



## Membina Model Indeks kesejahteraan hidup penduduk bagi Semenanjung Malaysia

Siti Nadira Ahmad Rozlan Shah<sup>1</sup>, Rosmadi Fauzi<sup>1</sup>, Jamilah Mohamad<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jabatan Geografi, Fakulti Sastera & Sains Sosial, Universiti Malaya 50603 Kuala Lumpur

Correspondence: Siti Nadira Ahmad Rozlan Shah (email: nadira\_snars@yahoo.com)

### Abstrak

Kesejahteraan hidup di Malaysia kini berkembang dengan baik menurut laporan “*Malaysia Well-being Reports 2013*”. Pihak kerajaan dilihat sangat peka dalam menyediakan kemudahan prasarana bagi menjamin kesejahteraan hidup penduduk di negara ini. Namun demikian seiring dengan matlamat negara dalam menuju Wawasan 2020, Malaysia masih tidak dapat melihat dengan jelas apakah tahap semasa kesejahteraan hidup masyarakat pada skop yang kecil iaitu daerah. Ini kerana jika dilihat kepada Laporan Kesejahteraan Hidup Malaysia 2013, skop yang ditunjukkan adalah peringkat negara sahaja. Secara tidak langsung ini menunjukkan bahawa kajian pada peringkat yang lebih kecil adalah sangat penting dalam mengetahui kedudukan setiap daerah. Kajian ini melihat dimanakah tahap kesejahteraan hidup setiap daerah berada dengan menggunakan Model Indeks dalam perisian ArcGIS. Dapatan menunjukkan terdapat perbezaan ketara pencapaian kesejahteraan hidup di antara peringkat negeri dengan peringkat daerah.

**Katakunci:** GIS, kesejahteraan hidup, kualiti hidup, model indeks, pemetaan kesejahteraan hidup, peringkat daerah

## Constructing an Index Model of social well-being for Peninsular Malaysia

### Abstract

Social Well-being may differ spatially from scale to scale; what appears to indicate positive scores at a state level, for instance, may not approximate the reality at district or village levels. In Malaysia the official "Well-being Reports of Malaysia 2013" depicts the progressive achievement of the government effort in improving social-wellbeing in the country, in particular, with respect to infrastructure development. What is amiss in the Reports, however, is the improvement scores hitherto achieved at smaller spatial scales such as the district and village levels. This omission makes it difficult to detect the reality of social well-being improvement or otherwise at district, county and village levels – a situation which is not in tune with the mission and goals of a nation-wide improvement of the Wawasan 2020. By constructing an Index Model using the ArcGIS softwares, this study shows how Peninsular Malaysian social-being differs at district levels, a fact which is obscured at state levels.

**Keywords:** district level, GIS, Index Model, quality of life, social well-being, well-being mapping

## Pengenalan

Kehidupan seharian sesuatu masyarakat adalah satu perkara yang cukup penting untuk dikaji. Ini kerana di dalam geografi, elemen terpenting adalah manusia itu sendiri. Sesuatu perkara yang memberi kesan baik atau buruk kepada manusia harus diberi perhatian yang khusus. Ini kerana masyarakat merupakan subjek utama bagi sesebuah kehidupan. Kajian berkenaan kehidupan masyarakat ini lazimnya dibahaskan dengan menggunakan pelbagai istilah dan lazimnya istilah yang digunakan adalah kualiti hidup. Hal ini adalah kerana konsep kualiti hidup merangkumi semua aspek kehidupan berdasarkan kenyataan Jabatan Perdana Menteri (1999) iaitu kualiti hidup merangkumi kemajuan diri, cara hidup yang sihat, akses dan kebebasan untuk memperoleh pengetahuan, taraf kehidupan yang melebihi keperluan asas individu dan memenuhi keperluan psikologi untuk mencapai tahap kesejahteraan sosial yang setanding dengan aspirasi negara. Namun demikian bermula pada tahun 2013, istilah kualiti hidup ini secara rasmi telah ditukar kepada kesejahteraan hidup.

Di dalam laporan terbaru "*Malaysia Well-being Reports 2013*" yang dikeluarkan oleh Jabatan Perancang Ekonomi, secara keseluruhannya, mendapati bahawa kesejahteraan hidup rakyat meningkat dengan baik. Malah didapati juga daripada laporan tersebut menyatakan bahawa semua indeks komponen meningkat. Namun demikian, adakah peningkatan ini benar-benar berlaku di setiap daerah? Ini kerana, "*Malaysia Well-being Reports 2013*" ini dibentangkan dalam satu peringkat yang besar iaitu negara. Kajian yang dijalankan pada skala kecil jarang ditampilkan walaupun setiap perancangan pembangunan bermula dan dilaksanakan di peringkat pentadbiran terkecil (Tsfazghi et al., 2009). Adalah penting kajian dilaksanakan terutama pada peringkat kecil bagi memudahkan pengawasan dan penambahbaikan dari pihak pentadbiran.

