

ANALISIS PERUBAHAN STRUKTUR UMUR PENDUDUK DI DAERAH SEMENANJUNG MALAYSIA DARI TAHUN 2000 HINGGA 2010

Analysis of Changing Population Age Structures in the Districts of Peninsular Malaysia from 2000 to 2010

NUR FAZREEN HAMZAH^{1*} & RUSLAN RAINIS²

^{1,2}Bahagian Geografi, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan, Universiti Sains Malaysia, 11700 Gelugor, Pulau Pinang, Malaysia.

*Corresponding author: nurfazreen95@gmail.com

Received: 01 April 2022 ; **Revised:** 08 May 2022 ; **Accepted:** 10 June 2022 ; **Published:** 25 June 2022

To cite this article: Hamzah, N. F., & Rainis, R. (2022). Analysis of Changing Population Age Structures in the Districts of Peninsular Malaysia from 2000 to 2010. *GEOGRAFI*, 10(1), 52-71. <https://doi.org/10.37134/geografi.vol10.1.3.2022>

ABSTRAK Perkembangan pertumbuhan penduduk menyebabkan perubahan saiz penduduk yang dipengaruhi oleh kelahiran, kematian dan migrasi. Walau bagaimanapun, kurangnya penekanan dalam mengetahui sumber pertumbuhan penduduk menyebabkan kesukaran untuk melihat kawasan mana yang menerima sumbangan pertumbuhan penduduk. Justeru, kajian ini bertujuan untuk menentukan sumber pertumbuhan penduduk daerah Semenanjung Malaysia. Data struktur umur penduduk dianalisis dengan menggunakan kaedah shift-share. Dapatan daripada analisis shift-share menunjukkan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur merupakan kawasan paling banyak menerima sumbangan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara, sementara daerah Cameron Highlands pula merupakan daerah paling sedikit menerima sumbangan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara. Oleh itu, dapat dirumuskan bahawa metodologi kajian yang digunakan dalam kajian ini berguna dalam menganalisis perubahan struktur umur penduduk dan seterusnya membantu pihak kepentingan dalam merangka dan melaksanakan pelan untuk pembangunan daerah yang lebih berkesan supaya keseimbangan pertumbuhan penduduk dapat dicapai.

Kata kunci: Analisis *shift-share*, pertumbuhan penduduk, struktur umur, Semenanjung Malaysia

ABSTRACT *Population growth trends cause changes in population size, which are influenced by births, deaths, and migration. However, since the sources of population growth are not precisely known, it is difficult to identify which areas receive the contribution of population growth. Therefore, this study aims to determine the sources of population growth in the districts of Peninsular Malaysia between 2000 and 2010. Data on the age structure of the population were analysed using the shift-share method. The results of the shift-share analysis show that the Federal Territory of Kuala Lumpur is the largest contributor to population growth at the national level, while Cameron Highlands is the smallest contributor to population growth at the national level. Hence, it can be concluded that the methodology used in this study is useful in analysing changing population age structures, thus helping stakeholders in formulating, and implementing plans for more effective district development, so that the balance of population growth can be achieved.*

Keywords: Shift-share analysis, population growth, age structure, Peninsular Malaysia

Pengenalan

Sepanjang dua dekad (1991-2010) Malaysia telah mengalami perubahan penduduk yang ketara. Dalam tempoh tersebut, jumlah penduduk adalah 18.3 juta pada tahun 1991 dan semakin bertambah daripada 23.3 juta (2000) kepada 28.3 juta (2010). Ini bermakna dalam tempoh 20 tahun penduduk Malaysia telah mengalami peningkatan sebanyak 10 juta orang. Berdasarkan laporan Banci Penduduk dan Perumahan Malaysia 2000 (2001); 2010 (2011) menunjukkan purata kadar pertumbuhan penduduk tahunan adalah 2.6% (1991-2000) dan mengalami penurunan kepada 2.0% (2000-2010). Hal ini disebabkan kesan pembangunan sosioekonomi yang mempengaruhi perubahan penduduk melalui ketiga-tiga komponen asas pertumbuhan penduduk iaitu kadar kelahiran, kadar kematian dan kadar migrasi. Perubahan ke atas kadar kelahiran, kadar kematian dan kadar migrasi ini menyebabkan perubahan ketara terhadap ciri-ciri komposisi penduduk terutamanya dalam struktur umur.

Artikel ini, walau bagaimanapun, memfokuskan kepada faktor struktur umur kerana menurut Clarke (1972) tidak terdapat satu aspek individu atau kehidupan masyarakat yang tidak dipengaruhi oleh umur, khususnya dalam aktiviti ekonomi dan aktiviti sosial. Tambahan pula, kawasan Malaysia Barat (Semenanjung Malaysia) sering kali menjadi tumpuan kajian dengan isu-isu kependudukan kerana kawasan berkenaan mengalami kepesatan pembangunan ekonomi dan sosial berbanding Malaysia Timur (Sabah dan Sarawak) yang masih memerlukan anjakan dalam pelan pembangunan lebih komprehensif. Selanjutnya, kesan pembangunan secara berterusan telah mempengaruhi perubahan struktur umur penduduk. Oleh itu, maklumat mengenai kajian berkaitan corak struktur penduduk dan taburan geografi

penduduk boleh menjadi petunjuk penting bagi memantau pencapaian pelan-pelan pembangunan negara yang telah dijalankan ataupun yang akan dilaksanakan oleh pihak berkepentingan supaya dapat membantu mencapai keseimbangan pertumbuhan penduduk dalam sesebuah negara.

Kaedah lazim yang digunakan dalam kajian struktur umur ialah analisis *shift-share*. Analisis *shift-share* membantu menghuraikan perubahan penduduk, termasuklah struktur umur penduduk berasaskan tiga komponen agihan; sumbangan peringkat negara (*National share-NS*), campuran kohort penduduk (*Industry mix-IM*) dan sumbangan kekuatan dalaman daerah (*Regional shift-RS*).

Bagaimanapun, kebanyakan kajian lepas telah menekankan ciri-ciri struktur penduduk secara umum yang dikira dalam bentuk peratusan pertumbuhan pada peringkat mukim, daerah dan negeri. Sebagai contoh, melibatkan kajian perubahan komposisi taburan penduduk Sarawak 1970-2000 (Usman & Tarmiji, 2009) dan kajian perubahan komposisi penduduk Malaysia 1970-2010 (Nik Norliati & Usman, 2014). Namun begitu, masih tiada lagi kajian lepas yang cuba untuk mengukur perubahan ciri-ciri struktur penduduk dengan lebih terperinci. Justeru itu, artikel ini memfokuskan untuk mengukur perubahan struktur umur melalui tiga komponen agihan analisis *shift-share* yang dinyatakan di atas. Selain itu, kajian lepas juga hanya mampu menunjukkan agihan daripada kadar pertumbuhan penduduk pada peringkat daerah dan negeri secara berasingan, tetapi tidak dapat menunjukkan agihan bagi kedua-dua peringkat sekaligus yang mempunyai hierarki. Contoh kajian tersebut adalah *the effects of data aggregation on the spatial analysis of population concentration* oleh Ruslan dan Noresah (2003). Sebaliknya, analisis *shift-share* yang digunakan dalam kajian dapat menentukan agihan yang menyebabkan perubahan penduduk sama ada daripada sumbangan peringkat negara (*National share-NS*) ataupun sumbangan kekuatan dalaman daerah (*Regional shift-RS*).

