

ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING (EPC) DI POLITEKNIK MERLIMAU

MOHAMAD NAZRI BIN ISMAIL
ENERGY MANAGER
POLITEKNIK MERLIMAU

PENGENALAN POLITEKNIK MERLIMAU



LATAR BELAKANG POLITEKNIK MERLIMAU

Politeknik Ke 14

Beroperasi pada 1 Mac
2002
di Politeknik Melaka

Beroperasi secara
rasmi di Merlimau
pada 17 November
2002

Berkeluasan 100
ekar

43 Blok Bangunan;
Pejabat, Bilik Kuliah, Makmal,
Bengkel, Kamsis, Bilik Hotel,
Pusat Sukan, Pusat Islam

Keluasan bangunan (GFA) :
95,480 m² pada tahun 2012

POLITEKNIK MERLIMAU

Politeknik Merlimau atau dikenali juga sebagai PMM, telah mula beroperasi pada 17 November 2002. Merupakan politeknik ke-14 yang telah ditubuhkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Ia terletak di Daerah Jasin iaitu kira-kira 2km dari bandar Merlimau dan 24km dari Bandaraya Bersejarah Melaka. PMM dibina di atas tanah seluas 100 ekar. Ia terdiri daripada 43 blok bangunan termasuk pejabat pengurusan, kelas akademik, bengkel, makmal, asrama, hotel dan rumah kediaman kakitangan. Bangunan kawasan lantai di PMM secara kasarnya adalah kira-kira 95.480 m².

Pelbagai kemudahan dan peralatan terkini dan berteknologi tinggi digunakan di PMM. Sesi akademik PMM pertama telah bermula pada 23 Disember 2002. PMM berupaya menampung kapasiti maksimum 6000 pelajar. Kursus-kursus yang ditawarkan di PMM ialah diploma dalam kejuruteraan Elektrik, Kejuruteraan Mekanikal, Kejuruteraan Awam, Pelancongan dan Hospitaliti serta Perdagangan.



CARTA ORGANISASI PENGURUSAN PMM



Pengarah
Mejar (K) Zolkarnain bin. Hj. Jobshi, AMP



Timbalan Pengarah (Akademik)
En. Mohd As'ri bin Chik



Timbalan Pengarah (Sokongan Akademik)
En. Abd. Aziz Bin Talib



KJKA
En. Razali bin Johari



KJKM
En. Simmathiri A/L. Applanaidu



KJKE
Pn. Rosita Binti Zainal



KJP
Pn. Suria Abd Malek (M)



