

**KERTAS PELAPORAN
JAWATANKUASA PEMANDU
TEKNIKAL STATISTIK (JPTS)**

**KAEDAH PENGANGGARAN GUNA TENAGA
DALAM INDUSTRI PERUSAHAAN KECIL DAN SEDERHANA (PKS),
2003 - 2013**

Disediakan oleh:
Bahagian Koordinasi Data
Jabatan Perangkaan Malaysia
September 2014

**KAEDAH PENGANGGARAN GUNA TENAGA
DALAM INDUSTRI PERUSAHAAN KECIL DAN SEDERHANA (PKS), 2003 - 2013**

Bahagian Koordinasi Data, Jabatan Perangkaan Malaysia

ABSTRAK

Kajian ini membincangkan tentang kaedah yang digunakan untuk menganggar sumbangan gunatenaga dalam industri PKS dengan menggunakan data separa lengkap. Objektif anggaran ini disediakan adalah untuk menganggar data gunatenaga mengikut sektor, status PKS dan bukan PKS pada siri tahun 2003 hingga 2013 dan mengetahui sumbangan gunatenaga dalam industri PKS pada tahun 2003 hingga 2013. Sumber data yang digunakan adalah berasaskan kepada data dari banci PKS 2003, Banci Ekonomi 2005, Banci Ekonomi 2011 dan penyiasatan ekonomi tahunan pada tahun seterusnya.

Anggaran ini merangkumi sektor perkhidmatan, pembuatan, pertanian, pembinaan, perlombongan dan pengkuarian. Terdapat dua kaedah yang digunapakai dalam menyediakan anggaran ini iaitu **Compounding Annual Growth Rate (CAGR)** dan **Perkadaran iaitu dengan menggunakan pekali dari** Sumber sekunder (Penyiasatan Tenaga Buruh) dan Penyiasatan terdahulu (Banci Ekonomi 2000 dan 2005 serta penyiasatan ekonomi tahunan). Hasil keputusan anggaran menunjukkan bahawa kadar sumbangan gunatenaga dalam industri PKS adalah sebanyak 56.4% pada tahun 2013. Daripada jumlah keseluruhan gunatenaga dalam EKS bagi sektor ekonomi, sumbangan gunatenaga dalam EKS didominasi oleh sektor perkhidmatan iaitu 72.1%.

1.0 TERAS & STRATEGI

1.1 TERAS

Jabatan Perangkaan Malaysia telah merangka Pelan Tindakan Strategik 2010-2013 yang mengandungi 3 teras utama seperti berikut:

- i. Maklumat yang berintegriti dan reliable
- ii. Mempertingkatkan penyelidikan dan analisis serta membudayakan inovasi
- iii. Memperkasakan pengurusan sumber

1.2 STRATEGI

Kajian ini dilaksanakan berteraskan maklumat yang berintegriti dan *reliable*. Di bawah teras ini, terdapat beberapa strategi yang digunapakai seperti memperkasa perkhidmatan statistik dalam persekitaran yang dinamik dan mencabar. Maklumat yang tepat dan boleh dipercayai dapat meningkatkan keupayaan pembekalan data kepada pengguna. Penggunaan metodologi statistik yang lebih meluas dengan fokus kepada aktiviti kaedah penganggaran seperti Compounding Annual Growth Rate(CAGR) dan teknologi secara optimum dapat memperkukuhkan penganalisan data.

2.0 LATAR BELAKANG

2.1 PENGENALAN

- i. Industri Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) dikenalpasti sebagai pemacu utama kepada pertumbuhan ekonomi Malaysia. Keupayaannya dalam menjana pertumbuhan ekonomi negara dapat direalisasikan melalui sumbangannya terhadap KDNK yang meningkat dari 28.0% pada tahun 2003 kepada 33.2% pada tahun 2013. Hasil keputusan Banci PKS 2011

menunjukkan jumlah pertumbuhan PKS adalah 97.3% dari jumlah 662,939 pertumbuhan perniagaan.