## Kesejahteraan hidup

Konsep kesejahteraan hidup ini secara rasmi telah digunakan oleh pihak pentadbiran bermula pada tahun 2013 dengan menggantikan konsep asal iaitu kualiti hidup. Indeks Kualiti Hidup Malaysia (IKHM) menjadi petunjuk utama dalam mengira tahap sosio ekonomi penduduk di Malaysia. Dalam mengejar arus teknologi semasa dan perubahan sosio ekonomi, maka IKHM telah digubah dan diformulasikan semula menjadi satu konsep kesejahteraan hidup yang lebih teliti dan mengambil kira banyak aspek dalam kajian kesejahteraan hidup (Jabatan Perancang Ekonomi, 2013).

Secara ringkas, Indeks Kesejahteraan Hidup ini menepati indeks yang digunakan di peringkat antarabangsa di samping tetap mengambil kira aspek geografi semasa Malaysia dan status Malaysia sebagai negara berpendapatan sederhana tinggi. Indeks Kesejahteraan Hidup ini dipecahkan kepada dua aspek utama iaitu kesejahteraan ekonomi dan kesejahteraan sosial. Kesejahteraan ekonomi merangkumi aspek pengangkutan, komunikasi, pendapatan, dan kerjaya. Manakala Kesejahteraan Sosial merangkumi aspek perumahan, perhubungan sosial, pentadbiran, keselamatan, penglibatan sosial, kebudayaan, kesihatan, persekitaran dan keluarga (Jabatan Perancang Ekonomi, 2013). Dalam kajian ini, komponen yang akan diteliti adalah dari gabungan kedua-dua aspek iaitu ekonomi dan sosial, iaitu hanya memfokuskan kepada bidang ekonomi, keselamatan, kesihatan, pendidikan dan demografi.

Isu berkenaan kesejahteraan hidup ini telah banyak dikaji oleh pengkaji terdahulu meskipun istilah yang digunakan adalah berbeza. Terdapat juga kajian yang menampilkan teknik baru dalam mengira indeks kualiti hidup khusus menentengahkan pengiraan secara model matematik iaitu *Fuzzy Sets Theory*, (M Abdullah & Abu Osman, 2009). Model yang dibentuk ini menyokong dari segi meningkatkan nilai signifikan kualiti hidup. Terdapat juga kajian yang membentuk penunjuk dan indeks kualiti hidup (Haryati Syafii dan Nurasyikin Miskam, 2011). Kajian yang dijalankan tersebut adalah untuk mengkaji perubahan sosio ekonomi, keperluan dan kehendak penduduk setempat mengikut ruang dan masa.

Negara luar seperti Hong Kong turut menjalankan kajian kualiti hidup yang dibuat di bawah Chinese University of Hong Kong (CUHK). Kualiti hidup ini selain berkaitan dengan peluang untuk terus hidup

dan kepuasan dalam memenuhi keperluan psikologi, kualiti hidup juga merangkumi kepuasan terhadap emosi, seperti berpuas hati dengan kebebasan, keadilan dan peluang untuk seseorang individu membesar dan berkembang dengan baik (Ying Keung Chan et al., 2005). Kajian yang dibuat oleh CUHK ini masih diteruskan dan laporan dihasilkan secara tahunan. Berbeza dengan Malaysia, 'Hong Kong Quality of Life Index Report' ini diusahakan oleh barisan akademik di bawah Fakulti Sains Sosial bermula dari tahun 2002.

Kesejahteraan hidup atau kualiti hidup sebenarnya sangat terkait dan memberi impak besar kepada pembangunan negara. Ini kerana pembangunan negara dan kesejahteraan hidup merupakan entiti kepada elemen ruang. Setiap ruang atau kawasan yang mempunyai suasana, persekitaran, ideologi mahupun kebudayaan yang berbeza akhirnya akan membentuk satu kesejahteraan hidup yang unik dan mempengaruhi pembangunan yang ada. Hal ini juga secara tidak langsung menjadikan paparan ruangan atau peta sebagai satu medium yang paling sesuai dalam menterjemahkan ruang. Oleh itu kaedah pemetaan digunakan dalam kajian ini.

