

## **HUBUNG KAIT FAKTOR KETINGGIAN TERHADAP HARTA TANAH KEDIAMAN DI KOTA KINABALU MENGGUNAKAN GIS *RELATIONSHIP BETWEEN HEIGHT FACTORS ON RESIDENTIAL PROPERTY IN KOTA KINABALU USING GIS***

HANIF BIN JAUDIN  
OLIVER VALENTINE EBOY

*Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Malaysia Sabah,  
Jalan UMS, 88400 Kota Kinabalu, Sabah  
Corresponding author: hanif.jaudin@gmail.com  
Tarikh dihantar: 6/2/2021 / Tarikh diterima: 29/6/2021*

**ABSTRAK** Permintaan dan penawaran terhadap harta tanah memainkan peranan penting dalam mempengaruhi perubahan nilai harta tanah. Hal ini demikian kerana, sektor harta tanah pada hari ini menunjukkan peningkatan signifikan baikpun stabil mahupun kurang stabil melibatkan harta tanah jenis kediaman, rumah kedai dan dagangan. Peningkatan harga harta tanah ini serba sedikit telah memberikan peluang kepada kawasan bandar untuk berkembang lebih pesat. Akan tetapi, peningkatan harga harta tanah didapati mempunyai nilai yang semakin mahal dari tahun ke tahun telah menimbulkan kerisauan dalam kalangan masyarakat kini. Oleh itu, pelbagai inisiatif telah dilaksanakan bagi mengatasi masalah yang telah wujud ini. Tujuan kajian ini adalah untuk menganalisis hubungan topografi dengan nilai harta tanah di Signal Hill, Sabah. Pendekatan yang digunakan dalam kajian ini adalah berlandaskan konsep asas dalam GIS dan analisis berbentuk tiga dimensi bagi mengintegrasikan elemen fizikal melibatkan topografi dan harta tanah kediaman secara terperinci. Hasilnya, nilai yang berbeza dapat dipaparkan mengikut tingkat ketinggian kawasan harta tanah kediaman di Signal Hill. Analisis ini juga telah membentuk unit perwakilan yang dapat membuat hubung kait di antara topografi dan harta tanah. Kajian ini mendapati bahawa sememangnya faktor bentuk muka bumi mempengaruhi harga harta tanah di kawasan Signal Hill. Hal ini disebabkan kawasan Signal Hill terletak di lokasi tanah tinggi dan dipengaruhi kemudahan menyebabkan nilainya berbeza. Diharapkan kajian ini sedikit sebanyak dapat membantu bukan sahaja kepada pihak akademik, tetapi juga kepada badan berkanun dan badan bukan berkanun dalam kajian akan datang.

**Kata kunci:** Harta tanah, kediaman, rumah kedai, dagangan, topografi, kemudahan.

**ABSTRACT** Demand and supply of real estate play a major role in influence changes in value. This is because the real estate sector today shows a significant increase in terms of good or bad situations involving residential properties, shop houses and commercial properties. The slight increase in property prices has provided an opportunity for urban areas to grow more rapidly. However, the increasing expensive value in property has been found for years that has been a concern among the community today. Therefore, various initiatives have been implemented to address this problem. The purpose of this study is to analyze the relationship of topography with property value in Signal Hill, Sabah. The approach that was used in this study is based on basic concepts in GIS and three-dimensional analysis to integrate physical elements in residential properties. As a result, different values can be displayed according to the elevation level of the residential property areas in Signal Hill. This analysis has also formed a representative unit that can make connections between topography and real estate. This study found that the landform factors have influenced property prices in the Signal Hill area. The Signal Hill area is located in a highland location and it's affected by accessibility causing its value to differ. It is hoped that findings of research will be able to help not only the academics but also the authorities and non-authorities in future studies.

**Keywords:** Real estate, residential, shop house, trade, topography, accessibility.

## PENGENALAN

Dalam proses perebakan bandar yang kian meruncing, nilai suatu harta tanah menunjukkan peningkatan yang amat signifikan pada setiap tahun. Tingkat harga harta tanah yang mengalami kenaikan ini telah dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuklah elemen fizikal melibatkan bentuk muka bumi itu sendiri. Hal ini demikian kerana, ketinggian persekitaran fizikal akan mempengaruhi nilai harta tanah. Sebagai contoh, perancangan yang strategik dan baik diperlukan bagi memastikan harta tanah terbina dapat bertahan lama dan risiko yang ditanggung akibat kerugian adalah rendah. Perancangan yang kurang efektif bakal mendatangkan masalah, risiko berbentuk kerugian dan kos pembaikan kediaman yang tinggi. Tambahan itu, faktor tarikan melibatkan