- ii. Menyadari kepentingan ini, Mesyuarat Majlis Pembangunan PKS Kebangsaan ke-10, telah menggariskan langkah-langkah penilaian bagi membangunkan industri PKS berteraskan kepada pendekatan hasil (*outcome approach*). Pendekatan hasil adalah berdasarkan penilaian berikut:
 - a) Penunjuk Makro Ekonomi seperti KDNK, Gunatenaga dan Eksport
 - b) Penilaian keberkesanan Program kerajaan melalui rangka kerja analisis impak terhadap program pembangunan PKS
 - c) Penilaian kompetensi terhadap firma PKS dengan menggunakan analisis diagnostik
- iii. Mesyuarat Majlis memutuskan bahawa penilaian ini perlu dibentuk bagi mengukur prestasi pembangunan industri PKS. Sehubungan dengan itu, Jabatan Perangkaan Malaysia adalah agensi yang dipertanggungjawabkan untuk menyediakan ukuran bagi Penunjuk makro ekonomi seperti KDNK, sumbangan gunatenaga dan eksport.

2.2 ISU DAN MASALAH

- i. Bagi membuat penganggaran yang baik, data lengkap banci/penyiasatan di peringkat MSIC 5 digit diperlukan. Jika ini boleh diperolehi, maka data berpemberat bagi sektor PKS akan memberi nilai anggaran yang baik.
- ii. Bagaimanapun, tidak semua sektor atau subsektor ekonomi diliputi dalam penyiasatan pada setiap tahun. Terdapat penyiasatan di subsektor perkhidmatan yang dilaksanakan dua tahun sekali dan ada juga liputan di peringkat 5 digit yang tidak diliputi dua tahun berturut-turut atau lebih lama dari itu.

- iii. Ini menjadikan data untuk menganggar gunatenaga di sektor PKS diklasifikasikan sebagai data separa lengkap. Justeru itu, beberapa kaedah penganggaran perlu diaplikasi di peringkat MSIC 5 digit untuk menggantikan nilai yang hilang (*missing value*). Keadaan ini wujud pada peringkat awal penyediaan penganggaran gunatenaga PKS.
- iv. Namun, anggaran gunatenaga yang diperoleh menunjukkan hasil yang tidak logik yang mana jumlah anggaran gunatenaga PKS melebihi jumlah keseluruhan pekerja di Malaysia. Kaedah ini ditambahbaik dengan hanya menggunakan data pada peringkat MSIC 2 digit sahaja.

3.0 OBJEKTIF PENGANGGARAN

Data guna tenaga bagi industri PKS akan digunakan sebagai asas kepada tujuan berikut:

- i. Untuk menganggar data gunatenaga mengikut sektor, status PKS dan bukan PKS pada siri tahun 2003 hingga 2013
- ii. Untuk mengetahui sumbangan gunatenaga dalam industri PKS pada tahun 2003 hingga 2013

4.0 METODOLOGI PENGANGGARAN

4.1 DATA

i. Kajian ketersediaan maklumat

Ketersediaan data gunatenaga mengikut sektor pada siri tahun 2003 hingga 2013 dikumpul. Hasil kajian mengikut sektor bagi sebelas siri data gunatenaga yang sedia ada adalah seperti berikut:

Sektor	Tahun										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Perkhidmatan	√	√	√	√	√	√	√	√			
Pembuatan	√	√	√	√	√	√	√	√			
Perlombongan dan Pengkuarian			√					√			
Pertanian	√		√			√		√			
Pembinaan			√		√		√	√			

Jadual 1: Ketersediaan data gunatenaga mengikut sektor

Data ini mengandungi data yang lengkap dan data yang tidak lengkap. Data lengkap bermaksud bahawa setiap kod industri dalam sektor yang berkenaan diliputi pada tahun 2003 hingga 2013 manakala data yang tidak lengkap memberi maksud yang sebaliknya. Terdapat tiga keadaan bagi data yang tidak lengkap iaitu:

- Data yang mengandungi jurang antara dua set data samada jurang satu siri atau lebih dari dua siri.
- Data yang mengandungi beberapa siri berturut-turut tetapi tidak ada data siri berikutnya atau sebelumnya.

