KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

RANGKA TINDAKAN KEMAMPANAN POLYCC 2026-2050









POLYCC TVET For All

SMART GREEN PolyCC

SmartGreen PolyCC

RANGKA TINDAKAN KEMAMPANAN POLYCC 2026 – 2050

SmartGreen PolyCC

Hak Cipta Terpelihara
© Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, 2026

Hak cipta terpelihara.
Tiada mana-mana bahagian dalam penerbitan ini dibenarkan ditiru, diterbitkan semula, atau disimpan dalam bentuk yang boleh dipergunakan lagi atau dipinda dalam mana-mana cara, baik dengan cara elektronik, mekanikal, penggambaran semula, perakam atau sebaliknya tanpa mendapat izin penulis daripada Bahagian Kurikulum, Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti.

Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026-2050

eISBN 978-629-7550-67-1

9 786297 550671

Bahagian Kurikulum, Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti,
Kementerian Pengajian Tinggi
(online)

Diterbitkan oleh:
Bahagian Kurikulum
Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti
Aras 4, Galeria PjH, Jalan P4W, Persiaran Perdana, Presint 4,
62100 Wilayah Persekutuan Putrajaya.

SmartGreen PolyCC

Prakata

Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026–2050 (RTKPC) merupakan komitmen strategik Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) dalam memperkukuh transformasi POLYCC ke arah ekosistem TVET yang hijau, pintar, mampan dan berdaya tahan.

Sebagai kesinambungan kepada *Blueprint SmartGreen* POLYCC 2021–2026, RTKPC menggariskan hala tuju jangka panjang melalui empat teras strategik yang merangkumi pemantapan elemen mampan dan kelestarian, tadbir urus mampan, penyelesaian masalah kreatif secara mampan serta menginsankan teknologi.

Diharapkan RTKPC 2026–2050 menjadi panduan bersama dalam menterjemahkan aspirasi kemampanan kepada tindakan yang sistematik, berimpak dan berterusan, seterusnya memperkukuh peranan POLYCC sebagai peneraju TVET mampan di peringkat nasional, serantau dan global.

Bahagian Kurikulum
Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti
Kementerian Pendidikan Tinggi
2026



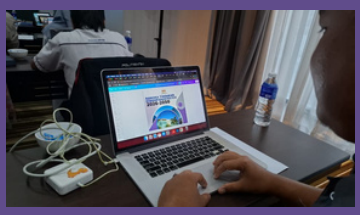


















SMARTGREEN POLYCC

Isi Kandungan

01

Bab 1 : Pendahuluan 1

1.0	Latar Belakang	2
1.1	Rasional Pembangunan	3
1.2	Hala Tuju	3
1.3	Objektif	4
1.4	Kerangka Strategik	4
1.5	Pemetaan Dasar dan Agenda Strategik	6
1.6	Kesimpulan	9

02

Bab 2 : Pencapaian Pembudayaan Amalan Mampan di POLYCC 10

2.0	Refleksi Pelaksanaan BSGPC 2021–2026	11
2.1	Refleksi Kemampanan PolyCC 2021-2026	11
2.2	Ringkasan Utama bagi Dapatan Kualitatif dan Keutamaan Strategik	19
2.3	Implikasi terhadap RTKPC 2026-2050	22
2.4	Kesimpulan dan Cadangan Strategik Pasca-2026	22
2.5	Penyelarasan dengan Empat Teras Strategik RTKPC 2026-2050	26
2.6	Rumusan Analisis Jurang	27
2.7	Prestasi Tujuh Bidang Tumpuan (BT)	29
2.8	Data Penyertaan Setiap Bidang Tumpuan	29
2.9	Peningkatan Kategori yang Dipertandingkan	30
2.10	Proses Pembangunan Rubrik Penilaian MPCCSustAward	32
2.11	Kesimpulan Pencapaian Tujuh Bidang Tumpuan (BT1-BT7)	33
2.12	Penilaian Keberkesanan dan Impak Program	34
2.13	Analisis Dokumen bagi Semua Bidang Tumpuan	36
2.14	Analisis Pemenang Keseluruhan	37
2.15	Tiga Kekuatan Utama (Amalan Terbaik)	38
2.16	Isu, Cabaran dan Jurang Pelaksanaan	38
2.17	Analisis Jurang dan Halangan	40
2.18	Isu dan Masalah yang Dihadapi	41
2.19	Kesimpulan	42

Isi Kandungan

03

Bab 3 : Teras Strategik 43

3.0 Pendahuluan 44
3.1 TERAS 1 - Pemantapan Elemen Mampan Dan Kelestarian 46
3.2 TERAS 2 - Ekosistem Tadbir Urus Mampan 56
3.3 TERAS 3 - Penyelesaian Masalah Kreatif Secara Mampan (*Sustainable Creative Problem Solving*) 69
3.4 Teras 4 - Menginsankan Teknologi (*Humanizing Technology*) 83
3.5 Kesimpulan 99

04

Bab 4 : Pemantauan 101

4.0 Pendahuluan 102
4.1 Pemantauan Peringkat JPPKK 102
4.2 Struktur Jawatankuasa Bertingkat 103
4.3 Penggunaan Sistem Digital *e-SGPOLYCC Smart Checker* 104
4.4 Penyelarasan dengan Penarafan Antarabangsa 105
4.5 Penganjuran Anugerah PolyCCSustAward 105
4.6 Pemantauan Dana dan Geran Projek Mampan 106
4.7 Pelaporan ESG 107
4.8 Pemantauan Peringkat Institusi 109

05

BAB 5 : PENUTUP 111

5.0 Penutup 112

SmartGreen PolyCC

PENGHARGAAN

1. Penaung dan Penasihat

Penaung	YBrs. Dr. Shamsuri bin Abdullah Ketua Pengarah
Penasihat	Tn. Haji Ulaimi bin Yahya Timbalan Ketua Pengarah (Perancangan)
	Ts. Abdul Razak bin Sabtu Timbalan Ketua Pengarah (Governan)
	Dr. Haji Mohd Daud bin Isa Pengarah Kanan Akademik
Pengerusi Jawatankuasa Editorial	Hilmun binti Mohamed Pengarah Bahagian Kurikulum
Timbalan Pengerusi Jawatankuasa Editorial	Ts. Dr. Raudyah binti Md. Tap
Ketua Penyelaras	Dr. Roslina binti Mat Yazid
Penolong Penyelaras	• Siti Nor Shidah binti Kostor • Nurul Amirah binti Khalid

2. Sidang Redaksi

Ketua Editor	Nurul Najwa binti Md Yusof
Penolong Ketua Editor	Noradilah binti Sukor
Jawatankuasa Grafik dan Penjilidan	• Wan Burhanuding bin Ibrahim • Mohd Farhan bin Ngatman
Perunding Industri	• LAr. Dr. Rohaniah binti Mohd Nor Sustainable Business Network Association Malaysia (SustNET) • Ts. Dr. Norsaidatul Akmar binti Mazelan

Penulis	• Muhammad Jais bin Gimin • Dr. Syariffah binti Othman • Mohd Fadli bin Ahdon • Ts. Nurul Ashikin binti Abd Samad • Haryani binti Hassan • Shafura binti Shariff • Dr. Marriatyi binti Morsin • Nurul Najwa binti Md Yusof • Abdul Aziz bin Talib • Dr. Roslina binti Mat Yazid • Nurul Amirah binti Khalid • Siti Nor Shidah binti Kostor • Noramirah Atiqah binti Durahim • Ts. Ku Muhammad Asnawi bin Ku Yahaya • Fairuz binti Ahmad Fadilah
Penulis Bersama	• LAr. Dr. Fara Diba binti Badrul Hisham • Abdul Razak bin Kamisan • Dr. Suziee binti Sukarti • Ts. Nooriza binti Ibrahim • Dr. Anwar bin Hamid @ Pa • Azad Muslim bin Muhammad • Nurzaimawani binti Hussin • Dr. Teo Hong Chun • Madihah binti Paiizi • Nairul Akmar bin Akashah • Rita Murni binti Zainal Abidin • Khairulnakiah binti Sham • Yang Suselawati binti Zakaria • Nur Syafirah binti Mazlan

3. Penghargaan Khas

Pihak JPPKK merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah mencurahkan idea, kepakaran dan komitmen dalam membangunkan Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC (RTKPC) 2026–2050. Setiap sumbangan, sama ada secara langsung atau tidak langsung, menjadi sebahagian daripada tekad bersama untuk mewariskan masa depan yang lebih mampan namun lestari.

Semoga RTKPC menjadi pedoman utama JPPKK, politeknik dan kolej komuniti semua institusi pendidikan, dalam menterjemahkan aspirasi TVET mampan kepada tindakan yang memberi manfaat kepada insan, masyarakat dan alam, seiring dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs).

RINGKASAN EKSEKUTIF

Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026–2050 (RTKPC) merupakan dokumen strategik transformasi yang menetapkan hala tuju Politeknik dan Kolej Komuniti (POLYCC) untuk muncul sebagai peneraju TVET mampan, pintar dan regeneratif bertaraf global menjelang 2050. Dibangunkan sebagai kesinambungan kepada Blueprint SmartGreen POLYCC 2021–2026, RTKPC menyatukan aspirasi Malaysia ke arah pembangunan mampan, Dasar TVET Negara, ESG, Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs) dan komitmen Pelepasan Karbon Sifar Bersih 2050 (*Net Zero Emissions*) dalam satu kerangka pembangunan yang komprehensif, progresif dan berorientasikan impak.

RTKPC membawa anjakan besar daripada pelaksanaan program kemampanan secara terasing kepada transformasi menyeluruh seluruh ekosistem POLYCC. Kemampanan dijadikan teras kepada setiap dimensi institusi, daripada kepimpinan dan tadbir urus, kurikulum dan pembelajaran, penyelidikan dan inovasi, operasi kampus, hinggalah kepada kolaborasi industri dan pembangunan komuniti. Pendekatan ini meletakkan setiap institusi POLYCC sebagai makmal kehidupan mampan, teknologi, inovasi dan penyelesaian sebenar dibangunkan untuk manfaat masyarakat dan negara.

Rangka tindakan ini dibina berasaskan pencapaian Blueprint SmartGreen POLYCC 2021–2026 yang berjaya memperkukuh ekosistem pembudayaan mampan melalui pelbagai inisiatif digital, penarafan dan pengiktirafan. Pada masa yang sama, RTKPC menjadi respons strategik terhadap cabaran baharu seperti perubahan iklim, revolusi kecerdasan buatan (AI), ekonomi kitaran, transformasi digital dan keperluan melahirkan graduan TVET yang memiliki kompetensi hijau, sahsiah mampan, kecerdikan digital dan kepimpinan masa hadapan.

Justeru itu, bagi merealisasikan aspirasi tersebut, RTKPC akan digerakkan melalui empat Teras Strategik Utama yang saling melengkapi, iaitu:

01 | Memperkukuh pendidikan, kemahiran hijau dan inovasi.
02 | Membina tadbir urus ESG yang telus dan berintegriti.
03 | Mempercepat penyelesaian kreatif berasaskan teknologi untuk kampus rendah karbon.
04 | Menginsankan teknologi agar AI, IoT dan analitik data dimanfaatkan secara bertanggungjawab, inklusif dan berpusatkan manusia.

Pelaksanaan RTKPC dirancang secara berfasa sehingga tahun 2050 dengan penekanan kepada pembinaan kapasiti institusi, pengukuhan sistem digital, peluasan inovasi dan pembangunan Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu yang cekap sumber, rendah karbon dan berdaya tahan. Prestasi akan dipantau melalui ekosistem pemantauan berasaskan data seperti Dashboard ESG POLYCC, e-SGPOLYCC Smart Checker, pelaporan ESG, penarafan antarabangsa dan indikator prestasi utama yang membolehkan penambahbaikan dilaksanakan secara berterusan.

RTKPC 2026–2050 bukan hanya sekadar pelan tindakan, tetapi satu komitmen nasional untuk mentransformasikan TVET Malaysia ke arah institusi pendidikan yang cemerlang dan mampan. Justeru itu, kejayaannya bergantung kepada sinergi JPPKK, institusi POLYCC, industri, komuniti dan rakan strategik dalam membina ekosistem pendidikan TVET yang bukan sahaja memenuhi keperluan masa kini, malah membentuk masa depan yang lebih mampan, inklusif dan berdaya saing. Menjelang 2050, POLYCC disasarkan menjadi model TVET global yang melahirkan graduan berkemahiran hijau dan digital, memacu inovasi berimpak tinggi, mengamalkan tadbir urus ESG yang cemerlang, serta menjadi pemangkin kepada kesejahteraan masyarakat, kemakmuran ekonomi dan kelestarian alam sekitar.

“RTKPC 2026–2050 bukan sekadar membawa POLYCC menyesuaikan diri dengan perubahan, tetapi mengangkatnya sebagai kuasa penggerak yang membentuk masa depan, memimpin transformasi TVET Malaysia, mencipta penyelesaian untuk dunia yang berubah, dan menempatkan POLYCC sebagai penanda aras kemampanan TVET di peringkat serantau dan global.”

SmartGreen PolyCC

KATA ALUAN KETUA PENGARAH JPPKK

Bismillahirrahmanirrahim.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera.

Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026-2050 (RTKPC 2026-2050) ini merupakan mercu tanda penting dan komitmen berterusan Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) dalam memandu transformasi ekosistem Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) ke arah yang lebih hijau, mampan, dan berdaya saing di peringkat global. Keperluan terhadap pembangunan mampan kini bukan lagi satu pilihan, sebaliknya satu kewajipan yang perlu diimbangi antara pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan pemeliharaan alam sekitar. Sebagai perintis dan peneraju utama TVET di Malaysia, POLYCC memainkan peranan yang amat kritikal dalam melahirkan modal insan yang bukan sahaja kompeten dan berteknologi, malah beretika, berjiwa lestari, serta berkeupayaan mendepani cabaran krisis iklim dan perubahan persekitaran global.

Kejayaan pelancaran Blueprint SmartGreen POLYCC (BSGPC) 2021-2026 sebelum ini telah meletakkan asas kukuh dalam membudayakan amalan hijau di seluruh institusi kita. Berteraskan BSGPC, RTKPC 2026-2050 dirangka bagi melangkah lebih jauh daripada sekadar pelaksanaan amalan hijau asas kepada satu transformasi mampan yang holistik bagi tempoh 25 tahun akan datang. Rangka tindakan ini diselaraskan secara komprehensif dengan agenda nasional dan antarabangsa seperti Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs) 2030, Dasar ESG Kebangsaan, Rancangan Pendidikan Tinggi Malaysia (RPTM) 2026-2035, Pelan Strategik POLYCC, serta aspirasi Malaysia ke arah Pelepasan Karbon Sifar Bersih 2050.

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Pasukan SmartGreen POLYCC, para akademik, pegawai, industri, serta seluruh pihak yang telah memberikan komitmen, kepakaran, dan tenaga dalam melahirkan RTKPC 2026-2050 ini.

Akhir kata, penerbitan rangka tindakan ini bukanlah penamat, sebaliknya merupakan titik permulaan kepada agenda kelestarian yang lebih besar. Marilah kita bersama-sama menggembleng tenaga dan menterjemahkan RTKPC 2026-2050 kepada tindakan nyata agar POLYCC terus unggul sebagai hab pendidikan TVET hijau, mampan dan berdaya tahan menjelang tahun 2050.

Sekian, terima kasih.

Dr. Shamsuri bin Abdullah

SmartGreen PolyCC

2026

BAB 1 :
PENDAHULUAN



1.0 Latar Belakang

Kemampanan kini menjadi agenda utama di peringkat global dan nasional dalam memastikan pembangunan yang seimbang dari aspek ekonomi, sosial dan alam sekitar. Perubahan iklim, peningkatan pelepasan karbon, kemerosotan sumber semula jadi, perkembangan teknologi digital serta tuntutan terhadap tadbir urus yang lebih telus telah mengubah pendekatan organisasi dalam merancang pembangunan jangka panjang. Seiring dengan perkembangan tersebut, institusi pendidikan tinggi, khususnya Politeknik dan Kolej Komuniti (POLYCC), memainkan peranan penting sebagai pemangkin pembangunan modal insan yang mampu menerajui agenda kelestarian negara.

Blueprint SmartGreen POLYCC (BSGPC) 2021–2026 telah menjadi asas kepada pembudayaan amalan hijau dalam POLYCC melalui pelaksanaan pelbagai inisiatif berkaitan pengurusan tenaga, air, sisa, landskap, pengangkutan dan perolehan hijau. Walau bagaimanapun, perubahan landskap global, perkembangan teknologi baharu serta aspirasi Malaysia ke arah ekonomi rendah karbon memerlukan satu kerangka baharu yang lebih menyeluruh, progresif dan berorientasikan masa hadapan.

Justeru, Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC (RTKPC) 2026–2050 dibangunkan sebagai dokumen strategik jangka panjang yang menjadi panduan kepada transformasi POLYCC ke arah institusi pendidikan teknikal dan vokasional (TVET) hijau, pintar, berdaya tahan dan berdaya saing di peringkat nasional serta serantau. Dokumen ini mengintegrasikan elemen kemampanan, pendigitalan, inovasi, teknologi pintar dan tadbir urus mampan bagi memastikan pembangunan institusi dilaksanakan secara sistematik, inklusif dan berimpak tinggi.

1.1 Rasional Pembangunan

BSGPC 2021–2026 telah menjadi landasan penting dalam menggerakkan agenda hijau di POLYCC melalui tujuh bidang tumpuan strategik — pendidikan dan penyelidikan, tenaga dan perubahan iklim, alam sekitar dan landskap, pengurusan sisa, air, pengangkutan serta perolehan hijau. Pelaksanaannya bukan sahaja memperkukuh amalan hijau, malah menyemai kesedaran dan membentuk budaya kemampanan dalam ekosistem POLYCC.

Namun, dunia sedang berubah dengan pantas. Krisis iklim, ledakan teknologi, perubahan keperluan industri, tuntutan tadbir urus berasaskan ESG dan aspirasi Malaysia mencapai Pelepasan Karbon Sifar Bersih menjelang 2050 menuntut POLYCC bergerak lebih jauh — daripada sekadar mengamalkan kemampanan kepada memimpin transformasi mampan.

Sehubungan itu, RTKPC 2026–2050 dibangunkan sebagai kesinambungan strategik BSGPC, dengan visi yang lebih holistik, dinamik dan berpandangan jauh. Rangka tindakan ini mengangkat kemampanan sebagai teras transformasi institusi melalui tadbir urus mampan, kecekapan sumber, teknologi termaju, inovasi, pembangunan modal insan TVET serta penglibatan industri dan komuniti.

RTKPC 2026–2050 bukan sekadar dokumen perancangan. Ia ialah kompas perjalanan POLYCC menuju masa depan — membina kampus yang lebih pintar, warga yang lebih kompeten, inovasi yang lebih bermakna dan ekosistem yang lebih mampan. Inilah langkah POLYCC daripada green practices kepada *sustainable transformation*, demi generasi hari ini dan masa hadapan.

1.2 Hala Tuju

RTKPC 2026–2050 menjadi kompas strategik POLYCC dalam mentransformasikan institusi TVET kepada ekosistem hijau yang mampan, berdaya tahan, inovatif dan berteraskan teknologi. Hala tuju ini mengintegrasikan prinsip kemampanan secara menyeluruh dalam pendidikan, penyelidikan, inovasi, tadbir urus, infrastruktur, pendigitalan dan operasi institusi. Selari dengan ESG, SDGs, PSPKK serta agenda pembangunan negara, RTKPC memperkukuh daya saing, kecekapan dan kesejahteraan warga kampus, di samping membentuk budaya kerja yang bertanggungjawab terhadap manusia, ekonomi dan alam sekitar. Menjelang 2050, kemampanan bukan sekadar agenda, tetapi menjadi identiti, DNA dan pemacu kecemerlangan POLYCC demi generasi masa depan yang sejahtera, mampan di samping tidak mengabaikan prinsip-prinsip kelestarian.

1.3 Objektif

RTKPC 2026–2050 digubal bagi mencapai objektif berikut:

a. Memacu transformasi POLYCC sebagai institusi TVET hijau yang berteraskan teknologi mampan dan tadbir urus mampan menjelang tahun 2050.

b. Memperkukuh kesinambungan BSGPC 2021–2026 melalui pelaksanaan strategi yang lebih sistematik, cekap dan mampan.

c. Memastikan pendigitalan hijau, automasi pintar dan amalan regeneratif menjadi teras pembangunan masa hadapan POLYCC.

d. Menyokong aspirasi Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs), Dasar ESG Kebangsaan, Rancangan Pendidikan Tinggi Malaysia 2026–2035, Pelan Strategik Politeknik dan Kolej Komuniti 2026–2035, Agenda Reformasi Perkhidmatan Awam (ARPA) serta aspirasi Malaysia ke arah Pelepasan Karbon Sifar Bersih 2050.

e. Memposisikan POLYCC sebagai hab pendidikan hijau dan TVET mampan yang berdaya saing di peringkat serantau menjelang tahun 2050.

1.4 Kerangka Strategik

Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026–2050 dibangunkan berasaskan empat (4) teras strategik utama yang saling melengkapi iaitu:

a. Teras 1 - Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian

b. Teras 2 - Ekosistem Tadbir Urus Mampan

c. Teras 3 - Penyelesaian Masalah Kreatif Secara Mampan (*Sustainable Creative Problem Solving - SCPS*)

d. Teras 4 - Menginsankan Teknologi (*Humanizing Technology*)

Keempat-empat teras ini menjadi tonggak strategik yang memacu pembangunan strategi, program, inisiatif dan indikator prestasi secara berfasa sehingga 2050, bagi mentransformasikan POLYCC menjadi hab pendidikan hijau dan TVET mampan yang inovatif, berdaya tahan, berimpak tinggi serta berdaya saing di peringkat serantau. Transformasi ini bukan sekadar memenuhi tuntutan masa depan, tetapi membentuk masa depan pendidikan, industri, masyarakat dan planet secara mampan.



Rajah 1.4 : Teras strategik, elemen strategik dan fasa pelaksanaan

1.5 Pemetaan Dasar dan Agenda Strategik

Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026–2050 dibangunkan berasaskan keselarasan strategik yang kukuh dengan agenda pembangunan di peringkat global, nasional dan institusi, bagi memastikan setiap strategi, inisiatif dan tindakan mempunyai hala tuju yang jelas, terukur serta berimpak tinggi.

Di peringkat global, rangka tindakan ini mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030, Paris Agreement, UNESCO Education for Sustainable Development (ESD) 2030 serta prinsip Environmental, Social and Governance (ESG) sebagai asas pembentukan institusi pendidikan yang bertanggungjawab, berdaya tahan dan berpandangan jauh.

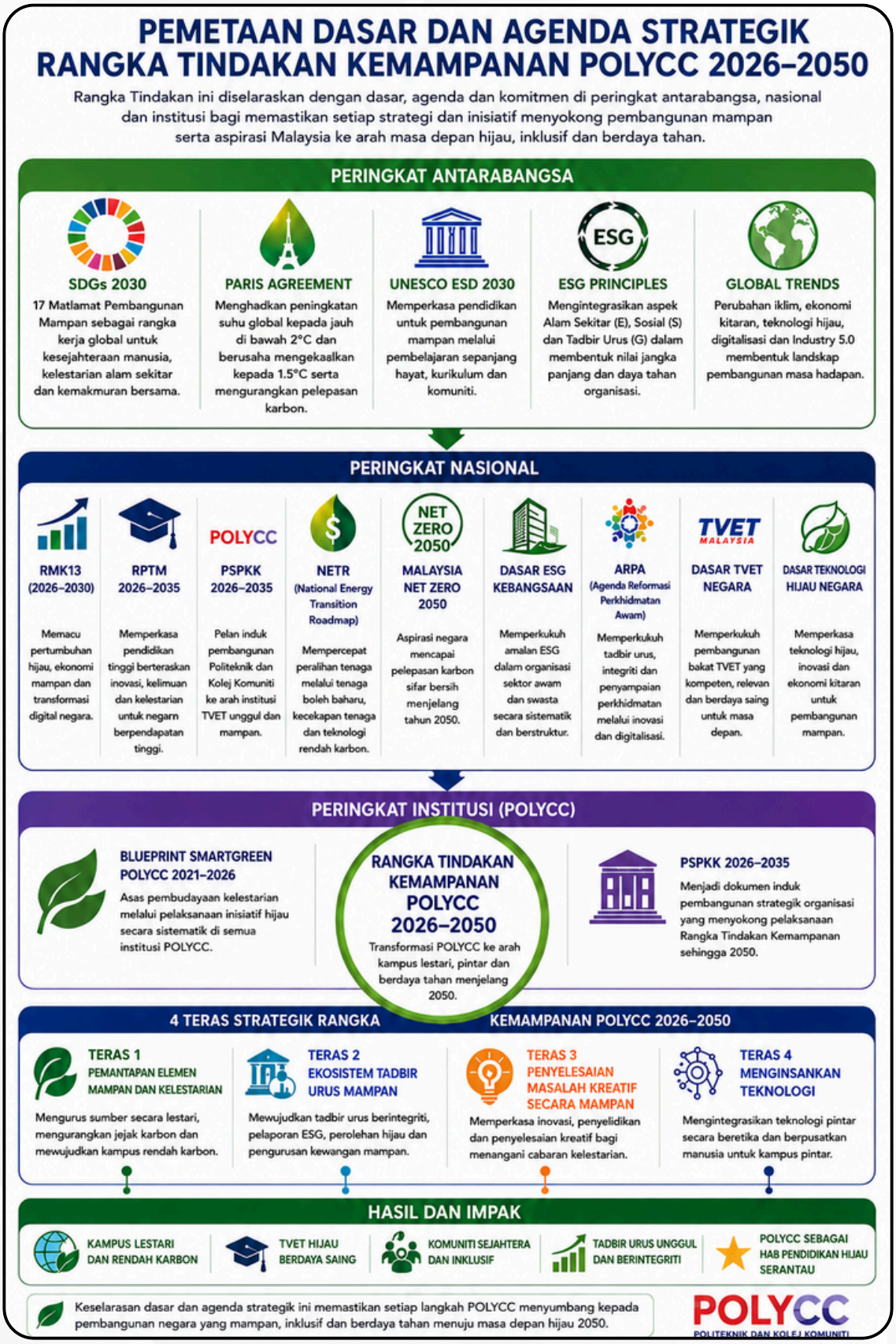
Di peringkat nasional, keselarasan diperkukuh melalui RMK13, Rancangan Pendidikan Tinggi Malaysia 2026–2035, National Energy Transition Roadmap (NETR), aspirasi Malaysia ke arah Pelepasan Karbon Sifar Bersih 2050, Dasar ESG Kebangsaan, Agenda Reformasi Perkhidmatan Awam (ARPA), Dasar TVET Negara serta agenda pembangunan hijau dan transformasi digital. Pada peringkat institusi, rangka tindakan ini mendukung

Pelan Strategik POLYCC 2026–2035 sebagai pemacu transformasi ekosistem POLYCC yang lebih pintar, hijau, inklusif dan berimpak. Pemetaan strategik ini memastikan setiap Teras Strategik mempunyai hubungan yang jelas dengan dasar dan agenda berkaitan, sekali gus mengelakkan pendekatan secara terpisah atau bersifat ad hoc. Sebaliknya, setiap inisiatif diterjemahkan kepada tindakan yang bersepadu, berasaskan data, berorientasikan impak dan berpaksikan kemampanan.

Melalui keselarasan ini, Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026–2050 bukan sekadar dokumen perancangan, tetapi menjadi kompas transformasi jangka panjang untuk membentuk POLYCC sebagai institusi TVET yang hijau, pintar, berdaya tahan, berintegriti, berteraskan teknologi dan bersedia membentuk masa depan yang mampan menjelang 2050.

Jadual 1.5 : Pemetaan dasar strategik dan Teras 1 hingga 4

Peringkat	Dasar / Agenda Strategik	Fokus Utama	Teras 1	Teras 2	Teras 3	Teras 4
Antarabangsa	SDGs 2030	Pembangunan mampan global	✓	✓	✓	✓
	Paris Agreement	Pengurangan karbon dan tindakan iklim	✓		✓	
	UNESCO Education for Sustainable Development (ESD) 2030	Pendidikan untuk pembangunan mampan	✓		✓	✓
	ESG Principles	Alam Sekitar, Sosial dan Tadbir Urus	✓	✓	✓	✓
Nasional	Rancangan Malaysia Ketiga Belas (RMK13)	Pertumbuhan hijau, ekonomi mampan dan transformasi digital	✓	✓	✓	✓
	Rancangan Pendidikan Tinggi Malaysia (RPTM) 2026–2035	Transformasi pendidikan tinggi	✓		✓	✓
	National Energy Transition Roadmap (NETR)	Peralihan tenaga bersih	✓		✓	
	Pelepasan Karbon Sifar Bersih 2050	Pelepasan karbon sifar bersih	✓	✓	✓	
	Dasar ESG Kebangsaan	Tadbir urus mampan	✓	✓		✓
	Agenda Reformasi Perkhidmatan Awam (ARPA)	Pendigitalan dan penyampaian perkhidmatan		✓		✓
	Dasar TVET Negara	TVET berkualiti dan kompetensi masa hadapan	✓		✓	✓
	Dasar Teknologi Hijau Negara	Teknologi hijau dan inovasi	✓		✓	✓
Institusi	Blueprint SmartGreen POLYCC 2021–2026	Asas pembudayaan kelestarian	✓	✓	✓	
	Pelan Strategik Politeknik dan Kolej Komuniti (PSPKK) 2026–2035	Transformasi POLYCC	✓	✓	✓	✓


PEMETAAN DASAR DAN AGENDA STRATEGIK
RANGKA TINDAKAN KEMAMPANAN POLYCC 2026–2050
Rangka Tindakan ini diselaraskan dengan dasar, agenda dan komitmen di peringkat antarabangsa, nasional dan institusi bagi memastikan setiap strategi dan inisiatif menyokong pembangunan mampan serta aspirasi Malaysia ke arah masa depan hijau, inklusif dan berdaya tahan.
PERINGKAT ANTARABANGSA
SDGs 2030
17 Matlamat Pembangunan Mampan sebagai rangka kerja global untuk kesejahteraan manusia, kelestarian alam sekitar dan kemakmuran bersama.
PARIS AGREEMENT
Menghadkan peningkatan suhu global kepada jauh di bawah 2°C dan berusaha mengekalkan kepada 1.5°C serta mengurangkan pelepasan karbon.
UNESCO ESD 2030
Memperkasa pendidikan untuk pembangunan mampan melalui pembelajaran sepanjang hayat, kurikulum dan komuniti.
ESG
ESG PRINCIPLES
Mengintegrasikan aspek Alam Sekitar (E), Sosial (S) dan Tadbir Urus (G) dalam membentuk nilai jangka panjang dan daya tahan organisasi.
GLOBAL TRENDS
Perubahan iklim, ekonomi kitaran, teknologi hijau, digitalisasi dan Industry 5.0 membentuk landskap pembangunan masa hadapan.
PERINGKAT NASIONAL
RMK13 (2026–2030)
Memacu pertumbuhan hijau, ekonomi mampan dan transformasi digital negara.
RPTM 2026–2035
Memperkasa pendidikan tinggi berteraskan inovasi, kelimuan dan kelestarian untuk negarn berpendapatan tinggi.
POLYCC
PSPKK 2026–2035
Pelan induk pembangunan Politeknik dan Kolej Komuniti ke arah institusi TVET unggul dan mampan.
NETR (National Energy Transition Roadmap)
Mempercepat peralihan tenaga melalui tenaga boleh baharu, kecekapan tenaga dan teknologi rendah karbon.
NET ZERO 2050
MALAYSIA NET ZERO 2050
Aspirasi negara mencapai pelepasan karbon sifar bersih menjelang tahun 2050.
DASAR ESG KEBANGSAAN
Memperkukuh amalan ESG dalam organisasi sektor awam dan swasta secara sistematik dan berstruktur.
ARPA (Agenda Reformasi Perkhidmatan Awam)
Memperkukuh tadbir urus, integriti dan penyampaian perkhidmatan melalui inovasi dan digitalisasi.
TVET MALAYSIA
DASAR TVET NEGARA
Memperkukuh pembangunan bakat TVET yang kompeten, relevan dan berdaya saing untuk masa depan.
DASAR TEKNOLOGI HIJAU NEGARA
Memperkasa teknologi hijau, inovasi dan ekonomi kitaran untuk pembangunan mampan.
PERINGKAT INSTITUSI (POLYCC)
BLUEPRINT SMARTGREEN POLYCC 2021–2026
Asas pembudayaan kelestarian melalui pelaksanaan inisiatif hijau secara sistematik di semua institusi POLYCC.
RANGKA TINDAKAN KEMAMPANAN POLYCC 2026–2050
Transformasi POLYCC ke arah kampus lestari, pintar dan berdaya tahan menjelang 2050.
PSPKK 2026–2035
Menjadi dokumen induk pembangunan strategik organisasi yang menyokong pelaksanaan Rangka Tindakan Kemampanan sehingga 2050.
4 TERAS STRATEGIK RANGKA KEMAMPANAN POLYCC 2026–2050
TERAS 1
PEMANTAPAN ELEMEN MAMPAN DAN KELESTARIAN
Mengurus sumber secara lestari, mengurangkan jejak karbon dan mewujudkan kampus rendah karbon.
TERAS 2
EKOSISTEM TADBIR URUS MAMPAN
Mewujudkan tadbir urus berintegriti, pelaporan ESG, perolehan hijau dan pengurusan kewangan mampan.
TERAS 3
PENYELESAIAN MASALAH KREATIF SECARA MAMPAN
Memperkasa inovasi, penyelidikan dan penyelesaian kreatif bagi menangani cabaran kelestarian.
TERAS 4
MENGINSANKAN TEKNOLOGI
Mengintegrasikan teknologi pintar secara beretika dan berpusatkan manusia untuk kampus pintar.
HASIL DAN IMPAK
KAMPUS LESTARI DAN RENDAH KARBON
TVET HIJAU BERDAYA SAING
KOMUNITI SEJAHTERA DAN INKLUSIF
TADBIR URUS UNGGUL DAN BERINTEGRITI
POLYCC SEBAGAI HAB PENDIDIKAN HIJAU SERANTAU
Keselarasan dasar dan agenda strategik ini memastikan setiap langkah POLYCC menyumbang kepada pembangunan negara yang mampan, inklusif dan berdaya tahan menuju masa depan hijau 2050.
POLYCC
POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

1.6 Kesimpulan

Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026–2050 merupakan komitmen strategik POLYCC untuk menjadikan kemampanan sebagai teras pembangunan, pendidikan dan pengurusan institusi bagi tempoh 25 tahun akan datang. Rangka tindakan ini menyatukan aspirasi POLYCC dengan agenda nasional dan antarabangsa, termasuk SDG, ESG, peralihan tenaga, pendigitalan dan pembangunan rendah karbon, melalui pendekatan yang menyeluruh, bersepadu dan berorientasikan impak.