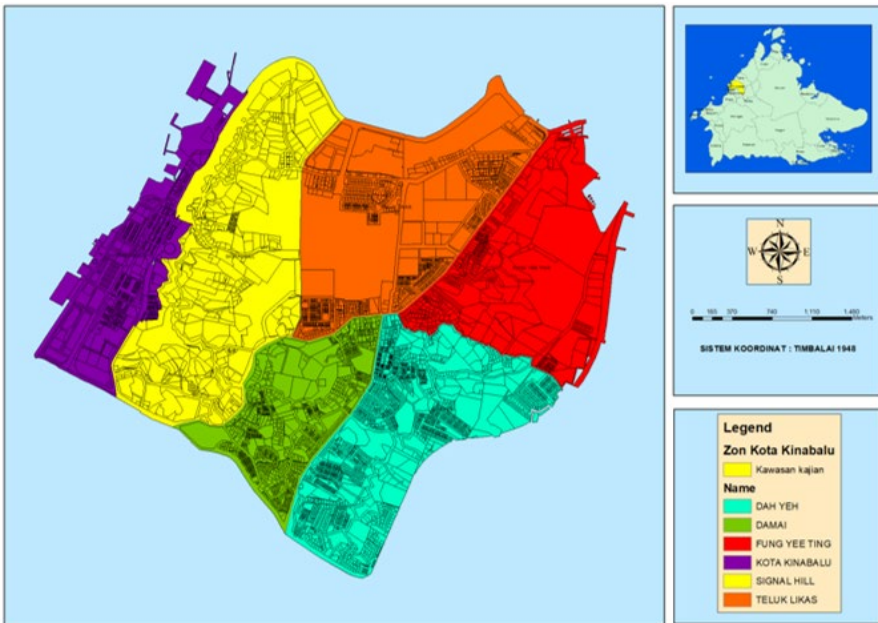
kejiranan lengkap, jarak yang dekat dan kejiranan baik akan mempengaruhi perilaku manusia (Abdul Hamid & Nadila, 2005; Oliver *et al.*, 2009). Perilaku yang dimaksudkan di sini adalah merujuk kepada corak kehidupan mereka dan pemikiran manusia yang mempengaruhi suatu pembuat keputusan.

Elemen ketinggian yang dimaksudkan dalam kajian ini adalah segala bentuk muka bumi yang terdapat di permukaan bumi melibatkan kawasan tanah tinggi dan tanah rendah (*Eschooltoday*, 2017). Harta tanah yang terletak di kawasan kurang strategik pada kebiasaannya terdapat di tanah tinggi, tanah rendah dan ditambak. Namun begitu, ekoran daripada permintaan tanah yang mendapat sambutan tinggi dan sumber terhad menyebabkan pembinaan harta tanah banyak turut dilaksanakan di kawasan terbabit (Adi *et al.*, 2016). Walaupun pada hakikatnya, manusia pada zaman dahulu lebih gemar untuk mendiami kawasan kurang tumpuan ekoran kekayaan sumber yang tidak ternilai harganya. Namun pada hakikatnya, mereka tidak terkecuali dari menerima risiko kerugian nilai harta benda yang disebabkan ancaman bencana. Namun, trend permintaan dan penawaran harta tanah pada masa kini lebih menunjukkan peningkatan yang mendadak pada setiap tahun bagi kawasan bandar. Hal ini demikian kerana, kawasan bandar merupakan komponen yang memainkan peranan utama dalam menampung kapasiti penduduk, perkhidmatan yang lengkap dan kos sara hidup yang tinggi. Proses perebakan bandar yang semakin berkembang setiap tahun menyebabkannya tidak dapat menampung jumlah permintaan dan penawaran harta tanah. Kesannya, kawasan yang tidak sesuai untuk pembinaan harta tanah akan ditambak bagi memenuhi keperluan dan cita rasa masyarakat.

Dalam bidang penilaian harta tanah, aspek yang banyak diberi perhatian adalah faktor lokasi (Oliver *et al.*, 2009; Abdul Hamid & Nadila, 2005; Ismail, 1992). Hal ini demikian kerana, lokasi yang baik akan memberikan pulangan yang lumayan berbanding lokasi yang tidak baik. Situasi ini menggambarkan bahawa faktor lokasi amat penting dalam mempengaruhi nilai harta tanah membuat penilaian harta tanah. Purata nilai harta tanah setiap tahun dalam bandar-bandar utama secara amnya lebih mahal berbanding dengan harta tanah di luar kawasan bandar. Kenyataan ini seiring dengan teori lokasi yang diajukan oleh Nelson (1985) menyatakan harta tanah kawasan bandar tergolong dalam kategori bernilai tinggi. Walau bagaimanapun, lokasi yang

baik bakal memberikan pulangan baik akan tetapi masyarakat kini masih gemar untuk tinggal di lokasi yang kurang baik. Hal ini menyebabkan pemaju terpaksa membangunkan kawasan yang tidak strategik bagi menampung kehendak individu dan seterusnya menjana pendapatan.

## LOKASI KAJIAN



**Rajah 1** Lokasi kajian

Pengkaji telah memilih Signal Hill sebagai lokasi kajian. Kawasan ini melibatkan Taman Signal Hill, Taman Syn Foh Villa dan Bandaran Berjaya yang boleh dilihat melalui Rajah 1. Lokasi pilihan penyelidik ini melibatkan kawasan tanah tinggi dan rendah. Kawasan Signal Hill yang terletak di pusat ibu kota yang mempunyai keluasan 352.2 km<sup>2</sup> persegi. Kawasan ini merupakan antara kawasan yang mempunyai nilai berkadaran tinggi. Fenomena ini berpunca ekoran daripada faktor menyebabkan harta tanah di kawasan ini menunjukkan nilai memberangsangkan. Populasi penduduk yang menghuni di Signal Hill adalah seramai 462,963 melibatkan penduduk setempat di Kampung Air, Sinsuran, Segama dan Asia City (Jabatan Perangkaan Sabah, 2015).

