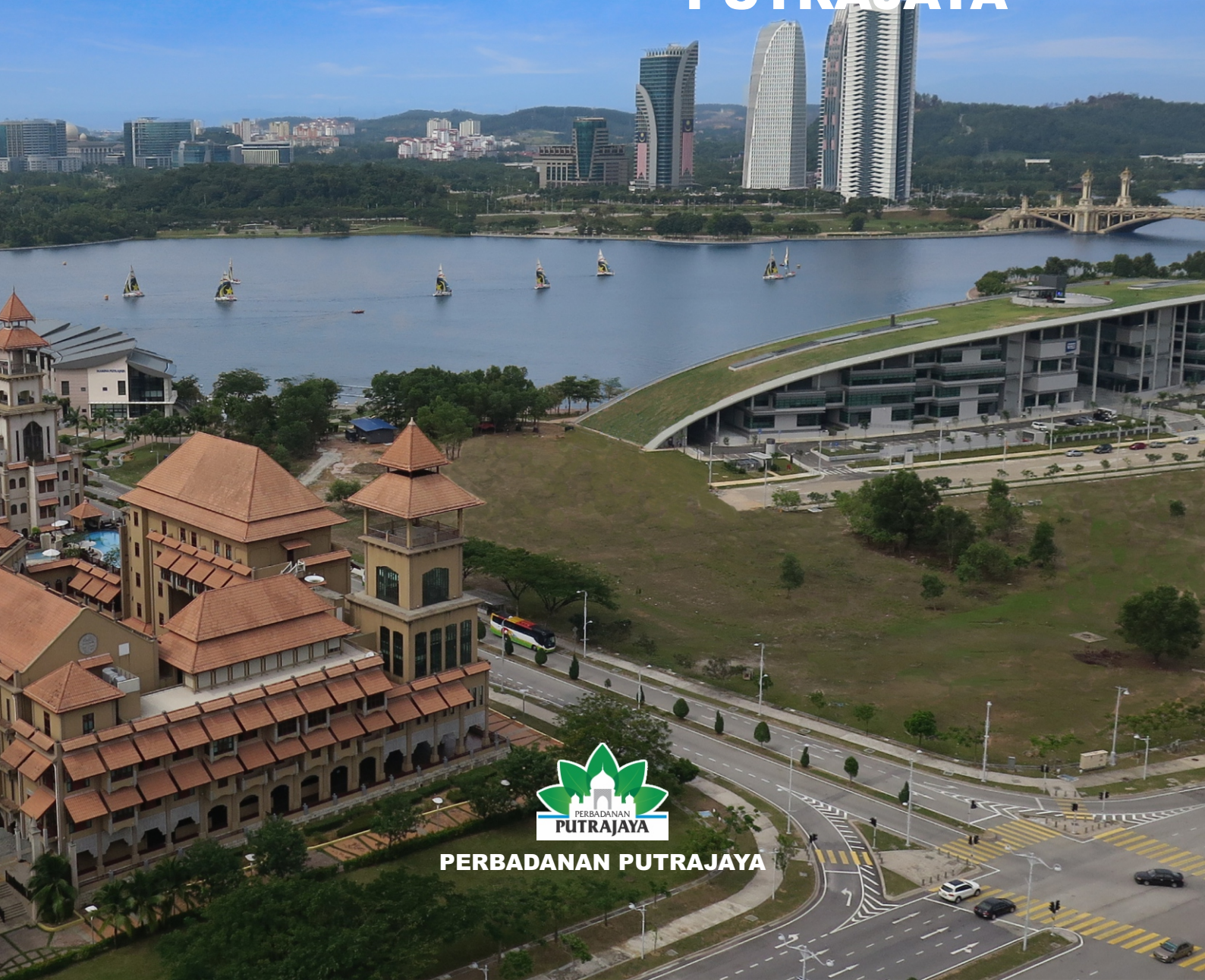


LAPORAN INISIATIF BANDAR HIJAU KARBON RENDAH PUTRAJAYA



PERBADANAN PUTRAJAYA

LAPORAN INISIATIF BANDAR HIJAU KARBON RENDAH PUTRAJAYA

© **Perbadanan Putrajaya 2015**

Semua hak cipta terpelihara. Tiada mana-mana bahagian jua daripada penerbitan ini boleh diterbit semula atau disimpan dalam bentuk yang boleh diperoleh semula atau disiarkan dalam sebarang bentuk dengan apa cara, elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman atau sebaliknya tanpa mendapat izin daripada **Perbadanan Putrajaya**.

Diterbit oleh:
Perbadanan Putrajaya

Edisi Kedua
Februari 2015

Buku ini dicetak menggunakan kertas kitar semula

ISBN 978-983-41154-6-3



ISI KANDUNGAN

1.0 PERANCANGAN BANDAR DAN BANGUNAN

1.1 Inventori Tahap Pelepasan Gas Rumah Hijau Putrajaya 2013	2
1.2 Reka Bentuk Dan Pensijilan Bangunan Hijau	6
1.3 Perundangan, Dasar Dan Polisi (Regulatory framework)	8
1.4 Kajian/Piawaian	8
1.5 Forum	9
1.6 Latihan	12

2.0 MENGINTEGRASIKAN ALAM SEMULA JADI DALAM ALAM BINA

2.1 Projek Perintis Sistem Inventori Dan Pengurusan Pokok	15
2.2 Kempen Menanam Pokok Dan Bunga Raya Di Putrajaya	16
2.3 Program Membina Hijau (Green Finger)	17
2.4 Program Pertanian Bandar Putrajaya (Urban Farming Putrajaya)	19
2.5 Fakta Ringkas	23

3.0 PENGANGKUTAN DAN MOBILITI

3.1 Perhidmatan Bas Awam Mesra Alam	26
3.2 Kempen Dan Promosi Penggunaan Bas Awam Festival Bas Putrajaya (Bus Fest)	28
3.3 Fakta Ringkas	30

4.0 PENGGUNAAN TENAGA

4.1 Peningkatan Kecekapan Tenaga (Energy Efficiency-EE)	33
4.2 Pemantauan Dan Rekod Data Penggunaan Tenaga	34
4.3 Lawatan Sambil Belajar	37
4.4 Fakta Ringkas	41

5.0 PENGGUNAAN AIR

5.1 Kawalan Kualiti Air Tasik - Penanaman Tumbuhan Akuatik Terapung	44
5.2 Program Kesedaran Kepentingan Tasik Putrajaya	46
5.3 Fakta Ringkas	48

6.0 PENGURUSAN SISA PEPEJAL

6.1 Program Pengumpulan Minyak Masak Terpakai	51
6.2 Penggunaan Semula Sisa Pepejal Secara Inovatif	53
6.3 3R Butik	56
6.4 Program Pengkomposan Sisa Makanan Untuk Kebun Komuniti	58
6.5 Fakta Ringkas	61

7.0 PENGURUSAN DAN PENTADBIRAN

7.1 Gaya Hidup Sihat	63
7.2 Anugerah Dan Penghargaan	67

Lampiran A: Senarai Jawatankuasa Bandar Hijau Putrajaya, Perbadanan Putrajaya	69
Lampiran B: Senarai Penghargaan	70

SENARAI RAJAH

Rajah 2.1:	Lokasi Kebun Komuniti Putrajaya	19
Rajah 4.2:	Fungsi-fungsi Perisian Bcis	35
Rajah 4.3:	Contoh Rekod Data-Data Utiliti dalam Bcis	35
Rajah 6.1:	Modus Operandi Pengumpulan Minyak Masak	51
Rajah 6.2:	Penempatan Tong-tong Minyak Masak Terpakai Di Kediaman Apartment 18R12	52

SENARAI JADUAL

Jadual 1.1: Perbandingan Pelepasan GHG berdasarkan Tujuh sektor	3
Jadual 1.2: Senarai Bangunan Yang Memperoleh Pensijilan Bangunan Hijau	6
Jadual 1.3: Senarai Bangunan Dalam Peringkat Perancangan/ Pembinaan Yang Akan Memperoleh Pensijilan Bangunan Hijau	6
Jadual 2.1 : Nisbah Kawasan Lapang Awam kepada 1,000 Penduduk di Putrajaya	23
Jadual 2.2: Bilangan Spesies Yang Dijumpai Di Tasik Dan Wetland Putrajaya Sehingga 2014	24
Jadual 3.1: Laluan Terus dari Kediaman ke Pejabat	27
Jadual 4.1: Jumlah Penggunaan Elektrik (kWh) Per Kapita	42
Jadual 5.1: Kadar Kehilangan Air di Putrajaya 2011 hingga 2014	48
Jadual 5.2: Penggunaan Air Domestik Harian di Putrajaya 2011 hingga 2014	48
Jadual 5.3: Perbandingan Indeks Kualiti Air Sungai	49
Jadual 5.4: Faedah Penggunaan Air Tasik Sebagai Sumber Air Alternatif	49
Jadual 6.1: Lokasi-Lokasi Pengumpulan Minyak Masak Terpakai di Putrajaya	51
Jadual 6.2: Peratusan Kitar Semula di Putrajaya Tahun 2011 hingga 2014	61
Jadual 6.3: Kadar Penjanaan Sisa Pepejal Domestik di Putrajaya	61

SENARAI CARTA

Carta 1.1 :	Perbandingan Pelepasan GHG	2
Carta 1.2:	Pelepasan GHG Per Kapita	2
Carta 1.3:	Pelepasan GHG berdasarkan Tiga Skop Utama	3
Carta 1.4:	Pelepasan GHG berdasarkan Sumber Tenaga	3
Carta 1.5:	Pelepasan Karbon Sektor Bangunan	4
Carta 1.6:	Pelepasan Karbon berdasarkan Sumber Tenaga dalam Sektor Bangunan Sumber Tenaga	4
Carta 1.7:	Perbandingan Jumlah Penumpang yang Keluar/Masuk Putrajaya	4
Carta 1.8:	Pelepasan Karbon dari Sektor Pengangkutan	5
Carta 1.9:	Pelepasan CO ₂ dari Sektor-Sektor Pengangkutan berdasarkan Sumber Tenaga	5
Carta 1.10:	Perbandingan Pelepasan GHG Bagi Sektor Sisa Pepejal	5
Carta 2.1:	Bilangan Spesies Burung dan Ikan di Putrajaya	23
Carta 3.1:	Jumlah Penumpang Tahunan Bas di Putrajaya	30
Carta 3.2:	Jumlah Penumpang Teksi di Putrajaya	30
Carta 3.3:	Jumlah Penumpang Tahunan ERL Stesen Putrajaya Sentral	31
Carta 4.1	Penggunaan Tahunan Tenaga Elektrik, Air & GDC 2012-2014	36
Carta 4.2:	Building Energy Index (BEI)	37
Carta 4.3:	Carbon Index (kgCO ₂ /m ² /tahun)	37
Carta 4.4:	Carta 4.4: Building Water Index	37



1.0 PERANCANGAN BANDAR DAN BANGUNAN





1.0 PERANCANGAN BANDAR DAN BANGUNAN

1.1 Inventori Tahap Pelepasan Gas Rumah Hijau Putrajaya 2013

Bermula tahun 2010 Perbadanan Putrajaya telah menjalankan inventori terhadap tahap pelepasan gas rumah hijau (GHG) di Putrajaya sebagai langkah pengukuran pencapaian inisiatif bandar hijau yang telah dijalankan.

Bagi tahun 2013, tahap pelepasan gas rumah hijau (GHG) di Putrajaya masih diukur berdasarkan tujuh sektor iaitu:

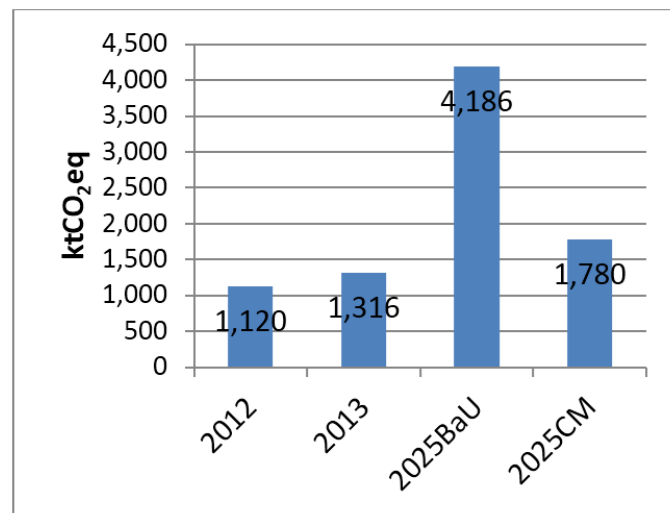
- Bangunan kerajaan
- Bangunan komersil
- Bangunan kemudahan awam dan utiliti
- Perumahan
- Pengangkutan penumpang
- Pengangkutan barang
- Sisa Pepejal

Jumlah pelepasan karbon bagi tahun 2013 ialah 1,316ktCO₂eq berbanding dengan 1,120ktCO₂eq pada tahun 2012. Ini adalah disebabkan oleh faktor-faktor seperti peningkatan dalam luas lantai bangunan siap bina, penduduk dan pekerja. Pelepasan per kapita pula adalah sebanyak 13.2tCO₂eq.

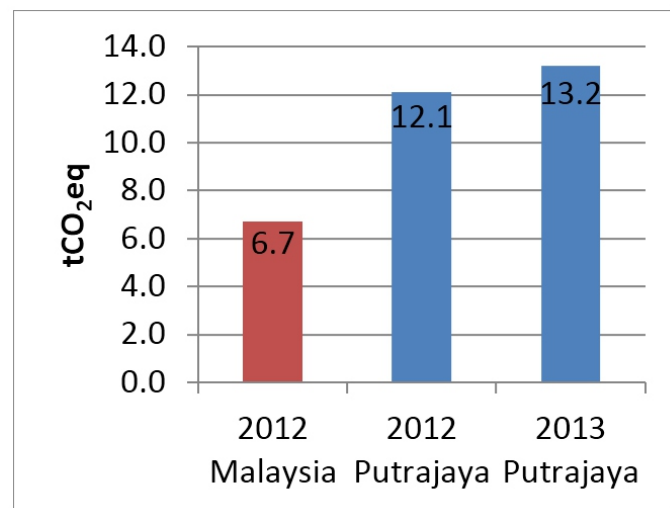
Rajah 1.1 merumuskan tahap pelepasan karbon 2013 berbanding dengan tahap tahun asas 2007 dan tahun sasar 2025.

Hasil inventori menunjukkan pelepasan karbon tertinggi adalah dari sektor bangunan iaitu 72% (953 ktCO₂eq), diikuti oleh sektor pengangkutan iaitu 24% (312ktCO₂eq) dan sektor sisa pepejal iaitu 4% (51ktCO₂eq).

