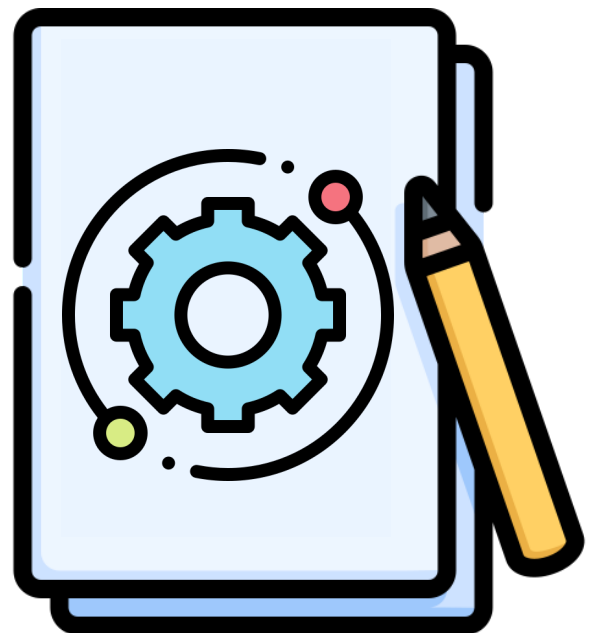




# NOTA TEKNIKAL





## 1. PENDAHULUAN

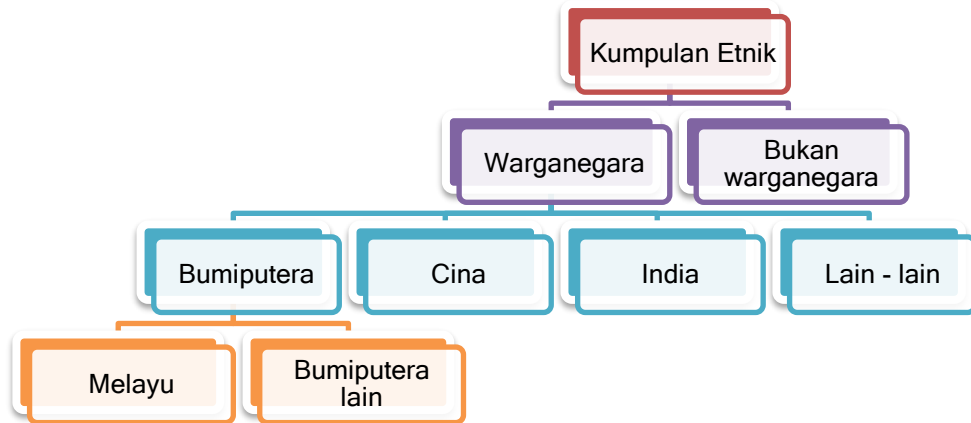
- 1.1 Anggaran penduduk semasa memaparkan memaparkan anggaran penduduk di Malaysia bagi tahun 2022 dan 2023. Anggaran penduduk semasa adalah berasaskan Banci Penduduk dan Perumahan Malaysia, 2020. Anggaran penduduk ini menggunakan kaedah komponen kohort yang meliputi kelahiran, kematian, migrasi dalaman dan migrasi antarabangsa.
- 1.2 Data anggaran penduduk pertengahan tahun 2023 adalah data permulaan dan akan dimuktamadkan setelah maklumat terkini diterima.
- 1.3 Statistik ini disediakan untuk kegunaan perancang dan pembuat dasar untuk merancang dan melaksanakan program pembangunan negara serta pihak swasta dan orang perseorangan bagi tujuan kajian dan penyelidikan. Data ini disediakan secara tahunan dan akan disebarikan setiap tahun.
- 1.4 Data kelahiran dan kematian yang digunakan dalam penyediaan anggaran penduduk ini diperoleh daripada Jabatan Pendaftaran Negara (JPN). Data migrasi dalaman diperoleh daripada Survei Migrasi yang dijalankan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia manakala data migrasi antarabangsa diperoleh daripada Jabatan Imigresen Malaysia, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia (KPT) dan JPN.

## 2. PENDUDUK ASAS

- 2.1 Anggaran penduduk pertengahan tahun 2020-2023 menggunakan data Banci 2020 sebagai penduduk asas.
- 2.2 Empat langkah yang terlibat bagi menyediakan penduduk asas iaitu:
  - 2.2.1 Data Banci 2020 disesuaikan dengan kadar kurang penghitungan daripada Penyiasatan Penilaian Liputan Banci;
  - 2.2.2 Seterusnya, data tersebut diselaraskan kepada penduduk pertengahan tahun (30 Jun 2020) dengan menambah bilangan kematian (1 hingga 6 Julai 2020) dan menolak bilangan kelahiran (1 hingga 5 Julai 2020);
  - 2.2.3 Kemudian, kaedah pelicinan umur diaplikasikan bagi meminimumkan salah lapor umur terutama bagi umur yang berakhir dengan '0' dan '5'; dan
  - 2.2.4 Akhir sekali, data penduduk berumur 0 hingga 9 tahun disemak dan dikemas kini berdasarkan data anggaran penduduk semasa 2020 berasaskan Banci 2010.

2.3 Pengkelasan kumpulan etnik utama dan kewarganegaraan adalah berdasarkan klasifikasi yang telah diguna pakai semasa Banci 2020. Klasifikasi tersebut adalah:

**Rajah 1: Pengkelasan kumpulan etnik dan kewarganegaraan**



### 3. METODOLOGI

#### 3.1 Anggaran penduduk semasa

3.1.1 Anggaran penduduk semasa ini disediakan menggunakan pendekatan **bottom-up**. Penduduk dianggarkan mengikut umur satu tahunan, kumpulan etnik dan jantina di peringkat negeri. Jumlah penduduk Malaysia adalah hasil tambah daripada anggaran penduduk setiap negeri.

3.1.2 Penyediaan Anggaran penduduk semasa adalah menggunakan **kaedah komponen kohort** iaitu penduduk dikemas kini berdasarkan kejadian kelahiran, kematian dan migrasi. Berasaskan penduduk asas 2020, bilangan penduduk bagi tahun berikutnya diperoleh dengan menambah bilangan kelahiran dan migrasi bersih manakala bilangan kematian ditolak daripadanya.