Pelaksanaannya diperkukuh melalui tadbir urus mampan, pengurusan berasaskan data, teknologi dan inovasi, penglibatan industri serta pembudayaan amalan mampan dalam kalangan warga POLYCC dan komuniti. Tumpuan diberikan kepada pembangunan kampus, komuniti, penyelidikan, pembudayaan dan projek yang mampan, di samping memperkukuh kompetensi serta kebolehpasaran graduan agar selari dengan keperluan pekerjaan masa hadapan.

Dalam tempoh 2026–2050, POLYCC berhasrat beralih daripada pendekatan "bertindak terhadap perubahan" kepada "membentuk masa depan", dengan melahirkan graduan TVET yang bukan sahaja kompeten dan berdaya saing, tetapi juga celik digital, beretika, inovatif, adaptif dan bertanggungjawab terhadap masyarakat serta alam sekitar. Rangka tindakan ini akhirnya menjadi landasan untuk membina POLYCC sebagai peneraju TVET hijau dan institusi pendidikan yang mampan, tangkas, berdaya tahan dan berimpak tinggi, demi menyokong pembangunan ekonomi negara, kesejahteraan masyarakat dan kelangsungan planet.

SmartGreen PolyCC

2026

BAB 2 :

PENCAPAIAN PEMBUDAYAAN AMALAN MAMPAN DI POLYCC



2.0 Refleksi Pelaksanaan BSGPC 2021–2026

Pelaksanaan Blueprint SmartGreen PolyCC (BSGPC) 2021–2026 telah menjadi asas penting dalam membina kesedaran, amalan dan budaya kemampanan dalam ekosistem POLYCC. Setelah enam tahun pelaksanaan, agenda ini perlu dinilai bukan sahaja berdasarkan program yang dilaksanakan, tetapi sejauh mana ia telah membentuk perubahan, memperkukuh sistem dan menghasilkan impak. Justeru, penilaian melalui soal selidik terhadap 609 warga POLYCC dilaksanakan bagi mengenal pasti pencapaian, jurang dan tahap kesediaan organisasi untuk melangkah ke fasa seterusnya. Dapatan ini menjadi jambatan strategik daripada legasi BSGPC 2021–2026 kepada RTKPC 2026–2050 — daripada kesedaran kepada tindakan, daripada tindakan kepada impak, dan daripada impak kepada transformasi.

2.1 Refleksi Kemampanan PolyCC 2021–2026

Refleksi Kemampanan PolyCC 2021–2026 merumuskan suara 609 warga kerja melalui analisis kuantitatif dan tematik kualitatif bagi menilai pencapaian, mengenal pasti jurang serta membentuk asas strategik transformasi kemampanan PolyCC pasca-2026.

2.1.1 Pengenalan dan Demografi Responden

Sebagai sebahagian daripada Refleksi Kemampanan PolyCC 2021–2026, laporan ini mengemukakan analisis komprehensif terhadap pelaksanaan Blueprint SmartGreen PolyCC (BSGPC) 2021–2026 berdasarkan maklum balas 609 warga kerja Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK), Politeknik dan Kolej Komuniti. Analisis ini bukan sekadar menilai tahap pencapaian dan penerimaan terhadap agenda kemampanan, malah mengenal pasti kekuatan, jurang serta keutamaan strategik yang perlu diperkukuh sebagai landasan kepada fasa transformasi kemampanan PolyCC pasca-2026. Bagi memberikan gambaran yang menyeluruh, analisis ini distrukturkan kepada dua komponen utama:

a. Analisis Peratusan Kuantitatif (Kolum D hingga O)
Menilai tahap kesedaran, keterlibatan, infrastruktur, pemantauan digital, dan kesediaan organisasi berasaskan skala 1 hingga 4 (1 = Sangat Tidak Setuju / Tidak Tahu, 2 = Tidak Setuju / Kurang Maklum, 3 = Setuju / Maklum, 4 = Sangat Setuju / Sangat Maklum).

b. Analisis Tematik Dapatan (Kolum P)
Merumuskan maklum balas terbuka kualitatif berkenaan aspek-aspek kritikal yang paling perlu ditambah baik bagi pelaksanaan fasa kelestarian seterusnya melangkaui tahun 2026.

2.1.2 Rumusan Mengikut Peratusan bagi Kolum D sehingga O

Jadual di bawah menunjukkan tabulasi kekerapan (n) dan peratusan (%) respon bagi setiap soalan dari Kolum D hingga O. Peratusan dihitung berdasarkan keseluruhan 609 responden.

Jadual 2.1: Tabulasi kekerapan (n) dan peratusan (%) respon bagi setiap soalan dari Kolum D hingga O

Kolum / Item Soalan	Skala 1 (STS)	Skala 2 (TS)	Skala 3 (S)	Skala 4 (SS)	Tiada Jawapan	Jumlah Positif (S+SS)
Kolum D (Soalan 4) Saya maklum mengenai peranan Blueprint SmartGreen PolyCC 2021-2026 (BSGPC) sebagai pemacu budaya kelestarian dalam ekosistem PolyCC.	5 (0.82%)	31 (5.09%)	235 (38.59%)	337 (55.34%)	1 (0.16%)	**572 (93.92%)**
Kolum E (Soalan 5) Maklumat, pencapaian, atau perkembangan semasa berkaitan agenda SmartGreen PolyCC mudah diakses dan dikongsi dalam organisasi saya.	3 (0.49%)	58 (9.52%)	281 (46.14%)	267 (43.84%)	_	**548 (89.98%)**
Kolum F (Soalan 6) Saya melihat hala tuju BSGPC ini diterjemahkan dengan jelas dalam KPI, sasaran kerja, atau perancangan tahunan di peringkat bahagian/institusi saya.	5 (0.82%)	55 (9.03%)	280 (45.98%)	267 (43.84%)	2 (0.33%)	**547 (89.82%)**

Jadual 2.1 (sambungan): Tabulasi kekerapan (n) dan peratusan (%) respon bagi setiap soalan dari Kolum D hingga O

Kolum / Item Soalan	Skala 1 (STS)	Skala 2 (TS)	Skala 3 (S)	Skala 4 (SS)	Tiada Jawapan	Jumlah Positif (S+SS)
Kolum G (Soalan 7) Saya faham bagaimana peranan kerja harian saya menyumbang secara langsung atau tidak langsung kepada pencapaian Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs) JPPKK.	4 (0.66%)	29 (4.76%)	271 (44.50%)	303 (49.75%)	2 (0.33%)	**574 (94.25%)**
Kolum H (Soalan 8) Tempat kerja saya (sektor/unit/jabatan) secara aktif mempraktikkan budaya pendigitalan hijau untuk mengurangkan kebergantungan kepada kertas (paperless workplace).	14 (2.30%)	56 (9.20%)	259 (42.53%)	280 (45.98%)	-	**539 (88.51%)**
Kolum I (Soalan 9) Terdapat sokongan dan galakan yang jelas daripada pihak pengurusan di tempat kerja saya untuk melaksanakan inisiatif penjimatan utiliti (tenaga/air) dan pengurangan sisa.	8 (1.31%)	31 (5.09%)	229 (37.60%)	341 (55.99%)	-	**570 (93.60%)**

Jadual 2.1 (sambungan): Tabulasi kekerapan (n) dan peratusan (%) respon bagi setiap soalan dari Kolum D hingga O

Kolum / Item Soalan	Skala 1 (STS)	Skala 2 (TS)	Skala 3 (S)	Skala 4 (SS)	Tiada Jawapan	Jumlah Positif (S+SS)
Kolum J (Soalan 10) Kriteria atau elemen kelestarian (kemahiran hijau/mampan) diterapkan dalam tugasan harian saya, sama ada dalam aspek pengurusan dasar, program komuniti/industri, mahupun kurikulum (bagi pensyarah).	5 (0.82%)	35 (5.75%)	291 (47.78%)	275 (45.16%)	3 (0.49%)	**566 (92.94%)**
Kolum K (Soalan 11) Proses kerja atau sistem pelaporan berkaitan kelestarian di peringkat saya dipantau secara berkesan menggunakan kemudahan digital/teknologi teras.	11 (1.81%)	57 (9.36%)	282 (46.31%)	258 (42.36%)	1 (0.16%)	**540 (88.67%)**
Kolum L (Soalan 12) Sejak pelaksanaan BSGPC bermula, saya melihat terdapat transformasi budaya (pembudayaan hijau) yang positif dan nyata dalam kalangan warga kerja PolyCC.	10 (1.64%)	51 (8.37%)	274 (44.99%)	273 (44.83%)	1 (0.16%)	**547 (89.82%)**

Jadual 2.1 (sambungan): Tabulasi kekerapan (n) dan peratusan (%) respon bagi setiap soalan dari Kolum D hingga O

Kolum / Item Soalan	Skala 1 (STS)	Skala 2 (TS)	Skala 3 (S)	Skala 4 (SS)	Tiada Jawapan	Jumlah Positif (S+SS)
Kolum M (Soalan 13) Struktur sokongan, latihan, atau garis panduan yang disediakan oleh organisasi adalah mencukupi untuk membantu warga kerja menjayakan agenda kampus hijau.	15 (2.46%)	81 (13.30%)	279 (45.81%)	232 (38.10%)	2 (0.33%)	**511 (83.91%)**
Kolum N (Soalan 14) Secara keseluruhan, pelaksanaan Blueprint ini telah berjaya meletakkan imej PolyCC sebagai institusi TVET yang prihatin terhadap agenda kelestarian dan perubahan iklim.	9 (1.48%)	43 (7.06%)	273 (44.83%)	283 (46.47%)	1 (0.16%)	**556 (91.30%)**
Kolum O (Soalan 15) Organisasi ini (JPPKK dan PolyCC) mempunyai kesediaan dan keupayaan yang tinggi untuk meneruskan serta memperkukuh agenda kelestarian melangkaui tahun 2026.	7 (1.15%)	38 (6.24%)	280 (45.98%)	283 (46.47%)	1 (0.16%)	**563 (92.45%)**

2.1.3 Ringkasan Utama Bagi Dapatan Kuantitatif (Kolum D - O)

Berdasarkan analisis dapatan kuantitatif bagi Kolum D hingga O, secara keseluruhannya tahap kesedaran, pemahaman, sokongan dan keyakinan warga PolyCC terhadap pelaksanaan Blueprint SmartGreen PolyCC (BSGPC) adalah tinggi. Majoriti responden menunjukkan persepsi positif terhadap agenda kemampanan, sekali gus menggambarkan bahawa BSGPC telah berjaya membentuk asas kesedaran dan sokongan yang kukuh dalam ekosistem PolyCC.

a. Tahap Kesedaran dan Pemahaman yang Sangat Tinggi – Kolum D dan G

Dapatan menunjukkan bahawa 93.92% responden menyatakan bahawa mereka mengetahui peranan BSGPC, termasuk 55.34% yang sangat bersetuju/maklum. Selain itu, 94.25% responden memahami kaitan antara peranan dan tugasan harian mereka dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs). Dapatan ini merupakan satu indikator positif bahawa agenda kemampanan tidak lagi dilihat sebagai agenda yang bersifat terasing atau hanya berkaitan dengan aspek alam sekitar, sebaliknya semakin difahami sebagai sebahagian daripada peranan, tanggungjawab dan tugasan harian warga PolyCC. Asas kesedaran dan pemahaman yang tinggi ini menjadi modal strategik penting untuk menggerakkan transformasi kemampanan ke peringkat seterusnya.

b. Sokongan Pengurusan dan Amalan Penjimatan Utiliti – Kolum I

Dapatan di Kolum I mencatatkan tahap persetujuan yang sangat tinggi, iaitu 93.60%, terdiri daripada 55.99% sangat bersetuju dan 37.60% bersetuju. Dapatan ini menunjukkan bahawa warga PolyCC melihat sokongan pihak pengurusan terhadap amalan penjimatan utiliti dan pengurangan sisa sebagai kukuh. Justeru, sokongan pengurusan merupakan antara faktor kritikal dalam memastikan agenda kemampanan tidak terhenti pada tahap kesedaran semata-mata, tetapi diterjemahkan kepada amalan, tindakan dan budaya organisasi. Justeru, kekuatan ini wajar dikekalkan dan diperkukuh sebagai salah satu pemacu utama pelaksanaan agenda kemampanan PolyCC pada masa hadapan.

c. Impak terhadap Imej Organisasi dan Kesediaan Melangkaui 2026 – Kolum N dan O

Dapatan di Kolum N menunjukkan bahawa 91.30% responden bersetuju bahawa pelaksanaan BSGPC telah berjaya meletakkan imej PolyCC sebagai institusi TVET yang prihatin terhadap agenda kemampanan dan perubahan iklim. Sementara itu, 92.45% responden yakin bahawa agenda kemampanan mampu diperkasakan dan diteruskan melangkaui tahun 2026. Dapatan ini amat signifikan kerana ia menunjukkan bahawa BSGPC telah menghasilkan momentum perubahan organisasi, bukan sekadar berfungsi sebagai dokumen perancangan. Keyakinan responden terhadap kesinambungan agenda ini memberikan asas yang kukuh untuk pembangunan Rangka Tindakan Kemampanan PolyCC 2026–2050 (RTKPC) sebagai kesinambungan strategik kepada pencapaian BSGPC. Dengan kata lain, BSGPC telah berjaya membina asas, kesedaran dan momentum, manakala fasa seterusnya perlu memberi tumpuan kepada pengukuhan sistem, integrasi, pendigitalan, pengukuran impak dan transformasi.

d. Jurang Utama yang Memerlukan Penambahbaikan – Kolum M, H dan K

Walaupun tahap keseluruhan adalah tinggi, analisis turut mengenal pasti beberapa jurang yang perlu diberi perhatian dalam fasa seterusnya. Kolum M berkaitan struktur sokongan, latihan dan garis panduan mencatatkan kadar ketidaksetujuan tertinggi, iaitu 15.76%. Ini diikuti oleh Kolum H berkaitan pendigitalan hijau/paperless sebanyak 11.50% dan Kolum K berkaitan pemantauan digital/teknologi sebanyak 11.17%.
Ketiga-tiga dapatan ini memberikan petunjuk bahawa cabaran utama pada masa hadapan bukan lagi semata-mata untuk meningkatkan kesedaran, tetapi untuk memastikan warga PolyCC mempunyai sistem sokongan, kompetensi, panduan, infrastruktur digital dan mekanisme pemantauan yang mencukupi bagi menterjemahkan kesedaran kepada tindakan yang konsisten dan boleh diukur.

Sehubungan itu, fasa seterusnya perlu memberi keutamaan kepada:

- pengukuhan struktur sokongan dan peranan pelaksana;
- penyediaan latihan dan pembangunan kompetensi kemampanan secara berterusan;
- pembangunan garis panduan pelaksanaan yang standard dan mudah diguna pakai;
- peluasan amalan paperless dan pendigitalan hijau;
- pembangunan dashboard dan sistem pemantauan digital bersepadu;
- pengumpulan serta analisis data kemampanan secara sistematik; dan
- pengukuran pencapaian berasaskan ESG, SDGs dan indikator prestasi yang jelas.

2.1.4 Kesimpulan Strategik

Secara keseluruhannya, dapatan Kolum D hingga O memperlihatkan bahawa BSGPC telah berjaya meletakkan asas budaya kemampanan dalam ekosistem PolyCC, khususnya dari aspek kesedaran, pemahaman, sokongan pengurusan serta keyakinan terhadap kesinambungan agenda kemampanan. Namun begitu, dapatan turut memperlihatkan satu perubahan penting dalam keutamaan strategik: cabaran PolyCC selepas BSGPC bukan lagi "adakah warga PolyCC sedar tentang kemampanan?", tetapi "sejauh mana PolyCC mampu menterjemahkan kesedaran tersebut kepada sistem, tindakan, data dan impak yang boleh diukur?" Oleh itu, dapatan ini memberikan justifikasi yang kukuh untuk menjadikan RTKPC 2026–2050 sebagai fasa pengukuhan dan transformasi, dengan tumpuan kepada pengintegrasian ESG-SDG, pendigitalan, pengukuran prestasi, pengukuhan tadbir urus, pembangunan kompetensi serta pemantauan berasaskan data.

Secara keseluruhannya, BSGPC telah membina kesedaran dan momentum dan RTKPC 2026–2050 perlu menukarkan momentum tersebut kepada sistem, tindakan dan impak yang berterusan. Ini boleh dijadikan naratif utama selepas jadual analisis Kolum D–O, kerana ia menghubungkan dapatan soal selidik secara terus kepada keperluan pembangunan RTKPC 2026–2050.

2.2 Ringkasan Utama Bagi Dapatan Kualitatif Dan Keutamaan Strategik

Maklum balas kualitatif warga PolyCC merupakan salah satu input penting dalam pembentukan Rangka Tindakan Kemampanan PolyCC (RTKPC) 2026–2050. Bagi Soalan 16, responden diberikan ruang untuk mengemukakan pandangan terbuka berkaitan aspek kritikal yang perlu ditambah baik bagi memperkukuh pelaksanaan agenda kemampanan pada fasa seterusnya. Daripada 609 responden, seramai 394 responden (64.7%) telah mengemukakan cadangan atau pandangan secara khusus.

Analisis maklum balas dilaksanakan menggunakan pendekatan respon pelbagai/pengekodan berbilang, yang membolehkan satu responden menyumbang kepada lebih daripada satu tema berdasarkan isu atau cadangan yang dinyatakan dalam respons mereka. Oleh itu, jumlah peratusan bagi tema yang dikenal pasti tidak semestinya berjumlah 100%.

Analisis tersebut mengenal pasti lima keutamaan strategik utama yang perlu diberi perhatian dalam pelaksanaan RTKPC 2026–2050:

Jadual 2.2 : Lima keutamaan strategik dalam RTKPC 2026–2050

Keutamaan Strategik	Responden	Peratus
Peruntukan dana dan agihan kewangan khusus	135	34.3%
Naik taraf fasiliti, infrastruktur dan penyelenggaraan hijau	111	28.2%
Latihan, *green skills* dan kesedaran warga PolyCC	106	26.9%
Sistem pemantauan, *dashboard* digital dan integrasi KPI	78	19.8%
Kepimpinan dan pembudayaan organisasi	32	8.1%

2.2.1 Pengukuhan Pembiayaan dan Pelaburan Kemampanan

Dapatan menunjukkan bahawa pembiayaan khusus merupakan antara prasyarat utama bagi memastikan agenda kemampanan dapat dilaksanakan secara konsisten dan berskala. Kekangan peruntukan menyebabkan sebahagian institusi bergantung kepada bajet operasi sedia ada, sekali gus mengehadkan pelaksanaan projek yang memerlukan pelaburan awal seperti tenaga boleh baharu, kecekapan tenaga, pengurusan sisa dan inovasi hijau. Sehubungan itu, RTKPC 2026–2050 perlu memberi penekanan kepada pembangunan mekanisme pembiayaan kemampanan yang lebih tersusun, termasuk peruntukan khas, geran inovasi hijau, pembiayaan projek rintis serta penerokaan kerjasama strategik dengan industri dan pihak berkepentingan.

Implikasi strategik: Kemampanan perlu dilihat sebagai pelaburan strategik institusi, bukan sekadar perbelanjaan program.

2.2.2 Transformasi Infrastruktur dan Fasiliti Hijau

Keperluan menaik taraf fasiliti dan infrastruktur merupakan antara dapatan yang ketara. Penambahbaikan meliputi penggunaan peralatan cekap tenaga, sistem pengurusan air, kemudahan pengasingan dan pengurusan sisa, pengkomposan, tenaga boleh baharu serta penyelenggaraan aset secara mampan. RTKPC 2026–2050 perlu menggalakkan pendekatan Transformasi Kampus Mampan yang mengintegrasikan kecekapan tenaga, pengurusan air, ekonomi kitaran, tenaga boleh baharu, mobiliti pintar, biodiversiti dan pengurusan fasiliti dalam perancangan pembangunan institusi.

Implikasi strategik: Setiap institusi perlu bergerak ke arah kampus yang lebih cekap sumber, rendah karbon, pintar dan berdaya tahan.

2.2.3 Pembangunan Kompetensi, Kemahiran Hijau dan Budaya Kesedaran

Dapatan turut menunjukkan keperluan yang tinggi untuk memperkukuh kompetensi warga PolyCC dalam bidang kemampanan. Latihan, kursus teknikal, ESG, pengurusan karbon, teknologi hijau dan green skills perlu dilaksanakan secara berstruktur dan berterusan. Pembangunan kompetensi hendaklah meliputi bukan sahaja pegawai yang mengurus agenda SmartGreen, tetapi juga pensyarah, tenaga pengajar, kumpulan pengurusan, staf sokongan dan pelajar. Kemahiran hijau perlu diterapkan dalam kurikulum, pengajaran dan pembelajaran, penyelidikan, inovasi serta operasi institusi.

Implikasi strategik: RTKPC perlu membangunkan Ekosistem Kemahiran Hijau PolyCC bagi memastikan kemampanan diterjemahkan kepada pengetahuan, kemahiran dan tindakan.

2.2.4 Pendigitalan Pemantauan, Data dan Prestasi Kemampanan

Maklum balas responden turut menunjukkan keperluan untuk mengurangkan kebergantungan kepada pelaporan manual dan berulang. Sistem pemantauan kemampanan perlu bergerak ke arah digital, bersepadu dan berasaskan data. RTKPC 2026–2050 perlu memperkenalkan mekanisme Sistem Pemantauan dan Pelaporan SmartGreen yang mengintegrasikan data berkaitan tenaga, air, sisa, karbon, mobiliti, perolehan hijau serta indikator kemampanan yang berkaitan. Pembangunan Papan Pemuka kemampanan bersepadu di peringkat JPPKK dan institusi akan membolehkan prestasi dipantau secara lebih sistematik serta menyokong pembuatan keputusan berasaskan data.

Implikasi strategik: Prinsip "Apa yang diukur, dapat diurus; apa yang diurus, dapat ditambah baik; dan apa yang ditambah baik, dapat menghasilkan impak." perlu diterapkan dalam pengurusan kemampanan PolyCC.

2.2.5 Kepimpinan Kemampanan dan Pembudayaan Organisasi

Kepimpinan dan pembudayaan organisasi merupakan antara elemen yang dikenal pasti dalam dapatan kajian, dengan 32 responden bersamaan 8.1% memberikan respons berkaitan aspek tersebut. Dapatan ini menunjukkan bahawa aspek kepimpinan dan pembudayaan organisasi mempunyai kedudukan yang signifikan dalam membentuk dan memperkukuh agenda kemampanan di PolyCC. Elemen ini penting kerana keberkesanan pelaksanaan agenda kemampanan bukan sahaja bergantung kepada dasar, strategi dan inisiatif yang dirancang, tetapi turut dipengaruhi oleh komitmen kepimpinan, kesediaan warga organisasi, pembentukan budaya kerja dan keupayaan institusi untuk menterjemahkan prinsip kemampanan kepada amalan harian. Sehubungan itu, aspek kepimpinan dan pembudayaan organisasi perlu terus diperkukuh dalam pelaksanaan RTKPC 2026–2050 melalui kepimpinan yang jelas, tadbir urus yang berkesan, penglibatan warga secara menyeluruh serta pembudayaan nilai kemampanan di semua peringkat PolyCC.

Implikasi strategik: Kemampanan perlu menjadi tanggungjawab seluruh organisasi, bukan tanggungjawab satu jawatankuasa atau unit sahaja.

2.3 Implikasi Terhadap RTKPC 2026–2050

Keseluruhan dapatan kualitatif memberikan satu mesej strategik yang jelas: fasa kemampanan seterusnya memerlukan perubahan daripada pendekatan berasaskan aktiviti kepada pendekatan berasaskan sistem dan impak.
Lima keutamaan yang dikenal pasti menunjukkan bahawa transformasi kemampanan PolyCC memerlukan pengukuhan secara serentak dalam aspek:

PEMBIAYAAN → INFRASTRUKTUR → KOMPETENSI → DATA → KEPIMPINAN

Kelima-lima elemen ini perlu saling melengkapi bagi membolehkan agenda kemampanan dilaksanakan secara berterusan dan berskala. Sehubungan itu, dapatan kualitatif ini menjadi salah satu asas penting dalam pembentukan strategi, inisiatif dan indikator RTKPC 2026–2050. Pelaksanaan pada fasa akan datang perlu memastikan bahawa setiap institusi mempunyai sumber yang mencukupi, warga yang kompeten, infrastruktur yang sesuai, sistem data yang bersepadu dan kepimpinan yang jelas.

Prinsip Utama: "Kemampanan bukan sekadar apa yang kita lakukan, tetapi bagaimana kita membina sistem yang membolehkan setiap warga PolyCC melakukannya secara konsisten, terukur dan berimpak."

2.4 Kesimpulan dan Cadangan Strategik Pasca-2026

Secara keseluruhannya, analisis pencapaian dan maklum balas warga PolyCC menunjukkan bahawa Blueprint SmartGreen PolyCC (BSGPC) 2021–2026 telah berjaya membina asas kesedaran, penerimaan dan komitmen terhadap agenda kemampanan. Tahap persetujuan yang melebihi 90% bagi aspek utama yang dinilai menunjukkan bahawa agenda kemampanan telah diterima secara positif dan mempunyai asas yang kukuh untuk diteruskan.

Walau bagaimanapun, dapatan kualitatif daripada 394 daripada 609 responden (64.7%) yang memberikan maklum balas terbuka menunjukkan bahawa kelangsungan agenda kemampanan selepas tahun 2026 memerlukan pengukuhan dari segi pembiayaan, kompetensi, infrastruktur, pendigitalan, pemantauan, kepimpinan dan pembudayaan organisasi.

Dapatan ini memberikan petunjuk bahawa fasa seterusnya tidak lagi memadai dengan pendekatan yang berasaskan pelaksanaan program dan aktiviti secara berasingan. Sebaliknya, PolyCC perlu bergerak ke arah transformasi kemampanan yang bersepadu, berasaskan data, berorientasikan impak dan disokong oleh tadbir urus yang kukuh.

Sehubungan itu, dapatan kajian ini menjadi salah satu asas penting dalam pembentukan Rangka Tindakan Kemampanan PolyCC (RTKPC) 2026–2050, khususnya dalam memperkukuh empat teras strategik yang akan memandu transformasi POLYCC dalam tempoh 25 tahun akan datang.

2.4.1 Peralihan Strategik daripada BSGPC kepada RTKPC

Peralihan daripada BSGPC 2021–2026 kepada RTKPC 2026–2050 bukan sekadar kesinambungan tempoh pelaksanaan, tetapi merupakan peningkatan tahap kematangan agenda kemampanan PolyCC. Secara strategik, peralihan tersebut boleh dirumuskan seperti yang terdapat dalam Jadual 2.3:

Jadual 2.3: Peralihan strategik daripada BSGPC kepada RTKPC

BSGPC 2021-2026	RTKPC 2026-2050
Membina kesedaran	Membudayakan kemampanan
Program dan aktiviti	Transformasi
Penyertaan warga	Pemilikan dan akauntabiliti
Projek hijau	Projek berimpak dan boleh diskala
Pelaporan	Pengurusan berasaskan data
Sistem manual	Dashboard digital bersepadu
Peruntukan terhad/*ad hoc*	Pembiayaan kemampanan strategik
Green awareness	*Green skills* dan *green innovation*
Jawatankuasa	Tadbir urus dan kepimpinan kemampanan
Kampus hijau	Kampus pintar, hijau dan berdaya tahan

Pendekatan ini membolehkan pengalaman dan pencapaian BSGPC 2021–2026 diperkukuh dan ditransformasikan kepada satu sistem kemampanan PolyCC yang lebih menyeluruh dan berjangka panjang.

2.4.2 Keutamaan Strategik Pasca-2026

Berdasarkan dapatan kuantitatif dan kualitatif, lima keutamaan strategik perlu diberikan perhatian dalam pelaksanaan RTKPC 2026–2050.

a. Pembiayaan dan Pelaburan Kemampanan

Kekangan peruntukan merupakan antara isu utama yang dikenal pasti oleh responden. Oleh itu, RTKPC perlu memperkukuh mekanisme pembiayaan bagi memastikan pelaksanaan projek kemampanan tidak bergantung sepenuhnya kepada peruntukan operasi sedia ada.

Antara pendekatan yang boleh dipertimbangkan ialah:
- peruntukan khas kemampanan di peringkat JPPKK;
- geran SmartGreen bagi institusi;
- dana projek rintis dan inovasi hijau;
- pembiayaan projek kecekapan tenaga dan tenaga boleh baharu;
- pembiayaan projek ekonomi kitaran dan sisa kepada sumber; dan
- kerjasama pembiayaan dengan industri dan rakan strategik.

Keutamaan ini menyokong Teras 1: Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian dengan memastikan inisiatif kemampanan mempunyai sumber yang mencukupi untuk dilaksanakan dan dikembangkan.

b. Infrastruktur Hijau, Teknologi Pintar dan Pengoptimuman Sumber

Naik taraf fasiliti dan infrastruktur merupakan keperluan penting bagi menterjemahkan aspirasi kemampanan kepada perubahan fizikal yang nyata.
RTKPC perlu memberi tumpuan kepada:

- kecekapan tenaga;
- tenaga boleh baharu;
- pengurusan air;
- pengurusan dan pengurangan sisa;
- pengkomposan;
- pengasingan sisa di punca;
- mobiliti hijau dan pintar;
- landskap berdaya tahan iklim;
- biodiversiti; dan
- penyelenggaraan fasiliti secara mampan.