## Daerah di Semenanjung Malaysia

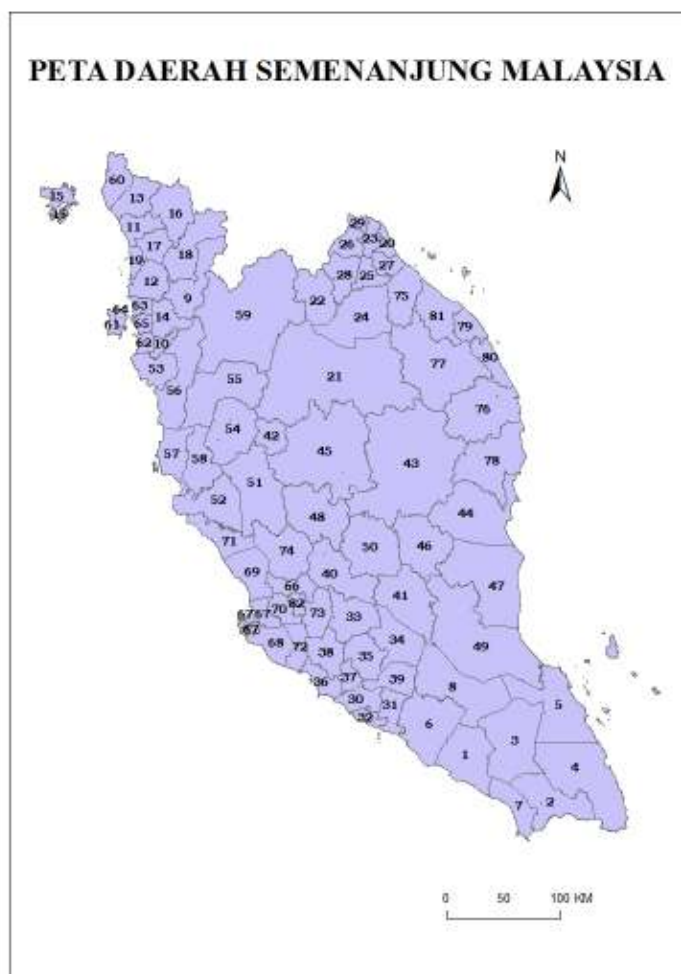
Lokasi bagi kajian ini dijalankan adalah di seluruh daerah di Semenanjung Malaysia. Pengecualian daerah di Sabah, Sarawak dan Wilayah Persekutuan Labuan adalah kerana majoriti dari semua elemen kesejahteraan hidup di negeri-negeri tersebut adalah jauh berbeza dengan di Semenanjung. Hal ini boleh mendatangkan julat yang besar terhadap daerah-daerah di Malaysia. Pemilihan skala daerah adalah kerana skala data yang paling kecil yang tersedia hanyalah di peringkat daerah.

Di Semenanjung Malaysia, hanya 82 daerah (Peta 1) yang akan dilibatkan iaitu daerah yang mempunyai data banci yang lengkap. Hal ini kerana terdapat penambahan beberapa daerah baru di beberapa negeri di Semenanjung Malaysia. Selain itu, data yang digunakan adalah data banci pada tahun 2010.

**Jadual 1. Daerah-daerah di Semenanjung Malaysia**

Daerah-daerah di Semenanjung Malaysia	
1. Batu Pahat, Johor	42. Cameron Highlands, Pahang
2. Johor Bahru, Johor	43. Jerantut, Pahang
3. Kluang, Johor	44. Kuantan, Pahang
4. Kota Tinggi, Johor	45. Lipis, Pahang
5. Mersing, Johor	46. Maran, Pahang
6. Muar, Johor	47. Pekan, Pahang
7. Pontian, Johor	48. Raub, Pahang
8. Segamat, Johor	49. Rompin, Pahang
9. Baling, Kedah	50. Temerloh, Pahang
10. Bandar Baharu, Kedah	51. Batang Padang, Perak
11. Kota Setar, Kedah	52. Hilir Perak, Perak
12. Kuala Muda, Kedah	53. Kerian, Perak
13. KubangPasu, Kedah	54. Kinta, Perak
14. Kulim, Kedah	55. Kuala Kangsar, Perak
15. Langkawi, Kedah	56. LarutdanMatang, Perak
16. Padang Terap, Kedah	57. Manjung, Perak
17. Pendang, Kedah	58. Perak Tengah, Perak
18. Sik, Kedah	59. Hulu Perak, Perak
19. Yan, Kedah	60. Perlis, Perlis
20. Bachok, Kelantan	61. Barat Daya, Pulau Pinang
21. GuaMusang, Kelantan	62. S.P. Selatan, Pulau Pinang
22. Jeli, Kelantan	63. S.P. Utara, Pulau Pinang
23. Kota Bharu, Kelantan	64. TimurLaut, Pulau Pinang