3.1.3 Formula asas kaedah komponen kohort adalah seperti berikut:

$$P_t = P_{t-1} + B_t - D_t + M_t$$

di mana;

- $P_t$  = penduduk pada masa t;
- $P_{t-1}$  = penduduk pada masa t-1;
- $B_t$  = kelahiran pada masa t;
- $D_t$  = kematian pada masa t; dan
- $M_t$  = migrasi bersih pada masa t.

3.1.4 Anggaran penduduk disediakan mengikut kumpulan etnik, umur dan jantina. Formula yang berbeza digunakan untuk menganggarkan penduduk mengikut umur iaitu untuk umur 0, umur 1, umur 2 hingga 94 tahun dan umur 95 tahun dan lebih (selang umur terbuka). Formula-formula ini adalah seperti berikut:

i. Umur 0 tahun

$$P_t(0) = B_t - 0.8D_t(0) + M_t(0)$$

ii. Umur 1 tahun

$$P_t(x) = P_{t-1}(x-1) - [0.2D_t(x-1) + 0.5D_t(x)] + M_t(x)$$

iii. Umur 2 hingga 94 tahun

$$P_t(x) = P_{t-1}(x-1) - [0.5D_t(x-1) + 0.5D_t(x)] + M_t(x)$$

iv. Umur 95 tahun dan lebih

$$P_t(95) = P_{t-1}(94) + P_{t-1}(95) - [0.5D_t(94) + D_t(95)] + M_t(95)$$

di mana;

$P_t$	=	penduduk pada masa t;
$P_{t-1}$	=	penduduk pada masa t-1;
$B_t$	=	kelahiran pada masa t;
$D_t$	=	kematian pada masa t; dan
$M_t$	=	migrasi bersih pada masa t.
$x$	=	umur ( $x = 1, 2, 3, \dots, 94$ )

## 3.2 Kelahiran

3.2.1 Data kelahiran diperoleh daripada JPN dan disusun separuh tahunan (Januari–Jun dan Julai–Disember) mengikut kumpulan etnik, jantina dan negeri.

3.2.2 Bagi mengira anggaran penduduk pada 2023, data kelahiran bagi Julai–Disember 2022 dan Januari–Jun 2023 akan digunakan. Data ini akan ditambah kepada penduduk asas 2020 mengikut formula seperti di paragraf 3.1.4.

## 3.3 Kematian

3.3.1 Data kematian juga diperoleh daripada JPN dan disusun separuh tahunan (Januari–Jun dan Julai–Disember) mengikut umur satu tahunan, kumpulan etnik, jantina dan negeri.

3.3.2 Untuk menyediakan anggaran penduduk 2023, data kematian bagi Julai-Disember 2022 dan Januari-Jun 2023 akan digunakan. Data ini akan ditolak daripada penduduk asas 2020 mengikut formula seperti di paragraf 3.1.4.

### 3.4 Migrasi dalaman

3.4.1 Migrasi dalaman merupakan pergerakan penduduk keluar dan masuk (bertukar tempat tinggal biasa) di dalam Malaysia sama ada antara negeri ataupun dalam negeri.

3.4.2 Data ini diperoleh daripada Survei Migrasi yang dijalankan oleh Bahagian Perangkaan Penduduk dan Demografi, Jabatan Perangkaan Malaysia. Data ini disusun separuh tahunan (Januari-Jun dan Julai-Disember) mengikut kumpulan umur, kumpulan etnik, jantina dan negeri.

3.4.3 Untuk menyediakan anggaran penduduk 2023, data migrasi bersih bagi Julai-Disember 2022 dan Januari-Jun 2023 akan digunakan. Migrasi bersih merupakan hasil tolak antara migrasi masuk dan migrasi keluar. Data ini akan ditambah kepada penduduk asas 2020 mengikut formula seperti di paragraf 3.1.4.

3.4.4 Migrasi bersih positif akan menambahkan bilangan penduduk manakala migrasi bersih negatif akan mengurangkan bilangan penduduk.

### 3.5 Migrasi antarabangsa

3.5.1 Migrasi antarabangsa adalah pergerakan penduduk yang keluar dan masuk dari/ke Malaysia. Walau bagaimanapun, tiada data bagi migrasi masuk dan keluar oleh penduduk Warganegara Malaysia. Ini bermaksud, migrasi antarabangsa hanya melibatkan perubahan penduduk Bukan Warganegara Malaysia sahaja.

3.5.2 Statistik Bukan Warganegara yang diperoleh daripada Jabatan Imigresen Malaysia, Kementerian Pendidikan Malaysia (Jabatan Pengajian Tinggi) dan Jabatan Pendaftaran Negara adalah merujuk kepada Bukan Warganegara yang tinggal di Malaysia selama enam bulan atau lebih dalam tahun rujukan.

## 4. KONSEP DAN DEFINISI

### 4.1 Purata kadar pertumbuhan penduduk tahunan

Merujuk kepada perubahan penduduk sejajar dengan perubahan masa dan boleh dikira sebagai perubahan bilangan individu dalam penduduk menggunakan “per unit masa” sebagai pengukuran.

$$r = \frac{1}{n} \ln \left[ \frac{P_{t+n}}{P_t} \right] \times 100$$

di mana;

<b>r</b>	=	purata kadar pertumbuhan penduduk tahunan;
<b>P<sub>t</sub></b>	=	bilangan penduduk pada tahun t;
<b>P<sub>t+n</sub></b>	=	bilangan penduduk pada tahun t+n;
<b>n</b>	=	bilangan tahun; dan
<b>ln</b>	=	logaritma asli.

### 4.2 Umur penengah

Umur yang membahagikan taburan penduduk kepada dua kumpulan yang sama saiznya, di mana separuh daripadanya berada di bawah umur tersebut manakala separuh lagi melebihi umur tersebut.

### 4.3 Nisbah tanggungan

Nisbah tanggungan merupakan nisbah tanggungan kepada 100 orang penduduk dalam kumpulan umur bekerja. Nisbah ini boleh dibahagikan kepada nisbah tanggungan jumlah, nisbah tanggungan muda dan nisbah tanggungan umur tua.