Kod Industri (2 Digit)	Keterangan Industri	Status PKS	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	Pengeluaran tanaman dan ternakan, pemburuan dan aktiviti perkhidmatan berlainan.	Besar	269,415		290,137			
		EKS	56,270		65,015			
		Jumlah	325,685		355,152			

Jadual 2: Contoh data sektor pertanian yang mengandungi jurang antara dua set siri data dan tidak ada data siri berikutnya atau sebelumnya.

ii. Sumber data

Kajian ini menggunakan data primer yang dikeluarkan oleh Jabatan yang mana merangkumi jumlah gunatenaga bagi tahun tertentu berdasarkan banci/penyiasatan yang dijalankan. Berikut merupakan sumber data yang digunakan dalam kajian ini:

- a) Banci Ekonomi 2000
- b) Banci PKS 2003
- c) Banci Ekonomi 2005
- d) Banci Ekonomi 2011
- e) Penyiasatan ekonomi tahunan
- f) Penyiasatan Tenaga Buruh
- g) Banci Pertubuhan Pertanian

4.2 KAEDAH ANALISIS

i. Prosedur penganggaran

Prosedur penganggaran adalah seperti berikut:

- a) Mengenalpasti skop dan liputan bagi pertubuhan banci/penyiasatan yang dilaksanakan supaya kajian ini merangkumi semua banci/penyiasatan mengikut siri tahun dari 2003 hingga 2013.
- b) Mengenalpasti industri pada peringkat MSIC 2 digit yang diliputi pada banci/penyiasatan di sektor yang berkenaan pada tempoh 2003 hingga 2013.
- c) Mengkaji teknik anggaran bagi data yang tidak tersedia (*missing value*).

ii. Teknik Penganggaran

Terdapat dua kaedah yang digunakan dalam penganggaran data guna tenaga ini iaitu:-

a) Compounding Annual Growth Rate (CAGR) mengikut formula

$$\text{CAGR} = \left(\frac{\text{Ending Value}}{\text{Beginning Value}} \right)^{\left(\frac{1}{\# \text{ of years}} \right)} - 1$$

Kaedah ini diaplikasikan pada keadaan di mana nilai yang hilang berada di antara dua nilai tersedia. Teknik ini sesuai digunakan oleh sebab ciri data ekonomi di peringkat pertubuhan yang tertabur secara eksponen. Contoh pengiraan adalah seperti di lampiran A.

b) Perkadaran iaitu dengan menggunakan pekali dari

- Sumber sekunder (Penyiasatan Tenaga Buruh)
- Penyiasatan terdahulu (Banci Ekonomi 2000 dan 2005 serta penyiasatan ekonomi tahunan)
- Kaedah ini diaplikasi bagi siri data yang hilang adalah data terkini atau terawal. Bagi membolehkan teknik ini digunakan maka pengkaji membuat andaian pertumbuhan di peringkat 2 digit di awal siri atau diakhirnya adalah setara dengan siri diantaranya.

5.0 HASIL DAN RUMUSAN

5.1 HASIL/DAPATAN KAJIAN

Analisis anggaran ini adalah bagi gunatenaga sektor ekonomi berasaskan pertumbuhan perniagaan. Sumbangan EKS dalam gunatenaga sektor ekonomi bagi tahun 2013 adalah 56.4%. Daripada jumlah keseluruhan gunatenaga dalam PKS bagi sektor ekonomi, sumbangan gunatenaga dalam PKS didominasi oleh sektor perkhidmatan iaitu 72.1%. Ini disusuli pula oleh sektor pembuatan dengan sumbangan sebanyak 43.8%, pembinaan dan pertanian 30.9%, serta perlombongan dan pengkuarian 26.3%.