Carta 1.1 : Perbandingan Pelepasan GHG



Carta 1.2: Pelepasan GHG Per Kapita

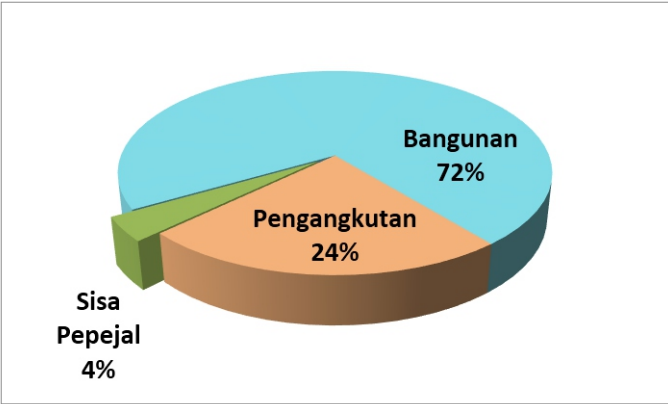




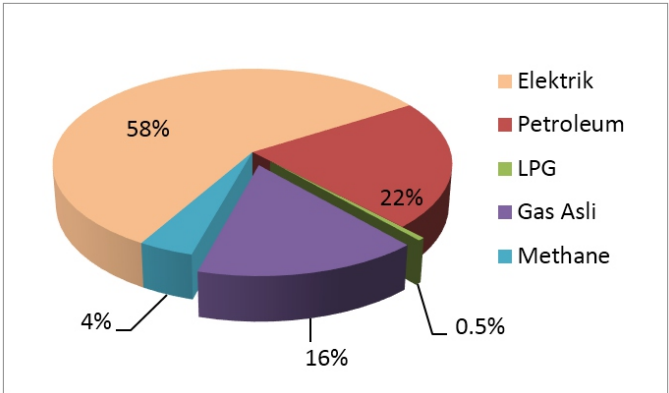
Senario ini dikekalkan sejak tahun 2012 dan berkaitan rapat dengan kemajuan pembangunan kompleks pejabat kerajaan, komersil dan perumahan di sepanjang tahun 2013.

Sumber pelepasan gas rumah hijau tertinggi adalah penggunaan tenaga elektrik iaitu 58% (785ktCO₂eq) diikuti oleh petroleum iaitu 22% (288ktCO₂eq) dan gas asli 16% (214ktCO₂eq). Ini menunjukkan bahawa sumber tenaga utama bandar ini masih bergantung kepada tenaga yang tidak boleh diperbaharui.

Carta 1.3: Pelepasan GHG berdasarkan Tiga Skop Utama



Carta 1.4: Pelepasan GHG berdasarkan Sumber Tenaga



Jadual 1.1: Perbandingan Pelepasan GHG berdasarkan Tujuh sektor

Sektor	2012	2013	2025BaU	2025CM
Perumahan	59	79	266	150
Bangunan kerajaan	461	600	363	139
Bangunan komersil	207	240	1435	769
Kemudahan awam dan utiliti	21	34	240	112
Pengangkutan penumpang	316	305	1314	368
Pengangkutan barang	7	7	156	89
Sisa pepejal	49	51	414	189
Jumlah pelepasan	1,120	1,316	4,186	1,815
carbon sink				35
Pelepasan bersih	1,120	1,316	4,186	1,780

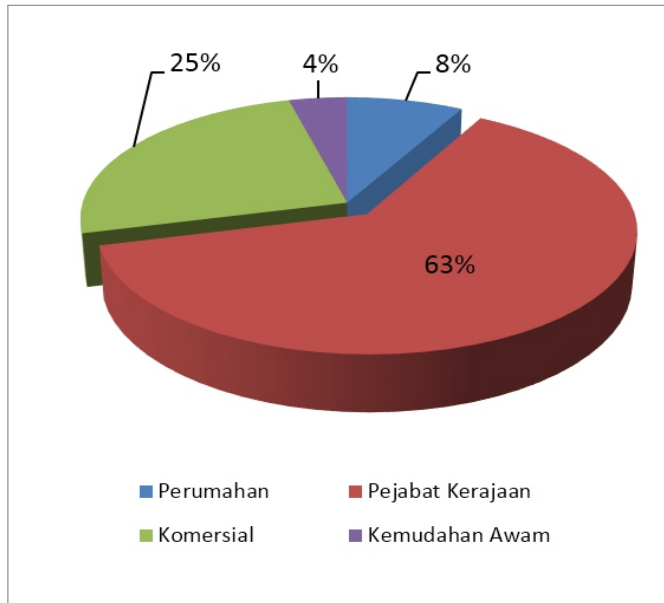
i. Pelepasan Karbon dari Sektor Bangunan

Sektor bangunan kekal menjadi sektor yang tertinggi dalam penggunaan tenaga. Pengagihan keluasan lantai mengikut jenis bangunan adalah: 46% perumahan, 34% bangunan kerajaan, 7% bangunan komersil dan 13% kemudahan awam dan utiliti.

Sebanyak 63% pelepasan karbon dalam sektor bangunan adalah berpunca daripada bangunan kerajaan dan diikuti oleh bangunan komersil iaitu 25%.



Carta 1.5: Pelepasan Karbon Sektor Bangunan

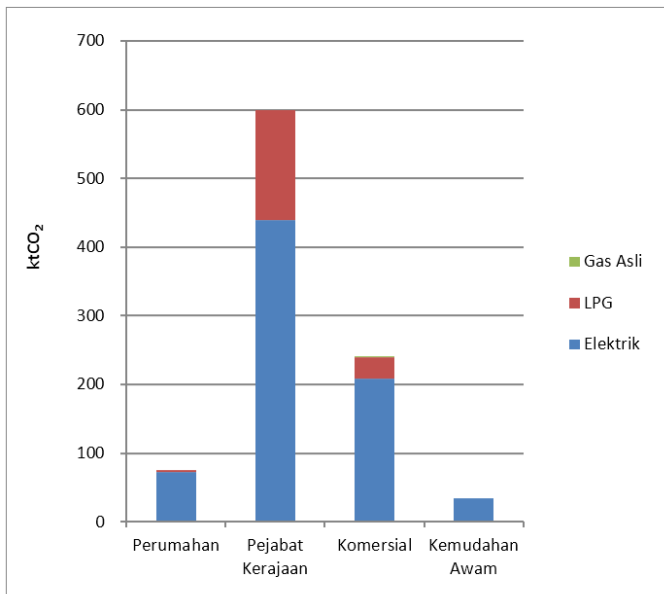


ii. Pelepasan Karbon dari Sektor Pengangkutan

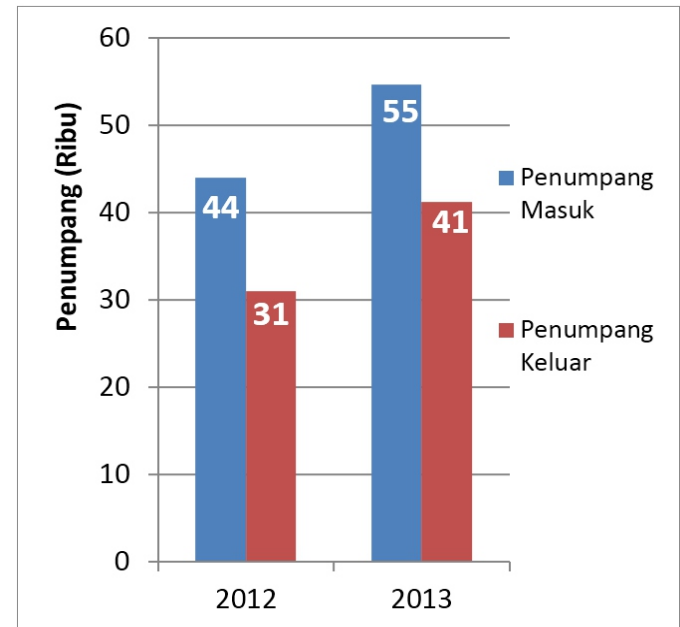
Sektor pengangkutan merupakan sektor kedua tertinggi dalam penggunaan tenaga di Putrajaya. Pertambahan penduduk dan pekerja telah menyebabkan peningkatan penjana trip perjalanan. Senario ini dapat dilihat dari rekod bilangan penumpang kenderaan yang keluar dan masuk di Putrajaya.

Penyumbang utama pelepasan karbon dalam sektor pengangkutan adalah daripada penggunaan petroleum iaitu sebanyak 92%. Ini menunjukkan penggunaan jenis kenderaan berkarbon rendah di bandar ini masih berkurangan terutamanya kenderaan persendirian.

Carta 1.6: Pelepasan Karbon berdasarkan Sumber Tenaga dalam Sektor Bangunan Sumber Tenaga

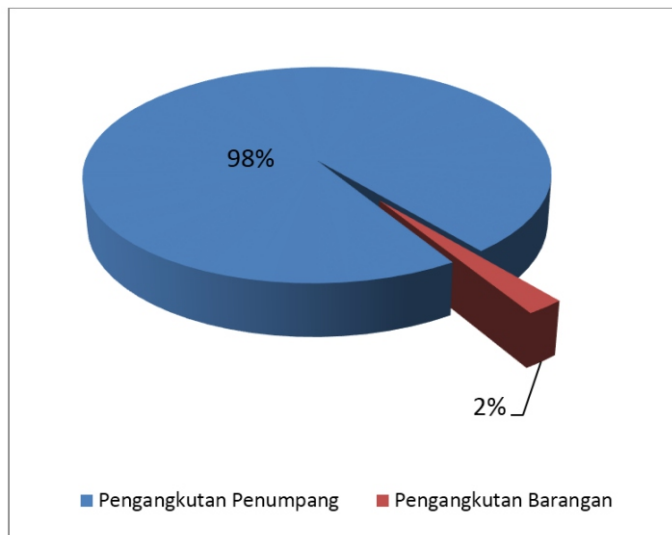


Carta 1.7: Perbandingan Jumlah Penumpang yang Keluar/Masuk Putrajaya

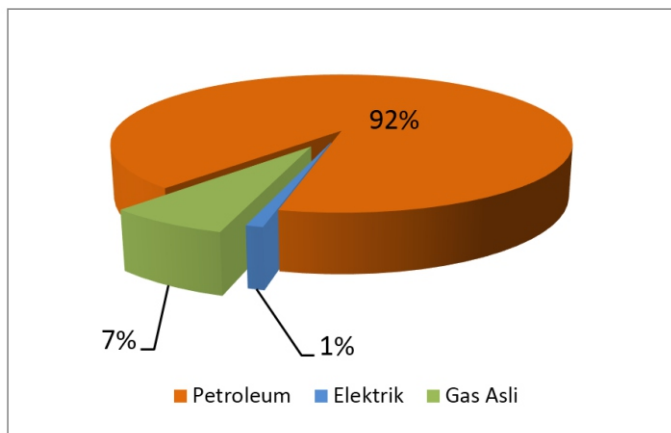




Carta 1.8: Pelepasan Karbon dari Sektor Pengangkutan



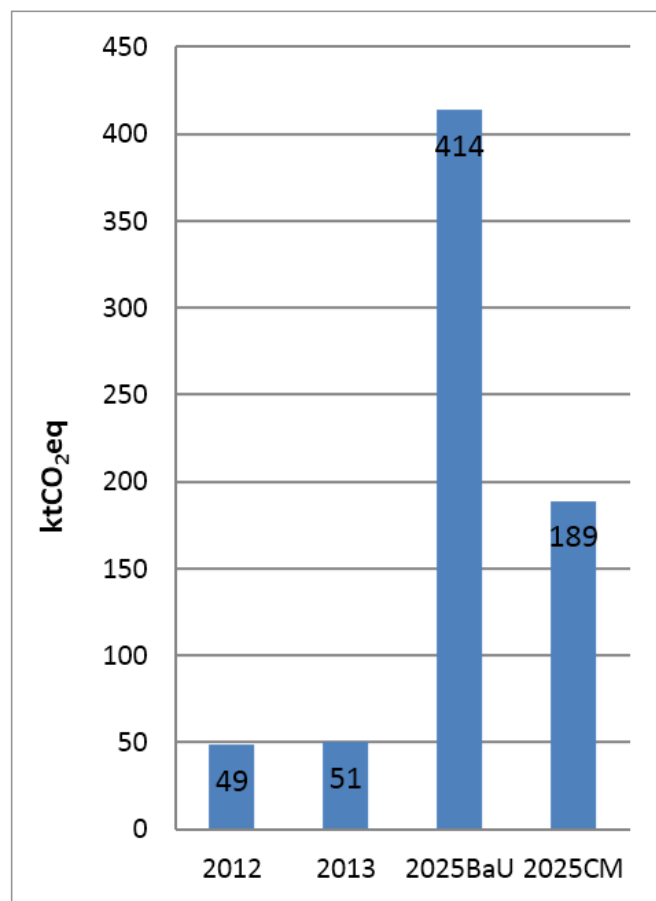
Carta 1.9: Pelepasan CO₂ dari Sektor Pengangkutan berdasarkan Sumber Tenaga



iii. Pelepasan Karbon Dari Sektor Sisa Pepejal

Di dalam sektor sisa pepejal, hasil inventori 2013 menunjukkan terdapat peningkatan pelepasan gas rumah hijau dari tahun 2012 iaitu 49ktCO₂eq kepada 51 ktCO₂eq.

Carta 1.10: Perbandingan Pelepasan GHG Bagi Sektor Sisa Pepejal





1.2 Reka Bentuk Dan Pensijilan Bangunan Hijau

Inisiatif pembinaan bangunan hijau dan program 'retrofit' bangunan sedia ada kepada bangunan hijau merupakan penekanan utama dalam mengurangkan tahap pelepasan karbon dari sektor bangunan. Sehingga tahun 2014, terdapat 7 bangunan yang telah memperoleh pensijilan bangunan hijau dan 13 bangunan dalam peringkat perancangan/pembinaan yang dijangkakan akan memperoleh pensijilan bangunan hijau setelah siap dibina.