KJP
En. Khairulazam Bin Anuar



KJMSK
Cik Intanku Salwa binti Shamsuddin



KJPA
Pn. Eliza binti Seth



KJHEP
En. Md. Nor bin Abd. Halim



Unit Sukan & Kebudayaan
Sharifuddin Bin Yusof



KUPIK
Pn. Normah binti Jantan



KU JAMINAN KUALITI
Pn. Zuraini binti Zainal Abidin



KU PEPERIKSAAN
Pn. Aminah binti Ishak



KULPL
En. Zainol b. Othman



KUPLI
En. Mohamad Halim bin Ibrahim



KU PERPUSTAKAAN
En. Razman bin Abd Rani



KUPP
En. Nasri bin Hj. Marob



KUICT
En. Tong Wee Yeaw



KU KAMSIS
Pn. Roshidah Bt. Ahmad



KU PIM
En. Ridzuan bin Aris



PPA
Pn. Nurhasnani binti Abdul Wahab

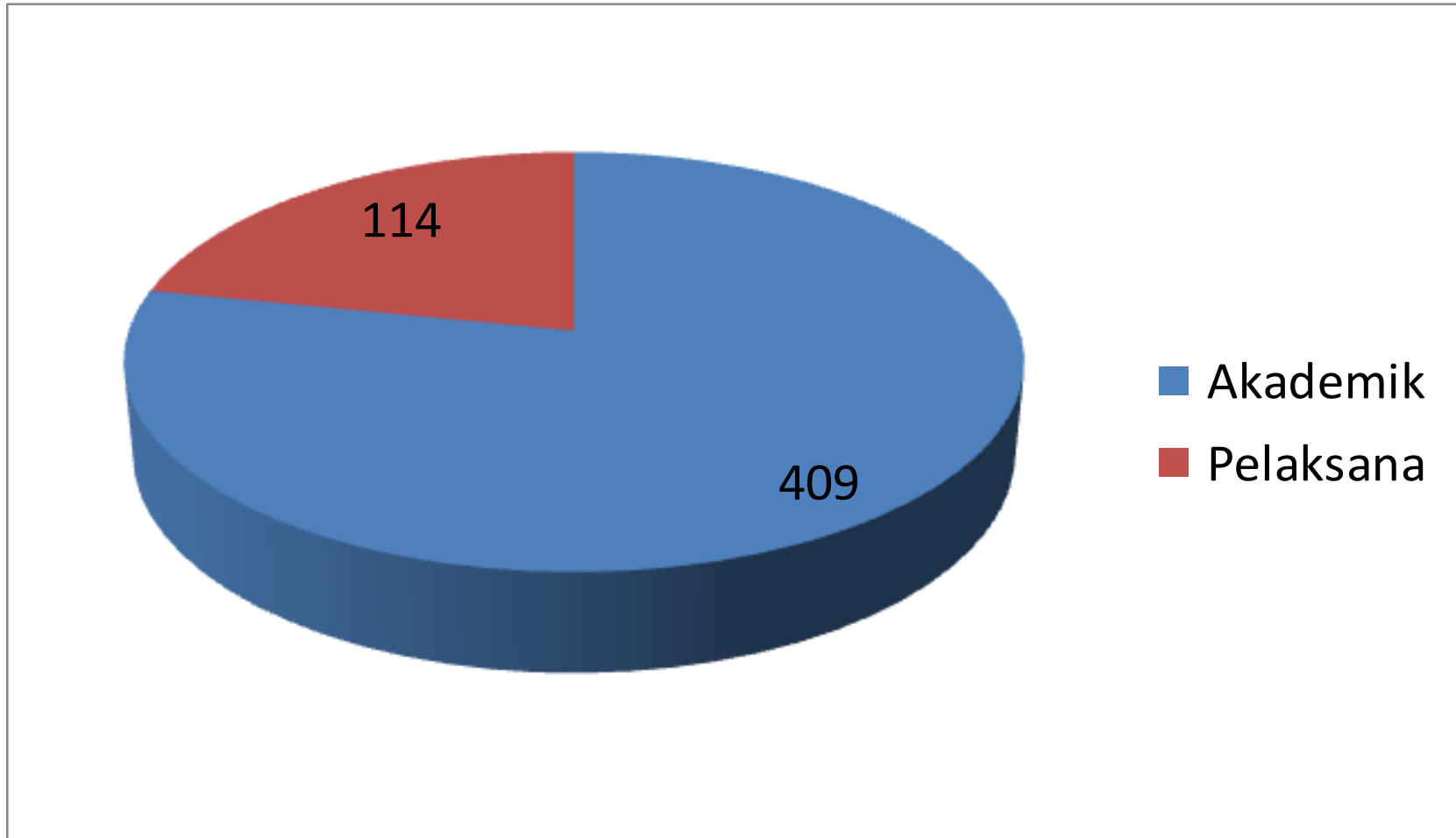


Peg. 'Corporate Industry Services Centre' (CISEC)
Tn. Hj. Dzulkarnain Goh bin Abdullah



KU P
Pn. NurulAini

STATISTIK PERJAWATAN HINGGA NOVEMBER 2014




JUMLAH : 523

PROGRAM DITAWARKAN & STATISTIK PELAJAR SESI JUN 2014

JABATAN	Program	Bil. Pelajar
Jab. Kej. Awam	Diploma Kej. Awam	1089
	Diploma Seni Bina	
	Diploma Ukur Tanah	
Jab. Kej. Elektrik	Diploma Kej. Elektrik	1122
	Diploma Kej. Elektronik (Komunikasi)	
	Diploma Kej. Elektronik (Komputer)	
	Diploma Kej. Elektronik	
Jab. Kej. Mekanikal	Diploma Kej. Mekanikal	787
	Diploma Kej. Mekanikal (Pembuatan)	
	Diploma Mekatronik	
Jab. Perdagangan	Diploma Akauntansi	991
	Diploma Pemasaran	
	Diploma Pengajian Perniagaan (Pengurusan)	
Jab. Pelancongan & Hospitaliti	Diploma Pengurusan Hotel & Katering	1201
	Diploma Pengurusan Pelancongan	
	Diploma Pengurusan Acara	
	Diploma Perkhidmatan Makanan (Amalan Halal)	

JUMLAH : 5,348



KRONOLOGI

Majlis Menandatangani MoU diantara KPT dengan Taiace Engineering Sdn. Bhd.



Politeknik Merlimau amal program teknologi hijau

POLITEKNIK Merlimau Melaka (PMM) menjalin kerjasama dengan syarikat Taiace Engineering Sdn Bhd untuk meningkatkan kecekapan penggunaan tenaga bagi menjayakan agenda negara dalam Program Teknologi Hijau.

Timbalan Ketua Setiausaha Pengurusan Kementerian Pengajian Tinggi, Datuk Omar Abd Rahman berkata, kerjasama tersebut merupakan pelopor kepada institusi kerajaan dalam projek penjimatan elektrik berkonsepkan EPC iaitu Bayar Melalui Penjimatan.

“Penggunaan aplikasi Teknologi Hijau ‘GreenTE Solutions’ ini akan menjimatkan perbelanjaan dan secara langsung mengurangkan perlepasan karbon hasil akibat penggunaan tenaga elektrik yang dijana oleh sumber minyak atau arang batu,” katanya pada majlis menandatangani perjanjian penjimatan tenaga antara PMM dan Taiace Engineering Sdn Bhd di Putrajaya, baru-baru ini.

Menurut Omar, kerjasama ini menjadi pemangkin kepada perlaksanaan Program Hijau di semua Kementerian secara serius serta konsisten dan seterusnya membolehkan Malaysia berada setaraf dengan negara maju dalam isu pemeliharaan alam sekitar serta aplikasi teknologi hijau.



PELAKSANAAN KONTARK PENJIMATAN TENAGA

Perbincangan
dan
Energy Audit

Menandatangani
kontrak EPC

Pemasangan
sub-meter

Meningkatkan dan
mengoptimumkan
penggunaan
tenaga dengan
menggantikan
peralatan jimat
tenaga yang
dicadangkan

Mengukur dan
memantau
pencapaian
penjimatan tenaga
sebenar terhadap
nilai baseline yang
dipersetujui

Perkongsian
keuntungan dari
penjimatan

2011

Malaysia Green Technology Corporation (MGTC) telah menjalankan audit tenaga di politeknik Merlimau (PMM) secara menyeluruh. Sepanjang pelaksanaan audit tenaga tersebut sebanyak empat blok telah di ambil kira sebagai sampling untuk melihat amalan penggunaan elektrik di PMM



Lampu kalimantan telah digunakan secara meluas di PMM dan penggunaannya adalah melebihi lapan jam sehari terutamanya di ruangan pejabat. Bagi mendapatkan kos penggunaan elektrik yang efektif, lampu-lampu kalimantan berkapasiti 36 Watt dan 18 Watt dan 18 Watt dan 10 Watt. Di ruangan pejabat sahaja penukaran lampu ini adalah sebanyak 8600 unit dan jumlah penukaran lampu di seluruh kampus adalah sebanyak 19300 unit.





2012

Penyelenggaraan terhadap peralatan di PMM melalui fasa seterusnya iaitu di melaksanakan kerja-kerja pembersihan kerak pada pemeluwap Water Cooler Package Unit (WPCU) yang menggunakan udara sebagai bahan penyejuk dan pembersihan paip pada WPCU bagi semua Automatic handling Unit (AHU).