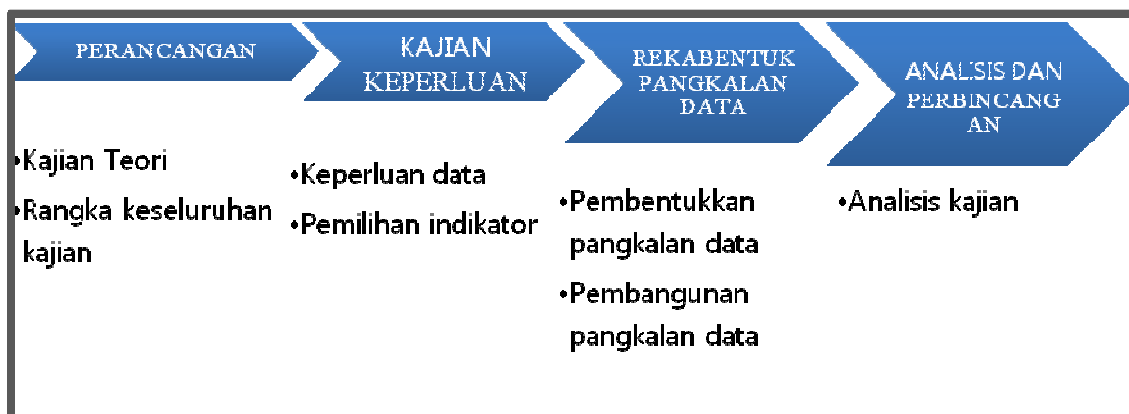
Daerah-daerah di Semenanjung Malaysia	
24. Kuala Krai, Kelantan	65. S.P. Tengah, Pulau Pinang
25. Machang, Kelantan	66. Gombak, Selangor
26. Pasir Mas, Kelantan	67. Klang, Selangor
27. PasirPuteh, Kelantan	68. Kuala Langat, Selangor
28. Tanah Merah, Kelantan	69. Kuala Selangor, Selangor
29. Tumpat, Kelantan	70. Petaling, Selangor
30. Alor Gajah, Melaka	71. SabakBernam, Selangor
31. Jasin, Melaka	72. Sepang, Selangor
32. Melaka Tengah, Melaka	73. Hulu Langat, Selangor
33. Jelebu, Negeri Sembilan	74. Hulu Selangor, Selangor
34. Jempol, Negeri Sembilan	75. Besut, Terengganu
35. Kuala Pilah, Negeri Sembilan	76. Dungun, Terengganu
36. Port Dickson, Negeri Sembilan	77. Hulu Terengganu, Terengganu
37. Rembau, Negeri Sembilan	78. Kemaman, Terengganu
38. Seremban, Negeri Sembilan	79. Kuala Terengganu, Terengganu
39. Tampin, Negeri Sembilan	80. Marang, Terengganu
40. Bentong, Pahang	81. Setiu, Terengganu
41. Bera, Pahang	82. W.P. Kuala Lumpur



**Peta 1.** Peta Daerah Semenanjung Malaysia

## Metodologi

Kajian ini terbahagi kepada tiga tahap utama iaitu Tahap 1; Perancangan, Tahap 2; Kajian Keperluan, Tahap 3; Reka Bentuk Pangkalan Data dan Tahap 4; Analisis dan Perbincangan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.



Rajah 1. Rangka metodologi

Kajian ini adalah bertujuan untuk melihat tahap kesejahteraan hidup di setiap daerah di Semenanjung Malaysia. Oleh hal yang demikian kajian ini akan bermula dengan pengumpulan data ruangan iaitu peta daerah Semenanjung Malaysia dan data-data banci yang diperolehi daripada Jabatan Perangkaan Malaysia iaitu daripada Buletin Perangkaan Sosial Malaysia 2010, Banci Penduduk dan Perumahan 2010, Bank Data Negeri/Daerah Malaysia 2010 dan Statistik Utama Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur 2010.

Data-data yang dikumpul ini adalah mengikut lima bidang yang telah ditetapkan iaitu bidang ekonomi, pendidikan, kesihatan, keselamatan dan demografi. Oleh yang demikian terdapat 17 indikator yang digunakan. Rujukan utama pemilihan indikator adalah berdasarkan laporan “*Malaysia Well-being Reports 2013*” dan laporan IKHM 2004. Bagi memastikan ke semua indikator ini seragam dan boleh dianalisis, maka data-data yang dikumpulkan ini diseragamkan menggunakan model indeks.

Seterusnya pangkalan data dibina dalam perisian GIS bagi mengintegrasikan data dengan menggunakan model indeks. Hasil akhir dari indeks komposit diperolehi dan dipaparkan secara ruangan. Penggunaan aplikasi GIS di dalam penelitian tahap kualiti hidup adalah satu langkah yang sangat membantu dalam pengurusan dan menganalisis indeks kualiti hidup. Akses yang lebih baik kepada penggunaan GIS sebagai alat analisis bermakna bahawa fenomena ketidaksamaan ruangan dalam pembangunan kini boleh dianalisis dan dipaparkan dengan ketepatan yang lebih baik (Aziz Shafie et al., 2010). Ini ternyata aplikasi GIS sangat memainkan peranan besar dalam kajian kualiti hidup.