Jadual 1.2: Senarai Bangunan Yang Memperoleh Pensijilan Bangunan Hijau

BANGUNAN	PENSIJILAN BANGUNAN HIJAU
i. Bangunan Suruhanjaya Tenaga	GBI rating PLATINUM (NRNC), 2011 BCA Green Mark Award PLATINUM(New Buildings)
ii. Bangunan Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA)	GBI rating SILVER (NRNC), 2011
iii. Office Tower On Plot Z10, Presint 1	GBI provisional rating CERTIFIED (NRNC), 2011
iv. 3 Star Hotel On Plot Z10, Presint 1	GBI provisional rating CERTIFIED (NRNC), 2011
v. Bangunan Perdana Putra	GBI rating PLATINUM (NREB), 2012
vi. Menara PJH	GBI rating GOLD (NRNC), 2014
vii. Bangunan City Campus di Putrajaya	GBI provisional rating CERTIFIED (NRNC), 2013

Sumber: Green Building Index Sdn Bhd

Jadual 1.3: Senarai Bangunan Dalam Peringkat Perancangan/Pembinaan Yang Akan Memperoleh Pensijilan Bangunan Hijau

BANGUNAN	PENSIJILAN BANGUNAN HIJAU
i. Bangunan Kerajaan Blok F1	GBI rating GOLD (NRNC),2013
ii. Bangunan Kerajaan Blok F2	GBI rating GOLD (NRNC),2013
iii. Bangunan Kerajaan Blok F3	GBI rating GOLD (NRNC),2013
iv. Bangunan Kerajaan Blok F4	GBI rating GOLD (NRNC),2013
v. Bangunan Kerajaan Blok F5	GBI rating GOLD (NRNC),2013
vi. Bangunan Kerajaan Blok F6	GBI rating GOLD (NRNC),2013
vii. Bangunan Kerajaan Blok F7	GBI rating GOLD (NRNC),2013
viii. Bangunan Kerajaan Blok F8	GBI rating GOLD (NRNC),2013
ix. Bangunan Kerajaan Blok F9	GBI rating GOLD (NRNC),2013
x. Bangunan Kerajaan Blok F10	GBI rating GOLD (NRNC),2013
xi. Bangunan Kerajaan Blok F11	GBI rating GOLD (NRNC),2013
xii. Lot 2C5 Putrajaya	GBI rating SILVER (NRNC), 2014
xiii. 23 unit rumah banglo Parcel 6, Presint 16, Putrajaya dari Messrs Senandung Budiman Sdn Bhd	GBI provisional rating CERTIFIED (RNC), 2014

Sumber: Green Building Index Sdn Bhd

Rujukan: NRNC-(Non-Residential New Construction)
NREB-(Non-Residential Existing Building)
RNC-(Residential New Construction)



Hotel 3 bintang di Plot Z10



Kompleks Kerajaan Blok F1



Menara Pejabat di PLOT Z10



Kompleks Kerajaan Blok F5



1.3 Perundangan, Dasar Dan Polisi (Regulatory Framework)

i. Bagi memperkukuhkan lagi penerapan ciri-ciri bangunan hijau, Bahagian Senibina Dan Inspektorat Bangunan (BSIB), Jabatan Perancangan Bandar telah melaksanakan dua inisiatif berikut:

- a) penguatkuasaan ketetapan Undang-Undang Kecil 38A & 38B, Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (Selangor) 1986 (pindaan 2012) bagi Kecepatan Tenaga, terhadap semua cadangan permohonan pelan Mendirikan Bangunan.
- b) penguatkuasaan Sistem Pengumpulan Air Hujan (SPAH) sebagai syarat kelulusan pelan Mendirikan Bangunan mengikut ketetapan Undang-Undang Kecil 115, Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (Selangor) 1986 bagi tujuan sistem sanitari dan pengairan (flushing & irrigation) yang telah digunapakai di Putrajaya untuk pembinaan rumah sesebuah dan rumah berkembar.

ii. Satu kaedah pemantauan pelaksanaan sistem SPAH telah diperkenalkan dan dilaksanakan di peringkat sebelum pengeluaran Perakuan Siap dan Pematuhan (CCC) bagi memastikan pelaksanaan Sistem Pengumpulan Air Hujan (SPAH)/Rainwater Harvesting yang telah diluluskan pada setiap pelan pembangunan dilaksanakan dan dapat berfungsi dengan baik.

1.4 Kajian/Piawaian

i. Piawai Bangunan Hijau Putrajaya

BSIB juga sedang menghasilkan Piawai Bangunan Hijau Putrajaya (Green Building Regulations and Specification for Putrajaya) yang dapat membantu Perbadanan mempercepatkan dan menguatkuasakan pelaksanaan pembangunan bangunan hijau dalam kawasannya.

Program ini dilaksanakan bersama agensi dan institusi yang mempunyai kepakaran dan pengalaman dalam bidang ini seperti:

- Malaysia Green Building Confederation (MGBC)
- Fakulti Senibina dan Rekabentuk Alam Sekitar, Universiti Islam Antarabangsa
- Majlis Bandaraya Petaling Jaya
- Jabatan Standard Malaysia



1.5 Forum

i. Forum Bandar Hijau Karbon Rendah Putrajaya 2014

Perbadanan Putrajaya telah menganjurkan Forum Bandar Hijau Karbon Rendah Putrajaya pada 12 Mac 2014, bertempat di Dewan Seri Melati, Kompleks Perbadanan Putrajaya. Forum ini bertemakan cara-cara dan peranan individu dalam penjimatan tenaga elektrik. Perubahan dapat dicapai tanpa kompromi kepada tahap keselesaan hidup sedia ada dengan adanya pemahaman terhadap penggunaan tenaga elektrik berkesan (energy efficiency).

Tiga orang penceramah jemputan dan topik pembentangan adalah seperti berikut:

- Semakan Semula Kadar Tarif Elektrik oleh Pn. Catherine Ridu, Setiausaha Bahagian Kanan, Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air;
- Peranan Individu & Langkah-langkah Penjimatan Penggunaan Elektrik' oleh Pn. Hafiza Yob, Pegawai Kawal Selia, Suruhanjaya Tenaga;
- Rumah Karbon Rendah Presint 14' oleh En. Steve Anthony Lojuntin, wakil penduduk Putrajaya Pre 14.

Ucapan perasmian forum oleh Y.Bhg Dato' Omai bin Hashim, Naib Presiden Perancangan Bandar, PPj.



Pembentang ke-1: Pn. Catherine Ridu



Pembentang ke-2: Pn. Hafiza binti Yob



Pembentang ke-3: En. Steve Anthony Lojuntin



Jumlah keseluruhan seramai 163 orang peserta yang terdiri daripada syarikat pemaju seramai 11 orang peserta, sekolah menengah seramai 12 orang peserta dan rendah Putrajaya seramai 10 orang peserta, persatuan penduduk seramai 26 orang peserta, agensi kerajaan dan swasta seramai 15 orang peserta dan pekhidmat Perbadanan Putrajaya seramai 89 orang peserta yang telah menghadiri forum ini.



Risalah-risalah yang telah tersedia untuk rujukan para peserta forum.



Sesi soal jawab yang diwakili oleh peserta daripada penduduk Presint 14, Putrajaya.



Para peserta yang telah menghadiri Forum Bandar Hijau Karbon Rendah Putrajaya 2014.



ii. Forum “Light and Motion Putrajaya (LAMPU) 2014”

Perbadanan telah menganjurkan forum yang berkaitan pengetahuan terhadap aspek-aspek Bangunan Hijau semasa penganjuran “Light and Motion Putrajaya (LAMPU) 2014” pada 12 Disember 2014 iaitu FORUM LAMPU2014 iaitu “Enhancing Architecture Via Innovative Lighting” dan topik yang dibentangkan adalah seperti berikut:

- a. MS1525: Energy Efficient (EE) Lighting- A Practical Guide to Sustainable Lighting dan Night Sky Pollution & Urban Planning.
- b. Technical Product and Way Forward Lighting for Putrajaya In Term of Energy Saving, Tourism and Safe City.





1.6 Latihan

i. Sesi Latihan 'Hands-On' Untuk Penggunaan Building Consumption Input System (Bcis)

Perbadanan Putrajaya telah menganjurkan sesi latihan 'Hands-On' Building Consumption Input System (BCIS) pada 19 Jun 2014, bertempat di Dewan Seri Melati, Kompleks Perbadanan Putrajaya.

Sesi latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kesedaran penjimatan dan pengurangan tenaga elektrik di sekolah-sekolah Putrajaya. Penganugerahan Sekolah Lestari 2014 (ASL2014) di bawah program LA21 Putrajaya telah ditambahkan dengan kategori anugerah sekolah cekap tenaga. Salah satu syarat penyertaan anugerah tersebut adalah pihak sekolah dikehendaki mengemukakan rekod penggunaan tenaga elektrik bulanan dalam Sistem Building Consumption Input System (BCIS).



Perasmian sesi latihan oleh Pn. Hj. Salmah Bin Salman, Pengarah Bahagian Pembangunan Mampan, PPj.

Dua orang penceramah jemputan dari Sustainable Energy Development Authority Malaysia (SEDA) telah memberi taklimat berkenaan “**Langkah-langkah Penjimatan Elektrik di Sekolah**” dan Malaysian Green Technology Corporation (MGTC) untuk sesi latihan 'hands-on' penggunaan Building Consumption Input System sebagai persediaan awal kepada sekolah-sekolah yang akan menyertai ASL 2014.



Penceramah SEDA, En. Ishamuddin Bin Mazlan (SEDA) menyampaikan langkah-langkah penjimatan tenaga elektrik jangka pendek dan panjang.



Penceramah MGTC, En. Muhammad Fendi Bin Mustapa pelatih untuk penggunaan sistem BCIS.



Sesi latihan (hands-on) dijalankan oleh wakil MGTC dan Seksyen Bandar Hijau Putrajaya.



Wakil daripada 12 sekolah rendah dan 11 sekolah menengah di Putrajaya telah menyertai latihan ini.



Para peserta memberi maklum balas dan berkongsi pengalaman program penjimatan di sekolah masing-masing.



2.0 MENGINTEGRASIKAN ALAM SEMULAJADI DALAM ALAM BINA





2.0 MENINGTEGRASIKAN ALAM SEMULA JADI DALAMALAM BINA

2.1 Projek Perintis Sistem Inventori dan Pengurusan Pokok

Projek Perintis Sistem Inventori dan Pengurusan Pokok (SIPP) yang dibangunkan oleh Forest Research Institute Malaysia (FRIM) untuk Perbadanan Putrajaya telah bermula pada 15 Ogos 2011 dan telah disiapkan pada 14 Ogos 2013. SIPP diwujudkan bertujuan menjalankan kerja-kerja pemetaan dan merekodkan hasil inventori pokok-pokok di Putrajaya.

Sebanyak 2000 batang pokok diperlukan untuk tujuan inventori dan pemetaan dalam usaha memperhalusi tatacara dan prosedur manual untuk ditukar (convert) kepada program elektronik. Apabila sistem asas inventori dan pengurusan pokok dalam projek perintis SIPP telah dibangunkan sistem tersebut akan digunakan untuk menginventori dan memeta sekurang-kurangnya 650,000 pokok yang telah ditanam di Putrajaya agar sistem pengurusan pokok ini boleh berfungsi dengan berkesan selewat-lewatnya pada akhir tahun 2013.



Kerja-kerja mengemaskini data-data inventori dan pemeriksaan kesihatan pokok-pokok di Putrajaya



Bengkel SIPP yang telah diadakan di FRIM pada 10 September 2013 untuk tujuan mempelajari pelaksanaan inventori dan pengurusan pokok (SIPP).



Kerja-kerja pemeriksaan kesihatan dan tahap bahaya pokok dengan menggunakan peralatan teknologi Jerman



2.2 Kempen Menanam Pokok Dan Bunga Raya Di Putrajaya

Kempen menanam pokok dan Bunga Raya di Putrajaya menunjukkan Januari hingga Disember 2013 yang telah ditanam adalah sebanyak 4,032 batang dan pokok bunga raya sebanyak 1,905 pokok. Antara program-program yang telah dijalankan oleh pihak agensi kerajaan dan swasta adalah seperti berikut:

i. Agensi Kerajaan:

- a. Program Membina Hijau Putrajaya Bersama Perbadanan Putrajaya & Putrajaya Holdings Sdn Bhd Dengan Kerjasama Yayasan Anak Warisan Alam (YAWA) pada 19 Oktober 2013 sebanyak 207 batang pokok spesis hutan ditanam;
- b. Sekolah Menengah Kebangsaan Putrajaya P8(1) Putrajaya Perlaksanaan modul Corporate Social Responsibilities (CSR) Program Kesedaran Bumi Hijau 18 Oktober 2013 sebanyak 14 batang pokok rambutan ditanam;



Perlaksanaan modul Corporate Social Responsibilities di SMKP P8(1) Putrajaya

ii. Pemaju (Putrajaya Holding Sdn. Bhd) :

- a. Projek PPA1M – Penanaman pokok teduhan sebanyak 1,847 batang dan bunga raya sebanyak 39 pokok di kawasan baru perumahan awam PPA1M di Presint 11, 14, 15 dan 16 serta penanaman pokok teduhan di kawasan baru pusat komersial dan kawasan hijau.



Penanaman pokok di kawasan komersil baru Presint 8, 8C1.



Penanaman pokok teduhan dan kawasan hijau tajaan PHSB di taman penghubung dan rezab parit, Presint 8.



2.3 Program Membina Hijau (Green Finger)

Program ini dilaksanakan di bawah Jawatan kuasa Kerja Pembangunan Landskap dan Alam Sekitar, LA21 Putrajaya dengan penglibatan rakan-rakan kongsi iaitu Putrajaya Holdings Sdn Bhd (PHSB), Yayasan Anak warisan Alam (YAWA) serta melalui 'Corporate Social Responsibilites' (CSR).

Tujuan program ini adalah memupuk kesedaran alam sekitar di kalangan komuniti iaitu kanak-kanak dan belia bagi pendedahan kepada isu-isu dan pengetahuan alam sekitar. Hasrat Perbadanan adalah untuk menyemaikan rasa cintakan alam sekitar supaya usaha-usaha dan tindakan-tindakan mereka apabila dewasa kelak akan mengambilkira kesan-kesan terhadap alam sekitar ke arah pembangunan mampan.

Beberapa aktiviti program Membina Hijau telah dijalankan di Taman Botani Putrajaya iaitu salah satu taman metropolitan yang kaya dengan spesies pokok tropika:

I Plant Botanical Study Taman Botani Putrajaya

Aktiviti ini memberi peluang kepada pelajar mengenali dengan lebih dekat akan setiap karakter biji benih yang dikutip, kaedah pembiakan dan cara penyemaian. Pelajar akan diberi kefahaman berhubung jenis 'medium' semaian dan cara penjagaan biji benih yang sudah disemai. Penanaam bijih benih pokok dijalankan melalui kerja amali secara berkumpulan.



Penerangan oleh fasilitator taman botani kepada para pelajar mengenai pokok nadir iaitu salah satu bahan kajian yang boleh dikomersilkan.



Aktiviti bermula dengan mengutip biji benih sehingga menyemai biji benih di dalam beg plastik (polybag)



Persembahan dari peserta secara berkumpulan mengenai pokok yang mereka telah mempelajari di Taman Botani.

ii. Botanical Discovery 'Walk n Hunt' Taman Botani

Tujuan program ini adalah memberi pengalaman baru kepada anak remaja bagi menyingkap serba sedikit rahsia fauna dan flora di samping menyemai minat diri terhadap kehidupan hutan.



Aktiviti oleh para pelajar yang sedang mengenalpasti pokok-pokok di Taman Botani semasa program dijalankan.

iii. Penanaman Anak Benih (Seedling activity)

Aktiviti ini dirancang untuk memberi pengetahuan, informasi dan latihan kepada para pelajar dan juga para guru untuk mengetahui cara-cara penanaman anak benih. Peserta juga dapat mengenali jenis-jenis tumbuhan yang sesuai disemai biji benih di dalam plastik beg



Para peserta sedang mempelajari cara-cara menyemai anak benih.



2.4 Program Pertanian Bandar Putrajaya (Urban Farming Putrajaya)

Program Pertanian Bandar Putrajaya mula diperkenalkan oleh Jabatan Landskap dan Taman pada Januari 2014.

Objektif program ini adalah:

Penyusunan semula pengurusan kebun melalui pendekatan "community farming" dan "sistem kredit kebun" yang bersedia menyediakan "seed money" untuk pembinaan struktur dan keperluan lain pertanian berteknologi bagi memastikan aktiviti kebun dapat mendatangkan pulangan kepada pekebun di samping menghasilkan kebun yang lebih tersusun, cantik dan 'sustainable'.

