



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI



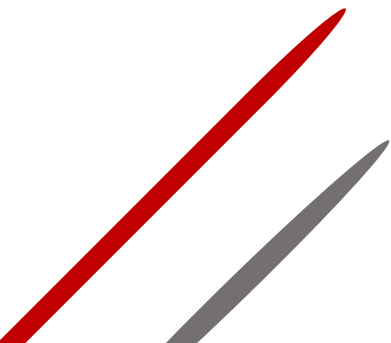
LAPORAN PENILAIAN OUTCOME

PROJEK PERALATAN
POLITEKNIK
BANTING SELANGOR
(PBS)





LAPORAN
PENILAIAN OUTCOME
PROJEK PERALATAN
POLITEKNIK BANTING SELANGOR
(PBS)





Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada buku ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat, sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Politeknik Banting Selangor terlebih dahulu.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Penerbit Politeknik Banting Selangor.

Diterbitkan oleh:
POLITEKNIK BANTING SELANGOR
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

Persiaran Ilmu,
Jalan Sultan Abdul Samad,
42700 Banting,
Selangor Darul Ehsan.
www.pbs.mypolycc.edu.my
Tel: 603-31201625
Faks: 603-31201706

© 2025 Politeknik Banting Selangor

e ISBN 978-967-2747-36-9



Kata Aluan



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, Salam Sejahtera, Salam Perpaduan, Salam Malaysia Madani. Di bawah Rancangan Malaysia ke-11 (RMK-11), Politeknik Banting Selangor (PBS) sebagai sebuah institusi pendidikan TVET telah menerima suntikan pembiayaan untuk memperkasakan fasiliti dan peralatan pengajaran dan pembelajaran selaras dengan visi serta misi Politeknik untuk terus cemerlang dan diiktiraf di persada antarabangsa.

Pelaksanaan Penilaian Outcome bagi mengenalpasti pencapaian dan status projek-projek di bawah pembiayaan Kerajaan Persekutuan amat penting untuk memastikan masyarakat menerima faedah selain memperkukuhkan pengurusan pembangunan oleh agensi pelaksana. Antara projek yang telah diluluskan adalah perolehan peralatan untuk Politeknik Banting Selangor dimana ia memberi impak yang signifikan dalam konteks penyediaan peralatan dan kemudahan kepada para pelajar, kakitangan dan juga komuniti.

Justeru, PBS sangat komited dalam melaksanakan Penilaian Outcome ini bagi menyampaikan mesej yang jelas tentang pencapaian atas prinsip kebertanggungjawaban. Di samping itu, melalui pelaksanaan Penilaian Outcome, PBS berpeluang menambahbaik aspek-aspek tertentu terutamanya melibatkan keperluan pelajar dan kakitangan. Pelantikan Jawatankuasa Penilaian Outcome ini juga dilihat amat efektif sebagai medium kepada pihak pengurusan eksekutif untuk menyalurkan info terkini berkaitan pencapaian dan juga kekangan untuk dijadikan panduan serta rujukan pihak PBS.

Akhir kata, setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Kerajaan Malaysia terutamanya Kementerian Pendidikan Tinggi yang telah menyokong hasrat PBS dalam memastikan pembentukan modal insan yang lebih kreatif, inovatif dan mempunyai kemahiran insaniah yang tinggi untuk memacu negara ke arah *Education 4.0*.

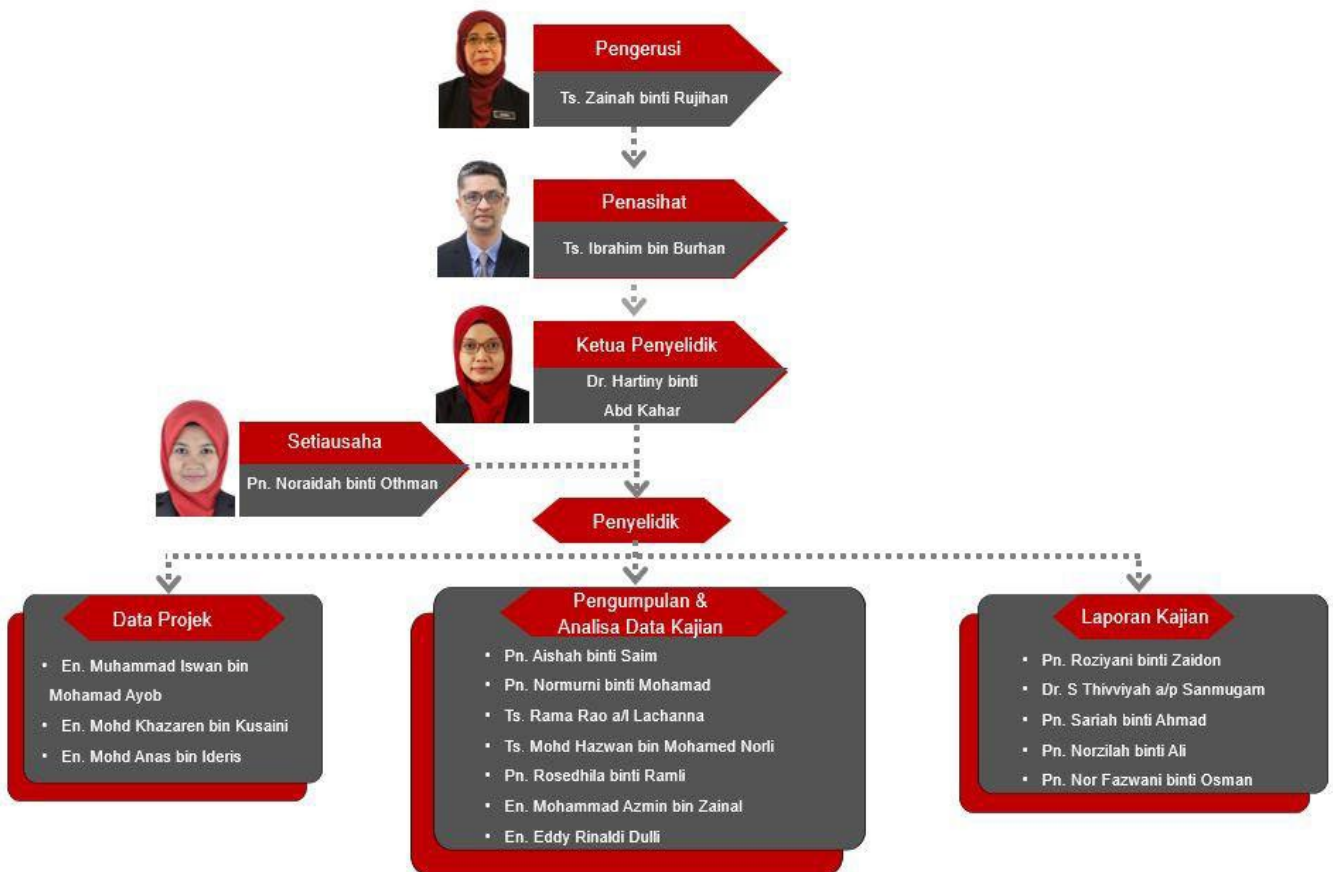
Ts. Ibrahim bin Burhan

Pengarah

Politeknik Banting Selangor

Jawatankuasa Penyelidikan

KAJIAN PENILAIAN OUTCOME 2023
PROJEK PERALATAN POLITEKNIK BANTING SELANGOR (PBS)



Pengakuan

Kami akui laporan akhir penyelidikan ini (Kajian Penilaian Outcome Projek Peralatan Politeknik Banting Selangor di bawah RMK-11 untuk memenuhi keperluan Unit Penyelarasan dan Pembangunan (ICU) Jabatan Perdana Menteri) adalah hasil kajian kami kecuali nukilan serta ringkasan yang tiap-tiap satunya telah dijelaskan sumbernya.

JAWATANKUASA PENULISAN
LAPORAN PENILAIAN OUTCOME
PROJEK PERALATAN POLITEKNIK BANTING SELANGOR (PBS)

Penaung

Ts. Ibrahim bin Burhan

Pengerusi

Dr. Hartiny bt Abd Kahar

Penulis

Pn. Roziyani binti Zaidon

Dr. S. Thivviah a/p Sanmugam

Pn. Sariah binti Ahmad

Pn. Norzilah binti Ali

Pn. Nor Fazwani binti Osman

Editor

Dr. Hartiny bt Abd Kahar

SENARAI KANDUNGAN

KATA ALUAN	i
JAWATANKUASA PENYELIDIKAN	ii
PENGAKUAN	iii
SENARAI KANDUNGAN	iv
SENARAI RAJAH	vii
SENARAI JADUAL	xi
1.0 PENGENALAN	1
2.0 PENGENALPASTIAN PROJEK	4
3.0. MAKLUMAT PROJEK	4
4.0 TERMA RUJUKAN	7
4.1 Penyataan Masalah	7
4.2 Objektif Kajian	8
4.3 Skop Kajian	8
4.4 Metodologi Kajian	8
4.5 Kaedah Persampelan	9
4.6 Maklumat Responden	11
4.7 Analisis Data Primer	12
4.8 Tempoh Dan Lokasi Kajian	13
5.0 PASUKAN KAJIAN	14
6.0 KERANGKA STRATEGIK	17
7.0 KERANGKA KEBERHASILAN	18
8.0 INDIKATOR PENCAPAIAN (IP)	22
9.0 PENCAPAIAN OUTPUT	24
IP 1: Bilangan Peralatan	24
10.0 PENCAPAIAN OUTCOME	28
IP 2: Penawaran Program	28
IP 3a: Ambilan	29

IP 3b: Enrolmen	30
IP 4: Bilangan Graduan	31
IP 5: Penggunaan Peralatan	32
IP 6: Tahap Kepuasan Pelanggan	35
<i>Teras 1 - Menghasilkan Graduan TVET Berkualiti</i>	36
IP 7: Pelajar Tamat Dalam Tempoh (GOT)	36
IP 8: Kebolehpasaran Graduan	37
IP 9: Anugerah Dan Pengiktirafan Pelajar	38
IP 10: Program Pengantarabangsaan	41
<i>Teras 2 - Memantapkan Governan Yang Responsif Dan Mampan</i>	43
IP 11: Anugerah Dan Pengiktirafan Staf/Institusi	43
IP 12: Perundingan Kepakaran / Konsultasi	46
IP 13: Perkongsian Peralatan	48
IP 14: Penjanaaan Dana	49
<i>Teras 3 - Memperkaya Bakat / Pemantapan Modal Insan Menerusi Latihan</i>	50
IP 15: Program Pembangunan Bakat	50
IP 16: Persijilan Profesional Staf	51
IP 17: Keanggotaan Badan Profesional	52
<i>Teras 4 - Menerajui Sistem Pendidikan Melalui TVET 4.0</i>	53
IP 18: Pendigitalan	53
IP 19: Pensyarah Pelawat Industri (PPI)	55
IP 20: Akreditasi Dan Pengiktirafan Badan Profesional	57
<i>Teras 5 - Memperkukuhkan Kolaborasi Industri Dan Komuniti</i>	58
IP 21: Jaringan Kolaborasi Strategik	58
IP 22: Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH)	62
IP 23: Penglibatan Alumni	62
<i>Teras 6 - Membudaya Penyelidikan Gunaan & Inovasi</i>	64
IP 24: Geran Penyelidikan / Inovasi	65
IP 25: Pencapaian Inovasi	67
IP 26: Penyelidikan Dan Penerbitan	70

11.0 RUMUSAN PENILAIAN	71
11.1 Sebenar Berbanding Sasaran	71
11.2 Justifikasi Keputusan	73
11.3 Faktor Mempengaruhi Outcome	75
11.4 Isu Dan Cadangan	76
11.5 <i>Way Forward</i>	78
11.6 <i>WOW Factor</i>	80
12.0 KESIMPULAN	86
 RUJUKAN	 88
LAMPIRAN	89

SENARAI RAJAH

Rajah 1-1: Penempatan Operasi Politeknik Banting Selangor	2
Rajah 3-1: 5 Kluster Peralatan Akademik & Sokongan Akademik	6
Rajah 3-2: Tempoh Pelaksanaan Projek	7
Rajah 4-1: Poster Hebahan Kajian Kepuasan Pelanggan Kepada Staf, Pelajar Dan Industri	9
Rajah 4-2: Sumber Data Primer	10
Rajah 4-3: Sumber Data Sekunder	11
Rajah 4-4: Maklumat Responden	11
Rajah 4-5: Teknik Analisis Data	13
Rajah 4-6: Tempoh dan Lokasi Kajian	13
Rajah 4-7: Carta Gantt Kajian	14
Rajah 5-1: Senarai Jawatankuasa (a) Jawatankuasa Pemandu, KPT, (b) Jawatankuasa Induk, Bahagian Pembangunan, KPT, (c) Jawatankuasa Induk, JPPKK dan (d) Jawatankuasa Kajian, Politeknik Banting Selangor.	16
Rajah 6-1: Kerangka Strategik	17
Rajah 7-1: Kerangka keberhasilan	18
Rajah 7-2: Kerangka Keberhasilan (Teras 1)	19
Rajah 7-3: Kerangka Keberhasilan (Teras 2)	20
Rajah 7-4: Kerangka Keberhasilan (Teras 3)	20
Rajah 7-5: Kerangka Keberhasilan (Teras 4)	21
Rajah 7-6: Kerangka Keberhasilan (Teras 5)	21
Rajah 7-7: Kerangka Keberhasilan (Teras 6)	22
Rajah 8-1: Indikator Pencapaian	23
Rajah 9-1: Perolehan Peralatan Mengikut Jenis	24

Rajah 9-2: Perolehan Peralatan Mengikut Unit	25
Rajah 9-3: Penempatan Peralatan Mengikut Jabatan/ Unit	25
Rajah 9-4: Peralatan Penyenggaraan Pesawat	26
Rajah 9-5: Peralatan Kejuruteraan Mekanikal	27
Rajah 9-6: Peralatan Audio Visual Aids (AVA)	27
Rajah 9-7: Perkakasan dan Perisian ICT	28
Rajah 10-1: Penawaran Program	29
Rajah 10-2: Ambilan Pelajar	30
Rajah 10-3: Enrolment Pelajar	31
Rajah 10-4: Unjuran Enrolment Pelajar	31
Rajah 10-5: Bilangan Graduan	32
Rajah 10-6: Penggunaan Peralatan	33
Rajah 10-7: Penggunaan Peralatan Oleh Pelajar Untuk Tujuan PdP	33
Rajah 10-8: Penggunaan Peralatan Oleh Staf Untuk Tujuan PdP	34
Rajah 10-9: Penggunaan Peralatan Jabatan Penyenggaraan Pesawat Untuk Tujuan PdP	34
Rajah 10-10: Penggunaan Peralatan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal Untuk Tujuan PdP	35
Rajah 10-11: Tahap Kepuasan Pelanggan Terhadap Peralatan PBS 2023	36
Rajah 10-12: Pelajar Tamat Dalam Tempoh (GOT)	37
Rajah 10-13: Kebolehpasaran Graduan	37
Rajah 10-14: Anugerah dan Pengiktirafan Pelajar	38
Rajah 10-15: Pengiktirafan Pelajar Dalam Akademik & Kemahiran	39
Rajah 10-16: Pencapaian Pelajar Dalam Persijilan Profesional	39
Rajah 10-17: Pencapaian Pelajar Dalam Sukan	40
Rajah 10-18: Pencapaian Pelajar Dalam Ko-Kurikulum (Badan Beruniform)	40
Rajah 10-19: Pencapaian Pelajar Dalam Inovasi	41
Rajah 10-20: Program Pengantarabangsaan	41
Rajah 10-21: Pelaksanaan Program Pengantarabangsaan	43
Rajah 10-22: Anugerah dan Pengiktirafan (Staf/Institusi)	44
Rajah 10-23: Anugerah dan Pengiktirafan (Staf)	45
Rajah 10-24: Anugerah dan Pengiktirafan (Institusi)	46

Rajah 10-25: Perundingan /Konsultansi yang dilakukan oleh staf PBS.	47
Rajah 10-26: Perkhidmatan Perundingan /Konsultansi oleh staf PBS.	48
Rajah 10-27: Perkongsian Peralatan	48
Rajah 10-28: Mengoptimumkan Penggunaan Peralatan	49
Rajah 10-29: Penjanaan Dana	50
Rajah 10-30: Program Pembangunan Bakat	51
Rajah 10-31: Bilangan Kumulatif Staf Memiliki Sijil Profesional	52
Rajah 10-32: Bilangan Keanggotaan Staf dengan Badan Profesional	52
Rajah 10-33: Bilangan Platform Pembelajaran Digital Yang Digunakan Oleh Staf	54
Rajah 10-34: Pencapaian Fasiliti & Bahan e-Learning	55
Rajah 10-35: Bilangan Pensyarah Pelawat Industri	56
Rajah 10-36: Aktiviti Pensyarah Pelawat Industri	56
Rajah 10-37: Bilangan Akreditasi dan Pengiktirafan Badan Profesional	57
Rajah 10-38: Akreditasi dan Pengiktirafan Badan Profesional	58
Rajah 10-39: Bilangan Aktiviti Kolaborasi Bersama Industri	59
Rajah 10-40: Bilangan Industri Dalam Latihan Praktikal Pelajar	59
Rajah 10-41: Aktiviti Jaringan Kolaborasi Industri	61
Rajah 10-42: Program Sepanjang Hayat (PSH)	62
Rajah 10-43: Bilangan Program Bersama Alumni	63
Rajah 10-44: Program Bersama Alumni	63
Rajah 10-45: Kejayaan Alumni	64
Rajah 10-46: Geran Penyelidikan/ Inovasi	65
Rajah 10-47: Pencapaian Geran Penyelidikan / Inovasi PBS	66
Rajah 10-48: Penyertaan Inovasi Peringkat Kebangsaan dan Antarabangsa	67
Rajah 10-49: Perlindungan Harta Intelek	68
Rajah 10-50: Kecemerlangan Inovasi Peringkat Antarabangsa	68
Rajah 10-51: Pengiktirafan Terhadap Inovasi Pelajar	70
Rajah 10-52: Penerbitan Kertas Penyelidikan	70
Rajah 11-1: Pencapaian Sebenar 26 IP Berbanding Sasaran	73
Rajah 11-2: Justifikasi Keputusan	74

Rajah 11-3: Faktor Mempengaruhi Outcome	76
Rajah 11-4: Isu dan Cabaran	77
Rajah 11-5: Pelan Strategik 2015-2025 PBS	78
Rajah 11-6: 6 Teras Startegik	79
Rajah 11-7: Way Forward	80
Rajah 11-8: Ikon TVET Negara	81
Rajah 11-9: WOW Factor 1: Program Pengajian TVET/MTO	82
Rajah 11-10: WOW Factor 2: Pakar Bidang Aviation	84
Rajah 11-11: <i>WOW Factor</i> 3: Pendigitalan PdP	85

SENARAI JADUAL

Jadual 1-1: Status Pekerjaan Graduan IPT Di bawah KPT, 2022	3
Jadual 2-1: Pengenalpastian Projek	4
Jadual 3-1: Maklumat Projek	5
Jadual 3-2: Kos Perolehan, Jenis dan Bilangan Peralatan	5
Jadual 4-1: Jadual Penentuan Sampel Populasi (Krejcie & Morgan, 1970)	10
Jadual 4-2: Skala Likert Kepuasan Pelanggan	12
Jadual 4-3: Pembahagian Skor Mengikut Tahap Kepuasan	13

LAPORAN HASIL PENILAIAN PEROLEHAN PERALATAN

KEMENTERIAN : KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

TAJUK KAJIAN : PEROLEHAN PERALATAN POLITEKNIK BANTING SELANGOR

1.0 PENGENALAN

Politeknik Banting Selangor (PBS) merupakan institusi di bawah kawalan selia Jabatan Pendidikan Politeknik & Kolej Komuniti (JPPKK), Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT). PBS merupakan politeknik ke 24 dari 36 buah politeknik di Malaysia dimana Politeknik Ungku Omar (PUO) merupakan politeknik pertama yang ditubuhkan pada tahun 1969. PBS sentiasa memberikan focus kepada nilai kebolehpasaran pelajar dan diterjemahkan melalui slogan PBS iaitu “Employability Our Priority”. PBS berperanan melahirkan graduan TVET yang holistik, kompeten dan berkualiti yang merupakan penyumbang terbesar kepada keperluan tenaga mahir TVET negara.

PBS menawarkan 3 program pengajian berimpak tinggi yang diktiraf oleh *Malaysian Qualifications Agency* (MQA) dan badan profesional iaitu *Engineering Technology Accreditation Council* (ETAC), *Board of Engineers Malaysia* (BEM) seperti di bawah:

- i) Diploma Kejuruteraan Penyelenggaraan Pesawat (DAM)
Akreditasi ETAC, BEM (6 Tahun); 2019 - 2024
- ii) Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DKM)
Akreditasi Penuh MQA sejak 14 Mei 2015
Akreditasi ETAC, BEM (6 Tahun); 2020 – 2025
- iii) Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan) (DTP)
Akreditasi ETAC, BEM (6 Tahun) dengan Interim; 2019 – 2024

Pada awal penubuhannya, PBS mula beroperasi di Kolej Komuniti Kuala Langat (KKKL) pada tahun 2007 dengan menawarkan program Diploma Kejuruteraan Elektrik (DKE) dan

seterusnya berpindah ke bangunan rumah kedai di Bandar Sungai Emas, Banting pada tahun 2008. Pada tahun 2012, PBS telah berpindah dan beroperasi sepenuhnya di kampus tetapnya di Persiaran Ilmu, Jalan Sultan Abdul Samad, Banting, Selangor. Program DKE telah diumumkan pada 2012 dan mula menawarkan program Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DKM) pada 2012. Program Diploma Kejuruteraan Penyelenggaraan Pesawat yang pada mulanya ditawarkan di Politeknik Sulatan Salahuddin Abdul Aziz Shah (PSA) telah dipindahkan ke PBS pada 2012. Program Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan) (DTP) mula ditawarkan pada 2015. Sejarah penubuhan dan bangunan pengoperasian PBS seperti ditunjukkan dalam Rajah 1-1.



Rajah 1-1: Penempatan Operasi Politeknik Banting Selangor

Pelan Strategik PBS 2020-2025 telah menetapkan pernyataan visi dan misi PBS yang memainkan peranan penting dalam membentuk identiti serta memandu hala tuju seluruh warga PBS. Kenyataan visi dan misi PBS seperti di bawah berupaya memacu budaya penambahbaikan secara berterusan melalui prestasi pencapaian Pelan Tindakan yang dibangunkan setiap tahun bagi memupuk komitmen terhadap kecemerlangan dan menyesuaikan diri dengan perubahan semasa lanskap pendidikan.

Visi: Menjadi peneraju institusi TVET yang unggul

Misi: 1. Akses kepada program TVET berkualiti;

2. Graduan holistik, berciri keusahawanan dan seimbang;
3. Membekalkan tenaga kerja separa mahir; dan
4. Perkongsian pintar dengan pihak berkepentingan.

Selaras dengan slogan PBS iaitu “Employability Our Priority”. Tren pencapaian kadar kebolehpasaran pelajar PBS setiap tahun melepasi sasaran peringkat nasional yang ditetapkan oleh pihak KPT. Sistem Kajian Pengesanan Graduan KPT 2022 di Rajah 1-2, menunjukkan graduan politeknik memperolehi peratus status pekerjaan graduan yang tertinggi berbanding IPT lain di bawah KPT Malaysia dengan pencapaian 96.2 % bagi politeknik. Sementara kadar kebolehpasaran pelajar PBS pula menunjukkan pencapaian 96.5% bagi tahun 2022.

Jadual 1-1: Status Pekerjaan Graduan IPT Di bawah KPT, 2022

Kategori IPT <i>Categories of HEIs</i>	Status Pekerjaan / <i>Employment Status</i>										Jumlah <i>Total</i>	
	Bekerja <i>Employed</i>		Melanjutkan pengajian <i>Further Study</i>		Meningkatkan kemahiran <i>Upgrading skills</i>		Menunggu penempatan pekerjaan <i>Waiting for work placement</i>		Belum bekerja <i>Unemployed</i>			
	Bil No.	%	Bil No.	%	Bil No.	%	Bil No.	%	Bil No.	%	Bil No.	%
Universiti Awam <i>Public universities</i>	92,945	69.4	23,360	17.4	3,166	2.4	4,810	3.6	9,659	7.2	133,940	100.0
IPTS <i>Private HEIs</i>	64,178	66.8	14,108	14.7	977	1.0	2,872	3.0	13,960	14.5	96,095	100.0
Politeknik <i>Polytechnics</i>	18,566	75.2	4,712	19.1	107	0.4	361	1.5	941	3.8	24,687	100.0
Kolej Komuniti <i>Community Colleges</i>	5,634	73.9	1,698	22.3	18	0.2	28	0.4	247	3.2	7,625	100.0
Jumlah <i>Total</i>	181,323	69.1	43,878	16.7	4,268	1.6	8,071	3.1	24,807	9.5	262,347	100

Sumber : Sistem Kajian Pengesanan Graduan KPT/ *Tracer Study*, MOHE 2022

2.0 PENGENALPASTIAN PROJEK

Keutamaan nasional projek adalah untuk meningkatkan akses peluang pembelajaran dan pengambilan pelajar di peringkat pengajian tinggi serta meningkatkan kualiti pengajian tinggi khususnya bagi kualiti graduan dan kualiti institusi. Projek ini telah dikenalpasti memberikan kesan berganda kepada kumpulan sasar kepada 1200 pelajar, seramai 132 pensyarah dan staf serta 93,479 komuniti dengan memperluas akses pendidikan tinggi yang berkualiti dalam bidang TVET serta mempertingkatkan kemampanan kualiti hidup komuniti setempat. Pencapaian yang ditunjukkan adalah bagi memastikan kos projek bernilai RM28,024,754.00 adalah efektif dan berimpak tinggi.

Jadual 2-1: Pengenalpastian Projek

01	KEUTAMAAN NASIONAL : • Meningkatkan akses peluang pembelajaran dan pengambilan pelajar di peringkat pengajian tinggi • Meningkatkan kualiti pengajian tinggi khususnya bagi kualiti graduan dan kualiti institusi
02	KUMPULAN SASAR : • Pelajar (1200 Orang) • Pensyarah Dan Staf PBS (132 Orang) • Komuniti (93,497 Orang)
03	KESAN BERGANDA : • Memperluaskan Akses Pengajian Tinggi Dan Latihan Yang Berkualiti • Kemampanan Kualiti Hidup Komuniti
04	KOS TINGGI : RM28,024,754.00

3.0. MAKLUMAT PROJEK

Projek perolehan peralatan Politeknik Banting Selangor telah bermula pada 4 April 2018 sehingga 31 ogos 2021 dengan kos projek sebanyak RM28,024,754.00 dan kos sebenar RM27,226,152.42 seperti di Jadual 3-1.