Artikel ini cuba menentukan daerah Semenanjung Malaysia yang manakah terkesan dengan pertumbuhan penduduk. Sehubungan itu, persoalan kajian yang wajar dikemukakan ialah; apakah komponen agihan *shift-share* yang menjadi sumber perubahan penduduk di Semenanjung Malaysia sepanjang tempoh 2000 hingga 2010? Seterusnya, dapatan kajian yang diperolehi dapat membantu pihak pembuat dasar dan ahli perancang untuk merangka strategi baharu yang lebih komprehensif dan bersesuaian mengikut situasi tertentu. Perbincangan artikel ini dalam bahagian berikutnya distruktur seperti berikut. Bahagian kedua artikel ini menghuraikan sorotan kajian berkaitan trend pertumbuhan dan perubahan struktur umur penduduk Malaysia serta kaedah analisis *shift-share* yang digunakan bagi menganalisis struktur umur. Bahagian ketiga artikel ini pula menjelaskan tentang metodologi kajian serta diikuti pula dengan dapatan dan perbincangan dalam bahagian keempat. Sementara itu, bahagian akhir artikel ini adalah rumusan.

1. Sorotan Literatur

2.1 *Pertumbuhan penduduk*

Secara amnya, pertumbuhan penduduk adalah perubahan saiz penduduk sama ada mengalami penambahan atau pengurangan jumlah penduduk yang berlaku di sebuah negara dalam tempoh tertentu dengan melibatkan kadar kelahiran, kadar kematian dan kadar migrasi. Kebiasaannya, kefahaman bagi konsep pertumbuhan penduduk terbahagi kepada dua iaitu pertumbuhan positif dan pertumbuhan negatif. Pertumbuhan positif merujuk kepada penambahan penduduk sebuah negara yang memiliki kadar kelahiran tinggi, kadar kematian rendah dan kadar migrasi masuk tinggi. Manakala, pertumbuhan negatif pula menunjukkan pengurangan penduduk dalam sebuah negara dengan kadar kematian tinggi, kadar kelahiran rendah dan kadar migrasi keluar tinggi. Melalui laporan Banci Penduduk dan Perumahan Malaysia 2010 (2011) menunjukkan kadar pertumbuhan penduduk tahunan Malaysia adalah 2.0% pada tahun 2000 hingga 2010. Secara keseluruhan, Malaysia mempunyai jumlah penduduk sebanyak 23.3 juta pada tahun 2000 dan mengalami peningkatan kepada 28.3 juta pada tahun 2010.

Melalui perspektif sejarah di Malaysia, pertumbuhan penduduk boleh dilihat melalui perkembangan perusahaan perlombongan bijih timah dan getah yang dilakukan oleh pihak British menyebabkan penghijrahan masuk secara besar-besaran buruh asing dari China dan India ke Tanah Melayu (Sivachandralingam et al., 2008). Tegus Usman (1989), pertumbuhan penduduk juga dipengaruhi oleh penambahan semula jadi penduduk yang mana kadar kematian semakin menurun dan kadar kelahiran semakin meningkat selepas tamatnya Perang Dunia Kedua. Sebagai tambahan, teori transisi demografi memainkan peranan bagi menggambarkan situasi pertumbuhan penduduk di Malaysia. Teori ini dikaitkan dengan perubahan kadar kelahiran dan kadar kematian yang berlaku disebabkan hasil transformasi sosioekonomi kerana menerima impak daripada proses urbanisasi serta proses perindustrian (Van de Walle, 1992; Asmah & Rosniza Aznie, 2011). Kini, Malaysia berada di fasa tiga dalam transisi demografi yang mana memperlihatkan kadar kelahiran mula mengalami penurunan, manakala kadar kematian menjadi semakin stabil (Ezatul Nisha, 2020), dengan itu pertumbuhan penduduk bertambah secara perlahan-lahan. Oleh itu, pertumbuhan penduduk boleh menjadi penunjuk penting dalam menentukan jangkaan arah aliran perubahan penduduk pada masa hadapan. Sebagai contoh, ianya dapat membantu memaparkan unjuran penduduk bagi mencapai Dasar Kependudukan Malaysia ke arah 70 juta penduduk dalam tempoh 115 hingga 120 tahun (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2016).

Kebanyakan kajian lepas telah mengaitkan pertumbuhan penduduk dengan tiga komponen asas iaitu kelahiran, kematian dan migrasi. Sebagai contoh, kajian melibatkan Mobiliti Penduduk (Abdul Samad, 1989); Prinsip kajian kependudukan (Usman, 1989); Demografi umum (Ida Bagus, 2000); Bunga rampai kependudukan: kelahiran, kemaian, migrasi dan pembangunan berwawasan kependudukan (Teuku Razali Rasyid, 2017). Tambahan pula, kajian mengenai pertumbuhan penduduk dapat dijalankan dengan mudah disebabkan pelaksanaan banci dalam kalangan penduduk. Dengan adanya data banci penduduk, perkembangan atau penurunan pertumbuhan penduduk dapat dikaji secara mendalam, sekaligus membantu merancang dan melaksanakan dasar pembangunan negara (Syed Abdul Razak, 2004). Pada hari ini, ketersampaian data banci penduduk semakin senang untuk diperolehi menyebabkan pelbagai kajian berkaitan pertumbuhan penduduk dapat dilakukan dengan mudah oleh ahli-ahli akademik terutamanya melibakan kajian bersifat ruwang.