Pendekatan ini perlu digabungkan dengan teknologi pintar dan penggunaan data bagi membolehkan sumber diurus dengan lebih cekap.
Keutamaan ini menyokong Teras 1 serta Teras 4: Humanizing Technology, khususnya dalam penggunaan teknologi sebagai pemudah cara kepada kehidupan, operasi dan persekitaran kampus yang lebih mampan.

c. Green Skills, Kurikulum Hijau dan Inovasi

Dapatan kajian menunjukkan bahawa pembangunan kompetensi warga PolyCC perlu diterjemahkan melalui pengukuhan amalan dan kemahiran hijau berikut:

- latihan dan pensijilan profesional;
- kursus teknologi hijau;
- ESG dan pelaporan kemampanan;
- pengurusan karbon dan *Net Zero;*
- ekonomi kitaran;
- tenaga boleh baharu;
- pengurusan air dan sisa;
- green procurement; dan
- kemahiran menggunakan teknologi pintar bagi penyelesaian kemampanan.

Kemahiran hijau serta agenda mampan turut diintegrasikan dalam kurikulum, projek pelajar, penyelidikan, inovasi dan kerjasama industri. Pendekatan ini selaras dengan Teras 1: Pemantapan Elemen Mampan dan Kemampanan serta Teras 3: Penyelesaian Masalah Kreatif Secara Mampan; dengan menjadikan warga PolyCC sebagai pencipta penyelesaian dan bukan sekadar pengguna teknologi.

d. Data, Dashboard Digital dan Tadbir Urus Berasaskan Prestasi

Keperluan terhadap sistem pemantauan dan pelaporan digital menunjukkan bahawa RTKPC perlu bergerak daripada pendekatan pelaporan manual kepada pengurusan kemampanan berasaskan data. JPPKK disyorkan membangunkan Papan Pemuka Kemampanan yang mengintegrasikan data berkaitan:

- tenaga;
- air;
- sisa;
- karbon;
- tenaga boleh baharu;
- mobiliti;
- perolehan hijau;
- kampus hijau;
- KPI kemampanan; dan
- pencapaian SDG/ESG

Sistem ini perlu disokong dengan KPI yang jelas, boleh diukur dan mempunyai sasaran mengikut fasa. Keutamaan ini merupakan komponen penting kepada Teras 2: Ekosistem Tadbir Urus Mampan, dengan menekankan prinsip ketelusan, akauntabiliti, pengukuran prestasi dan keputusan berasaskan bukti.

e. Kepimpinan Kemampanan dan Pembudayaan Organisasi

Kelangsungan RTKPC memerlukan kepimpinan yang konsisten dan pembudayaan kemampanan pada semua peringkat organisasi. Pendekatan Kepimpinan Mampan perlu diterapkan melalui:

- komitmen pengurusan tertinggi;
- peranan kepimpinan institusi yang jelas;
- struktur pengurusan kemampanan;
- akauntabiliti dan pemilikan KPI;
- menjadi teladan dalam tindakan;
- pengiktirafan terhadap pencapaian kemampanan; dan
- penglibatan aktif warga kerja dan pelajar.

Kemampanan perlu menjadi sebahagian daripada budaya membuat keputusan dan bukan hanya tanggungjawab jawatankuasa atau pegawai tertentu. Keutamaan ini memperkukuh Teras 2: Ekosistem Tadbir Urus Mampan serta menyokong keseluruhan teras RTKPC melalui pendekatan kepimpinan dan pembudayaan yang merentas organisasi.

2.5 Penyelarasan dengan Empat Teras Strategik RTKPC

Berdasarkan dapatan kajian, keperluan warga PolyCC boleh diterjemahkan secara langsung kepada empat teras strategik RTKPC seperti berikut:

Jadual 2.4: Penyelarasan dapatan utama dengan empat teras strategik RTKPC

Dapatan Utama	Teras RTKPC	Arah Tindakan
Dana dan infrastruktur	Teras 1: Pemantapan Elemen Mampan dan Kemampanan	Pembiayaan, green campus, tenaga, air, sisa dan karbon
Tadbir urus, KPI dan kepimpinan	Teras 2: Ekosistem Tadbir Urus Mampan	ESG governance, KPI, *reporting*, akauntabiliti dan *dashboard*
Green skills, inovasi dan penyelesaian	Teras 3: Penyelesaian Masalah Kreatif Secara Mampan	Inovasi hijau, GENIUS, ekonomi kitaran dan penyelesaian berimpak
Dashboard, AI	Teras 4: Menginsankan Teknologi	Sistem pemantauan dan pelaporan digital

2.6 Rumusan Analisis Jurang

Analisis jurang yang dilaksanakan memberikan gambaran menyeluruh tentang kedudukan semasa PolyCC dalam melaksanakan agenda kemampanan serta tahap kesediaannya untuk bergerak ke arah transformasi yang lebih sistematik, bersepadu dan berimpak. Secara keseluruhannya, dapatan menunjukkan bahawa PolyCC telah mempunyai asas yang kukuh melalui pelbagai dasar, inisiatif, amalan baik, kesedaran warga kerja serta komitmen pengurusan terhadap agenda kemampanan. Tahap kesedaran yang tinggi dalam kalangan warga PolyCC terhadap peranan BSGPC dan kaitan tugasan harian dengan SDGs turut memperlihatkan bahawa kemampanan semakin diterima sebagai sebahagian daripada tanggungjawab institusi dan bukan lagi sebagai agenda yang berdiri secara berasingan.

Walau bagaimanapun, analisis turut memperlihatkan bahawa masih terdapat jurang antara kesedaran, pelaksanaan, pengukuran dan impak. Sebahagian amalan kemampanan masih dilaksanakan secara berasingan, berasaskan inisiatif tertentu atau bergantung kepada komitmen institusi dan individu. Jurang ini perlu ditangani melalui pendekatan yang lebih tersusun, bersepadu dan berasaskan data supaya setiap inisiatif dapat diselaraskan dengan objektif strategik PolyCC, SDGs, ESG dan aspirasi pembangunan negara.

Sehubungan itu, keutamaan bagi tempoh 2026–2050 bukan lagi sekadar memperbanyakkan inisiatif kemampanan, tetapi memastikan setiap inisiatif mempunyai hala tuju, pemilik tanggungjawab, indikator prestasi, mekanisme pemantauan serta impak yang boleh diukur. Peralihan perlu berlaku daripada pendekatan yang dipacu oleh inisiatif kepada pendekatan yang dipacu oleh impak; daripada amalan terasing kepada amalan yang diarus perdanakan; dan daripada pelaksanaan kepada pembudayaan.

Analisis jurang ini juga menegaskan keperluan untuk memperkukuh beberapa dimensi utama, termasuk tadbir urus dan kepimpinan kemampanan, pengintegrasian kemampanan dalam kurikulum dan pendidikan, penyelidikan serta inovasi hijau, pengurusan tenaga dan sumber, ekonomi kitaran, teknologi pintar dan pendigitalan, pembangunan kompetensi warga, penglibatan industri dan komuniti serta sistem pengukuran, pelaporan dan pemantauan berasaskan data.

Dalam konteks ini, prinsip "Kepimpinan Melalui Teladan" perlu menjadi asas penting kepada transformasi PolyCC. Kepimpinan bukan sahaja berperanan menetapkan dasar dan sasaran, tetapi perlu menunjukkan komitmen melalui tindakan, amalan dan pencapaian yang boleh dicontohi di semua peringkat institusi. Pendekatan ini akan memperkukuh rasa pemilikan bersama serta memastikan agenda kemampanan diterjemahkan daripada peringkat strategik kepada amalan harian.

Justeru, dapatan analisis jurang menjadi asas penting dalam pembentukan Rangka Tindakan Kemampanan PolyCC (RTKPC) 2026–2050. Jurang yang dikenal pasti bukan dilihat sebagai kelemahan semata-mata, tetapi sebagai ruang strategik untuk penambahbaikan, inovasi dan transformasi. RTKPC 2026–2050 akan mengambil peluang ini untuk membawa PolyCC melalui perjalanan transformasi yang berfasa — daripada pengukuhan asas, kepada pemantapan dan pengembangan, seterusnya transformasi dan regenerasi.

Pada akhirnya, kejayaan RTKPC 2026–2050 tidak hanya akan diukur melalui jumlah program yang dilaksanakan, tetapi melalui sejauh mana kemampanan menjadi sebahagian daripada cara PolyCC memimpin, merancang, mendidik, berinovasi, membuat keputusan dan mencipta impak. Dengan asas kesedaran dan komitmen yang telah terbina, PolyCC mempunyai peluang yang besar untuk bergerak daripada sekadar melaksanakan agenda kemampanan kepada menjadi peneraju TVET yang membentuk masa depan yang lebih pintar, hijau, mampan dan berdaya tahan.

Daripada kesedaran kepada tindakan. Daripada tindakan kepada impak. Daripada impak kepada transformasi.

2.7 Prestasi Tujuh Bidang Tumpuan (BT)

Dapatan mengikut tujuh (7) Bidang Tumpuan (BT) dirumus berdasarkan skop dan maksud BT seperti yang dinyatakan dalam BSGPC bagi menilai respons serta mengenal pasti jurang pelaksanaan.

a. BT1 Pengurusan Pendidikan dan Penyelidikan: kurikulum hijau, penyelidikan dan penerbitan lestari, program kesedaran, latihan, pengurusan laporan.

b. BT2 Pengurusan Tenaga dan Perubahan Iklim: kecekapan tenaga, tenaga boleh baharu, pengurangan pelepasan GHG.

c. BT3 Pengurusan Alam Sekitar dan Landskap: dasar dan prosedur amalan alam sekitar terbaik.

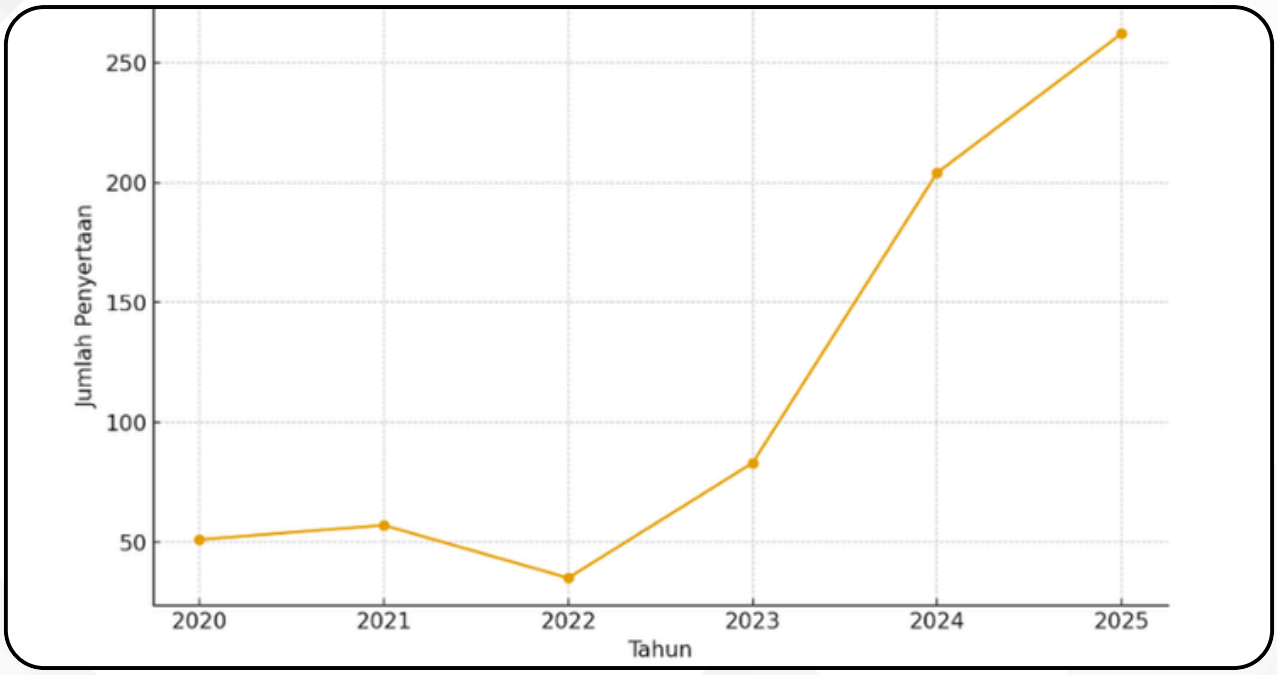
d. BT4 Pengurusan Sisa: peningkatan kesedaran dan pengukuran prestasi sisa.

e. BT5 Pengurusan Air: pemantauan, kawalan, kitar semula dan penuaian air hujan.

f. BT6 Pengangkutan: dasar dan pengurusan teknologi hijau untuk mengurangkan pencemaran.

g. BT7 Perolehan Hijau: amalan perolehan hijau menyokong pemeliharaan alam sekitar dan pengurangan jejak karbon.

2.8 Data Penyertaan Setiap Bidang Tumpuan



Rajah 2.1: Trend penyertaan PolyCCSustAward 2020-2025

Rajah 2.1 memperlihatkan trend penyertaan PolyCCSustAward yang meningkat secara konsisten dan positif dari tahun 2020 hingga 2025, mencerminkan komitmen yang semakin kukuh daripada Politeknik dan Kolej Komuniti. Pada fasa awal (2020–2022), penyertaan berkembang secara berperingkat daripada 51 penyertaan awal tanpa kategori sehinggalah penglibatan secara maya yang melibatkan 22 Politeknik dan 13 Kolej Komuniti.

Struktur pertandingan mula diperkukuh secara signifikan pada tahun 2023 menerusi Anugerah SmartGreen POLYCC yang memperkenalkan enam Bidang Tumpuan (BT) serta integrasi program GPM dan UI Green Metric. Tahun ini juga menjadi titik tolak penting dalam transformasi digital pengurusan apabila sistem e-SGPOLYCC Smart Checker dan rubrik penilaian standard nasional mula digunakan bagi memastikan ketelusan penjurian. Momentum digital ini mencatatkan lonjakan besar pada tahun 2024 dengan peningkatan sebanyak 60.4% (204 penyertaan) yang diselaraskan mengikut tujuh Bidang Tumpuan (BT1–BT7), hasil sokongan jerayawara pemantapan penjurian di peringkat institusi.

Peningkatan ini terus memuncak pada tahun 2025 dengan rekod tertinggi sebanyak 262 penyertaan (+28.4%), memperlihatkan agihan penglibatan yang sangat seimbang antara Politeknik (53.4%) dan Kolej Komuniti (46.6%). Bidang Tumpuan 1 (BT1) dan Bidang Tumpuan 4 (BT4) menjadi kategori paling popular, dengan BT4 mencatatkan kadar pertumbuhan tertinggi sebanyak 38.7%. Secara keseluruhan, trend ini membuktikan penglibatan institusi yang semakin meluas, matang, dan kompetitif selari dengan tadbir urus pertandingan yang lebih tersusun dan berimpak.

2.9 Peningkatan Kategori Yang Dipertandingkan

Rajah 2.2 memaparkan infografik peningkatan kategori yang dipertandingkan, manakala Jadual 2.5 memberikan penerangan terperinci berhubung infografik tersebut.



Rajah 2.2: Infografik peningkatan kategori yang dipertandingkan

Jadual 2.5: Keterangan infografik peningkatan kategori yang dipertandingkan

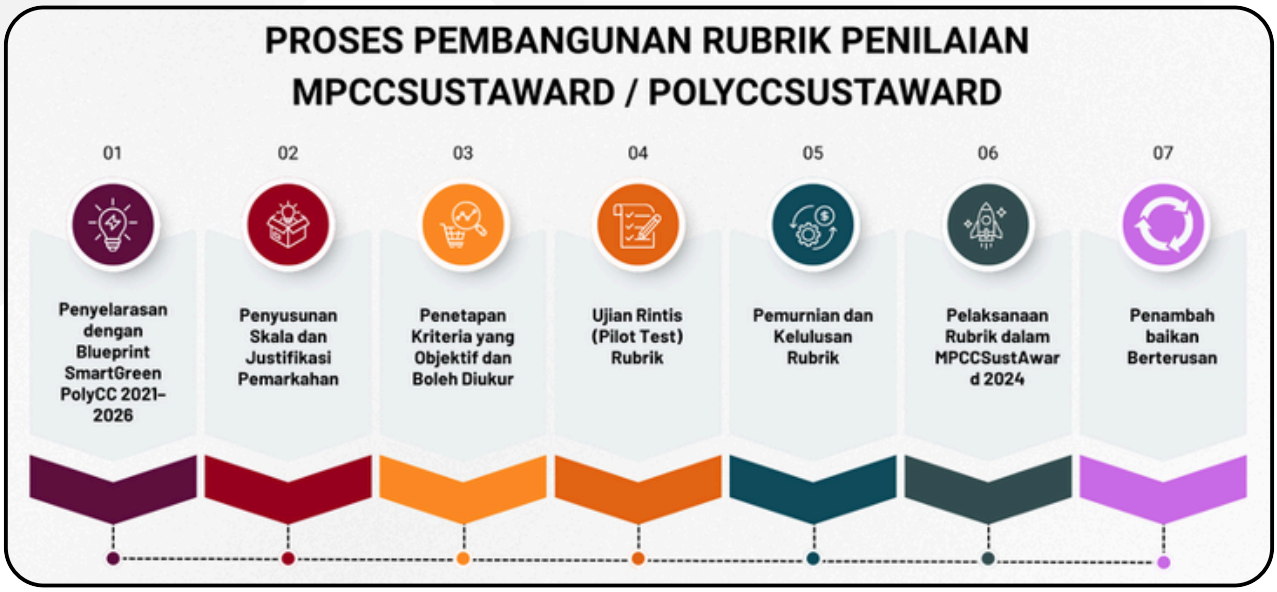
Tahun	Kategori / Anugerah / Pertandingan	Fokus Utama
2020	• Project of the Year • Sustainability Leadership Award • Fundamental Award	Permulaan inisiatif kelestarian dan pengiktirafan asas
2021	• Pertandingan Jimat Tenaga Elektrik • Anugerah SmartGreen POLYCC 2021 • Anugerah Ikon Hijau POLYCC 2021 (Institusi) • Anugerah Ikon Hijau POLYCC 2021 (Individu)	Kesedaran tenaga dan ikon hijau
2022	• Green Project Management (GPM) • SmartGreen POLYCC Award • Anugerah 6 Bidang Tumpuan • Anugerah Penyelidikan Terbaik	Penyelidikan dan projek hijau
2023	• Anugerah Green Project Management (GPM) • Anugerah SmartGreen • Anugerah Bidang Tumpuan • Anugerah Pertandingan Penjimatan Elektrik • Anugerah Pertandingan Landskap Hijau • Anugerah Pertandingan Penjimatan Air • Anugerah Pertandingan Pengurusan Sisa • Anugerah Pertandingan Pengangkutan • Anugerah Pertandingan Perolehan Hijau	Pengurusan sumber menyeluruh dan kelestarian pelbagai bidang

Jadual 2.5 (sambungan): Keterangan infografik peningkatan kategori yang dipertandingkan

2024–2025	• Bidang Tumpuan (BT) digunakan untuk Penganugerahan (2024-2025): • BT1: Pengurusan Pendidikan dan Penyelidikan • BT2: Pengurusan Tenaga dan Perubahan Iklim • BT3: Pengurusan Alam Sekitar dan Landskap • BT4: Pengurusan Sisa • BT5: Pengurusan Air • BT6: Pengangkutan • BT7: Perolehan Hijau • Penilaian automatik melalui e-SGPOLYCC Smart Checker • Kategori mengikut BT1–BT7 • Penilaian berdasarkan rubrik digital dan dashboard	Digitalisasi, automasi dan standardisasi penilaian kelestarian

2.10 Proses Pembangunan Rubrik Penilaian MPCCSustAward

Rajah 2.3 memaparkan proses pembangunan rubrik penilaian yang menggambarkan langkah-langkah utama dalam proses tersebut.



Rajah 2.3: Proses pembangunan rubrik penilaian

Anugerah yang dilaksanakan secara sistematik bagi memastikan penilaiannya lebih objektif, telus dan boleh diukur. Proses ini bermula dengan penyelarasan, diikuti susunan objektif dan boleh diukur. Rubrik seterusnya melalui ujian rintis (pilot test) sebelum dimurnikan dan diluluskan untuk pelaksanaan dalam penilaian akan datang. Proses ini turut menerapkan prinsip penambahbaikan berterusan, supaya rubrik kekal relevan dengan perkembangan agenda kemampanan serta dapat menjadi instrumen yang berkesan dalam mengukur pencapaian dan prestasi kemampanan institusi PolyCC.

2.11 Kesimpulan Pencapaian Tujuh Bidang Tumpuan (BT1-BT7)

Secara keseluruhan, semua Bidang Tumpuan (BT) menunjukkan prestasi yang kuat dan stabil serta pengurusan dan promosi kesedaran yang aktif di peringkat institusi terutamanya di politeknik.

Jadual 2.6 : Markah purata Politeknik vs Kolej Komuniti

Kategori Institusi	Purata Markah Keseluruhan (Max: 50)	Kadar Pencapaian KPI Penuh (Markah 5)
Politeknik	**45.9 / 50 (91.8%)**	78.3% (94 daripada 120 peluang)
Kolej Komuniti (KK)	**37.5 / 50 (75.0%)**	58.3% (70 daripada 120 peluang)

Berdasarkan analisis terhadap kesemua BT, telah menunjukkan bahawa BSGPC 2021–2026 telah berjaya membina asas yang kukuh kepada agenda kemampanan PolyCC. Kejayaannya bukan hanya terlihat melalui pelaksanaan program fizikal, malah melalui peningkatan kesedaran dan penerimaan warga. Hal ini selari dengan dapatan soal selidik apabila 91.30% responden melihat BSGPC telah berjaya membentuk imej PolyCC sebagai institusi TVET yang prihatin terhadap agenda kemampanan dan perubahan iklim, manakala 92.45% menunjukkan kesediaan untuk meneruskan agenda kemampanan selepas 2026.

Namun, analisis ini juga telah memperlihatkan satu perubahan penting yang diperlukan iaitu PolyCC perlu bergerak daripada pendekatan berasaskan aktiviti kepada pendekatan berasaskan impak dan bukti. Pelaksanaan selepas 2026 perlu mempunyai sasaran, baseline, indikator prestasi, data, pengukuran karbon, mekanisme pemantauan dan pelaporan yang lebih jelas. Dapatan kualitatif turut mengukuhkan keperluan tersebut. Daripada 394 maklum balas terbuka, isu utama yang dikenal pasti merangkumi pembiayaan, infrastruktur hijau, latihan dan kompetensi *Green Skills*, pemantauan digital/KPI, serta kepimpinan dan pembudayaan kemampanan.

Justeru, tujuh BT ini boleh dianggap telah berjaya meletakkan asas, tetapi fasa seterusnya perlu mengintegrasikannya dalam satu ekosistem pembudayaan mampan yang lebih menyeluruh — menghubungkan pendidikan, operasi kampus, penyelidikan, inovasi, komuniti, industri, pendigitalan dan tadbir urus ESG. Inilah rasional penting kepada peralihan daripada BSGPC 2021–2026 kepada RTKPC 2026–2050, daripada "melaksanakan aktiviti hijau" kepada "mengukur impak, mentransformasi sistem dan membudayakan kemampanan."

2.12 Penilaian Keberkesanan dan Impak Program

2.12.1 Kualiti Dokumen Penyertaan

Jadual 2.7 menunjukkan analisis dokumen penyertaan bagi semua Bidang Tumpuan dari tahun 2020 sehingga tahun 2025.

Jadual 2.7: Kualiti dokumen penyertaan

Tahun	Peningkatan Kualiti Dokumen	Petunjuk Kualiti Dokumentasi
2020	**Penekanan awal pada Pengurusan Projek Hijau (GPM).**	• Dokumen perlu sistematik mengikut rubrik GPM; namun, wujud masalah ketidakkonsistenan rubrik menunjukkan keperluan peningkatan kualiti pelaporan. • Penilaian manual, dokumen dihantar melalui Google Form • Rubrik penjurian dikongsi dalam bengkel maya
2021	**Keselarasan dengan Blueprint SmartGreen PolyCC (BSGPC) 2021-2026.**	• Dokumentasi perlu menghubungkan hasil projek secara eksplisit dengan matlamat Blueprint SmartGreen, memerlukan pelaporan yang lebih strategik. • Penekanan yang jelas pada keselarasan dengan blueprint strategik mencadangkan kualiti projek dan dokumentasi perlu menunjukkan kaitan dengan matlamat yang ditetapkan.
2022	**Fokus yang jelas pada tujuh (7) Bidang Tumpuan BSGPC (Tenaga, Air, Sisa, dsb.).**	• Dokumen memerlukan perincian yang mendalam dalam skop projek yang berkaitan dengan salah satu atau lebih bidang tumpuan. • Penilaian melalui SustNET dan GPM • Dokumen disemak, disunting dan dinilai secara berperingkat • 128 kertas penyelidikan disemak dan 20 projek dinilai
2023	**Pengukuhan pelaporan berdasarkan tujuh (7) bidang tumpuan yang memerlukan bukti impak dan keberhasilan yang lebih kukuh.**	• Kualiti dokumentasi perlu menunjukkan naratif yang kuat dan data yang disokong untuk menunjukkan keberkesanan projek. • Pembangunan rubrik yang berpandukan Blueprint SmartGreen PolyCC kini dalam pelaksanaan secara terancang bagi mencapai penyelarasan di semua peringkat pelaksanaan program.

Jadual 2.7 (sambungan): Kualiti dokumen penyertaan

2024	**Menekankan Matlamat Pembangunan Lestari (SDGs) di samping 7 Bidang Tumpuan dan pengenalan e-SGPOLYCC SMART CHECKER dan sistem digital.**	• Dokumen perlu menjadi lebih menyeluruh, menunjukkan impak triple-bottom-line (sosial, ekonomi, alam sekitar) dan kaitan dengan matlamat global, menuntut tahap kualiti dan perincian data yang tertinggi. • Sistem e-SGPOLYCC Smart Checker digunakan untuk tujuan penilaian yang lebih konsisten dan efisien. • Pengiraan markah dibuat secara automatik mengikut markah rubrik yang dipilih sendiri oleh peserta dan dokumen yang dimuat naik berdasarkan markah yang dipilih. • Bukti dokumen yang dimuat naik akan disahkan oleh panel penjurian melalui Sistem e-SGPOLYCC Smart Checker bagi menentukan kedudukan pemenang berdasarkan markah tertinggi bagi setiap Bidang Tumpuan (BT). • Seterusnya pemenang keseluruhan ditentukan melalui mata yang dikumpul berdasarkan kedudukan teratas bagi setiap BT yang dipertandingkan.
2025	**Penggunaan e-SGPOLYCC SMART CHECKER dan sistem digital yang dikemas kini berdasarkan maklum balas tahun 2024.**	• Kualiti dokumen beralih kepada pematuhan format digital dan keperluan sistem baharu. Ketepatan data dan penyelarasan dengan rubrik dalam sistem menjadi fokus utama. • Sistem e-SGPOLYCC Smart Checker yang dikemas kini digunakan untuk tujuan penilaian yang lebih konsisten dan efisien. • Pengiraan markah dibuat secara automatik mengikut markah rubrik yang dipilih sendiri oleh peserta dan dokumen yang dimuat naik berdasarkan markah yang dipilih. • Bukti dokumen yang dimuat naik akan disahkan oleh panel penjurian melalui Sistem e-SGPOLYCC Smart Checker bagi menentukan kedudukan penerima anugerah berdasarkan markah tertinggi bagi setiap Bidang Tumpuan (BT). • Seterusnya penerima anugerah keseluruhan ditentukan melalui mata yang dikumpul berdasarkan kedudukan teratas bagi setiap BT yang dipertandingkan.

2.13 Analisis Dokumen Bagi Semua Bidang Tumpuan

Jadual 2.8 memaparkan analisis dokumen bagi semua bidang tumpuan yang dikategorikan kepada tiga segmen penilaian, iaitu dokumen pembuktian yang mendapat markah tinggi, sederhana dan rendah.

Jadual 2.8 : Analisis dokumen

Segmen Markah	Analisis Dokumentasi
Segmen Markah Tinggi	Kekuatan • Semua komponen PT dilaksanakan dengan bukti dokumentasi yang lengkap dan berstruktur. • Terdapat pelaporan lengkap mengenai pelaksanaan aktiviti seperti taklimat kesedaran, kempen, kajian, dan tindakan setempat dilaksanakan secara berkala dan menyeluruh • Terdapat penilaian impak dan pemantauan berterusan terhadap amalan lestari. • Laman web dikemas kini: Maklumat SmartGreen sentiasa dikemas kini dan boleh diakses. • Memasukkan perancangan/takwim aktiviti berkaitan kelestarian di dalam pelan tindakan/pelan strategik institusi. Kelemahan • Ada institusi yang kurang menyertakan analitik laman web atau maklum balas pengguna. • Beberapa laporan tidak disertakan dengan analisis impak.
Segmen Markah Sederhana	Kekuatan • Terdapat dokumentasi mengenai pelaksanaan aktiviti dan amalan lestari. • Dokumentasi hanya untuk PT-PT yang dilaksanakan sahaja serta laman web dikemas kini secara berkala. Kelemahan • Dokumentasi tidak lengkap: Ada kekurangan dalam laporan impak, gambar, atau inventori. • Kurang penilaian impak: Penilaian terhadap keberkesanan aktiviti tidak konsisten. • Kekurangan dalam dokumentasi seperti laporan aktiviti atau sijil.
Segmen Markah Rendah	Kekuatan • Beberapa institusi menunjukkan usaha awal seperti melaksanakan dan melaporkan satu atau dua aktiviti/program. • Dokumentasi hanya melibatkan satu atau dua aktiviti/program. • Tiada pembuktian terhadap impak Kelemahan • Tiada kertas kerja yang menunjukkan perancangan terhadap program/aktiviti yang dijalankan. • BT yang tidak tepat • Dokumentasi tidak lengkap atau tiada langsung. • Banyak komponen PT tidak dilaksanakan atau tiada bukti sokongan. • Pelaksanaan program hijau sangat minimum atau tidak wujud. • Tiada bukti sokongan seperti laporan, sijil, atau pautan laman web.

2.14 Analisis Pemenang Keseluruhan

Sepanjang pelaksanaan PolyCCSustAward dari 2020 hingga 2025, rekod penganugerahan menunjukkan peningkatan prestasi yang konsisten dalam penglibatan institusi pendidikan TVET menerusi projek kelestarian, inovasi hijau dan penyelidikan berimpak. Pada peringkat awal (2020–2021), dominasi jelas ditunjukkan oleh Politeknik Sultan Azlan Shah (PSAS), Politeknik Mersing Johor (PMJ) dan Politeknik Sultan Idris Shah (PSIS), khususnya dalam kategori inovasi hijau dan projek tenaga lestari, manakala Kolej Komuniti Jerantut mula dikenali sebagai peneraju kategori komuniti. Tahun 2022 memperlihatkan Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah (POLISAS) sebagai peneraju utama dengan keunggulan dalam pelbagai Bidang Tumpuan (BT), diikuti konsistensi PMJ, PSIS serta peningkatan ketara penyertaan Kolej Komuniti seperti KK Selayang dan KK Kepala Batas.

Tahun 2023 menyaksikan perubahan dinamik apabila Politeknik Mukah (PMU) dan PMJ mendominasi kedudukan keseluruhan, mencerminkan pertumbuhan dalam inovasi teknikal dan penyelidikan hijau, manakala KK Selandar dan KK Jerantut terus konsisten di peringkat komuniti. Pada 2024, pelaksanaan sistem e-SG Smart Checker mula memperkukuh pemarkahan dan standardisasi pertandingan, dengan PMU mengekalkan kedudukan dominan bersama PSAS dan PMM, manakala KK Jerantut terus membuktikan prestasi konsisten dalam 7 Bidang Tumpuan SmartGreen.

Momentum prestasi berterusan sehingga 2025 memperlihatkan saingan paling kompetitif, dengan KK Jerantut dinobatkan sebagai institusi paling unggul dan PMM, PMJ, PMU serta KK Selandar dan KK Kuala Langat dikenali sebagai peneraju utama dalam kelestarian TVET negara. Secara keseluruhan, PolyCCSustAward memperlihatkan evolusi penyertaan dari fokus asas kelestarian kepada penilaian lebih berstruktur dan berpaksikan impak melalui 7 Bidang Tumpuan, seterusnya mengangkat amalan mampan dan inovasi hijau dalam ekosistem Politeknik dan Kolej Komuniti di Malaysia.

