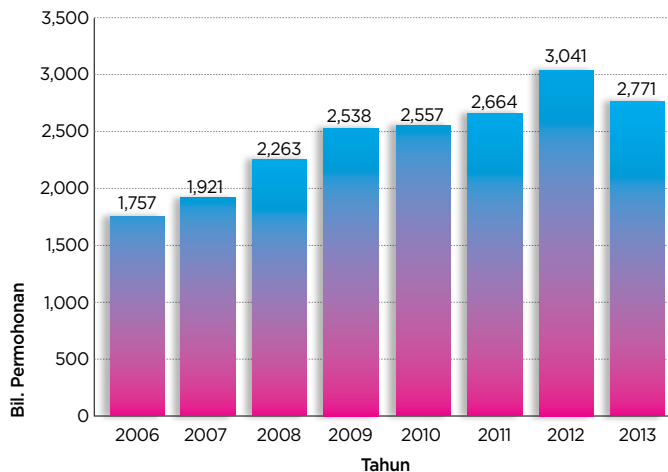
Kelengkapan yang diluluskan oleh ST bagi tujuan pameran hanya dibenar dipamerkan sahaja sepanjang tempoh pameran berlangsung. Setelah berakhirnya pameran tersebut, kelengkapan tersebut perlu dipulangkan semula ke negara asal.

d) Pembaharuan Perakuan Kelulusan

Permohonan pembaharuan Perakuan Kelulusan bagi kegiatan mengilang dan mengimport telah menurun pada tahun 2013 iaitu sebanyak 9.74% berbanding pada tahun 2012.

Jadual 25: Bilangan permohonan kelengkapan elektrik 2013

Tahun	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bilangan Permohonan	1,757	1,921	2,263	2,538	2,557	2,664	3,041	2,771

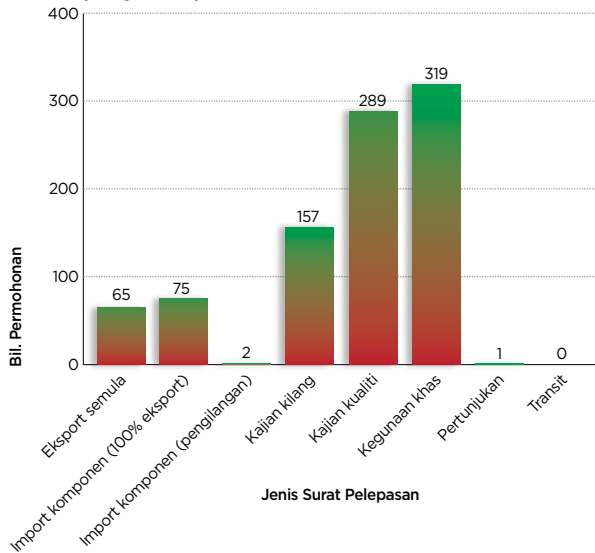


Rajah 34:
**Pembaharuan Perakuan Kelulusan mengimport dan mengilang
2006 sehingga 2013**

e) Surat Pelepasan Kawalan Dan Bukan Kawalan

i) Surat pelepasan kelengkapan yang dikawal ST

Perakuan Kelulusan adalah diperlukan bagi mengimport kelengkapan yang dikawal. Namun dalam keadaan yang tertentu ianya tidak diperlukan kerana surat pelepasan dari ST sudah mencukupi untuk pelepasan dari tahanan Kastam. Surat pelepasan yang dikeluarkan ini adalah untuk kelengkapan yang diimport bukan tujuan untuk dijual kepada orang awam sebaliknya ianya adalah untuk tujuan tertentu seperti di Rajah 35 yang ditunjukkan:-

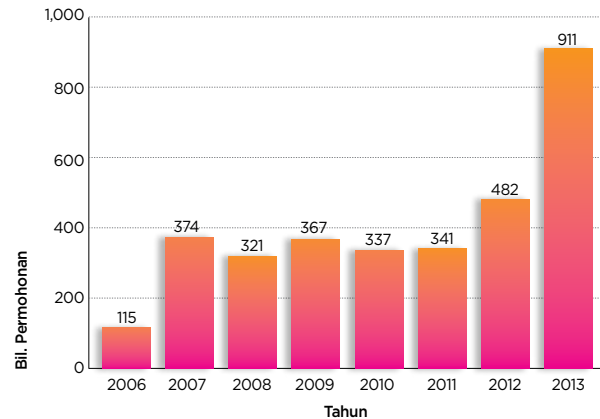


Rajah 35:
Jenis surat pelepasan kelengkapan yang dikawal 2013

ii) Surat Pelepasan kelengkapan yang bukan dikawal

Surat Pelepasan bukan kawalan dikeluarkan kepada kelengkapan-kelengkapan berikut:-