Jadual 3-1: Maklumat Projek

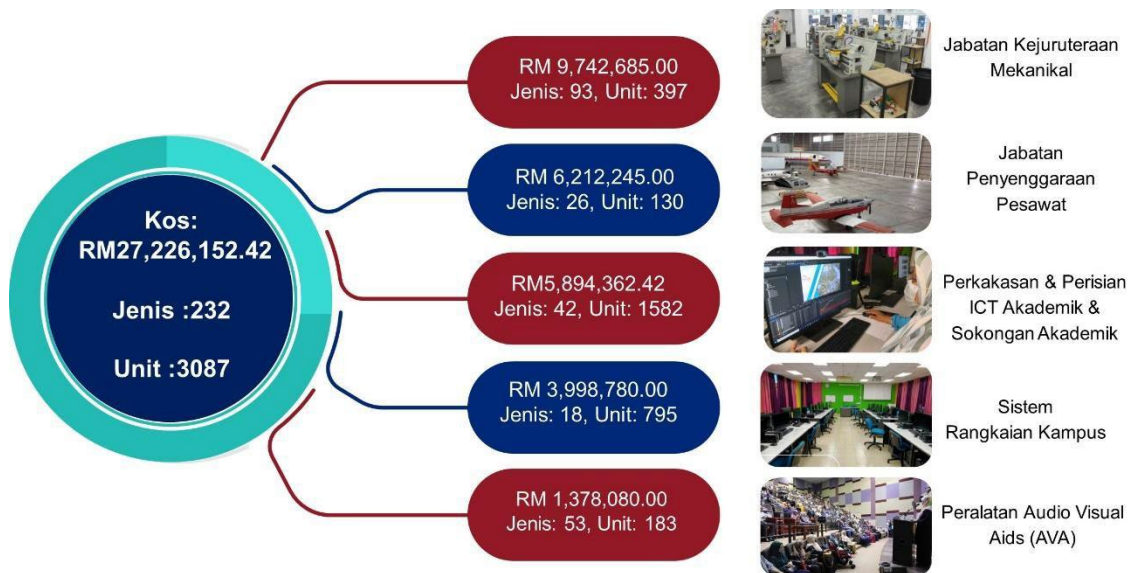
NAMA PROJEK	JPP – PERALATAN POLITEKNIK BANTING
Kod Projek SPP II	P6400400080000
Agensi Pelaksana	Politeknik Banting Selangor, JPPKK
Kaedah Perolehan	Tender dan Rundingan Terus
Tarikh Mula Perbelanjaan	4 April 2016
Tarikh Habis Perbelanjaan	31 Ogos 2021
Kos Projek	RM28,024,754.00
Kos Sebenar	RM27,226,152.42
Bilangan Tender	9
Bilangan Rundingan Terus	1

Kaedah perolehan peralatan PBS dilaksanakan menggunakan 9 kaedah tender dan 1 rundingan terus dengan kos keseluruhan berjumlah RM27,226,152.42 melibatkan sebanyak 232 jenis peralatan merangkumi 3087 unit peralatan yang diterima secara peringkat dalam tempoh 6 tahun dari tahun 2016 hingga 2021 seperti Jadual 3-2.

Jadual 3-2: Kos Perolehan, Jenis dan Bilangan Peralatan

TAHUN	KOS PEROLEHAN (RM)	JENIS PERALATAN	UNIT PERALATAN
2016	4,032,440.00	62	1246
2017	7,909,768.00	36	108
2018	305,159.00	18	795
2019	3,168,116.00	14	14
2020	7,592,180.00	94	343
2021	4,218,489.42	8	581
JUMLAH	27,226,152.42	232	3087

Objektif projek adalah bagi menghasilkan graduan yang berkualiti dan *hand-on* dalam bidang mekanikal, mekanikal pembuatan dan penyenggaraan pesawat.



Rajah 3-1: 5 Kluster Peralatan Akademik & Sokongan Akademik

Skop projek adalah untuk menyediakan peralatan akademik dan sokongan akademik bagi tujuan PdP yang merangkumi 5 kluster peralatan seperti Rajah 3-1 dengan kos setiap kluster adalah:

- 1) Peralatan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal bernilai RM 9,742,685;
- 2) Peralatan Jabatan Kejuruteraan Penyenggaraan Pesawat bernilai RM 6,212,245;
- 3) Perkakasan & Perisian ICT Akademik & Sokongan Akademik bernilai RM 5,894,362.42;
- 4) Sistem Rangkaian Kampus bernilai RM 3,998,780.00; dan
- 5) Peralatan Audio Visual Aids (AVA) bernilai RM 1,378,080.00.

Projek perolehan peralatan melibatkan 232 jenis peralatan merangkumi 3087 bilangan peralatan telah bermula pada 4 April 2016 untuk Jabatan Kejuruteraan Mekanikal (JKM), 2017 untuk Sistem Rangkaian Kampus, 2018 hingga 2020 untuk JKJ, Jabatan Penyenggaraan Pesawat (JPP), Jabatan Matematik, Sains dan Komputer (JMSK), Jabatan Pengajian Am (JPA), Information and Communication Technology (ICT) dan Audio Visual Aids (AVA) seterusnya pada 31 Ogos 2021 merupakan pembayaran akhir projek perolehan peralatan tamat ditunjukkan di Rajah 3-2.



Rajah 3-2: Tempoh Pelaksanaan Projek

4.0 TERMA RUJUKAN

4.1 Penyataan Masalah

Dalam tempoh 50 tahun ini, politeknik telah menyaksikan perakuan dan kenyataan samada dalam Laporan Jawatankuasa Kabinet Mengenai Pelaksanaan Pendidikan (1979) atau Pelan Induk Perindustrian (1985 -1995), yang mengaitkan kepentingan pendidikan dan latihan di politeknik dengan pembangunan industri negara. Tanggungjawab yang digalas politeknik telah diurus dengan perancangan dan pelaksanaan yang mengambil kira keperluan semua pihak terutamanya pihak industri.

Selaras dengan Teras Keempat, Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara (PSPTN), iaitu memperkasa institusi pengajian tinggi, politeknik juga tidak mahu ketinggalan dalam memberi kualiti pendidikan yang terbaik. Politeknik perlu mengorak langkah untuk berdepan dengan suasana yang mencabar dan memerlukan tindakan yang luar daripada kebiasaan. Inisiatif ini dapat menghasilkan ciri politeknik yang menggabungkan aspek produktiviti, kreativiti dan inovasi selari dengan kehendak penghasilan modal insan yang diperlukan negara terutamanya dalam model ekonomi berpendapatan tinggi (*high income economy*).

Politeknik Banting Selangor sentiasa memberikan fokus nilai kebolehpasaran pelajar dan diterjemahkan melalui Slogan PBS “*Employability Our Priority*”. Selain daripada itu, matlamat untuk memperluas dan mempertingkatkan akses kepada pendidikan TVET serta peningkatan tahap dan kualiti penyampaian pengajaran dan pembelajaran turut diberikan perhatian. Namun, untuk tujuan matlamat ini, tiada peralatan bagi menyokong aktiviti pengajaran dan pembelajaran untuk menghasilkan graduan yang berkualiti dan *hands-on* dalam bidang.

4.2 Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mengumpul dan menganalisa maklumat untuk menjawab objektif berikut:

- a) Menilai keberkesanan perolehan peralatan Politeknik Banting Selangor
- b) Menilai implikasi perolehan peralatan terhadap *stakeholders*

4.3 Skop Kajian

Kajian Penilaian Outcome Peralatan Politeknik Banting, Selangor ini bertumpu kepada menilai pencapaian output dan outcome perolehan peralatan di Politeknik Banting, Selangor. Data kajian meliputi data primer dan data sekunder untuk mengkaji kesan berganda dari aspek pembangunan modal insan khususnya penghasilan graduan yang berkualiti dan *industry-job-ready* serta pemantapan kualiti pengajaran dan pembelajaran dengan perolehan peralatan di Politeknik Banting, Selangor. Data kajian adalah dalam tempoh 2013 sehingga 2023.

Berdasarkan objektif projek yang telah digariskan, matlamat kajian ini adalah menilai sejauh manakah perolehan peralatan Politeknik Banting, Selangor telah mencapai objektif keberkesanan perolehan peralatan; menilai persepsi *stakeholders* terhadap kemudahan infrastruktur/fasiliti yang disediakan di bangunan berkenaan, dan seterusnya mengenal pasti penambahbaikan yang perlu dilakukan.

4.4 Metodologi Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif bagi mendapatkan hasil yang kukuh dan menjawab objektif kajian. Kaedah kuantitatif adalah merujuk kepada soal selidik Kajian Kepuasan Pelanggan yang diedarkan kepada pelajar, staf dan panel industri PBS secara dalam talian melalui portal rasmi PBS di pautan <https://pbs.mypolycc.edu.my/v1/index.php/info-pbs/hebahan-pengumuman/782-kajian-kepuasan-pelanggan-2023> dan melalui hebahan media sosial rasmi PBS bertarikh 24 Oktober 2023. Tempoh kajian adalah dari 24 sehingga 29 Oktober 2023.



Rajah 4.1: Poster Hebahan Kajian Kepuasan Pelanggan Kepada Staf, Pelajar Dan Industri

Manakala, kaedah kualitatif adalah merujuk kepada analisis dan semakan dokumen di mana maklumat pengumpulan data adalah bergantung kepada indikator yang di kenalpasti dan bersesuaian dengan kajian. Data yang diguna pakai dalam kajian penilaian outcome ini dikumpul dari tahun 2016 hingga 2023.

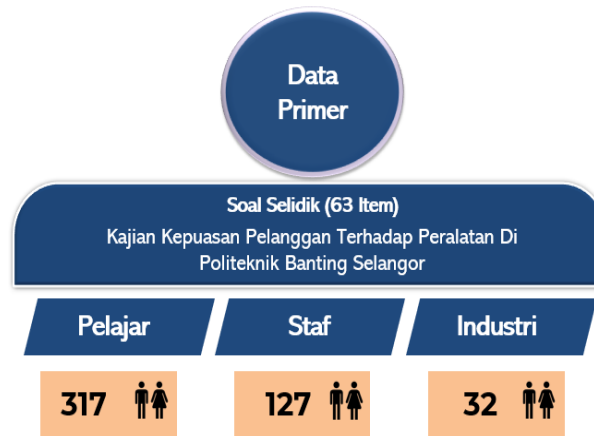
4.5 Kaedah Persampelan

Data kajian terdiri daripada data sekunder dan juga data primer bagi menjawab objektif kajian.

i. Data Primer

Data primer diperolehi secara langsung dengan melaksanakan kajian tinjauan kepuasan pelanggan terhadap peralatan di PBS menggunakan soal selidik yang dibangunkan oleh

kumpulan penyelidik kajian penilaian outcome. Seramai 476 responden yang terdiri daripada 317 pelajar, 127 staf dan 32 panel industri PBS telah menjawab kajian kepuasan pelanggan (Rajah 4-1). Bilangan sampel adalah berdasarkan kepada jadual penentuan saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970) seperti yang ditunjukkan pada Jadual 4-2. Bilangan sampel adalah merujuk kepada responden yang terlibat dalam kajian.



Rajah 4-2: Sumber Data Primer

Jadual 4-1: Jadual Penentuan Sampel Populasi (Krejcie & Morgan, 1970)

Populasi	Sampel	Populasi	Sampel	Populasi	Sampel	Populasi	Sampel
10	10	150	108	460	210	2,200	327
15	14	160	113	480	214	2,400	331
20	19	170	118	500	217	2,600	335
25	24	180	123	550	226	2,800	338
30	28	190	127	600	234	3,000	341
35	32	200	132	650	242	3,500	346
40	36	210	136	700	248	4,000	351
45	40	220	140	750	254	4,500	354
50	44	230	144	800	260	5,000	357
55	48	240	148	850	265	6,000	361
60	52	250	152	900	269	7,000	364
65	56	260	155	950	274	8,000	367
70	59	270	159	1,000	278	9,000	368
75	63	280	162	1,100	285	10,000	370
80	66	290	165	1,200	291	15,000	375
85	70	300	169	1,300	297	20,000	377
90	73	320	175	1,400	302	30,000	379
95	76	340	181	1,500	306	40,000	380
100	80	360	186	1,600	310	50,000	381
110	86	380	191	1,700	313	75,000	384
120	92	400	196	1,800	317	100,000	384
130	97	420	201	1,900	320		
140	103	440	205	2,000	322		

ii. Data Sekunder

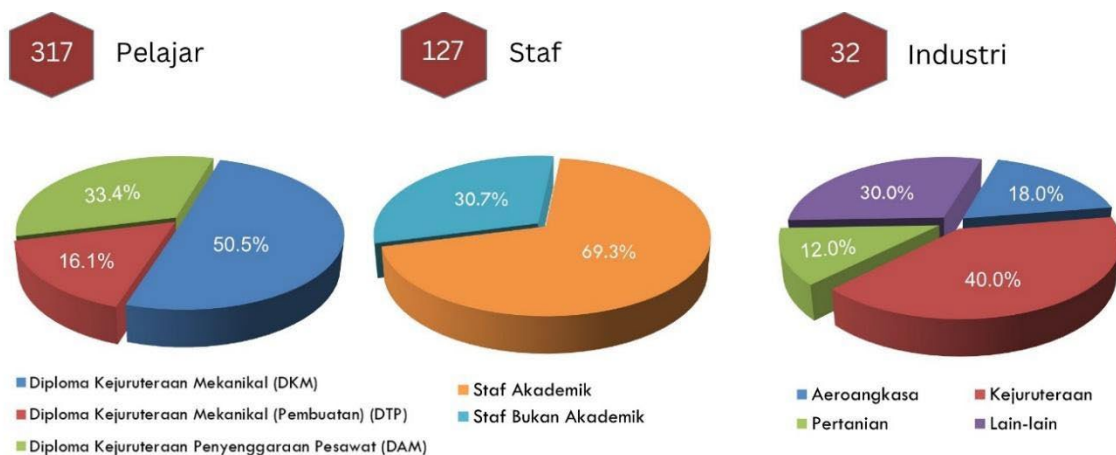
Data sekunder adalah terdiri daripada sumber dokumen seperti yang disenaraikan pada Rajah 4-3 yang menyokong dapatan kajian. Tempoh pengumpulan data sekunder adalah bermula dari 9 hingga 20 Oktober 2023.

4.6 Maklumat Responden

Seramai 476 responden yang terdiri daripada 317 pelajar, 127 staf dan 32 panel industri PBS telah menjawab kajian kepuasan pelanggan. Merujuk Rajah 4-4 menunjukkan 317 pelajar yang terlibat merupakan 50.5% dari program DKM, 33.4% dari program DAM dan 16.1% dari program DTP. 127 responden staf melibatkan 69.3% dari staf akademik dan 30.7% dari staf bukan akademik. Manakala 32 responden industri merupakan 40% dari bidang kejuruteraan, 30% dari bidang lain-lain, 18% dari bidang aeroangkasa dan 12% dari bidang pertanian.



Rajah 4-3: Sumber Data Sekunder



Rajah 4-4: Maklumat Responden

4.7 Analisa Data Primer

Data primer dikumpulkan dengan menggunakan instrumen soal selidik yang terdiri daripada 63 item tahap kepuasan pelanggan terhadap peralatan seperti di Lampiran 1. Teknik pengesahan instrumen soal selidik menggunakan Reliability Test (Cronbach's Alpha Test) telah dilaksanakan. Nilai kebolehpercayaan adalah > 0.991 melebihi nilai boleh terima sesuatu ujian kebolehpercayaan yang ditetapkan iaitu pada > 0.7 . Responden menilai soalan berdasarkan pemberian lima (5) skor Skala Likert yang telah ditetapkan seperti Jadual 4-4.

Jadual 4-2: Skala Likert Kepuasan Pelanggan

Skala	1	2	3	4	5
Keterangan	Sangat tidak berpuas hati	Tidak berpuas hati	Agak berpuas hati	Berpuas hati	Sangat berpuas hati

Data primer dikumpul dari 23-27 Oktober 2023. Semasa analisis, nilai min dan peratus bagi setiap item diambil dan dibahagikan kepada lima aras iaitu aras sangat rendah, rendah, sederhana, tinggi dan sangat tinggi seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4-3.

Jadual 4-3: Pembahagian Skor Mengikut Tahap Kepuasan

Skor Min Kepuasan	1.00 - 1.50	1.51 - 2.50	2.51 - 3.50	3.51 - 4.50	4.51 - 5.00
Tahap Kepuasan	Sangat Rendah	Rendah	Sederhana	Tinggi	Sangat Tinggi
% Skor Kepuasan	20 - 30	31 - 50	51 - 70	71 - 90	91 - 100

Sumber: Mohamad Najib (2003)

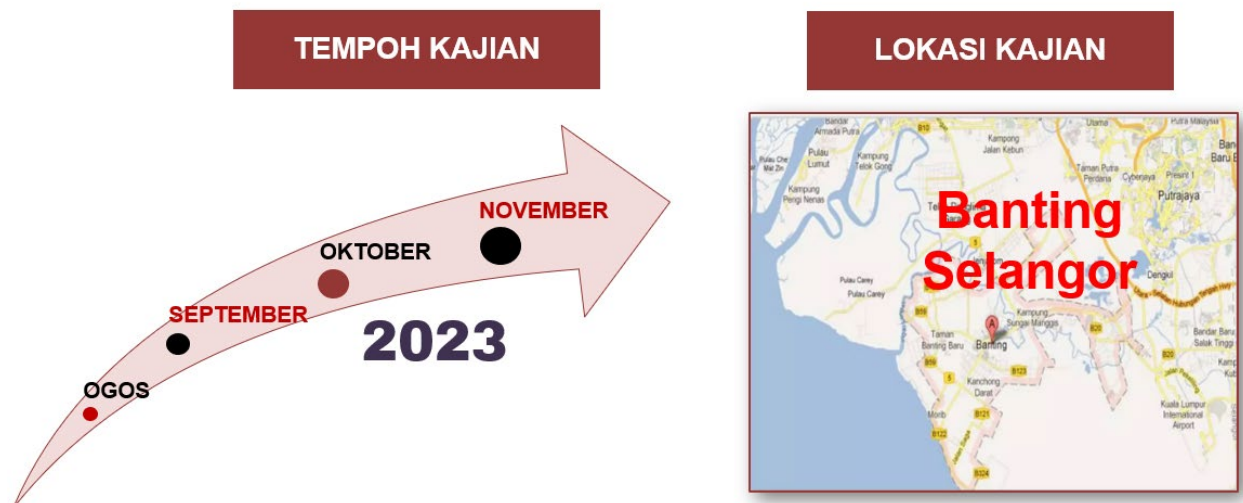
Teknik analisis yang digunakan pula adalah analisis deskriptif untuk data primer dan analisis dokumen untuk data sekunder. Rajah 4-5 menunjukkan teknik analisis yang telah digunakan untuk data primer dan data sekunder. Analisis deskriptif untuk data primer dipersembahkan adalah dalam bentuk peratusan, nilai purata, jadual, graf, carta yang bersesuaian dan disokong dengan gambar-gambar bagi mengukuhkan lagi penyampaian maklumat yang diberikan.



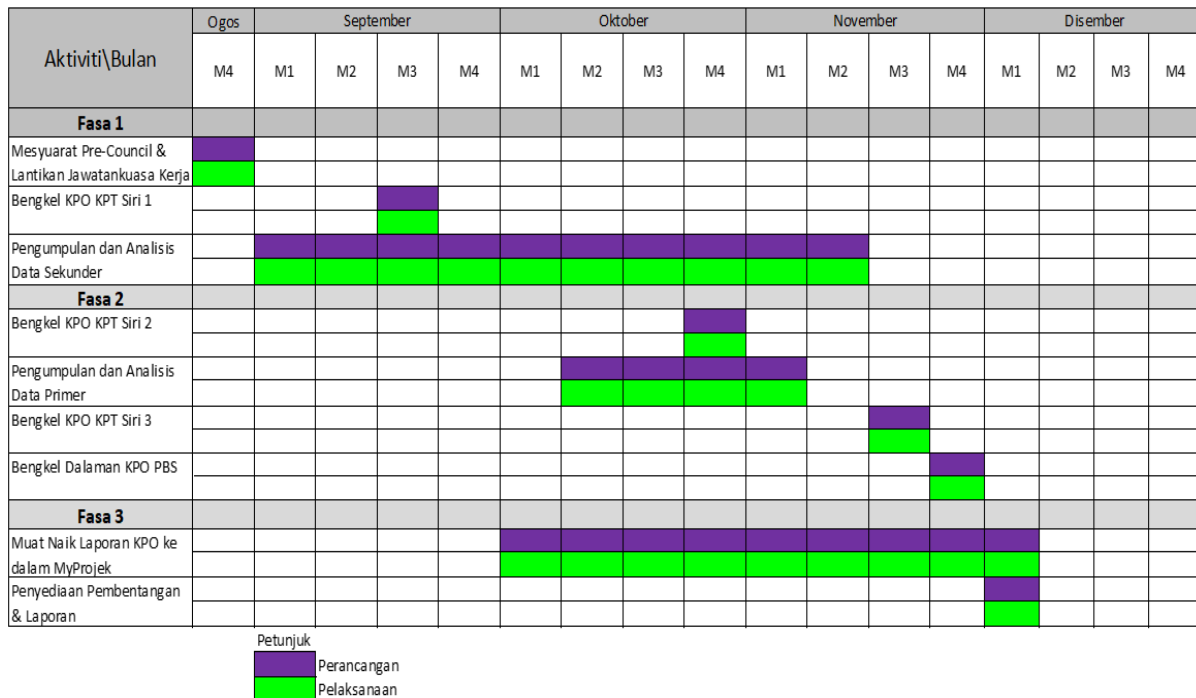
Rajah 4-5: Teknik Analisis Data

4.8 Tempoh Dan Lokasi Kajian

Tempoh kajian adalah bermula dari Ogos 2023 sehingga November 2023 manakala lokasi kajian adalah di sekitar Banting, Selangor (rujuk Rajah 4-6). Rajah 4-7 menunjukkan Carta Gantt perancangan dan kronologi aktiviti kajian untuk tempoh 4 bulan ianya dilaksanakan.



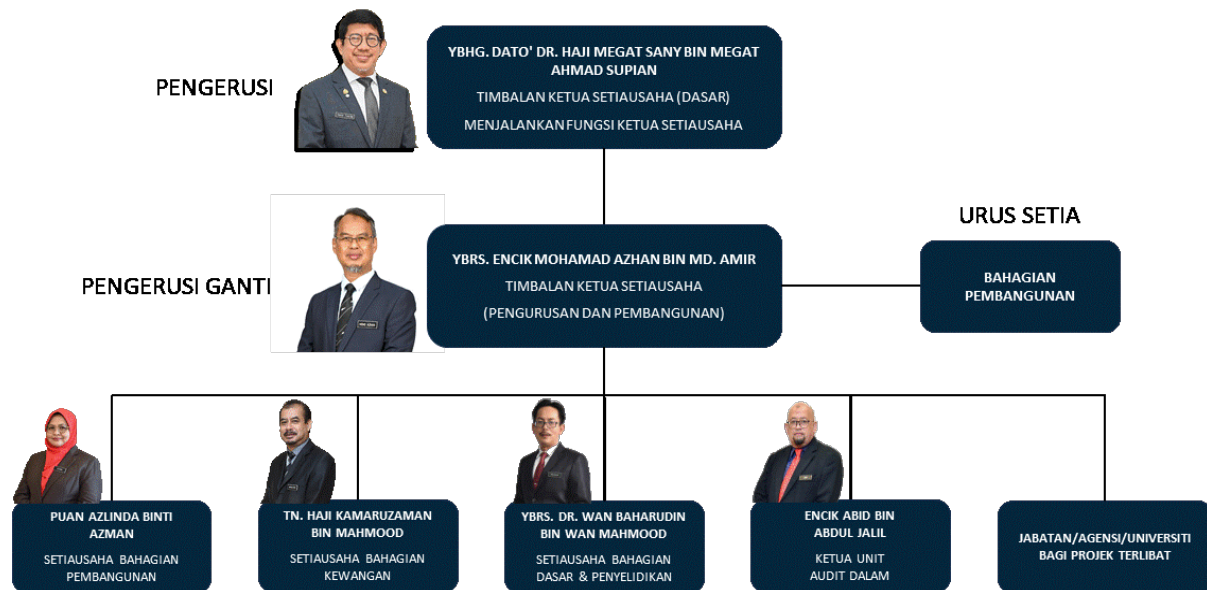
Rajah 4-6: Tempoh dan Lokasi Kajian



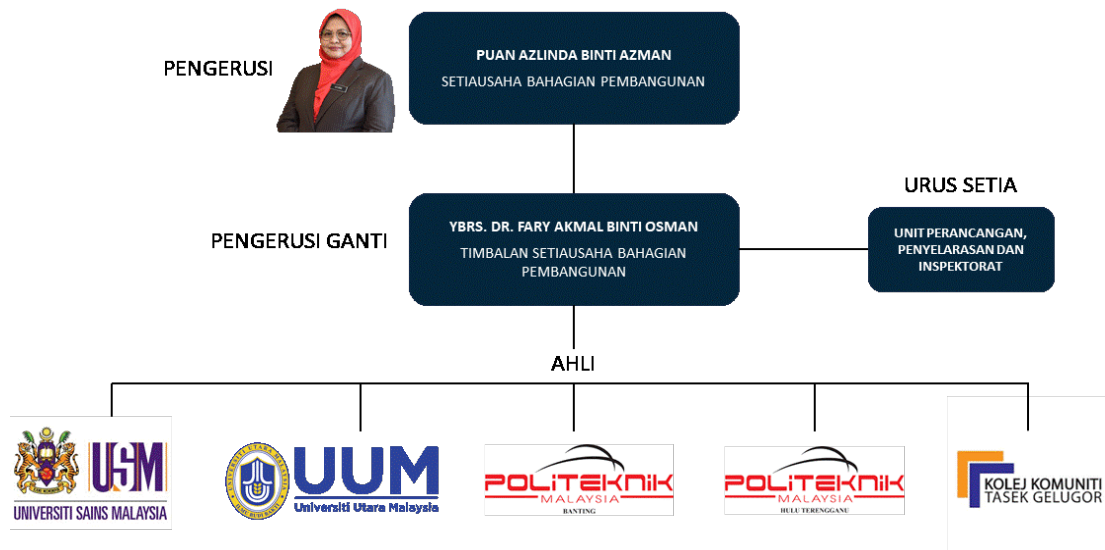
Rajah 4-7: Carta Gantt Kajian

5.0 PASUKAN KAJIAN

Pasukan kajian yang dibentuk adalah terdiri daripada 4 jawatankuasa iaitu Jawatankuasa Pemandu, Kementerian Pengajian Tinggi (KPT), Jawatankuasa Induk, Bahagian Pembangunan KPT, Jawatankuasa Induk, Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) dan Jawatankuasa Kajian, Politeknik Banting Selangor (Rajah 5-1). Pasukan kajian yang telah dibentuk adalah terdiri daripada hasil usaha sama dan kerjasama padu diantara Jawatankuasa Pemandu yang diketuai oleh Timbalan Ketua Setiausaha (Dasar), Kementerian Pengajian Tinggi yang menjalankan fungsi sebagai Ketua Setiausaha dan disokong oleh pengurusan tertinggi menerusi Jawatankuasa Induk, Bahagian Pembangunan KPT dan JPPKK. Jawatankuasa kajian Politeknik Banting Selangor diketuai oleh Pengarah Politeknik Banting Selangor, Ts. Zainah Rujihan pada ketika itu (2023) dan dibantu oleh 18 orang ahli kumpulan penyelidik.