2.15 Tiga Kekuatan Utama (Amalan Terbaik):

Antara tiga Kekuatan Utama (Best Practice) yang menjadi keutamaan:

a. PT5(b) – Pembudayaan dan Komunikasi: Hampir semua institusi (23/24) mencapai markah 5. Ini menandakan kejayaan POLYCC dalam menggunakan media digital dan kempen untuk menyebarkan maklumat SmartGreen.

b. PT3(a) dan PT4 – Penyelidikan dan Pelaporan: Politeknik menunjukkan pencapaian yang sangat tinggi dalam menjalankan kerjasama strategik penyelidikan dan mendokumentasikan laporan kelestarian, membuktikan komitmen institusi terhadap R&D hijau.

c. Pengiktirafan Institusi (PT6a): Semua Politeknik mencapai markah 5, menunjukkan kejayaan di peringkat organisasi untuk mendapatkan pengiktirafan luaran.

2.16 Isu, Cabaran dan Jurang Pelaksanaan

2.16.1 Analisis Jurang (GAP Analysis)

Jurang yang ketara dikenal pasti dalam aspek kualiti integrasi kurikulum dan skop pelaksanaan, dengan Kolej Komuniti menunjukkan prestasi yang jauh lebih rendah berbanding politeknik seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.9.

Jadual 2.9: Analisis jurang

Pelan Tindakan (PT)	Deskripsi Jurang (Gap)	Perbandingan Kuantitatif (Markah 5)
PT2: Pelaksanaan Kurikulum Hijau	Jurang terbesar dalam integrasi kurikulum ke dalam P&P. Pencapaian di KK adalah separuh daripada Politeknik.	Poli: 10/12 capai markah 5. KK: 5/12 capai markah 5.
PT1 (a) dan (b): Skop Jawatankuasa Pelaksana (7 BT)	Jurang dalam keseimbangan pelaksanaan program merentasi kesemua 7 Bidang Tumpuan (BT). Jawatankuasa cenderung fokus pada aktiviti BT1 yang lebih mudah.	Poli: 9-10/12 capai markah 5. KK: 5-6/12 capai markah 5.
PT6(b): Pengiktirafan Individu	Jurang dalam inisiatif untuk mengiktiraf sumbangan individu staf/pelajar (Pengiktirafan Mikro), berbanding pengiktirafan institusi secara makro.	Poli: 10/12 capai markah 5. KK: 4/12 capai markah 5.

2.16.2 Isu Kritikal untuk RTKPC 2026-2030

Berdasarkan jurang yang dikenal pasti, tiga isu kritikal ini perlu diberi perhatian utama dalam merangka strategi bagi fasa Blueprint yang baharu seperti di Jadual 2.10:

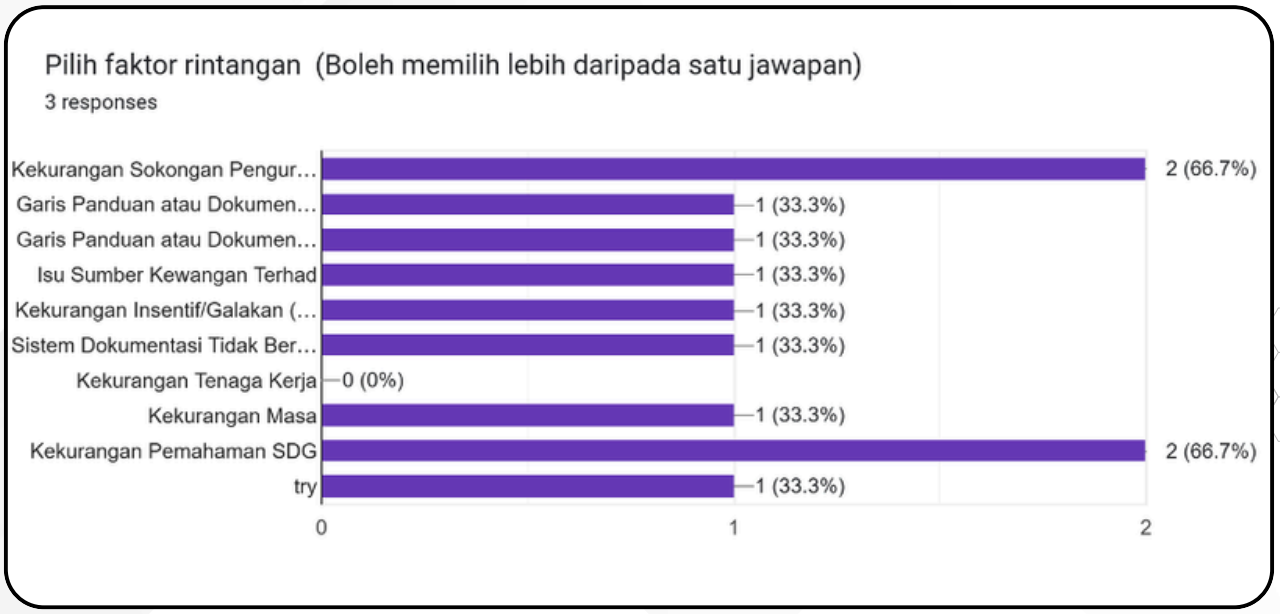
Jadual 2.10: Isu kritikal pelaksanaan RTKPC 2026-2030

Isu Kritikal	Punca Utama (Root Cause)	Fokus Strategik 2026-2030
Isu 1: Kurikulum hijau tidak diseragamkan dan tidak menyeluruh	Punca: Kurang garis panduan yang seragam dan latihan intensif di peringkat Kolej Komuniti untuk menyepadukan elemen hijau ke dalam kursus teknikal yang pelbagai.	Standardisasi Wajib dan Peningkatan Kapasiti: Wujudkan Manual Kurikulum SmartGreen (MISG) dan laksanakan program Latihan Master Trainer JPPKK yang diwajibkan kepada semua Pensyarah Kurikulum.
Isu 2: Jurang pengagihan sumber dan skop pelaksanaan	Punca: Pengagihan sumber dan tenaga kerja yang tidak seimbang; fokus berlebihan pada BT1 menyebabkan BT lain diabaikan (terutama di Kolej Komuniti).	Mekanisme Audit dan Pembiayaan Bersyarat: Syaratkan kelayakan peruntukan SmartGreen atau anugerah kepada pencapaian minimum merentasi kesemua 7 BT.
Isu 3: Budaya SmartGreen belum berakar umbi di peringkat individu	Punca: Sistem pengiktirafan berfokus pada hasil makro institusi (PT6a) dan bukan pada usaha perubahan tingkah laku/sumbangan mikro individu (PT6b).	Insentif dan Penilaian Individu: Institusikan Anugerah Insentif Khas Individu dan jadikan KPI SmartGreen sebagai komponen wajib dalam Nilaian Prestasi Tahunan (LNPT) untuk menggalakkan pemilikan inisiatif.

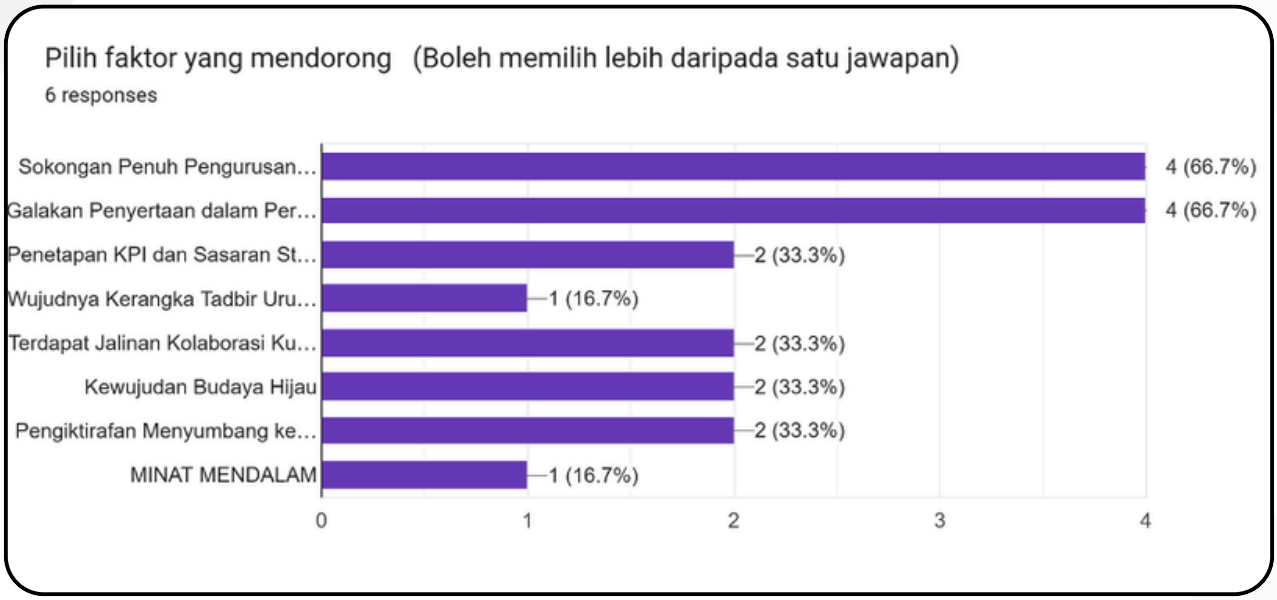
Kesimpulannya, Bidang Tumpuan 1 (Pengurusan Pendidikan dan Penyelidikan) bagi Blueprint SmartGreen POLYCC 2021-2026 menunjukkan pencapaian yang tinggi (purata Politeknik 91.8%, Kolej Komuniti 75.0%) terutamanya dalam aspek komunikasi dan pelaporan, namun terdapat jurang kualiti yang ketara di Kolej Komuniti. Isu kritikal utama yang dikenal pasti ialah Kelemahan Integrasi Kurikulum Hijau (PT2) di Kolej Komuniti (hanya 5/12 KK capai markah penuh) dan Ketidakseimbangan Skop Pelaksanaan (PT1) di mana Jawatankuasa cenderung fokus pada aktiviti mudah berbanding melaksanakan inisiatif merentasi kesemua 7 BT secara menyeluruh. Oleh itu, RTKPC 2026-2030 perlu fokus pada Penyeragaman Wajib dan Peningkatan Kapasiti melalui manual dan latihan master trainer untuk memastikan integrasi kurikulum yang konsisten, sambil memperkenalkan Mekanisme Audit Bersyarat untuk memaksa pelaksanaan program yang seimbang merentasi semua bidang tumpuan.

2.17 Analisis Jurang dan Halangan

Rajah 2.4 merumuskan faktor rintangan dan pendorong pelaksanaan inisiatif kemampanan. Kekurangan sokongan pengurusan dan pemahaman tentang SDG dikenal pasti sebagai rintangan utama. Sebaliknya, sokongan penuh pihak pengurusan, galakan penyertaan dan penetapan KPI merupakan antara faktor penting yang mendorong pelaksanaannya.



(a)



(b)

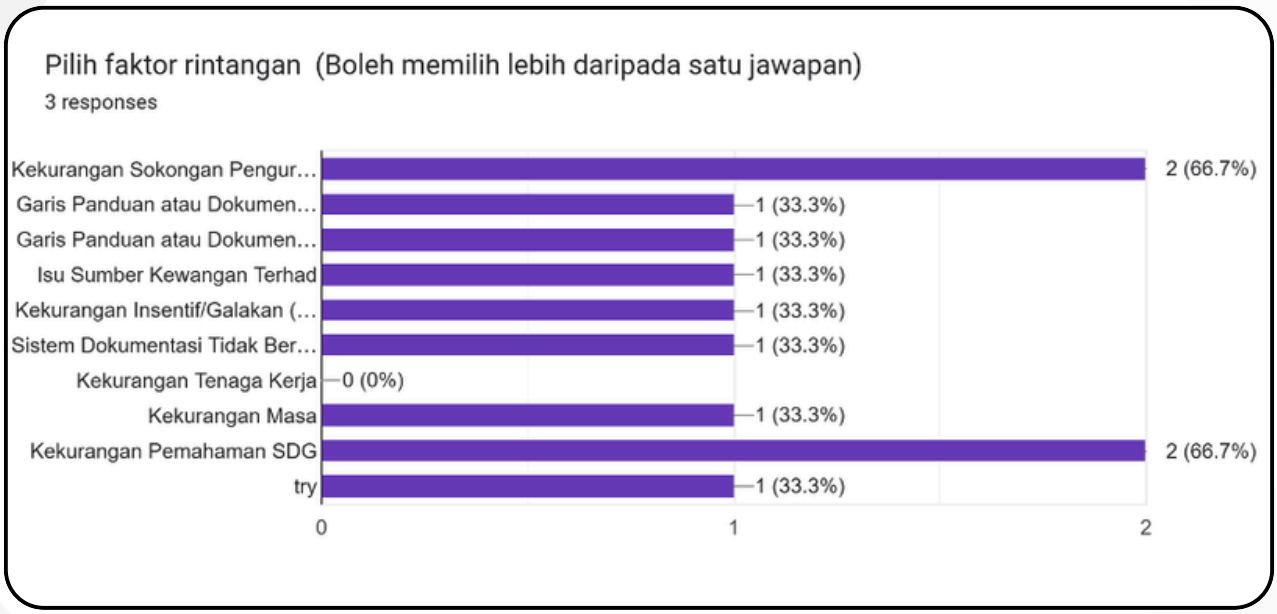
Rajah 2.4 : Analisis maklum balas terhadap
(a) faktor rintangan (b) faktor yang mendorong

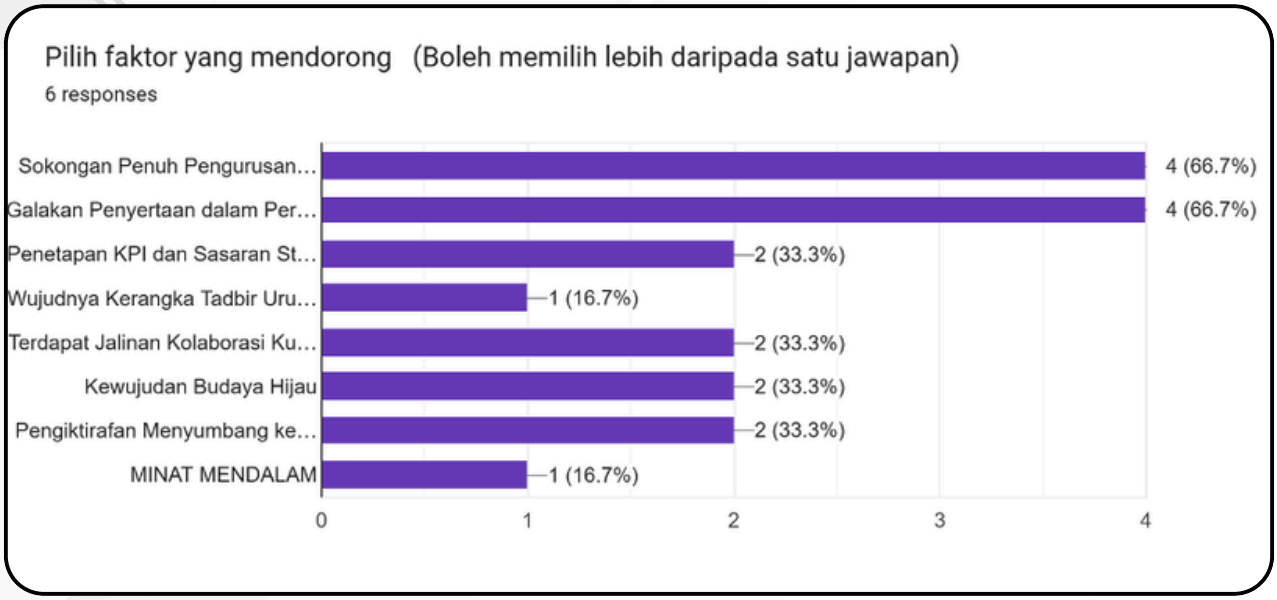
2.18 Isu dan Masalah yang Dihadapi

Sepanjang pelaksanaan PolyCCSustAward dari tahun 2020 hingga 2025, beberapa isu dan cabaran utama dikenal pasti melibatkan aspek penilaian, penyertaan, logistik, penyelarasan serta sokongan teknikal. Pada peringkat awal (2020–2022), cabaran banyak tertumpu kepada penilaian manual yang memakan masa, ketidakkonsistenan rubrik, keperluan peningkatan kualiti dokumentasi serta kekangan pelaksanaan secara dalam talian semasa pandemik.

Tahun 2021 juga menunjukkan ketidakseimbangan penyertaan dengan dominasi Politeknik berbanding Kolej Komuniti, menandakan cabaran dalam memperluas penyertaan. Menjelang 2023 dan 2024, keutamaan beralih kepada penyelarasan strategik terutama memastikan penyertaan mematuhi keperluan Bidang Tumpuan SmartGreen POLYCC (BSGPC) dan kriteria yang menyokong Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs), sekali gus memerlukan pendekatan penilaian yang lebih sistematik dan menyeluruh.

Pada 2025, fokus cabaran tertumpu kepada transisi digital sepenuhnya melalui penggunaan sistem e-SGPOLYCC Smart Checker yang memerlukan sokongan teknikal, latihan pengguna serta pengurusan integriti penjurian, selain timbul isu teknikal seperti kelewatan penghantaran penyertaan dan markah peserta yang terlalu hampir. Secara keseluruhan, cabaran yang dihadapi menunjukkan perkembangan proses penambahbaikan berterusan dari aspek teknikal, penyertaan dan standardisasi sistem penilaian ke arah pelaksanaan pertandingan yang lebih efisien, adil dan profesional.





2.19 Kesimpulan

Secara keseluruhannya, pelaksanaan Blueprint SmartGreen POLYCC (BSGPC) 2021–2026 telah berjaya membina asas kesedaran, penerimaan dan pembudayaan amalan mampan dalam ekosistem POLYCC. Dapatan kuantitatif menunjukkan tahap kesedaran, pemahaman, sokongan pengurusan dan keyakinan warga POLYCC yang tinggi, manakala perkembangan penyertaan dalam tujuh Bidang Tumpuan turut mencerminkan peningkatan komitmen institusi terhadap agenda kemampanan.

Namun demikian, dapatan kajian turut menunjukkan bahawa fasa seterusnya memerlukan pengukuhan dari aspek pembiayaan, infrastruktur, kompetensi dan green skills, pendigitalan serta pengurusan data, pemantauan, kepimpinan dan pembudayaan organisasi. Justeru, agenda kemampanan POLYCC perlu beralih daripada pendekatan berasaskan program dan aktiviti kepada transformasi yang lebih bersepadu, sistematik, berasaskan data dan berorientasikan impak.

Dapatan Bab 2 seterusnya menjadi asas penting kepada pembangunan RTKPC 2026–2050, dengan matlamat mentransformasikan pencapaian dan momentum BSGPC kepada satu sistem kemampanan POLYCC yang lebih kukuh, berdaya tahan, terukur dan berimpak.

SmartGreen PolyCC

2026

BAB 3 :

TERAS STRATEGIK



3.0 Pendahuluan

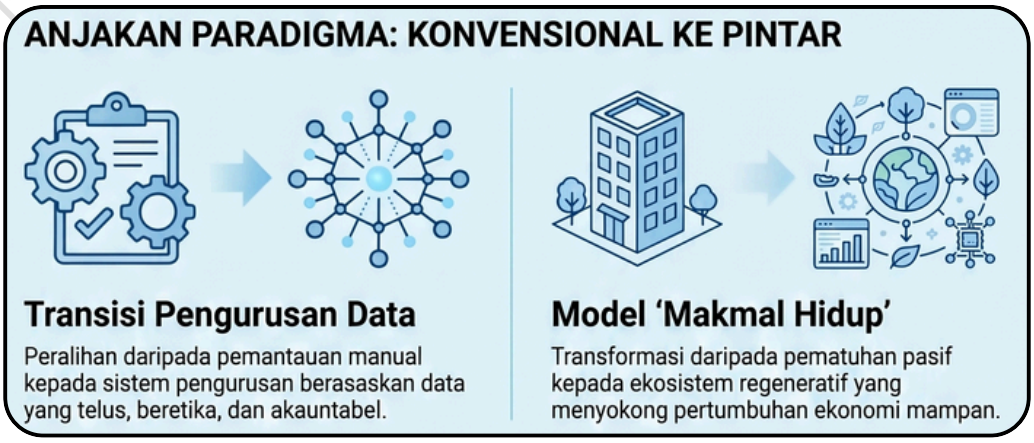
Teras Strategik RTKPC menggariskan kerangka hala tuju holistik dan komprehensif bagi POLYCC dalam memacu transformasi institusi ke arah model TVET hijau yang mampan, berdaya tahan, pintar dan berimpak tinggi bagi tempoh 2026 hingga 2050. Kerangka ini menandakan satu anjakan paradigma daripada pendekatan konvensional yang bersifat pasif, berorientasikan pematuhan asas dan bergantung kepada pemantauan manual, kepada pembinaan ekosistem institusi yang pintar, berasaskan data, berteraskan ESG, berorientasikan impak dan berpusatkan manusia.

Transformasi RTKPC bukan sekadar menambah elemen hijau dalam pengurusan kampus, tetapi membentuk budaya dan sistem pendidikan yang mampu menjana nilai kepada manusia, masyarakat, alam sekitar dan ekonomi. Pendekatan ini menempatkan POLYCC sebagai institusi TVET yang bukan sahaja responsif terhadap perubahan teknologi dan keperluan industri, malah mampu menjangka cabaran masa hadapan serta menghasilkan penyelesaian yang inovatif dan mampan.

Bagi memastikan impak kemampanan dapat diterjemahkan kepada hasil yang nyata dan boleh diukur, kerangka ini disusun secara sistematik melalui empat (4) Teras Strategik yang saling melengkapi. Keempat-empat teras tersebut menjadi asas kepada pembangunan Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu, iaitu kampus yang bukan sahaja mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar, tetapi turut memulihkan ekosistem, memperkasa komuniti, menjana inovasi dan mencipta nilai ekonomi secara bertanggungjawab.

Melalui pendekatan *Whole-of-Institution*, kemampanan tidak lagi dilihat sebagai tanggungjawab unit atau individu tertentu, sebaliknya menjadi agenda bersama yang merentas kepimpinan, tadbir urus, kurikulum, penyelidikan, operasi, komuniti dan industri. Penggunaan data, teknologi digital serta indikator ESG dan SDG pula membolehkan prestasi institusi dipantau, dinilai dan ditambah baik secara berterusan.

RTKPC seterusnya memberi penekanan kepada pembangunan modal insan yang memiliki kompetensi teknikal, literasi digital, kesedaran ESG, pemikiran kreatif, keupayaan menyelesaikan masalah dan nilai kemanusiaan. Graduan POLYCC masa hadapan bukan sekadar bersedia untuk memasuki pekerjaan, tetapi mampu belajar sepanjang hayat, menyesuaikan diri dengan perubahan, mencipta penyelesaian baharu dan menjadi agen perubahan dalam pembangunan negara. Dengan itu, Teras Strategik RTKPC menjadi asas kepada pembentukan POLYCC sebagai model TVET hijau dan mampan bertaraf masa hadapan — sebuah ekosistem pendidikan yang mengintegrasikan teknologi, manusia, alam sekitar dan ekonomi secara seimbang bagi menyokong aspirasi pembangunan negara sehingga 2050.





Rajah 3.0: Teras strategik RTKPC

3.1 TERAS 1 - Pemantapan Elemen Mampan Dan Kelestarian



PERSEKITARAN MAMPAN
Kampus hijau dan persekitaran kondusif

TENAGA BOLEH BAHARU
Penggunaan tenaga bersih dan efisien

PENGURUSAN AIR
Menjimatkan air, memelihara sumber semula jadi

AMALAN 3R
Kurangkan, Guna Semula, Kitar Semula

MOBILITI HIJAU
Menggalakkan cara hidup rendah karbon

EKOSISTEM HIJAU
Memelihara biodiversiti dan kehijauan kampus



MEMPERKASA KAMPUS, MELINDUNGI ALAM, MEMBINA MASA DEPAN YANG LESTARI

Bersama warga kampus, kita komited memperkukuh amalan mampan demi kesejahteraan generasi kini dan akan datang.

3.1.1 Pendahuluan

Teras Strategik Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian merupakan tunjang utama yang menggerakkan pelan hala tuju transformasi TVET hijau POLYCC bagi tempoh 2026 hingga 2050. Teras ini mendefinisikan satu anjakan paradigma yang komprehensif iaitu evolusi strategi yang beralih daripada pendekatan lama berbentuk kesedaran pasif dan pengumpulan kuantiti inovasi semata-mata, kepada fasa pembudayaan wajib dan pemacu ekonomi. Melalui teras ini, institusi bermatlamat untuk menyepadukan amalan mampan secara mandatori, memacu penjanaan ekonomi yang berdaya saing, serta membolehkan pemindahan teknologi hijau berskala serantau, seterusnya membentuk sebuah Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu menjelang tahun 2050.

Sebagai institusi TVET yang berperanan melahirkan modal insan berdaya saing, POLYCC komited untuk membudayakan kemampanan secara menyeluruh melalui pengajaran dan pembelajaran, penyelidikan, inovasi, pembangunan teknologi serta penglibatan industri dan komuniti. Pendekatan ini bukan sahaja bertujuan meningkatkan kompetensi warga kampus dalam aspek kelestarian, malah memastikan setiap inisiatif yang dilaksanakan memberi impak positif kepada ekonomi, masyarakat dan alam sekitar.

3.1.2 Elemen Strategik

Bagi merealisasikan aspirasi tersebut, Teras Strategik Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian dibangunkan berasaskan tiga elemen strategik utama yang saling melengkapi seperti ditunjukkan dalam Rajah 3.1.1, iaitu:

a. Pendidikan Hijau dan Pembelajaran Lestari – memperkukuh pengintegrasian elemen kelestarian, ESG dan SDG dalam kurikulum, pembelajaran serta pembudayaan nilai hijau dalam kalangan warga kampus.

b. Industri Hijau, Inovasi dan Ekonomi Mampan – membangunkan tenaga kerja berkemahiran hijau (green skills), memperkukuh kerjasama strategik bersama industri dan komuniti serta menyokong pertumbuhan ekonomi hijau yang mampan.

c. Penyelidikan dan Pemindahan Inovasi – memacu penyelidikan berimpak tinggi, pengkomersialan hasil R&D, pemindahan teknologi serta pembangunan infrastruktur penyelidikan bagi memperkukuh ekosistem inovasi negara.



Rajah 3.1.1: Teras strategik 1 - Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian

a) Elemen Pendidikan Hijau dan Pembelajaran Lestari

Elemen ini didefinisikan sebagai teras pembudayaan ilmu yang mewajibkan pengintegrasian kelestarian terus ke dalam sistem akademik. Pendekatan ini tidak lagi bergantung pada kempen kesedaran umum, sebaliknya mewajibkan penerapan elemen hijau di dalam Hasil Pembelajaran Kursus (CLO) dan Hasil Pembelajaran Program (PLO). Ia juga memastikan warga institusi mematuhi dan menghayati piawaian kelestarian global secara menyeluruh, khususnya kriteria Alam Sekitar, Sosial dan Tadbir Urus (ESG) serta Matlamat Pembangunan Mampan (SDG). Infografik bagi elemen ini ditunjukkan dalam Rajah 3.1.2a.

Menurut [1]Cole (2012) dan [2]Sterling (2021), institusi pendidikan tinggi perlu beralih daripada pendekatan kelestarian pasif kepada Kelestarian Regeneratif (regenerative sustainability), yang memberi tumpuan kepada pemulihan ekosistem serta penciptaan impak positif terhadap alam sekitar, masyarakat dan ekonomi.



Rajah 3.1.2a: Elemen 1 - Pendidikan Hijau dan Pembelajaran Lestari

1. Cole, R. J. (2012). Regenerative design and development: current theory and practice. Building Research & Information, 40(1), 1–6. https://doi.org/10.1080/09613218.2012.617516
2. Sterling, S. (2021). Concern, Conception, and Consequence: Re-thinking the Paradigm of Higher Education in Dangerous Times. Frontiers in Sustainability, 2, 743806.

b) Elemen Industri Hijau, Inovasi dan Ekonomi Mampan

Elemen ini merujuk kepada penjanaan nilai sosioekonomi berasaskan kelestarian. Fokus utamanya adalah untuk melatih tenaga kerja masa hadapan dengan kemahiran teknikal hijau (*green skills*) yang bertepatan dengan keperluan semasa pasaran industri. Selain itu, elemen ini berperanan penting dalam memperkasakan ekonomi komuniti tempatan melalui kolaborasi dan aplikasi inovasi komersial yang berdaya saing bagi mewujudkan rantaian ekosistem ekonomi yang neutral karbon.
Memandangkan sektor korporat kini terikat dengan pelaporan Alam Sekitar, Sosial dan Tadbir Urus (ESG), institusi TVET bertanggungjawab melahirkan modal insan yang faham akan kitaran ini. Pendidikan TVET yang berpaksikan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG)—khususnya SDG 4 (Pendidikan Berkualiti), SDG 8 (Pekerjaan yang Baik dan Pertumbuhan Ekonomi), dan SDG 13 (Tindakan Terhadap Iklim)—menjadi standard global dalam menilai relevansi sesebuah institusi akademik ([1]Sipos et al., 2008; [2]United Nations, 2023). Rajah 3.1.2b menunjukkan infografik bagi elemen Industri Hijau, Inovasi dan Ekonomi Mampan.



Rajah 3.1.2b: Elemen 2 - Industri Hijau, Inovasi dan Ekonomi Mampan

1. Sipos, Y., Battisti, B., & Grimm, K. (2008). Achieving transformative sustainability learning: Engaging head, hands and heart. International Journal of Sustainability in Higher Education, 9(1), 68–86.
2. United Nations. (2023). The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition. United Nations Department of Economic and Social Affairs.

c) Elemen Penyelidikan dan Pemindahan Inovasi

Elemen ini mentakrifkan semula matlamat Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) di PolyCC seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1.2c. Melalui pendekatan ini, keberkesanan sesebuah inovasi tidak lagi diukur pada kuantiti, sebaliknya pada impak dunia sebenar. Ia mengutamakan penggunaan serta penerapan inovasi secara terus dan nyata oleh pihak industri dan komuniti. Bagi menyokong matlamat tersebut, elemen ini menggariskan keperluan pembangunan infrastruktur R&D fizikal yang canggih, seperti penubuhan Makmal Kitaran (Circular Lab), bagi memastikan hasil penyelidikan berjaya dikomersialkan dan diangkat ke peringkat serantau.

[1]Pertubuhan Buruh Antarabangsa (ILO, 2019) mendefinisikan green skills sebagai pengetahuan, kebolehan, nilai, dan sikap yang diperlukan untuk hidup, membangun, dan menyokong masyarakat yang mampan dan cekap sumber. Literatur menunjukkan wujudnya jurang (skills gap) yang besar antara permintaan industri hijau dengan penawaran graduan TVET, menjadikannya satu keperluan kritikal untuk distrukturkan semula ([2]Strietska-Ilina et al., 2011).



Rajah 3.1.2c: Elemen 3 - Penyelidikan dan Pemindahan Inovasi

1. International Labour Organization. (2019). Greening guidelines for TVET institutes. International Labour Office.
2. Strietska-Ilina, O., Hofmann, C., Durán Haro, M., & Jeon, S. (2011). Skills for green jobs: A global view. International Labour Organization.

3.1.3 Kerangka Tindakan

Kerangka Teras Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian ditunjukkan dalam Jadual 3.1.3 di bawah, manakala infografik ditunjukkan dalam Rajah 3.1.4.