Walau bagaimanapun, pertumbuhan penduduk merupakan salah satu isu-isu kependudukan yang sering kali dibahaskan. Berdasarkan kajian dilakukan oleh Ruslan dan Noresah (2002) membincangkan pola dan pertalian ruwang pertumbuhan penduduk antara mukim-mukim di negeri-negeri Wilayah Utara Semenanjung Malaysia. Ianya memperlihatkan penggunaan Sistem Maklumat Geografi sebagai alat bantuan analisis ruwang. Oleh itu, autokolerasi ruwang merupakan kaedah yang telah digunakan dalam kajian tersebut bagi mengesan sama ada terdapatnya pertalian ruwang pertumbuhan antara mukim-mukim di negeri-negeri dikaji. Hasil kajian mendapati bahawa ada berlakunya peningkatan dalam pertalian ruwang pertumbuhan penduduk dengan kewujudan pembangunan baru seperti kawasan perindustrian dan kawasan pelancongan yang terdapat di mukim yang berhampiran dengan mukim-mukim lain. Sebaliknya, berbeza pula dengan kajian dijalankan oleh Nik Norliati dan Usman (2014) tentang perubahan komposisi penduduk Malaysia dengan menerangkan pertumbuhan penduduk dalam bentuk kadar peratusan pertumbuhan bagi menggambarkan keseluruhan kajian perubahan demografi penduduk. Begitu juga kajian dilakukan oleh Usman dan Tarmiji (2009) membincangkan tentang perubahan komposisi dan taburan penduduk Sarawak dengan menggunakan konsep kajian yang sama, secara tidak langsung kaedah kajian bagi kedua-dua kajian ini adalah menggunakan analisis pertumbuhan penduduk. Manakala, Abd Rahman dan Prema Letha (2014) menekankan pertumbuhan penduduk dalam kajian perbandaran dengan menggunakan tempoh perbandaran dalam pertumbuhan penduduk bandar. Lazimnya, petunjuk digunakan dalam pertumbuhan penduduk bandar adalah tempoh perbandaran yang dihitung berdasarkan kadar pertumbuhan penduduk tahunan untuk mengetahui bagaimana perubahan tahap perbandaran berlaku dari semasa ke semasa.

Oleh itu, kajian mengenai pertumbuhan penduduk mempunyai kaitan dengan fenomena ruwang, maka sifat-sifat ruwang perlu diambil kira secara langsung bagi menghuraikan aspek-aspek kependudukan.

2.2 Perubahan struktur umur penduduk

Perubahan struktur umur berlaku kerana dipengaruhi oleh tiga komponen pertumbuhan penduduk iaitu kelahiran, kematian dan migrasi, secara tidak langsung membawa kepada ketidakseimbangan antara struktur umur dalam kalangan penduduk. Secara prinsipnya, struktur umur penduduk terdiri dalam kalangan golongan muda, dewasa dan tua. Suriati dan Katiman (2019) berpendapat bahawa struktur umur boleh menjadi petunjuk penting dalam proses perubahan demografi dan ianya memberikan kesan kepada sosioekonomi sesebuah negara. Hal ini dikatakan demikian kerana kesukaran dalam mengawal perubahan struktur umur yang sedang berlaku boleh mendorong kewujudan jurang pembangunan dalam sebuah negara. Sebagai contoh, apabila sesebuah negara mempunyai jumlah golongan dewasa yang ramai, maka negara tersebut mempunyai tenaga kerja yang tinggi. Ini menyebabkan negara tersebut boleh melahirkan keperluan tenaga kerja yang berkemahiran tinggi dan lebih berdaya saing, secara tidak langsung dapat membantu dalam meningkatkan produktiviti negara.

Namun begitu, bagi negara yang mempunyai jumlah golongan muda yang tinggi telah membebankan golongan dewasa dalam kos menyediakan pendidikan ke arah lebih baik. Jika negara berkenaan gagal dalam menyediakan keperluan asas untuk golongan muda, maka negara tersebut berpontensi kehilangan bekalan tenaga kerja yang berkualiti pada masa hadapan. Selain itu, peningkatan jangka hayat menyebabkan sesebuah negara mempunyai jumlah golongan tua yang tinggi, justeru mendorong kepada isu penuaan penduduk. Merujuk kepada Marlini (2020) kesan penuaan penduduk ini menyebabkan pihak kerajaan terpaksa menanggung bebanan kos penjagaan kesihatan yang cukup tinggi bagi membiayai keperluan golongan tua. Oleh itu, permasalahan perubahan struktur umur yang dihadapi oleh setiap negara haruslah diselesaikan dengan cara terbaik dan adil untuk setiap lapisan struktur umur penduduk agar membawa banyak manfaat.

2.3 Analisis shift-share

Analisis *shift-share* adalah salah satu teknik kuantitatif yang biasa digunakan bagi menganalisis perubahan struktur ekonomi wilayah untuk dibandingkan dengan struktur ekonomi nasional (Tarigan, 2005). Analisis *shift-share* meliputi tiga komponen agihan iaitu sumbangan peringkat negara (*National share-NS*), campuran industri

(*Industry mix-IM*) dan daya saing wilayah (*Regional shift-RS*). Menurut Chen et al. (2014) teknik ini pertama kali dicadangkan oleh Creamer pada tahun 1942 yang diaplikasikan dalam struktur sumber negara dan industri, kemudian digunakan secara meluas dalam pertumbuhan ekonomi wilayah.

Selanjutnya, analisis *shift-share* ini dikembangkan oleh Dunn pada tahun 1960 untuk melihat taburan pertumbuhan pekerjaan antara dua wilayah geografi yang mana pada mulanya analisis ini digunakan dalam pekerjaan sahaja (Artige & Van Neuss, 2013; Hermada & Budi, 2017). Kemudian, teknik ini teruskan digunakan oleh Perloff (1960), Brown (1969), Franklin dan Hughes (1973), Stevens dan Moore (1980), Andrikopoulos, Brox dan Carvalho (1990) yang mana masing-masing telah menggunakan data guna tenaga dalam kajian mereka (Zakariah, 2003). Sementara itu, Plane dan Rogerson (1994) telah menggunakan analisis *shift-share* untuk menghuraikan corak reruang migrasi yang bertujuan bagi menentukan perubahan aliran jumlah migrasi antara wilayah. Plane (1992) juga telah menggunakan kaedah ini bagi meneliti kajian perubahan struktur umur penduduk migrasi di Amerika Syarikat, kemudian diikuti dengan kajian perubahan corak migrasi di Jepun oleh Ishikawa (1992) dan kajian perubahan corak migrasi dalam pasaran buruh di Britain (Green, 1994). Oleh itu, analisis *shift-share* tidak hanya tertumpu dalam kajian ekonomi sahaja tetapi boleh digunakan dalam kajian pertumbuhan penduduk, pertanian, pembangunan wilayah, pelancongan dan sebagainya untuk melihat perubahan terhadap pembolehubah terlibat. Menurut Herath et al. (2011) penggunaan analisis *shift-share* ini dapat membantu dalam memperlihatkan trend pertumbuhan wilayah, menganalisis kesan pencapaian dasar dan mengembangkan perancangan strategi untuk penduduk.

Di Malaysia, kajian yang melibatkan penggunaan analisis *shift-share* tidak begitu diberi perhatian secara meluas. Namun begitu, masih terdapat beberapa pengkaji yang telah menggunakan analisis *shift-share* sebagai kaedah kajian dalam penyelidikan mereka, tetapi lebih menumpukan ke arah aspek ekonomi. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa analisis *shift-share* sememangnya signifikan dalam kajian perubahan struktur ekonomi wilayah.