## **KAJIAN LITERATUR**

### **Konsep Nilai Harta Tanah**

Nilai harta tanah umumnya difahami sebagai suatu proses yang berlaku ekoran permintaan dan penawaran terhadap harta tanah yang dipengaruhi oleh individu. Perubahan nilai yang berlaku disebabkan permintaan terhadap harta tanah yang kian meningkat menyebabkan ibu kota dipenuhi dengan kepelbagaian harta tanah. Kawasan bandar adalah antara pusat yang paling menjadi tumpuan masyarakat pada hari ini. Hal ini demikian kerana, perubahan nilai harta tanah ini adalah kesan daripada aktiviti pembangunan yang melibatkan infrastruktur, pusat membeli-belah dan ruangan perindustrian.

Terdapat beberapa kajian yang menyentuh tentang aspek nilai harta tanah. Antaranya adalah Amaluddin *et al.* (2018) yang menggunakan teknik korelasi untuk melihat hubung kait lonjakan nilai harta tanah dan perebakan bandar. Alam (2018) telah membuat perbandingan dua model yang berbeza iaitu Model SLM dan Model SEM. Hasilnya mendapati bahawa model SEM adalah yang terbaik dalam membantu meningkatkan nilai harta tanah.

Seterusnya, implikasi peningkatan terhadap harta tanah ini telah disentuh oleh Aliakbar (2017) yang dipengaruhi oleh proses pembedaran. Pertumbuhan penduduk dan aktiviti pembangunan telah sedikit sebanyak menyumbang kepada aliran masuk penduduk ke dalam bandar. Proses ini berlaku ekoran daripada tingkah laku individu yang berhijrah bagi meningkatkan taraf kehidupan mereka. Perpindahan individu telah membantu merangsang kepada peningkatan jumlah penduduk, keluasan dan kegiatan ekonomi (Perniagaan, Perkhidmatan, Perdagangan, Perindustrian dan Perubahan gaya masyarakat ibu kota) (Hamzah, 1965).

### **Nilai Hartanah dan Tingkat Ketinggian**

Kota Kinabalu merupakan antara pusat ibu kota yang maju ekoran daripada perebakan bandar. Kepesatan pembangunan bandar ini telah menyebabkan ruang sedia ada tidak dapat menampung kapasiti bangunan yang berlebihan. Hal ini menyebabkan permintaan dan penawaran terhadap harta tanah

mengalami gangguan. Situasi ini berlaku apabila pemikiran individu yang dipengaruhi oleh faktor tarikan yang sedia ada di kawasan bandar. Bandaraya Kota Kinabalu telah menjadi fokus utama pada masa kini, lebih-lebih lagi penduduk yang bekerja di kawasan pusat bandar terbabit. Pergerakan masyarakat pada hari ini adalah antara aktiviti harian yang berlaku bagi memastikan proses urbanisasi terlaksana.

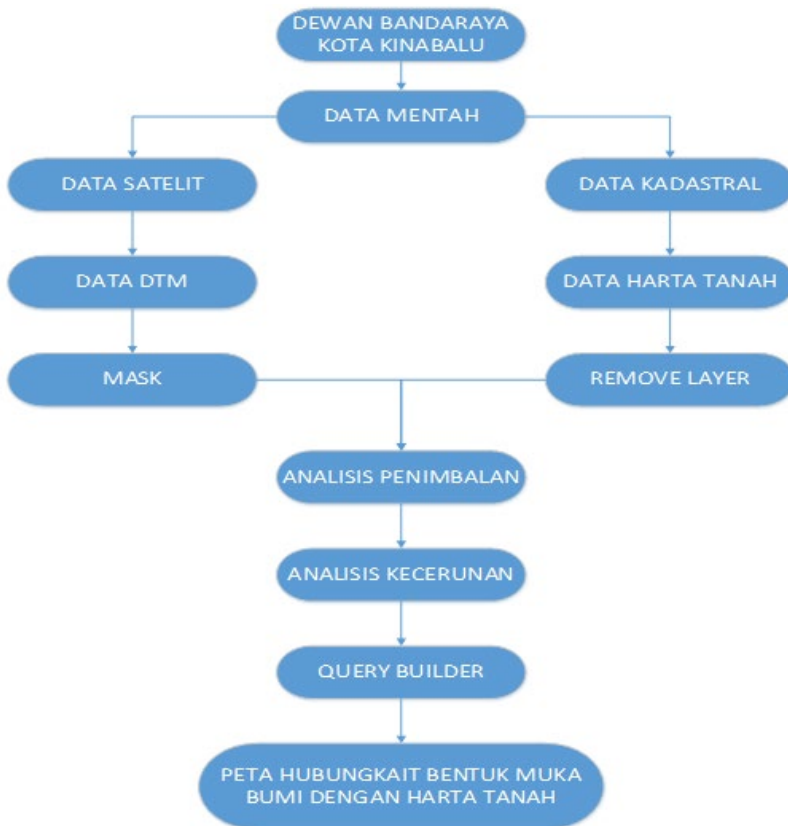
Impak yang paling ketara adalah perkembangan kemajuan daerah melibatkan Putatan yang menjadi antara kawasan yang menerima rebakan lebih awal dalam menyediakan kediaman kepada penduduk di sekitar Kota Kinabalu. Hal ini berlaku akibat permintaan yang tinggi akan tetapi mempunyai sumber terhad. Seperti yang kita sedia maklum, pusat bandar adalah zon yang mempunyai ketepuan bangunan yang tinggi, padat dan penuh menyebabkan kesukaran pembinaan bangunan baharu terlaksana, manakala Pekan Kecil Kinarut antara daerah yang lewat menerima pengaruh perkembangan bandar disebabkan sumber pendapatan dan pembangunan kawasan yang masih kurang (Saravanan, 2018). Kesan pembangunan yang tidak sekata telah wujud di sekitar pusat bandar.