Jadual 3.1.3: Kerangka Teras Strategik 1 RTKPC 2026–2050

Teras Strategik 1		
Elemen	**Bidang Fokus (BF)**	**Kerangka Tindakan**
Pendidikan Hijau dan Pembelajaran Lestari	**Pemerkasaan Kurikulum Kelestarian dan Literasi Hijau**	**Pemerkasaan Kurikulum melalui Penerapan Elemen Hijau dalam CLO dan PLO** Menggerakkan peralihan daripada sekadar melaksanakan kempen kesedaran umum di peringkat institusi kepada penggubalan wajib elemen hijau secara terus ke dalam kurikulum, khususnya CLO dan PLO.
		Pengukuhan Kompetensi ESG dan SDG dalam Kurikulum Mewajibkan pencapaian tahap pemahaman berkaitan piawaian global iaitu kelestarian ESG dan SDG secara menyeluruh dalam kalangan pensyarah dan juga pelajar.
Industri Hijau, Inovasi dan Ekonomi Mampan	**Pembangunan Kemahiran Hijau dan Sosioekonomi Komuniti**	**Melahirkan Tenaga Kerja Berkemahiran Hijau yang Memenuhi Keperluan Industri** Memberi tumpuan kepada pembangunan tenaga kerja masa hadapan melalui penguasaan kemahiran hijau yang relevan, kompetitif dan selaras dengan keperluan semasa serta masa hadapan industri.
		Memperkasa komuniti melalui pemindahan teknologi dan inovasi bagi menjana impak sosioekonomi yang mampan. Membina keupayaan dan memperkasa komuniti setempat melalui pelaksanaan program pemindahan teknologi, inovasi serta pengkomersialan bagi menjana ekonomi hijau yang mampan.
Penyelidikan dan Pemindahan Inovasi	**Komersialisasi Penyelidikan dan Pembangunan (R&D), Infrastruktur Termaju dan Pemindahan Teknologi**	**Memperluas Penggunaan Inovasi dalam Industri dan Komuniti** Mengutamakan penggunaan dan penerimaan inovasi oleh industri dan komuniti bagi memastikan hasil penyelidikan memberikan impak yang nyata, berbanding hanya diukur berdasarkan bilangan inovasi yang dihasilkan.
		Menggabungkan aktiviti R&D dengan pembangunan infrastruktur penyelidikan termaju Memperkukuh ekosistem teknologi hijau serta meningkatkan daya saing serantau.

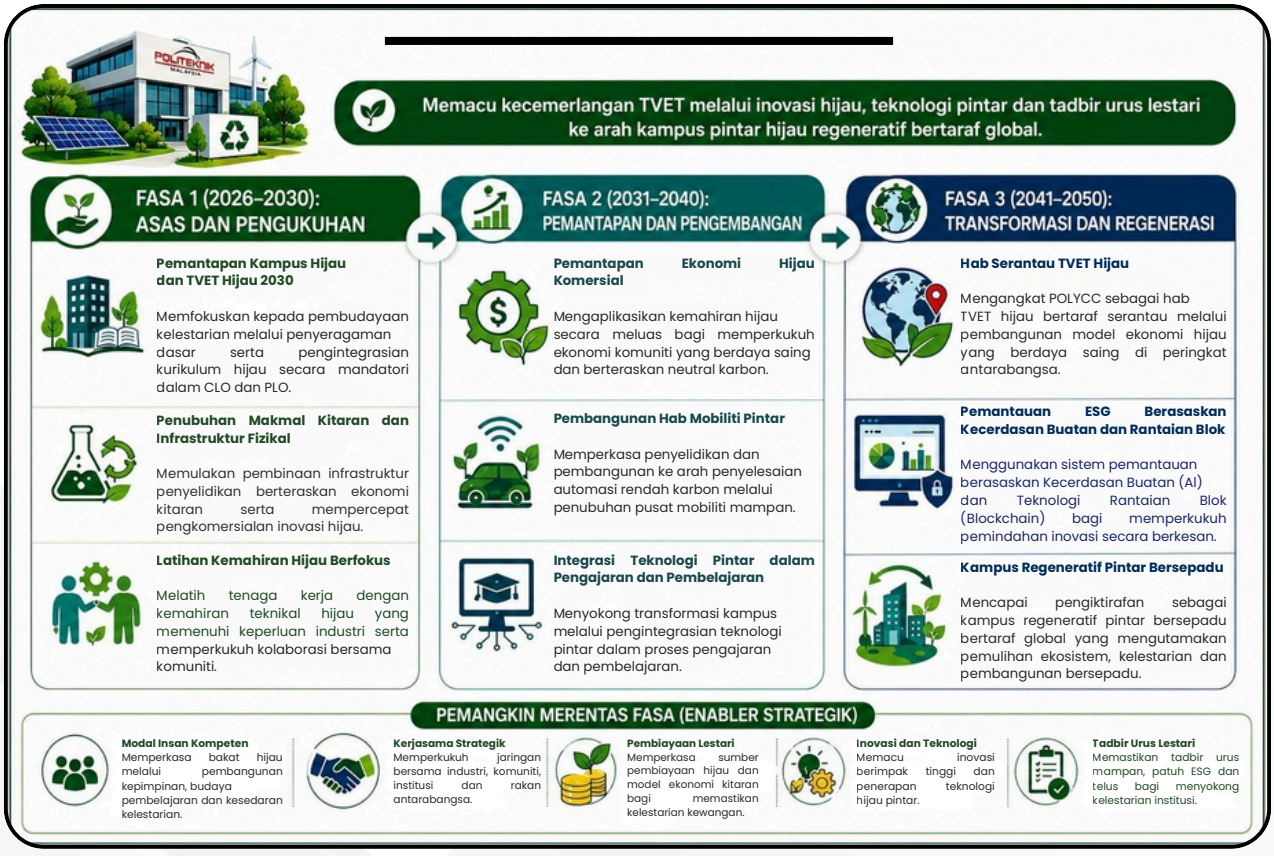
3.1.4 Fasa Pelaksanaan

Pelaksanaan Teras Strategik 1: Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian menggariskan hala tuju Transformasi Hijau dan Kelestarian POLYCC secara berfasa bagi tempoh 2026 hingga 2050.

Fasa pertama (2026–2030) memberi tumpuan kepada pemantapan asas melalui pengiktirafan TVET Hijau (Green TVET) 2030, pelaksanaan kurikulum hijau dan penubuhan Makmal Kitaran (Circular Lab).

Fasa kedua (2031–2040) memfokuskan pengkomersialan inovasi hijau bersama industri dan komuniti, disokong oleh teknologi pintar serta pembangunan Hab Mobiliti Pintar (*Smart Mobility Hub*) ke arah kampus neutral karbon (*carbon neutral*).

Fasa ketiga (2041–2050) menyasarkan POLYCC sebagai Hab Serantau TVET Hijau (Regional Hub for Green TVET) dan Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu (Integrated Smart Regenerative Campus) bertaraf global, dengan tadbir urus kemampanan diperkasakan melalui sistem AI-Blockchain ESG bagi memastikan pemantauan yang telus, bersepadu dan berasaskan data.



Rajah 3.1.4: Fasa pelaksanaan Teras Strategik 1

Jadual 3.1.4 : Fasa Pelaksanaan Teras Strategik 1

Elemen	Fasa 1: Asas dan Pengukuhan (2026 – 2030)	Fasa 2: Pemantapan dan Pengembangan (2031 – 2040)	Fasa 3: Transformasi dan Regenerasi (2041 – 2050)
Pendidikan Hijau dan Pembelajaran Lestari	• Menyemak semula dan menyisipkan elemen kemahiran hijau ke dalam kurikulum TVET sedia ada	• Mewajibkan komponen kelestarian dalam semua projek akhir pelajar.	• Menubuhkan kurikulum TVET sepenuhnya berasaskan *Regenerative and Circular Economy.*
	• Melatih pensyarah dengan metodologi pengajaran kelestarian (Education for Sustainable Development).	• Mengintegrasikan teknologi simulasi digital/VR dalam amalan bengkel bagi mengurangkan pembaziran bahan mentah.	• Menjadikan kampus sebagai makmal hidup (*Living Lab*) pembelajaran lestari yang diiktiraf dunia.
Industri Hijau, Inovasi dan Ekonomi Mampan	• Mengenal pasti dan membina jaringan dengan rakan industri strategik yang mengamalkan prinsip ESG.	• Mewujudkan program perantisan/WBL (Work-Based Learning) eksklusif bersama industri berteknologi hijau.	• Menjadi rakan strategik utama industri multinasional dalam membekalkan tenaga pakar ekonomi mampan.
	• Memulakan inkubator perniagaan pelajar yang berteraskan keusahawanan hijau (green entrepreneurship).	• Mengkomersialkan inovasi hijau ciptaan POLYCC ke pasaran tempatan untuk menyokong ekonomi mampan.	• Memacu penubuhan syarikat spin-off POLYCC yang menerajui pasaran inovasi hijau serantau.
Penyelidikan dan Pemindahan Inovasi	• Menetapkan bidang keutamaan penyelidikan berfokuskan teknologi hijau dan isu perubahan iklim.	• Meningkatkan kolaborasi penyelidikan silang institusi bersama universiti tempatan dan antarabangsa.	• Menubuhkan Pusat Kecemerlangan Penyelidikan TVET Hijau yang menjadi rujukan global.
	• Menyediakan dana geran dalaman khusus untuk projek inovasi dan reka cipta lestari.	• Melaksanakan pemindahan teknologi hijau secara agresif kepada sektor PKS untuk mengurangkan jejak karbon.	• Menghasilkan impak global melalui sumbangan polisi dan inovasi yang diguna pakai oleh badan dunia.

3.1.5 Rumusan

Teras Strategik 1: Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian menjadi tunjang utama Transformasi Hijau dan Kelestarian POLYCC melalui perubahan menyeluruh terhadap budaya, sistem akademik, inovasi dan pembangunan institusi. Teras ini mengalih pendekatan daripada kesedaran kepada pembudayaan kelestarian secara menyeluruh menerusi pelaksanaan kurikulum hijau, penghayatan prinsip Alam Sekitar, Sosial dan Tadbir Urus (ESG) serta Matlamat Pembangunan Mampan (SDG), di samping memperkukuh pembangunan kemahiran hijau yang memenuhi keperluan industri.

Di samping itu, pembangunan Makmal Kitaran (*Circular Lab*) dan Hab Mobiliti Pintar memperkukuh penyelidikan, pembangunan dan pemindahan inovasi kepada industri serta komuniti. Keseluruhan pelaksanaan dipantau melalui sistem Kecerdasan Buatan, Rantaian Blok dan Alam Sekitar, Sosial serta Tadbir Urus (*AI-Blockchain ESG*) bagi memastikan tadbir urus yang telus, bersepadu dan berasaskan data.

Secara keseluruhannya, Teras Strategik 1 menjadi pemacu kepada aspirasi POLYCC sebagai Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu dan Hab Serantau TVET Hijau menjelang tahun 2050, sekali gus melahirkan graduan TVET yang berdaya saing, berkemahiran hijau dan mampu memacu pembangunan ekonomi mampan.

3.2 TERAS 2 - Ekosistem Tadbir Urus Mampan





3.2.1 Pendahuluan

Konsep ekosistem merujuk kepada satu jaringan dinamik yang melibatkan interaksi dan hubungan saling bergantung antara komponen hidup dan bukan hidup bagi memastikan keseimbangan serta kelangsungan sesuatu sistem. Dalam konteks organisasi, konsep ini diterapkan melalui tadbir urus yang menyediakan kerangka pengurusan bagi mengawal selia struktur, proses dan kaedah pelaksanaan organisasi secara teratur, telus dan berkesan. Bagi memastikan keberkesanannya berkekalan, tadbir urus hendaklah berteraskan prinsip kemampanan yang mengimbangi aspek ekonomi, sosial dan alam sekitar tanpa menjejaskan keperluan generasi akan datang.

Gabungan ketiga-tiga elemen tersebut membentuk Ekosistem Tadbir Urus Mampan, iaitu suatu sistem pengurusan bersepadu yang mengukuhkan integriti, akauntabiliti dan prestasi organisasi bagi mencapai kecemerlangan secara berterusan. Pendekatan ini bukan sahaja menyokong pencapaian objektif organisasi, malah membolehkan organisasi menyesuaikan diri dengan perubahan persekitaran serta memenuhi jangkaan pihak berkepentingan secara mampan.

Selaras dengan aspirasi tersebut, Ekosistem Tadbir Urus Mampan diterjemahkan di peringkat POLYCC melalui [1]Teras 2 Pelan Strategik JPPKK, iaitu "Memantapkan Governan yang Responsif dan Mampan". Agenda strategik ini dipelopori oleh Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) sebagai penggubal dasar dan dilaksanakan oleh pengurusan institusi dengan sokongan warga POLYCC serta komuniti. Pelaksanaannya diharapkan dapat membudayakan tadbir urus yang cekap, telus dan tangkas (*agile*), memperkukuh reputasi TVET, serta menyokong agenda kampus hijau yang lestari selaras dengan aspirasi RTKPC. Hubungan antara konsep Ekosistem Tadbir Urus Mampan dengan aspirasi POLYCC ditunjukkan dalam Rajah 3.2.1 di bawah.

[1]Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti. (2024). Pelan Strategik Politeknik dan Kolej Komuniti 2025–2030. Kementerian Pendidikan Tinggi



Rajah 3.2.1: Teras Strategik 2 - Ekosistem Tadbir Urus Mampan

3.2.2 Elemen Strategik

Bagi memastikan pelaksanaan RTKPC 2026–2050 dilaksanakan secara holistik dan mampan, tiga elemen utama telah dikenal pasti sebagai tunjang kepada keseluruhan strategi dan pelan tindakan.

a. Elemen Tadbir Urus

b. Elemen Budaya Hijau, Komuniti dan Sosial

c. Elemen Kerjasama demi Matlamat (*Partnership in Goals*)

Ketiga-tiga elemen ini saling melengkapi dalam memperkukuh tadbir urus organisasi, membudayakan amalan kelestarian serta memperluas jaringan kerjasama strategik bagi menyokong pencapaian matlamat pembangunan mampan. Penerangan bagi setiap elemen adalah seperti berikut:



Rajah 3.2.2: Elemen Ekosistem Tadbir Urus Mampan

a) Elemen Tadbir Urus

Elemen tadbir urus bertindak sebagai tulang belakang dan sistem kawal selia utama yang memastikan setiap keputusan serta operasi organisasi dipacu oleh prinsip integriti, ketelusan, dan akauntabiliti yang tinggi. Ia memainkan peranan kritikal dalam menetapkan dasar yang jelas, mengurus risiko dengan berkesan, memastikan pematuhan undang-undang, serta membanteras amalan rasuah demi membina dan mengekalkan keyakinan dalam kalangan pemegang taruh serta komuniti umum.



Rajah 3.2.3a: Elemen Tadbir Urus

b) Elemen Budaya Hijau, Komuniti dan Sosial

Elemen budaya hijau, komuniti dan sosial menggabungkan tanggungjawab penjagaan alam sekitar dan kesejahteraan manusia dengan memfokuskan kepada pembudayaan amalan mesra alam seperti kecekapan sumber dan pengurangan sisa dalam operasi harian. Pada masa yang sama, ia memastikan kelestarian sosial melalui pemerkasaan hak asasi, penjagaan kesihatan dan keselamatan pekerja, serta pembangunan komuniti setempat bagi mewujudkan ekosistem yang harmoni dan inklusif secara menyeluruh.



Rajah 3.2.3b: Elemen Budaya Hijau, Komuniti dan Sosial

c) Elemen Kerjasama demi Matlamat

Elemen kerjasama demi matlamat menekankan kepentingan kolaborasi strategik merentas pelbagai sektor, termasuk kerajaan, pihak swasta, dan badan bukan kerajaan (NGO), dengan kesedaran bahawa matlamat kelestarian tidak boleh dicapai secara bersendirian. Melalui perkongsian sumber, kepakaran, teknologi, dan data secara sinergi, penyelesaian kepada cabaran tempatan mahupun global yang kompleks dapat dirangka dan dilaksanakan dengan lebih bersepadu dan berkesan.



Rajah 3.2.3c: Elemen Kerjasama Demi Matlamat

3.2.3 Kerangka Tindakan

Bagi memberikan gambaran yang lebih jelas tentang komponen utama dan hubung kait dalam pelaksanaan tadbir urus mampan, Kerangka Teras Ekosistem Tadbir Urus Mampan dihuraikan seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.2.3, manakala Rajah 3.2.4 menunjukkan infografik Fasa Pelaksanaan Teras Strategik 2 (2026-2050).

Jadual 3.2.3: Kerangka Teras Strategik 2 RTKPC 2026–2050

Teras Strategik 2		
Elemen	**Bidang Fokus (BF)**	**Kerangka Tindakan**
Tadbir Urus	**Pengurusan Pendidikan dan Penyelidikan**	**Penubuhan Jawatankuasa Pelaksana:** Menubuhkan JK Pelaksana SmartGreen POLYCC di peringkat JPPKK dan institusi untuk menentukan dasar dan strategi pembangunan mampan
		Pengurusan Laporan dan Komunikasi Mampan: Menyelaras, memantau dan melaporkan perkembangan amalan pembangunan mampan secara berkala.
	Pengurusan Tenaga dan Perubahan Iklim	**Pengukuhan Tadbir Urus Iklim:** Mengukuhkan struktur tadbir urus bagi menangani kesan perubahan iklim di peringkat institusi.
		Pertandingan Amalan Terbaik (*Best Practice*): Menganjurkan pertandingan amalan terbaik, menilai prestasi amalan hijau dan memberi ganjaran/insentif yang sesuai.
Budaya Hijau, Komuniti dan Sosial	**Pengurusan Pendidikan dan Penyelidikan**	**Program Kesedaran dan Penerapan Budaya Hijau:** Melaksanakan program kesedaran, latihan dan pembudayaan hijau kepada warga POLYCC.
		Penyelidikan dan Penerbitan Mampan: Menggalakkan penyelidikan, inovasi dan penerbitan berkaitan kemampanan serta teknologi hijau.
	Pengurusan Tenaga (Prestasi Amalan Hijau)	**Penetapan Tanda Aras EUI:** Menetapkan tanda aras *Energy Use Intensity* (EUI) bagi memantau kecekapan tenaga di institusi.
		Program Pengiktirafan dan Penganugerahan: Memberikan pengiktirafan dan anugerah amalan terbaik kepada Politeknik dan Kolej Komuniti berdasarkan penilaian prestasi amalan hijau.
	Perolehan Hijau (Perancangan Perolehan Hijau Kerajaan (GGP))	**Perancangan Perolehan Hijau Tahunan:** Memastikan perancangan projek, program, dan aktiviti perolehan selari dengan rangka kerja Perolehan Hijau Kerajaan.
		Libat Urus Rantaian Bekalan: Mengadakan taklimat kesedaran perolehan hijau kepada pihak dalam rantaian bekalan.
Kerjasama demi Matlamat	**Kerjasama Strategik dan Pengurusan Keseluruhan**	**Kolaborasi Industri dan Komuniti**: Memperkukuh kerjasama strategik dengan industri, agensi luar dan komuniti melalui perkongsian kepakaran, taklimat serta program kesedaran dan pembudayaan hijau bagi memacu pembangunan mampan.

3.2.4 Fasa Pelaksanaan

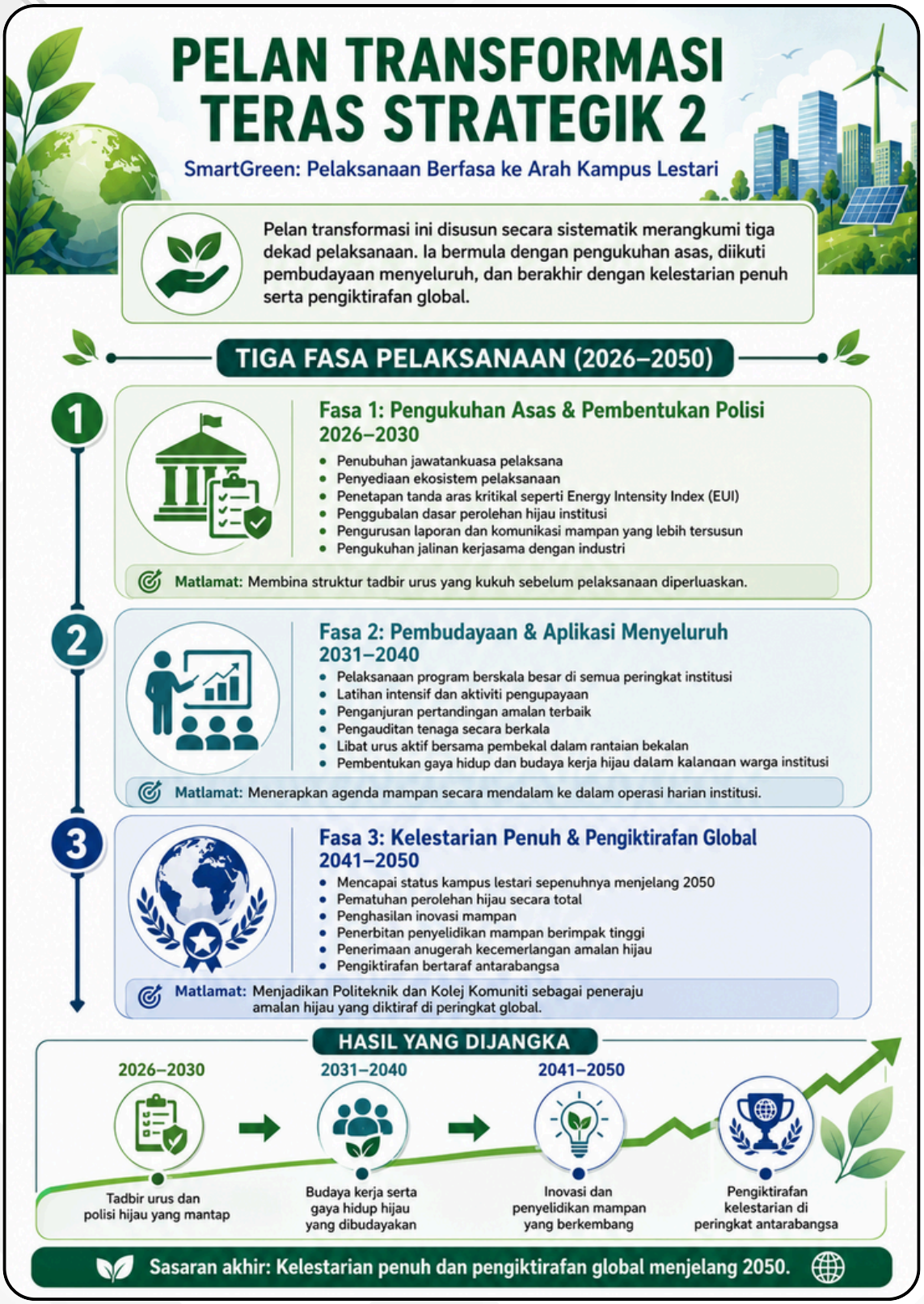
Pelan transformasi di bawah Teras Strategik 2 (SmartGreen POLYCC) diatur secara sistematik, merangkumi 25 tahun pelaksanaan yang bermula dengan Fasa 1 (2026–2030) yang memberi tumpuan sepenuhnya kepada pengukuhan asas dan pembentukan polisi. Dalam tempoh lima tahun pertama ini, fokus utama diberikan kepada penubuhan jawatankuasa pelaksana, penyediaan ekosistem, serta penetapan tanda aras kritikal seperti indeks *Energy Use Intensity* (EUI) dan dasar perolehan hijau institusi. Langkah awal ini penting bagi memastikan pengurusan laporan, komunikasi mampan, dan jalinan kerjasama dengan industri mempunyai struktur tadbir urus yang kukuh sebelum program diperluaskan ke peringkat yang lebih tinggi.

Seterusnya, pelan ini beralih ke Fasa 2 (2031–2040) yang memfokuskan kepada pembudayaan dan aplikasi menyeluruh melalui pelaksanaan program berskala besar di semua peringkat institusi. Pada fasa ini, aktiviti pengupayaan seperti latihan intensif, penganjuran pertandingan amalan terbaik, pengauditan tenaga secara berkala, dan libat urus aktif bersama pihak pembekal dalam rantaian bekalan dilaksanakan secara agresif. Pendekatan ini bertujuan untuk menerapkan agenda mampan secara mendalam, sekali gus membentuk gaya hidup dan budaya kerja hijau dalam kalangan warga POLYCC.

Fasa transformasi ini kemudiannya memuncak pada Fasa 3 (2041–2050), iaitu fasa kelestarian penuh dan pengiktirafan di peringkat global. Menjelang tahun 2050, Politeknik dan Kolej Komuniti disasarkan mencapai status kampus lestari sepenuhnya dengan pematuhan perolehan hijau yang total, penghasilan inovasi, serta penerbitan penyelidikan mampan yang berimpak tinggi. Kejayaan pelaksanaan sepanjang 25 tahun ini bakal dizahirkan melalui penerimaan anugerah kecemerlangan amalan hijau dan pengiktirafan bertaraf antarabangsa. Jadual 3.2.4 memperincikan pelaksanaan Teras Strategik 2 mengikut fasa yang telah ditetapkan dalam kerangka pelaksanaan SmartGreen POLYCC. Fasa pelaksanaan ini merangkumi ketiga-tiga elemen dalam Teras Strategik yang dinyatakan dalam 3.2.2 sebelum ini.

Jadual 3.2.4: Fasa pelaksanaan Teras Strategik 2

Elemen	Fasa 1: Asas dan Pengukuhan (2026 – 2030)	Fasa 2: Pemantapan dan Pengembangan (2031 – 2040)	Fasa 3: Transformasi dan Regenerasi (2041 – 2050)
Tadbir Urus	• Penubuhan JK Pelaksana SmartGreen POLYCC di peringkat JPPKK dan institusi untuk menentukan dasar serta strategi awal. • Membangunkan sistem pelaporan dan pemantauan berkala.	• Penyelarasan dan Pemantauan yang agresif di semua peringkat institusi bagi memastikan pematuhan dasar mampan.	• Pengurusan Laporan Bersepadu dan komunikasi kemampanan bertaraf antarabangsa. • Menjadikan model tadbir urus sebagai tanda aras luar
	• Mengukuhkan struktur tadbir urus organisasi dalam mendepani dan menangani kesan perubahan iklim.	• Melancarkan Pertandingan Amalan Terbaik (Best Practice) bagi memupuk inovasi menangani impak perubahan iklim.	• Penilaian prestasi amalan hijau secara menyeluruh serta pemberian ganjaran dan insentif berterusan kepada institusi yang cemerlang.
Budaya Hijau, Komuniti dan Sosial	• Membangunkan modul Program Kesedaran dan Latihan Budaya Hijau. • Memulakan geran dan agenda Penyelidikan Mampan awal.	• Pelaksanaan meluas penganjuran latihan dan penerapan budaya hijau kepada seluruh warga POLYCC. • Merancakkan aktiviti penyelidikan mampan.	• Menghasilkan Penerbitan Ilmiah dan Inovasi berimpak tinggi yang menyumbang kepada komuniti dan industri secara global.
	• Pengumpulan data asas (baseline data) penggunaan tenaga. • Penetapan tanda aras EUI untuk setiap bangunan/kampus.	• Mengaudit kecekapan tenaga secara berkala berdasarkan tanda aras EUI yang ditetapkan. • Memulakan program Pengiktirafan Amalan Terbaik.	• Penganugerahan dan Pengiktirafan penuh kepada Politeknik dan Kolej Komuniti yang berjaya mencapai status kampus lestari/reka bentuk hijau.
	• Menyisipkan elemen Perancangan Perolehan Hijau Tahunan ke dalam pengurusan perolehan institusi. • Memberikan pendedahan awal amalan perolehan hijau.	• Mewajibkan perancangan projek dan aktiviti selari dengan rangka kerja Perolehan Hijau Kerajaan (GGP). • Melaksanakan taklimat berkala kepada pembekal dan rantaian bekalan.	• 100% Amalan Perolehan Hijau dalam rantaian bekalan POLYCC. • Memastikan semua pembekal utama mematuhi kriteria hijau yang ditetapkan.
Kerjasama demi Matlamat	• Membina jaringan awal dan memeterai nota persefahaman (MoU) bersama industri dan komuniti tempatan.	• Menggerakkan projek kolaborasi hijau berimpak tinggi dengan rakan industri. • Memantapkan pengurusan program secara bersepadu.	• Meluaskan jalinan kerjasama strategik ke peringkat global/serantau bagi memacu perkongsian kepakaran dan teknologi mampan.



Rajah 3.2.4: Fasa pelaksanaan pelan transformasi tadbir urus mampan (2026 - 2050)

3.2.5 Rumusan

Teras ekosistem ini menyepadukan penjagaan alam sekitar, tanggungjawab sosial, dan etika ke dalam pembuatan keputusan. Ia berlandaskan empat prinsip: ketelusan, akauntabiliti, integriti dan inklusiviti. Pelaksanaannya dipacu oleh tiga elemen utama iaitu budaya hijau dan sosial, tadbir urus, dan jalinan kerjasama.

Fasa Pelaksanaan (2026-2050)

Fasa 1 : Asas dan Pengukuhan (2026-2030) - Fokus kepada penubuhan jawatankuasa tadbir urus, pengenalan dasar, pembinaan kompetensi (latihan), dan kolaborasi peringkat komuniti/lokal (CSR).

Fasa 2: Pemantapan dan Pengembangan (2031-2040) - Pelaksanaan operasi mandatori, pemantauan melalui dashboard nasional, dasar 50% rantaian bekalan sifar karbon, dan kerjasama peringkat kebangsaan.

Fasa 3: Transformasi dan Regenerasi (2041-2050) - POLYCC mencapai 100% Kampus Hijau, mencapai sasaran pelepasan sifar bersih, menjadi pakar rujuk dunia, dan berkolaborasi dengan badan antarabangsa (seperti PBB).

Pencapaian sasaran KPI utama seperti Sustainability Risk Register, Pelan Kesinambungan (Continuity Plan), dan pelaporan digital akan ditingkatkan secara berperingkat bermula daripada 50% pada Fasa 1 sehinggalah mencapai pematuhan penuh 100% pada Fasa 3.



Rajah 3.2.5: Ekosistem tadbir urus mampan

3.3 TERAS 3 – Penyelesaian Masalah Kreatif Secara Mampan (SCPS)



INOVATIF & KREATIF
Mencipta idea dan penyelesaian baharu

PEMIKIRAN SISTEMIK
Melihat masalah secara menyeluruh dan berstruktur

PENYELESAIAN LESTARI
Membangunkan penyelesaian yang praktikal dan lestari

KOLABORASI BERKESAN
Bekerjasama merentas kepakaran untuk hasil yang lebih baik

IMPAK POSITIF BERTERUSAN
Memberi manfaat kepada masyarakat dan alam sekitar



MENJANA IDEA, MENCIPTA PENYELESAIAN, MEMBINA MASA DEPAN YANG LESTARI

Menggabungkan kreativiti, inovasi dan pemikiran lestari untuk menyelesaikan masalah sebenar dunia.

3.3.1 Pendahuluan

Era yang semakin kompleks dan berkembang pesat membawa pelbagai cabaran yang memerlukan penyelesaian kreatif dan mampan. Sehubungan itu, SCPS diterapkan dengan menggabungkan pemikiran kreatif, inovasi dan prinsip kelestarian. Istilah utama bagi teras strategik ini dijelaskan seperti berikut:

'Penyelesaian Masalah' ialah proses mengenal pasti, menganalisis dan mencari penyelesaian terhadap sesuatu isu, cabaran atau halangan secara sistematik dan berkesan.

'Kreatif' ialah keupayaan menghasilkan idea, pendekatan atau inovasi baharu yang unik, bernilai dan relevan bagi meningkatkan keberkesanan sesuatu tindakan atau penyelesaian.

'Mampan' ialah sesuatu yang boleh dikekalkan, berdaya tahan dan memberikan manfaat berterusan dalam jangka panjang tanpa menjejaskan sumber, sistem atau keseimbangan masa hadapan.

Dalam konteks RTKPC 2026–2050, Penyelesaian Masalah Kreatif Secara Mampan boleh didefinisikan seperti berikut:

SCPS merujuk kepada pendekatan menyelesaikan cabaran melalui idea dan inovasi kreatif yang praktikal, berkesan serta mampu memberikan impak positif secara berterusan dalam jangka panjang tanpa menjejaskan sumber, sistem atau keseimbangan masa hadapan (Isaksen, Dorval & Treffinger, 2011; United Nations, 2015).

Melalui SCPS, institusi pendidikan dapat membangunkan penyelesaian yang menyokong keseimbangan antara pembangunan ekonomi, kesejahteraan sosial dan pemeliharaan alam sekitar. Pendekatan ini menjadi pemangkin transformasi ke arah ekosistem pendidikan yang lebih pintar, hijau dan berdaya tahan melalui pengintegrasian tenaga boleh baharu, mobiliti hijau, infrastruktur pintar serta ekonomi kitaran.