Energy Monitoring System

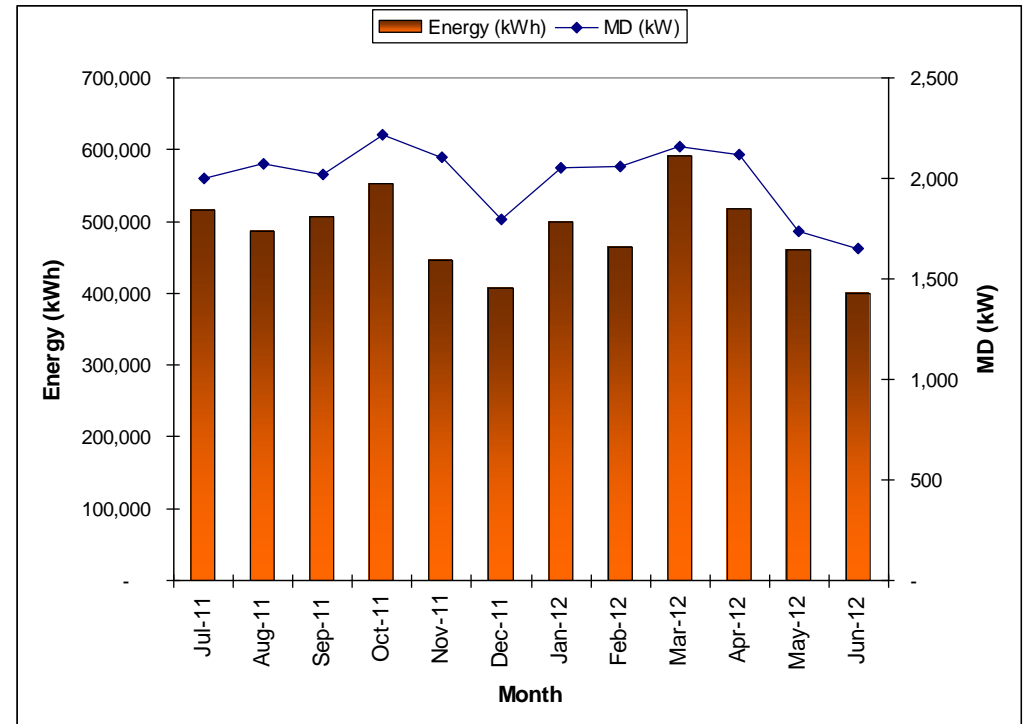


- ▶ Sistem pemantauan secara *realtime webbase* digunakan untuk melakukan pemantauan, penganalisaan dan pelaporan.
- ▶ Sistem Pemantauan Tenaga (EMS) ini membantu untuk pemantauan penggunaan tenaga secara sistematik.
- ▶ Maklumat boleh dilihat dan disimpan untuk tujuan laporan.
- ▶ Penggunaan tenaga bagi setiap blok di PMM boleh dibuat dengan pemasangan 16 sub-sistem metering di ketiga-tiga pencawang di PMM dan tindakan segera boleh diambil untuk membetulkan apa-apa masalah berlaku kerana ia adalah satu sistem pemantauan *real time*.