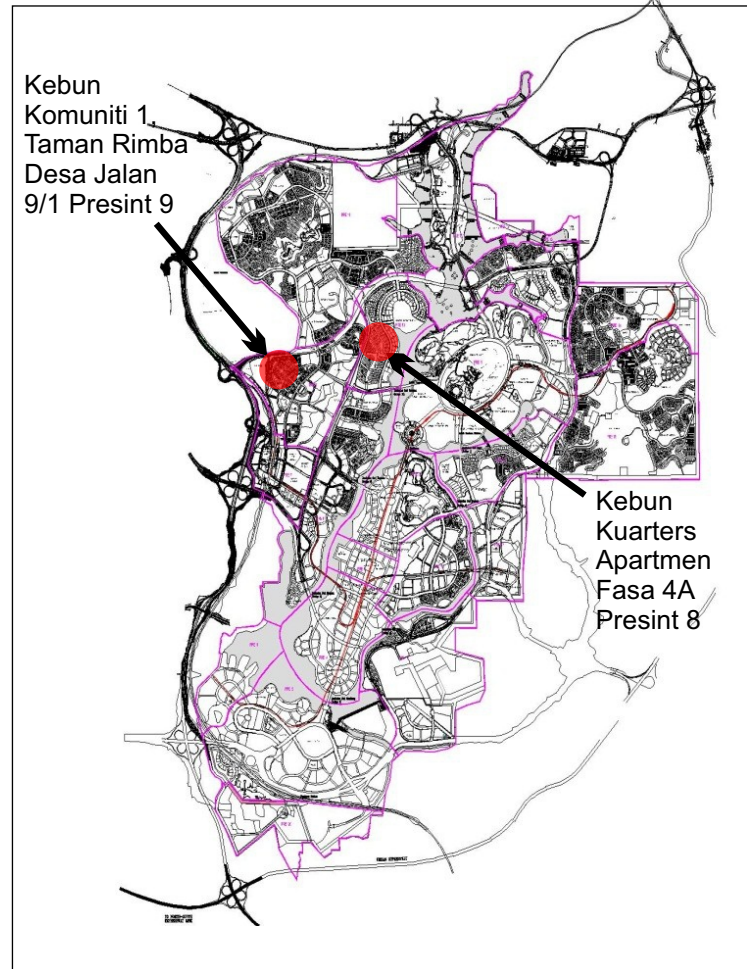
Selain daripada objektif di atas, dengan wujudnya program ini inisiatif penghijauan di Putrajaya tidak lagi terhad kepada aktiviti penanaman pokok bunga sahaja tetapi telah dipertingkatkan lagi kepada penanaman hasil pertanian yang menggunakan kawasan hijau sedia ada di sekitar kawasan perumahan.

Program ini adalah usahasama Perbadanan bersama Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) dan Koperasi Komuniti Penduduk Putrajaya Berhad. Terdapat 8 siri kursus dan beberapa siri taklimat telah diadakan oleh pakar penyelidik dari Pusat Penyelidikan Hortikultur MARDI kepada penduduk yang menyertai program ini.

Sebagai permulaan, terdapat dua tapak pertanian bandar yang telah dijalankan iaitu:

- i. Fasa 4A, Presint 8
- ii. Jalan P9G, Presint 9.

Rajah 2.1: Lokasi Kebun Komuniti Putrajaya



Sumber: Jabatan Lanskap dan Taman, PPj



Kursus teknologi penanaman secara fertigasi untuk para peserta Kebun Komuniti Putrajaya



Logo Pertanian Bandar Putrajaya

i. Pertanian Bandar Putrajaya, Tapak Rumah Fertigasi 'CILI' Fasa 4A, Presint 8 Putrajaya

Tapak ini telah dilancarkan oleh Presiden Perbadanan Putrajaya pada 4 September 2014. Tanaman pokok-pokok cili di tapak ini diusahakan oleh 16 orang ahli-ahli Koperasi Komuniti Penduduk Putrajaya Berhad. Spesis cili yang ditanam adalah 'Kulai King'. Sejumlah 300 batang pokok cili yang ditanam dalam rumah hijau ini.





Saiz cili dapat tumbuh sehingga kira-kira 9 inci panjang. Pokok cili dapat berhasil dalam jangka masa tanaman dua bulan.



Hasil cili yang dipetik akan ditapis mengikut kualiti cili sebelum dibungkus untuk dijual kepada penduduk setempat.



Hasil tanaman cili dibungkus dalam saiz sekilogram dan dijual harga RM10 sekilogram sahaja berbanding dengan harga pasaran RM17 sekilogram. Hasil tanaman pertanian tempatan ini secara langsung mengurangkan penajaan perjalanan pengangkutan dan mengurangkan pelepasan karbon.

Rumah hijau yang dibina oleh tajaan MARDI juga menggunakan elemen-elemen teknologi hijau seperti sistem pengumpulan air hujan (SPAHS).





ii. Pertanian Bandar Putrajaya Tapak Rumah Fertigasi 'Rock Melon' Taman Rimba Desa, Presint 9 Putrajaya

Tapak di taman Rimba Desa Presint 9, Putrajaya ini telah dilancarkan pada 26 November 2014 oleh Presiden Perbadanan Putrajaya. Tanaman utama adalah 'Rock Melon'.



Terdapat 500 biji benih "Rock Melon" yang telah ditanam oleh 30 orang peserta kebun komuniti.

Tempoh penanaman 'Rock Melon' ini mengambil masa selama 3 bulan untuk mendapatkan hasil tanaman. 'Rock Melon' dapat dijual dengan harga RM8.00 sekilogram kepada penduduk-penduduk tempatan dan juga pengusaha Kelab Tasik Putrajaya.





2.5 Fakta Ringkas

Jadual 2.1 : Nisbah Kawasan Lapang Awam kepada 1,000 Penduduk di Putrajaya

	Keluasan kawasan lapang: 1,000 penduduk (ha)				
	2011	2012	2013	2014	2025
Dasar Perbandaran Negara ⁽¹⁾	2 hektar				
Putrajaya	25.11 ⁽²⁾	24.15 ⁽³⁾	22.37 ⁽⁴⁾	23.42 ⁽⁵⁾	5.5 ⁽⁶⁾

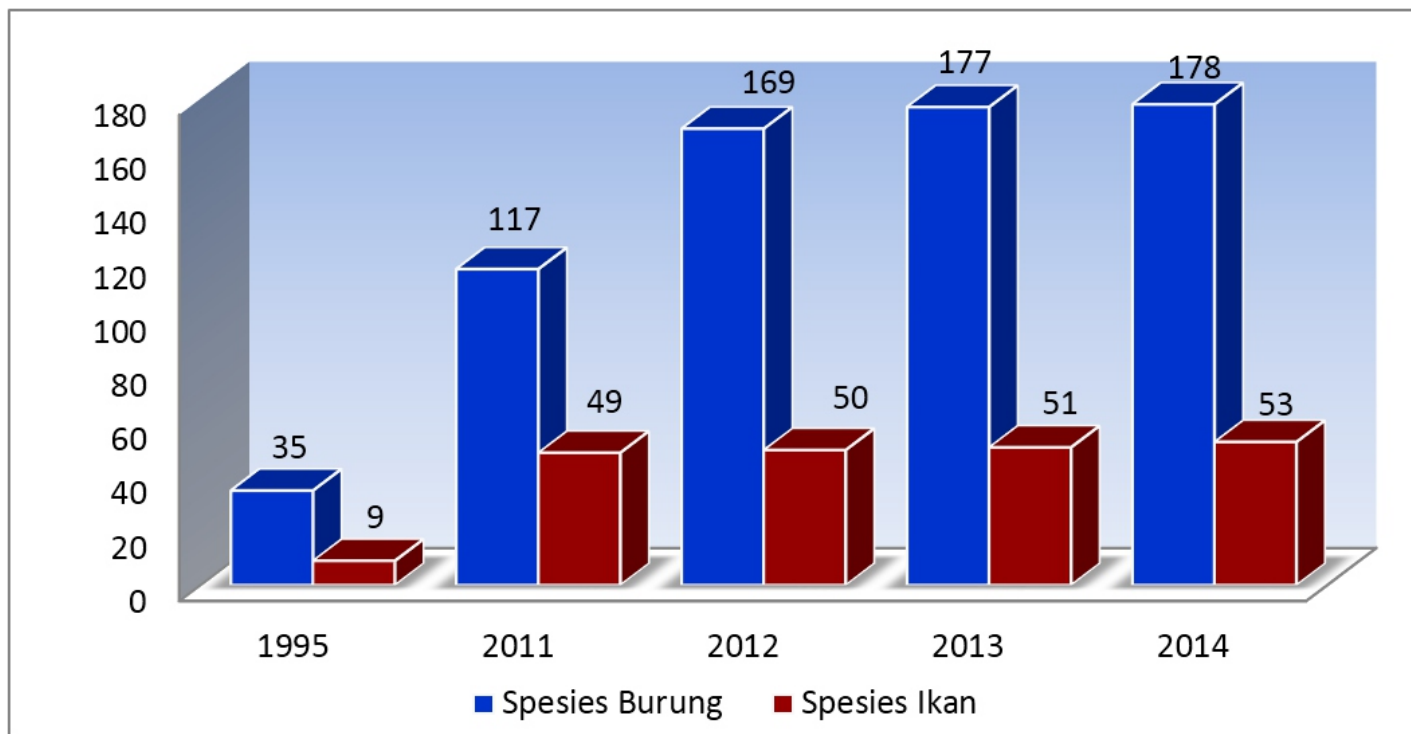
Sumber:

(1): Sasaran Dasar Perbandaraan Negara DPN9, Langkah (ii)

(2)-(5): Laporan Bandar Sejahtera Putrajaya 2011 - 2014

(6): Anggaran berdasarkan sasaran 347,700 pada tahun 2025

Carta 2.1: Bilangan Spesies Burung dan Ikan di Putrajaya



Sumber: Bahagian Alam Sekitar, Tasik & Wetland, PPj



Jadual 2.2: Bilangan Spesies Yang Dijumpai Di Tasik Dan Wetland Putrajaya Sehingga 2014

Spesies Fauna	1995 (EIA)	2007 (Baseline)	2011	2012	2013	2014
Serangga	-	21	343	445	767	1271
Amfibia	-	2	5	8	13	13
Reptilia	-	5	15	15	14	20
Mamalia	24	7	8	11	9	16

Sumber: Bahagian Alam Sekitar, Tasik & Wetland, PPj



3.0 PENGANGKUTAN DAN MOBILITI



**PUTRAJAYA
SENTRAL**



SELAMAT



3.0 PENGANGKUTAN DAN MOBILITI

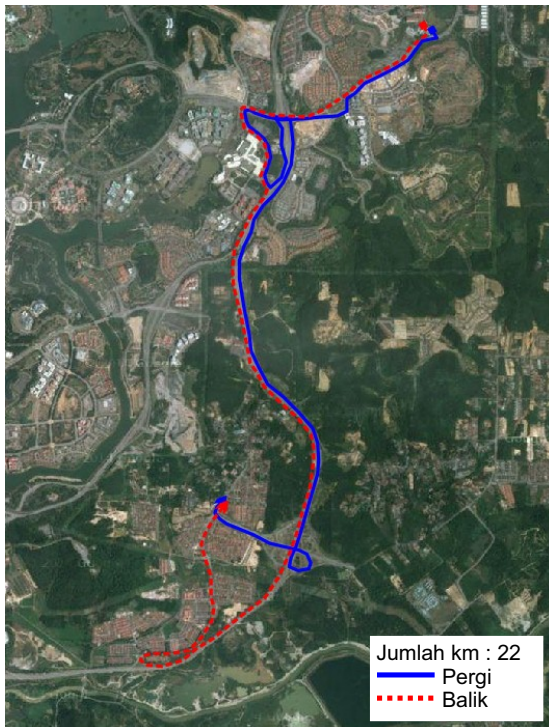
3.1 Perkhidmatan Bas Awam Mesra Alam

Inisiatif menggalakkan penggunaan pengangkutan karbon rendah masih giat dijalankan oleh Syarikat Pengangkutan Awam Putrajaya Sdn. Bhd melalui program-program berikut:

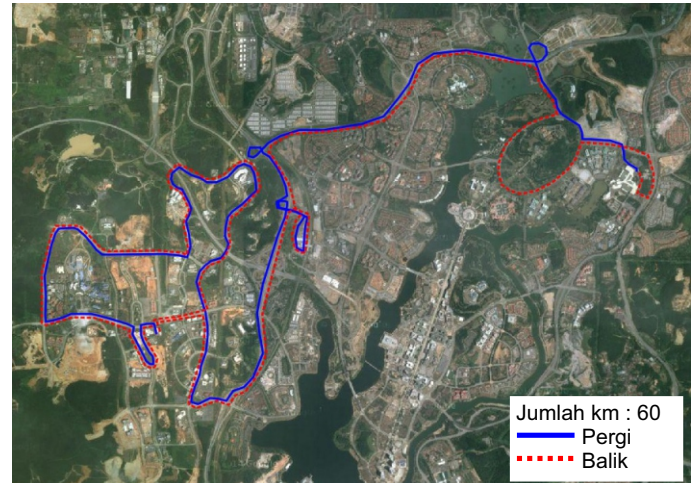
i. Perkhidmatan Bas Antara Bandar

Bagi meningkatkan lagi penggunaan pengangkutan awam berjarak jauh, laluan perkhidmatan bas Putrajaya telah dilanjutkan ke bandar-bandar persekitaran seperti Cyberjaya dan Desa Pinggiran Putra. Terdapat satu laluan ke Desa Pinggiran Putra yang merangkumi jarak 22km (dua hala) manakala tiga laluan baru disediakan ke Cyberjaya yang merangkumi jumlah jarak 115km (dua hala).

Laluan J01 (Desa Pinggiran Putra)



Laluan J02 (Cyberjaya)



Laluan J03 (Cyberjaya)





Laluan J05 (Cyberjaya)



ii. Perkhidmatan Bas Dalam Bandar

Inisiatif untuk meningkatkan bilangan penumpang golongan pekerja di Putrajaya, laluan terus ke kompleks pejabat kerajaan dan komersil telah diwujudkan pada waktu puncak trafik iaitu pada jam 6.30am hingga 8.30am dan 4.30pm hingga 6.30pm.