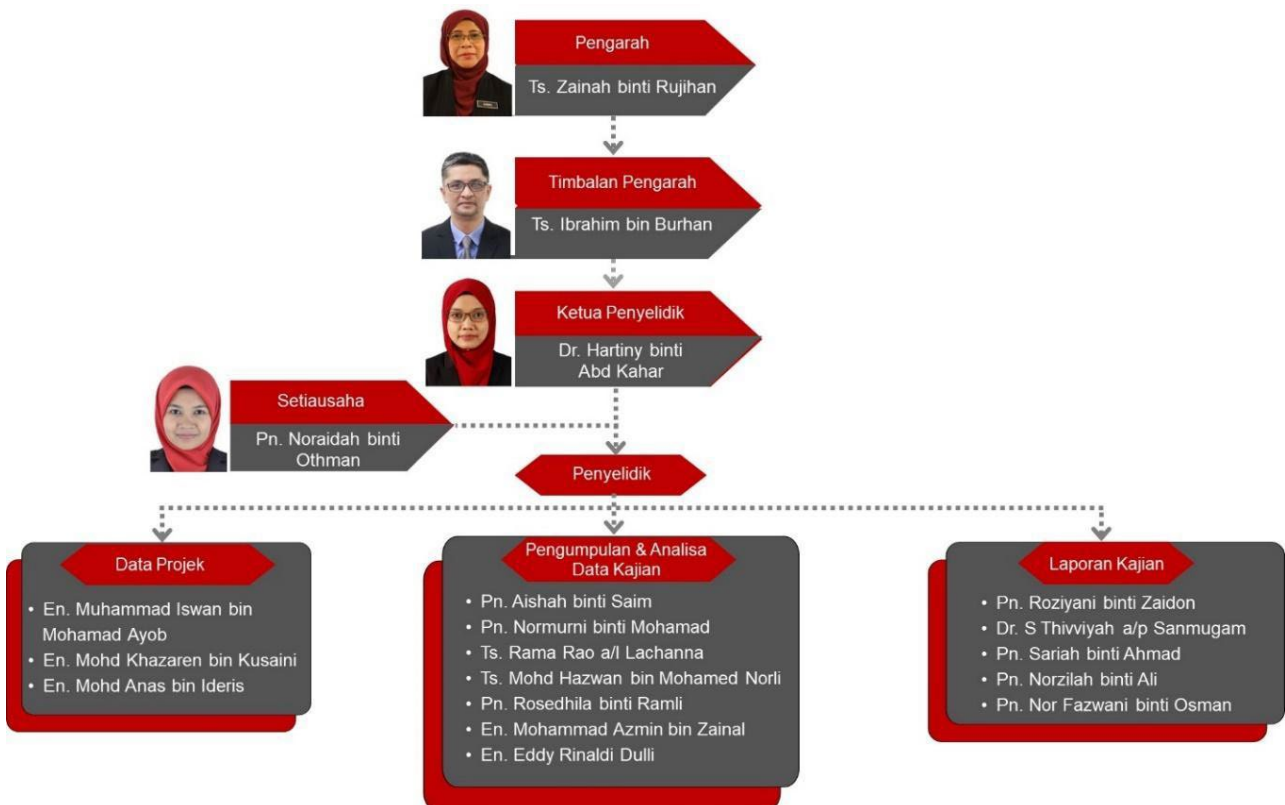
(a)



(b)



(c)



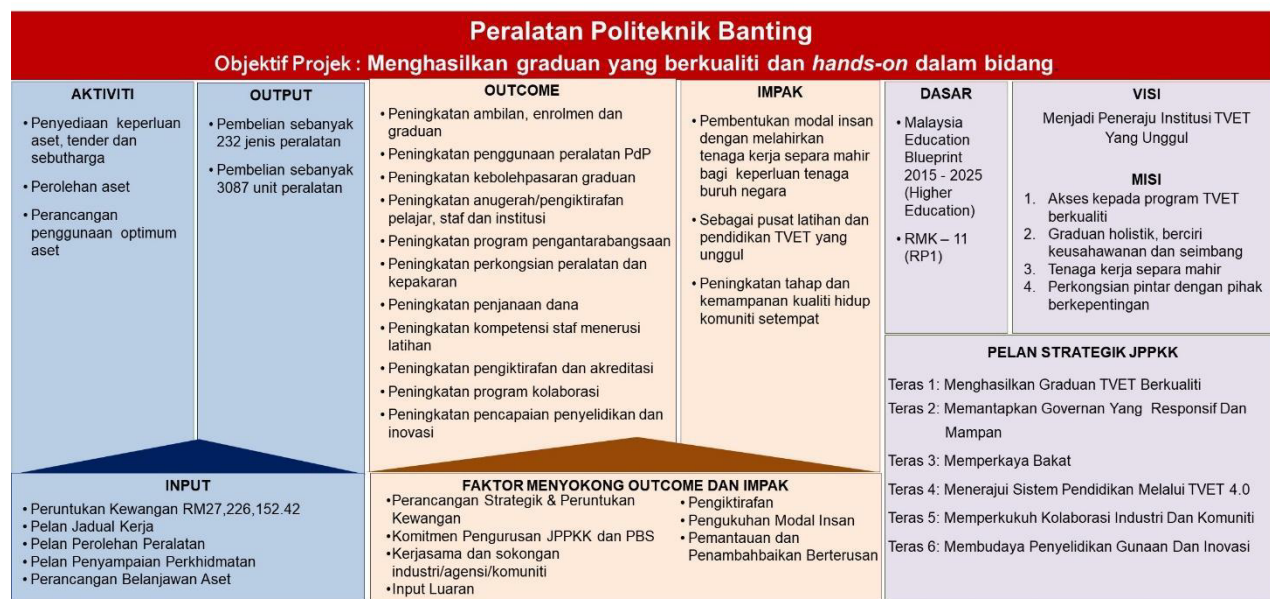
(d)

Rajah 5-1: Senarai Jawatankuasa (a) Jawatankuasa Pemandu, KPT, (b) Jawatankuasa Induk, Bahagian Pembangunan, KPT, (c) Jawatankuasa Induk, JPPKK dan (d) Jawatankuasa Kajian, Politeknik Banting Selangor.

6.0 KERANGKA STRATEGIK

Rajah 6-1 menunjukkan Kerangka Strategik bagi setiap komponen output, outcome dan Impak. Bersesuaian dengan objektif program dan mempunyai lima ciri penting yang spesifik, boleh diukur, boleh dicapai, relevan dan mempunyai ruang lingkup masa yang bersesuaian.

Objektif Projek yang telah ditetapkan bagi projek perolehan peralatan Politeknik Banting Selangor ialah menghasilkan graduan yang berkualiti dan hands-on dalam bidang. Di antara Input yang menyokong Aktiviti dan pencapaian Output projek ini ialah peruntukan kewangan, pelan jadual kerja, pelan perolehan peralatan, pelan penyampaian perkhidmatan dan perancangan belanjawan aset. Manakala faktor yang menyokong pencapaian Outcome dan Impak projek adalah seperti perancangan strategik dan peruntukan kewangan, komitmen pengurusan JPPKK dan PBS, kerjasama dan sokongan industri/agensi/komuniti, input luaran, pengiktirafan, pengukuhan modal insan, serta menerusi pemantauan dan penambahbaikan yang berterusan yang diambil oleh pengurusan PBS.



Rajah 6-1: Kerangka Strategik

Indikator Pencapaian direkabentuk berasaskan Visi, Misi dan enam teras Pelan Strategik Jabatan Pengurusan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) bagi mengukur tahap pencapaian

Output & Outcome projek. Penilaian terhadap *Output* dan *Outcome* ini menunjukkan bahawa projek ini memberikan impak yang tinggi dalam penghasilan graduan yang berkualiti.

7.0 KERANGKA KEBERHASILAN

Kerangka keberhasilan ini menunjukkan pencapaian output dan outcome projek. Dalam mencapai objektif menghasilkan graduan yang berkualiti dan *hands-on* dalam bidang, pencapaian output jelas menunjukkan projek ini telah berjaya 100% menyediakan 232 jenis peralatan PdP yang terdiri daripada 3087 unit telah dibekalkan dengan memenuhi spesifikasi. Pencapaian outcome pula menunjukkan dalam penawaran program, bilangan graduan, penggunaan peralatan dan tahap kepuasan pelanggan (Rajah 7-1).

Kerangka Keberhasilan pada Rajah 7-2 menunjukkan pencapaian outcome yang merujuk kepada Teras 1 Pelan Strategik JPPKK dan dinilai melalui Indikator Pencapaian yang telah dikenalpasti. Bagi teras yang pertama - Menghasilkan Graduan TVET Berkualiti, outcome sebenar jelas menunjukkan peningkatan bagi pencapaian pelajar tamat pengajian dalam tempoh (GOT), kebolehpasaran graduan, penerimaan anugerah/pengiktirafan pelajar di peringkat kebangsaan atau antarabangsa dan program pengantarabangsaan.

PROJEK	JPP - PERALATAN POLITEKNIK BANTING			
OBJEKTIF	INDIKATOR PENCAPAIAN			
	OUTPUT		OUTCOME	
	SASARAN	SEBENAR	SASARAN	SEBENAR
Menghasilkan graduan yang berkualiti dan <i>hands-on</i> dalam bidang.	[IP 1] Menyediakan peralatan akademik dan sokongan akademik kampus PBS iaitu sebanyak 232 jenis (3087 unit) peralatan.	100% pencapaian (232 jenis peralatan PdP yang terdiri daripada 3087 unit telah dibekalkan dengan memenuhi spesifikasi) 100% pencapaian (100% perolehan berjaya digunakan untuk pembelian peralatan PdP)	[IP 2] Menawarkan 2 program akademik [IP 3a] Ambilan 420 pelajar setahun [IP 3b] Enrolmen 1200 pelajar [IP 4] 100% pelajar bergraduat [IP 5] Peningkatan penggunaan peralatan oleh pelajar [IP 6] Tahap Kepuasan Pelanggan melebihi 85%	Penawaran 3 program akademik dengan peningkatan 150% Ambilan pada 2022 sebanyak 56.2% Enrolmen pada 2022 sebanyak 78.3% Peningkatan pelajar bergraduat sebanyak 663% Peningkatan pengguna peralatan sebanyak 357% Tahap kepuasan pelanggan terhadap peralatan adalah 95.8%

Rajah 7-1: Kerangka keberhasilan

PROJEK	JPP - PERALATAN POLITEKNIK BANTING			
TERAS 1	MENGHASILKAN GRADUAN TVET BERKUALITI			
OBJEKTIF	INDIKATOR PENCAPAIAN			
	OUTPUT		OUTCOME	
	SASARAN	SEBENAR	SASARAN	SEBENAR
Menghasilkan graduan yang berkualiti dan <i>hands-on</i> dalam bidang.			[IP 7] Pelajar tamat dalam tempoh (<i>Graduate on Time</i>) adalah 77% [IP 8] Kebolehpasaran graduan adalah 85% [IP 9] 50 pelajar mendapat anugerah/pengiktirafan di peringkat kebangsaan atau antarabangsa setahun [IP 10] 1 program pengantarabangsaan setahun	Pelajar tamat dalam tempoh (<i>Graduate on Time</i>) pada purata 88.23% Kebolehpasaran graduan adalah pada purata 96.8% Purata 66.5 pelajar setahun dengan peningkatan 250% Purata 2.3 program pengantarabangsaan setahun dengan peningkatan 230%

Rajah 7-2: Kerangka Keberhasilan (Teras 1)

Di bawah teras kedua iaitu Pemantapan Governan yang Responsif dan Mampan (Rajah 7-3), outcome sebenar menunjukkan peningkatan dalam anugerah/pengiktirafan staf, bilangan perundingan/konsultasi, perkongsian perlatan dan penajaan dana tahunan. Seterusnya, Rajah 7-4 menunjukkan outcome sebenar bagi teras yang ketiga iaitu Memperkaya Bakat/Pemantapan Modal Insan Menerusi Latihan. Pelaksanaan pelbagai program pembangunan bakat, pemilikan sijil professional dan keanggotaan staf dalam badan professional telah terbukti melalui pencapaian yang membanggakan dengan peratus peningkatan yang melangkaui sasaran.

PROJEK	JPP - PERALATAN POLITEKNIK BANTING			
TERAS 2	MEMANTAPKAN GOVERNAN YANG RESPONSIF DAN MAMPAN			
OBJEKTIF	INDIKATOR PENCAPAIAN			
	OUTPUT		OUTCOME	
	SASARAN	SEBENAR	SASARAN	SEBENAR
Menghasilkan graduan yang berkualiti dan <i>hands-on</i> dalam bidang			[IP 11] 10 anugerah/ pengiktirafan staf/ institusi di peringkat kebangsaan atau antarabangsa setahun [IP 12] 1 perundingan/ konsultasi kepada industri/agensi/komuniti setahun [IP 13] 1 perkongsian peralatan dengan pihak berkepentingan setahun [IP 14] Penjanaan dana sebanyak RM100,000 setahun	Purata 19 anugerah/ pengiktirafan setahun dengan peningkatan 375% Purata 30.7 perundingan/ konsultasi setahun dengan peningkatan 2970% Purata 182.5 perkongsian peralatan setahun dengan peningkatan 2181% Purata penjanaan dana tahunan meningkat sebanyak 2140%

Rajah 7-3: Kerangka Keberhasilan (Teras 2)

PROJEK	JPP - PERALATAN POLITEKNIK BANTING			
TERAS 3	MEMPERKAYA BAKAT /PEMANTAPAN MODAL INSAN MENERUSI LATIHAN			
OBJEKTIF	INDIKATOR PENCAPAIAN			
	OUTPUT		OUTCOME	
	SASARAN	SEBENAR	SASARAN	SEBENAR
Menghasilkan graduan yang berkualiti dan <i>hands-on</i> dalam bidang.			[IP 15] 10 penganjuran program pembangunan bakat [IP 16] 35% staf memiliki sijil professional setahun [IP 17] 5 staf menganggotai badan professional setahun	Purata 40.5 program pembangunan bakat setahun dengan peningkatan kumulatif 93% 44.2% staf memiliki sijil professional setahun dengan peningkatan kumulatif 1040% Purata 21 staf menganggotai badan professional setahun dengan peningkatan 170%

Rajah 7-4: Kerangka Keberhasilan (Teras 3)

Rajah 7-5 menunjukkan Kerangka Keberhasilan Teras 4, Pelan Strategik JPPKK iaitu Menerajui Sistem Pendidikan Melalui TVET 4.0. Antara pengiktirafan yang telah diperolehi adalah peningkatan bilangan platform pembelajaran digital, program pensyarah pelawat industri dan akreditasi/pengiktirafan. Bagi pencapaian Teras 5 iaitu Memperkukuhkan Kolaborasi Industri dan Komuniti (Rajah 7-6). PBS sentiasa mengambil langkah proaktif memperluaskan jaringan kolaborasi berimpak tinggi serta meningkatkan peserta Program Sepanjang Hayat (PSH) dan program bersama alumni.

PROJEK	JPP - PERALATAN POLITEKNIK BANTING			
TERAS 4	MENERAJUI SISTEM PENDIDIKAN MELALUI TVET 4.0			
OBJEKTIF	INDIKATOR PENCAPAIAN			
	OUTPUT		OUTCOME	
	SASARAN	SEBENAR	SASARAN	SEBENAR
Menghasilkan graduan yang berkualiti dan <i>hands-on</i> dalam bidang.			[IP 18] Bilangan platform pembelajaran digital adalah 30% dari kursus ditawarkan setahun [IP 19] 15 jam program pensyarah pelawat industri setahun [IP 20] 3 akreditasi/pengiktirafan daripada badan yang diiktiraf peringkat kebangsaan dan antarabangsa.	Peningkatan bilangan platform pembelajaran digital sebanyak 531% Purata 15.3 jam program pensyarah pelawat industri setahun dengan peningkatan 86% 7 akreditasi/pengiktirafan dengan peningkatan 250%

Rajah 7-5: Kerangka Keberhasilan (Teras 4)

PROJEK	JPP - PERALATAN POLITEKNIK BANTING			
TERAS 5	MEMPERKUKUHKAN KOLABORASI INDUSTRI DAN KOMUNITI			
OBJEKTIF	INDIKATOR PENCAPAIAN			
	OUTPUT		OUTCOME	
	SASARAN	SEBENAR	SASARAN	SEBENAR
Menghasilkan graduan yang berkualiti dan <i>hands-on</i> dalam bidang.			[IP 21] 4 program kolaborasi strategik setahun [IP 22] Penyertaan 750 peserta program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) setahun [IP 23] 1 program bersama alumni diadakan setahun	Purata 22.3 program kolaborasi strategik setahun dengan peningkatan kumulatif 957% Purata 925 peserta program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) setahun dengan peningkatan 1956% Purata 4.4 program bersama alumni diadakan setahun dengan peningkatan 440%

Rajah 7-6: Kerangka Keberhasilan (Teras 5)

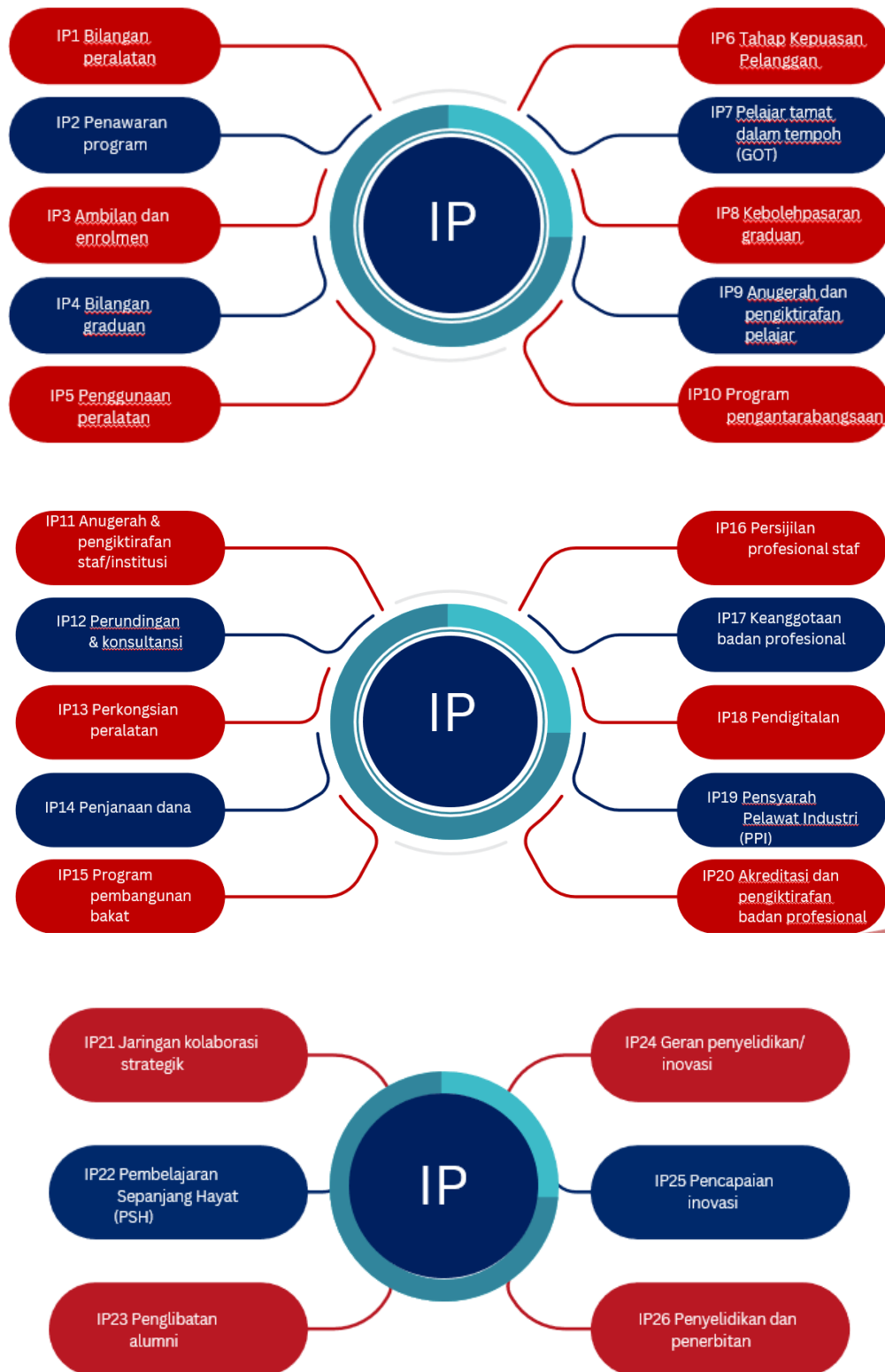
PROJEK	JPP - PERALATAN POLITEKNIK BANTING			
TERAS 6	MEMBUDAYA PENYELIDIKAN GUNAAN & INOVASI			
OBJEKTIF	INDIKATOR PENCAPAIAN			
	OUTPUT		OUTCOME	
	SASARAN	SEBENAR	SASARAN	SEBENAR
Menghasilkan graduan yang berkualiti dan <i>hands-on</i> dalam bidang			[IP 24] 1 permohonan geran penyelidikan/inovasi setahun [IP 25] 10 penyertaan inovasi peringkat kebangsaan dan antarabangsa setahun [IP 26] 7 penerbitan hasil penyelidikan setahun	Purata 1.57 permohonan geran setahun dengan peningkatan bilangan geran berjaya 157% Purata 22 penyertaan inovasi peringkat kebangsaan dan antarabangsa setahun dengan peningkatan 340% Purata 17.2 penerbitan hasil penyelidikan setahun dengan peningkatan 213%

Rajah 7-7: Kerangka Keberhasilan (Teras 6)

Teras yang terakhir iaitu Membudaya Penyelidikan Gunaan dan Inovasi (Rajah 7-7) juga menunjukkan kecemerlangan dalam pelbagai kepakaran staf dan penjana kewangan yang berganda dari segi peningkatan bilangan geran, penyertaan inovasi peringkat kebangsaan/antarabangsa serta penerbitan hasil penyelidikan. Secara keseluruhannya, semua Outcome Sebenar projek pembangunan Politeknik Banting Selangor telah berjaya menunjukkan peningkatan pencapaian yang signifikan.

8.0 INDIKATOR PENCAPAIAN (IP)

Pembentukan sejumlah 26 Indikator Pencapaian (IP) (rajah 8-1) telah dilaksanakan untuk mencapai output dan outcome projek ini berdasarkan objektif projek iaitu menghasilkan graduan yang berkualiti dan *hands-on* dalam bidang. Pencapaian output diukur oleh IP 1 iaitu bilangan peralatan manakala pencapaian outcome pula diukur melalui IP 2 sehingga IP 26 yang dibentuk berdasarkan sasaran Teras dalam Pelan Strategik JPPKK dan PBS.

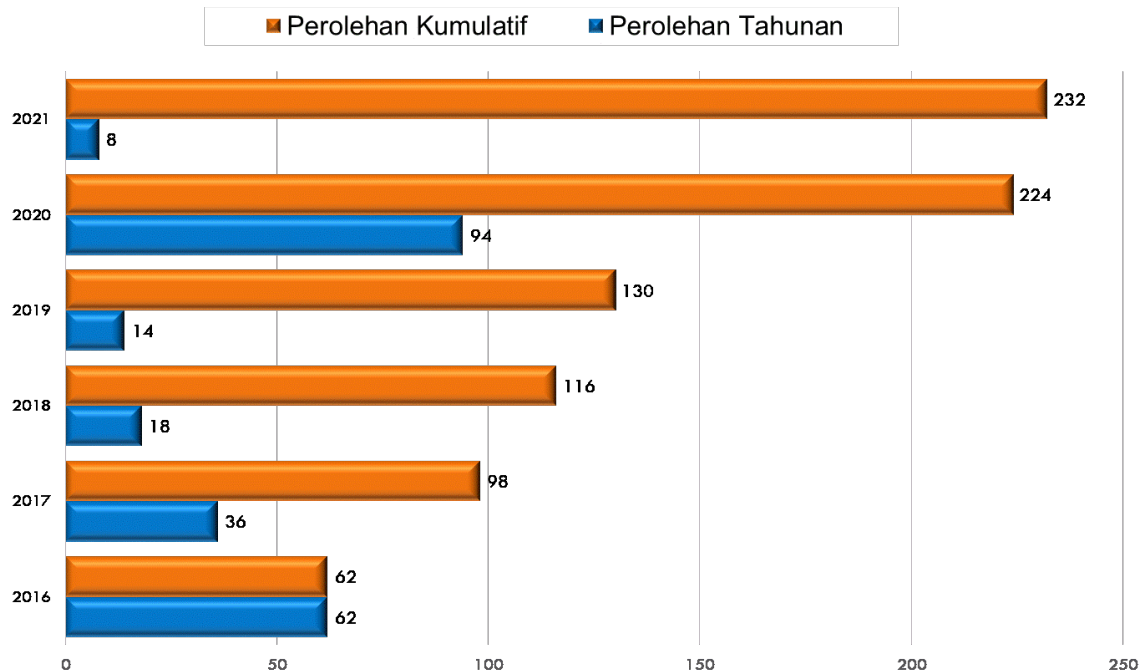


Rajah 8-1: Indikator Pencapaian

9.0 PENCAPAIAN OUTPUT

Pencapaian output projek ini diukur oleh IP 1 iaitu bilangan peralatan. Indikator Pencapaian IP 1 adalah menyediakan peralatan akademik dan sokongan akademik kampus PBS iaitu sebanyak 232 jenis (3087 unit) peralatan.

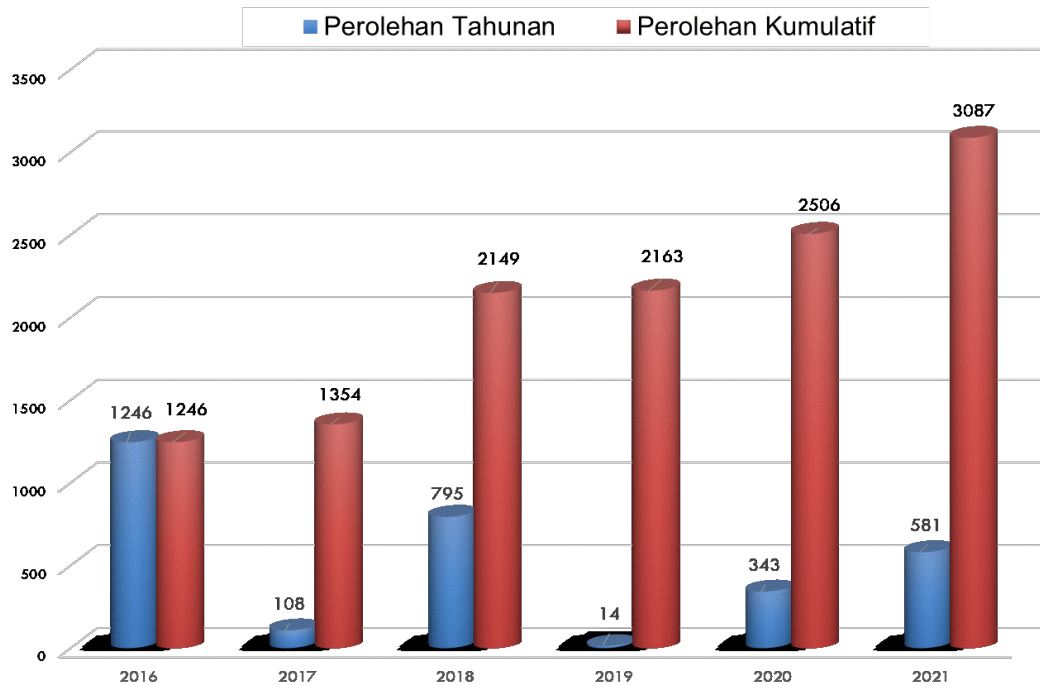
IP1: Bilangan Peralatan



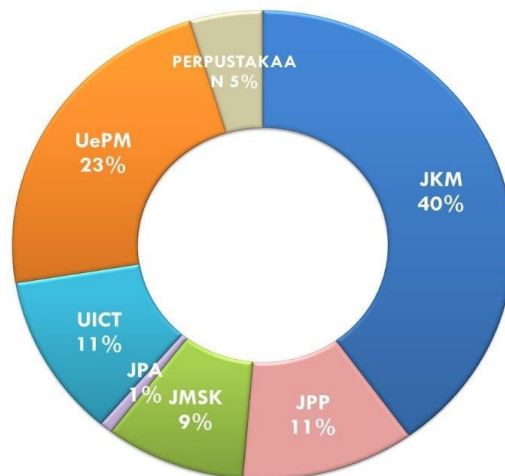
Rajah 9-1: Perolehan Peralatan Mengikut Jenis

Rajah 9-1 dan Rajah 9-2 menunjukkan pencapaian output bagi bilangan perolehan peralatan bermula tahun 2016 sehingga 2021. Sasaran jenis perolehan peralatan adalah sebanyak 232 dan pencapaian perolehan peralatan sebenar adalah sebanyak 232. Begitu juga dengan sasaran unit perolehan peralatan adalah sebanyak 3087 dan pencapaian perolehan peralatan sebenar adalah sebanyak 3087. Ini menunjukkan pencapaian output adalah sebanyak 100%. Bilangan peralatan yang diperolehi meningkat dari hanya 62 jenis pada 2016 kepada 232 jenis pada 2021 menunjukkan peningkatan 1246 unit pada 2016 kepada 3087 unit pada 2021 dalam tempoh 6 tahun. Pencapaian output ini adalah hasil dari pelaksanaan aktiviti penyediaan keperluan asset, tender dan sebutharga, proses perolehan asset juga melibatkan perancangan

mengoptimumkan penggunaan asset. Secara faktanya, ini jelas menunjukkan PBS mencapai sasaran 100% perolehan peralatan yang boleh mempertingkatkan minat pelajar memahami secara lebih mendalam dan realistik terhadap pengetahuan dan kemahiran sesuatu kursus dalam pelaksanaan PdP.