#### 4.3.1 Nisbah tanggungan jumlah

Merujuk kepada nisbah bilangan penduduk yang berumur bawah 15 tahun dan yang berumur 65 tahun dan lebih kepada bilangan penduduk yang berumur 15-64 tahun.

#### Nisbah tanggungan jumlah

$$= \frac{\text{Bilangan penduduk umur bawah 15 tahun dalam tahun } t + \text{bilangan penduduk umur 65 tahun dan lebih dalam tahun } t}{\text{Bilangan penduduk umur 15 – 64 tahun dalam tahun } t} \times 100$$

#### 4.3.2 Nisbah tanggungan umur muda

Merujuk kepada nisbah di antara bilangan penduduk yang berumur bawah 15 tahun kepada bilangan penduduk yang berumur 15-64 tahun

##### Nisbah tanggungan umur muda

$$= \frac{\text{Bilangan penduduk umur bawah 15 tahun dalam tahun } t}{\text{Bilangan penduduk umur 15 – 64 tahun dalam tahun } t} \times 100$$

#### 4.3.3 Nisbah tanggungan umur tua

Merujuk kepada nisbah di antara bilangan penduduk yang berumur 65 tahun dan ke atas kepada bilangan penduduk yang berumur 15-64 tahun.

##### Nisbah tanggungan umur tua

$$= \frac{\text{Bilangan penduduk umur 65 tahun dan lebih dalam tahun } t}{\text{Bilangan penduduk umur 15 – 64 tahun dalam tahun } t} \times 100$$

#### 4.4 Nisbah jantina

Merujuk kepada bilangan lelaki bagi setiap 100 perempuan.

$$\text{Nisbah jantina} = \frac{\text{Bilangan lelaki dalam tahun } t}{\text{Bilangan perempuan dalam tahun } t} \times 100$$

#### 4.5 Kadar kesuburan jumlah

Merujuk kepada purata bilangan anak yang akan dilahirkan sekiranya seseorang perempuan terus hidup sehingga akhir tempoh reproduktifnya dan di sepanjang tempoh itu tertakluk kepada kadar kesuburan umur tertentu bagi sesuatu tahun.

Kadar ini diperolehi dengan menjumlahkan kadar kesuburan umur tertentu perempuan yang berumur 15-49 tahun (mengikut kumpulan umur lima tahun) dan didarabkan dengan 5.

$$\text{Kadar Kesuburan Jumlah} = 5 \sum_i [\text{Kadar Kesuburan Umur Tertentu}]$$

di mana;  $i = (15 - 19), (20 - 24), \dots, (45 - 49)$



#### 4.6 Jangkaan hayat

Jangkaan hayat adalah purata baki umur (tahun) seseorang dijangka akan dapat hidup pada permulaan umur tertentu dengan andaian kadar kematian umur tertentu adalah sama sepanjang hayat.

#### 4.7 Penuaan penduduk

4.7.1 Berdasarkan *United Nations* (UN), penuaan dikategorikan mengikut tiga kumpulan iaitu:

4.7.1.1 *Ageing Society*: apabila penduduk berumur 65 tahun dan lebih mencapai tujuh peratus daripada jumlah penduduk.

4.7.1.2 *Aged Society*: apabila penduduk berumur 65 tahun dan lebih mencapai 14 peratus daripada jumlah penduduk.

4.7.1.3 *Super-aged Society*: apabila penduduk berumur 65 tahun dan lebih mencapai 20 peratus daripada jumlah penduduk.

4.7.2 Berdasarkan Dasar Warga Emas Negara (DWEN), penuaan ialah apabila penduduk berumur 60 tahun dan ke atas mencecah 15 peratus daripada jumlah penduduk.

#### 4.8 Piramid penduduk

Piramid penduduk dibahagikan kepada empat bentuk utama iaitu progresif, mantap, regresif dan perantaraan. Setiap bentuk ini menggambarkan ciri kependudukan tertentu.

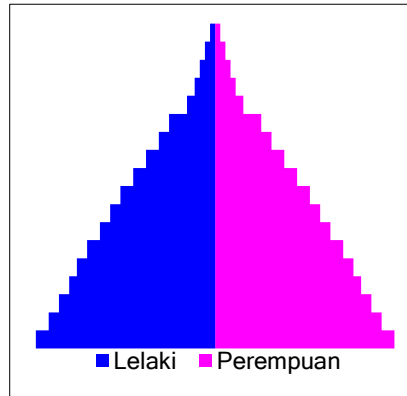
##### 4.8.1 Piramid bentuk progresif

Menggambarkan penduduk di negara mundur. Ciri-ciri piramid progresif ialah:

4.8.1.1 **Mempunyai tapak yang lebar** – Tapak lebar menggambarkan bilangan penduduk muda yang ramai hasil daripada kadar kelahiran yang tinggi dan kadar kematian yang rendah. Keadaan ini berlaku terutamanya di negara mundur. Kadar kelahiran yang tinggi menyebabkan kadar pertumbuhan penduduk negara menjadi pesat.

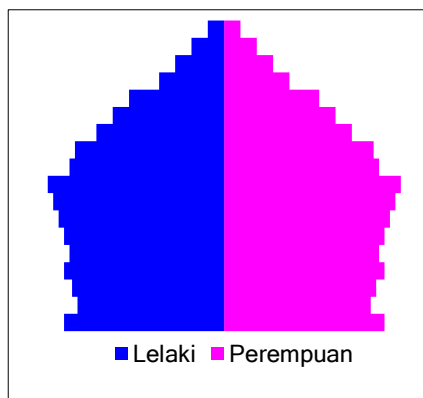
4.8.1.2 **Puncak tajam** – Puncak piramid tajam menggambarkan jangkaan hayat penduduk yang rendah. Ini turut menggambarkan kurangnya bilangan orang yang hidup hingga mencapai umur tua (lebih daripada 60 tahun).

- 4.8.1.3 **Cerun cekung** – Bentuk dinding piramid yang cekung menggambarkan bilangan orang dewasa yang tidak seimbang dengan bilangan kanak-kanak. Ini menunjukkan peratus orang dewasa yang kurang berbanding kanak-kanak.