Jadual 3.1: Laluan Terus dari Kediaman ke Pejabat

Bil	No. Laluan	Syif	Destinasi
1	D01	Pagi	Putra Harmoni - Kompleks EDBCA
	D02	Petang	Kompleks EDBCA - P9G - P9 - P.Sentral
2	D03	Pagi	P9F - Fasa 12 - P9C/1 - P8H - Kompleks EDBCA
	D04	Petang	Kompleks EDBCA - P9F - Fasa 12 - P9C/1 - P8H - P8
3	D05	Pagi	P9F - P9C/1 - P8H - Persiaran Perdana P2, 3, 4
	D06	Petang	Persiaran Perdana P2, 3, 4 - P8H - P9C/1 - Fasa 12 - P9F - P9
4	D07	Pagi	P9 - P9B - P9G - Kompleks EDBCA
	D08	Petang	Kompleks EDBCA - P9G - P9B
5	D09	Pagi	P11B - P11J - Putra Damai - P11 - Kompleks EDBCA
	D10	Petang	Kompleks EDBCA - P10 - P11A - P11B - P11J - Putra Damai
6	D11	Pagi	P11B - P11J - Putra Damai - P11(B.Polis) - Persiaran Perdana P2, 3, 4
	D12	Petang	Persiaran Perdana P4, 3, 2 - P8 - P10 - P11A - P11B - P11J - Putra Damai
7	D13	Pagi	P14 - P15 - Persiaran Timur - P4, 3, 2
	D14	Petang	Persiaran Perdana P4, 3, 2 - Persiaran Timur - P14 - P15
8	D15	Pagi	P5(KPKT) - Kompleks EDBCA
	D16	Petang	Kompleks EDBCA - P5
9	D17	Pagi	P17 - P16 Kompleks EDBCA
	D18	Petang	Kompleks EDBCA - P16 - P17
10	D19	Pagi	P17 - P18 Dataran Gemilang - P4, 3, 2
	D20	Petang	P2, 3, 4 - Dataran Gemilang - P18 - P17
11	D21	Pagi	Desa Pinggiran Putra - P5(KPKT) - P4, 3, 2
	D22	Petang	Alamanda - Kompleks EDBCA - P2, 3, 4 - P5(KPKT) - Desa Pinggiran Putra
12	D23	Pagi	Desa Pinggiran Putra - Kompleks ABCDE
	D24	Petang	Kompleks ABCDE - Desa Pinggiran Putra
13	D25	Pagi	P. Sentral - Persiaran Perdana P2, 3, 4 - Wisma Putra
	D26	Petang	P4, 3, 2 - P. Sentral
14	D27	Pagi	P9F - Fasa 12 - P9C/1 - P8H - P2, 3, 4
	D28	Petang	P2, 3, 4 - P9C/1 - Fasa 12
15	D29	Pagi	P. Sentral - P9 - P11J - Putra Damai - P11D - P11C - P. Sentral
	D30	Petang	Alamanda - Everly Hotel - Kompleks ABCDE - Masjid Putra - Persiaran Perdana P2, 3, 4
17	D31	Pagi	P18 - L.P.S - Kompleks ABCDE
	D32	Petang	- L.P.S - P18
18	D33	Pagi	APT 15 - Taman Rimba - P14 - Kompleks EDBCA
	D34	Petang	Kompleks EDBCA - P14 - APT 15 - Taman Rimba
19	D35	Pagi	P9B - P9G - Persiaran Perdana P2, 3, 4
	D36	Petang	Persiaran Perdana P4, 3, 2 - P9B - P9G
20	D37	Pagi	P9F - Fasa 12 - P9C/1 - P8H - P2, 3, 4
	D38	Petang	P2, 3, 4 - P9C/1 - Fasa 12
21	S01	Pagi/	P.Sentral - Kompleks ABCDE - P.Sentral
	S02	Petang	P. Sentral - P.Perdana P4 - P5(KPKT) - P.Sentral
22	S03	Pagi	P18 - Wisma Putra - P18
	S04	Petang	P18 - Wisma Putra - P18

Sumber: Pengangkutan Awam Putrajaya Sdn. Bhd.

3.2 Kempen dan Promosi Penggunaan Bas Awam - Festival Bas Putrajaya (Bus Fest)

Selain daripada meningkatkan perkhidmatan bas awam sedia ada, pihak Pengangkutan Awam Putrajaya Sdn. Bhd. (PAPSB) juga menjalankan inisiatif kempen dan promosi penggunaan bas awam melalui Festival Bas Putrajaya (Bus Fest). Program usahasama dengan Dewan Perniagaan Melayu Malaysia (DPMM) ini telah diadakan pada 5 hingga 7 Disember 2014 bertempat di Stesen Putrajaya Sentral, Putrajaya.



Festival Bas Putrajaya yang julung kalinya diadakan di Malaysia ini bertujuan untuk:

- meningkatkan kesedaran orang awam tentang kepentingan penggunaan bas di Putrajaya;
- untuk menggalakkan lebih ramai lagi orang awam terutamanya generasi muda untuk menggunakan bas awam Putrajaya;
- mempromosikan Putrajaya Sentral sebagai hub pengangkutan awam untuk kawasan Putrajaya, Cyberjaya, Dengkil dan Sepang.

Program ini telah berjaya menarik seramai 30,000 pengunjung dan turut menghimpunkan hampir 100 orang usahawan termasuk peniaga-peniaga *online*.



Perasmian Bus Fest oleh YBhg. Tan Sri Dato' Seri (Dr) Aseh Che Mat, Presiden Perbadanan Putrajaya.



Pelancaran logo baru PAPSB oleh YBhg. Tan Sri, Presiden Perbadanan Putrajaya



Aktiviti-aktiviti pengisian utama yang dijalankan sepanjang Bus Fest adalah:

- i. Busfest Treasure Hunt
- ii. "Doodle Art On Bus" – pertama kali di Malaysia
- iii. Pertandingan 'Selfie' Bersama Bas Putrajaya
- iv. Karnival Kanak-Kanak
- v. Bouncing Castles
- vi. "Movie on bus"
- vii. "Quiz on bus"
- viii. Treasure Hunt By Bus
- ix. Pertandingan Mencipta Logo Bas Putrajaya
- x. Program Khas Bersama Bas Putrajaya
- xi. Pameran bas oleh agensi kerajaan seperti PDRM dan Jabatan Bomba Dan Penyelamat Malaysia
- xii. Pameran bas oleh syarikat swasta dan pameran berkaitan sistem dan aplikasi pengangkutan awam.



Antara usahawan *online* yang menyertai festival bas pertama di Malaysia



Panggung wayang mini menggunakan bas menarik minat ramai pengunjung.



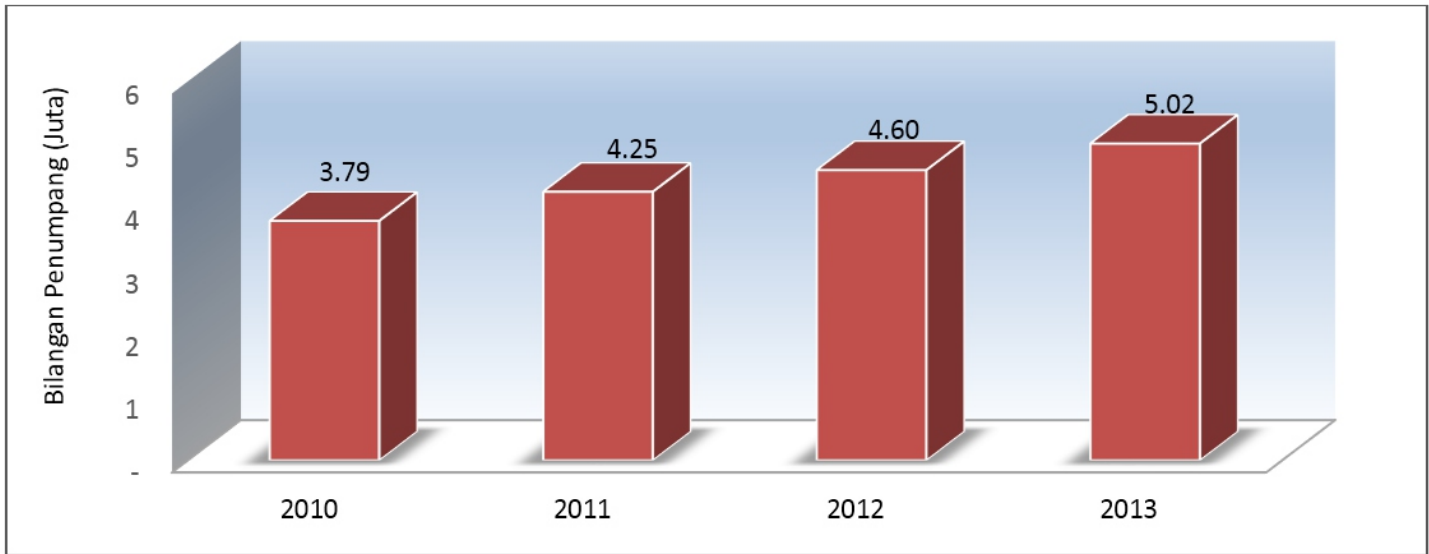
Program Treasure Hunt menggunakan bas turut diadakan sempena Festival Bas Putrajaya. Hadiah berbentuk wang tunai telah disediakan kepada pemenang-pemenang pertandingan ini.

Di sepanjang Bus Fest tiga hari ini PAPS B telah menyediakan perkhidmatan bas secara percuma dari destinasi-destinasi terpilih ke tapak acara. Ini juga merupakan satu langkah yang baik untuk memberi peluang kepada orang awam mencuba perkhidmatan bas mesra alam Putrajaya.



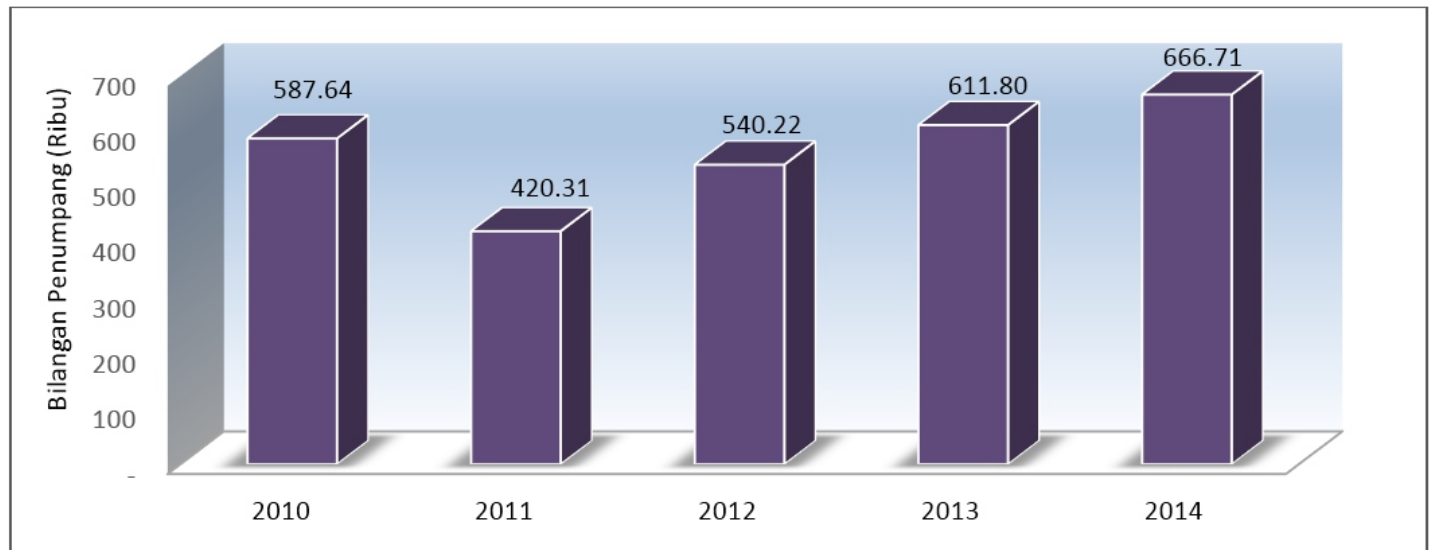
3.3 Fakta Ringkas

Carta 3.1: Jumlah Penumpang Bas di Putrajaya



Sumber: Laporan Bandar Sejahtera Putrajaya 2010 hingga 2014

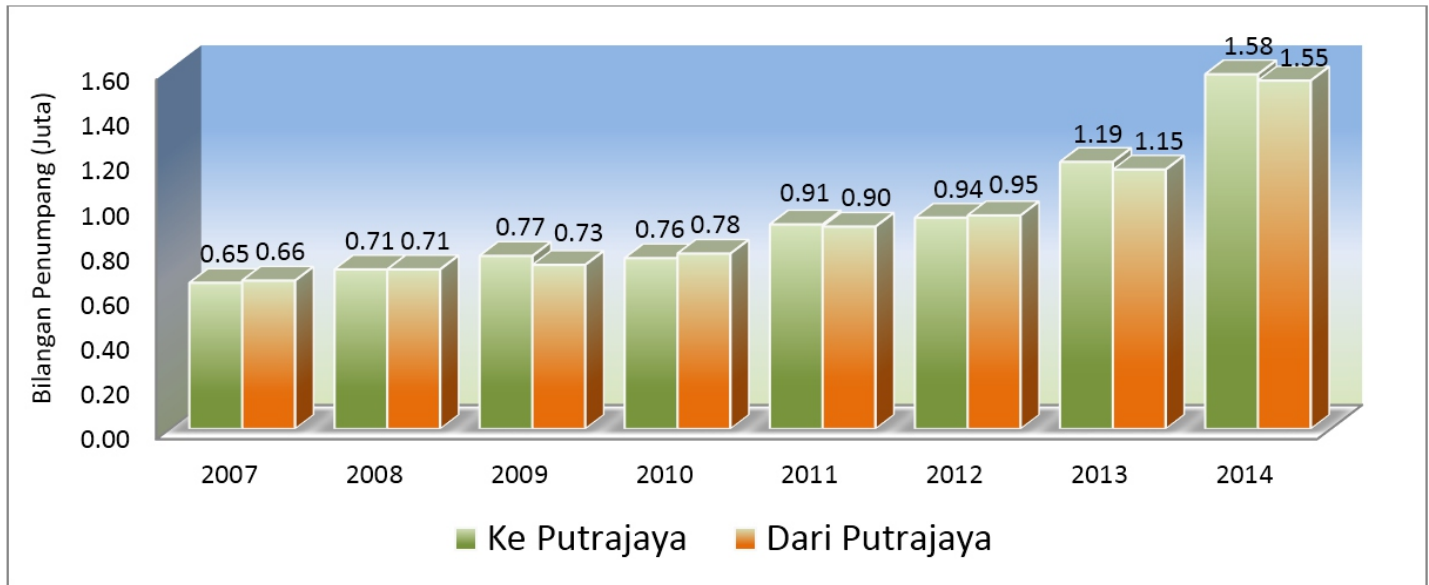
Carta 3.2: Jumlah Penumpang Teksi di Putrajaya



Sumber: Laporan Bandar Sejahtera Putrajaya 2010 hingga 2014



Carta 3.3: Jumlah Penumpang ERL Stesen Putrajaya Sentral



Sumber: Laporan Bandar Sejahtera Putrajaya 2007 hingga 2014



4.0 PENGGUNAAN TENAGA



4.0 PENGGUNAAN TENAGA

4.1 Peningkatan Kecekapan Tenaga (Energy Efficiency-EE)

Usaha peningkatan kecekapan tenaga di kompleks Perbadanan Putrajaya diteruskan dengan kerja-kerja penukaran lampu-lampu jenis jimat tenaga. Kerja-kerja penukaran lampu ini akan dijalankan secara berperingkat-peringkat sebagai salah satu program 'retrofitting' di kompleks PPj.