3.3.2 Elemen Strategik

Elemen strategik terdiri daripada empat elemen:

a. Tenaga Boleh Baharu dan Kecekapan Tenaga

b. Pengangkutan Hijau dan Mobiliti Pintar

c. Bangunan Hijau dan Infrastruktur Pintar

d. Pengurusan Sisa serta Ekonomi Kitaran

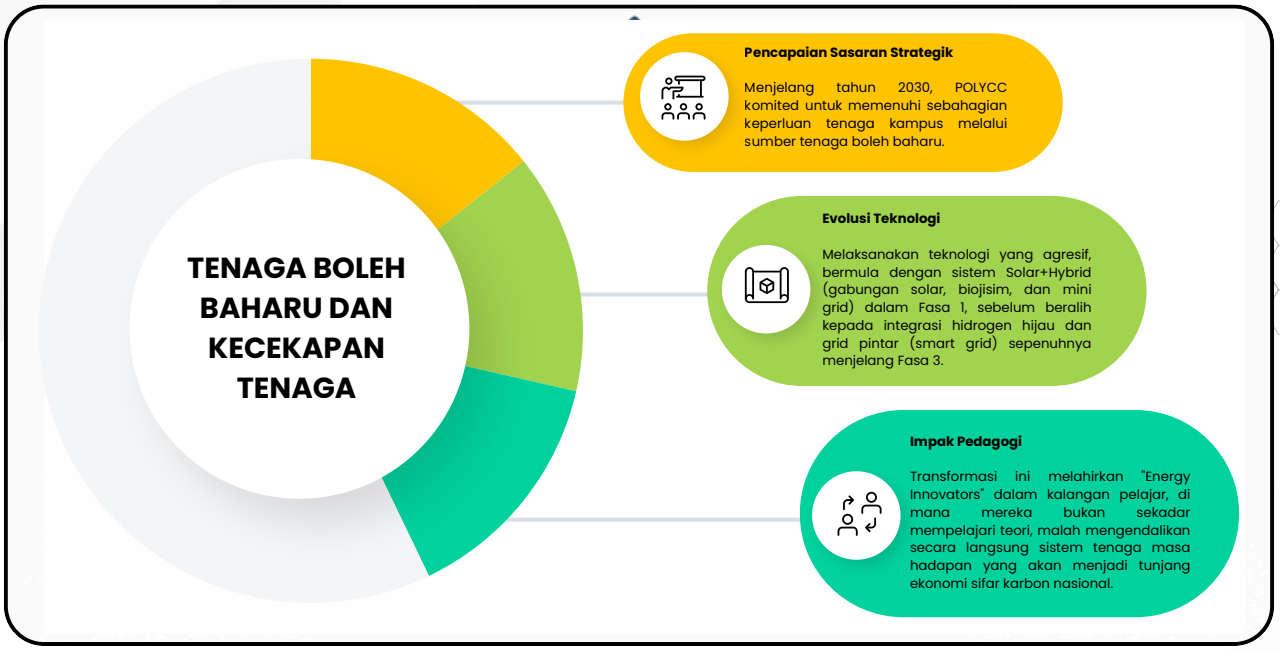
Teras Strategik SCPS menekankan pendekatan inovatif dan berdaya tahan dalam membentuk ekosistem POLYCC yang lestari serta bersedia menghadapi cabaran masa hadapan. Kesemua elemen ini saling melengkapi dalam memperkukuh transformasi POLYCC ke arah institusi TVET yang lebih pintar, inovatif dan mampan. Teras ini diterjemahkan melalui empat elemen strategik utama seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.3.2.



Rajah 3.3.2: Empat elemen utama SCPS

a) Elemen Tenaga Boleh Baharu dan Kecekapan Tenaga

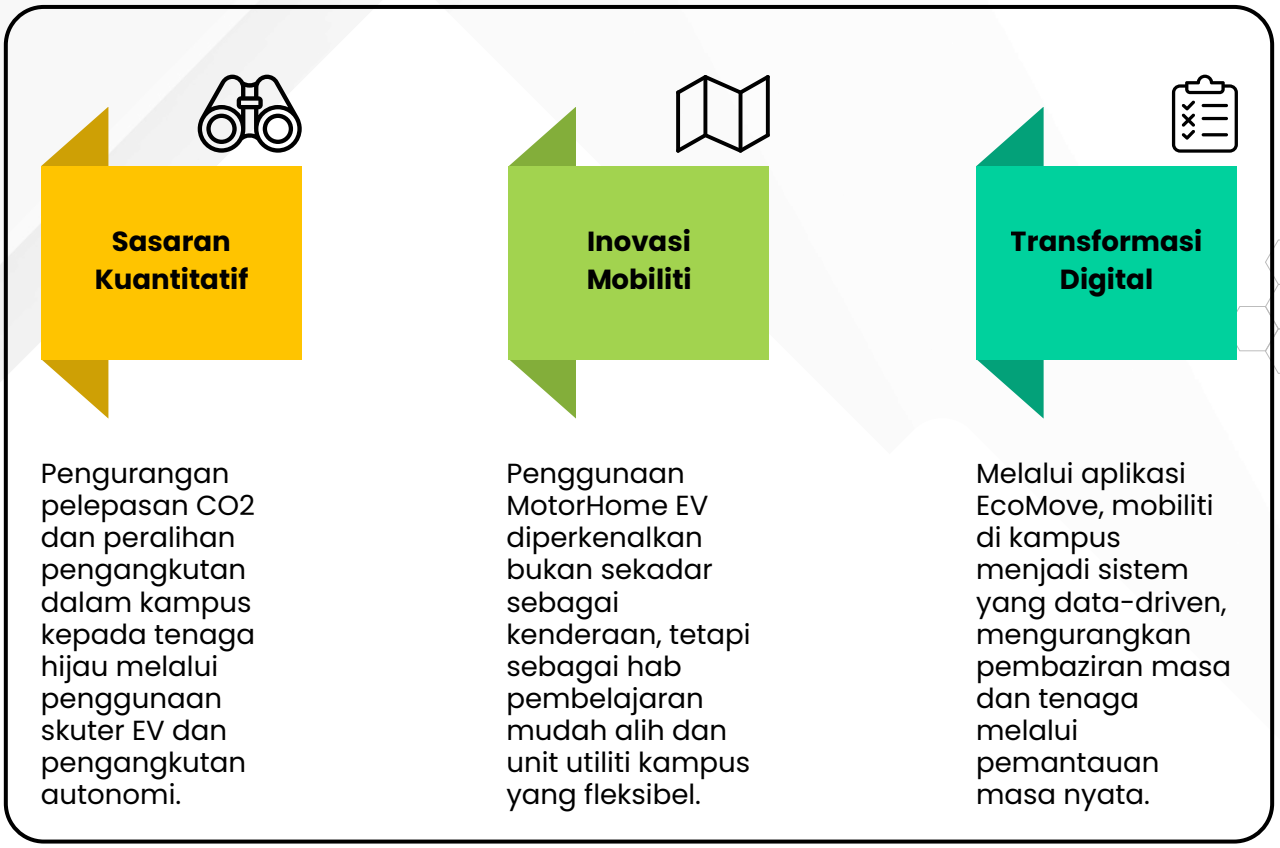
Peralihan ke arah kedaulatan tenaga di kampus merupakan langkah strategik bagi menjamin kelestarian operasi dan daya tahan kewangan. Fokus utama beralih daripada sekadar "audit penjimatan" yang bersifat pasif kepada strategi penjanaan tenaga secara aktif. Langkah ini bertujuan mengubah peranan institusi daripada pengguna kepada prosumer, iaitu pengguna yang turut menjana dan membekalkan tenaga, melalui ekosistem mikrogrid yang kendiri. Kecekapan infrastruktur tenaga ini membentuk asas bagi pembangunan ekosistem mobiliti hijau yang bersepadu dan dipacu data.



Rajah 3.3.2a: Elemen Tenaga Boleh Baharu dan Kecekapan Tenaga

b) Elemen Pengangkutan Hijau dan Mobiliti Pintar

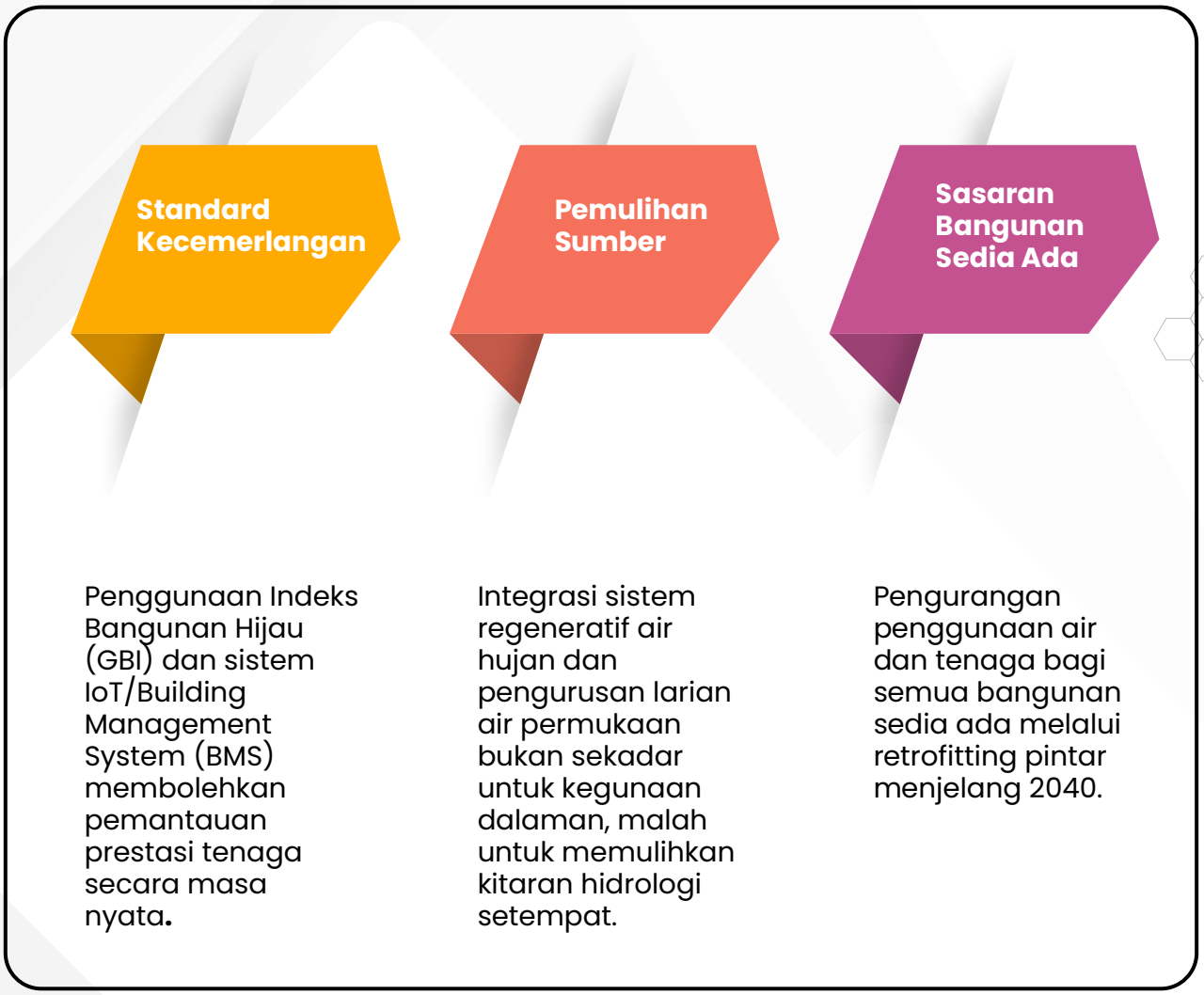
Mobiliti pintar bukan sekadar mengenai kenderaan elektrik; sebaliknya melibatkan pengoptimuman logistik kampus melalui data untuk mengurangkan jejak karbon secara drastik. Strategi "EcoMove POLYCC" diperkenalkan sebagai anjakan paradigma daripada kawalan kemasukan kenderaan konvensional kepada ekosistem pengangkutan digital yang bersepadu. Kecekapan mobiliti hijau ini secara intrinsiknya terikat dengan kecerdasan struktur bangunan yang menempatkan infrastruktur pintar tersebut.



Rajah 3.3.2b: Elemen Pengangkutan Hijau dan Mobiliti Pintar

c) Elemen Bangunan Hijau dan Infrastruktur Pintar

Seni bina masa hadapan POLYCC berpaksikan prinsip regeneratif, di mana bangunan berfungsi sebagai organisma hidup yang menyumbang kepada alam sekitar. Aspirasi 2050 menyasarkan peralihan daripada pencahayaan semula jadi asas kepada piawaian Net-Zero Energy bagi bangunan baharu. Infrastruktur fizikal yang pintar ini menyediakan landasan fizikal yang kritikal bagi pelaksanaan pengurusan sisa melalui model ekonomi kitaran.



Rajah 3.3.2c: Elemen Bangunan Hijau dan Infrastruktur Pintar

d) Elemen Pengurusan Sisa dan Ekonomi Kitaran

Peralihan daripada pengurusan sisa secara konvensional kepada pendekatan ekonomi kitaran (Circular Economy) merupakan elemen penting dalam inovasi pembelajaran di bawah SmartGreen PolyCC. Pendekatan ini mengubah perspektif terhadap sisa daripada sekadar bahan buangan kepada sumber yang berpotensi menjana nilai (waste-to-wealth). Pelaksanaan pengurusan sisa diperkukuh melalui pendekatan 5 elemen, iaitu *Prevent*, *Reduce*, *Reuse*, *Recycle* dan *Treat*, yang menekankan pencegahan, pengurangan, penggunaan semula, kitar semula dan rawatan sisa secara sistematik. Keseluruhan elemen ini diintegrasikan dalam satu kerangka pengurusan yang menyokong kelestarian alam sekitar, inovasi, pendidikan dan penciptaan nilai ekonomi.



Rajah 3.3.2d: Elemen Pengurusan Sisa dan Ekonomi Kitaran

3.3.3 Kerangka Tindakan

Secara holistik, Rajah 3.3.3a merumuskan pelan trajektori Teras Strategik 3 (SCPS) yang direka untuk mentransformasikan POLYCC menjadi sebuah ekosistem "Makmal Hidup" (Living Lab) yang pintar, lestari, dan regeneratif menjelang 2050. Rumusan struktur ini mencerminkan evolusi yang progresif merentasi tiga kematangan tindakan:



Rajah 3.3.3a: Pelan trajektori Teras Strategik 3

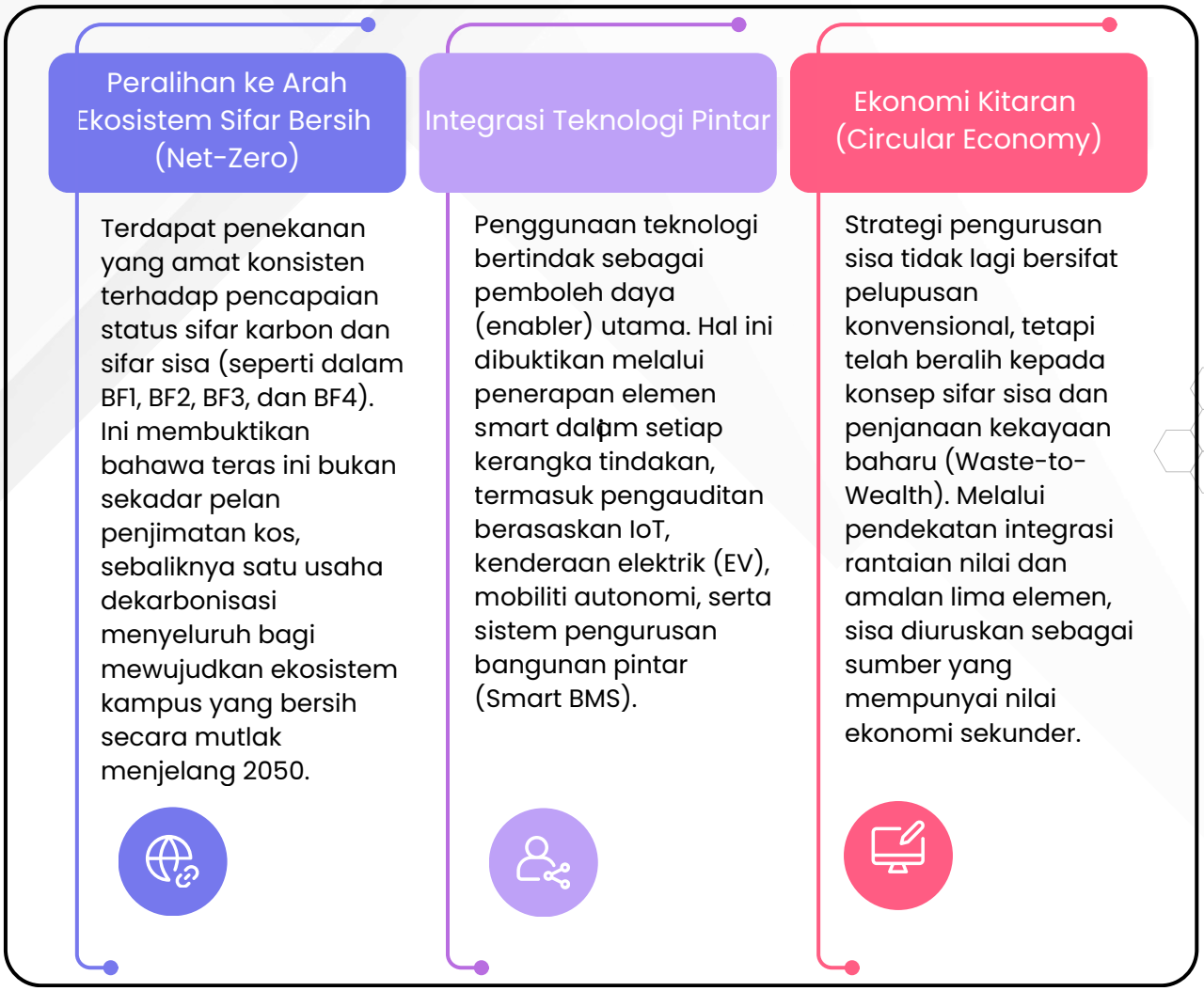
Susunan Kerangka Tindakan (KT) ini memastikan kesinambungan yang logik. Tiada inisiatif hijau dilaksanakan secara berasingan (silo); sebaliknya, setiap inisiatif saling berkait bagi mencapai wawasan Pelepasan Karbon Sifar Bersih secara menyeluruh.

Jadual 3.3.3: Kerangka Teras Strategik 3 RTKPC 2026–2050

Teras Strategik 3		
Elemen	**Bidang Fokus (BF)**	**Kerangka Tindakan**
Tenaga Boleh Baharu dan Kecekapan Tenaga	BF1 : Tenaga Pintar dan Ekosistem Sifar Karbon	KT1 : Rangka Tindakan Pengoptimuman Asas dan Kecekapan Tenaga Pintar (Mewakili fasa pengauditan dan IoT) KT2: Pelan Pemantapan Penjanaan Tenaga Mandiri Berteraskan Sumber Tenaga Boleh Baharu (Mewakili sasaran Tenaga Positif) KT3: Kerangka Transformasi Sistem Tenaga Sifar Karbon dan Pengurusan Grid Pintar
Pengangkutan Hijau dan Mobiliti Pintar	BF2 : Mobiliti Pintar dan Ekosistem Pengangkutan Sifar Karbon	KT1: Rangka Tindakan Infrastruktur Asas Kenderaan Elektrik (EV) dan Mobiliti Pintar KT2: Pelan Pengembangan Ekosistem Pengangkutan Hijau dan Mitigasi Karbon KT3: Kerangka Ekosistem Mobiliti Autonomi dan Kampus Sifar Karbon Mutlak
Bangunan Hijau dan Infrastruktur Pintar	BF3 : Infrastruktur Pintar dan Ekosistem Bangunan Sifar Bersih (Net-Zero)	KT1: Rangka Tindakan Pendigitalan Fasiliti dan Ruang Pembelajaran Pintar (Smart BMS dan IoT) KT2: Pelan Pemantapan Retrofit Bangunan Lestari dan Cekap Sumber KT3: Kerangka Pembangunan Model Kampus Pintar Hijau dan Regeneratif
Pengurusan Sisa dan Ekonomi Kitaran	BF4 : Ekonomi Kitaran dan Ekosistem Kampus Sifar Sisa	KT1: Rangka Tindakan Pengauditan Sisa dan Evolusi Amalan 3R+R KT2: Pelan Pemantapan Rantaian Nilai Ekonomi Kitaran Bersepadu KT3: Kerangka Regenerasi Penjanaan Kekayaan Baharu (Waste-to-Wealth Regeneration)

Berdasarkan Jadual 3.3.3, Teras Strategik 3 menggariskan sebuah pelan tindakan holistik yang berteraskan kelestarian alam sekitar dan pengurusan pintar melalui empat elemen utama: pengurusan tenaga, pengangkutan, infrastruktur bangunan, dan pengurusan sisa. Setiap elemen ini dipecahkan kepada Bidang Fokus (BF1 hingga BF4) dan disokong oleh Kerangka Tindakan (KT) yang disusun secara berfasa.

Rajah 3.3.3b menunjukkan bahawa Strategi Pelaksanaan Teras 3 memberi tumpuan kepada peralihan ke arah ekosistem sifar bersih melalui integrasi teknologi pintar dan penerapan ekonomi kitaran bagi mewujudkan kampus yang rendah karbon, cekap sumber dan lestari menjelang 2050



Rajah 3.3.3b: Strategi pelaksanaan Teras 3

Kesimpulannya, pengintegrasian antara infrastruktur fizikal yang cekap tenaga dengan aplikasi teknologi pintar dalam Rajah 3.3.3b membentuk satu rujukan strategik yang kukuh. Hubung kait antara elemen-elemen ini memastikan transisi organisasi ke arah kampus lestari dan regeneratif dapat dicapai secara sistematik dan berkesan.

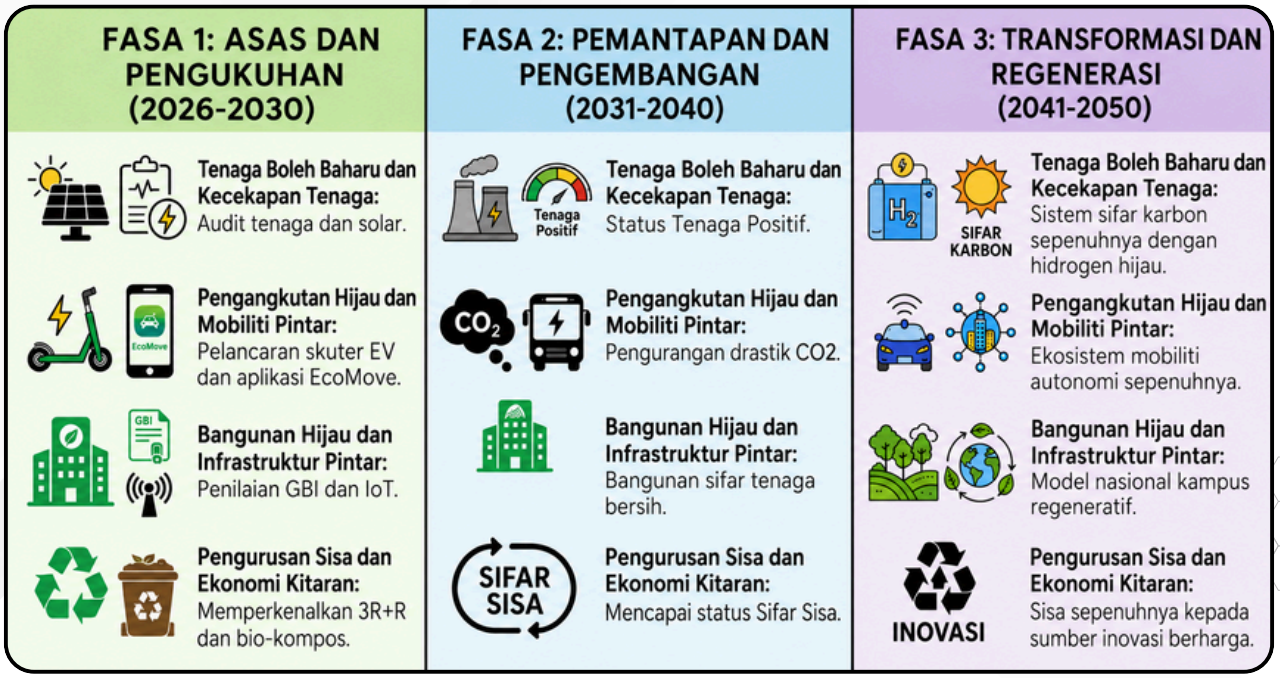
3.3.4 Fasa Pelaksanaan

Bagi memastikan kelangsungan aspirasi kelestarian ini, satu garis masa pelaksanaan yang sistematik telah dirangka merangkumi tempoh 25 tahun. Pelan ini membahagikan strategi dekarbonisasi dan pemantapan elemen pintar kepada tiga fasa utama, iaitu fasa Asas dan Pengukuhan (2026–2030), fasa Pemantapan dan Pengembangan (2031–2040), serta fasa Transformasi dan Regenerasi (2041–2050). Perincian mengenai fasa pelaksanaan bagi setiap bidang fokus (BF1 hingga BF4) ditunjukkan dalam Jadual 3.3.4.

Jadual 3.3.4: Fasa pelaksanaan Teras Strategik 3

Elemen	Fasa 1: Asas dan Pengukuhan (2026-2030)	Fasa 2: Pemantapan dan Pengembangan (2031-2040)	Fasa 3: Transformasi dan Regenerasi (2041-2050)
BF1 : Tenaga Pintar dan Ekosistem Sifar Karbon	Pelaksanaan audit tenaga menyeluruh, penaiktarafan LED, pemasangan peranti IoT, dan pengenalan sistem Solar+Hybrid (gabungan solar, biojisim, dan mini grid).	Pencapaian status Tenaga Positif (menjana lebih banyak tenaga berbanding penggunaan) dengan peningkatan tenaga kampus daripada sumber boleh diperbaharui.	Transformasi kepada sistem tenaga sifar karbon sepenuhnya dengan integrasi hidrogen hijau dan pengurusan grid pintar yang dikendalikan oleh pelajar sebagai "Energy Innovators".
BF2 : Mobiliti Pintar dan Ekosistem Pengangkutan Sifar Karbon	Kajian sistem rendah karbon, pembangunan aplikasi EcoMove POLYCC, pelancaran skuter EV, pemasangan pengecas solar, dan penggunaan MotorHome EV.	Peningkatan pengangkutan dalam kampus menggunakan tenaga hijau dan pengurangan pelepasan CO2 pengangkutan.	Transformasi kepada kampus bebas karbon sepenuhnya dengan sistem pengangkutan autonomi dan ekosistem mobiliti pintar yang bersepadu.
BF3 : Infrastruktur Pintar dan Ekosistem Bangunan Sifar Bersih (Net-Zero)	Pelaksanaan Penilaian Indeks Bangunan Hijau (GBI), pemasangan sistem IoT/BMS, reka bentuk Smart Classroom.	Bangunan baharu direka sebagai Tenaga Sifar Bersih dan pengurangan penggunaan air serta tenaga di bangunan sedia ada.	Kampus pintar hijau sepenuhnya yang beroperasi sebagai model nasional dengan sistem regeneratif air hujan dan pengurusan tenaga masa nyata.
BF4 : Ekonomi Kitaran dan Ekosistem Kampus Sifar Sisa	Pelaksanaan audit sisa, program 3R+R, penubuhan Circular Lab POLYCC, dan pembangunan projek bio-kompos serta sisa-kepada-produk (waste-to-product).	Pencapaian status Kampus Sifar Sisa (Zero Waste) dengan sasaran pengurangan sisa pepejal kampus.	Pewujudan ekosistem ekonomi kitaran penuh di mana sisa ditukarkan sepenuhnya kepada sumber inovasi dan bahan pembelajaran yang bernilai.

Berdasarkan perincian strategi yang telah dibincangkan, trajektori pelaksanaan pelan ini dirangkumkan dalam bentuk infografik bagi memberikan gambaran kronologi yang lebih jelas. Ringkasan visual yang membahagikan garis masa pembangunan PolyCC kepada tiga fasa utama ini dipaparkan dalam Rajah 3.3.4.



Rajah 3.3.4: Pelan pembangunan berfasa kampus pintar dan kelestarian POLYCC (2026–2050)

Secara keseluruhannya, Rajah 3.3.4 menterjemahkan kerangka kerja yang kompleks kepada satu peta jalan (roadmap) visual yang mudah difahami. Visualisasi ini menunjukkan anjakan paradigma POLYCC yang bergerak secara berperingkat; bermula daripada fasa pengumpulan data dan penyediaan infrastruktur asas (Fasa 1), meningkat kepada fasa pengukuhan ke arah impak sifar (Fasa 2), dan akhirnya memuncak kepada pembentukan ekosistem kampus autonomi yang berupaya melakukan regenerasi sendiri (Fasa 3).

Kewujudan infografik ini memperkukuh hujah bahawa keempat-empat teras kelestarian - tenaga, mobiliti, bangunan, dan sisa tidak bergerak secara berasingan, sebaliknya disinkronisasikan mengikut garis masa yang seragam demi mencapai status model kampus nasional menjelang tahun 2050.

3.3.5 Rumusan

Secara keseluruhannya, Teras Strategik 3: Penyelesaian Masalah Kreatif Secara Mampan merupakan satu anjakan paradigma yang kritikal bagi mentransformasikan Politeknik dan Kolej Komuniti (POLYCC) daripada model operasi konvensional kepada ekosistem pendidikan tinggi yang lebih pintar, hijau, dan berdaya tahan. Pendekatan SCPS ini secara sistematik mengintegrasikan pemikiran kreatif dan inovasi praktikal dengan prinsip kelestarian global. Melalui kaedah ini, setiap cabaran institusi tidak lagi ditangani secara pasif, sebaliknya diselesaikan melalui strategi jangka panjang yang mampu mengimbangi aspek pembangunan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan pemeliharaan alam sekitar secara berterusan.

Pelaksanaan teras ini dipandu oleh pengintegrasian rapat empat elemen strategik utama, iaitu:

1. Tenaga Boleh Baharu dan Kecekapan Tenaga, yang memfokuskan peralihan peranan institusi kepada prosumer aktif menerusi sistem Solar+Hybrid dan pengurusan grid pintar.
2. Pengangkutan Hijau dan Mobiliti Pintar, yang mengoptimumkan logistik kampus berpandukan data digital melalui inisiatif "EcoMove PolyCC".
3. Bangunan Hijau dan Infrastruktur Pintar, yang berpaksikan prinsip seni bina regeneratif dan sasaran piawaian Net-Zero Energy.
4. Pengurusan Sisa serta Ekonomi Kitaran memberi fokus kepada pendekatan ekonomi kitaran yang menjadikan sisa sebagai sumber bernilai bagi menyokong kelestarian, inovasi dan penciptaan nilai ekonomi.

Keempat-empat elemen ini tidak bergerak secara berasingan (silo), sebaliknya disinkronisasikan ke dalam satu peta jalan visual dan trajektori pelaksanaan yang progresif menerusi tiga fasa kematangan tindakan, iaitu Fasa Penapakan (2026–2030), Fasa Pemantapan (2031–2040), dan Fasa Kemuncak (2041–2050).

Melalui perancangan strategik yang holistik ini, diharapkan POLYCC mampu menjadi rujukan dalam transisi hijau di peringkat nasional sebagai sebuah "Makmal Hidup" (Living Lab) yang lestari dan regeneratif menjelang tahun 2050. Lebih daripada sekadar pemulihan infrastruktur fizikal, agenda SCPS ini memikul harapan besar dalam aspek pedagogi TVET masa hadapan, iaitu untuk melahirkan graduan kompeten yang bertindak sebagai "Energy Innovators" dan "Arkitek Ekonomi Kitaran". Keupayaan modal insan yang digabungkan dengan teknologi pintar ini bakal memacu daya saing global POLYCC, sekali gus memastikan institusi ini sentiasa kompetitif, responsif, dan memberi impak positif yang berkekalan kepada masyarakat serta pertumbuhan ekonomi negara.