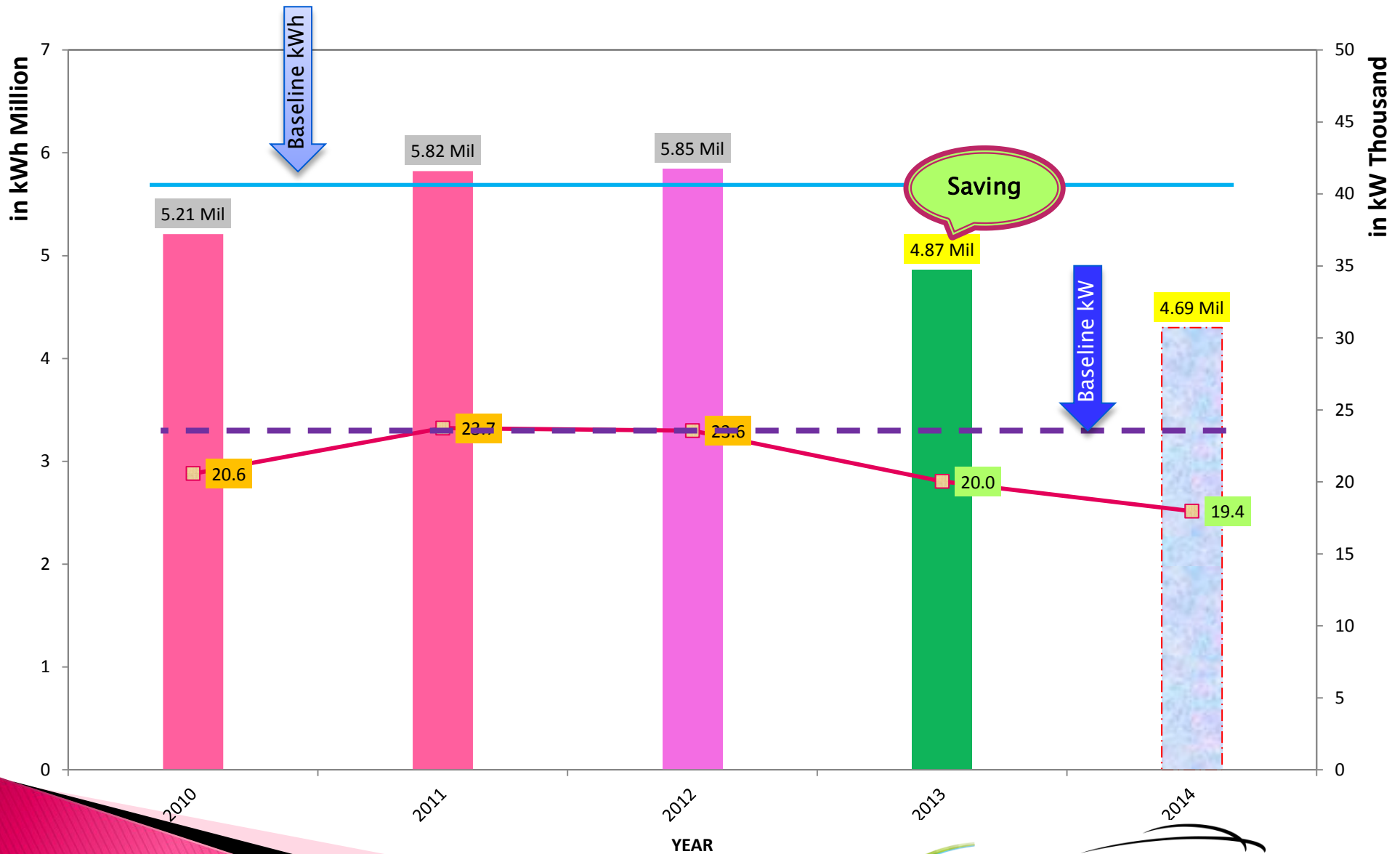
ENERGY CONSUMPTION

ELECTRICITY CONSUMPTION BASELINE

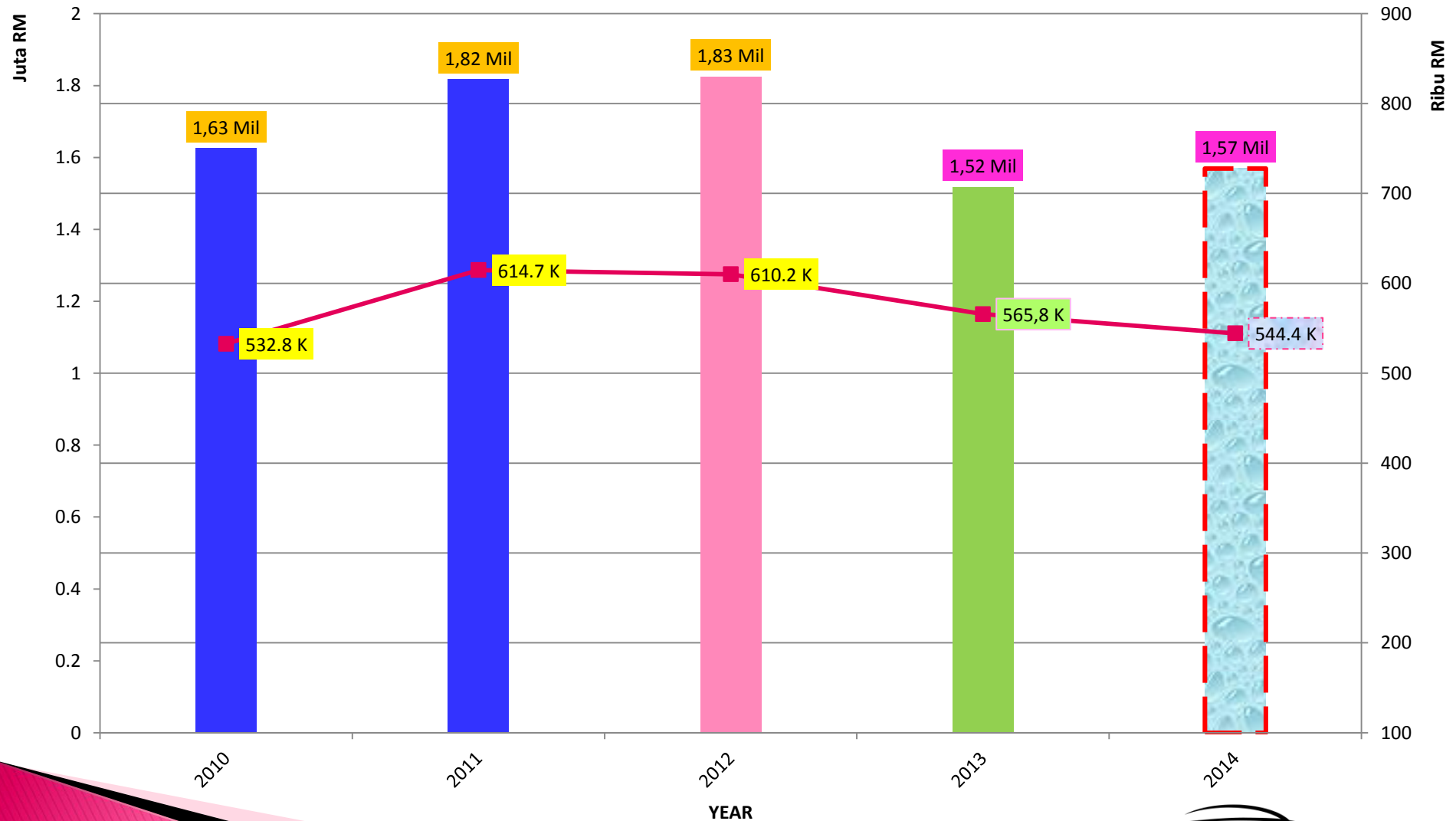
No	Month	Days	Energy Consumption (kWh)	Maximum Demand (kW)
1	Jul-11	31	515,048	2,001
2	Aug-11	31	486,589	2,073
3	Sep-11	30	506,618	2,019
4	Oct-11	31	552,229	2,218
5	Nov-11	30	446,567	2,106
6	Dec-11	31	406,569	1,794
7	Jan-12	31	498,980	2,050
8	Feb-12	28	463,948	2,061
9	Mar-12	31	591,242	2,157
10	Apr-12	30	518,006	2,120
11	May-12	31	460,228	1,737
12	Jun-12	30	399,833	1,654
13	Total		5,845,857	23,990
14	Maximum		591,242	2,218
15	Minimum		399,833	1,654
16	Average		487,155	1,999