- i) tidak tersenarai dalam 34 kategori yang dikawal;
- ii) tidak digunakan di dalam rumah tetapi hanya digunakan di kawasan industri atau kawasan perniagaan. Contoh kelengkapan yang bukan dikawal adalah seperti kelengkapan lampu-lampu jalan, pembersih hampagas yang bersaiz besar dan lain-lain;
- iii) kelengkapan yang dikendalikan oleh orang berkemahiran khusus.



Rajah 36:
Surat pelepasan kelengkapan bukan kawalan 2006 sehingga 2013

C. Kempen Keselamatan Kelengkapan Elektrik

Dalam usaha untuk meningkatkan lagi prestasi keselamatan kelengkapan elektrik di negara ini, ST telah memperluas dan memfokuskan kempen keselamatan kelengkapan elektrik di pintu-pintu masuk Kastam di mana barangan elektrik akan diimport. Untuk itu, ST telah melaksanakan program taklimat dan dialog bersama Kastam Diraja Malaysia yang bertempat di beberapa negeri seperti di Kuala Terengganu (10 April 2013), Pulau Pinang (9 Mei 2013) dan Kota Tinggi, Johor (6 Jun 2013).

Objektif utama program ini adalah memberi pendedahan kepada Kastam secara teori dan visual berkenaan kelengkapan elektrik di bawah kawalan ST terutama kelengkapan elektrik baru yang akan dimandatorikan berkuatkuasa 1 Januari 2014. Program ini juga bertujuan menyediakan ruang perbincangan isu-isu berkaitan ST dan Kastam berkenaan kelengkapan elektrik melalui sesi soal dan jawab agar produk yang diimport ke dalam Malaysia adalah selamat.

Aktiviti program-program taklimat dan dialog ST bersama Kastam mengenai kelengkapan elektrik



Gambar 29: Sesi pertama: 10 April 2013 (Hotel Primula Beach, Kuala Terengganu)



Gambar 30: Sesi kedua: 9 Mei 2013 (Hotel Equatorial, Pulau Pinang)



Gambar 31: Sesi ketiga: 6 Jun 2013 (Hotel Pelangi Balau, Kota Tinggi)

D. Pengharmonian Standard Kelengkapan Elektrik Dan Elektronik Rantau ASEAN

Mesyuarat Ke-16 *Joint Sectoral Committee For Electrical And Electronic Equipment* (JSC EEE), Kuala Lumpur, Malaysia.

Malaysia telah menjadi tuan rumah bagi penganjuran mesyuarat JSC EEE ke-16 dan ST selaku badan kawal selia negara ahli telah menganjurkan mesyuarat kedua bagi tahun 2013. Mesyuarat JSC EEE peringkat ASEAN diadakan 2 kali setahun di mana negara yang

menjadi tuan rumah ditentukan secara bergilir-gilir antara negara ASEAN. Mesyuarat JSC EEE ini mula wujud pada tahun 2005 yang dianggotai oleh badan-badan kawal selia negara ahli (*Member State's Regulatory Authority*). Ahli-ahli JSC EEE berperanan merealisasikan dua perjanjian yang ditandatangani oleh Menteri-Menteri ekonomi negara-negara ASEAN untuk kelengkapan elektrik dan elektronik.



Gambar 32: Mesyuarat ke-15 JSC EEE MRA di Vientiane, Laos PDR pada 28-30 Mei 2013

Perbincangan mesyuarat meliputi aspek undang-undang, garis panduan dan prosedur berkaitan kelengkapan elektrik dan elektronik di kalangan negara ahli serta untuk mencapai persetujuan bersama (*consensus*) antara negara-negara ahli. Delegasi dari negara-negara ASEAN termasuk Cambodia, Indonesia, Myanmar, Filipina, Singapore, Thailand, Vietnam dan Malaysia. 37 orang pemerhati telah turut hadir terdiri daripada wakil agensi-agensi yang berkaitan di Malaysia iaitu KeTTHA, EIU (Sarawak), Standards Malaysia, SIRIM Berhad, Construction Industry Development Board Malaysia (CIDB), MITI, The Electrical and Electronics Association of Malaysia (TEEAM) dan MEADA.