Selain itu, permintaan dan penawaran ke atas harta tanah telah mendorong para pemaju untuk membina harta tanah yang mempunyai kos tinggi. Hal ini berlaku kerana pemaju ingin memenuhi kehendak individu yang menginginkan untuk tinggal berhampiran dengan kawasan bandar (Azahan, 2008). Antara harta tanah yang banyak terbina di Kota Kinabalu adalah harta tanah kediaman, rumah kedai, apartmen, banglo dan perumahan. Pembinaan harta tanah yang mempunyai kos tinggi ini dibina agar penduduk tidak berfokus kepada ibu kota akan tetapi di luar pusat bandar. Di samping itu, pembangunan harta tanah kediaman ini dibangunkan bagi memastikan jumlah populasi bagi individu yang berkeluarga dapat ditampung kapasitinya.

## **Bahan dan Kaedah**

Data yang digunakan dalam kajian ini merupakan data kadastral dan data satelit sedia ada yang diperolehi dari Dewan Bandaraya Kota Kinabalu (DBKK) dan Jabatan Tanah dan Ukur. Data yang digunakan dalam penyelidikan ini berformatkan data mentah (*raw data*). Kaedah yang digunakan adalah kaedah

kuantitatif. Data-data yang digunakan adalah data topografi, data kadastral dan data harta tanah. Penghasilan data ini boleh dirujuk melalui Rajah 2 yang menunjukkan proses-proses yang terlibat.

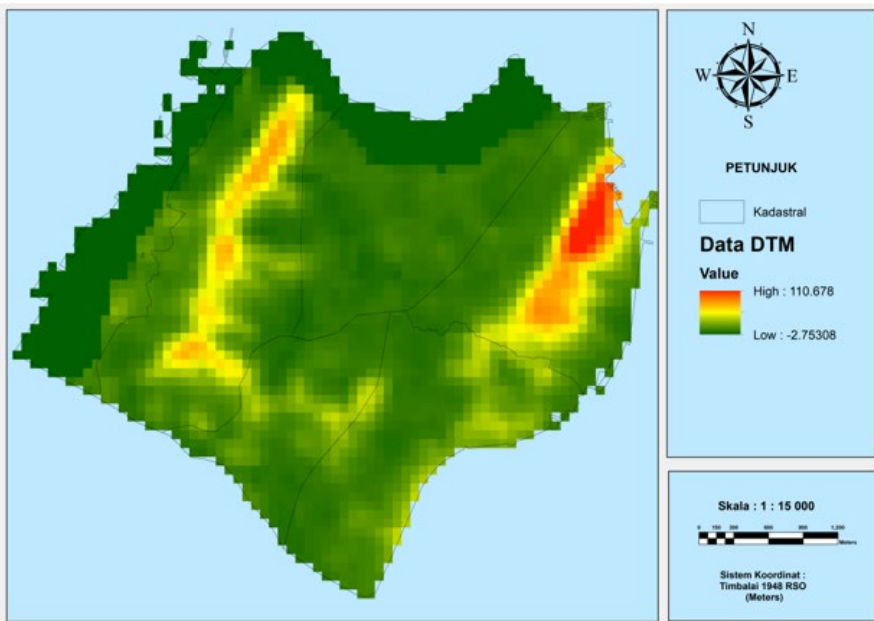


**Rajah 2** Proses data yang dianalisis

### **Analisis Penimbangan**

Kajian ini telah melakukan analisis penimbangan ke atas kediaman dan persekitaran fizikal bagi menggabungkan unit yang terdapat di sekitarnya. Data yang terlibat adalah data DTM mewakili data imej satelit dan kadastral zon kawasan kajian. Hal ini boleh dikatakan bahawa gabungan dua set data ini akan memperlihatkan hubung kait di antara zon berserta dengan fizikal yang terdapat di kawasan sekitar. Hal ini demikian kerana secara kasarnya, sistem

fizikal persekitaran memainkan peranan sebagai unit utama dalam merangsang nilai estetika suatu bentuk harta tanah di samping peletakkannya. Selain daripada penimbangan data, analisis ini berfungsi sebagai ukuran terhadap jarak, statistik dan analisis peta seperti yang dikemukakan oleh pengkaji lepas iaitu Heywood *et al.* (2002) dan Ang (2015). Hal ini disebabkan analisis ini terkenal dengan asas kepada permulaan suatu analisis yang bakal dijalankan.