SCPS bukan sekadar inisiatif kelestarian dalaman, tetapi merupakan agenda strategik utama yang mentakrifkan semula daya saing global Politeknik dan Kolej Komuniti (POLYCC). Dalam landskap pendidikan tinggi yang semakin mencabar, SCPS menjadi pemacu utama transformasi institusi daripada model operasi konvensional kepada ekosistem yang lebih pintar dan berdaya tahan.

Dokumen ini dirangka untuk memastikan POLYCC menjadi peneraju dalam penyelesaian masalah secara kreatif dan mampan. Fokusnya bukan lagi sekadar mengurangkan kesan negatif, tetapi membina keupayaan institusi yang memastikan infrastruktur dan graduan memberi impak positif kepada pemulihan alam sekitar serta pertumbuhan ekonomi.

3.4 Teras 4 - Menginsankan Teknologi *(Humanizing Technology)*







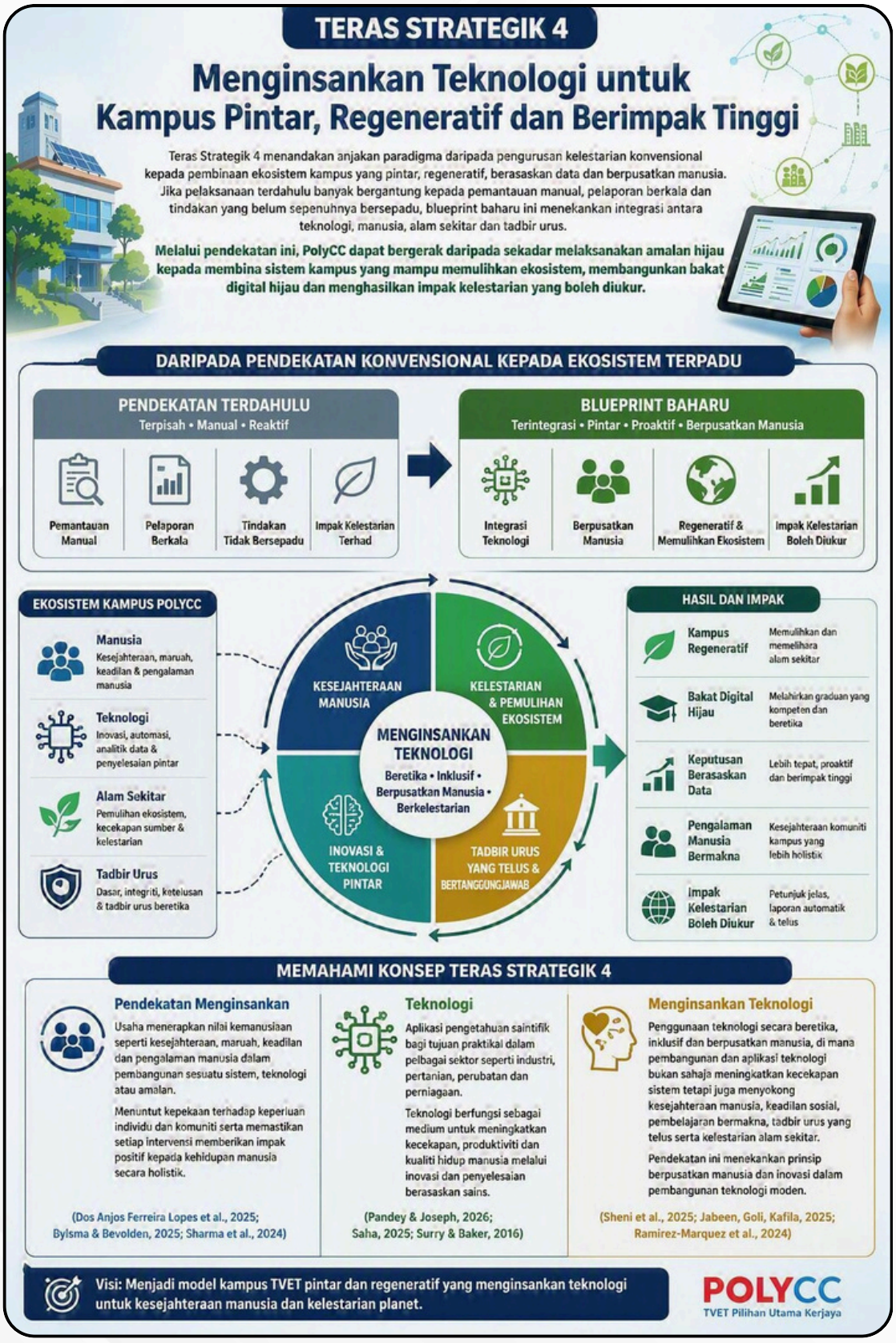
3.4.1 Pendahuluan

Teras Strategik 4 menandakan anjakan paradigma daripada pengurusan kelestarian konvensional kepada pembinaan ekosistem kampus yang pintar, regeneratif, berasaskan data dan berpusatkan manusia. Jika pelaksanaan terdahulu banyak bergantung kepada pemantauan manual, pelaporan berkala dan tindakan yang belum sepenuhnya bersepadu, RTKPC ini menekankan integrasi antara teknologi, manusia, alam sekitar dan tadbir urus. Melalui pendekatan ini, POLYCC dapat bergerak daripada sekadar melaksanakan amalan hijau kepada membina sistem kampus yang mampu memulihkan ekosistem, membangunkan bakat digital hijau dan menghasilkan impak kelestarian yang boleh diukur.

Pendekatan menginsankan merujuk kepada usaha menerapkan nilai kemanusiaan seperti kesejahteraan, maruah, keadilan dan pengalaman manusia dalam pembangunan sesuatu sistem, teknologi atau amalan. Pendekatan ini menuntut kepekaan terhadap keperluan individu dan komuniti serta memastikan setiap intervensi memberikan impak positif kepada kehidupan manusia secara holistik (Dos Anjos Ferreira Lopes et al., 2025; Bylsma & Bevolden, 2025; Sharma et al., 2024).

Teknologi merujuk kepada aplikasi pengetahuan saintifik bagi tujuan praktikal dalam pelbagai sektor seperti industri, pertanian, perubatan dan perniagaan. Teknologi berfungsi sebagai medium untuk meningkatkan kecekapan, produktiviti dan kualiti hidup manusia melalui inovasi dan penyelesaian berasaskan sains (Pandey & Joseph, 2026; Saha, 2025; Surry & Baker, 2016).

Menginsankan teknologi merujuk kepada penggunaan teknologi secara beretika, inklusif dan berpusatkan manusia, yang memastikan pembangunan dan aplikasi teknologi bukan sahaja meningkatkan kecekapan sistem tetapi juga menyokong kesejahteraan manusia, keadilan sosial, pembelajaran bermakna, tadbir urus yang telus serta kelestarian alam sekitar. Pendekatan ini menekankan prinsip berpusatkan manusia dan inovasi dalam pembangunan teknologi moden (Sheni et al., 2025; Jabeen, Goli, Kafila, 2025; Ramirez-Marquez et al., 2024).



Rajah 3.4.1: Teras Strategik 4 - Menginsankan Teknologi

3.4.2 Elemen Strategik

Elemen Strategik terdiri daripada dua (2) elemen utama:

a. Elemen 1: Pemulihan dan Penjanaan Semula (Regeneratif)

b. Elemen 2: Pendigitalan Hijau, *Artificial Intelligence* (AI) dan Teknologi Termaju



Rajah 3.4.2: Elemen Teras Strategik 4

Elemen Regeneratif memberi tumpuan kepada pemulihan ekosistem kampus melalui pemeliharaan biodiversiti, pemulihan habitat semula jadi, pengurusan air regeneratif, kompos, ekonomi kitaran, pengurangan sisa ke tapak pelupusan serta peningkatan kawasan hijau produktif (Agboola et al., 2024). Sementara itu, elemen Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju menekankan penggunaan teknologi digital seperti *dashboard* ESG, pengesan IoT, smart meter, analitik karbon, automasi, data raya dan sistem pemantauan pintar bagi menyokong operasi kampus rendah karbon (Chhabra et al., 2025).

Kedua-dua elemen ini merentasi pelbagai bidang fokus kritikal, antaranya Pengurusan Pendidikan dan Penyelidikan, Pengurusan Tenaga dan Perubahan Iklim, Pengurusan Alam Sekitar dan Landskap, Pengurusan Sisa, Pengurusan Air, serta Pengangkutan.

a. Elemen Pemulihan dan penjanaan semula (Regeneratif)

Melangkaui usaha asas mengurangkan kesan buruk alam sekitar, strategi ini memfokuskan kepada tindakan aktif untuk memulih serta meningkatkan kualiti ekosistem kampus berpandukan petunjuk prestasi yang boleh diukur secara saintifik.

(i) **Pemulihan Biodiversiti dan Habitat Kampus**

Menggantikan pendekatan lama yang sekadar mendokumentasikan senarai pokok asas, fokus kini beralih kepada usaha aktif meningkatkan bilangan spesies hidupan, membina laluan hijau tumbuhan dan taman takungan hujan, serta mengkaji risiko alam sekitar secara menyeluruh.

(ii) **Pengurusan Air Semula Jadi dan Infrastruktur Hijau**

Melakukan anjakan daripada kebergantungan kepada sistem longkang konvensional, kepada memanfaatkan sistem takungan pintar, kawasan serapan air semula jadi (bioswale), dan kitar semula air bukan untuk minum bagi mengurangkan pembaziran air hujan.

(iii) **Pengurusan Sisa Organik dan Kesuburan Tanah**

Melakukan perubahan daripada amalan asas mengasingkan sisa makanan kepada transformasi dinamik yang mengubah sisa tersebut menjadi baja kompos secara sistematik demi menyuburkan tanah, menyokong kebun komuniti, serta meminimumkan sampah ke tapak pelupusan.

(iv) **Ekonomi Kitaran dan Makmal Inovasi**

Menaik taraf program kitar semula yang pada asalnya terhad kepada pengasingan sampah kepada penubuhan makmal atau bengkel khas untuk mereka bentuk semula bahan buangan menjadi produk baharu yang mempunyai nilai ekonomi.



Rajah 3.4.2a: Pemulihan dan Penjanaan Semula (regeneratif)

b. Elemen Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju

Memacu transformasi pengurusan kampus daripada kaedah manual kepada ekosistem automatik sepenuhnya, yang memanfaatkan data masa nyata serta sistem ramalan pintar untuk pembuatan keputusan yang lebih cekap dan tepat.

(i) ***Dashboard* ESG dan Pelaporan Digital**

Menggantikan kaedah penyediaan laporan kelestarian secara manual yang disimpan dalam pusat simpanan digital biasa, pengurusan kini memanfaatkan sistem AI dan *dashboard* pintar untuk menjejak serta meramal prestasi kelestarian secara langsung (masa nyata).

(ii) **Pengajian dan Penyelidikan Pintar**

Menyepadukan elemen AI serta pengesan pintar (IoT) untuk mentransformasikan kampus menjadi *Living Lab* di samping menghasilkan inovasi hijau yang diiktiraf oleh pihak industri dengan melangkaui kaedah tradisional yang berorientasikan pembelajaran teori di dalam kelas dan penyelidikan asas.

(iii) **Pengurusan Tenaga dan Karbon Pintar**

Memanfaatkan pemasangan pengesan pintar (IoT) untuk mengawal sistem bangunan, memantau jejak karbon, dan menguruskan tenaga solar secara automatik demi mencegah pembaziran berbanding kaedah lama yang mengira penggunaan elektrik dan pelepasan karbon berdasarkan resit atau laporan bulanan bagi pengurusan tenaga.

(iv) **Data Alam Sekitar, Air dan Pengangkutan Pintar**

Menggantikan proses pemantauan manual atau berjadual terhadap kebocoran paip, inventori pokok dan pergerakan kenderaan kampus. Sistem pengurusan kini diterapkan dengan teknologi simulasi komputer, sistem maklumat geografi (GIS), pengesan air pintar, serta ekosistem aplikasi kongsi kenderaan digital yang dilengkapi kemudahan pengecas kenderaan elektrik (EV).

(v) **Inovasi dan Latihan Kompetensi**

Mengalihkan fokus kepada pemerkasaan warga kampus melalui pertandingan berasaskan data, penguasaan amalan terbaik teknologi iklim, serta penerapan modul latihan AI yang beretika dan berteraskan nilai kemanusiaan berbanding latihan komputer asas atau taklimat kesedaran umum yang pernah diamalkan.



Rajah 3.4.2b: Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju

3.4.3 Kerangka Tindakan

Perincian Teras Strategik 4 disusun berdasarkan struktur elemen, bidang fokus dan kerangka tindakan yang telah diperkenalkan dalam teras sebelumnya seperti yang ditunjukkan dalam jadual 3.4.3. Secara keseluruhannya, jadual ini menggambarkan peralihan SmartGreen POLYCC daripada pendekatan kelestarian yang bersifat pematuhan kepada pendekatan yang lebih berasaskan impak, data dan pemulihan menyeluruh. Elemen regeneratif memberi tumpuan kepada usaha membaik pulih fungsi ekologi kampus, manakala elemen pendigitalan hijau memperkukuh keupayaan institusi untuk mengurus, memantau dan menilai prestasi kelestarian secara lebih pintar. Gabungan kedua-dua elemen ini menjadikan Teras Strategik 4 asas kepada pembangunan kampus yang bukan sahaja hijau, tetapi juga berdaya tahan, responsif terhadap perubahan iklim dan relevan dengan keperluan masa hadapan.

Jadual 3.4.3: Kerangka Teras Strategik 4 RTKPC 2026–2050

Teras Strategik 4		
Elemen	**Bidang Fokus (BF)**	**Kerangka Tindakan**
Pemulihan dan Penjanaan Semula (Regeneratif)	Pemulihan Biodiversiti dan Habitat Regeneratif Kampus	Membangunkan ekosistem kampus regeneratif melalui pemetaan biodiversiti, pembangunan data asas habitat dan pelaksanaan projek pemulihan bersama pelajar, staf serta komuniti. Ia bertujuan meningkatkan persekitaran hijau dan memantau impak ekologi secara berfasa menuju status Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu.
	Kajian Impak Ekologi dan Tindakan Pemulihan Setempat	Melaksanakan kajian asas alam sekitar sebagai rujukan perancangan. Seterusnya menggunakan dapatan ekologi untuk pemulihan landskap dan pengurangan impak pembangunan, serta mengintegrasikan data ekologi dalam *dashboard* digital bagi pemantauan regeneratif secara berterusan.
	Infrastruktur Biru-Hijau dan Pengurusan Air Regeneratif	Membangunkan sistem air regeneratif melalui pengenalpastian kawasan larian air, pembinaan taman hujan, bioswale, takungan dan penuaian air, serta meningkatkan serapan dan penggunaan semula air bagi mengurangkan risiko banjir dan memulihkan kitaran air kampus.
	Sisa Organik Regeneratif dan Pemulihan Tanah Kampus	Melaksanakan audit dan pengasingan sisa organik, memperluas sistem kompos kepada kebun komuniti dan landskap kampus, serta menjadikan kompos sebagai mekanisme pemulihan tanah yang diukur melalui pengurangan sisa, penghasilan kompos dan impak karbon.

Jadual 3.4.3 (sambungan): Kerangka Teras Strategik 4 RTKPC 2026–2050

Teras Strategik 4		
Elemen	**Bidang Fokus (BF)**	**Kerangka Tindakan**
Pemulihan dan Penjanaan Semula (Regeneratif)	Ekonomi Kitaran Kampus dan *Circular Lab* PolyCC	Memperkukuh audit sisa dan amalan 5R, menubuhkan *Circular Lab* sebagai platform inovasi *upcycling* dan *waste-to-product* bersama pelajar, komuniti dan industri, serta membangunkan ekosistem ekonomi kitaran yang diukur melalui pengurangan sisa dan nilai inovasi.
	Sistem Air Regeneratif dan Kitar Semula Air Kampus	Mengenal pasti sumber *greywater* dan kawasan penggunaan air tinggi, melaksanakan sistem rawatan dan penggunaan semula air untuk pelbagai kegunaan kampus, serta membangunkan sistem pemantauan air berasaskan *dashboard* bagi mengurangkan kebergantungan kepada sumber air bersih.
	Student Green Stewardship untuk Biodiversiti, Air dan Sisa	Menubuhkan pasukan pelajar sebagai peneraju audit dan projek regeneratif melibatkan biodiversiti, air dan sisa, serta membudayakan penglibatan pelajar melalui kokurikulum, micro-credential, projek akhir dan WBL sebagai amalan kampus lestari.
	Green *Living Lab* Regeneratif Kampus-Komuniti-Industri	Menjadikan kampus sebagai *Living Lab* melalui pelaksanaan projek regeneratif bersama pelajar, komuniti dan industri. Membangunkan platform rujukan untuk penyelesaian biodiversiti, air, sisa dan pengurusan sumber secara kitar semula.
Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju	Pengurusan Laporan Digital, *Dashboard* ESG dan Hebahan Kelestarian Bersepadu	Membangunkan repositori SmartGreen dan sistem pelaporan digital bersepadu yang mengintegrasikan data tenaga, air, sisa dan karbon dalam *dashboard* ESG. Memanfaatkan AI untuk analitik ramalan, pemantauan masa nyata dan pelaporan automatik.
	Kurikulum Digital Hijau dan Pembelajaran Teknologi Termaju Berasaskan Kelestarian	Mengintegrasikan AI, IoT dan Teknologi Termaju dalam kurikulum melalui pembelajaran berasaskan projek menggunakan data sebenar kampus, serta memperkukuh kolaborasi industri bagi melahirkan graduan berkemahiran digital hijau.

Jadual 3.4.3 (sambungan): Kerangka Teras Strategik 4 RTKPC 2026–2050

Teras Strategik 4		
Elemen	**Bidang Fokus (BF)**	**Kerangka Tindakan**
Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju	Penyelidikan Digital Hijau, AI Beretika dan Inovasi Teknologi Termaju Mampan	Memacu penyelidikan dan inovasi digital hijau melalui AI, IoT, automasi dan analitik kelestarian bersama industri, serta membangunkan ekosistem pengkomersialan dan rujukan teknologi hijau beretika.
	Pemantauan Karbon Digital dan Analitik Pengurangan Jejak Karbon	Membangunkan nilai asas karbon digital dengan integrasi data tenaga, pengangkutan, air dan sisa dalam *dashboard* pintar, serta menggunakan AI untuk analitik ramalan dan sokongan keputusan pengurangan karbon.
	Kecekapan Tenaga Pintar dan Automasi Bangunan Hijau	Melaksanakan audit tenaga, menaik taraf peralatan cekap tenaga dan mengintegrasikan pengesan IoT serta sistem automasi bangunan, disokong AI bagi mengoptimumkan penggunaan tenaga dan mengesan pembaziran.
	Pendigitalan Intensiti Penggunaan Tenaga Digital, Sub-Metering dan Penilaian Prestasi Tenaga Berasaskan Data	Menetapkan nilai asas pendigitalan intensiti penggunaan tenaga digital dan melaksanakan sub-metering, serta membangunkan *dashboard* tenaga berasaskan AI untuk perbandingan prestasi, ramalan penggunaan dan penarafan tenaga kampus.
	Ekosistem Inovasi Digital Hijau dan Teknologi Iklim (*Climate-Tech*) Best Practices	Membangunkan ekosistem inovasi melalui pertandingan, perkongsian dan replikasi projek AI, IoT dan automasi, serta menjadikan kampus sebagai rujukan amalan terbaik *climate-tech*.

Jadual 3.4.3 (sambungan): Kerangka Teras Strategik 4 RTKPC 2026–2050

Teras Strategik 4		
Elemen	**Bidang Fokus (BF)**	**Kerangka Tindakan**
Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju	Latihan Literasi Digital Hijau, AI Beretika dan Kompetensi Teknologi Termaju	Membangunkan modul ESG dan karbon serta melaksanakan latihan berfasa dalam AI, IoT dan analitik data hijau, sambil membudayakan kompetensi digital melalui pensijilan dan platform pembelajaran.
	Tenaga Boleh Baharu Pintar dan *Smart Green Energy Campus*	Melaksanakan projek tenaga boleh baharu dengan integrasi smart meter, storan tenaga, smart grid dan pengurusan tenaga AI ke arah pembangunan kampus tenaga bersih pintar.
	Sistem Data Alam Sekitar, Landskap dan Biodiversiti Digital	Membangunkan pangkalan data biodiversiti dan landskap berasaskan Sistem Maklumat Geografi (GIS), *dashboard* dan AI bagi menyokong pemantauan dan perancangan regeneratif kampus.
	Pemantauan Air Pintar dan Pengurusan Data Air Kampus	Membangunkan nilai asas penggunaan air dan mengintegrasikan data melalui smart meter dan pengesan IoT ke dalam *dashboard* AI bagi pengesanan kebocoran, pengoptimuman penggunaan dan pelaporan prestasi.
	Mobiliti Pintar Rendah Karbon dan Sistem Perkongsian Kenderaan Digital	Membangunkan sistem mobiliti kampus melalui aplikasi *carpooling*, parkir pintar, integrasi EV dan analitik mobiliti berasaskan AI bagi mengurangkan jejak karbon pengangkutan.

Jadual 3.4.3 (sambungan): Kerangka Teras Strategik 4 RTKPC 2026–2050

Teras Strategik 4		
Elemen	**Bidang Fokus (BF)**	**Kerangka Tindakan**
Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju	Pembangunan Bakat Digital Hijau dan Kompetensi Teknologi Termaju	Membangunkan laluan bakat melalui *micro-credential*, pensijilan industri dan pembelajaran projek dalam AI, IoT dan pengurusan tenaga pintar bagi menyokong ekonomi hijau.
	Kolaborasi Industri Digital Hijau dan Validasi Teknologi Termaju	Memperkukuh kolaborasi industri dalam projek AI, IoT dan smart systems sebagai rakan pembangunan, validasi dan pengkomersialan bagi menghasilkan inovasi digital hijau berimpak tinggi.

3.4.4 Fasa Pelaksanaan

Pelaksanaan Teras Strategik 4 disusun mengikut fasa yang telah ditetapkan dalam kerangka pelaksanaan SmartGreen POLYCC seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.4.4 dan Rajah 3.4.3. Bagi teras ini, pergerakan fasa menunjukkan perkembangan daripada pembinaan asas data, audit dan inventori kepada peluasan penggunaan teknologi pintar, penglibatan komuniti serta industri, sebelum dimantapkan ke arah pencapaian status Regenerative Campus. Susunan pelaksanaan ini memastikan elemen Pemulihan dan Penjanaan Semula (Regeneratif) serta Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju dilaksanakan secara berperingkat, berasaskan data dan sejajar dengan keutamaan pembangunan jangka panjang hingga tahun 2050.

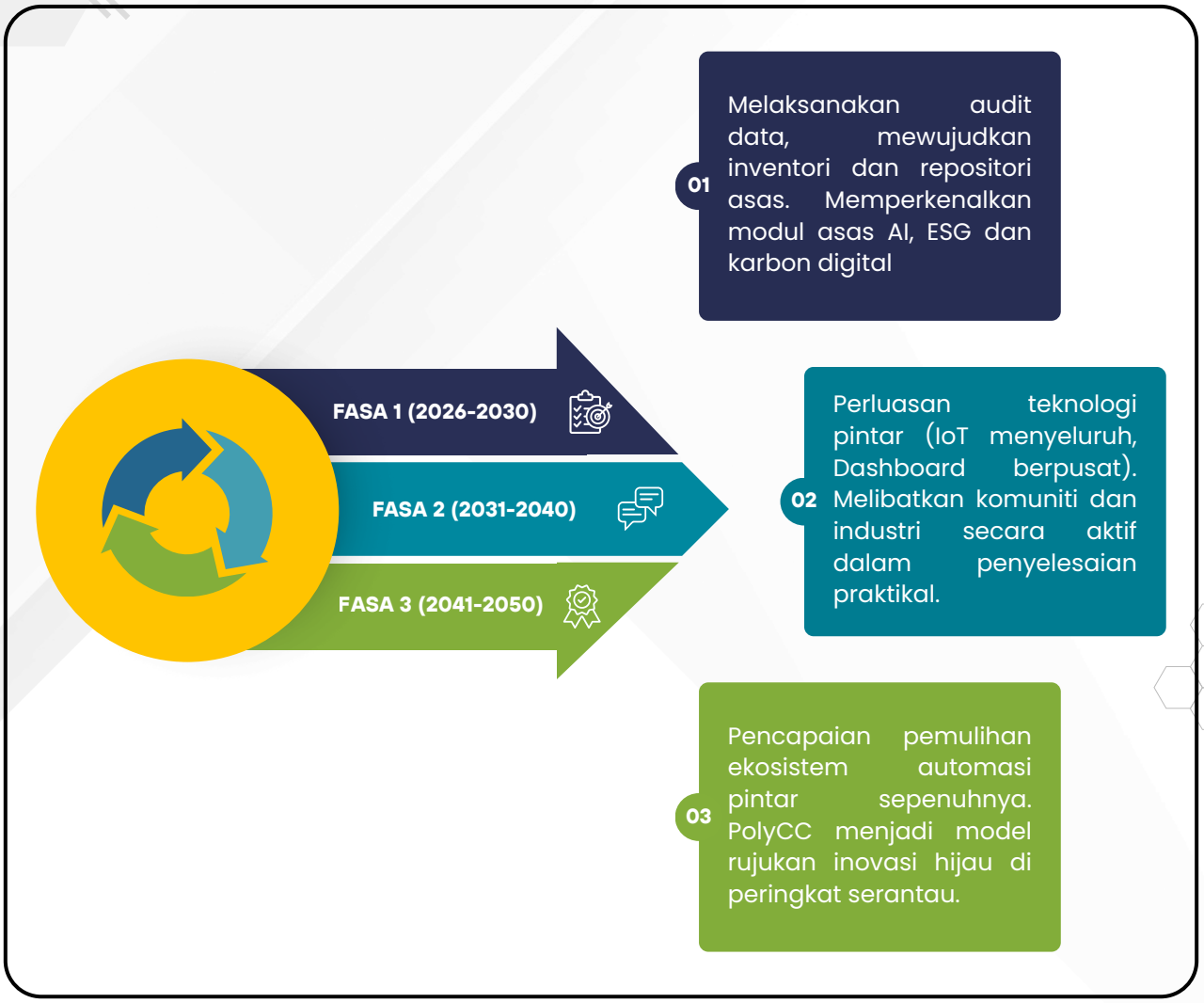
Dalam Fasa 1, tumpuan diberikan kepada pembinaan asas dan pengukuhan ekosistem kemampanan POLYCC melalui audit dan inventori, repositori data bersepadu, penetapan nilai asas karbon, pemetaan biodiversiti serta pengukuhan kompetensi AI, ESG dan digital hijau. Fasa ini menjadi landasan transformasi bagi memastikan tindakan seterusnya dipacu oleh data yang sahih, sistem pelaporan yang tersusun dan kesiapsiagaan warga sebelum teknologi serta intervensi berskala lebih besar dilaksanakan.

Dalam Fasa 2, tumpuan beralih kepada pemantapan, peluasan dan pengembangan ekosistem kemampanan regeneratif melalui integrasi teknologi pintar seperti IoT, AI, dashboard, automasi dan analitik data dalam pengurusan biodiversiti, tenaga, air, karbon serta ekonomi kitaran. Pada peringkat ini, kampus diperkasa sebagai Makmal Hidup Kemampanan, iaitu platform sebenar untuk menguji, menilai dan menambah baik penyelesaian inovatif berasaskan data. Penglibatan strategik komuniti, industri dan rakan kolaborasi turut diperkukuh bagi memastikan inovasi yang dibangunkan bukan sahaja memenuhi keperluan kampus, malah boleh diperluas, direplikasi dan menghasilkan impak yang lebih menyeluruh kepada ekosistem POLYCC dan komuniti.

Seterusnya, Fasa 3, memacu POLYCC ke arah pencapaian Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu melalui pemulihan ekosistem secara holistik, penerapan automasi pintar secara menyeluruh serta pembudayaan inovasi hijau yang berterusan. Pada fasa ini, kampus berkembang daripada pengguna teknologi kepada Makmal Hidup Kemampanan yang menjana, menguji dan menskalakan penyelesaian berimpak serta membuktikan pencapaian melalui data. Keupayaan ini seterusnya memposisikan POLYCC sebagai model rujukan kampus pintar, rendah karbon dan regeneratif pada peringkat setempat dan serantau, sekali gus menyumbang kepada aspirasi kemampanan dan transformasi menuju 2050.

Jadual 3.4.4: Fasa pelaksanaan Teras Strategik 4

Elemen	Fasa 1: Asas dan Pengukuhan (2026 – 2030)	Fasa 2: Pemantapan dan Pengembangan (2031 – 2040)	Fasa 3: Transformasi dan Regenerasi (2041 – 2050)
Pemulihan dan Penjanaan Semula (Regeneratif)	Memberi tumpuan kepada pembinaan asas pemulihan ekosistem melalui pelaksanaan audit sumber, pembangunan inventori biodiversiti dan penetapan nilai asas karbon, serta pengenalan inisiatif awal regeneratif sebagai landasan kepada pembangunan kampus mampan.	Memfokuskan kepada pelaksanaan dan pengembangan amalan regeneratif secara bersepadu melalui penglibatan komuniti dan industri, serta pengukuhan ekosistem kampus berasaskan pendekatan ekonomi kitaran dan pemantauan impak yang sistematik.	Menumpukan kepada pencapaian status Regenerative Campus melalui pemulihan ekosistem secara holistik, pembangunan sistem sumber lestari kendiri serta pengiktirafan sebagai model rujukan serantau dalam kelestarian dan inovasi hijau.
Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju	Memberi penekanan kepada pembangunan infrastruktur data asas melalui pengumpulan, pengurusan dan penyimpanan data berkaitan tenaga, karbon dan sumber, serta pengenalan modul asas pendigitalan hijau, AI dan Teknologi Termaju bagi menyokong perancangan berasaskan data.	Memfokuskan kepada integrasi teknologi pintar seperti pengesan pintar (IoT), kecerdasan buatan (AI) dan sistem *dashboard* bagi meningkatkan kecekapan operasi kampus serta menyokong penglibatan industri dalam penyelesaian isu kelestarian secara praktikal.	Menumpukan kepada penggunaan teknologi automasi pintar secara menyeluruh melalui sistem berasaskan AI, integrasi penuh Teknologi Termaju serta pembangunan kampus sebagai makmal hidup (*Living Lab*) yang menjadi rujukan serantau dalam pendigitalan hijau dan inovasi berimpak tinggi.



Rajah 3.4.3: Fasa pelaksanaan Teras Strategik 4

3.4.5 Rumusan

Teras Strategik 4: Menginsankan Teknologi memperkukuh komitmen *SmartGreen* POLYCC untuk membangunkan kampus pintar yang mengimbangi teknologi, kesejahteraan manusia dan kelestarian alam sekitar. Teknologi dalam konteks ini bukan sekadar alat meningkatkan kecekapan operasi, malah berperanan sebagai pemangkin kepada pengurusan sumber yang lebih bertanggungjawab, pembelajaran berasaskan pengalaman sebenar serta tadbir urus yang lebih telus dan berasaskan data. Pelaksanaannya dipacu melalui dua elemen utama iaitu Pemulihan dan Penjanaan Semula (Regeneratif) serta Pendigitalan Hijau, AI dan Teknologi Termaju, yang saling melengkapi dalam memperkukuh ekosistem kampus yang lestari dan berpusatkan manusia.

Elemen regeneratif memberi tumpuan kepada pemulihan biodiversiti, pembangunan habitat, pengurusan air, ekonomi kitaran dan konsep kampus sebagai *Living Lab*, manakala elemen pendigitalan hijau memanfaatkan teknologi seperti IoT, AI, *dashboard* ESG, *smart meter* dan sistem pemantauan pintar untuk meningkatkan kecekapan pengurusan serta pemantauan prestasi kemampanan. Melalui pendekatan ini, POLYCC disasarkan berkembang secara berperingkat daripada pengukuhan asas data dan inventori kepada pembangunan Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu yang matang menjelang 2050. Hala tuju ini bukan sahaja menyokong pembentukan kampus TVET yang rendah karbon dan berdaya tahan, malah melahirkan warga kampus serta graduan yang mempunyai pengetahuan digital hijau, kesedaran ekologi dan kemahiran teknologi masa hadapan.