Bagaimanapun, penggunaan analisis *shift-share* dalam kajian kependudukan masih belum diperkenalkan dengan lebih meluas di Malaysia. Sehubungan itu, analisis *shift-share* boleh dipraktikkan dengan meminjam istilah daripada konsep struktur ekonomi untuk diterapkan dalam konsep struktur penduduk. Bagi istilah *National share* (NS) boleh digantikan dengan sumbangan peringkat negara yang bermaksud pertumbuhan penduduk dicapai di peringkat negara.

Manakala *Industry mix* (IM) digantikan dengan campuran kohort penduduk yang menjelaskan pertambahan atau pengurangan dari campuran umur penduduk. *Regional shift* (RS) pula digantikan dengan sumbangan kekuatan dalaman daerah iaitu kelebihan yang ada pada sesuatu daerah melebihi peringkat negara. Oleh itu, melalui ketiga-tiga komponen analisis *shift-share* ini, sumber perubahan penduduk yang berlaku dalam sesebuah daerah dapat diketahui. Sebagai contoh, terdapat sebuah kajian dijalankan berkaitan dengan pertumbuhan penduduk oleh pengkaji luar negara iaitu Franklin (2014). Beliau telah menggunakan analisis *shift-share* untuk mengkaji sumber perubahan dan komposisi penduduk di negeri-negeri Amerika Syarikat. Melalui kajian beliau, data digunakan adalah data banci etnik penduduk untuk 50 negeri. Selain itu, data banci etnik ini terdiri daripada lapan kategori etnik yang dibahagikan kepada dua kohort iaitu kohort muda dan kohort dewasa dengan secara keseluruhan terdapat 16 kohort dalam sebuah negeri untuk dikaji. Dapatan kajian mendapati bahawa sebuah negeri terpilih iaitu Michigan telah menunjukkan bahawa kohort dewasa daripada etnik kulit putih telah menerima kesan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara (Amerika Syarikat). Manakala kohort dewasa daripada etnik African Amerika mempunyai kelebihan dalam mempengaruhi pertumbuhan penduduk dengan mendapat perubahan hasil daripada campuran etnik yang ada, namun tidak mempunyai sumbangan kekuatan dalaman terhadap pertumbuhan penduduk kerana sumbangan pada peringkat negara untuk kohort tersebut lebih tinggi daripada Michigan.

2. Metodologi

Seperti dinyatakan di atas, kajian ini menggunakan analisis *shift-share* sebagaimana yang dilakukan oleh Franklin (2014). Pada asalnya, analisis *shift-share* merupakan kaedah popular yang digunakan oleh pengkaji dahulu dalam menganalisis pertumbuhan pekerjaan di wilayah (Herath et al., 2011). Menurut Franklin (2014) tahap asas untuk analisis *shift-share* dijalankan adalah menggunakan pembolehubah seperti pekerjaan, penduduk atau kelahiran dengan melibatkan tempoh masa tertentu. Selain itu, kesemua kajian yang menjalankan analisis *shift-share* juga perlu memilih sebuah wilayah lain pada hierarki lebih tinggi sebagai standard perbandingan. Oleh itu, teknik ini juga perlu menggunakan dua tahun yang berbeza iaitu tahun asas dan tahun semasa pada peringkat wilayah dan negara (Rahayu, 2019).

Bagaimanapun, perubahan penduduk yang berlaku dari semasa ke semasa menyebabkan pengagihan semula kohort dan variasi geografi penduduk. Oleh itu, dalam kajian ini, analisis *shift-share* digunakan untuk menentukan sumber perubahan penduduk di Semenanjung Malaysia dari tahun 2000 hingga 2010. Dapatan daripada analisis ini dapat menjelaskan tentang peningkatan atau penurunan pertumbuhan penduduk di sesebuah daerah dalam Semenanjung Malaysia. Dengan erti kata lain, analisis *shift-share* dalam kajian ini menunjukkan daera mana yang '*out-competing*' atau '*under-competing*'. Sehubungan itu, dalam analisis *shift-share* dapat membahagikan perubahan penduduk kepada tiga komponen agihan utama iaitu sumbangan peringkat negara (NS), campuran kohort penduduk (IM) dan sumbangan kekuatan dalaman daerah (RS).

Jadi, formula bagi setiap komponen agihan analisis *shift-share* dapat dirumuskan seperti berikut;

1. Sumbangan peringkat negara (*National share-NS*)

$$NS_{ir}^t = E_{ir}^{t-1} \times \left(\frac{E_{N}^t}{E_{N}^{t-1}} - 1 \right) \dots(1)$$

2. Campuran kohort penduduk (*Industry mix-IM*)

$$IM_{ir}^t = E_{ir}^{t-1} \times \left[\left(\frac{E_{tN}^t}{E_{tN}^{t-1}} \right) - \left(\frac{E_{N}^t}{E_{N}^{t-1}} \right) \right] \dots(2)$$

3. Sumbangan kekuatan dalaman daerah (*Regional shift-RS*)

$$RS_{ir}^t = E_{ir}^{t-1} \times \left[\left(\frac{E_{ir}^t}{E_{ir}^{t-1}} \right) - \left(\frac{E_{tN}^t}{E_{tN}^{t-1}} \right) \right] \dots(3)$$

Di mana: t – tahun semasa

t-1 – tahun asas

i – struktur umur penduduk

N – peringkat negara

r – daerah tertentu

tertentu

Justeru itu, perubahan penduduk daerah – (SS) sepanjang tempoh kajian adalah hasil daripada jumlah bagi ketiga-tiga komponen agihan analisis *shift-share* tersebut.

$$SS = NS + IM + RS \quad \dots(4)$$

Data utama digunakan adalah data banci struktur umur penduduk tahun 2000 dan tahun 2010 pada peringkat daerah, ianya merupakan data sekunder yang diperolehi dari Jabatan Perangkaan Malaysia (JPM). Justifikasi terhadap pemeliharaan data banci dalam tempoh tahun tersebut adalah kerana jauh lebih lengkap berbanding data banci tahun 2020. Hal ini dikatakan demikian kerana berlakunya penstrukturan semula tarikh aktiviti banci disebabkan negara menghadapi pandemik COVID-19, dengan itu Mesyuarat Jemaah Menteri telah bersetuju untuk melaksanakan Banci Malaysia 2020 melalui dua fasa dalam tempoh berlainan (Mohd Yusrizal, 2021). Ini menyebabkan kedapatan data banci tahun 2020 adalah tidak lengkap sepenuhnya. Selain itu, unit analisis yang digunakan adalah mengikut peringkat daerah kerana mempunyai garis sempadan yang agak stabil dan tidak mengalami perubahan ketara melalui aktiviti bancian yang dijalankan (Ruslan et al., 2006). Tambahan pula, pemilihan unit analisis peringkat daerah adalah lebih jelas berbanding unit analisis peringkat mukim (sub pembahagian daerah) kerana kajian ini menekankan tentang aspek pembangunan yang sesuai digunakan dalam merangkumi pembangunan daerah. Pada tahun 2000, Semenanjung Malaysia mempunyai 82 daerah (Jadual 1), manakala tahun 2010 meningkat kepada 87 daerah dengan penambahan lima daerah baharu; Pokok Sena, Ledang, Kulajaya, Kampar dan Wilayah Persekutuan Putrajaya. Oleh itu, bagi memastikan kelarasan antara bancian, kajian ini menggunakan sempadan banci tahun 2000 sebagai asas pemetaan seperti ditunjukkan pada Rajah 1.