Gambar 33: Mesyuarat ke-16 JSC EEE MRA di Kuala Lumpur, Malaysia pada 19-21 November 2013

Mesyuarat telah bersetuju bahawa penerimaan *Certificate of Conformity* (CoC) di rantau ASEAN kelak tidak lagi tertakluk kepada pengujian dan pensijilan yang berulang antara negara-negara ahli. Dengan ini, kos pengujian akan menjadi lebih rendah serta menjimatkan masa bagi membawa produk-produk baru ke pasaran.

Prosedur-prosedur mengemaskini status pelaksanaan ASEAN EE MRA termasuk cadangan penyenaian baru dan pembaharuan makmal-makmal pengujian, pensijilan yang diiktiraf di peringkat ASEAN, turut dibincang secara terperinci. Manakala status penerimaan perjanjian AHEEERR ke dalam perundangan setiap negara ahli dan status penyediaan dokumen seperti Info Booklet on AHEEERR dan *Conformity Assessment Procedure* telah juga dibentang semasa mesyuarat.

SENARAI ALAMAT IBU PEJABAT & PEJABAT- PEJABAT KAWASAN SURUHANJAYA TENAGA

PEJABAT KAWASAN	ALAMAT	NO. TEL
Ibu Pejabat Suruhanjaya Tenaga	No. 12, Jalan Tun Hussein Presint 2, 62100, Putrajaya	Talian bebas Tol: 1-800 -2222-78(ST) T : +603 8870 8500 F : +603 8888 8637
Pejabat Kawasan ST (Pulau Pinang, Kedah & Perlis)	Tingkat 10, Bangunan KWSP 13700 Seberang Jaya Butterworth, Pulau Pinang	T : +604 398 8255 F : +604 390 0255
Pejabat Kawasan ST (Perak)	Tingkat 1, Bangunan KWSP Jalan Greentown 30450 Ipoh, Perak	T : +605 253 5413 F : +605 255 3525
Pejabat Kawasan ST (Kelantan & Terengganu)	Tingkat 6, Bangunan KWSP Jalan Padang Garong 15000 Kota Bharu, Kelantan	T : +609 748 7390 F : +609 744 5498
Pejabat Kawasan ST (Pahang)	Tingkat 7, Kompleks Teruntum Jalan Mahkota, 25000 Kuantan Pahang	T : +609 514 2803 F : +609 514 2804
Pejabat Kawasan ST (Selangor, Kuala Lumpur & Putrajaya)	Tingkat 10, Menara PKNS No. 17, Jalan Yong Shook Lin 46050 Petaling Jaya, Selangor	T : +603 7955 8930 F : +603 7955 8939
Pejabat Kawasan ST (Johor)	Suite 18A, Aras 18 Menara ANSAR 65 Jalan Trus, 80000 Johor Bahru Johor	T : +607 224 8861 F : +607 224 9410

PEJABAT KAWASAN	ALAMAT	NO. TEL
Pejabat Kawasan ST (Negeri Sembilan & Melaka)	Tingkat 3, Wisma Perkeso Jalan Persekutuan, MITC 75450 Ayer Keroh, Melaka	T : +606 231 9594 F : +606 231 9620
Pejabat Kawasan ST (Pantai Barat Sabah)	Tingkat 7, Bangunan BSN Jalan Kemajuan 88000 Kota Kinabalu Sabah	T : +6088 232 447 F : +6088 232 444
Pejabat Kawasan ST (Pantai Timur Sabah)	Tingkat 3, Wisma Saban KM12 W.D.T. No. 25, 90500 Sandakan Sabah	T : +6089 666 695 F : +6089 660 279

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

SURUHANJAYA TENAGA (ENERGY COMMISSION)
No. 12, Jalan Tun Hussein, Presint 2, 62100 Putrajaya, Malaysia
T. +603 8870 8500 **F.** +603 888 8637
Toll Free. 1-800-2222-78(ST)