Rajah 9-2: Perolehan Peralatan Mengikut Unit



Rajah 9-3: Penempatan Peralatan Mengikut Jabatan/ Unit

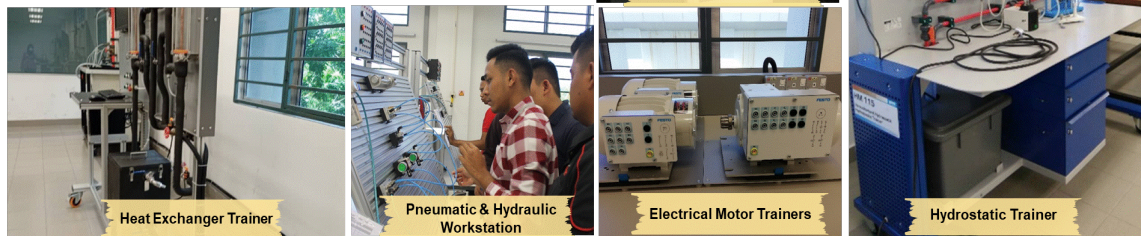
Kesemua peralatan yang diperolehi ditempatkan di jabatan dan unit seperti taburan penempatan peralatan mengikut jabatan/ unit yang ditunjukkan dalam Rajah 9-3. Sebanyak 40% peralatan adalah untuk JKM, diikuti 23% untuk UePM, 11% untuk UICT serta JPP, 9% untuk JMSK, 5% untuk perpustakaan dan 1% untuk JPA. Rajah 9-4, Rajah 9-5, Rajah 9-6 dan Rajah 9-7 menunjukkan penggunaan peralatan PdP yang telah mewujudkan ruang yang lebih kondusif bagi memperkasa dan melonjakkan keunggulan Politeknik Banting agar lebih dinamik serta meningkatkan imej dan reputasi PBS sebagai institusi TVET yang unggul.

Peralatan Penyenggaraan Pesawat



Rajah 9-4: Peralatan Penyenggaraan Pesawat

PERALATAN
KEJURUTERAAN
MEKANIKAL
**Peralatan
Kejuruteraan Mekanikal**



**Peralatan
Kejuruteraan Mekanikal**



Rajah 9-5: Peralatan Kejuruteraan Mekanikal

Peralatan Audio Visual Aids (AVA)



Rajah 9-6: Peralatan Audio Visual Aids (AVA)

Perkakasan & Perisian ICT



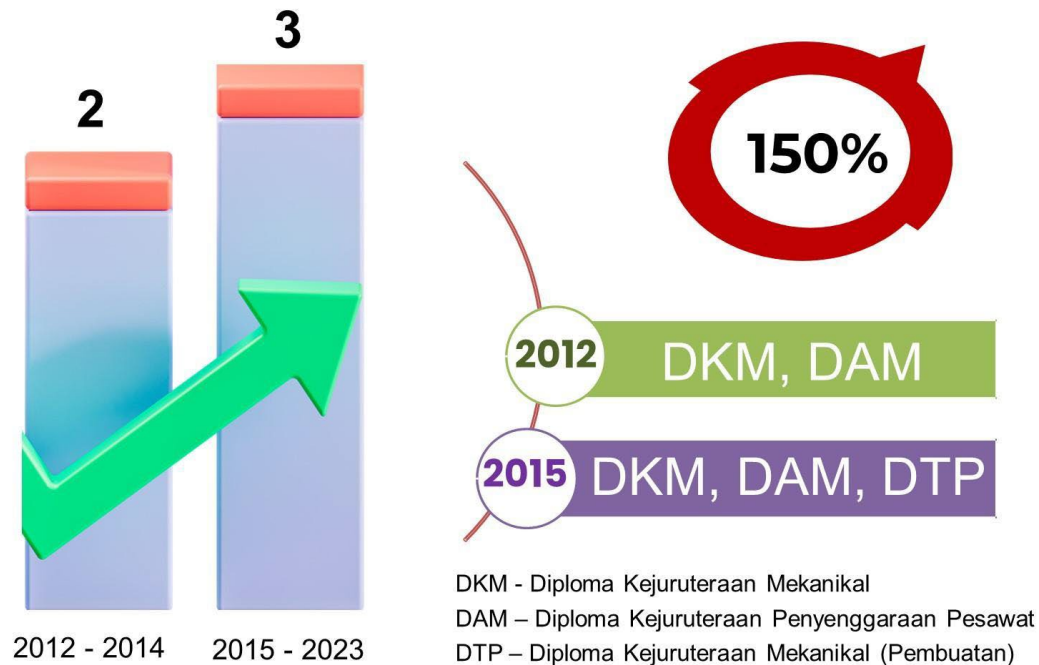
Rajah 9-7: Perkakasan dan Perisian ICT

10.0 PENCAPAIAN OUTCOME

IP 2: Penawaran Program

Bagi IP2, Rajah 10-1 menunjukkan penawaran program pengajian telah meningkat 150%. Bermula pada tahun 2011 hanya satu program yang ditawarkan, dan jumlah penawaran program sehingga 2022 adalah meningkat menjadi tiga program. Berikut adalah program-program yang ditawarkan sekarang:

- a) Diploma Kejuruteraan Penyenggaraan Pesawat (DAM)
- b) Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DKM)
- c) Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan) (DTP)

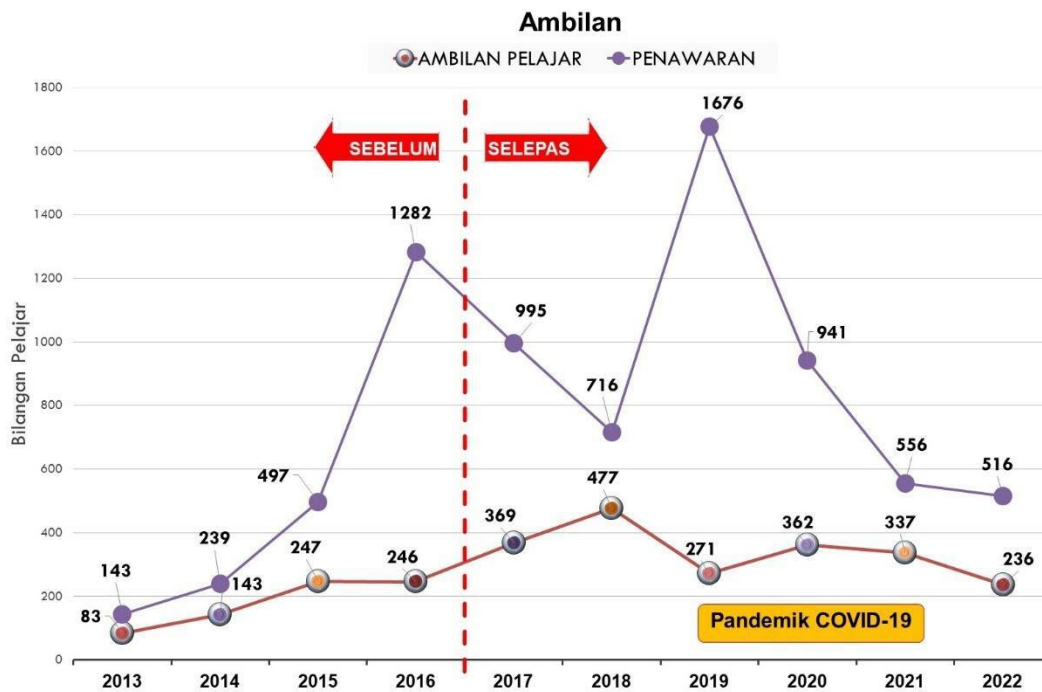


Rajah 10-1: Penawaran Program

Peningkatan bilangan program ini sejajar dengan peningkatan perolehan peralatan di PBS. Bidang Penyenggaraan Pesawat dan Kejuruteraan Mekanikal memerlukan peralatan untuk melancarkan aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran (PdP). Aktiviti PdP ini telah dapat dijalankan dengan lebih berkesan dengan adanya peralatan pembelajaran yang lengkap.

IP 3a: Ambilan

Pengambilan pelajar di PBS berlaku dua kali setahun di mana norma ambilan dan penawaran program pengajian adalah bergantung kepada fasiliti dan tenaga pengajar di PBS. Setiap tahun PBS menunjukkan peningkatan dari segi pengambilan pelajar dalam 3 program Diploma yang ditawarkan. Walaupun pengambilan pelajar turun-naik, secara keseluruhannya ambilan PBS semasa adalah seramai 236 pelajar bersamaan 56.2% pada tahun 2022 dengan penawaran program pengajian di PBS yang dikeluarkan sebanyak 516 (Rajah 10-2). Hal yang demikian menunjukkan permintaan terhadap program-program pengajian di PBS adalah mengikut kehendak keperluan industri masa kini serta minat calon-calon pelajar terhadap program yang ditawarkan. Dalam Rajah 10-2, indikator SEBELUM dan SELEPAS pada graf mewakili sebelum dan selepas peralatan diterima oleh institusi. Ia terpakai untuk keseluruhan laporan.



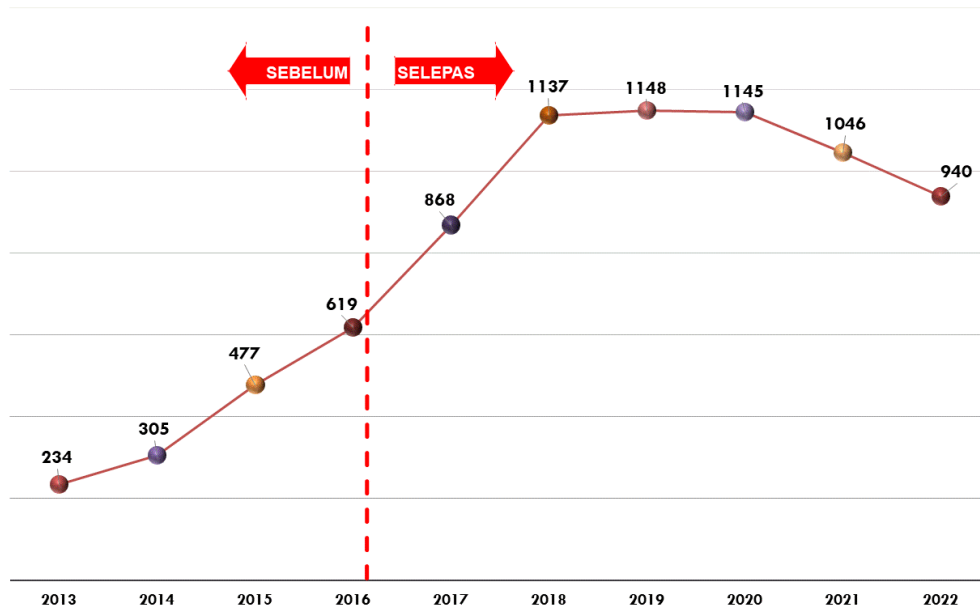
Rajah 10-2: Ambilan Pelajar

IP 3b: Enrolmen

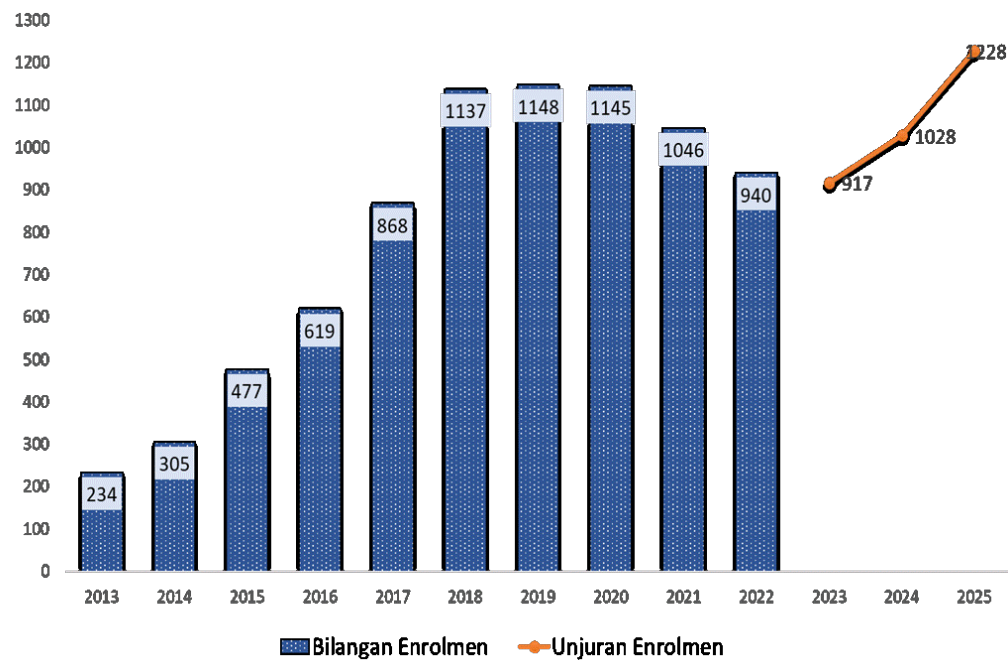
Rajah 10-3 dan 10-4 adalah enrolment dan unjuran enrolment yang dibuat berdasarkan norma ambilan dan jumlah pelajar sesi I: 2023/2024. Perancangan PBS bagi menaikkan ambilan pelajar menjelang 2025 adalah seperti berikut iaitu:

- Memperhebatkan program outreach ke sekolah-sekolah di sekitar daerah Kuala Langat dan Selangor.
- Penawaran program baru Pra-Diploma Sains.
- Penawaran program baru *dual Certification Diploma Technology Welding* dan *Profesional Welding Certification* CSWIP selari dengan Penubuhan *Centre of Welding Excellence* (CoWE) dengan kerjasama TWI Services Sdn. Bhd.

Inisiatif (ii) dan (iii) adalah untuk meluaskan akses kelayakan masuk keputusan SPM yang lebih rendah ke PBS berbanding syarat kelayakan masuk program kejuruteraan.



Rajah 10-3: Enrolment Pelajar

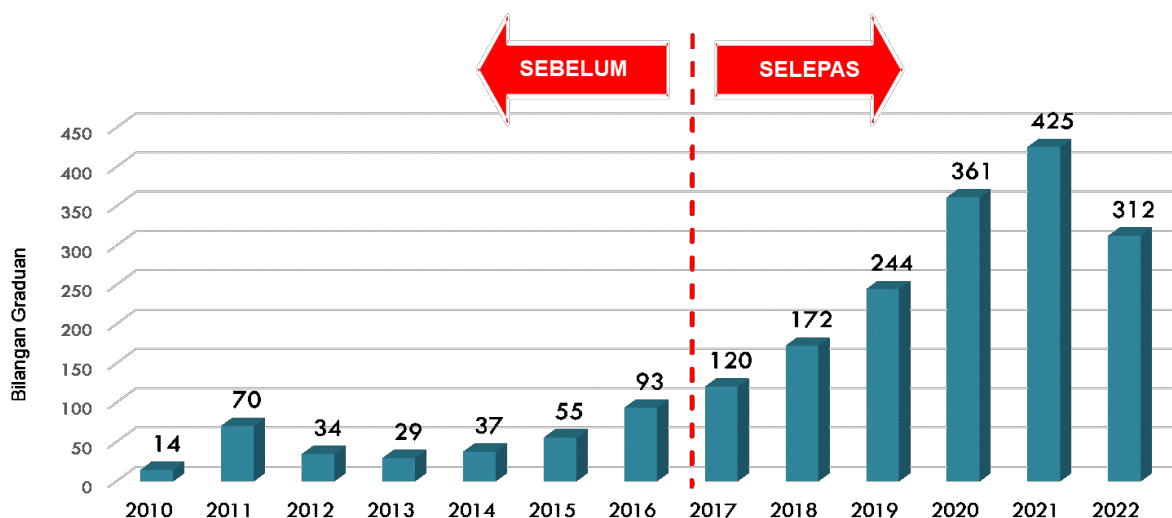


Rajah 10-4: Unjuran Enrolment Pelajar

IP 4: Bilangan Graduan

Indikator Pencapaian IP4 merujuk kepada bilangan graduan Politeknik Banting Selangor bermula pada tahun 2010 sehingga 2022 seperti di Rajah 10-5. Politeknik Banting Selangor

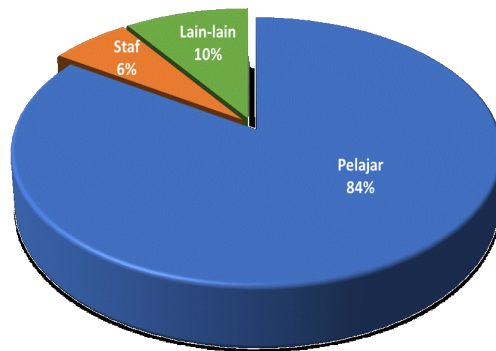
telah menghasilkan sebanyak 14 graduan sahaja bermula tahun 2010. Peningkatan bilangan graduan Politeknik Banting Selangor dapat dilihat setiap tahun selepas berpindah ke bangunan baru pada 2013 apabila penawaran program baru ditawarkan pada tahun 2012 dan 2015. Pertambahan graduan dilihat ketara bermula tahun 2015-2021 iaitu graduan bagi Diploma Penyenggaraan Pesawat (DAM), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DKM) dan Diploma Kejuruteraan Mekanikal Pembuatan (DTP). Sehingga kini Politeknik Banting Selangor menghasilkan graduan bagi 3 program yang jumlahnya meningkat sebanyak 663%.



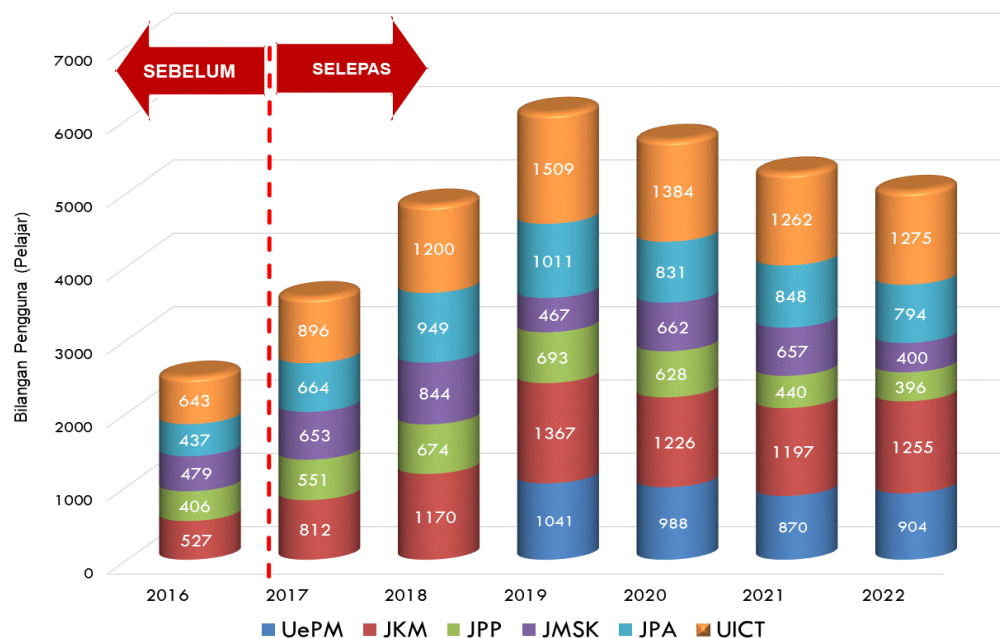
Rajah 10-5: Bilangan Graduan

IP 5: Penggunaan Peralatan

Sasaran pengguna bagi peralatan yang diperoleh adalah pelajar, staf dan lain-lain. Rajah 10-6 menunjukkan bilangan pengguna sebanyak 4287 telah mendapat manfaat, di mana 84% adalah dari kalangan pelajar, lain-lain 10% dan staf 6%. Penggunaan ini adalah melebihi sasaran awal iaitu sebarang 1200 pengguna sahaja.

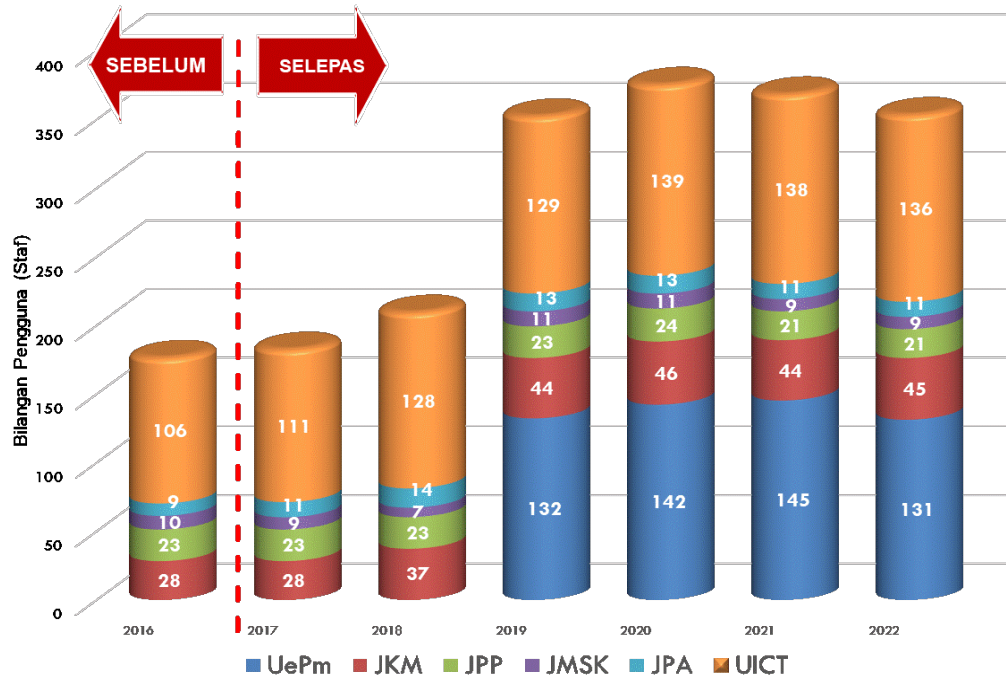


Rajah 10-6: Penggunaan Peralatan



Rajah 10-7: Penggunaan Peralatan Oleh Pelajar Untuk Tujuan PdP

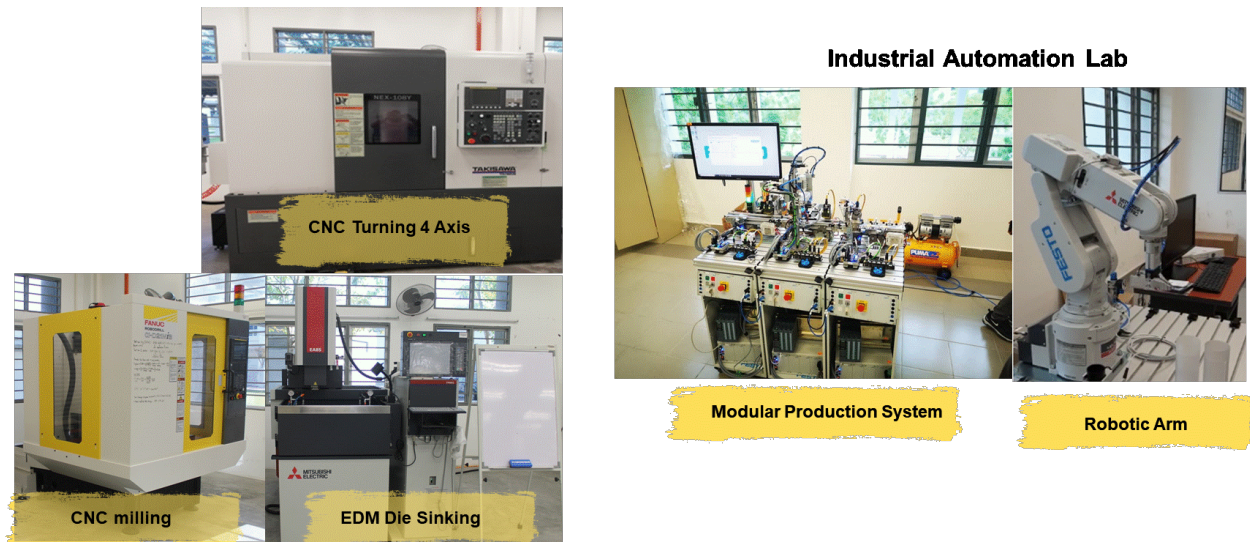
Pencapaian outcome bagi penggunaan peralatan oleh pelajar untuk tujuan PdP adalah setinggi 144% seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10-7. Manakala pencapaian outcome bagi penggunaan peralatan oleh staf untuk tujuan PdP adalah setinggi 113% seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10-8.



Rajah10-8: Penggunaan Peralatan Oleh Staf Untuk Tujuan PdP



Rajah 10-9: Penggunaan Peralatan Jabatan Penyelenggaraan Pesawat Untuk Tujuan PdP



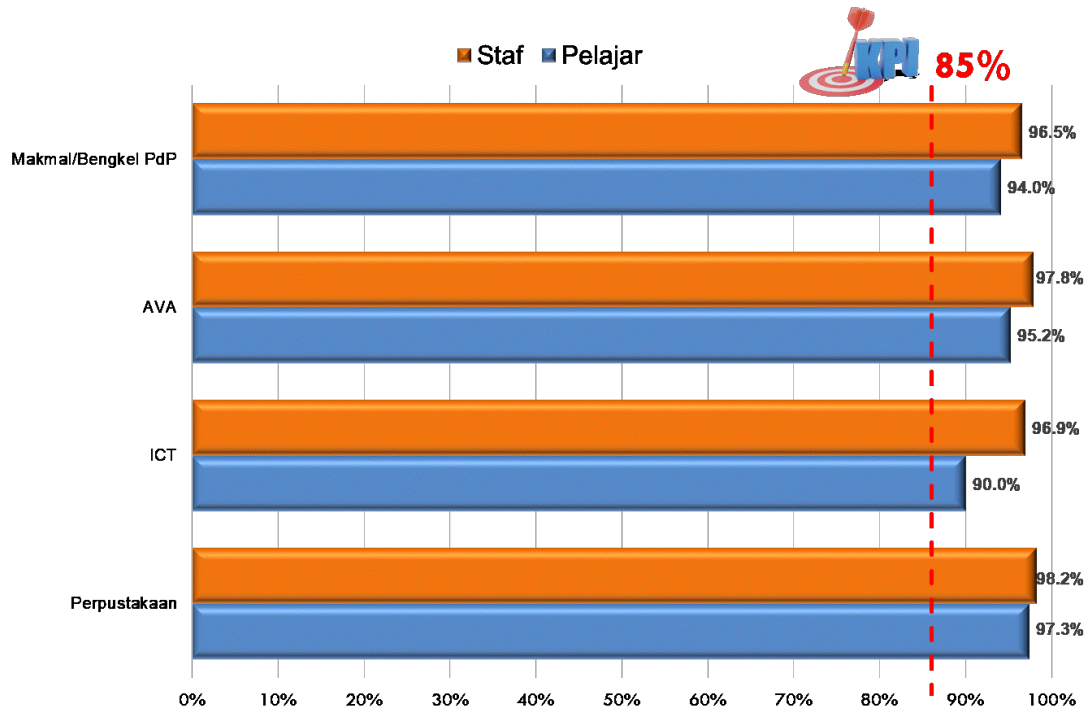
Rajah 10-10: Penggunaan Peralatan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal Untuk Tujuan PdP

IP 6: Tahap Kepuasan Pelanggan

Bagi menilai pencapaian outcome kajian ini, kajian kepuasan pelanggan telah dijalankan terhadap sampel seramai 317 orang pelajar daripada 920 orang pelajar keseluruhannya. Saiz sampel berpadanan dengan saiz populasi kajian seperti jadual Krejcie & Morgan (1970) yang menggunakan saiz keyakinan dalam pengiraan saiz sampel. Manakala seramai 127 orang staf iaitu keseluruhan staf di Politeknik Banting Selangor telah memberi kerjasama yang sangat baik dalam memberikan maklumbalas terhadap kemudahan di PBS. Data diperoleh secara atas talian (google form) menggunakan instrumen yang telah diadaptasi daripada Dapatan Kajian Persepsi Pelanggan UPSI (2015).