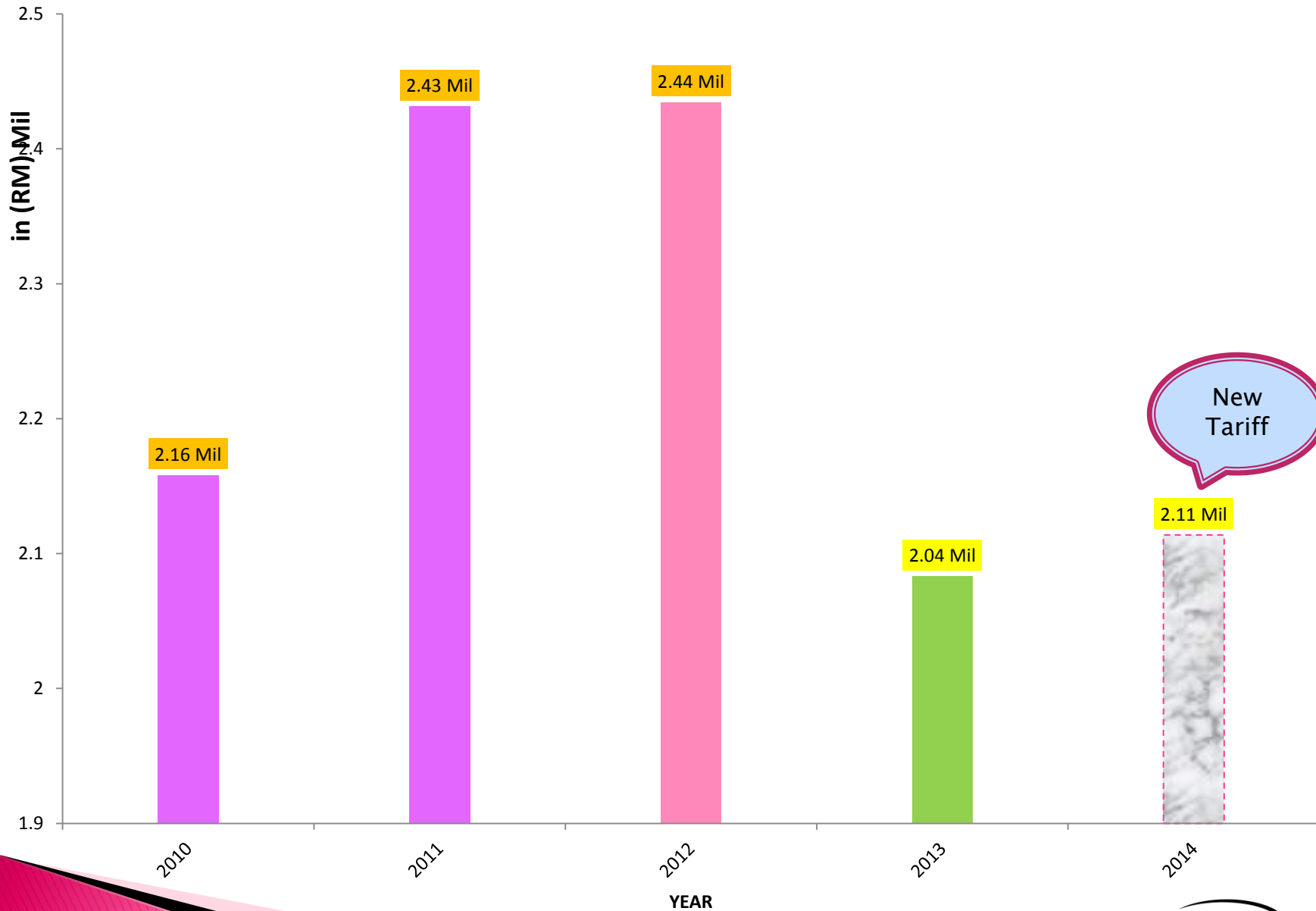
TREND ELECTRICAL USAGE AT PMM



ELECTRICAL BILL (RM)