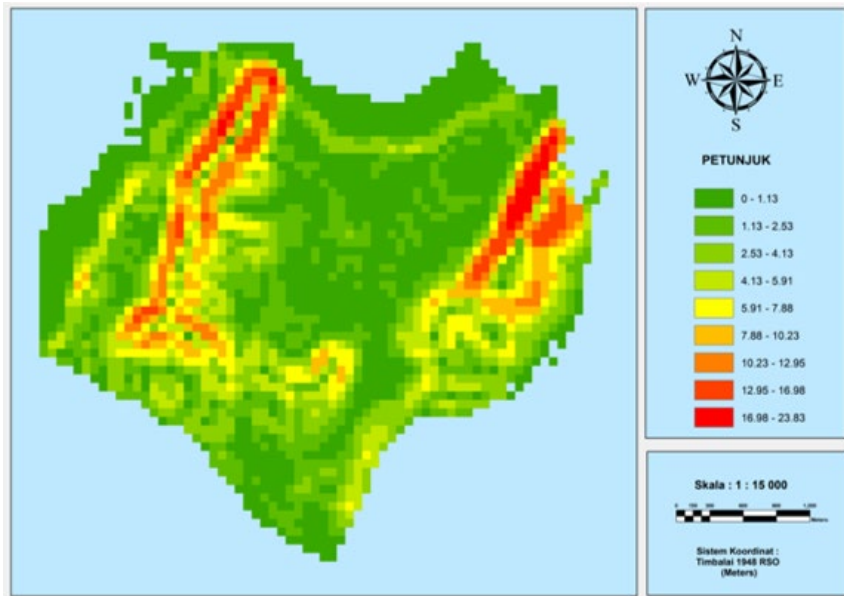
**Rajah 3** Analisis penimbangan

### Analisis Kecerunan

Umumnya analisis kecerunan digunakan dalam mengukur tahap suatu kecerunan dan kestabilan kawasan, sama ada mampu menampung beban aktiviti pembangunan yang dijalankan di kawasan tersebut atau sebaliknya. Hal ini demikian kerana, satu-satu kawasan yang ingin dibangunkan perlu melalui pemantauan daripada aspek kecerunan terlebih dahulu. Analisis kecerunan merupakan antara analisis yang dibuat dalam membuat hubung kait di antara dua indikator berbeza melibatkan topografi dan kediaman. Hal ini disebabkan penentuan suatu lokasi sama ada terletak di kawasan relatif tinggi,



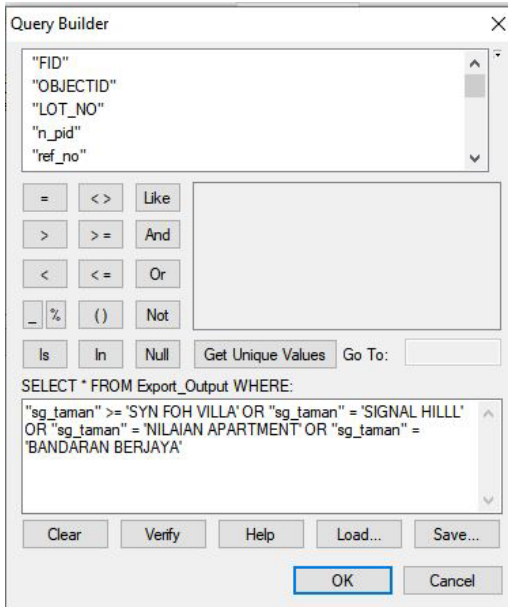
rendah atau sebaliknya. Bentuk muka bumi yang tidak sekata menyebabkan nilai suatu harta tanah menerima gangguan sama ada secara langsung atau tidak langsung. Situasi ini menunjukkan bahawa bentuk muka bumi akan merangsang nilai harta tanah yang terdapat di sekitarnya.



Rajah 4 Analisis kecerunan

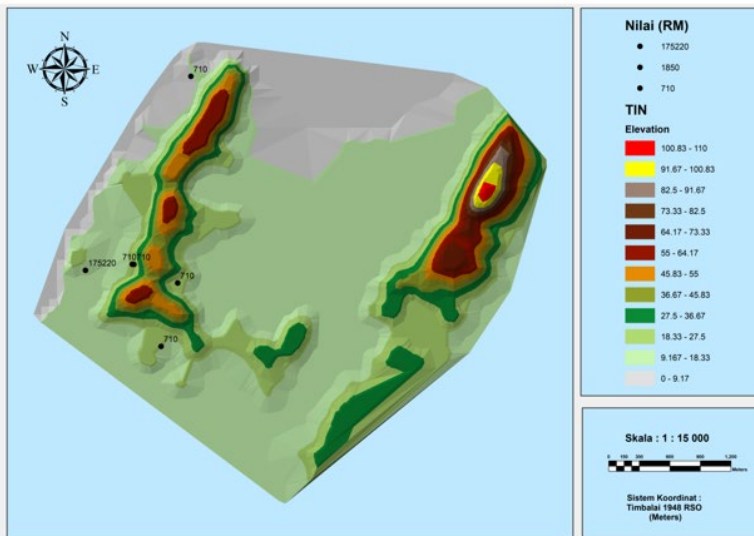
### *Query Builder*

Secara amnya, *Query builder* berfungsi sebagai alat untuk mengakses data daripada projek dan data yang dicatatkan. Hal ini demikian kerana, tidak semua data yang diperoleh sesuai untuk semua analisis. Data yang tidak sesuai akan disimpan ke dalam fail lain dan dikemas kini. Tujuannya adalah sebagai simpanan pengkaji sekiranya berlaku kekurangan data yang diperlukan. Dalam kajian ini hanya data tertentu sahaja dapat digunakan dalam menjalankan analisis. Kajian ini menggunakan data berkaitan kedudukan harta tanah yang terdapat di kawasan Kota Kinabalu. Selain itu, alat ini berupaya untuk menyimpan set data yang tidak mempunyai kaitan dan mengeluarkan data yang mempunyai kaitan. Dalam erti kata lain, *Query builder* berfungsi sebagai set alat dalam menyimpan maklumat.