Sebanyak 4 kemudahan yang terdapat di Politeknik Banting Selangor dijadikan konstruk kajian iaitu kemudahan makmal/ bengkel PdP, AVA, ICT, dan perpustakaan. Berdasarkan analisis yang telah dibuat (Rajah 10-11), mendapati bahawa kesemua 4 kemudahan telah mencapai sasaran melebihi sasaran nasional sebanyak 85%. Kemudahan- kemudahan ini merupakan kemudahan yang digunakan secara maksima oleh pelajar-pelajar Politeknik Banting Selangor. Secara keseluruhan, tahap kepuasan pelajar telah berjaya mencapai tahap nasional yang ditetapkan iaitu 85%. Analisis yang diperoleh ini amat penting bagi mengetahui kehendak pelanggan terhadap penggunaan peralatan ke arah menyokong aktiviti pengajaran

dan pembelajaran. Secara keseluruhan, dapatan ini menunjukkan bahawa perolehan peralatan di PBS sangatlah dihargai oleh pelajar dan staf PBS.



Rajah 10-11: Tahap Kepuasan Pelanggan Terhadap Peralatan PBS 2023

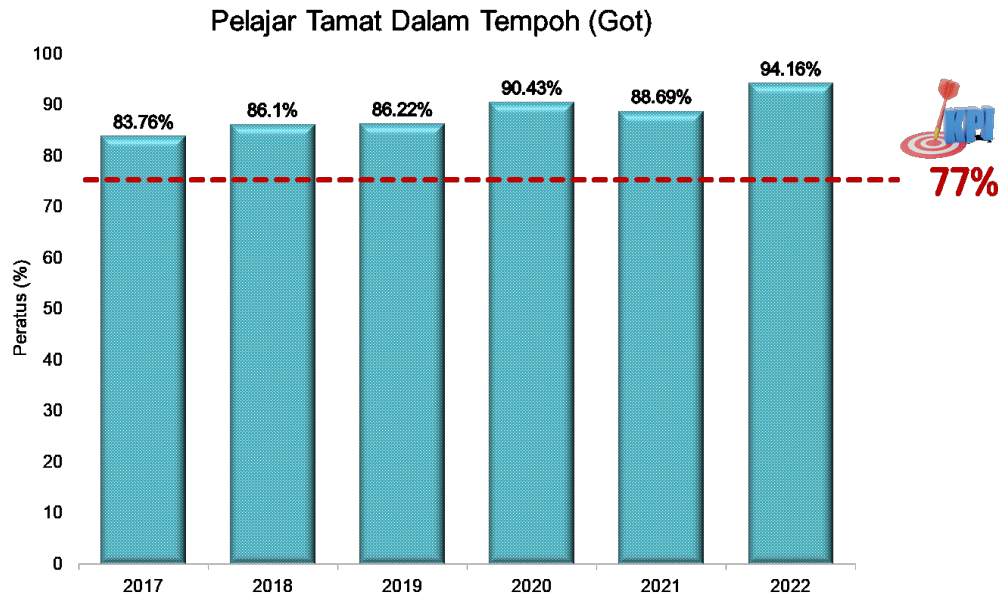
Teras 1 - Menghasilkan Graduan TVET Berkualiti

Teras Strategik Pertama memberi fokus kepada graduan yang holistik, berciri keusahawanan dan seimbang sejajar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan untuk melahirkan insan yang menyeluruh dan bersepadu dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani. Teras ini juga menjurus kepada 6 atribut atau domain utama iaitu berilmu, berkemahiran berfikir, beretika, berkerohanian, berkepimpinan, beridentiti nasional serta berkemahiran bahasa seperti yang digariskan dalam PPPM (PT). Bagi mencapai hasrat Teras Pertama, 4 indikator pencapaian telah ditetapkan bagi memastikan keberhasilan yang diinginkan.

IP7: Pelajar Tamat Dalam Tempoh (GOT)

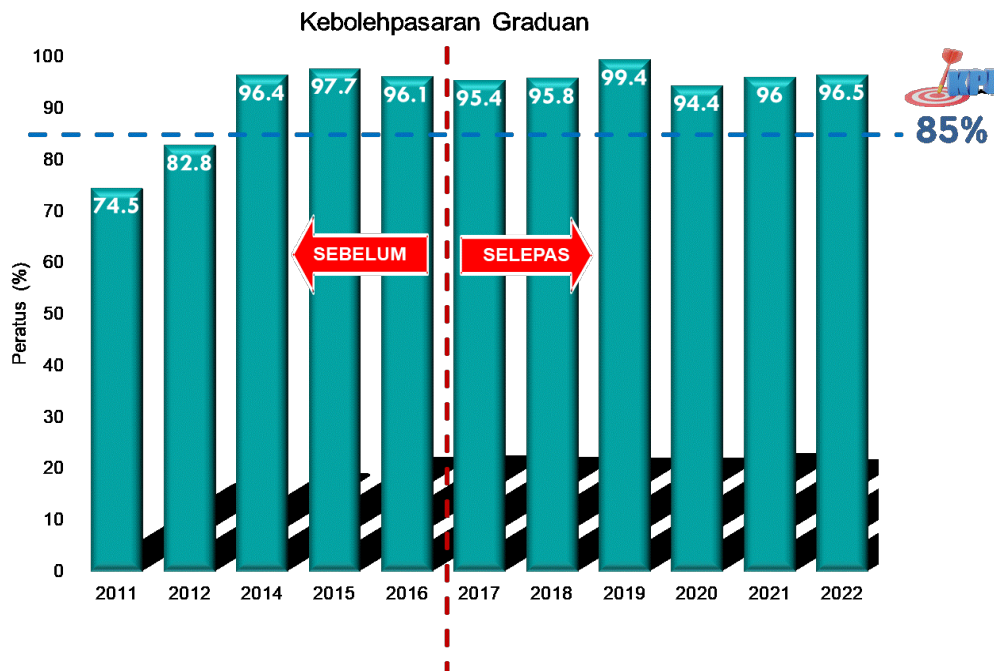
Rajah 10-12 menunjukkan pelajar tamat dalam tempoh (GOT) adalah melebihi sasaran yang ditetapkan KPI Politeknik Banting Selangor iaitu peratusan pelajar tamat dalam tempoh (GOT) adalah sebanyak 77%. Sehingga kini, lebih 1919 orang pelajar telah graduan dengan cemerlang. Ini membuktikan kualiti pengajaran dan pembelajaran yang cemerlang, suasana

pembelajaran yang kondusif, serta kelengkapan peralatan yang mampu membantu pelajar bergraduan pada tempoh masa yang ditetapkan.



Rajah 10-12: Pelajar Tamat Dalam Tempoh (GOT)

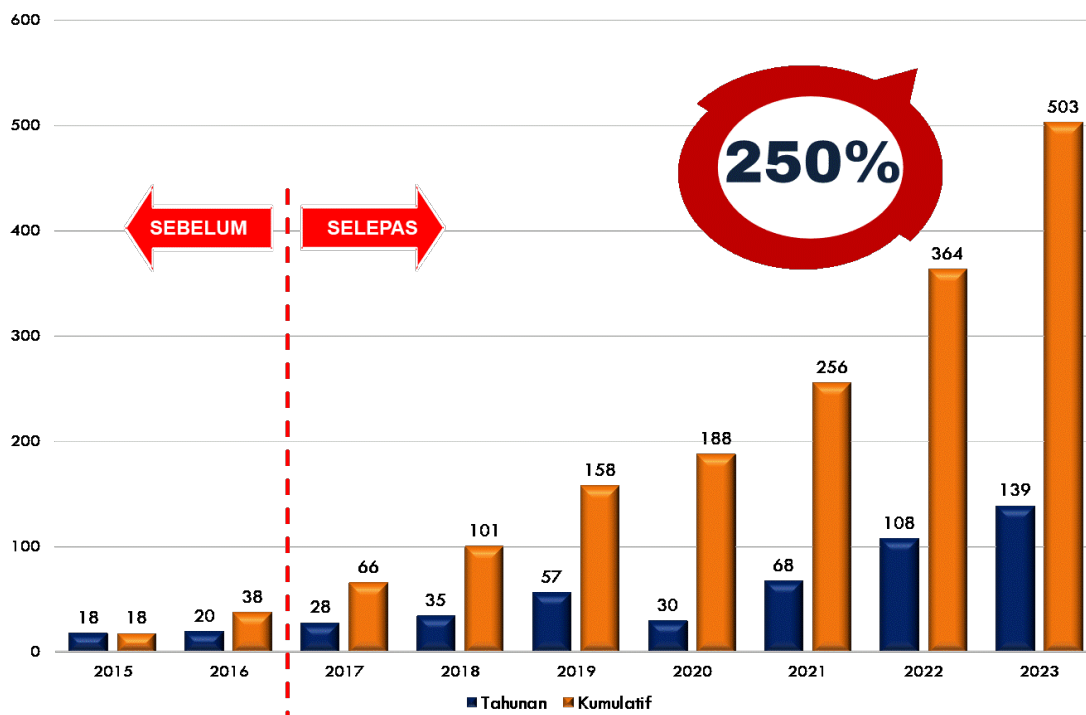
IP8: Kebolehpasaran Graduan



Rajah 10-13: Kebolehpasaran Graduan

Kadar kebolehpasaran graduan PBS telah meningkat dengan cemerlang dari tahun ke tahun dan melepasi sasaran yang ditetapkan iaitu 85% (Rajah 10-13). Pada tahun 2019, kadar kebolehpasaran graduan PBS mencapai 99.4%, iaitu pencapaian yang paling tinggi. Semestinya pencapaian ini menunjukkan impak dari perolehan peralatan PBS di mana graduan telah dilengkapi dengan kemahiran yang diperlukan dalam bidang masing-masing.

IP9: Anugerah Dan Pengiktirafan Pelajar



Rajah 10-14: Anugerah dan Pengiktirafan Pelajar

Rajah 10-14 menunjukkan peningkatan kumulatif dalam bilangan anugerah dan pengiktirafan yang diterima oleh pelajar-pelajar PBS dari tahun 2015 hingga 2023. Berdasarkan graf, purata tahunan pelajar PBS yang menerima anugerah dan pengiktirafan adalah sebanyak 66 orang sepanjang tempoh 2016-2023 tanpa mengira tahun berlakunya pandemic COVID 19 iaitu dari tahun 2019-2021. Dapat dilihat juga, terdapat peningkatan yang jelas dan signifikan pada bilangan anugerah dan pengiktirafan yang diterima pada tahun 2022 dimana ini menunjukkan perkembangan yang baik daripada pelajar PBS (selepas berlakunya pandemik).

Politeknik Banting Selangor sentiasa menyokong bakat dan kemahiran pelajar dalam apa jua cara sekalipun bermula di peringkat Politeknik, Negeri, Kebangsaan dan Antarabangsa. Rajah 10-15 hingga Rajah 10-19 menunjukkan kejayaan-kejayaan yang diperoleh dalam bidang akademik, sukan, kokurikulum dan inovasi dalam usaha menyerlahkan bakat dan kemahiran pelajar di samping mengharumkan nama PBS di pelbagai peringkat.



Rajah 10-15: Pengiktifan Pelajar Dalam Akademik & Kemahiran



Rajah 10-16: Pencapaian Pelajar Dalam Persijilan Profesional



Rajah 10-17: Pencapaian Pelajar Dalam Sukan



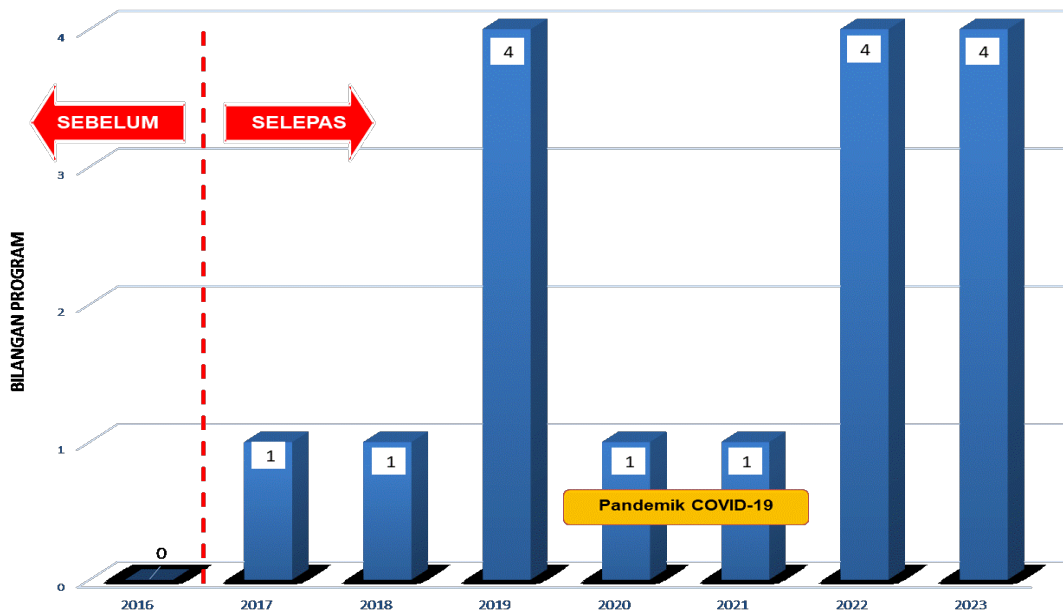
Rajah 10-18: Pencapaian Pelajar Dalam Ko-Kurikulum (Badan Beruniform)

Pencapaian Pelajar Dalam Inovasi



Rajah 10-19: Pencapaian Pelajar Dalam Inovasi

IP10: Program Pengantarabangsaaan



Rajah 10-20: Program Pengantarabangsaaan

Unit Pengantarabangsaan PBS komited dalam memacu kecemerlangan pendidikan dan latihan di politeknik melalui proses pengintegrasian kepelbagaian budaya ke dalam fungsi pembelajaran & pengajaran (P&P), penyelidikan dan perkhidmatan di setiap jabatan dan unit. Pelaksanaan fungsi-fungsi tersebut adalah untuk menggiatkan sektor pendidikan dan latihan di Politeknik Banting dalam pelbagai bentuk kegiatan dan perkhidmatan yang boleh mengangkat politeknik sebagai penyumbang signifikan di peringkat antarabangsa.

PBS berupaya mencipta nama di persada antarabangsa terutamanya negara ASEAN dan aktif dalam tempoh 3 tahun kebelakang dengan peningkatan bilangan program sebanyak 230% (Rajah 10-20). Mulai tahun 2014, Politeknik Banting telah menyahut seruan pengantarabangsaan seiring dengan Dasar Pengantarabangsaan Politeknik Malaysia yang berkuatkuasa pada 15 Mei 2014 yang telah ditetapkan oleh Bahagian Koordinasi TVET Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti Malaysia. Mulai tahun 2017 PBS telah mula aktif mengadakan program peringkat antarabangsa di mana pada tahun 2017 satu program telah diadakan.

Antara program pengantarabangsaan di PBS ialah program lawatan dari Institut Pendidikan Teknikal Brunei yang melibatkan 9 orang tenaga pengajar dan 21 pelajar. Program Learning Express (LeX) anjuran bersama Singapore Polytechnic pada September 2019. Program bersama THARN Technological College Thailand yang telah di jalankan pada tahun 2018 dan 2023. Selain daripada itu, PBS juga telah mengadakan International Corporate Social Responsibility bersama Politeknik Medan Indonesia pada 8 Ogos 2023 di SMK Al-Washliyah 8 Perbaungan.

Program Mobiliti Pelajar
Tharn Technological
College Thailand:
Aircraft Maintenance
2023



International Corporate
Social Responsibility
(ICSR) 2023
Politeknik Negeri Medan,
Indonesia



Program Perantis
Juruteknik
Penyenggaraan Pesawat
Dengan ST Engineering,
Singapura
2023



Program Mobiliti Pelajar
Tharn Technological
College Thailand:
Aircraft Maintenance
2023





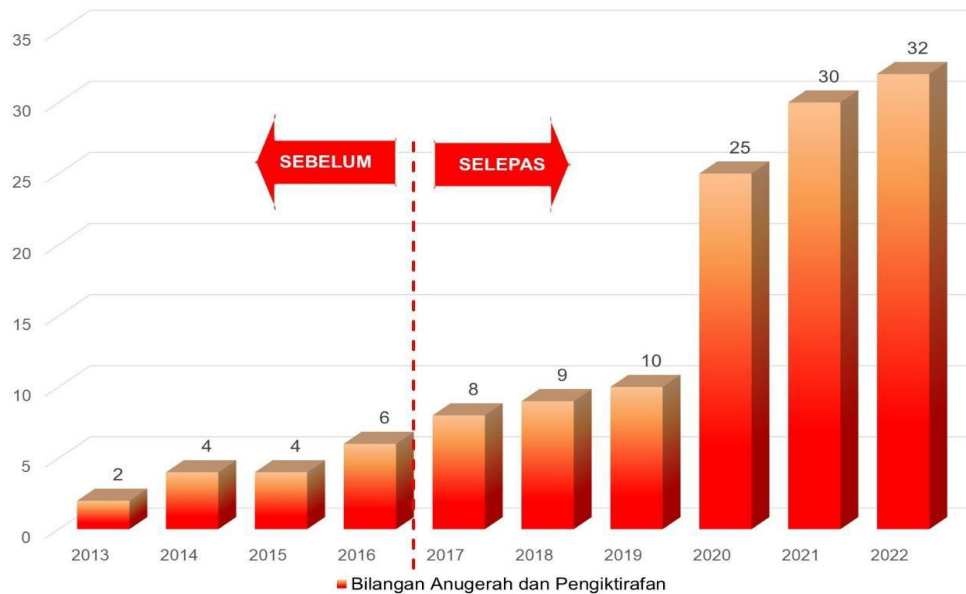
Rajah 10-21: Program Pengantarabangsaan

Teras 2 - Memantapkan Governan Yang Responsif Dan Mampan

Pelan Strategik Politeknik dan Kolej Komuniti (2018-2025) menggariskan teras strategik kedua memberi tumpuan kepada memupuk kesedaran dan pengetahuan terhadap 4IR, menyediakan infrastruktur berciri 4IR untuk mengupayakan institusi sebagai game changer ke arah meningkatkan jenama dan reputasi bagi penghasilan graduan TVET yang berkualiti. Ke arah itu Politeknik Banting telah berusaha dan berupaya mencapai indikator pencapaian (IP) seperti dibawah. Bagi merealisasikan teras kedua ini Politeknik Banting telah menetapkan EMPAT (4) Indikator Pencapaian untuk diukur dan dicapai.

IP 11: Anugerah Dan Pengiktirafan Staf/Institusi

Perolehan peralatan juga menyumbang kepada kecemerlangan staf dan PBS secara keseluruhan. Melalui pelbagai kejayaan dan anugerah, pencapaian tahunan meningkat sebanyak 375%. Rajah 10-22 menunjukkan carta peningkatan bilangan anugerah dan pengiktirafan yang diterima oleh Politeknik Banting dan stafnya. Staf merupakan tunjang kejayaan sesebuah institusi. Institusi yang mempunyai staf yang diiktiraf melambangkan institusi mempunyai staf yang kompeten, berkaliber dan dipercayai. Sebelum tahun 2017, purata pencapaian bilangan anugerah/kejayaan yang diterima adalah 4 berbanding dengan pencapaian selepas tahun 2016 dengan purata pencapaian adalah 16 anuegerah atau kejayaan.



Rajah 10-22: Anugerah dan Pengiktirafan (Staf/Institusi)



Mejar Muhamad Sani Bin Buang

Kenaikan pangkat
Pegawai Sukarela Askar
Wataniah
Ket Komp C
Bn 2, Rej 502 AW
7 Ogos 2023



En. Mohammad Azmin Bin Zainal

Dianugerahkan pangkat
Penguasa Rela (PgR) Bersekutu
Jabatan Sukarelawan Malaysia, KDN
6 Oktober 2022



**Fundamental Award
GPM Sustainable
Award 2022**



**Ts. Hazwan Bin Mohamad
Norli**

Anugerah Bitara Peringkat
Zon Tengah
Anugerah Akademik 2021
JPPKK

(a)



(b)

Rajah 10-23: Anugerah dan Pengiktirafan (Staf)

Malaysian Polytechnic & Community College Sustainability Award 2022 dan 2023 (MPCCSustAward)



Tempat kedua keseluruhan
Anugerah SmartGreen PolyCC

Kategori yang dimenangi:

1. Tempat Pertama Kategori Pengangkutan
2. Tempat ke-2 Kategori Pengurusan Sisa
3. Tempat ke-2 Kategori Penjimatan Air
4. Tempat ke-3 Kategori Landkap Hijau
5. Tempat ke-5 Kategori Penjimatan Tenaga Elektrik
6. Anugerah Sustainable Leadership untuk projek Movable Aviation Light (MAL)
7. Penyertaan bagi Kategori Perolehan Hijau

(a)

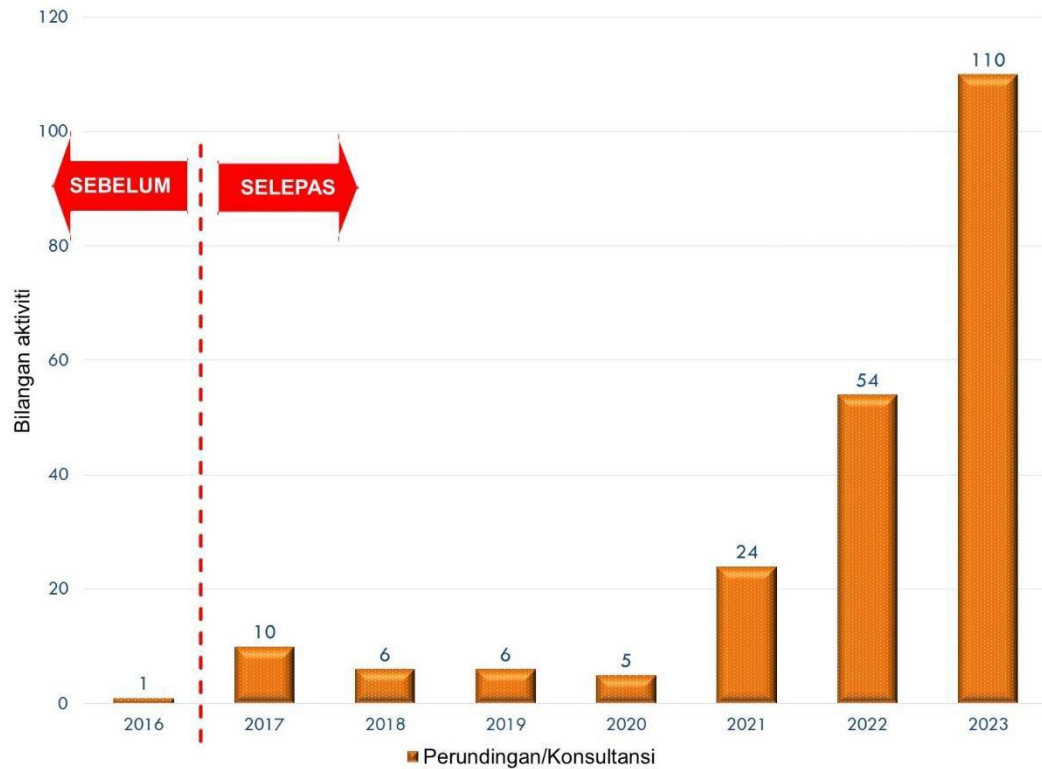


(b)

Rajah 10-24: Anugerah dan Pengiktirafan (Institusi)

IP 12: Perundingan Kepakaran / Konsultasi

Rajah 10-25 menunjukkan Indikator pencapaian bagi perundingan kepakaran/konsultansi yang diberikan oleh staf Politeknik Banting Selangor. Bilangan konsultansi terus meningkat 2970% hasil daripada pengiktirafan kepakaran yang diperoleh dari badan bertauliah dan badan professional selepas tahun 2016. Purata perundingan sebelum tahun 2017 adalah 1 perundingan dan purata pencapaian bagi jumlah perundingan selepas tahun 2016 adalah sebanyak 30.7 setahun. Ini menggambarkan kepercayaan pihak luar terhadap kepakaran Politeknik Banting Selangor. Konsultansi yang diberikan adalah kepada pihak luar negara dan juga dalam negara yang mana antaranya adalah kepada Pegawai dari Markas Angkatan Tentera Malaysia, Universiti Kuala Lumpur – Malaysian Institute of Aviation (UniKL-MIAT), Tharn Technological College, Regional Southern Institute of Vocational Education in Agriculture (RSIVEA), Thailand, Politeknik Medan, Yayasan Kebajikan Anak-Anak Yatim Malaysia (YATIM), Pengurus Produksi Kashfy Empire Sdn. Bhd, dan lain-lain pihak.



Rajah 10-25: Perundingan /Konsultasi yang dilakukan oleh staf PBS.



(a)



(b)

Rajah 10-26: Perkhidmatan Perundingan /Konsultasi oleh staf PBS.

IP 13: Perkongsian Peralatan

Peralatan yang diterima mulai tahun 2016 membantu dalam urusan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Selain daripada penggunaan peralatan oleh jabatan masing-masing, penggunaan peralatan juga dikongsi bersama institusi lain dalam dan luar negara serta agensi kerajaan lain. Rajah 10-27 menunjukkan aktiviti perkongsian peralatan tahunan telah menunjukkan kenaikan yg ketara sebanyak 2181%. peningkatan perkongsian peralatan dari tahun 2017 sehingga tahun 2022. Perkongsian peralatan menurun pada tahun 2020 dan 2021 akibat pandemik COVID-19, dimana pada waktu itu berlaku penguatkuasaan larangan merentas daerah/negeri dan pelaksanaan PdP secara atas talian.



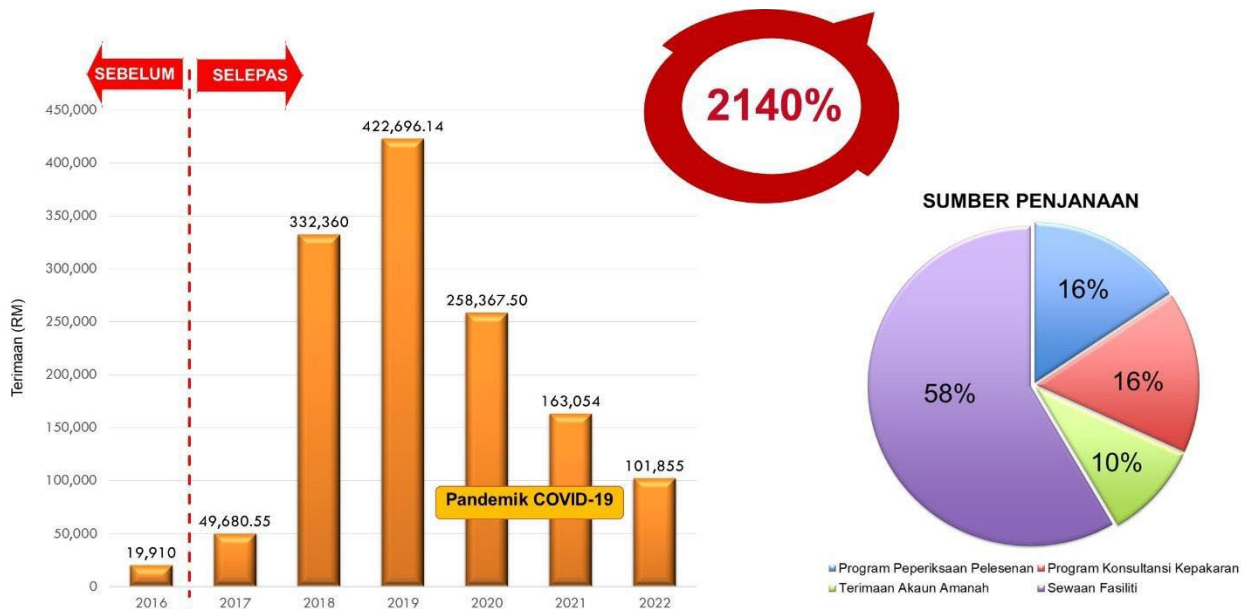
Rajah 10-27: Perkongsian Peralatan



Rajah 10-28: Mengoptimumkan Penggunaan Peralatan

IP 14: Penjanaan Dana

PBS telah meningkatkan penjanaan dana sebanyak 2140% selepas tahun 2016 seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 10-29. Penjanaan dana yang diperolehi oleh PBS adalah melalui Program Peperiksaan Pelesenan, Perkhidmatan konsultansi, penjanaan akaun amanah dan Sewaan fasiliti. Kumulatif sebelum tahun 2017 adalah sebanyak RM19, 910 dan pencapaian kumulatif selepas tahun 2016 adalah RM2,675,936. Sumbangan terbanyak adalah melalui program peperiksaan perlesenan yang diuruskan oleh Jabatan Penyenggaraan Pesawat iaitu 58% daripada janaan tersebut. Peningkatan janaan dana ini juga adalah susulan daripada perolehan fasiliti yang telah diterima sepenuhnya selepas tahun 2016.