4.8.2 **Piramid bentuk mantap**

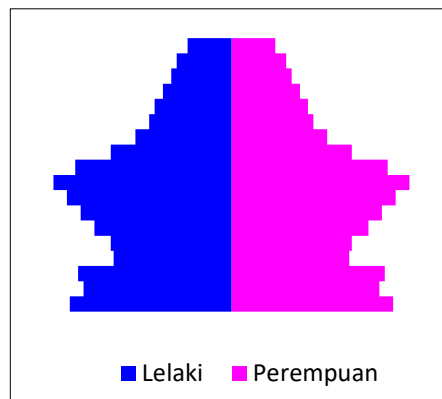
- 4.8.2.1 **Mempunyai tapak yang lebar** – Namun tidak selebar tapak piramid progresif. Ini menunjukkan kadar kelahiran masih lagi tinggi, bagaimanapun, kadar kematian bayi adalah rendah.
- 4.8.2.2 **Puncak yang tidak begitu tajam** – menggambarkan peratus orang tua yang masih hidup bertambah ramai. Jangka hayat juga bertambah melebihi 65 tahun. Keadaan ini juga menggambarkan tahap kesihatan penduduk telah semakin baik.
- 4.8.2.3 **Cerun yang hampir lurus** – menunjukkan nisbah penduduk dewasa, orang tua dan kanak-kanak yang lebih seimbang. Peratus, penduduk dewasa yang boleh diserap ke dalam tenaga kerja adalah ramai. Ini menunjukkan kadar kematian yang rendah dalam kalangan penduduk dewasa.



### 4.8.3 Piramid bentuk regresif

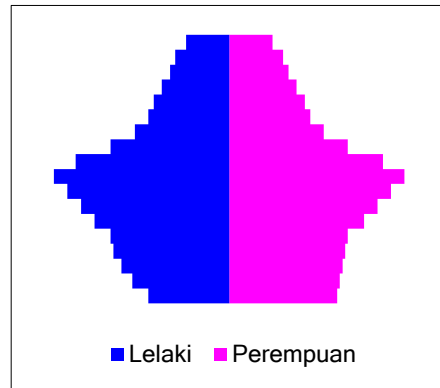
Negara maju mempunyai piramid sama ada bentuk regresif atau perantaraan. Kedua-duanya mempunyai ciri-ciri yang hampir sama.

- 4.8.3.1 **Mempunyai tapak yang sempit** – Menggambarkan kadar kelahiran yang rendah. Ini juga menjelaskan amalan meluas pencegahan kehamilan di negara-negara ini. Kecenderungan penduduk untuk mempunyai keluarga kecil, pasangan muda yang berkahwin lewat dan melambatkan keinginan untuk mempunyai anak dan pemandulan telah merendahkan kadar kelahiran.
- 4.8.3.2 **Puncak datar dan lebar** – Ini menunjukkan jangkaan hayat penduduk semakin tinggi di mana sekurang-kurangnya dua peratus penduduk hidup sehingga umur 80 tahun dan menyebabkan penduduk tua semakin ramai. Keadaan ini boleh dikaitkan dengan pencapaian yang baik dalam bidang kesihatan dan pembangunan penduduk.
- 4.8.3.3 **Cerun cembung** – Menggambarkan penduduk dewasa yang ramai. Keadaan ini menunjukkan kadar kematian orang dewasa yang rendah. Taraf penjagaan kesihatan yang tinggi menyebabkan sebahagian besar penduduk boleh mencapai umur tua, iaitu lebih daripada 60 tahun.



#### 4.8.4 Piramid bentuk perantaraan

Piramid bentuk perantaraan mempunyai persamaan dengan piramid bentuk regresif dari segi bentuk cerun yang cembung dan puncak yang datar dan lebar. Perbezaan hanya terdapat pada bahagian tapak yang mana piramid bentuk perantaraan mempunyai tapak yang lebih lebar.



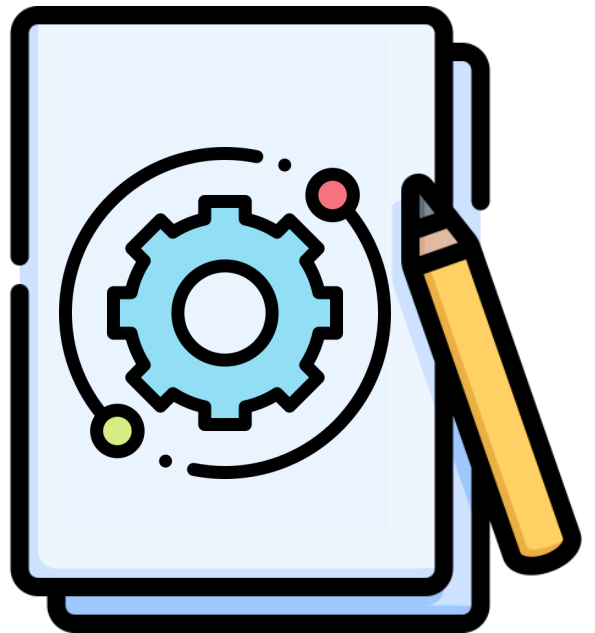
## 5. PEMBUNDRAN

Data penduduk dalam penerbitan ini telah dibundarkan kepada ribu terhampir. Walau bagaimanapun, pengiraan indikator adalah berdasarkan data yang tidak dibundarkan. Hasil tambah mungkin tidak sama dengan jumlah yang ditunjukkan kerana perbundaran kepada satu titik perpuluhan.