i. Hasil keputusan anggaran gunatenaga dan sumbangan PKS, 2003-2013

Sektor	Tahun	Jumlah Pekerja Keseluruhan	Besar	PKS	Sumbangan (%)
Pembuatan	2003	1,646,241	976,019	670,222	40.7%
	2004	1,542,542	956,519	586,023	38.0%
	2005	1,675,163	1,029,055	646,108	38.6%
	2006	1,721,433	1,084,250	637,183	37.0%
	2007	1,800,353	1,078,990	721,363	40.1%
	2008	1,771,331	1,083,133	688,198	38.9%
	2009	1,919,546	1,108,000	811,546	42.3%
	2010	1,990,241	1,118,717	871,524	43.8%
	2011	2,041,631	1,154,202	887,429	43.5%
	2012	2,145,218	1,205,858	939,360	43.8%
	2013	2,218,155	1,246,052	972,103	43.8%
Pertanian	2003	312,582	256,317	56,265	18.0%
	2004	298,068	244,416	53,652	18.0%
	2005	335,002	274,702	60,300	18.0%
	2006	307,213	251,915	55,298	18.0%
	2007	344,855	282,781	62,074	18.0%
	2008	332,133	271,725	60,408	18.2%
	2009	416,490	298,403	118,087	28.4%
	2010	439,397	311,931	127,466	29.0%
	2011	464,021	326,413	137,608	29.7%
	2012	490,564	341,989	148,575	30.3%
	2013	519,264	358,830	160,434	30.9%
Pembinaan	2003	506,337	373,326	133,011	26.3%
	2004	526,876	382,464	144,412	27.4%
	2005	551,755	394,418	157,337	28.5%
	2006	576,132	404,080	172,052	29.9%
	2007	604,518	415,631	188,887	31.2%
	2008	636,443	428,186	208,257	32.7%
	2009	763,132	516,789	246,343	32.3%
	2010	974,488	698,857	275,631	28.3%
	2011	1,057,373	748,940	308,433	29.2%
	2012	1,149,246	804,072	345,174	30.0%
	2013	1,251,179	864,845	386,334	30.9%

Perkhidmatan	2003	2,666,734	725,919	1,940,815	72.8%
	2004	2,701,360	706,799	1,994,561	73.8%
	2005	2,776,809	705,821	2,070,988	74.6%
	2006	2,895,362	720,458	2,174,904	75.1%
	2007	3,063,056	750,142	2,312,914	75.5%
	2008	3,263,796	775,653	2,488,143	76.2%
	2009	3,550,386	864,340	2,686,046	75.7%
	2010	3,980,428	1,151,677	2,828,751	71.1%
	2011	4,169,374	1,159,332	3,010,042	72.2%
	2012	4,419,738	1,238,956	3,180,782	72.0%
	2013	4,700,826	1,313,293	3,387,533	72.1%
Perlombongan dan Pengkuarian	2003	12,501	7,300	5,201	41.6%
	2004	12,122	7,269	4,853	40.0%
	2005	11,948	7,362	4,586	38.4%
	2006	11,776	7,391	4,385	37.2%
	2007	11,703	7,465	4,238	36.2%
	2008	11,729	7,592	4,137	35.3%
	2009	17,344	12,565	4,779	27.6%
	2010	19,297	13,532	5,765	29.9%
	2011	20,560	14,662	5,898	28.7%
	2012	22,013	15,954	6,059	27.5%
	2013	23,671	17,437	6,234	26.3%