Rajah 5 Query builder

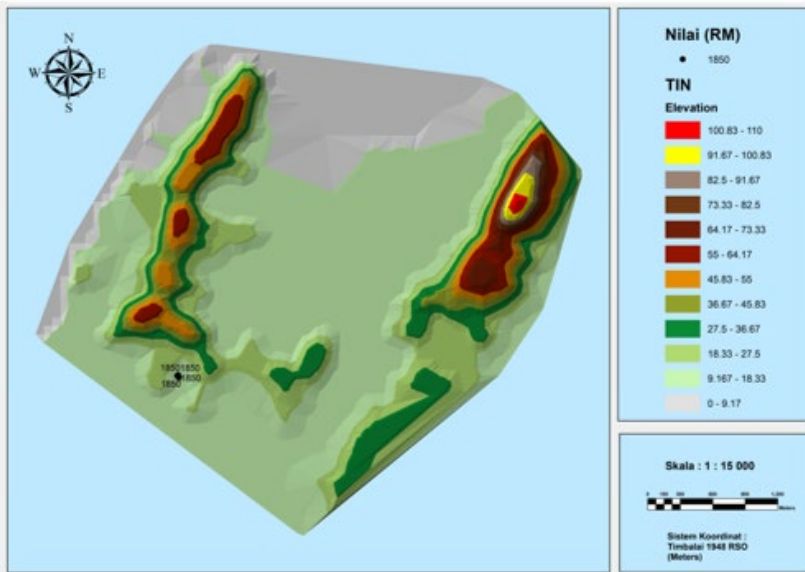
### Hasil Analisis dan Perbincangan



Rajah 6 Peta harta tanah di kawasan tanah tinggi

## **Harta Tanah di Kawasan Tanah Tinggi**

Hasil kajian ini mendapati bahawa harta tanah di Signal Hill mempunyai nilai yang mahal apabila semakin tinggi dibina. Rajah 6 menunjukkan peta harta tanah di kawasan tanah tinggi. Kos yang dicatatkan adalah sebanyak RM175,220 bersamaan dengan 2 hektar. Berdasarkan analisis penyelidikan, fenomena bentuk muka bumi dipercayai menjadi penyebab utama kepada tingginya nilai harta tanah itu. Hal ini demikian kerana, manusia pada hari ini lebih berminat untuk menghuni kawasan berisiko tinggi yang mampu membawa kepada kos kerugian terhadap kediaman mereka pada masa akan datang. Fenomena ini berlaku ekoran daripada pembinaan harta tanah oleh pihak pemaju di lokasi yang tidak mempunyai kemudahan sosial dan fizikal yang baik telah mewujudkan rasa kurang selesa kepada individu terbabit (Oliver *et al.*, 2009). Situasi ini menjelaskan bahawa hubungan manusia dan kemudahan lengkap yang ditawarkan tidak dapat diasingkan lagi kerana individu pada hari ini telah lama beradaptasi dengan persekitaran yang baik. Tidak dapat dinafikan lagi, kemudahan yang tersedia telah memainkan peranan penting dalam kegiatan harian mereka. Perkara ini membimbangkan pihak pemaju dan pelabur kerana mereka terpaksa mencari lokasi yang berpendapatan tinggi, kemudahan yang lengkap dan persekitaran baik untuk menampung tahap permintaan harta tanah di kawasan bandar (Azura, 2007; Radduan, 1998). Kesannya, pihak pemaju terpaksa berhadapan dengan kos kerugian yang dihadapi mereka ekoran daripada harta tanah yang tidak terjual. Selain itu, kawasan tanah tinggi ini turut mendapat sokongan daripada masyarakat terdahulu. Hal ini demikian kerana, kawasan tanah tinggi sering dikaitkan dengan aktiviti pembangunan bagi manusia melibatkan faktor sejarah awal pembangunan yang menyediakan kemudahan pesat seperti pembinaan jalan raya, perlombongan, pertanian, pelancongan, petempatan dan pembalakan (Chan *et al.*, 1998). Pusat bandar pada hari ini telah menjadi tumpuan disebabkan penawaran perkhidmatan yang tidak terhad menyebabkan banyak manusia tertumpu di sekitarnya. Semakin dekat kemudahsampaian tersebut, maka semakin mahal nilainya harta tanahnya. Dalam konteks yang lain, nilai harta tanah akan mengalami perubahan akibat dipengaruhi persekitarannya.