## 6. NOTA DAN SIMBOL

p	Permulaan
0.0	Kurang daripada setengah unit terkecil yang ditunjukkan
0	Kosong
W.P.	Wilayah Persekutuan

# TECHNICAL NOTES





## 1. INTRODUCTION

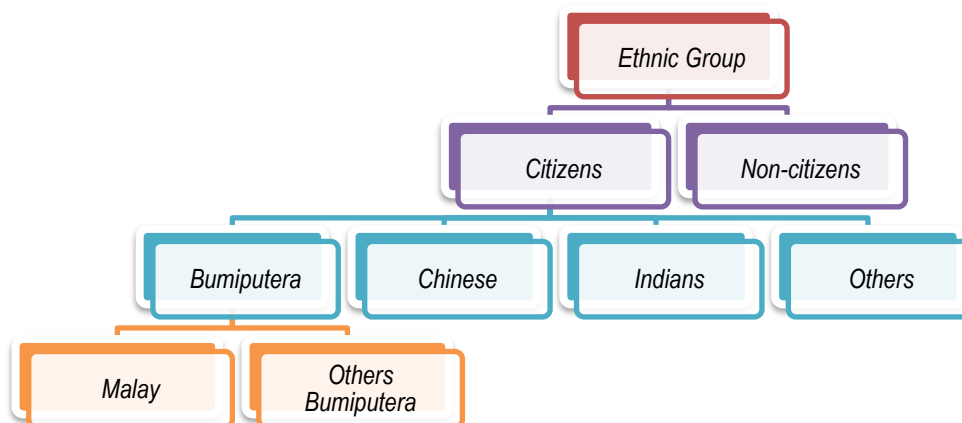
- 1.1 *The current population estimates presents the population estimates in Malaysia for 2022 and 2023. The annual current population estimates are based on the Population and Housing Census Malaysia, 2020. The population estimates use cohort-component method which comprise of latest annual births, deaths, internal migration and international migration.*
- 1.2 *The current population estimates data for 2023 is a preliminary data and will be finalised upon receiving the latest components data.*
- 1.3 *It is prepared for the use of policy makers in planning and implementing national development programs as well as the private sector and individuals for the purpose of study and research. These data are prepared annually and officially disseminated every year.*
- 1.4 *Data on births and deaths used in generating the population estimates are obtained from the National Registration Department (NRD). Data for internal migration are obtained from the Migration Survey conducted by Department of Statistics, Malaysia while international migration data were obtained from the Immigration Department of Malaysia, Ministry of Education (Higher Education) and NRD.*

## 2. BASE POPULATION

- 2.1 *The mid-year population estimates 2020-2023 used Census 2020 data as base population.*
- 2.2 *Four steps involved in preparing the base population that are:*
  - 2.2.1 *Data from Census 2020 is adjusted with under-enumeration rates from the Census Coverage Evaluation Survey;*
  - 2.2.2 *Next, the data is adjusted to the midyear population (30 June 2020) by adding the number of deaths (1 to 6 July 2020) and subtracting the number of births (1 to 5 July 2020);*
  - 2.2.3 *Then, age smoothing methods are applied to minimize age misreporting especially for the age ending with '0' and '5'; and*
  - 2.2.4 *Finally, the population aged 0 to 9 years are reviewed and updated based on the Current Population Estimates 2020 based on 2010 Census.*

2.3 Classification of major ethnic groups and citizenship is based on the classification used during Census 2020. Classifications are as:

Figure 1: Classification of major ethnic groups and citizenship



### 3. METHODOLOGY

#### 3.1 Current population estimates

3.1.1 These estimates are analysed using the **bottom-up** approach. The population is estimated according to single age, ethnic group and sex at state level. The total population of Malaysia is the summation of all state population estimates.

3.1.2 The Current Population Estimates is generated using **cohort-component method** where the population is updated based on the event of births, deaths and migration. Based on the 2020 base population, the number of population for the following year is obtained by adding the number of births and net migration while the number of deaths is deducted.

3.1.3 The basic formula of cohort-component method is as follows:

$$P_t = P_{t-1} + B_t - D_t + M_t$$

where;

$P_t$  = population at time  $t$ ;  
 $P_{t-1}$  = population at time  $t-1$ ;  
 $B_t$  = births at time  $t$ ;  
 $D_t$  = deaths at time  $t$ ; and  
 $M_t$  = net migration at time  $t$ .



3.1.4 Population estimates are prepared by ethnic group, age and sex. Different formula is used to project population by age, i.e. for age 0, age 1, age 2 to 94 years and age 95 years and over (open ended age) as follows:

i. Age 0 year

$$P_t(0) = B_t - 0.8D_t(0) + M_t(0)$$

ii. Age 1 year

$$P_t(x) = P_{t-1}(x-1) - [0.2D_t(x-1) + 0.5D_t(x)] + M_t(x)$$

iii. Age 2 to 94 years

$$P_t(x) = P_{t-1}(x-1) - [0.5D_t(x-1) + 0.5D_t(x)] + M_t(x)$$

iv. Age 95 years and over

$$P_t(95) = P_{t-1}(94) + P_{t-1}(95) - [0.5D_t(94) + D_t(95)] + M_t(95)$$

where;

$P_t$	=	population at time t;
$P_{t-1}$	=	population at time t-1;
$B_t$	=	births at time t;
$D_t$	=	deaths at time t; and
$M_t$	=	net migration at time t.
$x$	=	age ( $x = 1, 2, 3, \dots, 94$ )

## 3.2 Births

3.2.1 Data on births are obtained from the NRD and has been compiled half-yearly (January-June and July-December) by ethnic group, sex and state.

3.2.2 While calculating the population estimates for 2023, data on births for July-December 2022 and January-June 2023 will be used. These data will be added to the base population 2020 using the formula as in paragraph 3.1.4.

## 3.3 Deaths

3.3.1 Data on deaths are also obtained from the NRD and has been compiled half-yearly (January-June and July-December) by single age, ethnic group, sex and state.

3.3.2 *While preparing the population estimates 2023, data on deaths for July-December 2022 and January-June 2023 will be used. These data will be deducted from the base population 2020 using the formula as in paragraph 3.1.4.*

### **3.4 Internal migration**

3.4.1 *Internal migration is the movement of people in and out (changing place of usual residence) within Malaysia whether inter-state or intra-state.*

3.4.2 *This data was obtained from the Migration Survey conducted by the Population and Demographic Statistics Division, Department of Statistics Malaysia. It has been compiled half-yearly (January-June and July-December) by age group, ethnic group, sex and state.*

3.4.3 *For preparing the population estimates for 2023, data on net migration for July-December 2022 and January-June 2023 will be used. Net migration is the result from the subtracted of in migration and out migration. These data will be added to the base population 2020 using the formula as in paragraph 3.1.4.*

3.4.4 *Positive value of net migration will increase the number of population while the negative value of net migration will decrease the number of population.*

### **3.5 International migration**

3.5.1 *International migration is the movement of people in and out to/from Malaysia. However, data is not available for in and out-migration of Malaysian Citizens. Therefore, international migration only involves the changes with regards to Non-citizens.*

3.5.2 *Statistics of Non-citizens obtained from the Immigration Department of Malaysia, Ministry of Education (Higher Education) and NRD refer to Non-citizens who reside in Malaysia for six months or more in the reference year.*

## 4. CONCEPTS AND DEFINITIONS

### 4.1 Average annual population growth rate

Refers to the change in population over time and can be quantified as the change in the number of individuals in a population using “per unit time” for measurement.

$$r = \frac{1}{n} \ln \left[ \frac{P_{t+n}}{P_t} \right] \times 100$$

where;

$r$	=	average annual population growth rate;
$P_t$	=	population at time $t$ ;
$P_{t+n}$	=	population at year $t+n$ ;
$n$	=	number of the year; and
$\ln$	=	natural logarithm.