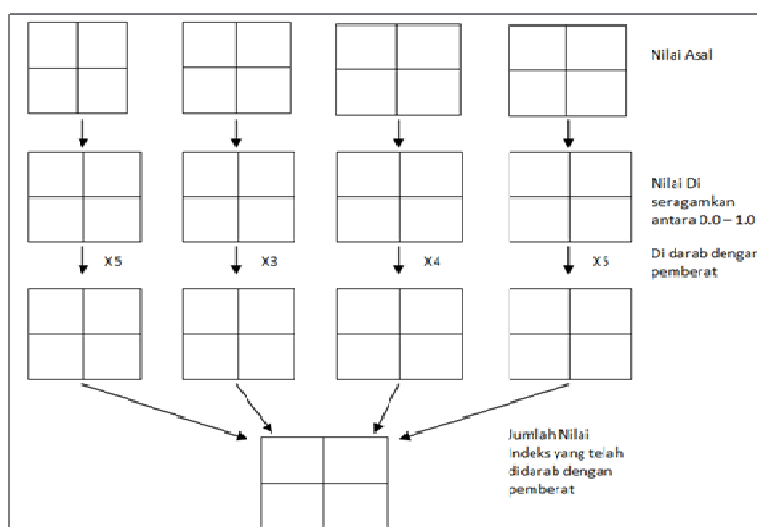
## Model Indeks

Model Indeks merupakan salah satu alat analisis dalam aplikasi GIS. Model ini secara ringkas menggambarkan satu fenomena atau sistem (Kang Tsung Chang, 2008). Model Indeks ini adalah model yang berasaskan pengiraan nilai indeks bagi setiap unit kawasan dan membentuk pembahagian kepada beberapa tahap atau peringkat. Berdasarkan data yang ada, model ini bersesuaian dengan analisis yang ingin dijalankan.

Terdapat juga kajian lain yang menggunakan model indeks ini untuk meramal perancangan bandar dalam tempoh masa yang akan datang mahupun masa yang lepas (Keith C. Clarke & Leonard J. Gaydos, 1998). Pengkaji dari Amerika Syarikat ini berjaya memberi gambaran corak perbandaran pada masa

depan. Dapatan sebegini sangat membantu dalam merencana agenda pembangunan sesuatu kawasan. Antara kajian lain yang menggunakan model ini adalah kajian dalam menentukan kawasan yang kondusif untuk komuniti berpagar dan kejiranan dijaga (Zurinah Tahir et al., 2012). Pengkaji ini menjadikan model indeks sebagai alatan analisis untuk menilai dan memantau pembangunan berpagar.

Di dalam kajian ini, sebanyak 17 indikator yang digunakan iaitu nisbah kebergantungan, peratus penduduk bekerja, bilangan katil per penduduk, bilangan warga emas, bilangan hospital, jumlah kemalangan, bilangan kebakaran, kesalahan juvana, bilangan sekolah rendah, bilangan sekolah menengah, peralihan rendah ke menengah, peralihan menengah ke menengah atas, bilangan murid kepada guru rendah, bilangan murid kepada guru menengah, pertambahan semula jadi, kepadatan penduduk dan nisbah lelaki kepadap erempuan. Kesemua indikator ini diseragamkan melalui model indeks (Rajah 2).



**Rajah 2.** Model Indeks

Langkah permulaan yang dijalankan adalah menyelaraskan data setiap indikator kepada nilai 0 – 1 seterusnya adalah mendarab setiap nilai yang telah diselaraskan itu dengan pemberat yang telah ditetapkan bergantung kepada kepentingan kriteria indicator tersebut. Akhir sekali adalah menambah kesemua nilai tersebut.

$$\text{Nilai Indeks} = [ 5(\text{pemberat}) \times \text{Indikator 1} ] + [ 4(\text{pemberat}) \times \text{Indikator 2} ] + \dots$$