3.5 Kesimpulan

Penyatuan keempat-empat Teras Strategik ini membentuk satu kerangka transformasi holistik yang realistik, progresif dan berorientasikan masa hadapan untuk mengubah landskap fizikal, akademik, teknologi, budaya serta tadbir urus POLYCC secara berperingkat sehingga tahun 2050. Transformasi ini tidak dilihat sebagai satu perubahan yang berlaku secara serta-merta, sebaliknya sebagai perjalanan jangka panjang yang dibangunkan melalui sasaran yang jelas, indikator prestasi yang boleh diukur, penggunaan data, penglibatan warga institusi dan kerjasama strategik bersama industri, kerajaan serta komuniti. Pendekatan ini membolehkan setiap institusi POLYCC bergerak mengikut tahap kesiapsiagaan, kapasiti dan keperluan setempat, tanpa menjejaskan hala tuju strategik nasional.

Anjakan paradigma yang dicadangkan adalah daripada pendekatan konvensional yang bersifat reaktif, terpisah dan berasaskan pematuhan minimum kepada pengurusan pintar yang proaktif, bersepadu, telus dan berasaskan data. Keempat-empat teras akan berfungsi sebagai komponen yang saling memperkukuh dalam membangunkan POLYCC sebagai Makmal Hidup Kemampanan (Sustainability Living Lab) demi menjamin ekosistem pembelajaran dan inovasi dunia sebenar yang menjadikan kampus sebagai ruang untuk menguji, melaksana, menilai dan menambah baik penyelesaian kemampanan secara kolaboratif. Teras 1 memberi tumpuan kepada pengintegrasian elemen hijau, kemampanan dan kompetensi masa hadapan dalam kurikulum serta pengalaman pembelajaran. Teras 2 memperkukuh tadbir urus mampan melalui pengurusan berasaskan ESG, pengukuran prestasi, pelaporan yang telus dan akauntabiliti institusi. Teras 3 menterjemahkan prinsip kemampanan kepada inovasi fizikal dan projek sebenar seperti kecekapan tenaga, mobiliti pintar, ekonomi kitaran serta konsep sisa-ke-kekayaan. Teras 4 pula memanfaatkan AI, Internet of Things, penderia pintar dan analitik data bagi membentuk teknologi yang bukan sahaja cekap, tetapi mengutamakan manusia, keselamatan, inklusiviti dan kesejahteraan.

Pelaksanaannya sehingga 2050 wajar dirancang secara berfasa. Fasa awal memberi keutamaan kepada penyediaan dasar, kapasiti warga, data asas dan projek perintis. Fasa seterusnya menumpukan pengembangan, integrasi sistem dan penskalaan amalan terbaik. Menjelang 2040, POLYCC disasarkan mempunyai ekosistem kampus pintar dan mampan yang lebih matang, manakala tempoh 2041–2050 menjadi fasa pemantapan, regenerasi dan pencapaian sasaran Net-Zero secara berperingkat.

Dengan pendekatan yang dinamik dan boleh diukur, POLYCC bukan sekadar melahirkan graduan yang bersedia untuk pekerjaan masa hadapan, tetapi membentuk insan yang mampu belajar, mencipta, menyesuaikan diri dan menyelesaikan cabaran sebenar dunia. Menjelang 2050, aspirasi ini akan mengangkat POLYCC ke arah Kampus Regeneratif Pintar Bersepadu bertaraf dunia — sebuah ekosistem TVET yang bukan sahaja mengurangkan impak terhadap alam sekitar, tetapi turut memulihkan nilai kepada manusia, masyarakat, ekonomi dan planet.

SmartGreen PolyCC

BAB 4 :
PEMANTAUAN

2026





4.0 Pendahuluan

Pelaksanaan Agenda SmartGreen POLYCC merupakan suatu rantaian pengurusan mampan yang menyeluruh, strategik dan bersepadu, merangkumi perancangan, pelaksanaan, pemantauan serta penilaian berasaskan data dan digital. Rangka kerja ini menjadi pemacu transformasi POLYCC di bawah JPPKK sebagai institusi TVET yang mampan, berdaya saing, inovatif dan berimpak tinggi. Pelaksanaannya diperkukuh melalui tadbir urus yang jelas, pemantauan bersepadu dan pelaporan prestasi berterusan, yang dilaksanakan pada dua peringkat utama: JPPKK dan institusi POLYCC.



Rajah 4.0: Mekanisme pemantauan agenda SmartGreen POLYCC

4.1 Pemantauan Peringkat JPPKK

Pemantauan pelaksanaan agenda SmartGreen POLYCC di peringkat JPPKK dilaksanakan melalui struktur tadbir urus berpusat yang berperanan sebagai penggubal dasar, penyelaras, pemantau dan penilai prestasi institusi. Bahagian Kurikulum, JPPKK melalui Unit Agro dan Bioindustri bertindak sebagai urus setia utama yang menyelaras pelaksanaan agenda ini di peringkat kebangsaan. Bagi memastikan pelaksanaan agenda SmartGreen POLYCC berjalan secara sistematik, beberapa mekanisme pemantauan telah diwujudkan seperti berikut:

4.2 Struktur Jawatankuasa Bertingkat

JPPKK memantau pelaksanaan agenda SmartGreen POLYCC melalui struktur jawatankuasa bertingkat yang mempunyai fungsi dan tanggungjawab yang jelas seperti berikut:

a. Jawatankuasa (JK) Pemandu SmartGreen POLYCC JPPKK berperanan menetapkan dasar, hala tuju strategik serta meluluskan pelan tindakan pembangunan kelestarian POLYCC.

b. JK Penyelaras SmartGreen POLYCC (Peringkat JPPKK) bertanggungjawab menyelaras pelaksanaan, memantau pencapaian serta mengumpulkan data daripada semua institusi di bawah JPPKK.

c. JK Pelaksana SmartGreen POLYCC (Peringkat Institusi) bertanggungjawab melaksanakan inisiatif yang dirancang serta melaporkan status kemajuan pelaksanaan kepada urus setia JPPKK secara berkala.



Rajah 4.2: Struktur jawatankuasa bertingkat

4.3 Penggunaan Sistem Digital e-SGPOLYCC Smart Checker

Sistem Digital e-SGPOLYCC Smart Checker merupakan platform digital bersepadu yang dibangunkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) bagi menyokong pelaksanaan, pemantauan, penilaian dan pelaporan prestasi Agenda SmartGreen POLYCC. Sistem ini dibangunkan sebagai medium pengurusan data berpusat yang membolehkan proses pengumpulan, penyimpanan, pengesahan dan analisis data dilaksanakan secara sistematik, cekap dan telus selaras dengan aspirasi pendigitalan serta kelestarian institusi.

Fungsi utama e-SGPOLYCC *Smart Checker* adalah untuk memudahkan institusi merekod dan mengemas kini data pelaksanaan berdasarkan bidang fokus serta indikator yang telah ditetapkan. Data ini digunakan bagi penilaian Anugerah PolyCCSustAward. Selain itu, sistem ini turut menyediakan kemudahan pemuatan naik dokumen sokongan, semakan dan pengesahan data oleh pakar kandungan, pengiraan skor secara automatik, pemantauan pencapaian melalui papan pemuka digital serta penjanaan laporan prestasi secara masa nyata.

Melalui penggunaan sistem ini, proses pemantauan dan penilaian pelaksanaan Agenda SmartGreen POLYCC dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan, konsisten dan berintegriti. Di samping meningkatkan kecekapan tadbir urus data, sistem ini turut menyokong proses membuat keputusan berasaskan data, memperkukuh amalan pendigitalan serta mengurangkan kebergantungan kepada dokumen fizikal selaras dengan prinsip kampus hijau dan pembangunan mampan.



Rajah 4.3: Papan pemuka (dashboard) e-SGPOLYCC *Smart Checker*

4.4 Penyelarasan dengan Penarafan Antarabangsa

JPPKK memantau pencapaian kelestarian institusi melalui penyertaan dalam UI GreenMetric World University Rankings, iaitu penarafan kelestarian institusi. Bagi prestasi bangunan hijau pula, penilaian boleh dilaksanakan menggunakan Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), iaitu sistem penarafan dan pensijilan bangunan hijau. Keputusan penarafan institusi dan status pensijilan bangunan dianalisis bagi mengenal pasti kekuatan, ruang penambahbaikan serta tahap pencapaian berkaitan. JPPKK turut memberikan pengiktirafan dan sijil penghargaan kepada institusi yang menunjukkan prestasi cemerlang.



Rajah 4.4: Contoh penyertaan dalam penarafan antarabangsa

4.5 Penganjuran Anugerah PolyCCSustAward

Sebagai usaha mengiktiraf pencapaian institusi serta menggalakkan budaya penambahbaikan berterusan, JPPKK menganjurkan Anugerah *PolyCCSustAward* secara tahunan. Melalui penganjuran anugerah ini, prestasi institusi dinilai berdasarkan beberapa kriteria utama, antaranya:

a. Penarafan Kampus Hijau yang menilai amalan pengurusan sisa, kecekapan tenaga, pengurusan air, pengurangan jejak karbon serta pengurusan kampus yang mampan.

b. Penyelidikan dan Inovasi Mampan yang menilai penghasilan penyelidikan, penerbitan, inovasi dan teknologi hijau yang menyumbang kepada pembangunan lestari.



Rajah 4.5: Kriteria utama penilaian prestasi POLYCC

4.6 Pemantauan Dana dan Geran Projek Mampan

JPPKK memantau keberkesanan penggunaan peruntukan kewangan yang disalurkan melalui Geran Projek Mampan bagi menyokong pelaksanaan projek berkaitan kelestarian, impak komuniti dan teknologi sosial. Setiap projek yang diluluskan dipantau secara berkala melalui laporan kemajuan, penilaian pencapaian indikator serta pengukuran impak bagi memastikan objektif projek dan hasil yang disasarkan dapat dicapai.



Rajah 4.6: Pemantauan dana dan geran projek mampan

4.7 Pelaporan ESG

Pelaporan *Environmental, Social and Governance (ESG)* merupakan antara komponen penting dalam agenda pembangunan mampan negara. Di Malaysia, pelaporan ESG diperkukuh melalui *National Sustainability Reporting Framework* (NSRF) yang diperkenalkan oleh Suruhanjaya Sekuriti Malaysia sebagai panduan kepada organisasi dalam menyediakan pelaporan kemampanan berdasarkan piawaian antarabangsa IFRS S1 dan IFRS S2 yang dibangunkan oleh International Sustainability Standards Board (ISSB).

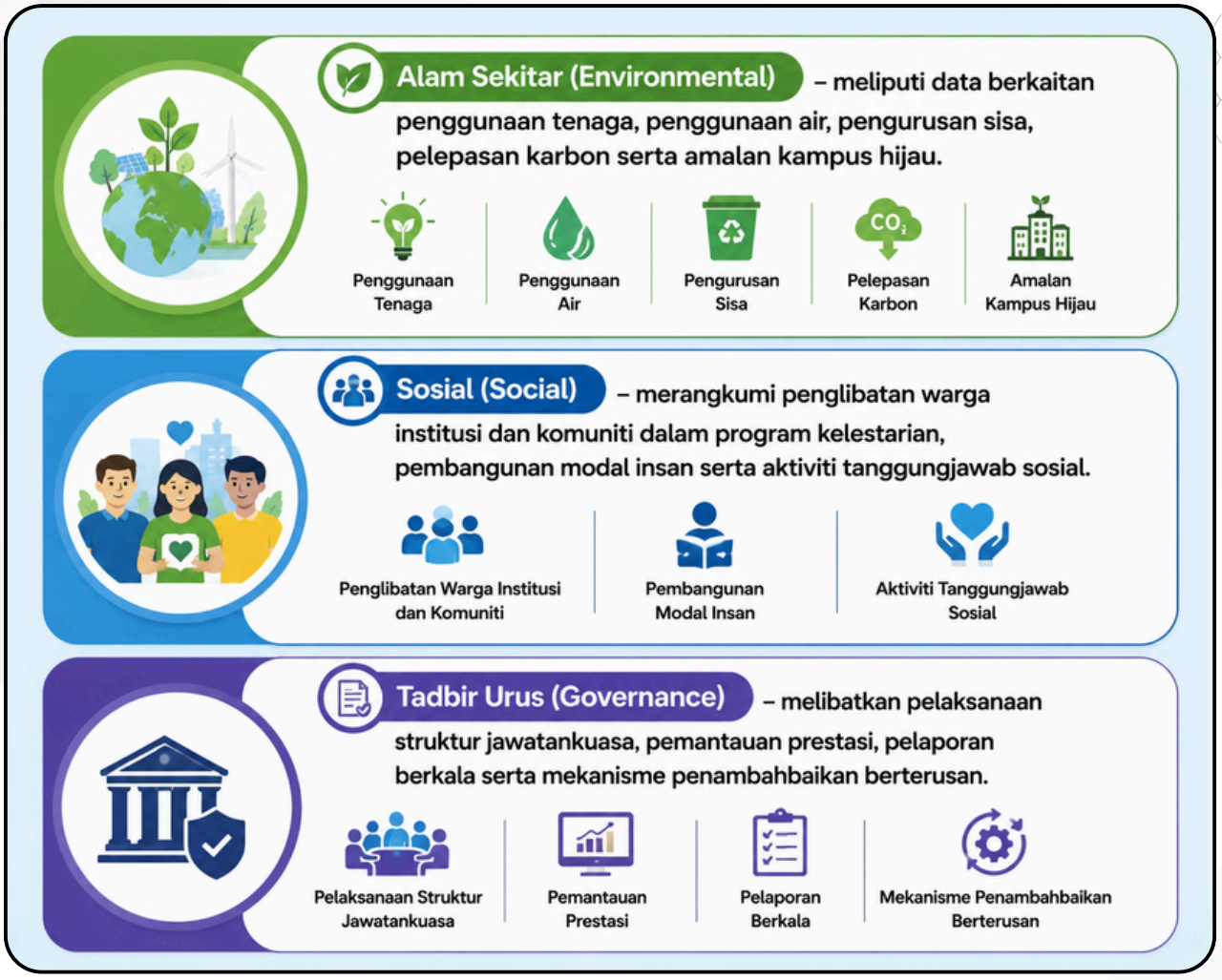
Walaupun POLYCC bukan merupakan entiti korporat yang tertakluk kepada keperluan pelaporan tersebut, pelaksanaan agenda SmartGreen POLYCC menyokong prinsip ESG melalui mekanisme pemantauan sedia ada, khususnya melalui sistem e-SGPOLYCC *Smart Checker* dan penyertaan dalam *UI GreenMetric World University Rankings.* Data yang dikumpulkan melalui mekanisme ini menyokong komponen ESG seperti berikut:

a. Alam Sekitar (Environmental) – meliputi data berkaitan penggunaan tenaga, penggunaan air, pengurusan sisa, pelepasan karbon serta amalan kampus hijau.

b. Sosial (Social) – merangkumi penglibatan warga institusi dan komuniti dalam program kelestarian, pembangunan modal insan serta aktiviti tanggungjawab sosial.

c. Tadbir Urus (Governance) – melibatkan pelaksanaan struktur jawatankuasa, pemantauan prestasi, pelaporan berkala serta mekanisme penambahbaikan berterusan.

Sehubungan itu, pencapaian ESG yang dilaporkan perlu disahkan oleh badan-badan bertauliah yang diiktiraf bagi memastikan ketelusan, kebolehpercayaan serta pematuhan kepada piawaian dan amalan terbaik antarabangsa dalam pelaporan kemampanan.



Rajah 4.7: Komponen ESG dalam pelaksanaan kelestarian institusi

4.8 Pemantauan Peringkat Institusi

Pemantauan pelaksanaan agenda SmartGreen POLYCC di peringkat institusi dilaksanakan secara berterusan bagi memastikan semua inisiatif yang dirancang mencapai objektif dan sasaran yang telah ditetapkan. Pemantauan ini dilaksanakan melalui pelaporan berkala, audit dalaman, penilaian prestasi serta pelaksanaan program penambahbaikan secara berterusan.

Antara mekanisme utama pemantauan di peringkat institusi adalah seperti berikut:

a. Penarafan dan Audit Kampus Mampan melalui penyertaan dalam penarafan antarabangsa seperti *UI GreenMetric World University Rankings* serta penilaian Kampus Mampan peringkat JPPKK.

b. Pemantauan oleh Jawatankuasa SmartGreen POLYCC yang bertanggungjawab memantau pelaksanaan aktiviti, penggunaan sumber, pengurusan tenaga, penggunaan air serta pengurusan sisa di peringkat institusi.

c. Pelaksanaan Inisiatif Hijau meliputi pemantauan amalan kitar semula, kecekapan tenaga, penjimatan air, pengurangan pelepasan karbon serta pelaksanaan amalan hijau berdasarkan RTKPC dan garis panduan yang berkaitan.

d. Pelaksanaan Projek Mampan, yang dinilai berdasarkan kerangka 5P iaitu Product, Process, People, Planet dan Prosperity bagi memastikan impak projek dapat diukur secara menyeluruh dari aspek ekonomi, sosial dan alam sekitar.

e. Pelaksanaan Program Kesedaran, Pendidikan dan Latihan melalui pemantauan penyertaan warga institusi dalam program berkaitan kelestarian, perubahan iklim, ekonomi kitaran dan pembangunan kompetensi hijau ke arah membudayakan amalan serta pekerjaan hijau (*green workforce*).



Rajah 4.8: Mekanisme utama pemantauan peringkat PolyCC

SmartGreen PolyCC

BAB 5 :
PENUTUP

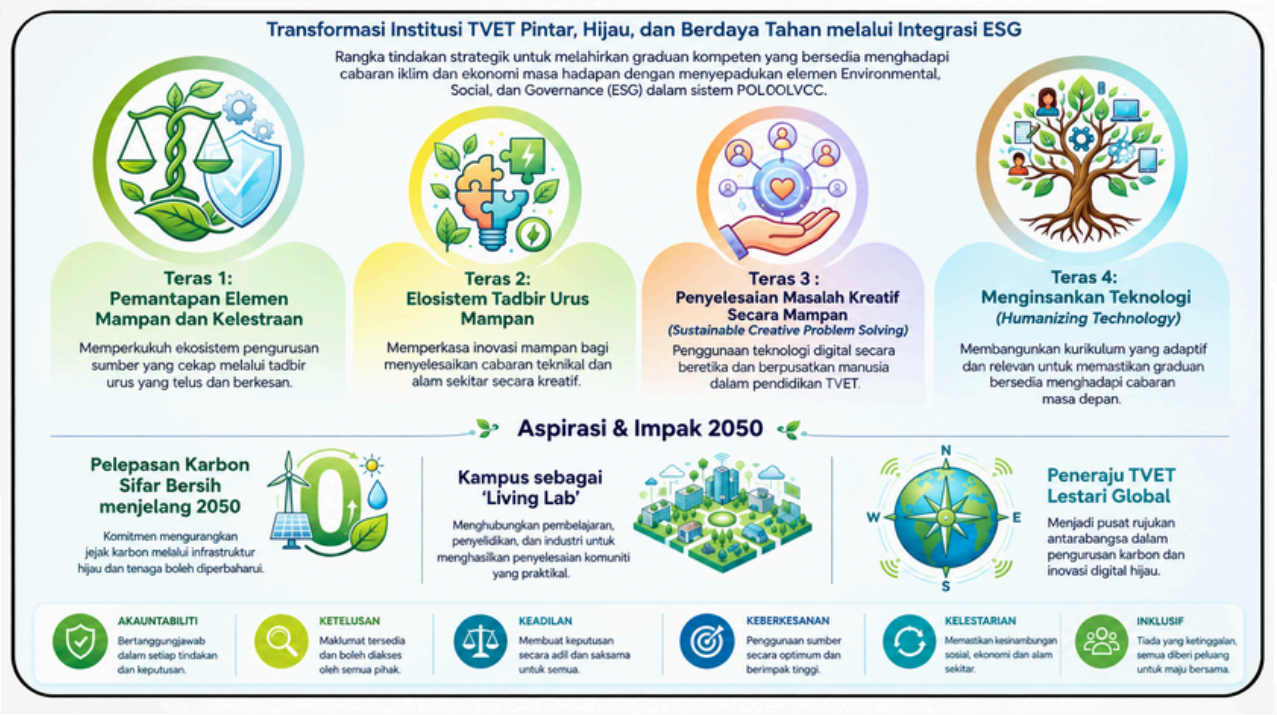
2026



5.0 Penutup

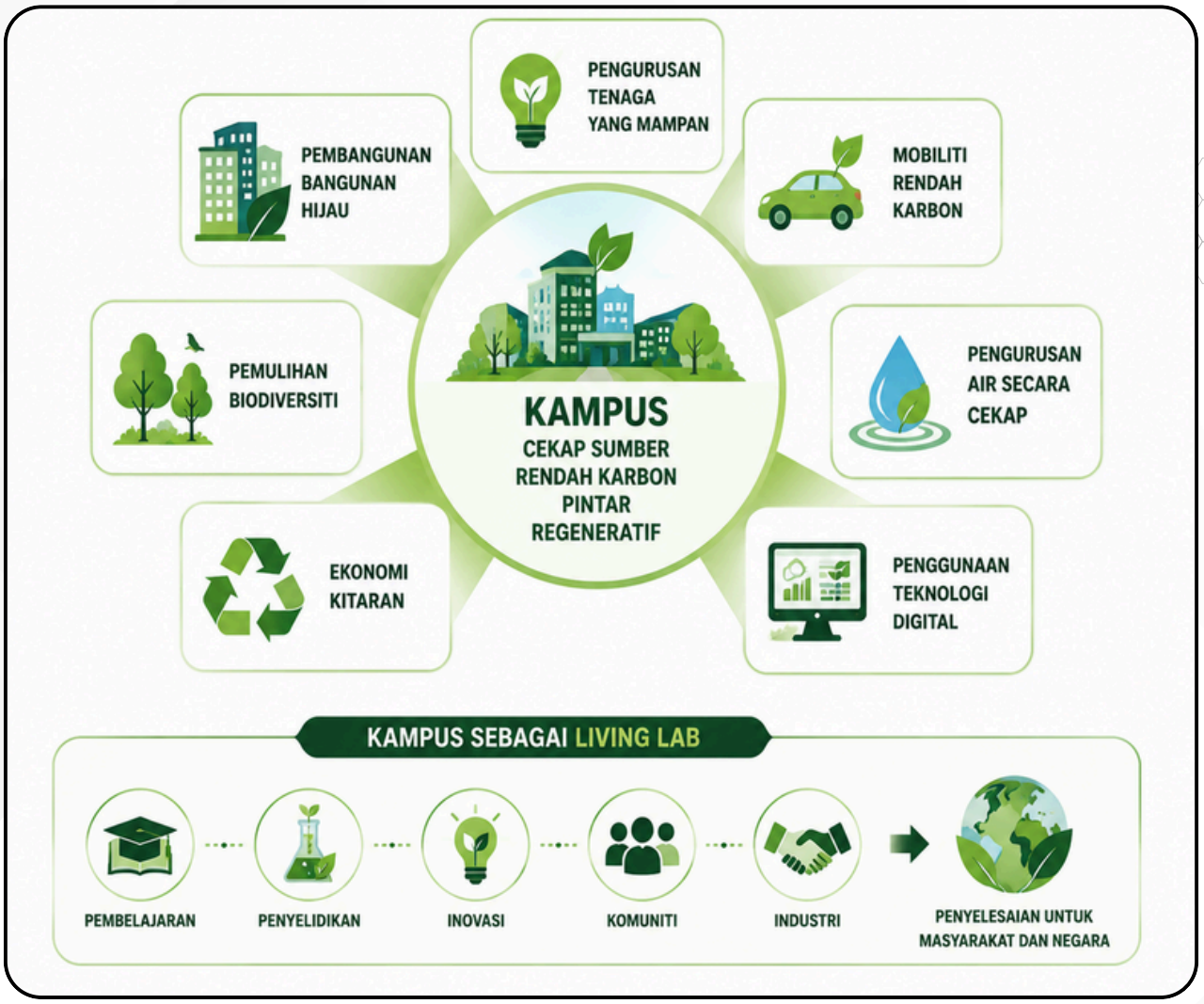
Rangka Tindakan Kemampanan POLYCC 2026–2050 merupakan kompas transformasi jangka panjang yang mengangkat POLYCC sebagai peneraju TVET pintar, hijau, mampan dan berdaya tahan. Rangka ini bukan sekadar dokumen perancangan, tetapi manifesto perubahan yang menyatukan visi, tindakan dan impak bagi membina ekosistem pendidikan yang bersedia menghadapi masa depan. Berteraskan integrasi kemampanan, tadbir urus mampan, inovasi kreatif dan teknologi berpusatkan manusia, RTKPC menjadi pemangkin kepada pembentukan institusi yang lebih cekap, inklusif, responsif dan berimpak tinggi.

Hala tuju ini dipacu melalui empat teras strategik yang saling mengukuhkan: Pemantapan Elemen Mampan dan Kelestarian; Ekosistem Tadbir Urus Mampan; Penyelesaian Masalah Kreatif Secara Mampan; serta Menginsankan Teknologi. Kesepaduan empat teras ini membentuk ekosistem TVET masa hadapan yang menghubungkan manusia, teknologi, alam sekitar dan ekonomi secara harmoni. Melalui pendekatan ini, POLYCC bukan sekadar melahirkan graduan yang mampu bekerja, tetapi insan yang mampu berfikir, mencipta, menyesuaikan diri dan memimpin perubahan demi kesejahteraan masyarakat, kemakmuran negara dan kelangsungan planet.



Rajah 5.1: Hala tuju SmartGreen PolyCC 2026-2050 - Transformasi TVET pintar dan hijau

Melalui Rangka Tindakan Kemampanan ini, pengukuhan ekosistem kampus hijau menjadi pemacu utama transformasi POLYCC ke arah kampus yang cekap sumber, rendah karbon, pintar dan regeneratif. Pendekatan ini mengintegrasikan tenaga bersih, bangunan hijau, mobiliti rendah karbon, pengurusan air, ekonomi kitaran dan pemulihan biodiversiti, diperkasa oleh teknologi digital serta analitik data. Lebih daripada sekadar kampus, POLYCC dibangunkan sebagai *Living Lab* Kemampanan yang menghubungkan pendidikan, penyelidikan, inovasi, komuniti dan industri bagi mencipta penyelesaian sebenar. Inilah wajah POLYCC masa hadapan—bukan sekadar mengurangkan jejak karbon, tetapi mencipta nilai, memulihkan alam dan membina masa depan yang lebih mampan.



Rajah 5.2: Pengukuhan ekosistem kampus hijau

Rangka tindakan kemampanan ini mentransformasikan POLYCC menjadi institusi pendidikan yang bukan sahaja responsif terhadap perubahan, malah berani memimpin masa depan yang mampan. Rangka tindakan ini mengintegrasikan Environmental, Social and Governance (ESG), teknologi hijau dan budaya mampan secara menyeluruh dalam tadbir urus, kurikulum, penyelidikan, inovasi, pembangunan bakat dan jaringan strategik. Melalui pendekatan ini, kemampanan dijadikan DNA institusi. Pendekatan tersebut memperkukuh tadbir urus berintegriti, mengoptimumkan sumber, memperkasa inovasi berimpak tinggi serta membina ekosistem pendidikan yang bertanggungjawab terhadap manusia dan planet. Matlamat akhirnya adalah untuk melahirkan graduan celik ESG, kompeten dalam teknologi hijau, berfikiran kreatif, beretika dan berupaya menghasilkan penyelesaian yang bermakna bagi menghadapi cabaran masa hadapan.



Rajah 5.3: Pengintegrasian kelestarian

Sebagai institusi TVET strategik negara, POLYCC bukan sekadar melahirkan tenaga kerja berkemahiran, tetapi membentuk bakat masa hadapan yang celik digital, kompeten teknologi hijau dan berjiwa mampan. Rangka Tindakan Kemampanan ini memperkukuh aspirasi POLYCC sebagai peneraju TVET mampan negara dan pusat rujukan dalam kampus pintar, pengurusan karbon, ekonomi kitaran, inovasi hijau, transformasi digital serta pembangunan komuniti. Melalui sinergi kukuh bersama kerajaan, industri, akademia, komuniti dan rakan strategik global, POLYCC berupaya mencetuskan transformasi bermakna, memperluas impak SmartGreen dan membina ekosistem TVET yang inklusif, berdaya tahan, berinovasi serta berdaya saing di pentas dunia.

Komitmen RTKPC 2026–2050 turut dizahirkan melalui aspirasi untuk menyokong pencapaian matlamat Pelepasan Karbon Sifar Bersih menjelang tahun 2050. Aspirasi ini diterjemahkan melalui pelaksanaan inisiatif pengurangan pelepasan karbon, penggunaan tenaga boleh baharu, pembangunan infrastruktur hijau, pendigitalan pengurusan sumber, pemulihan ekosistem, pengukuhan ekonomi kitaran serta pembudayaan amalan kelestarian dalam kalangan seluruh warga POLYCC. Pelaksanaan secara berfasa dan berterusan ini dijangka dapat meningkatkan daya tahan institusi terhadap cabaran perubahan iklim, memperkukuh kesejahteraan sosial serta menghasilkan impak positif yang berkekalan kepada masyarakat, ekonomi dan alam sekitar.



Rajah 5.4: Aspirasi untuk menyokong pencapaian matlamat Pelepasan Karbon Sifar Bersih 2050

Akhir kalam, RTKPC 2026–2050 bukan sekadar sebuah dokumen perancangan strategik. Ia adalah tekad, amanah dan komitmen generasi POLYCC hari ini untuk membentuk masa hadapan TVET yang lebih mampan, pintar, inklusif dan berdaya tahan. Ia bukan hanya tentang sasaran yang ingin dicapai menjelang 2050, tetapi tentang warisan yang ingin kita tinggalkan — kepada institusi, masyarakat, negara dan generasi yang akan datang.

Kejayaan RTKPC tidak akan terhasil melalui strategi yang tertulis semata-mata. Ia akan ditentukan oleh keberanian untuk berubah, kesediaan untuk belajar, keupayaan untuk berinovasi dan kekuatan untuk bergerak bersama. Setiap warga POLYCC mempunyai peranan; setiap kampus mempunyai potensi; dan setiap tindakan yang dilaksanakan hari ini mempunyai kuasa untuk mencorakkan masa hadapan. Dengan sinergi kementerian, industri, komuniti dan rakan strategik, kemampanan perlu diterjemahkan daripada aspirasi kepada tindakan, daripada tindakan kepada impak, dan daripada impak kepada transformasi.

RTKPC 2026–2050 membawa keyakinan bahawa TVET bukan sekadar menyediakan insan untuk dunia pekerjaan, tetapi membangunkan insan yang mampu membentuk dunia yang lebih baik. POLYCC perlu terus melahirkan generasi yang bukan sahaja kompeten dan menguasai teknologi, tetapi mempunyai daya fikir, integriti, empati serta tanggungjawab terhadap manusia dan alam. Kita perlu berani mencipta, bukan sekadar mengikuti; memimpin, bukan sekadar menyesuaikan diri; dan membentuk masa hadapan, bukan sekadar menunggu masa hadapan tiba.

Masa hadapan POLYCC bermula dengan keputusan dan tindakan kita hari ini. Apabila kita menanam ilmu, kita membina keupayaan. Apabila kita memperkasa insan, kita mengubah kehidupan. Apabila kita mentransformasi sistem, kita mengukuhkan negara. Dan apabila kita memilih kemampanan hari ini, kita bukan sekadar merancang untuk tahun 2050 — kita sedang mencipta legasi untuk generasi yang belum kita temui.

Inilah perjalanan POLYCC.
Daripada kesedaran kepada tindakan.
Daripada tindakan kepada impak.
Daripada impak kepada transformasi.
Dan daripada transformasi — lahirlah legasi.

RTKPC 2026–2050
Memperkasa Insan. Mentransformasi Sistem. Membentuk Masa Hadapan.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

BAHAGIAN KURIKULUM
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
Aras 4, Galeria PjH, Jalan P4W, Persiaran Perdana, Presint 4
62100 Wilayah Persekutuan Putrajaya
Tel: 0388919000 I Faks: 0388919056

eISBN 978-629-7550-67-1

9 786297 550671

POLYCC TVET For All

SMART GREEN PolyCC