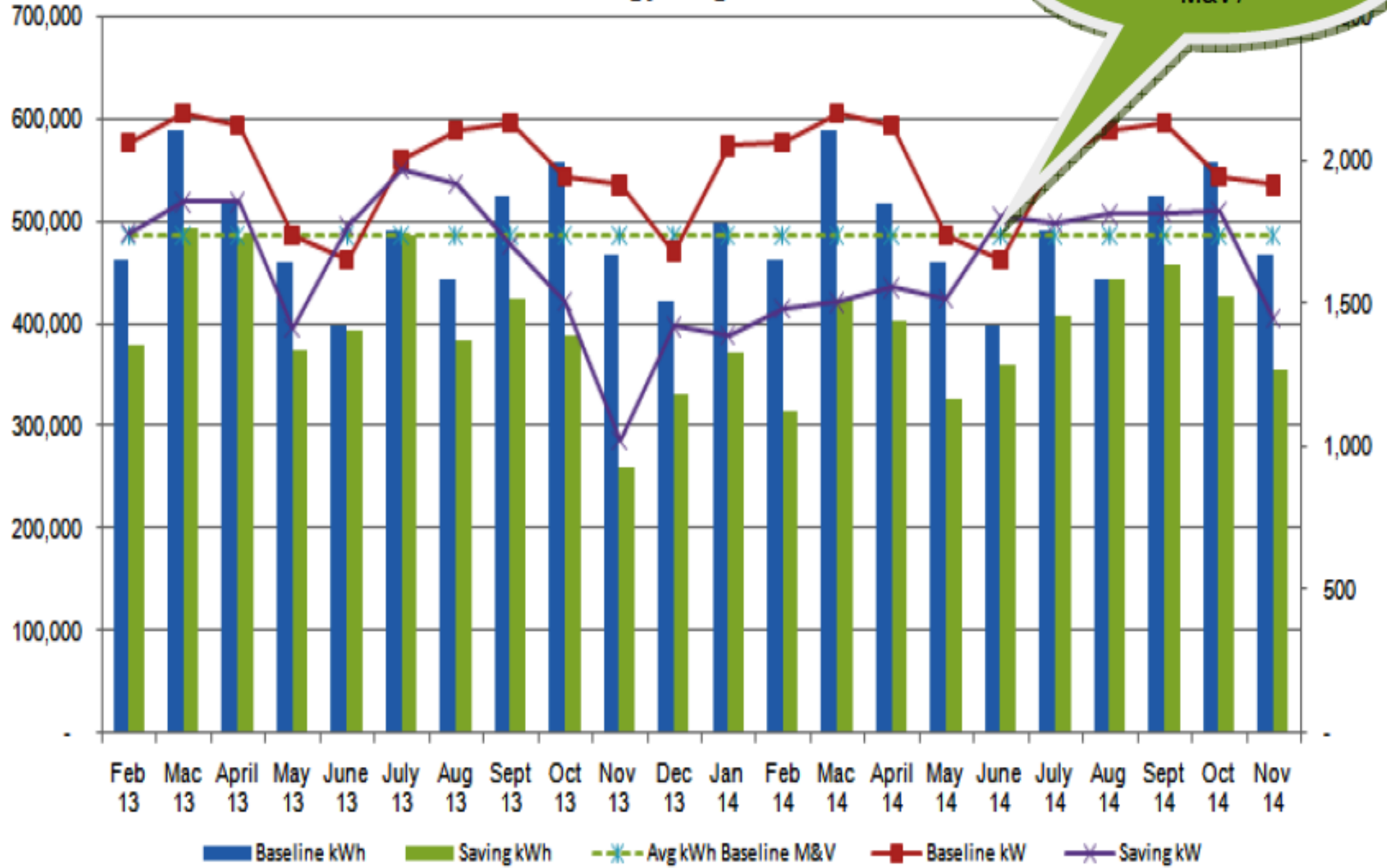


TOTAL ELECTRICAL BILL (RM)



Historical Energy Usage for PMM

Average kWh Jul12-
Jun12 (based on
M&V)



PAYMENT

PAYMENT METHOD

ENERGY SAVINGS CALCULATION FORMULA

ENERGY SAVING SHARING RATIO = TAIACE 80% : POLITEKNIK 20%

TERMS :

U1 = BASELINE USAGE DURING ENERGY AUDIT (ENERGY(Kwh) AND MAXIMUM DEMAND(kw)) ---->RM198,131.68 (as per M&V Report)

U2 = USAGE AFTER ENERGY SAVING INSTALLATION (ENERGY(Kwh) AND MAXIMUM DEMAND(kw)) ---->RM163,641.95 (as per M&V Report)

U3 = AVERAGE PREVIOUS 1 YEAR MONTHLY USAGE (ENERGY (Kwh)AND MAXIMUM DEMAND(Kw)) ----> RM203,770.70

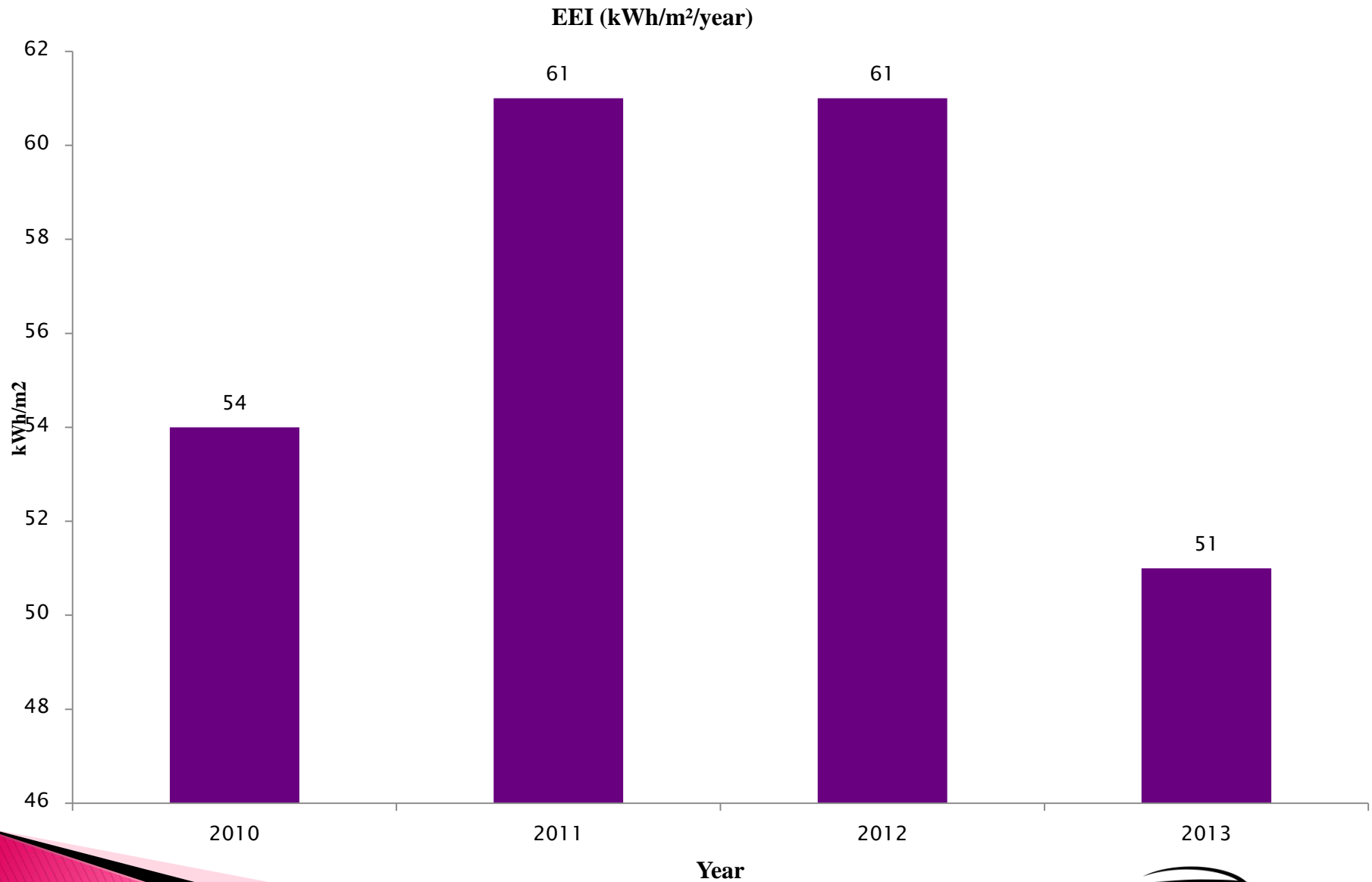
$$\text{ENERGY SAVING PERCENTAGE} = \frac{U1 - U2}{U1} \times 100\%$$