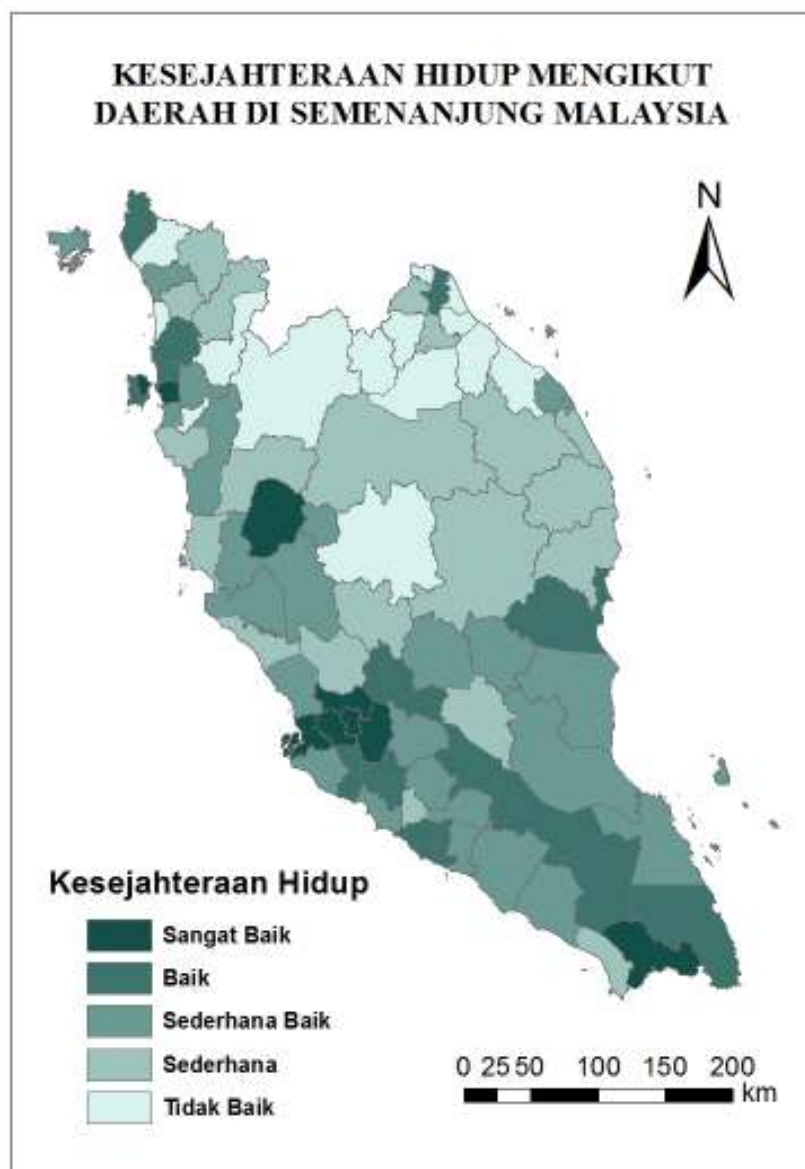
Jumlah keseluruhan nilai indeks kemudiannya dipersembahkan dalam bentuk peta bagi melihat taburan kesejahteraan hidup masyarakat di peringkat daerah.

### Dapatan kajian dan perbincangan

Berdasarkan Peta 2, Daerah Petaling, Kuala Lumpur, Hulu Langat, Timur Laut, Johor Bharu, Gombak, Kinta, Seberang Perai Tengah dan Klang merupakan antara daerah yang mendapat bacaan indeks kesejahteraan hidup yang sangat baik. Kesemua daerah-daerah ini berada di Pantai Barat Semenanjung Malaysia. Daerah-daerah ini majoritinya adalah terletak berhampiran dengan pusat ekonomi utama negara iaitu Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur kecuali bagi Kinta yang terletak di Negeri Perak, Johor Bharu di Johor dan Seberang Perai Tengah dan Timur Laut yang terletak di Pulau Pinang.

Meskipun begitu ke semua daerah-daerah ini sebenarnya adalah pusat utama ekonomi dan pembangunan negeri masing-masing atau berhampiran dengan pusat ekonomi negeri. Daerah-daerah ini dari sudut kesejahteraan hidup iaitu dari segi kemudahan prasarana yang disediakan oleh pihak pentadbiran adalah sangat baik. Kesejahteraan hidup di sini juga disokong baik oleh faktor perbandaran. Selain Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur yang merupakan bandar metropolitan, daerah lain juga semakin pesat berlakunya proses perbandaran seperti di Johor Bharu, bandar raya Ipoh di Kinta dan keseluruhan Pulau Pinang yang populasinya adalah padat.

Melihat kepada indeks kesejahteraan hidup yang tidak baik, secara ruangan didapati bahawa daerah-daerah yang tidak baik ini majoritinya berada di bahagian utara dan pantai timur Semenanjung Malaysia. Di antara daerah yang tidak baik adalah Baling, Tumpat, Kubang Pasu, Tanah Merah, Kuala Krai, Hulu Perak, Bachok, Bandar Baharu, Yan, Besut, Setiu, Lipis, Pasir Puteh dan Jeli. Manakala lain-lain daerah berada pada tahap kesejahteraan hidup yang sederhana.