4. Dapatan dan Perbincangan

Jadual 2 menunjukkan keputusan dapatan daripada analisis *shift-share* terhadap 82 daerah Semenanjung Malaysia dengan merangkumi nilai bagi ketiga-tiga komponen agihan *shift-share* iaitu sumbangan peringkat negara (NS), campuran kohort penduduk (IM), sumbangan kekuatan dalaman daerah (RS). Hal ini bertujuan untuk membincangkan komponen agihan mana yang menjadi sumber kepada perubahan penduduk berlaku, secara tidak langsung dapat mengetahui daerah Semenanjung yang menerima kesan pertumbuhan penduduk antara tahun 2000 hingga 2010.

Bagi komponen agihan sumbangan peringkat negara (*National share-NS*) menunjukkan sebanyak 17 daerah Semenanjung Malaysia tidak banyak menerima sumbangan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara. Sementara itu, terdapat 65 daerah Semenanjung Malaysia telah menerima sumbangan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara. Sebagai contohnya, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur paling banyak menerima sumbangan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara sepanjang tahun 2000 hingga 2010. Ini kerana pertumbuhan penduduk di kawasan berkenaan berkembang secara perlahan, sementara pada peringkat negara mengalami pertumbuhan penduduk yang pesat, maka Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur sangat bergantung sepenuhnya pada peringkat negara untuk mencapai pertumbuhan penduduk. Hal ini menyebabkan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur tidak mempunyai kekuatan dalaman untuk meningkatkan pertumbuhan penduduk kerana menunjukkan nilai RS negatif.

Jadual 1.

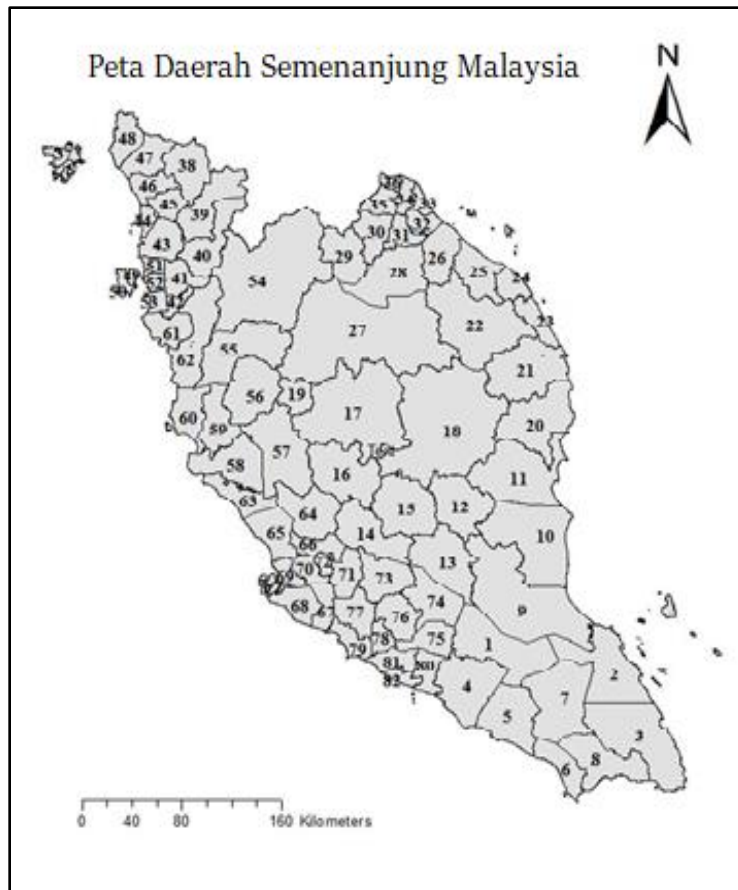
Daerah Semenanjung Malaysia Tahun 2000

Daerah-daerah Semenanjung Malaysia					
Segamat (1)	Johor	Kuantan (11)	Pahang		
Mersing (2)		Maran (12)			
Kota Tinggi (3)		Bera (13)			
Muar (4)		Bentong (14)			
Batu Pahat (5)		Temerloh (15)			
Pontian (6)		Raub (16)			
Kluang (7)		Lipis (17)			
Johor Bharu (8)		Jerantut (18)			
Langkawi (37)		Kedah		Cameron Highlands (19)	Perak
Padang Terap (38)	Hulu Perak (54)				
Sik (39)	Kuala Kangsar (55)				
Baling (40)	Kinta (56)				
Kulim (41)	Batang Padang (57)				
Bandar Baharu (42)	Hilir Perak (58)				
Kuala Muda (43)	Perak Tengah (59)				
Yan (44)	Manjung (60)				
Pendang (45)	Kerian (61)				
Kota Setar (46)	Larut Dan Marang (62)				
Kubang Pasu (47)	Perlis (48)		Perlis		
Gua Musang (27)	Kelantan		Timur Laut (49)	Pulau Pinang	
Kuala Krai (28)			Barat Daya (50)		
Jeli (29)			Seberang Perai Utara (51)		
Tanah Merah (30)		Seberang Perai Tengah (52)			
Machang (31)		Seberang Perai Selatan (53)			
Pasir Puteh (32)		Sabak Bernam (63)			

bersambung

Bachok (33)		Hulu Selangor (64)	Selangor
Kota Bharu (34)		Kuala Selangor (65)	
Pasir Mas (35)		Gombak (66)	
Tumpat (36)		Sepang (67)	
Jasin (80)	Melaka	Kuala Langat (68)	
Alor Gajah (81)		Klang (69)	
Melaka Tengah (82)		Petaling (70)	
Jebebu (73)	Negeri Sembilan	Hulu Langat (71)	Terengganu
Jempol (74)		Kemaman (20)	
Tampin (75)		Dungun (21)	
Kuala Pilah (76)		Hulu Terengganu (22)	
Seremban (77)		Marang (23)	
Rembau (78)		Kuala Terengganu (24)	
Port Dickson (79)		Setiu (25)	
Rompin (9)		Besut (26)	
Pekan (10)			