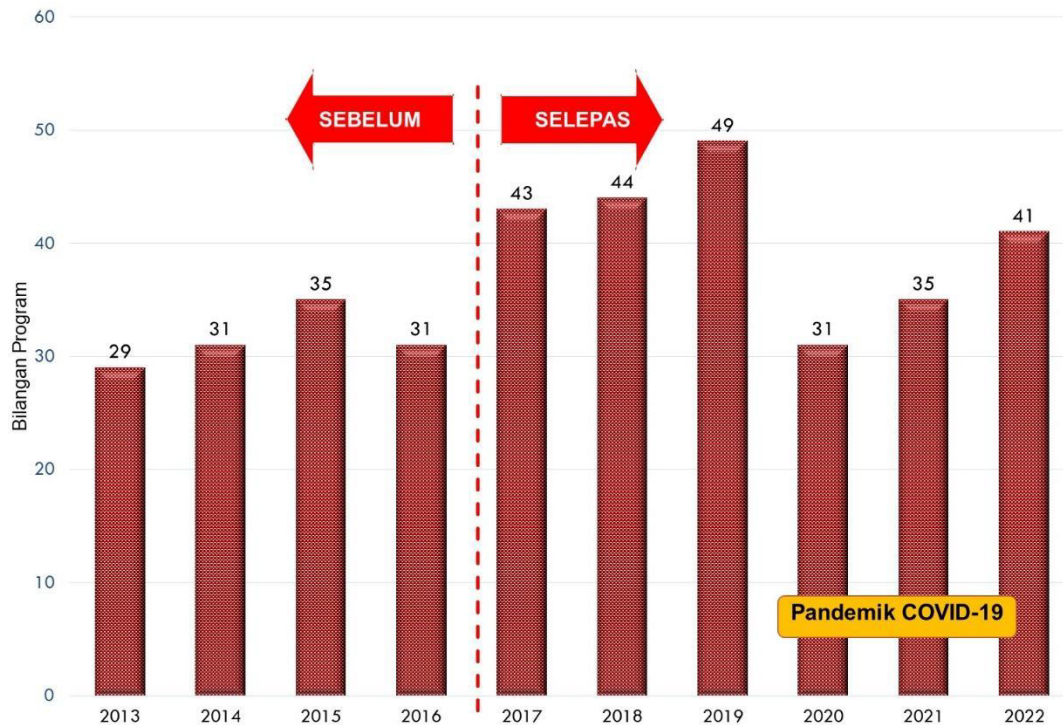
Rajah 10-29: Penjanaan Dana

Teras 3 - Memperkaya Bakat / Pemantapan Modal Insan Menerusi Latihan

Teras ketiga memberi fokus kepada komuniti akademik PBS yang komited, berusaha secara berterusan untuk meningkatkan kualiti diri, menyokong pembangunan profesional, mencetuskan inspirasi kepada pelajar, dan cemerlang dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP). Bagi mencapai hasrat Teras Ketiga, TIGA (3) indikator pencapaian telah ditetapkan bagi memastikan keberhasilan yang diinginkan.

IP 15: Program Pembangunan Bakat

Program pembangunan bakat diberikan perhatian serta keutamaan dalam mencapai teras ketiga ini. Penganjuran program pembangunan bakat secara kumulatif meningkat 93% dengan jumlah penyertaan 7446 seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 10-15 Bakat warga kerja PBS telah berjaya ditingkatkan dari masa ke semasa supaya kualiti program pengajian yang ditawarkan kekal berada di tahap yang tinggi. Komitmen ini menggambarkan staf PBS sentiasa ingin kompeten dan relevan dengan teknologi terkini.



Rajah 10-30: Program Pembangunan Bakat

IP 16: Persijilan Profesional Staf

Indikator ini ditetapkan bertujuan agar staf PBS berusaha mendapatkan persijilan profesional dari badan-badan bertauliah dan merapatkan jurang kompetensi antara tenaga pengajar di institusi dengan kompetensi yang dipunyai oleh pekerja industri dalam bidang yang sama. Ia juga menjadi salah satu platform untuk mengekalkan kelayakan tenaga pengajar melalui kaedah pembelajaran berterusan mengikut jenis dan kelas kelayakan profesional tersebut.

Sebagai institusi yang menjadi rujukan, peningkatan kelestarian kompetensi staf melalui pensijilan dari badan2 professional menjadi satu keperluan utama. Lonjakan peningkatan sebanyak 1040% ini dapat meyakinkan pemegang taruh dan juga badan2 antarabangsa seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 10-31. Pada tahun 2022, dengan kekuatan staf sebanyak 129 orang, 57 orang staf PBS telah memiliki persijilan profesional.

Penetapan Board of Engineers (BEM) agar setiap pensyarah WAJIB menganggotai sekurang2nya satu badan professional menyokong pencapaian indikator ini. Rajah 10-32 diatas jelas menunjukkan perbezaan peningkatan yang ketara dari tahun ke tahun sebanyak 170% mulai tahun 2017. Purata keanggotaan sebelum tahun 2017 adalah 7.8 staf setahun berbanding purata pencapaian sebanyak 21 staf setahun selepas tahun 2016.

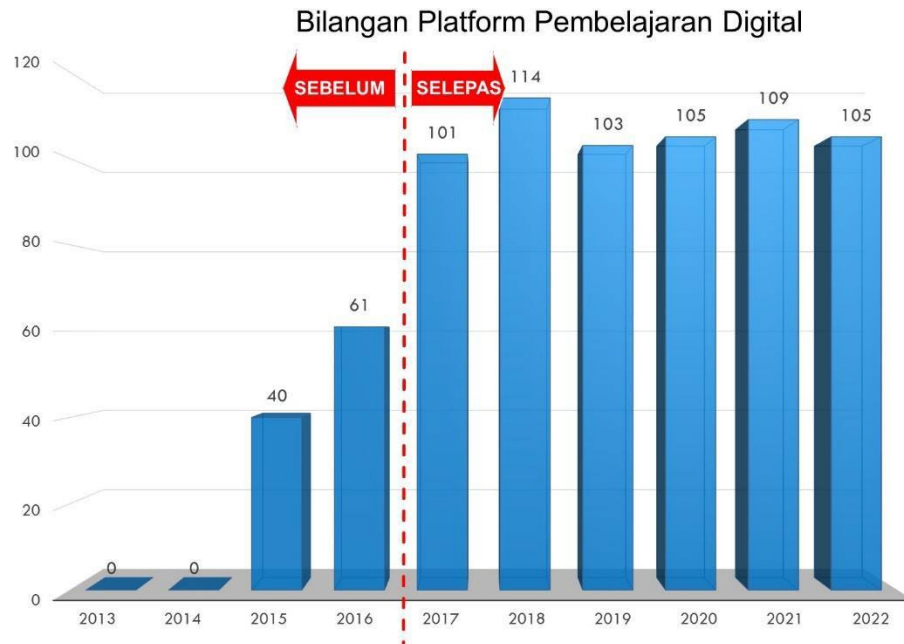
Antara Badan Profesional & Learned Society yang dianggotai oleh staf PBS adalah Lembaga Teknolgi Malaysia, The Welding Insitute (TWI) , Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) , Malaysian Society for Engineering & Technology (MySET) , Civil Aviation Authority of Malaysia (CAAM), European Union Aviation Safety Agency (EASA), Persatuan Teknologi Malaysia, Lembaga Jurutera Malaysia dan International Association of Engineers (IAENG).

Teras 4 - Menerajui Sistem Pendidikan Melalui TVET 4.0

Teras keempat memberi fokus kepada komuniti akademik politeknik PBS untuk bersedia dengan tuntutan semasa agar institusi pendidikan dan latihan turut sama menangani cabaran persaingan global, krisis ekonomi dan perubahan teknologi ke arah ekonomi digital. Ke arah mencapai teras keempat ini, TIGA (3) Indikator Pencapaian telah di tetapkan dan pencapaian seperti yang dilaporkan di bawah.

IP 18: Pendigitalan

Pensyarah PBS terus mengorak langkah dan menyahut cabaran pendigitalan perkembangan teknologi IR4.0. Sebanyak 637 Platform e-learning telah digunakan dalam proses PdP dan lonjakan yang drastik ini menunjukkan pencapaian 531%.



Rajah 10-33: Bilangan Platform Pembelajaran Digital Yang Digunakan Oleh Staf

Rajah 10-33 diatas menunjukkan peningkatan yang ketara dalam bilangan platform pembelajaran digital yang digunakan. PBS terus mengorak langkah dan menyahut cabaran pendigitalan perkembangan teknologi IR4.0. Sebanyak 637 Platform e-learning telah digunakan dalam proses PdP dan lonjakan yang drastik ini menunjukkan pencapaian sebanyak 531%. iaitu dari 101 platform sebelum tahun 2017 kepada 637 platform selepas tahun 2016. Antara platform pembelajaran digital yang digunakan dan dibangunkan adalah Technology Enable Collaborative Classroom (TECC), eBook, video PdP, Google Classroom, CIDOS, Jamboard dan banyak lagi platform lain.

Penarafan Status 5 Bintang Technology Enable Collaborative Classroom (TECC)



**2017
3 STAR RATING**



Pencapaian Cemerlang Pembangunan Bahan e-Learning 2021 & 2022

Pencapaian Cemerlang
Sasaran Kerja
bagi bahan pembangunan
bahan digital
tahun 2021 dan 2022



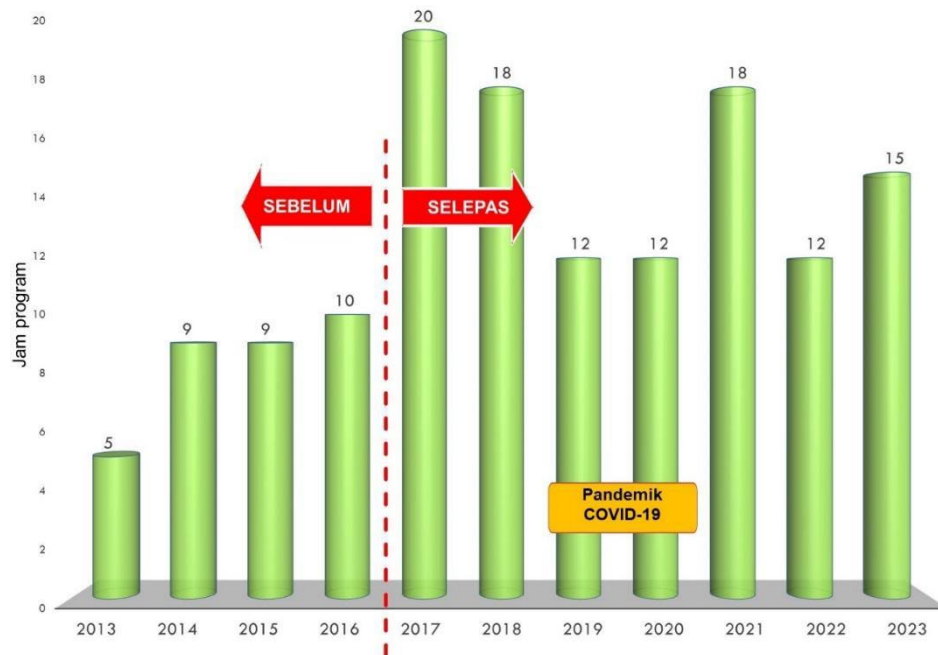
Penghasilan eBOOK & Video PdP
tahun 2021 dan 2022



Rajah 10-34: Pencapaian Fasiliti & Bahan e-Learning

IP 19: Pensyarah Pelawat Industri (PPI)

Bagi menjadikan program pengajian yang ditawarkan di PBS adalah relevan dan responsif sejajar permintaan industri berupaya meningkatkan kebolehpasaran graduan dalam memenuhi permintaan industri, pelaksanaan program pensyarah pelawat industri dilaksanakan dengan giatnya. Aktiviti Pensyarah Pelawat Industri seperti di Rajah 10-36 dilaksanakan bagi memberikan pendedahan teknologi terkini juga dilaksanakan secara berterusan. Rajah 10-35 menunjukkan penglibatan pensyarah pelawat dari industri meningkat sebanyak 86% selepas tahun 2016 dengan purata 15.3 jam berbanding purata 8.25jam/tahun sebelum tahun 2017.



Rajah 10-35: Bilangan Pensyarah Pelawat Industri

Pelaksanaan indikator ini termasuklah lawatan ke industri yang berkaitan, seminar yang dilaksanakan serta penglibatan industri dalam membangunkan kurikulum dan projek akhir pelajar. Dengan pelaksanaan inisiatif-inisiatif ini, industry - fit graduate dapat dihasilkan dan seterusnya mengurangkan jurang ketidak padanan kemahiran graduan dengan kehendak industri.

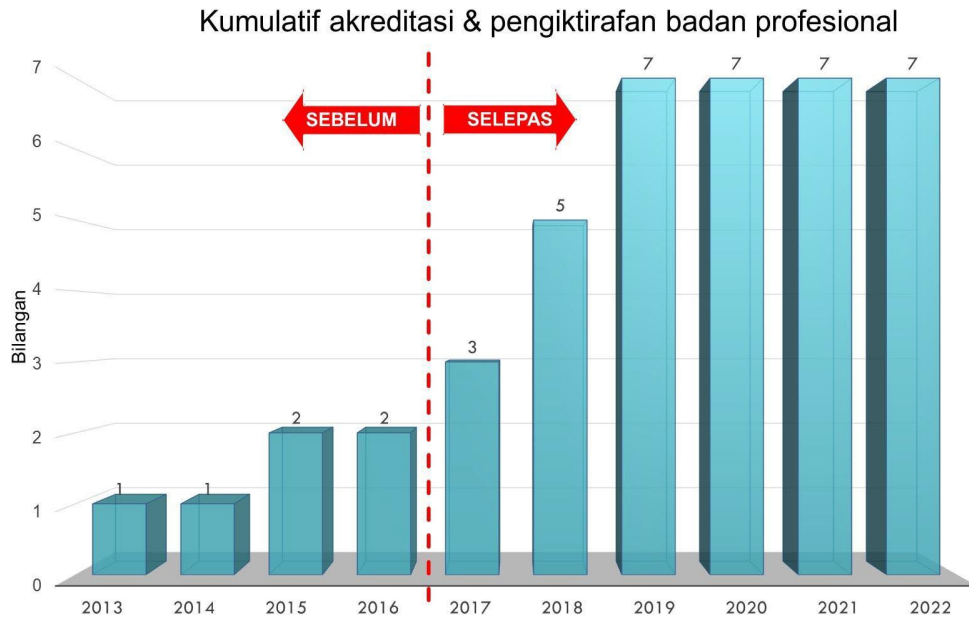


Rajah 10-36: Aktiviti Pensyarah Pelawat Industri

IP 20: Akreditasi Dan Pengiktirafan Badan Profesional

Usaha mendapatkan pengiktirafan dan akreditasi daripada badan-badan yang diiktiraf atau ditubuhkan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa dapat melonjakkan keterlihatan dan imej serta jenama PBS di pentas pendidikan tinggi dunia. Usaha PBS mengamalkan pengurusan kualiti yang menyeluruh dan jelas terbukti impaknya dalam mencapai indikator ini dibuktikan melalui Rajah 10-20 yang menunjukkan peningkatan 250% selepas tahun 2016.

Pengiktirafan dan akreditasi yang perolehi antaranya adalah Akreditasi Program ETAC : *Engineering Technology Accreditation Council*, ISO 21001 : 2018, *Educational Organizations – Management Systems* (EOMS) Certification, ISO 21001:2018 certification dari SIRIM, Pusat pentauliahan perlesenan MTO CAAM Part 66 ATO/2018/01 dari *Civil Aviation Authority of Malaysia* dan *UI Green Metric World University Ranking*.



Rajah 10-37: Bilangan Akreditasi dan Pengiktirafan Badan Profesional



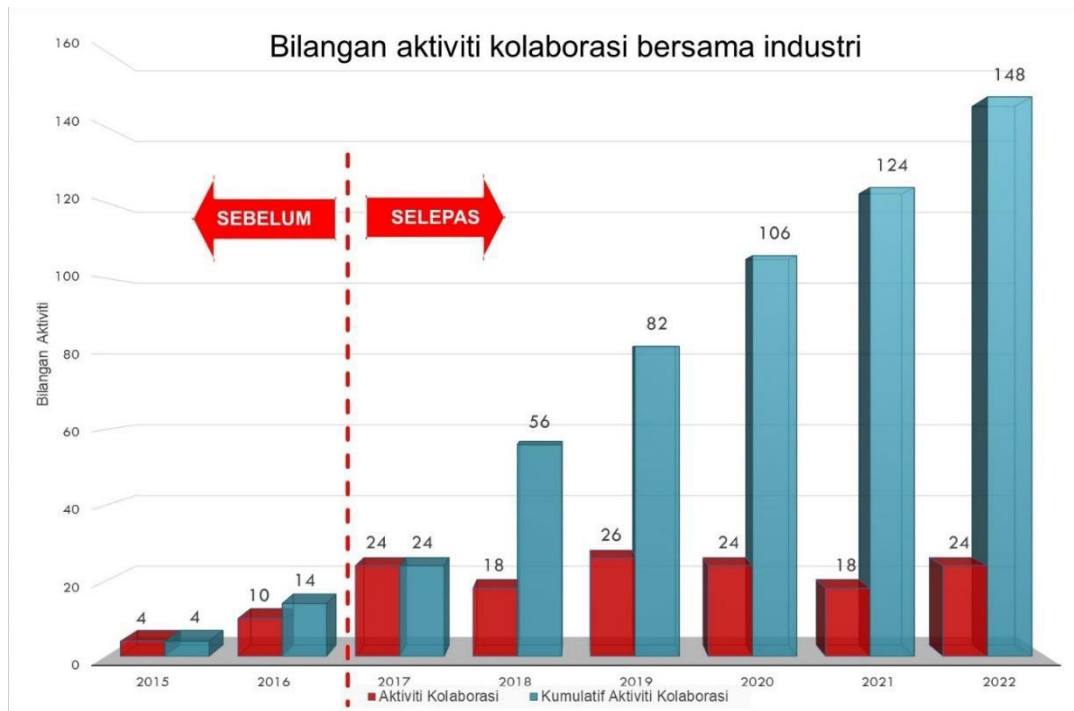
Rajah 10-38: Akreditasi dan Pengiktirafan Badan Profesional

Teras 5 - Memperkukuhkan Kolaborasi Industri Dan Komuniti

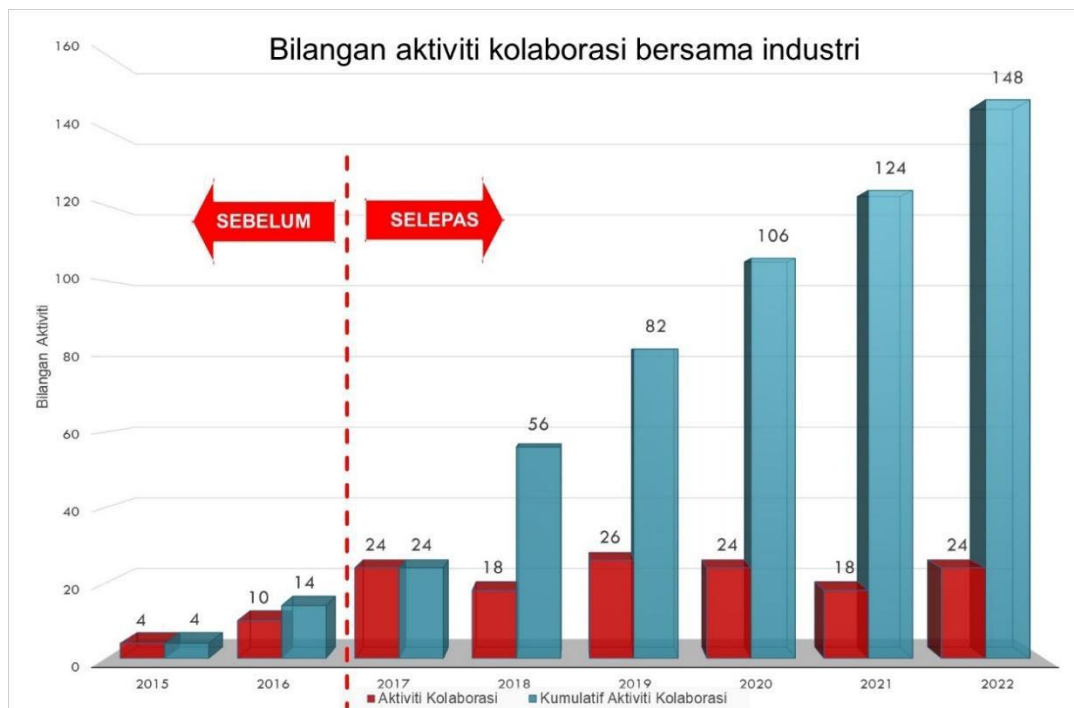
Teras strategik kelima memberi fokus kepada komuniti akademik PBS untuk bersedia dengan tuntutan semasa agar institusi pendidikan dan latihan turut sama menangani cabaran persaingan global, krisis ekonomi dan perubahan teknologi ke arah ekonomi digital. Kesinambungan kerjasama industri yang berterusan dicapai melalui pelaksanaan program dan aktiviti yang mencakupi latihan industri pelajar, PPPT yang mempunyai pengalaman industri, keterlibatan sebagai penceramah jemputan dari industri, geran padanan (matching grant), khidmat runding, panel penasihat, industri dalam kampus, dan aktiviti penyelidikan bersama. Ke arah mencapai teras kelima ini, TIGA (3) Indikator Pencapaian telah ditetapkan dan pencapaian seperti yang dilaporkan di bawah.

IP 21: Jaringan Kolaborasi Strategik

PBS telah memperkasakan jaringan kolaborasi berimpak tinggi dengan industri serta agensi tempatan. Jaringan ini memberi peluang untuk mencambah idea dan kepakaran serta memastikan kurikulum pembelajaran sentiasa menepati keperluan dan kehendak pasaran kerjaya. Rajah 10-39 menunjukkan kumulatif aktiviti kolaborasi sehingga tahun 2022 adalah sebanyak 148 aktiviti dengan peratus peningkatan sebanyak 957%. Ini menunjukkan dengan adanya peralatan yang lengkap dan staf yang berpengalaman telah berjaya memperkukuhkan lagi kerjasama antara PBS dengan industri.



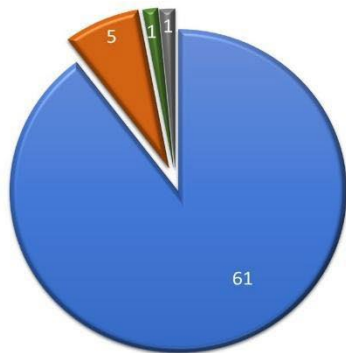
Rajah 10-39: Bilangan Aktiviti Kolaborasi Bersama Industri



Rajah 10-40: Bilangan Industri Dalam Latihan Praktikal Pelajar

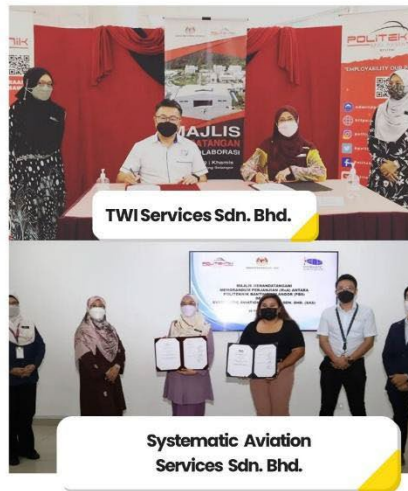
Latihan industri adalah merupakan salah satu daripada bentuk kerjasama di antara Politeknik Banting Selangor dan pihak industri yang telah terbentuk sekian lama. Pelajar di tempatkan di industri yang berkaitan dalam jangkamasa yang ditetapkan untuk mendapatkan pengalaman sebenar dengan mempraktikkan apa yang dipelajari di institusi. Bilangan industri yang memberi latihan industri kepada pelajar meningkat kepada **139** industri pada tahun 2023 berbanding tahun 2015 dengan kadar peratusan sebanyak **260%** seperti Rajah 10-40.

MoU/MoA/CoC Bersama Industri/ Agensi/ Institusi



■ CoC ■ MoU ■ MoA ■ AMM

Bilangan MoU/MoA/CoC/AMM
(2014 - 2023)





Rajah 10-41: Aktiviti Jaringan Kolaborasi Industri

Walaupun PBS adalah sebuah politeknik yang kecil berbanding politeknik lain, namun PBS telah berjaya meterai pelbagai perjanjian bersama insititusi di Thailand, Indonesia, agensi serta industri di dalam dan di luar negara dalam pelbagai skop kerjasama seperti memperkasakan bidang Pembelajaran dan Pengajaran (PdP), Program Sepanjang Hayat serta pembangunan kompetensi pelajar dan staf. Perjanjian ini terdiri daripada 61 Certificate of Collaboration (CoC), 5 Memorandum of Understanding (MoU), 1 Memorandum of Agreement (MoA) dan 1 Agreed Minutes of Meeting (AMM) sejak dari tahun 2014 hingga 2023 seperti Rajah 10-41.

Jalanan kolaborasi ini tidak terhad bersama beberapa institusi malah, Politeknik Banting Selangor juga telah mengembangkan sayap dengan memeterai perjanjian bersama beberapa industri penting Negara. 3 Memorandum Persefahaman telah ditandatangani antara Kerajaan Malaysia (Politeknik Banting Selangor, Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, Kementerian Pendidikan Malaysia) dengan Malaysia Airlines Berhad, Air Asia Berhad pada 28 Mac 2019 dan Dviation Group of Company pada 26 Mac 2019 dalam bidang penyenggaraan pesawat di LIMA 2019, Langkawi, Kedah. Manakala pada tahun 2018, Majlis Tandatangan COC diantara Politeknik Banting Selangor dan Tharn Technological College, Thailand.

IP 22: Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH)

Program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) merupakan salah satu daripada aktiviti utama yang dijalankan untuk tujuan menjana dana Tabung Amanah. Bilangan penganjuran PSH semakin meningkat dari tahun ke 2017 sehingga 2022 dimana sebanyak **1956%** dengan jumlah penyertaan adalah seramai **5,550** peserta (Rajah 10-42). Peningkatan ini dibantu oleh faktor peningkatan jumlah kepakaran staf dalam pelbagai bidang yang dimiliki oleh PBS serta dibantu oleh faktor fasiliti yang lengkap seperti peralatan makmal dan bengkel.