MONTHLY PAYMENT TO TAIACE = U3 X ENERGY SAVINGS PERCENTAGE X 80% X CURRENT TARIFF

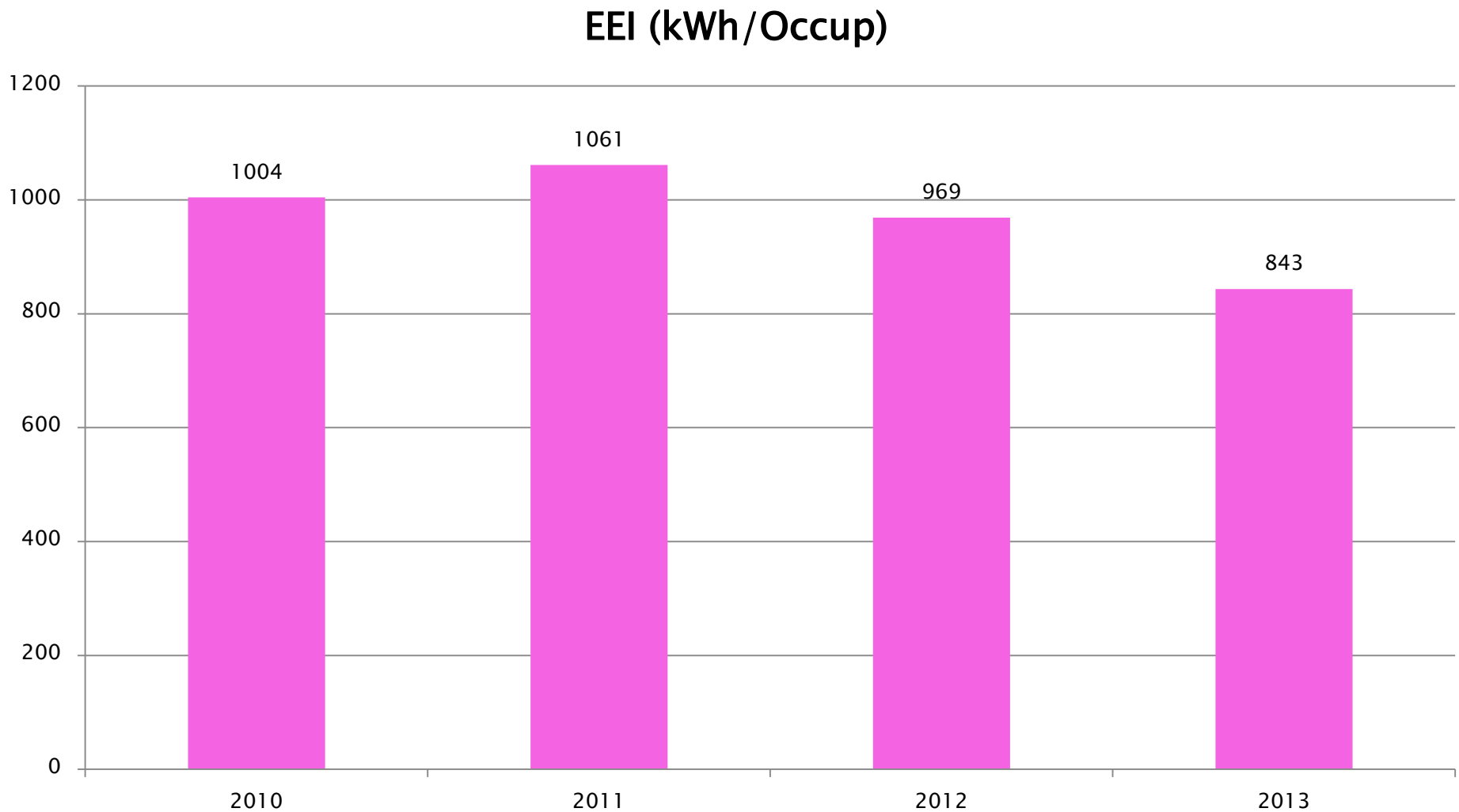


SAVING

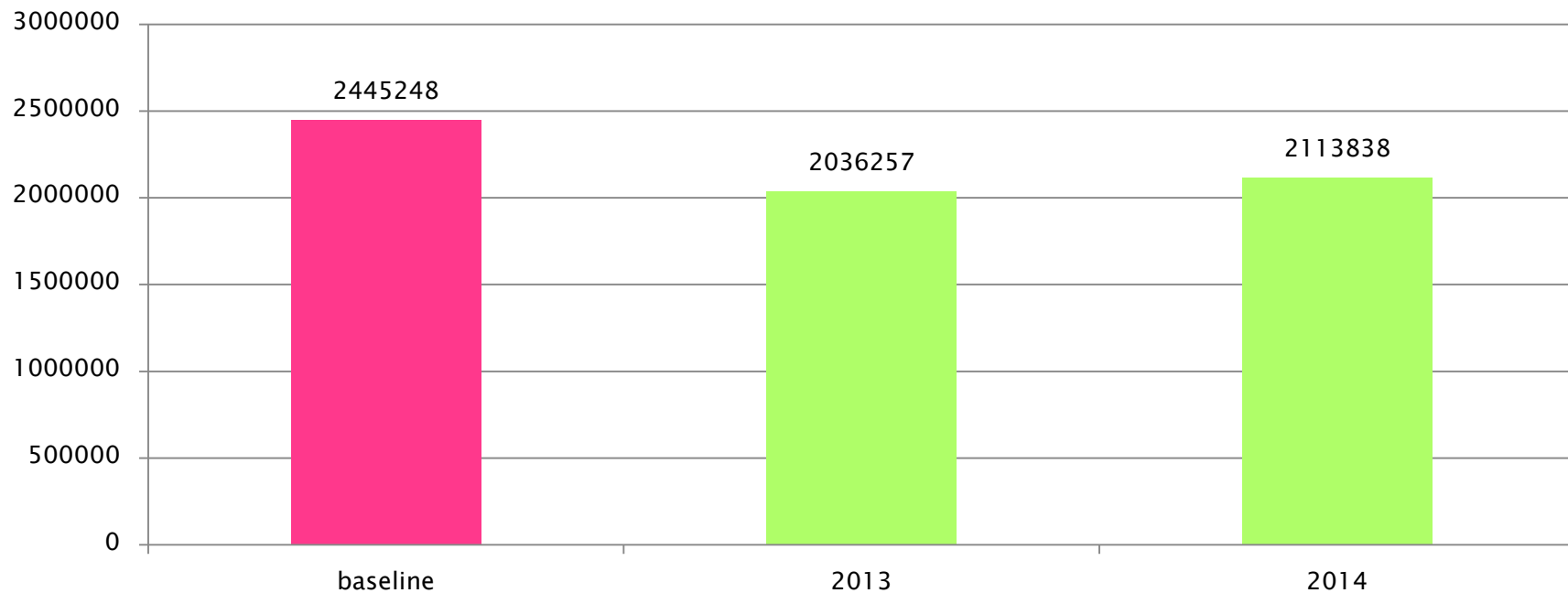
ENERGY EFFICIENCY INDEX (EEI) in kWh/m²/year



ENERGY EFFICIENCY INDEX (EEI) in kWh/occupancy



SAVING in RINGGIT MALAYSIA



YEAR	ELECTRICAL BILL (RM)	SAVING (RM)
2014	2,113,838	331,410
2013	2,036,257	408,991
BASELINE	2,445,248	
TOTAL		740,401

BIL UTILITI



BASELINE



**BIL UTILITI
SEBELUM
EPC**

**PENJIMATAN KEPADA
KERAJAAN**

**PENJIMATAN
KEPADA KERAJAAN**

**BAYARAN KEPADA
TAIACE**

**BIL UTILITI
YANG LEBIH
RENDAH**


**BIL UTILITI
YANG LEBIH
RENDAH**

**SEBELUM
TEMPOH
KONTRAK
EPC**

**SEMASA
TEMPOH
KONTRAK
EPC
(80 BLN)**

**SELEPAS
TEMPOH
KONTRAK
EPC**

MASA (TAHUN)



PENGANUGERAHAN DAN PENCAPAIAN

PENGIKTIRAFAN AEMAS

Politeknik Merlimau merupakan sektor awam pertama yang terlibat dengan Energy Performance Contract (EPC) dan telah mendapat pengiktirafan dengan pensijilan 1st star oleh ASEAN energy Management Scheme (AEMAS) pada Januari tahun 2013. Sijil telah disampaikan oleh CEO Suruhanjaya Tenaga, Datuk Ir. Ahmad Fauzi Hassan.



ANUGERAH INDUSTRI KETTHA (KIA 2013)

Politeknik Merlimau telah Berjaya memenangi Anugerah Industri ketTHA (KIA) pada November 2013 bagi kategori Energy Efficiency Management Excellence Award. Anugerah telah disampaikan oleh YB Datuk Panglima Dr Maximus Johnity Ongkili, Menteri Tenaga, Teknologi Hijau dan Air dan sebanyak 13 kategori telah dipertandingkan di bawah