Peta 2. Kesejahteraan hidup mengikut daerah di Semenanjung Malaysia

**Jadual 2. Daerah-daerah di Semenanjung Malaysia mengikut kesejahteraan hidup masyarakat**

<b>Sangat Baik</b>	Langkawi	Padang Terap
Petaling	Cameron Highlands	Kuala Kangsar
Kuala Lumpur	Hilir Perak	Hulu Terengganu
Hulu Langat	Perak Tengah	Machang
Timur Laut	Port Dickson	Sabak Bernam
Johor Bahru	Kuala Langat	Raub
Gombak	Seberang Perai Selatan	Kemaman
Kinta	Kota Setar	Marang
Seberang Perai Tengah	Rompin	Pasir Mas
Klang	Maran	Sik
<b>Baik</b>	Batu Pahat	Rembau
Seremban	Larut dan Matang	GuaMusang
Melaka Tengah	Temerloh	<b>Tidak Baik</b>
Kangar	Mersing	Baling
Barat Daya	Kulim	Tumpat
Kluang	Muar	Kubang Pasu
Sepang	Jelebu	Tanah Merah
Bentong	Tampin	Kuala Krai
Kota Tinggi	Kuala Selangor	Hulu Perak
Segamat	Pekan	Bachok
Jempol	Jasin	Bandar Baharu
Kuantan	<b>Sederhana</b>	Yan
Kota Bharu	Pontian	Besut
Seberang Perai Utara	Manjung	Setiu
Alor Gajah	Hulu Selangor	Lipis
Kuala Muda	Dungun	Pasir Puteh
<b>Sederhana Baik</b>	Jerantut	Jeli
Kuala Terengganu	Kerian	
Batang Padang	Pendang	
Kuala Pilah	Bera	

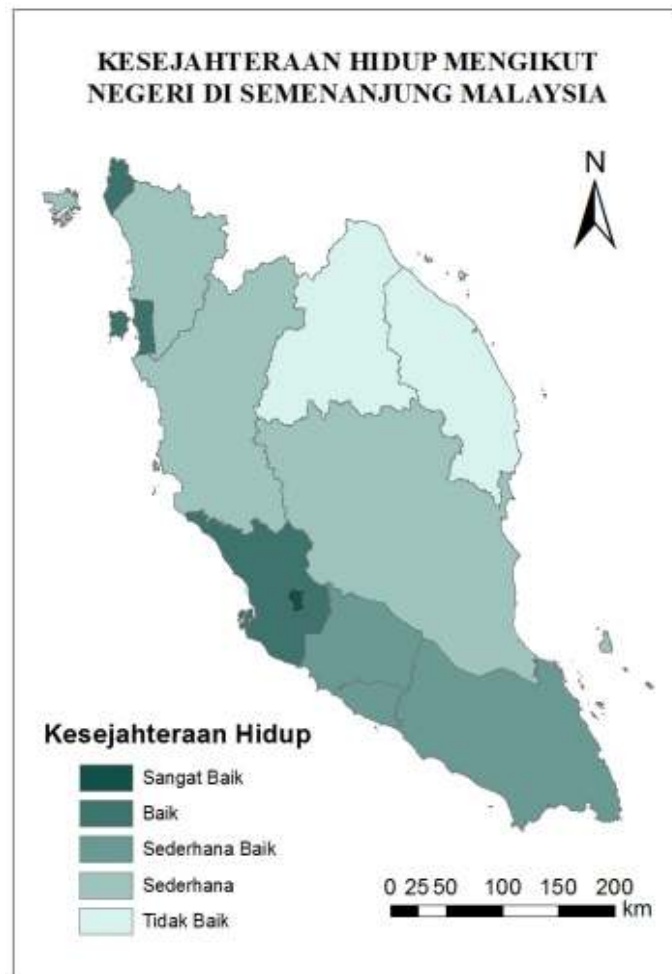
Oleh yang demikian secara keseluruhan daerah yang berada pada tahap kesejahteraan hidup yang paling baik adalah di Petaling dan di Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur. Kedua-dua daerah ini berada di pantai barat Semenanjung Malaysia dan merupakan pusat ekonomi utama. Ini menjadi faktor utama kemudahan prasarana yang disediakan adalah lebih baik dan banyak di kawasan ini.

### Perbandingan di antara negeri dan daerah

Apabila kajian difokuskan kepada peringkat daerah, maka dapatan kesejahteraan hidup dapat dilihat dengan lebih jelas. Berbeza pula apabila kajian dilihat pada skop yang lebih besar iaitu negeri (Peta 3). Peta 3 memperlihatkan bahawa dapatan secara purata kesejahteraan hidup daerah-daerah bagi setiap negeri. Melalui dapatan di peringkat negeri secara keseluruhannya seperti di negeri Pulau Pinang dan Selangor, daerah yang berada pada tahap kesejahteraan hidup sederhana terlindung atau tidak dapat dikenal pasti.