1956%

5550 peserta



Rajah 10-42: Program Sepanjang Hayat (PSH)

IP 23: Penglibatan Alumni

Alumni merupakan siswazah atau lepasan sesebuah institusi pembelajaran. Rajah 10-43 menunjukkan peningkatan sebanyak 440% yang melibatkan 22 program dengan jumlah peserta sebanyak 1074 orang. Kebanyakan alumni in telah bekerja dalam bidang yang diambil dan bersedia berkongsi pengalaman kepada pelajar-pelajar yang belum bergraduat. Aktiviti yang dilaksanakan menjadi platform perkongsian pintar agar dapat menyumbang kembali kepada perkembangan dan kemajuan PBS.



Rajah 10-43: Program Bersama Alumni



Rajah 10-44: Program Bersama Alumni

Rajah 10-44 menunjukkan beberapa program bersama alumni yang telah dianjurkan antaranya Majlis Bersama Alumni sempena Konvokesyen PBS 2020, Perkongsian Ilmu Alumni Bersama Pelajar Baru dan Perkongsian Peluang Keusahawanan Alumni Bersama Pelajar. Program ini bertujuan untuk berkongsi ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam bidang

kerjaya masing-masing. Rajah 10-45 memaparkan kejayaan Alumni Politeknik Banting Selangor yang telah membina kerjaya dalam pelbagai jawatan dalam industri- industri penting seperti penerbangan dan mekanikal.



Rajah 10-45: Kejayaan Alumni

Teras 6 - Membudaya Penyelidikan Gunaan & Inovasi

Teras Strategik Enam memberi fokus kepada peningkatkan ekosistem penyelidikan gunaan dan inovasi melalui:

- Konsep Lingkaran 4 Pihak (Quadruple Helix Ecosystem Model); dan
- Pembudayaan penyelidikan, inovasi dan pengkomersilan serta penggunaan dana dan geran yang berkaitan melalui kolaborasi dengan institusi pendidikan tinggi TVET.

Ke arah mencapai teras keenam ini, TIGA (3) Indikator Pencapaian telah di ditetapkan dan pencapaian seperti yang dilaporkan di bawah.

IP 24: Geran Penyelidikan / Inovasi



Rajah 10-46: Geran Penyelidikan/ Inovasi

Dalam memperkukuhkan penyelidikan dan inovasi yang lestari, PBS telah mempergiat aktiviti penyelidikan gunaan dan inovasi dimana PBS telah menerima geran dengan nilai kumulatif sebanyak RM563,260.00 melalui dana penyelidikan TVET Applied Research Grant Scheme (T-ARGS), Public Private Research Network (PPRN) dan lain-lain geran. Peningkatan ini menunjukkan sebanyak 157% dengan jumlah kesemua geran adalah sebanyak 11 geran dari tahun 2017 hingga 2023. PBS juga telah memperoleh T-ARGS yang tertinggi dalam politeknik Malaysia keseluruhannya pada tahun 2019 dengan jumlah geran sebanyak 4 dengan nilai geran RM 280,560.00 (Rajah 10-46).



Rajah 10-47: Pencapaian Geran Penyelidikan / Inovasi PBS

Berikut adalah senarai geran penyelidikan yang diterima oleh PBS (Rajah 10-9):

TVET Applied Research Grant Scheme (T-ARGS):

- Smart Adjustable Headrest for Total Body Involvement in Cerebral Palsy Children Using 3d Printer – RM74,500.00
- Semi-Auto Light Aircraft Towing Device (SALATD) – RM50,000.00
- Formulation of Hybridisation Pinanga Malaiana Fiber (PMF) Composite for Impact Assessment Using Polymeric Matrices – RM140,000.00

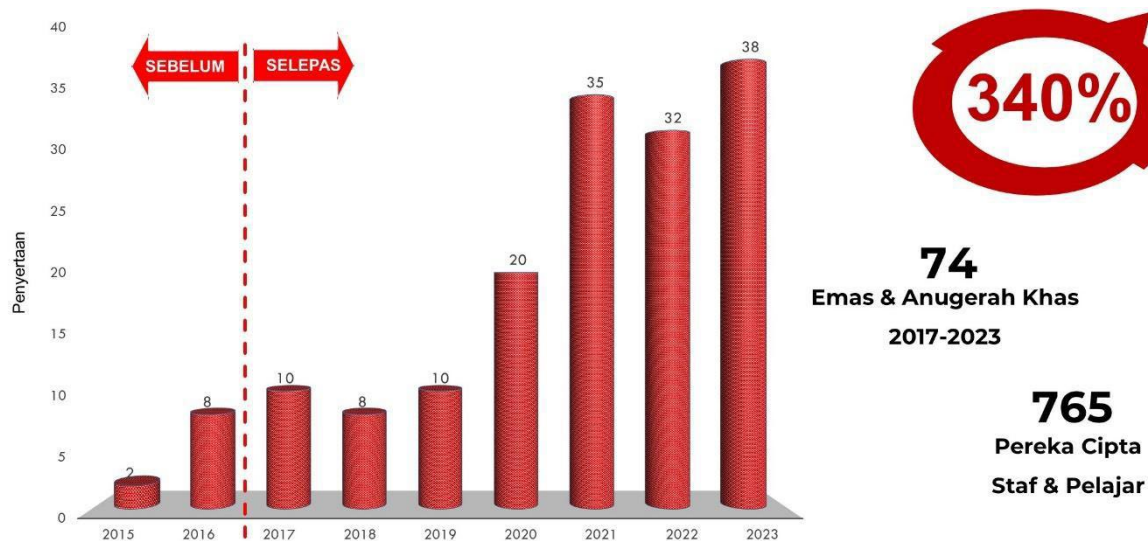
Geran Public-Private Research Network (PPRN):

- i. Semi-Automatic Cleaning and Straining Machine for Dried Chillies Hijrah Dagang Enterprise – RM42,500.00
- ii. Smart Sweeper Machine Alam Flora Sdn Bhd – RM 31,000.00

Geran Lain:

- i. Geran Kecil Teknologi Hijau (GKTH) Negeri Selangor Tahun 2022 Dan 2023 – RM33,000.00

IP 25: Pencapaian Inovasi



Rajah 10-48: Penyertaan Inovasi Peringkat Kebangsaan dan Antarabangsa

Penyelidikan dan inovasi amat penting dalam mengukur kejayaan sesebuah institusi pendidikan dan menjadi salah satu KPI utama bagi menentukan pencapaian serta kecemerlangan. Seiring dengan keperluan semasa, PBS sentiasa menyertai pertandingan penyelidikan dan inovasi antara pensyarah dan pelajar. Sebanyak **765** perekacipta terdiri daripada staf dan pelajar serta **74** pencapaian Emas dan Anugerah Khas telah diterima oleh PBS dari tahun 2017 hingga 2023 dengan peningkatan keseluruhan sebanyak **375%** (Rajah 10-48).



Rajah 10-49: Perlindungan Harta Intelek

Rajah 10-49 menunjukkan **34** inovasi PBS telah didaftar sebagai harta intelek untuk memastikan hak cipta terpelihara termasuklah hasil penyelidikan, produk inovasi staf dan pelajar serta logo pertandingan inovasi Politeknik Banting. Sebanyak **32** projek inovasi telah didaftarkan di bawah Copyright, **1** projek di bawah Trademark dan **1** projek di bawah Industrial Design.

Pn. Aishah Binti Saim, En. Saharuddin Bin Talib, Ts. Ibrahim Bin Burhan	Ts. Mohd Nasiruddin Bin Hushim	En. Mohd Zulfazli Bin Raub Khan
Multifunctional Electronic Circuit Modular Kit With Augmented Reality (AR) Application Gold Award Asia International Innovation Exhibition 2021 AIINEX 2021 Gold Award Regional Educators and Student's Product's Exhibition (RESPEX 2021)	Artificial Light With Emergency Response By Using IoT Technology Gold Award International Creative Innovation Idea Competition (ICIC 2023) Gold Award International Invention, Innovation And Design Competition 2023	Aircraft Personal Safety Compartment Gold Award Virtual Innovation Competition 2023 Gold Award, Tempat Pertama Kategori Tertiary Student & Best Supervisor Award International Innovative Competition 2022 (IIC '22)

Rajah 10-50: Kecemerlangan Inovasi Peringkat Antarabangsa

Peranan PBS tidak terhenti sebagai pusat penghasilan graduan semata-mata tetapi peranannya juga melibatkan kepada sumbangan di dalam bidang penyelidikan dan inovasi. Justeru aspek penyelidikan merupakan agenda utama sebuah institusi di samping tugas hakiki iaitu pengajaran, pembelajaran dan pembangunan pelajar. Pensyarah yang merupakan agen perubahan utama di dalam institusi masing-masing bertanggungjawab menyumbang kepakaran ilmu di dalam penyelidikan dan inovasi

Dengan kepakaran yang dimiliki oleh staf PBS, penyertaan dalam pertandingan penyelidikan dan inovasi dapat dijemakan dengan memenangi pelbagai kejayaan di peringkat antarabangsa antaranya (Rajah 10-50)

- i. Multifunctional Electronic Circuit Modular Kit with Augmented Reality (AR) Application telah memenangi *Gold Award* Asia International Innovation Exhibition (AIINEX 2021) dan Regional Educators and Student's Product's Exhibition (RESPEX 2021).
- ii. Artificial Light with Emergency Response by Using IOT Technology telah memenangi *Gold Award* International Creative Innovation Idea Competition (ICIIC 2023) dan International Invention, Innovation and Design Competition 2023.
- iii. Aircraft Personal Safety Compartment telah memenangi *Gold Award* Virtual Innovation Competition 2023 dan Tempat Pertama Kategori *Tertiary Student & Best Supervisor Award* International Innovative Competition 2022 (IIC '22)

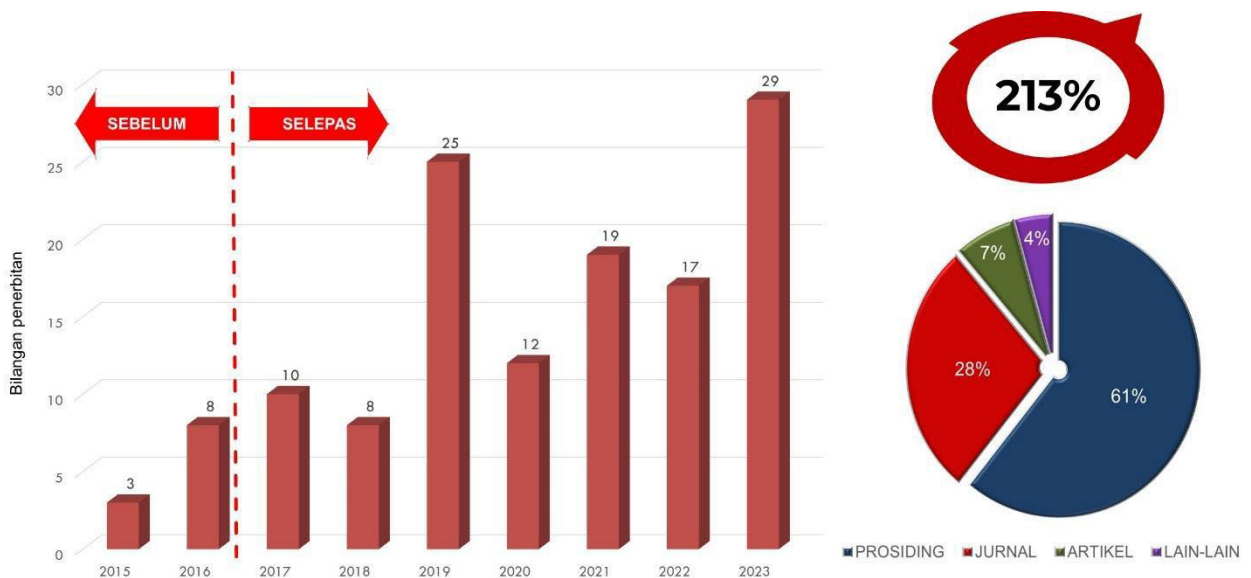




Rajah 10-51: Pengiktirafan Terhadap Inovasi Pelajar

PBS terus konsisten dalam meningkatkan kecemerlangan pelajar dalam bidang penyelidikan dan inovasi. Antara produk inovasi pelajar yang telah berjaya diterima dan boleh diaplikasikan untuk kebaikan industri, agensi dan komuniti adalah produk AEROSAT yang telah diaplikasikan oleh MyInvent Technologies Sdn Bhd., Produk FLOURESCENT ENETRANT TESTING DEVICE (FPTD) diaplikasikan oleh GE Aviation dan Leopad Group dan EGG CUBATOR WITH IOT diaplikasi oleh KST Integrated Agro Farm seperti Rajah 10-51.

IP 26: Penyelidikan dan Penerbitan



Rajah 10-52: Penerbitan Kertas Penyelidikan

Kejayaan dalam penyelidikan jelas menunjukkan kredibiliti pensyarah sebagai penyelidik dan telah meningkat sebanyak **213%**. Politeknik Banting telah menghasilkan **61%** prosiding, **28%** Jurnal, **7%** Artikel dan **4%** lain-lain penerbitan seperti Rajah 10-52. Hasil penyelidikan ini telah diterbitkan di jurnal-jurnal antarabangsa dan tempatan serta prosiding sebagai satu perkongsian yang mampu memanfaatkan kepada para ilmunan.

11.0 RUMUSAN PENILAIAN

PBS bertanggungjawab menyediakan peralatan selaras dengan keperluan kurikulum program pengajian di PBS bagi menghasilkan graduan yang berkualiti dan *hands-on* dalam bidang mekanikal, mekanikal pembuatan dan penyenggaraan pesawat kepada pelajar dan warga kerjanya. Ia bagi memastikan kelestarian pelaksanaan pemberian perkhidmatan PdP yang sistematik dan berkualiti.

11.1 Sebenar Berbanding Sasaran

Secara keseluruhan objektif projek bagi menghasilkan graduan yang berkualiti dan *hands-on* dalam bidang telah tercapai diterjemahkan melalui pencapaian 26 indikator pencapaian (IP) output dan outcome yang menunjukkan peningkatan pencapaian yang signifikan.

Penilaian pencapaian sebenar output dan outcome menunjukkan kesemua 26 indikator pencapaian (IP) yang meliputi sasaran 6 Teras dalam Pelan Strategik JPPKK seperti dibawah telah berjaya menunjukkan peningkatan pencapaian yang signifikan seperti di Jadual 11-1.

Teras 1: Menghasilkan graduan TVET berkualiti.

Teras 2: Memantapkan governan yang responsif dan mampan.

Teras 3: Memperkaya bakat /pemantapan modal insan menerusi latihan.

Teras 4: Menerajui sistem pendidikan melalui TVET 4.0

Teras 5: Memperkukuhkan kolaborasi industri dan komuniti.

Teras 6: Membudaya penyelidikan gunaan & inovasi.

IP	SASARAN	SEBENAR
IP1 Bilangan peralatan	232 jenis / 3087 unit	Pencapaian 100%
IP2 Penawaran program akademik	2 program	3 program, peningkatan 150%
IP3 Ambilan dan Enrolmen	Ambilan 420 pelajar setahun Enrolmen 1200 pelajar setahun	Ambilan 56.2% Enrolmen 78.3%
IP4 Bilangan graduan	100% pelajar bergraduasi	Peningkatan 663%
IP5 Penggunaan peralatan	Peningkatan penggunaan oleh pelajar	Peningkatan 357%
IP6 Tahap Kepuasan Pelanggan	85%	95.8%
IP7 Pelajar tamat dalam tempoh (GOT)	77%	Purata 88.23%
IP8 Kebolehpasaran graduan	85%	Purata 96.8%
IP9 Anugerah/pengiktirafan pelajar	50 pelajar setahun	Purata 66.5, peningkatan 250%

IP	SASARAN	SEBENAR
IP10 Program pengantarabangsa	1 program setahun	Purata 2.3, peningkatan 230%
IP11 Anugerah/pengiktirafan staf/institusi	10 anugerah setahun	Purata 19, peningkatan 375%
IP12 Perundingan/konsultasi	1 perundingan setahun	Purata 30.7, peningkatan 2970%
IP13 Perkongsian peralatan	1 perkongsian setahun	Purata 182.5, peningkatan 2181%
IP14 Penajaan dana	RM100,000 setahun	Purata peningkatan 2140%
IP15 Program pembangunan bakat	10 program setahun	Purata 40.5, peningkatan 93%
IP16 Staf memiliki sijil profesional	35% staf setahun	44.2% staf, peningkatan kumulatif 1,040%
IP17 Keanggotaan badan profesional	5 staf setahun	Purata 21, peningkatan 170%
IP18 Pendigitalan	30% platform digital	Peningkatan 531%

IP	SASARAN	SEBENAR
IP19 Pensyarah Pelawat Industri	15 jam setahun	Purata 15.3 jam, peningkatan 86%
IP20 Akreditasi/pengiktirafan	3 akreditasi/pengiktirafan	7 akreditasi, peningkatan 250%
IP21 Kolaborasi strategik	4 program setahun	Purata 22.3, peningkatan 957%
IP22 Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH)	750 peserta setahun	Purata 925, peningkatan 1,956%
IP23 Program bersama alumni	1 program setahun	Purata 4.4, peningkatan 440%
IP24 Geran penyelidikan	1 permohonan setahun	Purata 1.57, peningkatan 157%
IP25 Penyertaan inovasi	10 penyertaan setahun	Purata 22, peningkatan 340%
IP26 Penyelidikan dan penerbitan	7 penerbitan setahun	Purata 17.2, peningkatan 213%

Rajah 11-1: Pencapaian Sebenarnya 26 IP Berbanding Sasaran

Sasaran output indikator pencapaian 1 [IP 1] adalah menyediakan peralatan akademik dan sokongan akademik kampus PBS iaitu sebanyak 232 jenis peralatan melibatkan 3087 unit peralatan. Pencapaian sebenar output adalah 100% tercapai dimana sebanyak 232 jenis peralatan PdP yang terdiri daripada 3087 unit bernilai RM 27,226,152.42 telah berjaya dibekalkan dengan memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan dalam tempoh 2016 hingga 2021. Di mana 100% perolehan berjaya digunakan untuk pembelian peralatan PdP

Secara keseluruhannya, pencapaian sebenar berbanding sasaran bagi 1 output diwakili [IP 1] dan 25 outcome diwakili [IP 2] hingga [IP 26] telah berjaya menunjukkan peningkatan pencapaian yang signifikan serta berlipat kali ganda seperti ditunjukkan di Jadual 11-1 dan Rajah 11-1.

11.2 Justifikasi Keputusan

Dapat dirumuskan disini bahawa Projek Peralatan Politeknik Banting dengan kos RM 27,226,152.42 juta adalah satu keputusan yang sangat tepat dan telah mencapai output dan outcome objektif projek yang telah ditetapkan dan selari dengan objektif RMK-11 (RP1). Keutamaan diberikan bagi memenuhi permintaan yang tinggi untuk menyambung pengajian di peringkat diploma terutamanya dalam bidang aeroangkasa. Lokasi Politeknik Banting

Selangor sangat strategik di mana 65% industri penerbangan Malaysia berada di Selangor terutamanya di daerah Sepang dan Subang.

Melalui projek ini, justifikasi keputusan seperti di Rajah 11-2 adalah PBS telah berjaya untuk;

1. Memperolehi peralatan PdP yang memenuhi keperluan industri
2. Menghasilkan graduan bertaraf *Industry-Job-Ready*.
3. Melahirkan graduan yang mampu menyumbang keperluan guna tenaga kerja sektor aeroangkasa & pembuatan.
4. Menjalinkan kolaborasi berimpak tinggi dengan industri.



Rajah 11-2: Justifikasi Keputusan

11.3 Faktor Mempengaruhi Outcome

Faktor utama yang mencetus kecemerlangan outcome projek seperti di Rajah 11-3 adalah :

- i- Perancangan;
Perancangan yang sangat strategik dan berwawasan melalui dasar, polisi, Pelan Strategik JPPKK dan PBS juga melibatkan peruntukan dan pengurusan kewangan yang berintegriti.
- ii- Pengurusan JPPKK dan PBS;
Komitmen dari barisan pengurusan JPPKK dan PBS serta semua staf dengan pelaksanaan pemantauan, penambabakan dan pengukuhan modal insan juga senggaraan asset yang dibuat secara sistematik secara berterusan.
- iii- Penglibatan;
Penglibatan secara menyeluruh staf, pelajar, alumni PBS dan rakan kolaborasi industri berimpak tinggi yang aktif.
- iv- Input luaran;
Input luaran yang sentiasa diambil kira bagi menjadikan pemberian perkhidmatan PdP yang lebih baik secara berterusan merangkumi ke semua pemegang taruh iaitu KPT, JPPKK, industri, majikan, pelajar, komuniti dan ibubapa. Kestabilan ekonomi, perubahan teknologi, faktor persekitaran dan bencana alam / penyakit juga merupakan faktor yang berupaya mempengaruhi pencapaian outcome yang disasarkan.
- v- Pengiktirafan;
Pengiktirafan yang diperolehi dari badan professional, badan bertauliah, industri dalam dan luar negara diperingkat individu staf / pelajar mahupun peringkat institusi merupakan faktor yang signifikan dapat mempengaruhi outcome.



Rajah 11-3: Faktor Mempengaruhi Outcome

11.4 Isu Dan Cadangan

Disebalik pelbagai kejayaan demi kejayaan yang telah diperolehi oleh PBS, namun masih berhadapan dengan pelbagai isu beserta inisiatif semasa yang diambil serta cadangan terhadap isu-isu seperti di Rajah 11-4 diantaranya;

- Kurang peruntukan untuk penyelenggaraan rutin peralatan;
Isu ini telah mengakibatkan peralatan rosak disamping memendekkan jangka hayat peralatan tersebut. Penggunaan peralatan untuk tujuan pelaksanaan PdP berjalan tanpa penyelenggaraan berkala. Inisiatif PBS telah membuat permohonan peruntukkan kewangan untuk diangkat setiap tahun.
- Keperluan memperbaharui lesen Virtual Desktop Infrastructure (VDI) bagi setiap 2 tahun;
Kos untuk memperbaharui lesen VDI yang bernilai RM 2.2 Juta membawa implikasi perisian tidak boleh dinaiktaraf ke versi terkini dan tiada bantuan sokongan dari pembekal. Inisiatif semasa PBS adalah penggunaan perisian tanpa lesen dan permohonan peruntukan kewangan bagi isu ini telah diangkat ke peringkat JPPKK.
- Server Sistem Rangkaian Kampus (SRK) telah End of Life (EOL) pada 2021;
Implikasi kepada isu ini menyebabkan kos penyelenggaraan yang tinggi kerana alat ganti bagi SRK ini hanya ada diluar negara yang memerlukan kos yang tinggi dan masa yang lama. Inisiatif semasa PBS adalah SRK terus menggunakan server yang

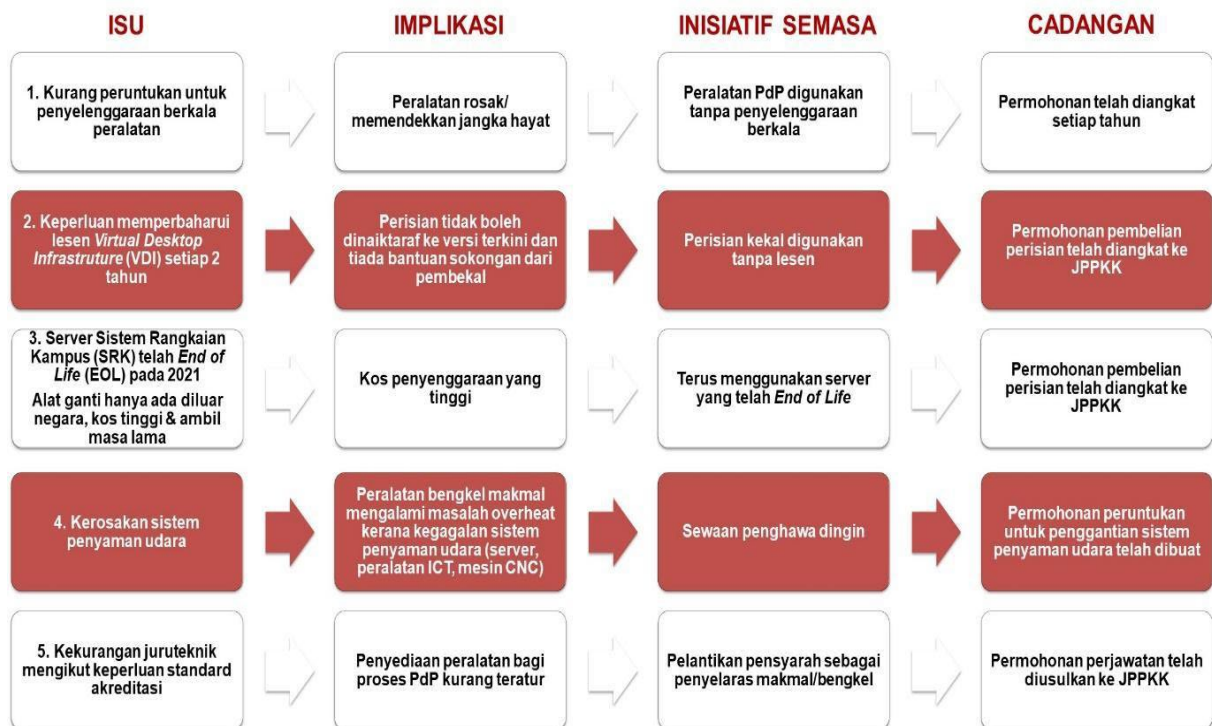
telah EOL dan permohonan peruntukan kewangan bagi isu ini telah diangkat ke peringkat JPPKK.

iv. Kerosakan sistem penyaman udara;

Implikasi isu ini menyebabkan peralatan di makmal / bengkel (server, peralatan ICT, mesin CNC) mengalami masalah *overheat* kerana kegagalan sistem penyaman udara. Inisiatif semasa PBS adalah membuat sewaan penghawa dingin dan permohonan peruntukan kewangan bagi penggantian system penyaman udara telah diangkat ke peringkat JPPKK.

v. Kekurangan juruteknik mengikut keperluan standard akreditasi;

Implikasi isu ini menyebabkan tiada juruteknik untuk mengurus dan menyelenggara peralatan di makmal / bengkel. Inisiatif semasa PBS adalah melantik pensyarah menjadi penyelar makmal / bengkel dan permohonan perjawatan juruteknik telah diangkat ke peringkat JPPKK.



Rajah 11-4: Isu dan Cadangan

11.5 Way Forward

Bagi mengukuhkan kesinambungan kejayaan Pelan Strategik 2015-2020 di Rajah 11-5, PBS telah bersedia dan meletakkan halatuju yang realistik untuk tempoh 5 tahun dengan mengambilkira perkembangan teknologi hari ini melalui Pelan Strategik 2021-2025. Pelan strategik yang lebih objektif ini pastinya berupaya memacu prestasi dan kecemerlangan PBS sehingga ke peringkat antarabangsa dan mengambil lebih ramai lagi pelajar-pelajar antarabangsa termasuk mod pengajian sepenuh masa terutama dalam bidang tujahan Aero Angkasa.

Bagi memenuhi kehendak pasaran dan menghadapi cabaran global, Pelan Strategik PBS 2015-2025 telah disediakan sejajar dengan arus perdana TVET yang mementingkan kualiti, daya saing, kreativiti dan inovasi. Perancangan aktiviti-aktiviti atau program yang tersusun dan sistematik telah diolah untuk setiap inisiatif bagi mencapai objektif strategik di bawah setiap 6 teras strategik di Rajah 11-6. Pelan Strategik ini adalah suatu usaha yang berterusan pihak PBS dalam melahirkan modal insan yang holistik bagi memastikan kualiti graduan sentiasa terjaga serta menjamin kebolehpasaran yang tinggi.