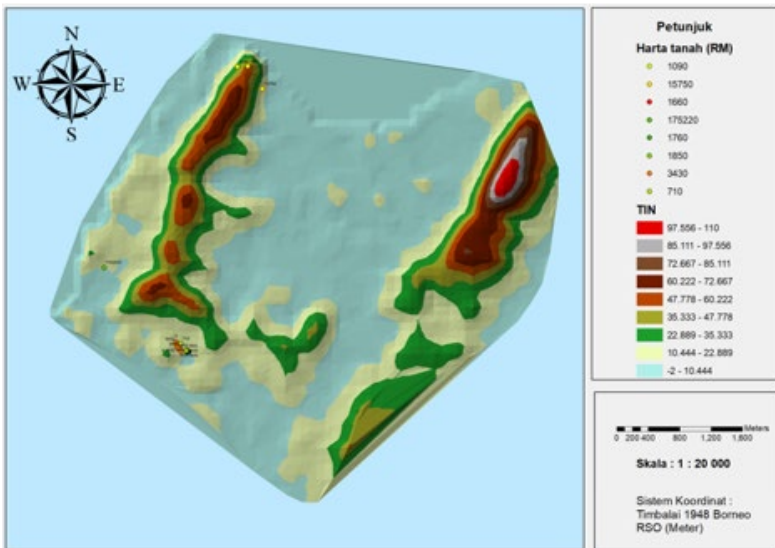


**Rajah 7** Peta harta tanah di kawasan tanah rendah

### Harta Tanah di Tanah Rendah

Hasil penemuan pengkaji mendapati bahawa harta tanah di tanah pamah sememangnya mempunyai nilai RM 1,850. Hal ini disebabkan kawasan persekitaran tanah pamah yang mudah untuk mendirikan harta tanah menyebabkan nilai komersialnya tidak susut. Rajah 7 menunjukkan peta harta tanah di kawasan rendah. Hal ini demikian kerana, kawasan tanah yang rata akan mengurangkan kos penyelenggaraan atau pengurusannya berbanding dengan kawasan tanah tinggi, pinggir laut atau tepi sungai yang memerlukan kos tambahan bagi merancang atau membangunkan harta tanah. Namun begitu, kawasan tanah rendah ini sering menjadi tumpuan disebabkan masalah kewangan yang dihadapi individu. Ketidakmampuan dan kepemilikan harta tanah kediaman yang mahal menyebabkan individu pada hari ini lebih gemar mendiami kawasan rendah. Hal ini telah mewujudkan rasa kebimbangan dalam kalangan individu kerana mereka terpaksa berhadapan dengan nilai harta tanah kediaman yang semakin mahal. Seterusnya, masalah ini telah memberikan tekanan kepada individu. Tekanan yang dihadapi ini terdiri daripada tekanan fizikal dan emosi (Nooriah, 2019). Tekanan fizikal

dan emosi ini merupakan perbuatan dan gaya hidup yang berlaku ekoran konflik yang dihadapi mereka melebihi daripada kebiasaan mereka (Unit Perancang Ekonomi, 2002). Seiring dengan kemajuan negara yang dikecapi ketika ini menyebabkan masyarakat kini ingin maju mengikut peredaran waktu yang sama. Penyediaan kemudahan prasarana yang baik berupaya menyumbang kepada kehidupan selesa dan baik. Hal ini boleh dikaitkan dengan kemudahsampaian yang terdapat pada suatu lokasi mempengaruhi cita rasa individu dan nilai harta tanah (Heywood, 2002; Belcher & Chisholm, 2018; Oliver, 2009) dan Harvey (1985). Tanggapan ini masih dianggap relevan pada masa kini kerana trend harta tanah menunjukkan peningkatan yang amat memberangsangkan bagi setiap tahun. Selain itu, komponen yang terlibat seperti lot tanah juga mengalami tambah nilai yang makin tinggi bagi setiap tahun dalam menampung kapasiti saiz lot rumah yang kecil atau besar (Adam & Watkins, 2002). Interaksi ini menyebabkan wujud timbal balik akibat daripada kenaikan nilai suatu benda berlaku menyebabkan sektor harta tanah menerima kesan yang lumayan.



**Rajah 8** Analisis hubungan bentuk muka bumi dengan nilai harta tanah di Signal Hill, Sabah

Rajah 8 menunjukkan analisis berbentuk tiga dimensi secara keseluruhan untuk nilai bagi kawasan Syn Foh Villa, Bandaran Berjaya, Signal Hill dan Nilaian Apartment. Secara keseluruhannya, nilai bagi setiap kawasan amat berbeza mengikut kecerunan dan bentuk muka bumi berbeza. Hal ini dapat dilihat berdasarkan perbandingan nilai bagi harta tanah kediaman di Signal Hill pada tahun 2019, nilai yang paling rendah adalah RM710 bersamaan dengan 2 hektar dan paling mahal adalah sebanyak RM175,220 bersamaan dengan 2 hektar. Secara amnya, nilai yang berbeza ini disebabkan kadar kemudahsampaian dan lokasi berhampiran dengan ibu kota menyebabkan wujudnya banyak harta tanah baharu dibangunkan (Oliver *et al.*, 2009). Kemajuan yang dikecapi oleh kawasan bandar menyebabkan pengaruhnya tersebar luas sehingga nilai harta tanah mengalami peningkatan. Kadar kebarangkalian nilai suatu harta tanah itu dijangka semakin meningkat walaupun pada hakikatnya ekonomi negara pada masa kini masih dianggap merundum.