Begitu juga dengan di negeri Kelantan, meskipun secara keseluruhan berada pada tahap kesejahteraan hidup yang tidak baik, tetapi sebenarnya terdapat daerah yang berada pada tahap kesejahteraan hidup yang baik iaitu di daerah Kota Bharu. Ini adalah kerana skop yang lebih besar iaitu negeri hanya mengambil bacaan purata terhadap daerah-daerah di dalamnya. Keperluan adalah sangat tinggi untuk mengkaji kesejahteraan hidup ini dari peringkat yang lebih kecil seperti daerah.





Peta 3. Kesejahteraan hidup mengikut negeri di Semenanjung Malaysia

## Kesimpulan

Berdasarkan kajian dapat dirumuskan bahawa kesejahteraan hidup adalah sangat penting untuk diketahui pada peringkat yang lebih kecil seperti daerah. Hal ini kerana melalui kajian pada peringkat yang kecil ini dapat membantu pihak pentadbiran khususnya memantau kawasan atau daerah dengan lebih baik lagi. Kajian kesejahteraan hidup jelas dilihat sangat penting apabila dijalankan pada peringkat yang lebih kecil berbanding pada peringkat yang lebih besar seperti negeri dan negara.

Justeru itu melalui kajian ini pihak pentadbiran khususnya harus menjadikan kesejahteraan hidup sebagai salah satu kayu ukur dalam melihat atau memantau perkembangan semasa setiap daerah supaya dapat dilihat sejauh mana setiap daerah berada dalam misi mencapai Wawasan 2020.

## Rujukan

Aziz Shafie, Jamilah Mohamad, Rosmadi Fauzi (2010) Spatial Patterns of Social Well-Being at The District Level in Peninsular Malaysia. *Arab World Geographer* 13(2), 81-92.

- Haryati Shafii, Nurasyikin Miskam (2011) Pembentukan penunjuk dan indeks kualiti hidup bagi mengukur kesejahteraan hidup masyarakat di Pekan Parit Raja, Johor. *Kertas kerja Persidangan Kebangsaan Geografi dan Alam Sekitar kali ke 3*. Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim.
- Jabatan Perancang Ekonomi (2013) *Malaysian Well-being Report 2013*. Jabatan Perdana Menteri, Putrajaya.
- Jabatan Perangkaan (2011) *Statistik Utama Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur 2010*. Jabatan Perangkaan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Jabatan Perangkaan Malaysia (2010) *Banci Penduduk dan Perumahan 2010*. Jabatan Perdana Menteri, Putrajaya.
- Jabatan Perangkaan Malaysia (2010). *Bank Data Negeri/Daerah Malaysia 2010*. Jabatan Perangkaan Malaysia, Putrajaya.
- Jabatan Perangkaan Malaysia (2010). *Buletin Perangkaan Sosial Malaysia*. Jabatan Perangkaan Malaysia, Putrajaya.
- Jabatan Perdana Menteri (1999) *Kualiti Hidup Malaysia 1999*. Jabatan Perdana Menteri, Kuala Lumpur.
- Kang-Tsung Chang (2008) *Introduction to Geographic Information Systems*. Fourth edition. McGraw-Hill International Edition.
- Keith CC, Leonard JG (1998) Loose-coupling a cellular automaton model and GIS: Long-term urban growth prediction for San Francisco and Washington/ Baltimore. *International Journal of Geographical Information Science* **12** (7), 699-714.
- M. Abdullah Lazim, M. Tap Abu Osman (2009) A new Malaysian Quality of Life Index based on Fuzzy Sets and Hierarchical Needs. *Social Indicators Research* **94** (3), 499-508.
- Tesfazghi Elsa Sereke, Martinez JA, Verplanke JJ (2009) Variability of Quality of Life at Small Scales: Addis Ababa, Kirkos Sub-City. Available from: [Springerlink.com](http://Springerlink.com).
- Ying Keung Chan, Cheuk Chiu Andy Kwan, Tan Lei Daniel Shek (2005) Quality of Life In Hong Kong: The CUHK Hong Kong Quality of Life Index. *Social Indicators Research* **71**, 259-289. Available from: <http://www.cuhk.edu.hk/hkiaps/qol/>.
- Zurinah Tahir, Khadijah Hussin, Kamaruzaman Abd Rasid (2012) Conducive areas for gated communities and guarded neighbourhoods on the basis of physical security determined with the aid of GIS. *Global Advanced Research Journal of Educational Research and Review* **1** (10), 226-230.