Secara keseluruhannya, tiga lokasi berikut telah siap dipasangkan dengan lampu jenis LED:

- i. Dewan Sri Siantan (160 unit)
- ii. Pintu gerbang Kompleks PPj (144 unit)
Courtyard, Kompleks PPj (28 unit)



Lampu LED di Dewan Seri Siantan



Lampu LED pintu gerbang, kompleks PPj



Lampu LED di courtyard, kompleks PPj





4.2 Pemantauan dan Rekod Data Penggunaan Tenaga

Bagi tujuan pemantauan penggunaan tenaga di Kompleks Perbadanan Putrajaya, sistem Building Consumption Input System (BCIS) telah digunakan. Sistem ini dihasilkan oleh Malaysian Green Technology Corporation (MGTC) pada tahun 2010 bagi tujuan memantau penggunaan tenaga dan air untuk bangunan-bangunan di Malaysia.

Pemantauan BCIS dibuat melalui rekod bil-bil utiliti bulanan. Terdapat 3 jenis data utiliti yang telah direkodkan bagi Kompleks Perbadanan Putrajaya (PPj) iaitu:

- tenaga elektrik (kWh)
- gas district cooling (RTH)
- air (m³)

Melalui sistem Bcis juga, Perbadanan dapat membuat analisis Building Energy Index (BEI), Carbon Index dan Building water index (BWI) bagi Kompleks PPj. BEI merupakan index yang menggambarkan tahap penggunaan tenaga bagi setiap meter persegi sesebuah bangunan. Dengan adanya rekod BEI ini, Kompleks PPj dapat membandingkan tahap penggunaan tenaga dengan bangunan-bangunan lain di Malaysia atau di Putrajaya.

Carbon Index pula adalah pengukuran tahap pelepasan karbon oleh bangunan berdasarkan jumlah tenaga elektrik yang digunakan oleh Kompleks PPj dalam setahun. BWI merujuk kepada tahap penggunaan air bagi setiap meter persegi sesebuah bangunan.

Rajah 4.1: Login Skrin Building Consumption Input System (Bcis)

GREENTOWNSHIP.MY

Home Contact FAQ News

<http://www.greentechmalaysia.my>

You are not logged in.
Please login by using the login form.

wangtw.user

☐ Remember Me

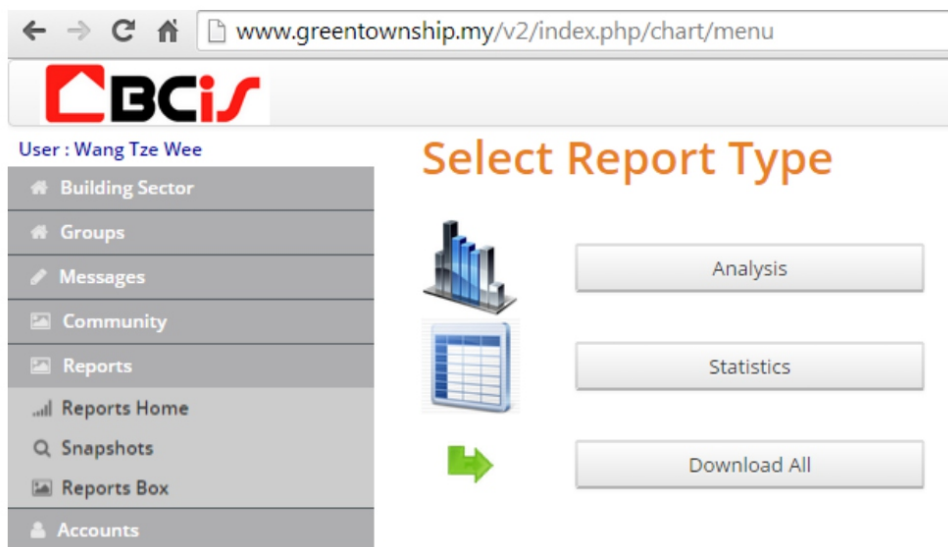
Login

[Lost Password](#) | [Register](#)

Building Consumption Input System Login.
BCIS has been upgraded. Please inform
admin@greentownship.my if there is login problem.



Rajah 4.2: Fungsi-fungsi Perisian Bcis

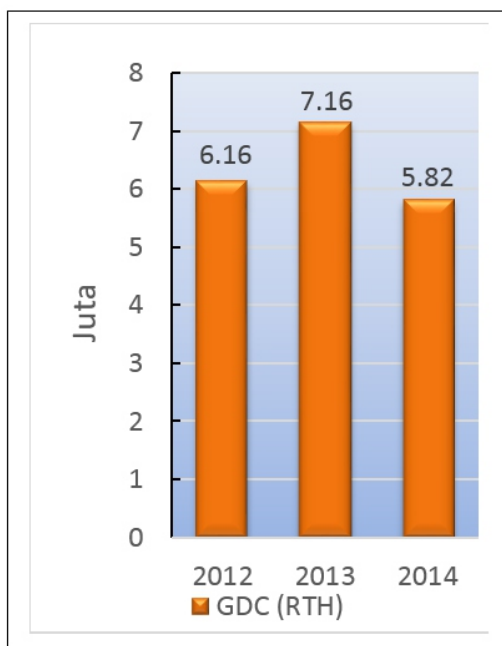
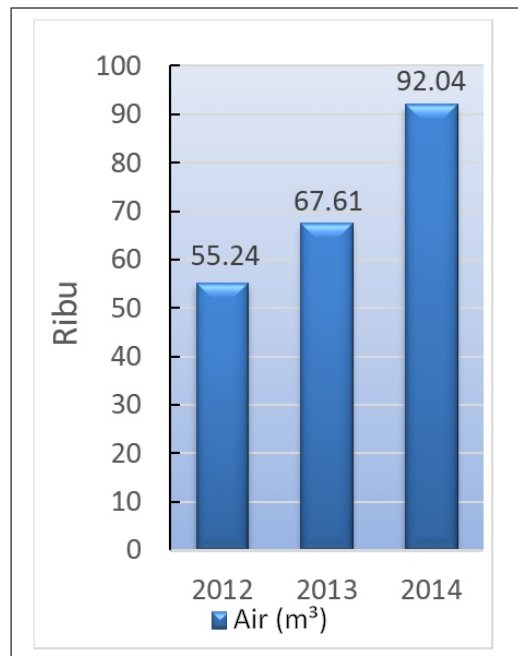
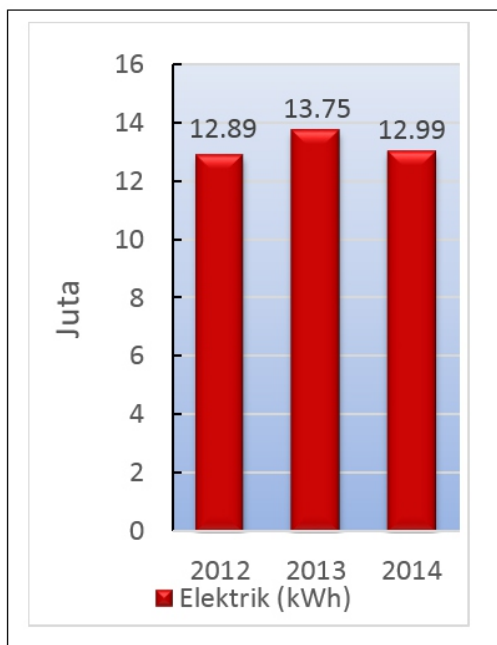


Rajah 4.3: Contoh Rekod Data-Data Utiliti dalam Bcis

No	Year	Month	Monthly Electricity Consumption (kWh)	Monthly Maximum Demand (kW)	Monthly Energy Variable Charges (RTH)	Monthly Demand Charges (RT)	Monthly Water Consumption (m ³)	Monthly Total Energy Consumption (kWh)	Action
1	2014	January	1076390	8781	659579	0	6720	1558707.144	
2	2014	February	976488	8781	498220	0	5150	1340811.375	
3	2014	March	1120410	8781	638322	0	5800	1587182.963	
4	2014	April	1058430	8781	610787	0	5620	1505067.994	
5	2014	May	962186	8781	623972	0	7370	1418465.525	
6	2014	June	1127640	8781	704022	0	6170	1642456.088	
7	2014	July	1127970	8781	633803	0	8990	1591438.444	
8	2014	August	1053170	8781	601729	0	8760	1493184.331	
9	2014	September	1066660	8781	641009	0	8120	1535397.831	
10	2014	October	1093524.07	8781	640833	0	8780	1562133.201	
11	2014	November	1092129.34	8781	607596	0	10700	1536433.915	
12	2014	December	1072654.25	8781	179975	0	9860	1204260.969	
Average			1068970.97	8781	586653.92	0	7670	1497961.65	
Min			962186	8781	179975	0	5150	1204260.969	
Max			1127970	8781	704022	0	10700	1642456.088	

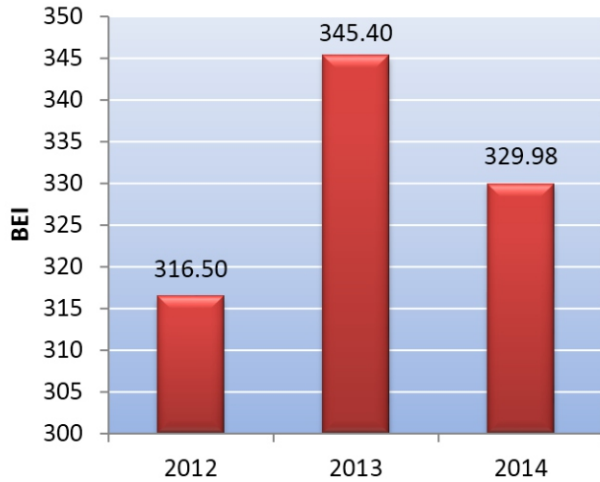


Carta 4.1 Penggunaan Tahunan Tenaga Elektrik, Air & GDC 2012-2014

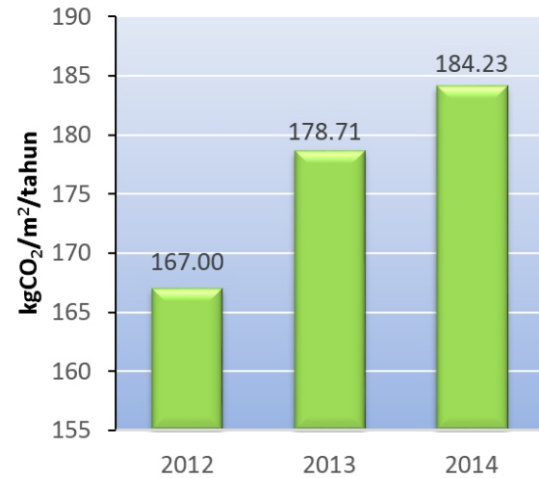




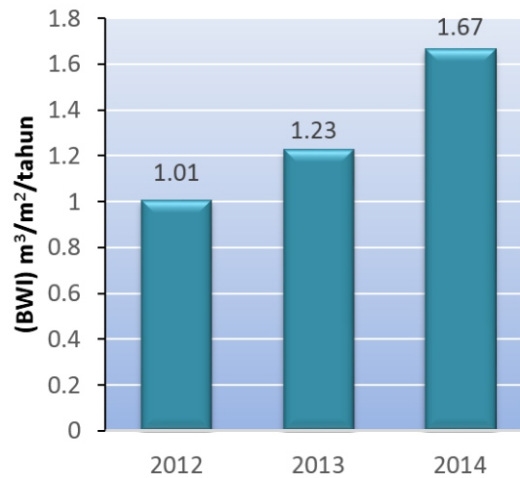
Carta 4.2: Building Energy Index (BEI)



Carta 4.3: Carbon Index ($\text{kgCO}_2/\text{m}^2/\text{tahun}$)



Carta 4.4: Building Water Index





4.3 Lawatan Sambil Belajar

Industri teknologi hijau sentiasa mempunyai perkembangan terkini dan teknologi baru akan dibangunkan dari masa ke semasa. Dengan memahami keadaan ini ahli-ahli task force Bandar Hijau Putrajaya perlu sentiasa peka dengan perkembangan teknologi baru dan mempelajari dari agensi/institusi teknologi hijau yang berpengalaman.

Sepanjang tahun 2013 dan 2014 sebanyak empat lawatan sambil belajar ke syarikat dan institusi berkenaan bidang pengurusan tenaga dan sumber tenaga boleh diperbaharui telah dianjurkan untuk mempertingkatkan pengetahuan ahli-ahli task force dari pelbagai jabatan dalam Perbadanan Putrajaya.

Lawatan ke Malaysian Green Technology Corporation, Bangi pada 28 Mei 2013





Lawatan ke Syarikat Syarikat Recycle Energy Sdn. Bhd Semenyih (RESB), pada 12 September 2013





Lawatan ke Syarikat Kilang GreenXs Bangi/Kajang dan Kampus UKM, Bangi, Selangor pada 27 Januari 2014





Lawatan ke Perbadanan Teknologi Hijau Melaka (PTHM) dan Melaka World Solar Valley pada 18 November 2014





4.4 Fakta Ringkas

Jadual 4.1: Jumlah Penggunaan Elektrik (kWh) Per Kapita Putrajaya

Perkara	2012	2013	2014
Jumlah Penggunaan Elektrik domestik (kWh)	72,519,970	103,640,035.43	125,381,875.00
Jumlah Penduduk	79,400	80,500	82,200
Jumlah Penggunaan elektrik Per Kapita (kWh)	913.35	1,287.45	1,525.33
kWh/hari/kapita	2.50	3.53	4.18

Sumber: Laporan-laporan Bandar Mampan Malaysia 2012- 2014



5.0 PENGGUNAAN AIR





5.0 PENGGUNAAN AIR

5.1 Kawalan Kualiti Air Tasik - Penanaman Tumbuhan Akuatik Terapung

Usaha menjaga kualiti air tasik merupakan salah satu inisiatif hijau utama dalam skop tumpuan penggunaan air. Di samping menggunakan mekanisma pengawalan seperti sistem pembetungan berpusat dan perangkap pencemar kasar (GPT) untuk mengawal kualiti air tasik, cara yang bukan mekanikal seperti penanaman tumbuhan akuatik terapung (floating aquatic plants) telah dipilih.

Kaedah rawatan pencemaran air ini telah dipilih atas faktor lebih murah dan mudah dilaksanakan terutamanya di lokasi-lokasi di mana aliran air terus dari perparitan awam sebelum masuk ke badan air tasik Putrajaya.

Tumbuhan akuatik terapung merupakan tumbuhan yang terapung di permukaan air tetapi akarnya terendam di dalam air. Antaranya spesies akuatik terapung adalah seperti *Eichhornia crassipes* (keladi bunting), *Pistia stratiotes* (kiambang) dan *Nelumbo nucifera* (teratai).