## **KESIMPULAN**

Harta tanah kediaman merupakan antara entiti yang mampu mempengaruhi persekitaran dan nilainya. Hasil kajian penyelidikan jelas menunjukkan faktor bentuk muka bumi antara yang mempengaruhi nilai suatu harta tanah khususnya di Signal Hill. Kewujudan kepelbagaian bentuk muka bumi menyebabkan kos dan nilai harta dipengaruhi oleh kadar kemudahsampaian. Hal ini demikian kerana, kemudahsampaian yang baik akan mempengaruhi kadar nilai harta tanah di satu lokasi. Tambahan itu, penggunaan perisian ArcGis menyebabkan keperluan terhadap analisis dibuat dengan baik. Diharapkan agar kajian ini dapat membantu pihak-pihak berkepentingan dari segi akademik, badan berkanun dan badan bukan berkanun.

## RUJUKAN

- Abdul Hamid bin Haji Mar Iman & Nadila binti Hamidi. (225). Implikasi pencemaran alam sekitar terhadap harta tanah kediaman. *First Real Estate Educators and Researchers Malaysia (REER) Seminar*; UTM City Campus, 27-28 September 2005. Fakulti Kejuruteraan Sains dan Geoinformasi, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Adi Jafar, Mohammad Tahir Mapa & Nordin Sakke. (2016). Impak aktiviti pembangunan terhadap trend kekerapan dan magnitud banjir di Lembangan Sungai Menggatal, Kota Kinabalu, Sabah. *Jurnal Kinabalu*, 18, 98-116.
- Alam, M. J. (2018). Rapid urbanization and changing land value for housing development project in Dhaka, Bangladesh. *Journal of Global South*, 5 (2), 206- 212.
- Aliakbar Gulasan. (2017). Urbanisasi dan petempatan setinggan di bandar. Dlm. Ramzah Dambul, Jurry Foo, Oliver V. Eboy & Nordin Sakke (pnyt.), *Antologi Artikel Geografi 2017*. Kota Kinabalu: Program Geografi, Fakulti Kemanusiaan, Seni dan Warisan, Universiti Malaysia Sabah.
- Amaluddin Bakeri, Zuliskandar Ramli, Er Ah Choy & Azhan Awang. (2018). Punca lonjakan harga hartanah di Daerah Hulu Langat, Selangor. *Malaysia Journal of Social Administration*, 13, 53-77.
- Ang Kean Hua. (2015). Sistem Maklumat Geografi (GIS): Pengenalan kepada perspektif komputer. *Malaysian Journal of Society and Space*, 11(1), 23- 31.
- Azahan Awang, Kadarudding Aiyub & Abdul Hadi Harman Shah. (2008). Penilaian makna kualiti hidup dan aplikasinya dalam bidang pengurusan persekitarannya di Malaysia. *Akademika*, 72, 45-68.
- Azura binti Abdullah. (2007). Aplikasi GIS dalam penentuan lokasi rumah kos rendah: Kajian kes: Georgetown, Pulau Pinang. Universiti Sains Malaysia.
- Belcher, R. N., & Chisholm, R. A. (2018). Tropical vegetation and residential property value: A hedonic pricing analysis in Singapore. *Ecological Economic*, 149, 149-159.
- Chan, N. W. (1998). Responding to landslide hazards in rapidly developing Malaysia: A case of economic versus environment protection. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 7 (1), 14-27.
- Eschooltoday*. (9 September 2018). What is landform?
- Hamzah Sendut. (1965). Town size distribution of Southeast Asia. *Asian Studies*, 14, 268- 280.
- Harvey, D. (1985). *The Urbanisation of Capital*. Oxford: Blackwell.
- Heywood, I., Cornelius, S., & Carver, S. (2002). *An introduction to geographic information system* (2<sup>nd</sup> ed.). England: Pearson Education Limited.
- Ismail Omar. (1992). *Penilaian harta tanah*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

- Jabatan Perangkaan Sabah. (2015). Perangkaan Ekonomi Malaysia. Jabatan Perangkaan Malaysia.
- Kinnard, W. N., & Stephen, D. Messner. (1971). *Industrial real estate, Society of Industrial Realtors of the National Association of Real Estate Boards*. Washington: D.C.
- Nelson, G. S. (1985). The impact of mortgagor bankruptcy on the real estate mortgagee: Current problems and some suggested solution. *Missouri Law Review*, 2 (50), 17 – 257.
- Nooriah Yusof. (2019). Faktor penyumbang kepada tekanan perumahan di kawasan perumahan kos rendah dan sederhana di Pulau Pinang. *Kemanusiaan*, 26 (1), 143-171.
- Oliver Valentine Eboy, Mustapha Abd Talip, Jurry Foo & Abdul Munir Ladoni. (2009). *Permodelan nilai sewa harta tanah komersial menggunakan pengintegrasian GIS dan MRA*. Kota Kinabalu: Penerbit Universiti Malaysia Sabah.
- Radduan Yusof. (1998). Perumahan kos rendah: Satu kajian mengenai maklum balas penghuni di kawasan Kampung Idaman, Pelabuhan Klang. Fakulti Ekonomi dan Pentadbiran. Bahagian Pentadbiran Awam, Universiti Malaya.
- Saravanan Sundara Sakaran, Harifah Mohd Noor & Oliver Valentine Eboy. (2018). Socieconomic factors that affect usage Grabcar service in Kota Kinabalu City, Sabah. Kinabalu. *Jurnal Kinabalu*, 5 (2), 65-77.
- Unit Perancang Ekonomi. (2002). *Kualiti hidup Malaysia*. Putrajaya. Jabatan Perdana Menteri.