Rajah 11-5: Pelan Strategik 2015-2025 PBS



Rajah 11-6: 6 Teras Strategik

Antara sasaran utama *way forward* PBS dalam Pelan Strategik ini seperti di Rajah 11-7 adalah;

- Mengekalkan pengiktirafan CAAM terhadap PBS sebagai *Maintenance Training Organisation* (MTO) penyenggaraan pesawat kategori A1.
- Reskilling Upskilling Centre* (RUC) untuk *Centre of Welding Excellence* (CoWE) yang mengeluarkan persijilan professional welding yang diiktiraf oleh CSWIP UK dengan kolaborasi strategik bersama TWI Services Sdn. Bhd.
- Pusat Latihan NDT serta pusat kalibrasi NDT dengan kolaborasi strategik bersama TESTIA Airbus.
- Penawaran program dual certification baharu iaitu *Diploma in Welding Technology* berserta persijilan profesional welding dengan membuka akses yang lebih meluas kepada lepasan SPM yang mempunyai kelayakan masuk yang lebih rendah ke program kejuruteraan.
- Penubuhan *Centre of Technology* (COT) *Aviation Maintenance Training Centre* (AMTC) dan *Aviation Service Centre*. Sasaran ini selaras dengan fasiliti dan peralatan yang memenuhi keperluan industri aeroangkasa dalam bidang penyenggaraan pesawat. PBS adalah merupakan Ahli Majlis & Jawatankuasa Teknikal Aeroangkasa Selangor, *Technical Working Group* (TWG) Industri Aeroangkasa disamping

mempunyai *Licensed Aircraft Engineer (LAE)*, *Prof. Certified Instructors*, *Knowledge Examiner & Practical* yang ditauliahkan oleh CAAM.

- vi. *Drone Maintenance and Training Centre* dengan kolaborasi strategik bersama Pen Aviation Sdn. Bhd. dan juga MHS Aviation Bhd.

Kesemua ini akan direalisasikan dengan kerjasama industri dan agensi sebagai rakan kolaborasi berimpak tinggi bagi memberikan manfaat kepada warga, komuniti dan negara.



Rajah 11-7: Way Forward

11.6 *WOW Factor*

Antara *WOW factor* yang menjadi flagship kepada Politeknik Banting ialah satu-satunya institusi di bawah KPT yang menawarkan dual certification iaitu Diploma Kejuruteraan Penyelenggaraan Pesawat (DAM) dan *Aircraft Maintenance Licence (AML)* oleh CAAM. Penawaran program *Niche* Diploma Kejuruteraan Penyelenggaraan Pesawat (DAM) di IPTA Malaysia melalui Akreditasi oleh badan profesional ETAC, BEM dengan kadar yuran pengajian yang rendah dengan hanya RM200 / semester berbanding dengan program yang sama oleh institusi awam / swasta yang lain.

PBS mempunyai hangar berkeluasan 5000m² yang dilengkapi dengan Pesawat Boeing 737-400, Pilatus, Alloutte, Helicopter Bell 206, Learjet 24D, Cessna, Engine PT6, CFM 56, GTSIO, 8 Makmal dan 4 Bengkel untuk pelaksanaan PdP bagi program Diploma Kejuruteraan Penyenggaraan Pesawat (DAM) dan program perlesenan penyenggaraan pesawat kategori A1 yang diiktiraf oleh CAAM.

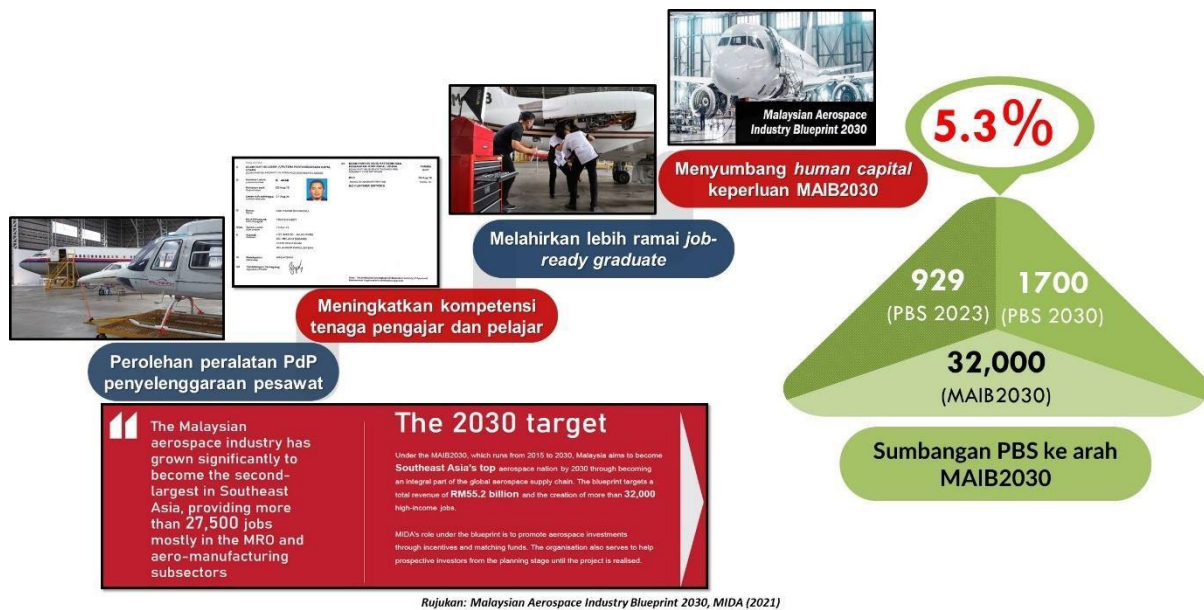


Rajah 11-8: Ikon TVET Negara

PBS juga adalah satu-satunya institusi di bawah KPT yang diiktiraf sebagai Pusat Latihan Bertauliah Penyenggaraan Pesawat (MTO) Kategori A1 oleh CAAM dan juga politeknik tunggal yang melaksanakan Sistem Penilaian. PBS juga telah melahirkan ikon-ikon TVET negara dalam pelbagai bidang kecemerlangan. Saudara Nik Nasarudin bin Husain (kiri) merujuk Rajah 11-8 merupakan graduan Diploma Kejuruteraan Penyenggaraan Pesawat, PBS telah dinobatkan sebagai Ikon TVET Sempena Majlis Pelancaran TVET Malaysia oleh YAB Perdana Menteri, beliau bertugas sebagai pakar Ujian Tanpa Musnah (NDT) di syarikat miliknya iaitu Metal Diagnostic Enterprise.

Bidang tujahan aeroteknologi yang diiktiraf telah membuatkan pihak luar terus bekerjasama dalam mendapatkan perkhidmatan terbaik dari PBS. Kepakaran pihak pengurusan dan staf juga diiktiraf menerusi pelantikan dalam Ahli Majlis Aeroangkasa dan Jawatankuasa

Technical Working Group (TWG) Industri Aeroangkasa di peringkat negeri Selangor dan juga kebangsaan. PBS telah menjadi pilihan utama kepada lepasan SPM untuk mengikuti program penyenggaraan pesawat memandangkan kos yang tinggi bagi program sama yang ditawarkan di institusi lain. Ini memberikan akses dan peluang terbaik kepada pelajar golongan B40 untuk menceburi bidang aeroangkasa di dalam dan di luar negara.



Rajah 11-9: WOW Factor 1: Program Pengajian TVET/MTO

Merujuk Rajah 11-9 menunjukkan perolehan peralatan PdP bagi program penyenggaraan Pesawat, peralatan dan fasiliti ini telah digunakan oleh staf PBS dimana ia telah meningkatkan kompetensi tenaga pengajar *Licensed Aircraft Engineer (LAE)* dan pelajar, secara tidak langsung telah berjaya melahirkan lebih ramai *job-ready graduate* serta dapat menyumbang kepada keperluan tenaga kerja dalam bidang Aeroangkasa mengikut keperluan *Malaysian Aerospace Industry Blueprint 2030 (MAIB 2030)* dengan sasaran seramai 929 orang pada 2023.

Menurut laporan *Malaysian Investment Development Authority (MIDA)* pada 2021 berkenaan MAIB 2030, MIDA menyasarkan 32,000 pekerjaan berpendapatan tinggi dalam industri *aerospace* menjelang tahun 2030. Berdasarkan unjuran, pada tahun 2030 PBS bakal

memenuhi 1700 atau 5.3% daripada keperluan tersebut melalui Program Pengajian TVET/MTO yang ditawarkan.

Dengan mengintegrasikan peralatan dan teknologi yang berkaitan dengan industri, PBS telah berjaya merapatkan jurang antara pengetahuan teori dan aplikasi kemahiran praktikal dikalangan tenaga pengajar dan pelajar. Pelaburan strategik ini telah memperkasakan pelajar TVET PBS dengan set kemahiran komprehensif yang sejajar dengan piawaian industri semasa, memastikan mereka lulus dengan kelebihan berdaya saing dalam pasaran kerja. Pengalaman *hands-on* yang diperolehi sepanjang pengajian di PBS bukan sahaja meningkatkan keupayaan teknikal mereka tetapi juga menanamkan pemikiran penyelesaian masalah, menghasilkan graduan bertaraf *Industry-Job-Ready* untuk menghadapi cabaran dalam kerjaya masing-masing.

Peranan PBS sebagai institusi Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) yang menawarkan program DAM dengan yuran pengajian yang rendah beserta program *dual certification*, memainkan peranan penting dalam memberi peluang melanjutkan pengajian keperingkat diploma dan meningkatkan pendapatan kumpulan B40 di Malaysia, terutamanya dalam bidang aeroangkasa. Pendekatan penawaran *dual certification* yang mendapat pengiktirafan badan profesional oleh BEM dan badan berautoriti oleh CAAM melampaui laluan akademik secara tradisional, menyediakan pelajar bukan sahaja dengan pengetahuan teori tetapi juga kemahiran *hands-on* yang sangat penting untuk berjaya dalam industri aeroangkasa. Latihan komprehensif ini bukan sahaja memenuhi piawaian ketat *Licensed Aircraft Technician / Licensed Aircraft Engineer* dan juga sebagai Pusat Latihan Bertauliah Penyenggaraan Pesawat (MTO) Kategori A1 oleh CAAM telah berupaya melengkapkan graduan dengan kelebihan daya saing dalam pasaran kerja.

Hasilnya, inisiatif ini menyumbang secara langsung kepada pemerkasaan ekonomi kumpulan B40 dengan membolehkan graduan PBS mendapat pekerjaan bergaji tinggi dalam sektor aeroangkasa. Dengan menyelaraskan program pengajian DAM dengan keperluan industri hasil kolaborasi berimpak tinggi bersama industri dapat memastikan kemampuan graduan *Industry-Job-Ready*, secara tidak langsung PBS secara aktif menangani jurang sosial dan

ekonomi, memupuk pembangunan kemahiran, dan mewujudkan laluan untuk peningkatan pendapatan yang mampan dalam komuniti B40 di Malaysia.

PBS telah menjadi pilihan utama kepada pelajar lepasan SPM untuk mengikuti program perlesenan *Aircraft Maintenant Licence* (AML) dengan pengiktirafan CAAM memandangkan kos yang tinggi sekitar RM60K di insitusi lain berbanding hanya RM15K bagi program yang sama di PBS. Ianya berupaya memberikan peluang dan kesamarataan akses kepada pendidikan yang berkualiti bertaraf antarabangsa terutama bagi golongan B40 untuk menceburi bidang aeroangkasa di dalam negara seterusnya diiktiraf sebagai pakar dalam bidang. PBS telah berjaya melahirkan pakar dalam bidang aviation di kalangan B40 yang diiktirafkan sebagai *Licensed Aircraft Technician / Licensed Aircraft Engineer* telah bekerja di dalam dan luar negara.

Dengan peningkatan pendapatan golongan B40 dengan gaji purata RM 5,000 dalam masa 3-5 tahun, maka dapatlah dirumuskan bahawa perolehan peralatan PBS telah berjaya menghasilkan pakar bidang dan menyumbang kepada peningkatan sosio-ekonomi golongan B40 seperti di Rajah 11-10.



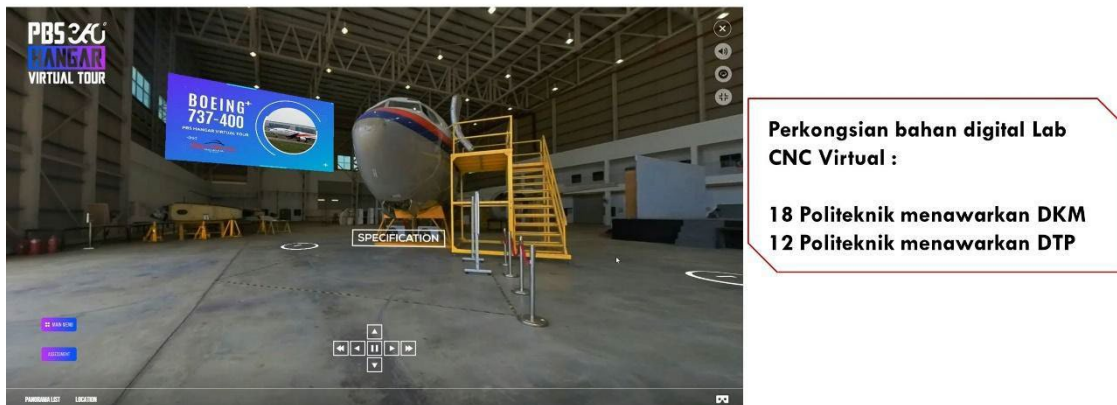
Rajah 11-10: *WOW Factor 2: Pakar Bidang Aviation*

PBS menyahut seruan YBM KPT untuk melonjakkan Pelan Pendigitalan KPT dengan memfokuskan kepada pendigitalan total dalam semua aspek pengurusan, pendidikan,

pembelajaran dan perkhidmatannya melalui pelbagai inisiatif dalam memperkasa pendigitalan dan mengadaptasi teknologi baharu merujuk kepada Rajah 11-11.



Contoh Pembangunan Bahan Digital : PBS 360° Virtual Tour



Rajah 11-11: WOW Factor 3: Pendigitalan PdP

Hasil perolehan perkakasan dan perisian ICT akademik dan sokongan akademik juga peralatan *Audio Visual Aids* yang diterima, PBS secara berterusan telah membangunkan bahan kandungan PdP digital seperti *eBook*, *Video 360°*, serta *platform Microcredential*. Bahan kandungan PdP digital *eBook* boleh diakses melalui portal PBS dipautan <https://pbs.mypolycc.edu.my/v1/index.php/muat-turun/e-book>, Video PdP dan Video 360° boleh di akses melalui *platform* PBS Shout!TVET dipautan <https://www.youtube.com/@pbsshouttvvet4492> sementara bahan kandungan PdP digital

microcredential boleh diakses melalui <https://mcpolycc.cidos.edu.my/login/index.php>. Pelaksanaan PdP yang mengamalkan kaedah *Flipped Classroom* merupakan model strategi pengajaran abad ke-21 (PAK21) yang mengalihkan masa kuliah di dalam kelas kepada kuliah melalui video di luar kelas. Masa kuliah digunakan secara lebih berkesan untuk membimbing pelajar dalam aktiviti inkuiri dan penyelesaian masalah yang dapat mengukuhkan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar.

Pensyarah PBS terus mengorak langkah dan menyahut cabaran pendigitalan dalam perkembangan teknologi IR4.0. Sebanyak 637 *Platform e-learning* telah digunakan dalam pelaksanaan PdP. Melalui bahan kandungan PdP digital, platform dalam talian dan alatan interaktif, pelajar mendapat akses kepada pelbagai maklumat, memupuk pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan mengasyikkan. Ia dapat meningkatkan kefahaman dan juga memupuk kemahiran berfikir secara kritis. Selain itu, pelaksanaan kandungan PdP digital memudahkan laluan pembelajaran mengikut kemampuan pelajar secara individu, membolehkan pelajar mengikuti dan mencapai hasil pembelajaran mengikut kadar keupayaan sendiri dan mendalami bidang yang diminati. Secara tidak langsung ia dapat menangani keperluan individu dan mempromosikan pendekatan yang lebih berpusatkan pelajar.

12.0 KESIMPULAN

Rumusan yang dapat dilaporkan kepada KPT mengenai penilaian outcome perolehan peralatan di PBS adalah sangat bertepatan dengan objektifnya bagi menghasilkan graduan yang berkualiti dan *hands-on* dalam bidang. Projek ini telah berjaya merealisasikan visi dan misi serta Pelan Strategik JPPKK dan PBS dalam mengurusperdana, meningkat dan meluaskan akses peluang pembelajaran dan pengambilan pelajar dalam bidang TVET di peringkat pengajian tinggi serta meningkatkan kualiti pengajian tinggi khususnya bagi kualiti graduan dan kualiti institusi.

Graduan yang dilahirkan hasil perolehan peralatan dengan perancangan penggunaan secara optimum di PBS ini telah memberikan manfaat bermakna melalui petunjuk kejayaan menerusi 26 indikator pencapaian (IP), output dan outcome yang luar biasa serta telah menunjukkan

impak yang sangat signifikan jauh lebih tinggi melangkaui sasaran bukan sahaja di peringkat kebangsaan malahan sehingga ke peringkat antarabangsa. Ia telah memberi impak yang signifikan terhadap pembentukan modal insan dengan melahirkan *job-ready graduate* yang kompeten bagi keperluan tenaga kerja negara, menjadikan PBS sebagai pusat latihan dan pendidikan TVET yang unggul juga peningkatan tahap dan kemampanan kualiti hidup golongan B40. Secara keseluruhannya, kerajaan Malaysia telah memperoleh *Return of Investment* (ROI) yang sangat tinggi hasil dari peruntukan perolehan untuk peralatan di Politeknik Banting Selangor.

RUJUKAN

- Aris, K. D. M., & Baidzawi, I. J. (2005). UniKL-MIAT Gearing Towards Aviation Educational Excellent. *Proceedings of the 2005 Regional Conference on Engineering Education*, 184-191.
- Faisal, R. (2011). *Kajian Terhadap Hubungan Ciri-ciri Inovator Pengurusan Dengan Keinovatifan Individu Di Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia (Doctoral dissertation, UMP)*.
- Jabatan Pendidikan Politeknik (2009). *Hala Tuju Transformasi Politeknik: Ke Arah Kelestarian Penghasilan Modal Insan Negara. Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia*
- Jabatan Pendidikan Politeknik Dan Kolej Komuniti (2018). *Pelan Strategik Politeknik dan Kolej Komuniti 2018 – 2025*. Perpustakaan Negara Malaysia, Kuala Lumpur.
- Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (2022). *Buku Informasi Politeknik dan Kolej Komuniti 2022*. Kementerian Pendidikan Tinggi, Putrajaya.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pengajian Tinggi. (2021). *Laporan Kajian Pengesanan Graduan TVET 2020*. Kementerian Pengajian Tinggi. <https://www.mohe.gov.my/en/download/publications-journals-and-reports/lkpg/2020-1/833-laporan-kajian-pengesanan-graduan-tvet-2020/file>
- Krejcie, V.R., & Morgan, W.D. (1970). *Determining Sampel Size for Research Activities, Educational and Psychological Measurement*. Duluth: University of Minnesota.
- Malaysian Industry-Government Group for Higher Technology (2003). *Assessment of the Current Situation Regarding the Malaysian Aerospace Sector (The Industrial Survey)*. The Malaysian Aerospace Council, 32-66.
- Politeknik Banting Selangor (2020), *Pelan Strategik Politeknik Banting Selangor 2021-2025*. Banting, Selangor.
- Talib, A. R. A., Zainal, K., & Hack, I. (2015). *Malaysian Aerospace Industry Blueprint 2030*. Malaysian Industry Government Group for High Technology.

**INSTRUMEN SOAL SELIDIK KEPUASAN PELANGGAN (PELAJAR DAN STAF)
TERHADAP KUALITI PERALATAN
POLITEKNIK BANTING SELANGOR (PBS)**

1. PERALATAN JKM/JPP/JMSK/JPA

Dimensi (ServQual)	Bil.	Item	Keperluan Pelanggan
Kebolehpercayaan	1	PA1	Peralatan/Mesin memenuhi keperluan Pembelajaran dan Pengajaran
	2	PA2	Peralatan/Mesin berfungsi dengan baik
	3	PA3	Peralatan yang disediakan dapat membantu untuk melengkapkan aktiviti/tugasan
Jaminan	4	PB1	Pegawai adalah berkemahiran dalam menggunakan peralatan
	5	PB2	Maklumat berkaitan peralatan/mesin disediakan kepada pengguna
	6	PB3	Peralatan sentiasa diselenggara
Kemudahan Fizikal	7	PC1	Peralatan/Mesin adalah mencukupi
	8	PC2	Peralatan/Mesin mudah digunakan
	9	PC3	Peralatan/Mesin selamat untuk digunakan
Empati	10	PD1	Maklum balas pelanggan dikendalikan dengan betul
	11	PD2	Pegawai memahami jangkaan khusus pengguna.
	12	PD3	Pengguna mendapat masa yang mencukupi dalam menggunakan peralatan
Responsif	13	PE1	Pegawai sentiasa menunjukkan kesediaan untuk membantu.
	14	PE2	Pegawai memberi maklumbalas mengenai keperluan pengguna dengan segera
	15	PE3	Pegawai memberi maklumbalas mengenai keperluan pengguna dalam tempoh masa yang sesuai

2. AVA

Dimensi (ServQual)	Bil.	Item	Keperluan Pelanggan
Kebolehpercayaan	1	PA4	Peralatan audio visual berfungsi dengan baik
	2	PA5	Perkhidmatan dan prestasi audio visual yang disediakan adalah memenuhi kehendak pelanggan.
	3	PA6	Peralatan yang disediakan dapat membantu untuk melengkapkan aktiviti/tugasan
Jaminan	4	PB4	Pegawai adalah berkemahiran dalam menggunakan peralatan
	5	PB5	Penerangan penggunaan peralatan diberikan.
	6	PB6	Masalah/ aduan peralatan diselesaikan dengan cepat
Kemudahan Fizikal	7	PC4	Peralatan audio visual adalah mencukupi
	8	PC5	Peralatan audio visual mudah digunakan
	9	PC6	Peralatan audio visual adalah selamat untuk digunakan
Empati	10	PD4	Peralatan diperlukan dalam aktiviti PdP dan aktiviti umum
	11	PD5	Borang tempahan perkhidmatan dan peminjaman kemudahan peralatan multimedia mudah diisi.
	12	PD6	Manual/panduan penggunaan peralatan disediakan
Responsif	13	PE4	Pegawai sentiasa menunjukkan kesediaan untuk membantu.
	14	PE5	Pegawai memberi maklumbalas mengenai keperluan pengguna dengan segera
	15	PE6	Pegawai memberi maklumbalas mengenai keperluan pengguna dalam tempoh masa yang sesuai

3. ICT

Dimensi (ServQual)	Bil.	Item	Keperluan Pelanggan
Kebolehpercayaan	1	PA7	Makmal Komputer disediakan untuk keperluan PdP
	2	PA8	Peralatan Komputer di Makmal Komputer berfungsi dengan baik
	3	PA9	Capaian internet di sekitar Kampus PBS adalah baik
	4	PA10	Penggunaan Peralatan ICT yang disediakan membantu untuk melengkapkan aktiviti/tugasan

Dimensi (ServQual)	Bil.	Item	Keperluan Pelanggan
Jaminan	5	PB7	Pegawai ICT mempunyai kemahiran untuk menyelesaikan masalah/aduan
	6	PB8	Masalah/ aduan ICT diselesaikan dengan cepat
	7	PB9	Penyelenggaraan komputer dilaksanakan di PBS dengan teratur
Kemudahan Fizikal	8	PC7	Komputer yang disediakan di Makmal Komputer mencukupi mengikut keperluan PdP
	9	PC8	Kemudahan port rangkaian atau isyarat wireless adalah mencukupi
	10	PC9	Jaringan internet (wifi/lan) di sekitar Kawasan PBS boleh digunakan
Empati	11	PD7	Manual/panduan penggunaan komputer adalah mudah difahami.
	12	PD8	Manual/panduan penggunaan Komputer atau Internet di PBS disediakan
	13	PD9	Maklum balas pelanggan dikendalikan dengan betul
Responsif	14	PE7	Pegawai sentiasa menunjukkan kesediaan untuk membantu.
	15	PE8	Pegawai memberi maklumbalas mengenai keperluan pengguna dengan segera
	16	PE9	Pegawai memberi maklumbalas mengenai keperluan pengguna dalam tempoh masa yang sesuai

4. PERPUSTAKAAN

Dimensi (ServQual)	Bil.	Item	Keperluan Pelanggan
Kebolehpercayaan	1	PA1 1	Peralatan self-check berfungsi dengan baik.
	2	PA1 2	Peralatan security gate berfungsi dengan baik
	3	PA1 3	Peralatan portal library berfungsi dengan baik
	4	PA1 4	Bahan di perpustakaan menepati silibus pengajian
Jaminan	5	PB1 0	Pegawai adalah berkemahiran dalam menggunakan peralatan
	6	PB1 1	Koleksi bahan adalah yang terkini

Dimensi (ServQual)	Bil.	Item	Keperluan Pelanggan
	7	PB1 2	Panduan penggunaan self-check disediakan.
	8	PB1 3	Panduan penggunaan portal library disediakan.
Kemudahan Fizikal	9	PC1 0	Peralatan yang disediakan memenuhi keperluan perkhidmatan sirkulasi dan kawalan keselamatan
	10	PC1 1	Tempat duduk yang mencukupi
	11	PC1 2	Koleksi bahan mencukupi
Empati	12	PD1 0	Peralatan self-check mudah digunakan
	13	PD1 1	Peralatan portal library mudah digunakan
	14	PD1 2	Suasana dan persekitaran yang kondusif
Responsif	15	PE10	Pegawai sentiasa menunjukkan kesediaan untuk membantu.
	16	PE11	Pegawai memberi maklumbalas mengenai keperluan pengguna dengan segera
	17	PE12	Pegawai memberi maklumbalas mengenai keperluan pengguna dalam tempoh masa yang sesuai

**INSTRUMEN SOAL SELIDIK KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP KUALITI
PERKHIDMATAN
PELAJAR LATIHAN INDUSTRI
POLITEKNIK BANTING SELANGOR (PBS)**

Dimensi (ServQual)	Bil.	Keperluan Pelanggan
Kebolehpercayaan	1	Pelajar mempunyai pengetahuan berdasarkan keperluan kerja
	2	Pelajar mempunyai kemahiran yang bersesuaian dengan keperluan kerja
	3	Pelajar mampu melaksanakan tugas dengan pengawasan minimum
Jaminan	4	Pelajar mampu mempraktikkan kemahiran yang telah dipelajari di institusi
	5	Pelajar berkebolehan merancang kerja berkaitan tugas
	6	Pelajar mengoptimumkan sumber yang dibekalkan oleh industri
Kemudahan Fizikal	7	Pelajar sentiasa menunjukkan imej perwatakan positif
	8	Pelajar berkebolehan berkomunikasi dengan baik
	9	Pelajar boleh berfikir secara kreatif
Empati	10	Pelajar menunjukkan inisiatif untuk mempelajari kemahiran baharu
	11	Pelajar dapat menyesuaikan diri dengan budaya kerja
	12	Pelajar mematuhi prosedur kerja yang ditetapkan
	13	Pelajar mempunyai integriti dalam melaksanakan tugas
	14	Pelajar mengamalkan ciri-ciri keselamatan ketika melaksanakan tugas
Responsif	15	Pelajar berkebolehan menyelesaikan masalah di dalam tugas
	16	Pelajar boleh bekerja secara berpasukan di dalam melaksanakan tugas
	17	Pelajar mampu memenuhi sasaran kerja yang ditetapkan



POLITEKNIK BANTING SELANGOR

PERSIARAN ILMU,
JALAN SULTAN ABDUL SAMAD,
42700 BANTING, SELANGOR
1657 / 03-3120 1625
Fax: 03-3120 1706
<https://pbs.mypolycc.edu.my>

e ISBN 978-967-2747-36-9