Program ini dilaksanakan dengan menanam tumbuhan akuatik terapung dalam kotak tanaman yang diperbuat daripada paip Polivinyll Chloride (PVC) dan jaring yang diikat dengan tali. Sebagai permulaan sebanyak empat lokasi penanaman telah dikenalpasti iaitu pintu masuk (inlet) Tasik Putrajaya iaitu:

- i) Inlet Presint 2 (bersebelahan Umai Café),
- ii) Kolam berhampiran Putrajaya Seafood, Taman Botani, Presint 1,
- iii) Lembah Tasik (Kolam A), Presint 8, dan
- iv) Lembah Tasik (Kolam D), Presint 8.

Tumbuhan akuatik terapung ini akan menyerap bahan cemar terlarut dalam air yang merupakan *nutrient* kepadanya melalui akar. Proses ini secara tidak langsung memberi kesan ke atas peningkatan kualiti air.

Walau bagaimanapun, tumbuhan terapung ini mudah membiak serta boleh mendatangkan kesan buruk kepada ekosistem akuatik keseluruhannya jika tidak dikawal sempurna. Dengan itu, pembiakan perlu diawasi dengan teliti agar populasi serta kepadatannya terkawal.



Eichhornia crassipes (keladi bunting)



Pistia stratiotes (kiambang)



Tumbuhan akuatik terapung sebagai kaedah rawatan pencemaran air bagi aliran air terus dari perparitan awam sebelum masuk ke badan air tasik Putrajaya



Kotak tanaman berukuran 4 kaki x 2 kaki setiap satu akan disusun secara selari di lokasi yang dikenalpasti.



5.2 Program Kesedaran Kepentingan Tasik Putrajaya

Peranan individu dari masyarakat tempatan Putrajaya juga adalah penting dalam membantu mengawal kualiti air selain darip usaha dari pihak berkuasa tempatan seperti Perbadanan Putrajaya. Untuk melibatkan lebih ramai orang awam dalam usaha pemeliharaan sumber air Perbadanan telah melaksanakan pelbagai aktiviti komuniti dan kempen kesedaran “Apresiasi Ekohidrologi Tasik dan Wetland”.

Di samping itu, bagi memperkukuhkan pengiktirafan Tasik dan Wetland Putrajaya sebagai tapak UNESCO-IHP yang menekankan kepada 3 proses saintifik penting iaitu ekosistem (biotik), proses hidrologi dan penglibatan pihak awam, aktiviti-aktiviti berikut juga telah dilaksanakan:

- i) 4 Siri Sirkit Pancing Putrajaya (Mac, Mei, September dan Disember);
- ii) Pertandingan Fotografi 'Kepelbagaian Fauna';
- iii) Program Mengenali dan Mengenalpasti Burung;
- iv) Putrajaya Lake & Wetland Explorace;
- v) Pertandingan Rekacipta Bot (Sumber Tenaga Alternatif) dari Bahan Kitar Semula;
- vi) Kem Kesedaran Alam Sekitar;
- vii) Kem Pemimpin Muda Prihatin Air Kebangsaan (Zon Tengah);
- viii) Pameran apresiasi Ekohidrologi Tasik dan Wetland sempena sambutan:
 - Hari Air Sedunia peringkat Kebangsaan
 - Fiesta Rihut Sakan Utusan Malaysia
 - World Ocean Day peringkat Kebangsaan
 - FLORIA Putrajaya

ix) Program perkongsian ilmu:

- Kolokium Pengurusan Tasik dan Wetland Putrajaya
- Bengkel Penyediaan “Putrajaya Lake Policy Statement”
- Forum Penilaian Ekosistem Tasik & Wetland Putrajaya
- Taklimat teknikal kepada pelawat dari dalam dan luar negara (16 delegasi termasuk dari Singapura, Indonesia, Australia, Sri Lanka dan Korea).



Program Mengenali dan Mengenalpasti Burung



Pertandingan Rekacipta Bot (Sumber Tenaga Alternatif) dari Bahan Kitar Semula



Kem Pemimpin Muda Prihatin Air Kebangsaan



Putrajaya Lake & Wetland Explorace



5.3 Fakta Ringkas

Jadual 5.1: Kadar Kehilangan Air di Putrajaya 2011 hingga 2014

Tahun	2011	2012	2013	2014
Jumlah air terawat yang dijana (m ³)	19,375,275	21,636,808	23,310,593	24,627,282
Jumlah air yang diguna secara rasmi (m ³)	16,784,325	19,194,568	20,910,175	22,132,761
NRW (m ³)	2,590,950	2,442,240	2,400,418	2,494,521
NRW (%)	13.4	11.3	10.3	10.13

Sumber : Laporan Bandar Sejahtera Putrajaya 2011-2014

Jadual 5.2: Penggunaan Air Domestik Harian di Putrajaya 2011 hingga 2014

Tahun	Penggunaan Air Domestik (liter/hari/orang)		
	Putrajaya ⁽¹⁾	Malaysia	World Health Organization (WHO) ⁽⁵⁾
2011	351	210 ⁽²⁾	145
2012	258	212 ⁽³⁾	
2013	253	210 ⁽⁴⁾	
2014	295		

Sumber:

(1) Laporan-laporan Bandar Sejahtera Putrajaya 2011-2014

(2)-(5) <http://www.span.gov.my/>



Jadual 5.3: Perbandingan Indeks Kualiti Air Sungai

Lokasi	Index Kualiti Air Sungai & Tasik			
	2011	2012	2013	2014
Inlet Sungai Chuau	83.8 (Kelas II)	83.3 (Kelas II)	81.9 (Kelas II)	82.3 (Kelas II)
Air Tasik	93.5 (Kelas I)	91.5 (Kelas II)	88.7 (Kelas II)	90.4 (Kelas II)
Outlet selepas Empangan Putrajaya	85.0 (Kelas II)	83.0 (kelas II)	85.7 (kelas II)	83.94 (Kelas II)

Sumber: Bahagian Alam Sekitar, tasik & Wetland

Jadual 5.4: Faedah Penggunaan Air Tasik Sebagai Sumber Air Alternatif

Perkara	2010	2011	2012	2013	2014
Pengambilan Air Tasik Tahunan yang Diluluskan (liter)	32,484,000	51,664,000	49,640,000	28,876,400	56,194,200
Penjimatan Berbanding Penggunaan Sumber Air Dirawat (RM) ⁽¹⁾	RM52,885.28	RM83,179.04	RM79,920.40	RM46,491.04	RM90,472.67
Penggunaan Air Tahunan ⁽²⁾	bersamaan: 438 orang	bersamaan: 697 orang	bersamaan: 669 orang	bersamaan: 389 orang	bersamaan: 758 orang

nota:

(1) Berdasarkan Kadar jabatan kerajaan RM1.61/m³.

(2) Anggaran berdasarkan purata penggunaan air harian domestik Malaysia (203liter/orang) x 365 hari .



6.0 PENGURUSAN SISA PEPEJAL





6.0 PENGURUSAN SISA PEPEJAL

6.1 Program Pengumpulan Minyak Masak Terpakai

Program pengumpulan minyak masak terpakai telah mula dilaksanakan di Putrajaya semenjak Mac 2011 oleh Alam Flora Sdn. Bhd. Sebagai permulaan program, sasaran kawasan pengumpulan minyak masak terpakai adalah meliputi kawasan industri perkhidmatan, kedai makan/restoran, hotel, sekolah, kompleks pejabat kerajaan dan melalui persatuan penduduk. Harga pembelian minyak masak terpakai yang ditawarkan oleh Alam Flora adalah RM0.80 bagi setiap satu kilogram.

Kepentingan dalam kegunaan minyak masak terpakai ialah ianya boleh dijadikan bahan-bahan lain seperti biodiesel, sabun, dan yang boleh digunakan dalam kerja-kerja besi, pelincir hidraulik serta minyak enjin.

Jadual 6.1: Lokasi-Lokasi Pengumpulan Minyak Masak Terpakai di Putrajaya.

No.	Nama Kedai	Presint
1.	Restoran Hj Tapah	Presint 15
2.	Restoran Rahmah Tahir Kafe Ikhwan	Presint 15
3.	Restoran Nasi Ayam Gemas	Presint 15
4.	Kopitiam En Zamani	Presint 15
5.	Kedai Selera Kita	Presint 15
6.	Ali 1 Bistro	Presint 15
7.	Kafeteria Hazny	Presint 3
8.	Hotel Shangrila Putrajaya	Presint 1
9.	SMK Presint 18(1)	Presint 18(1)
10.	Mislani Trading	Presint 14
11.	SK Presint 8(2)	Presint 8(2)
12.	Medan Selera	Presint 11

Rajah 6.1: Modus Operandi Pengumpulan Minyak Masak



Tong pengumpulan minyak masak terpakai yang disediakan di restoran



Tong pengumpulan di Hotel Putrajaya Shangri-la



Kemudahan tong pengumpulan minyak masak terpakai di Sekolah Menengah Kebangsaan P18(1) Putrajaya

Pada Jun 2012, SMK Putrajaya Presint 18(1) telah terpilih untuk mewakili Wilayah Persekutuan Putrajaya dalam Pertandingan Toyota Eco Youth Peringkat Kebangsaan Tahun 2012. Pasukan, pelajar yang menamakan diri mereka Eco Green 18 telah memilih program pengumpulan minyak masak terpakai sebagai projek mereka dan ianya telah dilancarkan semasa Majlis Pelancaran Alam Sekitar Komuniti dengan kerjasama Kawasan Rukun Tetangga (KRT) 18R12 dan pihak AJK Surau Wahbah Al-Zuhaly P18R12.

Sebanyak 10 unit tong besar yang boleh memuatkan 56 kilogram minyak masak terpakai telah disediakan di sekitar kawasan Kediaman Apartment 18R12 dan 18R13. Pengumpulan Minyak masak terpakai yang telah dikumpulkan akan diuruskan oleh pihak Alam Flora Sdn. Bhd. Hasil dari jualan minyak masak tersebut diserahkan bagi tujuan pengumpulan dana KRT dan dana Surau Wahbah Al-Zuhaly.



Tong kitar semula minyak terpakai di sekitar kawasan komuniti 18R12 dan 18R13

Rajah 6.2: Penempatan Tong-tong Minyak Masak Terpakai Di Kediaman Apartment 18R12





Pengumpulan dan penimbangan minyak masak terpakai



Serahan minyak masak terpakai kepada Alam Flora

Manfaat utama daripada program ini bukan sahaja merupakan satu usaha pemeliharaan alam sekitar khususnya dalam menangani isu pencemaran sistem perparitan akibat pembuangan minyak masak terpakai malah ianya menggalakkan pertumbuhan ekonomi berteraskan teknologi hijau.

6.2 Penggunaan Semula Sisa Pepejal Secara Inovatif

i. Pembuatan Sabun Daripada Minyak Masak Terpakai

Pelajar-pelajar Kumpulan Eco Green 18 dari SMK Putrajaya Presint 18(1) yang terlibat secara aktif dalam program pengumpulan minyak masak terpakai telah menghasilkan sabun daripada minyak masak terpakai dengan menggunakan bahan-bahan yang boleh diperolehi daripada makmal di sekolah.



Bahan-bahan utama dalam pembuatan sabun tersebut adalah minyak masak terpakai, Natrium Hidroksida, pewarna, air dan gula.





Campuran bahan-bahan utama perlu dikacau selama 45 minit hingga 1 jam sehingga menjadi tepu.



Hasil akhir yang telah siap menjadi sabun dalam pelbagai bentuk.



Cecair yang ditambah pewarna dituangkan dalam acuan plastik untuk membentuk sabun dan dibiarkan dalam suhu bilik. Sabun akan menjadi kering dalam masa seminggu dan perlu dibiarkan selama satu bulan sebelum ia boleh digunakan.



Usaha kumpulan pelajar ini telah menjadi sumber 'green economy' kepada sekolah dengan mendapat tempahan menjadikan sabun tersebut sebagai cendermata.



ii. Kumpulan Eco Drum

SMK Presint 8(1) telah menubuhkan Kumpulan Eco Drum dengan bimbingan Yayasan Anak Warisan Alam (YAWA) Eco Drum Circle. Keunikan aktiviti ini adalah menggunakan peralatan muzik yang berasaskan bahan-bahan terpakai. Moto Kumpulan Eco Drum *"Music can be produce by anything"*, selaras dengan penghasilan muzik dari bahan-bahan terpakai dan secara langsung menyebarkan mesej pemeliharaan alam sekitar kepada komuniti.



Bahan-bahan untuk peralatan muzik seperti Drum: tong sampah/baldi/periuk; Kayu pemukul drum (stick): batang penyapu dan batang bendera Xylophone: botol kaca, botol plastik; Gendang: tin biskut; Marakas: tin minuman

Kumpulan Eco Drum sering dijemput untuk membuat persembahan dalam acara-acara di Putrajaya seperti Minggu Alam Sekitar, Hari Kitar Semula Anjuran Ahli Parlimen Putrajaya, Program Santai @ Dataran Gemilang dan Program Jejak Inovasi.



Bilangan pelajar dalam Kumpulan Eco Drum telah mencapai seramai 20 orang pelajar.



Persembahan semasa Program Santai @ Dataran Gemilang



6.3 Butik 3R

Kemudahan Butik 3R merupakan satu lagi inisiatif mengurangkan sisa pepejal komuniti oleh Alam Flora. Kemudahan ini terletak di Presint 9, Putrajaya iaitu bersebelahan dengan bangunan Pusat Kitar Semula Komuniti sedia ada. Butik 3R mula beroperasi pada 1 November 2014, waktu operasi adalah bermula dari pukul 8.30 pagi sehingga 5.30 petang.



Persembahan semasa Program Jejak Inovasi WP Putrajaya dan Karnival Perpaduan pada 23-24 jun 2012 di Dewan SMK Putrajaya Presint 8(1).



Majlis Kenduri Rakyat anjuran Ahli Parlimen Putrajaya dan Perbadanan Putrajaya bertempat di Komuniti Presint 9 Putrajaya



Butik 3R di Presint 9, Putrajaya

Butik ini disediakan bertujuan untuk mengumpul baju-baju terpakai yang diderma dari penduduk Putrajaya dan seterusnya dijual semula dengan harga yang rendah. Wang tunai hasil jualan yang terkumpul kemudiannya didermakan kepada rumah-rumah anak yatim.

Kemudahan pengumpulan baju-baju terpakai ini telah dimulakan dua tahun yang lepas. Walau bagaimanapun, pada masa itu hanya menggunakan sebahagian ruang dalam bangunan Pusat Kitar Semula Komuniti yang sedia ada. Atas sambutan baik dari penduduk, ruang baru yang lebih besar diperlukan untuk menerima pakaian dermaan yang semakin banyak.

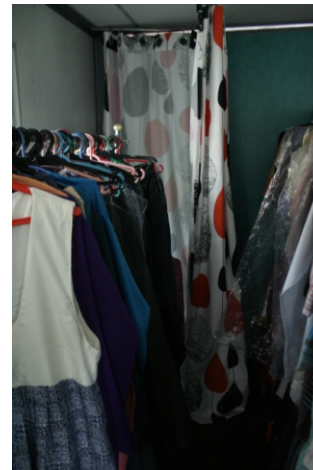


Kemudahan butik 3R lama adalah berkongsi ruang dengan bangunan Pusat Kitar Semula Komuniti
didapati ruang adalah terhad



Bangunan baru khas untuk kemudahan butik 3R lebih tersusun dan dapat menerima lebih banyak dermaan pakaian
terpakai dari penduduk.