### 4.2 Median age

Age that divides the population in two parts of equal size, that is, there are as many persons with ages above the median as there are with ages below the median.

### 4.3 Dependency ratio

The dependency ratio is the ratio of dependents to the 100 persons in the working age population. This ratio can be disaggregated into the total dependency ratio, youth dependency ratio and the old-age dependency ratio.

#### 4.3.1 Total dependency ratio

The total dependency ratio is the number of persons under age 15 plus persons aged 65 years or older per one hundred persons aged 15 to 64 years. It is the sum of the youth dependency ratio and the old-age dependency ratio.

#### Total dependency ratio

$$= \frac{(\text{Number of persons aged below 15 years} + \text{number of persons aged 65 years and over in year } t)}{\text{Number of persons aged 15 – 64 years in year } t} \times 100$$

#### 4.3.2 **Young dependency ratio**

The young dependency ratio is the number of person 0-14 years per one hundred persons 15 to 64 years.

##### **Youth dependency ratio**

$$= \frac{\text{Number of persons aged below 15 years in year } t}{\text{Number of persons aged 15 – 64 years in year } t} \times 100$$

#### 4.3.3 **Old-age dependency ratio**

The old-age dependency ratio is the number of persons 65 years and above per one hundred persons 15 to 64 years.

##### **Old – age dependency ratio**

$$= \frac{\text{Number of persons aged 65 years and over in year } t}{\text{Number of persons aged 15-64 years in year } t} \times 100$$

#### 4.4 **Sex ratio**

The sex ratio is calculated as the number of males per 100 females in population.

$$\text{Sex ratio} = \frac{\text{Number of males in year } t}{\text{Number of females in year } t} \times 100$$

#### 4.5 **Total fertility rate**

Refers to the average numbers of children which would be born if women survived to the end of their reproductive period and throughout that period are subject to the schedule of age-specific fertility rates for the given year.

This rate is derived by adding up the age-specific fertility rates of women aged 15-49 years (by five-year age groups) and multiplying by 5.

$$\text{Total Fertility Rate} = 5 \sum_i [\text{Age – specific Fertility Rate}]$$

where,  $i = (15 – 19), (20 – 24), \dots, (45 – 49)$

#### 4.6 **Life expectancy**

*Life expectancy is the average remaining age (years) for a person is expected to live at the beginning of the certain age if the age-specific death rates of the given period continued throughout his or her lifetime.*

#### 4.7 **Ageing population**

4.7.1 *Based on the United Nations (UN), ageing is categorized into three groups:*

4.7.1.1 *Ageing Society: when the population aged 65 years and over reached seven per cent of the total population.*

4.7.1.2 *Aged Society: when the population aged 65 years and over reached 14 per cent of the total population.*

4.7.1.3 *Super-aged Society: when the population aged 65 years and over reached 20 per cent of the total population.*

4.7.2 *Based on the Dasar Warga Emas Negara (DWEN), Malaysia will become an ageing population when the population aged 60 years and over reached 15 per cent of total population.*

#### 4.8 **Population pyramid**

*Population pyramid is divided into four main forms that are progressive, steady, regressive and intermediates. Each of these forms reflects certain demographic characteristics.*

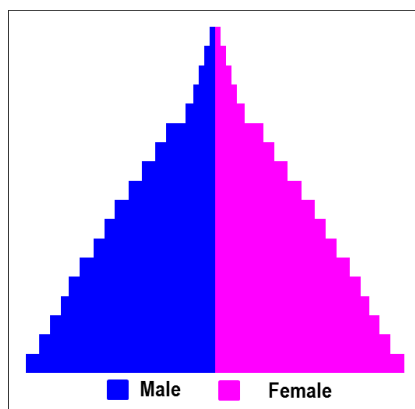
##### 4.8.1 **Progressive pyramid**

*Portraying population distribution in less developed countries, the characteristics of progressive pyramid are:*

4.8.1.1 **Wide base** – *Wide base describes the larger number of young populations as result of a high birth rate and low mortality rate. This scenario occurs mainly in less developed countries. High birth rate resulting to the rapid growth of the country's population.*

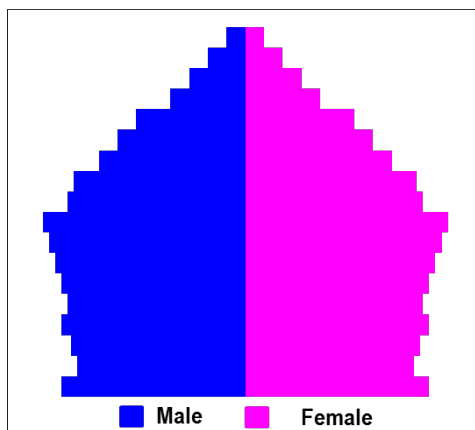
4.8.1.2 **Sharp peak** – *sharp peak reflects the lower life expectancy of the population. It also reflects the lower numbers of people who live to reach old age (over 60 years).*

- 4.8.1.3 **Concave slope** – concave shape of pyramid wall that portray the number of adults is not balanced with the number of children. This shows the percentage of adults were less than children.