Jadual 3: Anggaran gunatenaga dan sumbangan PKS mengikut sektor

Sektor	Tahun	Jumlah Pekerja Keseluruhan	Besar	PKS	Sumbangan (%)
Keseluruhan	2003	5,144,395	2,338,881	2,805,514	54.5%
	2004	5,080,968	2,297,467	2,783,501	54.8%
	2005	5,350,677	2,411,358	2,939,319	54.9%
	2006	5,511,916	2,468,094	3,043,822	55.2%
	2007	5,824,485	2,535,009	3,289,476	56.5%
	2008	6,015,432	2,566,289	3,449,143	57.3%
	2009	6,666,898	2,800,097	3,866,801	58.0%
	2010	7,403,851	3,294,714	4,109,137	55.5%
	2011	7,752,959	3,403,549	4,349,410	56.1%
	2012	8,226,779	3,606,829	4,619,950	56.2%
	2013	8,713,095	3,800,457	4,912,638	56.4%

Jadual 4: Anggaran gunatenaga dan sumbangan PKS secara keseluruhan

Selari dengan peningkatan KDNK, sumbangan gunatenaga PKS turut meningkat disebabkan oleh pelaksanaan projek Economic Transformation Program(ETP) dan Government Transformation Program(GTP) secara berterusan. Banyak projek pembinaan yang dilaksanakan untuk pembangunan negara yang mana turut melibatkan pertubuhan PKS. Peningkatan dalam sektor perdagangan edaran turut menyumbang kepada peningkatan jumlah gunatenaga PKS. Peningkatan hasil buah tandan segar kelapa sawit atas permintaan industri pemprosesan makanan memberi kesan kepada peningkatan pekerja bagi sektor pertanian. Secara keseluruhan, sumbangan PKS meningkat dari tahun ke tahun sejajar dengan peningkatan KDNK negara.

5.2 WAY FORWARD

Penganggaran gunatenaga PKS bagi tahun berikutnya akan menggunakan definisi baru yang telah dikeluarkan pada awal tahun 2014. Bilangan pertubuhan dan jumlah gunatenaga PKS akan meningkat dan seterusnya sumbangan gunatenaga PKS dijangka turut meningkat.

Contoh pengiraan bagi kaedah CAGR menggunakan data subsektor pertanian

Kaedah pengiraan CAGR dimulakan dengan mengenalpasti perkara-perkara berikut:

- i. Nilai akhir antara siri dianggar (Ending Value)
- ii. Nilai awal antara siri dianggar (Beginning Value)
- iii. Bilangan tahun kehilangan data (No. of Years)

Kod Industri (2 Digit)	Keterangan Industri	Status PKS	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	Pengeluaran tanaman dan ternakan, pemburuan dan aktiviti perkhidmatan berlainan.	Besar	269,415		290,137			
		EKS	56,270		65,015			
		Jumlah	325,685		355,152			

Perusahaan besar

$$CAGR = \left(\frac{\text{Ending value}}{\text{Beginning value}} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 = \left(\frac{290\,137}{269\,415} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 = 0.038$$

Perusahaan Kecil dan Sederhana

$$CAGR = \left(\frac{\text{Ending value}}{\text{Beginning value}} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 = \left(\frac{76\,473}{65\,253} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 = 0.083$$

Anggaran guna tenaga bagi tahun 2009 menggunakan formula berikut:

$$Tahun\ anggaran = \frac{Tahun\ berikutnya}{1 + CAGR}$$

Manakala anggaran guna tenaga bagi tahun 2011 dan seterusnya diperoleh menggunakan formula berikut:

$$Tahun\ 2011 = (tahun\ 2010 * CAGR) + tahun\ 2010$$

Hasil kajian bagi subsektor pengeluaran tanaman dan ternakan, pemburuan dan aktiviti perkhidmatan berlainan adalah seperti berikut:

Kod Industri (2 Digit)	Keterangan Industri	Status PKS	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	Pengeluaran tanaman dan ternakan, pemburuan dan aktiviti perkhidmatan berlainan.	Besar	269,415	279584	290,137	301088	312453	324246
		EKS	56,270	105032	65,015	123092	133255	144258
		Jumlah	325,685	384617	355,152	424181	445708	468504