Sumber: Olahan sendiri (2021)



Rajah 1: Peta daerah Semenanjung Malaysia tahun 2000

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia (2000)

Dengan erti kata lain, kawasan berkenaan amat bergantung kepada dasar-dasar negara. Sebagai contoh, dasar kependudukan negara yang mana kerajaan menggalakan pertumbuhan penduduk seiring dengan perkembangan ekonomi yang semakin rancak. Sebaliknya, daerah Cameron Highlands merupakan daerah paling sedikit menerima sumbangan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara sepanjang tahun 2000 hingga 2010. Ini kerana daerah berkenaan mengalami pertumbuhan penduduk yang pesat, sementara pada peringkat negara mengalami pertumbuhan penduduk yang perlahan, justeru daerah Cameron Highlands tidak perlu bergantung sepenuhnya pada peringkat negara untuk mencapai perkembangan pertumbuhan penduduk. Hal ini demikian kerana daerah Cameron Highlands mempunyai kekuatan dalaman untuk meningkatkan pertumbuhan penduduk kerana memaparkan nilai RS positif. Secara tidak langsung ianya telah memberikan impak positif kepada perkembangan pertumbuhan penduduk di daerah Cameron Highlands.

Selanjutnya, komponen agihan campuran kohort penduduk (*Industry mix-IM*) menunjukkan sebanyak 50 daerah Semenanjung Malaysia mempunyai nilai IM negatif, sementara 32 daerah lagi mempunyai nilai IM positif. Sebagai contohnya, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur merupakan kawasan yang paling banyak mendapatkan hasil daripada campuran umur (kohort) penduduk pada tahun 2000 hingga 2010. Hal ini menjelaskan kawasan berkenaan mengalami pertambahan jumlah penduduk sebanyak 24,777 orang yang merupakan nilai tertinggi sepanjang tempoh tersebut. Walau bagaimanapun, daerah Kota Bharu pula merupakan daerah paling sedikit mendapatkan hasil daripada campuran umur penduduk antara tahun 2000 hingga 2010. Oleh hal yang demikian, daerah berkenaan mengalami penurunan jumlah penduduk sebanyak 8,609 orang dan merupakan nilai terendah sepanjang tempoh tersebut.

Jadual 2.

Dapatan shift-share, peringkat Semenanjung Malaysia, 2000-2010

Negeri	Daerah	NS	IM	RS	SS
Johor	Batu Pahat	80731	3161	-18498	65393
	Muar	79254	3383	173965	-91328
	Johor Bahru	259573	-1429	-5934	252210
	Kluang	61320	-841	-27716	32764
	Kota Tinggi	46143	-408	-50247	-4512
	Mersing	16219	-1605	-13066	1423
	Segamat	42683	-215	-37399	5069
	Pontian	34234	1941	-28934	7241
Kedah	Langkawi	16717	-1198	7584	23103
	Kubang Pasu	44588	1539	-17504	28632

bersambung

	Kota Setar	85050	1262	-83649	2663
	Pendang	21535	405	-18105	3834
	Yan	14926	384	-10921	4389
	Kuala Muda	81544	-2603	24650	103590
	Sik	14288	-470	-6986	6831
	Baling	29947	-904	-21569	7474
	Kulim	45811	-2088	46585	90308
	Bandar Baharu	9108	112	-5831	3389
	Padang Terap	13398	-781	-6494	6123
Kelantan	Gua Musang	17990	-4145	-2645	11201
	Kuala Krai	22016	-3383	-6170	12463
	Jeli	8634	-1279	-4173	3182
	Tanah Merah	24353	-3662	-6250	14440
	Machang	18656	-1768	-5532	11356
	Pasir Putih	25047	-2257	-14004	8787
	Bachok	26242	-2651	-6625	16966
	Kota Bharu	95683	-8607	-17473	69603
	Pasir Mas	38940	-3244	-17130	18566
Melaka	Tumpat	31287	-2898	-11624	16765
	Alor Gajah	30391	-985	17628	47035
	Melaka Tengah	89068	2371	22183	113622
Negeri Sembilan	Jasin	24389	491	5000	29880
	Jelebu	8923	439	-8257	1105
	Seremban	92011	4287	56318	152617
	Rembau	8840	995	-4695	5140
	Kuala Pilah	15244	1723	-16634	333
	Tampin	18478	-513	-12821	5144
	Jempol	29991	-3339	-38922	-12270
Pahang	Port Dickson	25581	-873	-20347	4361
	Lipis	17647	-965	-3755	12927
	Jerantut	19357	-1014	-10993	7350
	Raub	19070	-173	-6653	12243
	Temerloh	32679	-2296	-7873	22510
	Bentong	23196	687	-6175	17708
	Bera	18637	-1131	-1086	16420
	Maran	27015	259	-28824	-1550
	Pekan	23451	-2636	-12979	7836
	Rompin	24478	-4077	-12586	7815
	Kuantan	82604	-7753	24626	99477
Perak	Cameron Highlands	6736	-136	2301	8901
	Ulu Perak	19804	-1824	-10605	7375
	Kuala Kangsar	34647	1624	-25097	11174
	Kinta	16872	15532	-138323	45981
	Batang Padang	36514	171	-13568	23117

	Hilir Perak	45790	1485	-35551	11725
	Perak Tengah	19709	584	-2592	17701
	Mahjung	45854	-1907	-8008	35939
	Kerian	36684	1730	-14350	24064
	Larut Dan Matang	65648	1568	-14381	52835
Perlis	Perlis	47570	516	-20744	27342
Pulau Pinang	Seberang Perai Utara	58522	3045	-16813	44754
	Seberang Perai Tengah	70545	4812	-6587	68769
	Seberang Perai Selatan	28242	600	20121	48963
	Barat Daya	38176	2066	-2240	38002
	Timur Laut	99889	22746	-28008	94627
Selangor	Kuala Langat	46104	-2176	-15890	28038
	Gombak	12896	-4167	6380	131169
	Kuala Selangor	38665	-1171	6595	44089
	Sabak Bernam	27168	-713	-35991	-9536
	Sepang	26063	-745	73396	98714
	Ulu Selangor	35505	-1911	12797	46391
	Klang	15434	453	43893	198710
	Petaling	28402	11335	285888	581315
	Ulu Langat	20737	-7351	73711	273747
Terengganu	Besut	28836	-4253	-8220	16364
	Kuala Terengganu	71565	-6154	-26162	39249
	Marang	19980	-2526	-5455	11999
	Kemaman	32884	-4410	1206	29680
	Dungun	30878	-3926	-5810	21142
	Hulu Terengganu	14951	-1178	-5296	8478
	Setiu	12078	-1738	-6124	4217
Wilayah Persekutuan	W.P Kuala Lumpur	31327	24777	-55087	282958