#### 4.8.2 **Stable pyramid**

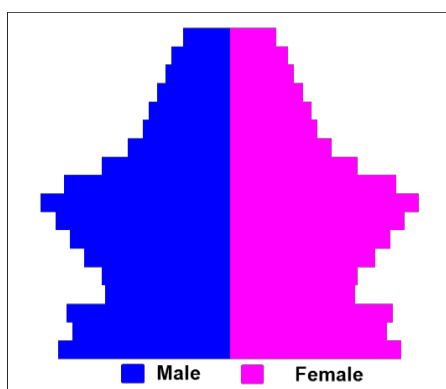
- 4.8.2.1 **Have a wide base** – but not as wide as the base of the progressive pyramid. It shows that the birth rate is still high. However, the infant mortality rate is low.
- 4.8.2.2 **Less sharp peak** – reflects the increasing percentage of older population. Life expectancy has increased more than 65 years. This situation also reflects the improvements of health status of the population.
- 4.8.2.3 **The slope was almost straight** – shows the ratio of the adult population, the elderly and children are more balanced. There are higher percentages of the adult population that can be absorbed into the workforce. It shows the lower mortality rate among adult population.



### 4.8.3 Regressive pyramid

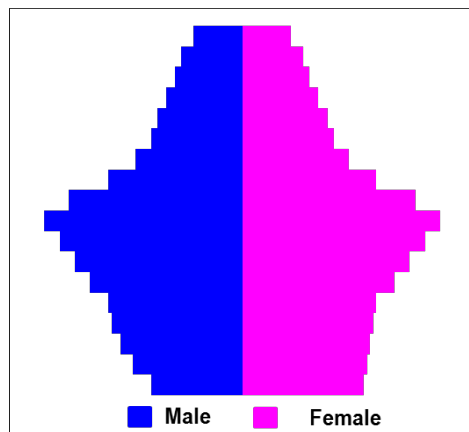
More developed countries have a pyramid in either regressive or intermediate form. Both pyramids have almost the same characteristics that are:

- 4.8.3.1 **Narrow base** – Describing the low birth rate. It also explains the prevalent practice of contraception in these countries. The tendency of people to have smaller families, couples who marry at later age and postponement to have a child and sterilization have lowered the birth rate.
- 4.8.3.2 **Broader flat tops** – This indicates that the higher life expectancy of the population in which at least two percent of the population can live up to the age of 80 years and led to a growing number of older population. This situation can be attributed to good enhancement in the areas of health and population development.
- 4.8.3.3 **Convex slope** – Describes the higher adult population. This situation reflects the lower adult mortality. The high standard of health care causes most of the population can reach old age, i.e. more than 60 years.



#### 4.8.4 Intermediate pyramid

*Intermediate pyramid is similar with the characteristics of regressive pyramid with convex slopes and broader flat top. The difference is only that the intermediate pyramid has a wider base.*



## 5. ROUNDING

*Population data in this publication have been rounded to the nearest thousand. However, the calculations of indicators are based on unrounded data. The sum may not equal the total shown due to rounding to one decimal point.*

## 6. NOTES AND SYMBOLS

P	<i>Preliminary</i>
0.0	<i>Less than half of the smallest units shown</i>
0	<i>Nil</i>
W.P.	<i>Wilayah Persekutuan</i>



**PERTANYAAN BERHUBUNG DENGAN PENERBITAN INI BOLEH JUGA DIBUAT DI PEJABAT PERANGKAAAN NEGERI SEPERTI BERIKUT:**

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri  
Johor, Tingkat 14, Menara Tabung Haji,  
Jalan Air Molek,  
80000 Johor Bahru, Johor.  
Tel. : 07-225 3700  
Faks : 07-224 9972  
Emel : [jpjohor@dosm.gov.my](mailto:jpjohor@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Kedah,  
Aras 1, Zon C, Wisma Persekutuan,  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,  
Bandar Muadzam Shah,  
06550 Anak Bukit, Alor Setar, Kedah.  
Tel. : 04-700 1240  
Faks : 04-733 8412  
Emel : [jpkedah@dosm.gov.my](mailto:jpkedah@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Kelantan,  
Tingkat 8, Bangunan Persekutuan,  
Jalan Bayam,  
15514 Kota Bharu, Kelantan.  
Tel. : 09-741 9449  
Faks : 09-748 2142  
Emel : [jpkelantan@dosm.gov.my](mailto:jpkelantan@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri  
Melaka, Aras 7 & 8, Wisma Persekutuan,  
Jalan MITC, Hang Tuah Jaya,  
75450, Ayer Keroh,  
Melaka.  
Tel. : 06-252 2725  
Faks : 06-252 2711  
Emel : [jpmelaka@dosm.gov.my](mailto:jpmelaka@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri  
Sembilan, Tingkat 12, Wisma Persekutuan,  
Jalan Dato' Abdul Kadir,  
70000 Seremban,  
Negeri Sembilan.  
Tel. : 06-765 5000  
Faks : 06-765 5002  
Emel : [jpnsembilan@dosm.gov.my](mailto:jpnsembilan@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri  
Pahang, Tingkat 7, Bangunan Persekutuan,  
Jalan Gambut,  
25000 Kuantan, Pahang.  
Tel. : 09-516 3931/7  
Faks : 09-514 4636  
Emel : [jppahang@dosm.gov.my](mailto:jppahang@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Pulau Pinang,  
Tingkat 6, Bangunan Persekutuan,  
10400 Jalan Anson,  
Pulau Pinang.  
Tel. : 04-226 6244  
Faks : 04-229 9499  
Emel : [jppulaupinang@dosm.gov.my](mailto:jppulaupinang@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri  
Perak, Tingkat 3, Blok A,  
Bangunan Persekutuan Ipoh,  
Jalan Dato' Seri Ahmad Said (Greentown),  
30450 Ipoh, Perak.  
Tel. : 05-255 4963  
Faks : 05-255 1073  
Emel : [jpperak@dosm.gov.my](mailto:jpperak@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri  
Perlis, Bangunan Perodua Kangar,  
No. 2C, Persiaran Jubli Perak  
01000 Kangar, Perlis.  
Tel. : 04-977 1221  
Faks : 04-977 1223/04-976 8950  
Emel : [jpperlis@dosm.gov.my](mailto:jpperlis@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Selangor,  
Tingkat 9, Bangunan Darul Ehsan,  
Jalan Indah, Seksyen 14,  
40000 Shah Alam, Selangor.  
Tel. : 03-5515 0200  
Faks : 03-5518 0408  
Emel : [jpselangor@dosm.gov.my](mailto:jpselangor@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri  
Terengganu, Tingkat 9, Wisma Persekutuan,  
Jalan Sultan Ismail,  
20200 Kuala Terengganu, Terengganu.  
Tel. : 09-622 3062  
Faks : 09-622 9659  
Emel : [admin\\_jptrg@dosm.gov.my](mailto:admin_jptrg@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Sabah,  
Tingkat 1-3, Blok C,  
Kompleks Pentadbiran Kerajaan Persekutuan Sabah,  
Jalan UMS, Beg Berkunci No. 2046,  
88999 Kota Kinabalu, Sabah.  
Tel. : 088-484 602  
Faks : 088-484 659  
Emel : [jpsabah@dosm.gov.my](mailto:jpsabah@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia Negeri Sarawak,  
Tingkat 7 & 8, Bangunan Tun Datuk Patinggi  
Tuanku Haji Bujang, Jalan Simpang Tiga,  
93514 Kuching, Sarawak.  
Tel. : 082-240 287  
Faks : 082-242 609  
Emel : [Sarawak@dosm.gov.my](mailto:Sarawak@dosm.gov.my)