Dengan adanya
bangunan khas untuk
butik 3R, kemudahan
baru seperti fitting room
juga dapat disediakan
dan menarik lebih ramai
pelanggan.





6.4 Program Pengkomposan Sisa Makanan untuk Kebun Komuniti

Projek pengkomposan ini telah dijalankan oleh pelajar-pelajar Kumpulan Putra Rangers Odyssey (PRO) dari SMK Putrajaya Presint 9(1) . Projek ini merupakan salah projek Toyota Eco Youth anjuran bersama pihak UMW Toyota Motor Sdn. Bhd, Perbadanan Putrajaya, Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (PPSPPA), Universiti Putra Malaysia (UPM), MARDI dan Kementerian Wilayah Persekutuan.

Lokasi tapak pemilihan kumpulan pelajar PRO ini adalah Pangsapuri Putra Harmoni, Presint 9, Putrajaya dengan penglibatan persatuan penduduk di kawasan tersebut.

Objektif-objektif lain projek pengkomposan adalah seperti berikut :

- i. Mendidik komuniti Pangsapuri Putra Harmoni bagaimana untuk menggunakan semula sisa makanan menjadi kompos menggunakan cara yang terbaik;
- ii. Menyesuaikan komuniti dengan agensi lain cara kitar semula sisa makanan menggunakan amalan yang terbaik;
- iii. Meningkatkan tahap pengetahuan penduduk Pangsapuri Putra Harmoni terhadap penglibatan mereka dalam 'Local Agenda 21'.

Sasaran dalam projek ini adalah menghasilkan bahan kompos sebanyak 50kg dan akan digunakan semula di tapak kebun komuniti Pangsapuri Putra Harmoni. Bagi mencapai sasaran tersebut pengumpulan sisa-sisa makanan adalah sekurang-kurangnya 150kg.



Aktiviti pengumpulan sisa-sisa makanan dimulakan dengan membekalkan satu tong kecil kepada rumah-rumah penduduk yang menyertai program ini.



Hasil kutipan sisa-sisa organik ditimbang dan data direkod. Daripada rekod data menunjukkan purata sisa pepejal yang dijanakan oleh satu isi rumah adalah 1.95kg sehari.



Sisa-sisa makanan yang terkumpul perlu dibersihkan terlebih dahulu.



Bekas-bekas kompos dibekalkan oleh PPSPPA.



Kemudahan tangki pengumpulan air hujan disediakan di tapak kompos.



Bekas-bekas kompos tersebut diisi dengan tanah dan bahan pengurai. Air ditambahkan untuk menghasilkan kelembapan dalam tanah.



Sisa-sisa makanan yang telah dikumpulkan dimasukkan dalam bekas kompos dan digaul sekali dengan lapisan tanah dan bahan pengurai.



Bagi tujuan analisis, pelajar kumpulan PRO mengambil bacaan suhu bahan kompos selepas tempoh 8 minggu.



Sampel kompos telah dihantarkan ke makmal MARDI untuk analisis kandungan elemen Nitrogen, Potassium dan Phosphorus dalam kompos untuk kajian kualitinya.



6.5 Fakta Ringkas

Jadual 6.2: Peratusan Kitar Semula di Putrajaya Tahun 2011 hingga 2014

Tahun	Jumlah Sisa Pepejal (kg) ⁽¹⁾	Jumlah Kutipan Bahan Kitar Semula (kg) ⁽²⁾	Peratusan Kitar Semula (%)	Peratusan Kitar Semula Malaysia ⁽³⁾
2011	17,756,000	1,567,611	8.8	10.5 ⁽³⁾
2012	26,426,000	1,992,111	7.5	
2013	26,687,520	2,212,303	8.3	
2014	27,757,460	2,219,404	8.0	

Sumber:

(1) & (2) Laporan-laporan Bandar Mampan Malaysia 2011-2014

(3) Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara

Jadual 6.3: Kadar Penjanaan Sisa Pepejal Domestik di Putrajaya

Tahun	Putrajaya ⁽¹⁾			Malaysia ⁽²⁾ (kg)
	Sisa pepejal Domestik (kg)	Jumlah penduduk	Kg/kapita/hari (kg)	
2011	17,756,000	76,400	0.369	1.17
2012	15,327,080	79,400	0.529	
2013	16,012,512	80,500	0.544	
2014	16,654,476	82,200	0.555	

Sumber:

(1) Laporan-laporan Bandar Mampan Malaysia 2011- 2014

(2) Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara



7.0 PENTADBIRAN DAN PENGURUSAN BANDAR





7.0 PENGURUSAN DAN PENTADBIRAN

7.1 Gaya Hidup Sihat

i. Program Jalan Kaki Mesra Bersama Presiden Perbadanan Putrajaya

Perbadanan Putrajaya selaku pihak berkuasa tempatan sentiasa memainkan peranan yang aktif dalam menggalakkan gaya hidup sihat dan karbon rendah di kalangan Penduduk Putrajaya. Bermula sejak Ogos 2012, pengurusan tertinggi Perbadanan telah pun memulakan program **“Jalan Kaki Mesra bersama Presiden Perbadanan Putrajaya”** sebagai salah satu usaha menjadikan Putrajaya 'walkable city'.

Program jalan kaki ini dijalankan pada setiap hari Selasa dan Khamis berlangsung selama kira-kira dua jam. Jarak perjalanan antara 5km hingga 9km di sekitar kawasan Putrajaya bukan sahaja membantu meningkatkan kesihatan badan malah boleh menikmati keindahan persekitaran Putrajaya.

Perbadanan mengalu-alukan penyertaan warga penduduk dan warga kerja di Putrajaya untuk turut serta program jalan kaki mesra ini.



Program jalan kaki dimulakan dengan latihan memanaskan badan



Berjalan kaki sambil meneliti tahap kebersihan di Putrajaya



Berjalan kaki sambil bersuai kenal dengan penduduk



ii. Program Langkah Ceria @ Putrajaya

Program Langkah Ceria @ Putrajaya telah mula diadakan pada 20 Januari 2013 bertujuan mempromosikan gaya hidup sihat di kalangan penduduk dan menceriakan lagi suasana pusat bandar Putrajaya pada hari Ahad. Aktiviti ini dianjurkan secara percuma dan mendapat sambutan penduduk setempat, pihak sekolah-sekolah di Putrajaya serta penduduk di sekitar Putrajaya.



Program Langkah Ceria @ Putrajaya ini telah diadakan pada hari Ahad ketiga setiap bulan akan berlangsung kira-kira empat jam bermula pada 7.00 pagi di Dataran Putrajaya, Presint 3.



Program ini berjaya menarik penglibatan kanak-kanak sekolah dan juga seisi keluarga.



iii. Program-program Berbasikal di Putrajaya

Selain daripada berjalan kaki, aktiviti berbasikal juga dianggap sebagai amalan hidup karbon rendah. Pelbagai program berbasikal telah diadakan dari masa ke semasa.

Program ini secara tidak langsung menyokong kepada salah satu 'sub-action' dalam dokumen PGC2025 iaitu menggalakkan penggunaan kenderaan karbon rendah. Di samping itu, sebagai salah satu aktiviti riadah di Putrajaya.

Putrajaya yang telah dilengkapi dengan infrastruktur laluan basikal di kawasan bandar dan perumahan merupakan asas yang kukuh untuk pelaksanaan program 'bikeable city'.

Pelbagai program berbasikal telah dilaksanakan untuk mempromosi aktiviti berbasikal di kalangan komuniti Putrajaya. Antaranya seperti Putrajaya Inter-Parks Ride (PIPR) dianjurkan sejak Mei 2010 dan Kayuhan Ceria@Putrajaya dianjurkan sejak Januari 2013 pada setiap bulan, Ahad keempat.

Program Kayuhan Ceria@Putrajaya





Program *Putrajaya Inter Park Ride*



Kemudahan Laluan Basikal di Sekitar Putrajaya





7.2 Anugerah dan Penghargaan

Sepanjang tahun 2013 & 2014 Perbadanan Putrajaya telah menerima pelbagai pengiktirafan hasil daripada inisiatif-inisiatif yang dijalankan:

1. Anugerah Bandar Mampan 2012 melalui program MURNInets, Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan
2. Penghargaan Perlaksanaan Inisiatif Kejiranan Hijau melalui Penyediaan Sistem Pengumpulan dan Penggunaan Semula Air Hujan (SPA), Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan
3. Malaysia Landscape Architecture Awards (MLAA) 2012 Green City Awards: Anugerah Kecemerlangan, Ecohydrology Management of Lake and Wetland in Putrajaya Urban Ecosystem
4. Malaysia Landscape Architecture Awards (MLAA) 2012 Green City Awards: Anugerah Kehormat:
 - a. Putrajaya Healthy Parks Healthy People, Putrajaya Inter-Parks Ride (PIPR)
 - b. Taman Botani Putrajaya
 - c. Kebun Komuniti Putrajaya
 - d. Taman Pancarona Putrajaya
5. Penyertaan dalam '19th Conference of the Parties (COP19), United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Side Events, 15 November 2013.
6. Penyertaan dalam '20th Conference of the Parties (COP20), United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Side Events, 6 December 2014.



Anugerah Bandar Mampan 2012



Penghargaan Perlaksanaan Inisiatif
Kejiranan Hijau melalui SPAH



Malaysia Landscape Architecture Awards (MLAA) 2012 Green City Awards: Anugerah Kecemerlangan, Ecohydrology Management of Lake and Wetland in Putrajaya Urban Ecosystem



'19th Conference of the Parties (COP19), United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Side Events



'20th Conference of the Parties (COP20), United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Side Events, Disember 2014

SENARAI JAWATANKUASA BANDAR HIJAU PUTRAJAYA, PERBADANAN PUTRAJAYA

PENAUNG :

Tan Sri Dato' Seri (Dr) Aseh Bin Hj. Che Mat
Presiden Perbadanan Putrajaya

AHLI-AHLI JAWATANKUASA:

PENGERUSI:

Y.Bhg. Dato' Omaili Bin Hashim

Naib Presiden Perancangan Bandar

Pn. Salmah Binti Salman

Pengarah Bahagian Pembangunan Mampan,
Jabatan Perancangan Bandar

En. Shamsul Bahrin Bin Rahmat

Pengarah Senibina Dan Inspektorat Bangunan,
Bahagian Jabatan Perancangan Bandar

Tuan Hj. Akashah Bin Makjizat

Pengarah Bahagian Alam Sekitar, Tasik & Wetland,
Jabatan Perancangan Bandar

Seksyen Local Agenda 21 Putrajaya,

Bahagian Pembangunan Mampan, Jabatan
Perancangan Bandar

(Ir.) Marzuki Bin Abdullah

Ketua Penolong Pengarah Kanan, Seksyen Utiliti,
Jabatan Kejuruteraan Dan Penyelenggaraan

Tuan Hj. Ahmad Zubir Bin Sopian

Ketua Penolong Pengarah Kanan, Bahagian
Pengurusan Projek, Jabatan Pembangunan Bandar

En. Mohd Suzilan Bin Sahak

Ketua Penolong Pengarah, Seksyen Perkhidmatan
Kejuruteraan Mekanikal Dan Elektrik, Jabatan
Pembangunan Bandar

Pn. Norieh Bin Mat

Pengarah Bahagian Taman dan Rekreasi, Jabatan
Lanskap Dan Taman

En. Baharuddin Bin Aziz

Pengarah Bahagian Pengurusan dan Kawalan
Lanskap, Jabatan Lanskap dan Taman

En. Mustafa Kamal Bin Ismail

Ketua Penolong Pengarah Kanan, Seksyen Hortikultur
& Hidupan Liar, Jabatan Lanskap Dan Taman

Dr. Azali Bin Sulaiman

Pengarah Bahagian Kesihatan Persekitaran, Jabatan
Perkhidmatan Bandar

En. Shamshul Joehari Bin Zainal Mokhtar

Pengarah Bahagian Kormesial, Pembangunan
Perniagaan & Perlesenan, Jabatan Perkhidmatan
Bandar

En. Kamaruddin Bin Dolmat

Pengarah Bahagian Pengurusan Strategik,
Perancangan Strategik, Jabatan Perkhidmatan
Korporat

URUS SETIA SEKSYEN BANDAR HIJAU PUTRAJAYA

En. Azhar Bin Othman

Ketua Penolong Pengarah Kanan

Cik. Wang Tze Wee

Penolong Pengarah Kanan

Pn. Norhatini Binti Idris

Penolong Pegawai

En. Megat Sharul Badri Megat Mohd Noor

Juruteknik

SENARAI PENGHARGAAN

KEMENTERIAN TENAGA, TEKNOLOGI HIJAU DAN AIR (KETTHA)

Aras 3, Blok E4/5,
Kompleks kerajaan Parcel E,
62668 Putrajaya.

PERBADANAN TEKNOLOGI HIJAU MELAKA (PTHM)

Aras 3, Wisma Negeri Bandar MITC, Hang Tuah Jaya,
75450 Ayer Keroh, Melaka.

SUSTAINABLE ENERGY DEVELOPMENT AUTHORITY MALAYSIA (SEDA)

Level 9, PJH Galeria, Jalan P4W,
Persiaran Perdana, Presint 4,
62100, Putrajaya.

KAMPUS UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA (UKM), BANGI, SELANGOR

Jalan Reko, 43600 Bangi,
Selangor.

PENGANGKUTAN AWAM PUTRAJAYA SDN.BHD. (PAPSB)

Depo Bas Nadi Putra,
Jalan P9 Presint 9,
62250, Putrajaya

ALAM FLORA SDN. BHD.

Level 4, Wisma DRB-HICOM,
No.2, Jalan Usahawan U1/8,
Seksyen U1,
40150 Shah Alam, Selangor.

MALAYSIAN GREEN TECHNOLOGY CORPORATION (MGPMC)

No. 2 Jalan 9/10
Persiaran Usahawan, Seksyen 9,
43650 Bandar Baru Bangi Selangor.

GREEN BUILDING INDEX (GBI)

A-12-13A,
Menara UOA Bangsar,
No 5, Jalan Bangsar Utama 1,
59000 Kuala Lumpur

SYARIKAT RECYCLE ENERGY SDN. BHD SEMENYIH (RESB)

43500 WDT 222, Pejabat Pos Semenyih, Semenyih
Selangor.

GREENXS SDN. BHD.

Batu 2 1/2 Jalan Reko,
Bangi, Kajang, 43000 Selangor

KOPERASI KOMUNITI PENDUDUK PUTRAJAYA BERHAD

Blok D Fasa 4B, Presint 8,
62250 Putrajaya.

SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN PUTRAJAYA P8(1)

No.4, Jalan P8, Presint 8,
62250 Putrajaya

SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN PUTRAJAYA P9(1)

Jalan P9F, Presint 9,
62250 Putrajaya

SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN PUTRAJAYA P18(1)

Jalan P18, Presint 18,
62150 Putrajaya