Sumber: Olahan sendiri (2021)

5. Kesimpulan

Pertumbuhan penduduk di daerah Semenanjung Malaysia adalah tidak seimbang kerana ada daerah mengalami perkembangan pertumbuhan penduduk, namun ada juga daerah mengalami pertumbuhan penduduk yang perlahan. Limitasi kajian ini adalah tertumpu kepada struktur umur penduduk di daerah semenanjung Malaysia antara tahun 2000 hingga 2010. Sehubungan itu, artikel ini dilakukan untuk memperlihatkan sumber perubahan penduduk di daerah-daerah Semenanjung Malaysia melalui tiga komponen agihan *shift-share* iaitu sumbangan peringkat negara (*National share-NS*), campuran kohort penduduk (*Industry mix-IM*) dan sumbangan kekuatan dalaman daerah (*Regional shift-RS*). Secara tidak langsung dapat menjelaskan daerah yang telah menerima kesan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara ataupun sebaliknya. Oleh itu, analisis *shift-share* merupakan satu teknik yang relevan dengan menerangkan perubahan hasil daripada sumbangan bagi setiap komponen agihan untuk analisis daerah.

Dapatan daripada analisis *shift-share* menunjukkan sebanyak 17 daerah Semenanjung Malaysia tidak banyak menerima sumbangan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara. Hal ini demikian kerana daerah berkenaan mempunyai kekuatan dalaman tersendiri untuk membantu meningkatkan pertumbuhan penduduk daerah. Lantaran itu, daerah Cameron Highlands merupakan antara contoh daerah '*out-standing*' kerana memiliki kekuatan dalaman yang unik kerana perubahan penduduk daerah adalah melebihi daripada peringkat negara. Sebaliknya, terdapat 65 daerah Semenanjung Malaysia menerima sumbangan pertumbuhan penduduk dari peringkat negara. Hal ini demikian kerana daerah berkenaan amat bergantung kepada dasar-dasar negara dalam meningkatkan pertumbuhan penduduk daerah. Oleh hal yang demikian, sumbangan kekuatan dalaman daerah mampu memberi gambaran sejauh manakah pengurusan pihak kerajaan di peringkat daerah menyelia dan menyelenggara penduduk untuk mencapai pertumbuhan penduduk yang lebih pesat. Walau bagaimanapun, dalam konteks daerah, terdapat 50 daerah telah mengalami penurunan jumlah penduduk kerana daerah berkenaan kurang menerima campuran umur penduduk, manakala 32 daerah lagi mengalami pertambahan jumlah penduduk kerana banyak menerima campuran umur penduduk. Sebagai tambahan, campuran umur penduduk dapat memberi gambaran pencapaian struktur umur manakala yang membawa kepentingan kepada pertumbuhan penduduk daerah.

Secara keseluruhan, dari segi konteks implikasi kajian ini kepada kerajaan adalah dapat membantu dalam pembangunan ekonomi negara yang lebih mampan pada masa depan. Tidak dapat dinafikan bahawa daerah yang menerima pertumbuhan penduduk menjadi pemangkin kepada pertumbuhan ekonomi negara.

Hal ini dikatakan demikian kerana jumlah tenaga buruh semakin tinggi menyebabkan keperluan guna tenaga semakin meningkat, secara tidak langsung aktiviti sosioekonomi menjadi lebih rancak. Tidak dapat dinafikan bahawa kenaikan kadar upah yang tinggi dan kepelbagaian inisiatif kerajaan dalam peluang pekerjaan juga dapat menggalakan sumbangan tenaga buruh dalam pertumbuhan produktiviti negara.

Bagaimanapun, melalui kajian ini dapat membantu dalam memberikan beberapa cadangan polisi terutama kepada daerah yang tidak mempunyai kekuatan dalaman (nilai RS negatif). Justeru itu, pihak kerajaan boleh melaksanakan suatu polisi untuk pembangunan daerah dalam mencapai kemakmuran sosial mahupun ekonomi. Dari segi sosial, penyediaan infrastruktur fizikal dan tahap kesihatan yang berkualiti tinggi memainkan peranan penting dalam pembangunan daerah. Hal ini menggalakan peningkatan jangka hayat, secara tidak langsung kesejahteraan sosial penduduk dapat dicapai. Manakala, dari segi ekonomi pula dimantapkan lagi dengan polisi pembangunan desa dan kampung dengan projek pembangunan ekonomi. Oleh itu, implikasi polisi ini dapat membantu meningkatkan taraf hidup penduduknya. Sehubungan itu, maklumat daripada analisis *shift-share* turut membantu dalam disiplin ilmu geografi penduduk dan demografi kerana dapat menggambarkan senario pertumbuhan penduduk sesuatu kawasan. Malahan, diharapkan penggunaan analisis *shift-share* boleh diperluaskan lagi dalam kajian kependudukan supaya dapat memperkayakan kajian-kajian yang terlibat demografi reruang di Malaysia. Dengan perkembangan teknologi data dan maklumat menyebabkan kajian bersifat reruang lebih mudah dijalankan, malahan ketersampaian data struktur penduduk (dalam format GIS) juga semakin senang untuk diperolehi. Oleh itu, dapatan kajian ini membantu dalam menjadi rujukan untuk penyelidikan pada masa depan. Ini secara tidak langsung dapat menggalakan pengkaji seterusnya untuk memperluaskan lagi kajian pertumbuhan penduduk dalam menganalisis struktur penduduk yang lain dengan menggunakan analisis *shift-share*.

6. Penghargaan

Artikel ini disokong oleh Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS) dari Jabatan Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) kerana telah memberi kelulusan untuk menjalankan dan melaksanakan kajian analisis *shift-share* terhadap perubahan struktur umur penduduk di Semenanjung Malaysia dari tahun 2000 hingga 2010. Oleh itu, diharapkan penulisan artikel ini dapat menghasilkan sebuah konsep dan idea-idea baru demi perkembangan ilmu.

Sumbangan Penulis:

Nur Fazreen Hamzah & Ruslan Rainis: Pengumpulan data, penulisan draf, penyeliaan, semakan dan penyuntingan.

Konflik Kepentingan: Tiada konflik kepentingan dalam kajian ini.

Penyataan Ketersediaan Data:

Penulis mengesahkan bahawa data yang menyokong dapatan kajian ini tersedia dalam artikel ini.