Pengarah,  
Jabatan Perangkaan Malaysia  
Wilayah Persekutuan,  
Tingkat 14 & 15, Wisma FGV,  
Jalan Raja Laut,  
50350 Kuala Lumpur.  
Tel.: 03-2267 2400  
Faks : 03-2691 0639  
Emel : [jpwpkl@dosm.gov.my](mailto:jpwpkl@dosm.gov.my)

**ENQUIRIES ABOUT THIS PUBLICATION CAN ALSO BE MADE AT THE FOLLOWING STATE STATISTICS OFFICES:**

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Johor,  
14th Floor, Menara Tabung Haji,  
Jalan Air Molek,  
80000 Johor Bahru, Johor.  
Tel. : 07-225 3700  
Fax : 07-224 9972  
Email : [jpjohor@dosm.gov.my](mailto:jpjohor@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Kedah,  
1st Floor, Zon C, Wisma Persekutuan,  
Pusat Pentadbiran Kerajaan  
Persekutuan, Bandar Muadzam Shah,  
06550 Anak Bukit, Alor Setar, Kedah.  
Tel. : 04-700 1240  
Fax : 04-733 8412  
Email : [jpkedah@dosm.gov.my](mailto:jpkedah@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Kelantan,  
8th Floor, Bangunan Persekutuan,  
Jalan Bayam,  
15514 Kota Bharu, Kelantan.  
Tel. : 09-741 9449  
Fax : 09-748 2142  
Email : [jpkelantan@dosm.gov.my](mailto:jpkelantan@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Melaka,  
7th & 8th Floor, Wisma Persekutuan,  
Jalan MITC, Hang Tuah Jaya,  
75450, Ayer Keroh, Melaka.  
Tel. : 06-252 2725  
Fax : 06-252 2711  
Email : [jpmelaka@dosm.gov.my](mailto:jpmelaka@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Negeri Sembilan,  
12th Floor, Wisma Persekutuan,  
Jalan Dato' Abdul Kadir,  
70000 Seremban,  
Negeri Sembilan.  
Tel. : 06-765 5000  
Fax : 06-765 5002  
Email : [jpnsembilan@dosm.gov.my](mailto:jpnsembilan@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Pahang,  
7th Floor, Bangunan Persekutuan,  
Jalan Gambut,  
25000 Kuantan, Pahang.  
Tel. : 09-516 3931/7  
Fax : 09-514 4636  
Email : [jppahang@dosm.gov.my](mailto:jppahang@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Pulau Pinang,  
6th Floor, Bangunan Persekutuan,  
10400 Jalan Anson,  
Pulau Pinang.  
Tel. : 04-226 6244  
Fax : 04-229 9499  
Email : [jppulaupinang@dosm.gov.my](mailto:jppulaupinang@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Perak,  
3rd Floor, Block A,  
Bangunan Persekutuan Ipoh,  
Jalan Dato' Seri Ahmad Said (Greentown),  
30450 Ipoh, Perak.  
Tel. : 05-255 4963  
Fax : 05-255 1073  
Email : [jpperak@dosm.gov.my](mailto:jpperak@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Perlis,  
Bangunan Perodua Kangar,  
No. 2C, Persiaran Jubli Perak  
01000 Kangar, Perlis.  
Tel. : 04-977 1221  
Fax : 04-977 1223/04-976 8950  
Email : [jpperlis@dosm.gov.my](mailto:jpperlis@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Selangor,  
9th Floor, Bangunan Darul Ehsan,  
Jalan Indah, Seksyen 14,  
40000 Shah Alam, Selangor.  
Tel. : 03- 5515 0200  
Fax : 03-5518 0408  
Email : [jpselangor@dosm.gov.my](mailto:jpselangor@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Terengganu,  
9th Floor, Wisma Persekutuan,  
Jalan Sultan Ismail,  
20200 Kuala Terengganu, Terengganu.  
Tel. : 09-622 3062  
Fax : 09-622 9659  
Email : [admin\\_jptrg@dosm.gov.my](mailto:admin_jptrg@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Sabah,  
Level 1-3, Block C,  
Kompleks Pentadbiran Kerajaan Persekutuan Sabah,  
Jalan UMS, Beg Berkunci No. 2046,  
88999 Kota Kinabalu, Sabah.  
Tel. : 088-484 602  
Fax : 088-484 659  
Email : [jpsabah@dosm.gov.my](mailto:jpsabah@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics, Malaysia, Sarawak,  
7th & 8th Floor, Bangunan Tun Datuk Patinggi  
Tuanku Haji Bujang, Jalan Simpang Tiga,  
93514 Kuching, Sarawak.  
Tel. : 082-240 287  
Fax : 082-242 609  
Email : [Sarawak@dosm.gov.my](mailto:Sarawak@dosm.gov.my)

Director,  
Department of Statistics,  
Malaysia, Federal Territories,  
14th & 15th Floor, Wisma FGV,  
Jalan Raja Laut,  
50350 Kuala Lumpur.  
Tel. : 03-2267 2400  
Fax : 03-2691 0639  
Email : [jpwpl@dosm.gov.my](mailto:jpwpl@dosm.gov.my)