sektor tenaga tidak termasuk sektor air dan sektor teknologi hijau. KIA 2013 telah dianjurkan oleh kementerian Tenaga, teknologi hijau dan Air dengan Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara, Sustainable Energy Development Authority Malaysia. Acara ini bertujuan memberikan pengiktirafan kepada kelompok industri tenaga, teknologi hijau dan air di Malaysia yang memainkan peranan penting memacu perkembangan agenda nasional.





Politeknik Merlimau telah dipilih sebagai pemenang utama bersama Kantang Hospital, Thailand di bawah projek *Energy Management of Kantang Hospital* manakala PMM pula di bawah melalui *Energy Efficiency Management of Merlimau Polytechnic*. 2nd runner-up disandang oleh The Best Energy management From The Loa Brewery Company, LAO PDR dan 1st runner-up di menengani oleh Energy Management of PT. Phapros TBK Semarang, Indonesia. Sebanyak tujuh belas kategori telah dipertandingkan dalam *Asean Energy Award* kali ini



ASEAN ENERGY AWARD



PENKONGSIAN ILMU

PERKONGSIAN ILMU

LAWATAN KE TAIACE ENGINEERING SDN. BHD



LAWATAN KOLEJ KOMUNITI JASIN



LAWATAN DARI UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

PENKONGSIAN ILMU BERSAMA LIMA POLITEKNIK MALAYSIA



MERANGKA PELAN HIJAU NEGERI MELAKA



ORIX LAWATAN LUAR



THANK YOU



MOHAMAD NAZRI BIN ISMAIL

**KETUA PROGRAM KEJURUTERAAN MEKANIKAL (PEMBUATAN)
JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL
POLITEKNIK MERLIMAU MELAKA**

TEL: 06-2636687

FAX:06-2636678

HP:012-9084075