7. RUJUKAN

- Abdul Rahman, Hasan., & Prema, L. N. (2014). Urbanisation and growth of metropolitan centres in Malaysia. *Malaysian Journal of Economic Studies*, 51(1), 87–101.
- Abdul, S. H. (1989). *Mobiliti penduduk*. Penerbit UKM.
- Artige, L., & Van Neuss, L. (2014). A new shift-share method. *Growth and Change*, 45(4), 667–683. <https://doi.org/10.1111/grow.12065>
- Asmah, A., & Rosniza Aznie, Che. R. (2011). Peralihan demografi dan kesejahteraan sosial masyarakat Melayu: Suatu perbandingan antara Malaysia dan Kemboja. *Jurnal e-Bangi*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.17576/geo-2021-1703-16>
- Chen, M., Wang, P., & Chen, L. (2014). Population distribution evolution characteristics and shift growth analysis in Shiyang River Basin. *International Journal of Geosciences*, 5, 1395–1403. <https://doi.org/10.4236/ijg.2014.511113>
- Clarke, J. I. (1972). *Geografi penduduk* (Hassan Naziri Khalid, Trans.). Pergamon Press Ltd.
- Ezatul Nisha, A. R. (2020, Mac). *Fertiliti dan mortaliti: Peralihan demografi Malaysia*. Jabatan Perangkaan Malaysia.
- Franklin, R. S. (2014). An examination of the geography of population composition and change in the United States, 2000–2010: Insights from geographical indices and a shift-share analysis. *Population, Space and Place*, 20(1), 18–36. <https://doi.org/10.1002/psp.1744>
- Green, A. E. (1994). The role of migration in labour-market adjustment: The British experience in the 1980s. *Environment and Planning A*, 26(10), 1563–1577. <https://doi.org/10.1068/a261563>
- Herath, J., Gebremedhin, T., & Maumbe, B. M. (2011). A dynamic shift-share analysis of economic growth in West Virginia. *Journal of Rural and Community Development*, 6(2), 155–169.

- Hermada, D., & Budi, A. (2017). Pendekatan model shift-share spasial dinamis dalam penentuan sektor ekonomi kompetitif. *Forum Keuangan dan Bisnis Indonesia*, 6, 389–410. <https://doi.org/10.21098/bemp.v17i1.52>
- Ida, B. M. (2000). *Demografi umum*. Pustaka Pelajar.
- Ishikawa, Y. (1992). The 1970s migration turnaround in Japan revisited: A shift-share approach. *Papers in Regional Science*, 71(2), 153–173. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.1992.tb01840.x>
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2011). *Banci penduduk dan perumahan Malaysia 2010: Taburan penduduk dan ciri-ciri asas demografi 2010*. Jabatan Perangkaan Malaysia. [https://doi.org/10.17576/jkukm-2023-si6\(1\)-20](https://doi.org/10.17576/jkukm-2023-si6(1)-20)
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2001). *Banci penduduk dan perumahan Malaysia 2000: Taburan penduduk dan ciri-ciri asas demografi 2000*. Jabatan Perangkaan Malaysia. [https://doi.org/10.17576/jkukm-2023-si6\(1\)-20](https://doi.org/10.17576/jkukm-2023-si6(1)-20)
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2000). *Peta Semenanjung Malaysia*. Jabatan Perangkaan Malaysia.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2016). *Siaran akhbar unjuran penduduk Malaysia (semakan semula), 2010–2040*. Jabatan Perangkaan Malaysia.
- Marlini, S. H. (2020). *Evolusi penduduk di Malaysia*. Jabatan Perangkaan Malaysia.
- Mohd Yusrizal, A. R. (2021, September). *Impak perintah kawalan pergerakan (PKP) terhadap publisiti Banci Malaysia 2020 di media massa*. Jabatan Perangkaan Malaysia. [https://doi.org/10.37052/kanun.33\(2\)no6](https://doi.org/10.37052/kanun.33(2)no6)
- Nik Norlaiti, F., & Usman, Y. (2014). Perubahan komposisi penduduk Malaysia 1970–2010. *International Journal of Environment Society and Space*, 2(2), 10–20.
- Plane, D. A. (1992). Age-composition change and the geographical dynamics of interregional migration in the U.S. *Annals of the Association of American Geographers*, 82(1), 64–85. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1992.tb01898.x>
- Plane, D. A., & Rogerson, P. A. (1994). *The geographical analysis of population with application to planning and business*. John Wiley & Sons Inc.
- Rahayu, M. W., & Agus, A. (2019). Analisis location quotient dan shift-share sub sektor pertanian di Kabupaten Pekalongan Tahun 2013–2017. *Jurnal Ekonomi-QU*, 9(2), 200–213. <https://doi.org/10.35448/jequ.v2i2.7167>
- Ruslan, R., & Noresah, M. S. (2002). Aplikasi sistem maklumat geografi (GIS) dalam analisis ruangan pertumbuhan penduduk: Kajian kes negeri-negeri di wilayah utara Semenanjung Malaysia. *Jurnal Kinabalu*, 7(2), 17–38. <https://doi.org/10.11113/jt.v43.765>
- Ruslan, R., & Noresah M. S. (2003). The effect of data aggregation on the spatial analysis of population concentration. *Jurnal Teknologi*, 39, 47–62. <https://doi.org/10.11113/jt.v39.448>

- Ruslan, R., Noresah, M. S., & Tarmiji, M. (2006). Perubahan konsentrasi ruangan penduduk Semenanjung Malaysia 1980–2000. *Malaysian Journal of Society and Space*, 2, 31–42.
- Sivachandralingam, S. R., & Ahmad, K. A., & Ho, H. L., & Noraini, & Nurul, A. (Eds.). (2008). *Sejarah masih relevan*. Karisma Publications.
- Suriati, G., & Katiman, R. (2019). Pertumbuhan penduduk. In Katiman Rostam (Ed.), *Demografi Malaysia* (pp. xx–xx). Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Syed Abdul, R. S. M. (2004). Banci penduduk: Rentetan sejarah perkembangan dan pertumbuhan penduduk Semenanjung Malaysia. *Sejarah: Journal of the Department of History*, 12(12), 59–70. <https://doi.org/10.22452/sejarah.vol12no12.4>
- Tarigan, R. (2005). *Ekonomi regional: Teori dan aplikasi*. Bumi Aksara.
- Teuku Razali, R. (2017). *Bunga rampai kependudukan: Kelahiran, kematian, migrasi dan pembangunan berwawasan kependudukan*. Syiah Kuala University Press.
- Usman Haji, Y. (1989). *Prinsip kajian kependudukan*. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Usman, Y., & Tarmiji, M. (2009). Perubahan komposisi dan taburan penduduk Sarawak 1970–2000. *Borneo Research Journal*, 3, 155–171.
- Van De, W. E. (1992). Fertility transition, conscious choice, and numeracy. *Demography*, 29(4), 487–502. <https://doi.org/10.2307/2061848>
- Zakariah, A. R. (2003). Ekonomi negeri Kelantan dari perspektif analisis shift-share wilayah. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 11(1), 19–31.