

## **PELANCONGAN LESTARI MALAYSIA MENDEPANI BENCANA ALAM: KES GEMPA BUMI RANAU (2015)**

### ***MALAYSIA'S SUSTAINABLE TOURISM TO FACE NATURAL DISASTER: A CASE STUDY OF RANAU EARTHQUAKE (2015)***

**Ak. Mohd Rafiq Ak Matusin, Norfatiha Othman, Chamhuri Siwar  
& Sharina Abdul Halim**

#### **Abstrak**

---

Integrasi pengurusan bencana alam ke dalam pembangunan pelancongan lestari kini menjadi satu keperluan yang mendesak khususnya dalam mendepani fenomena bencana alam. Sungguh pun begitu, Malaysia masih kurang inklusif dalam mempraktikkan integrasi tersebut walaupun destinasi pelancongan Malaysia turut sama dilanda bencana. Oleh itu, kajian ini bermatlamat untuk mengenal pasti situasi yang dialami pelancongan Malaysia mendepani bencana alam dengan melihat kejadian gempa bumi Ranau, Sabah sebagai kes kajian. Maka, pendekatan kemudahterancaman terhadap bencana alam diadaptasi bagi memandu kerangka kajian ini. Untuk metodologi, kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui kaedah temu bual mendalam terhadap wakil agensi terlibat dan sokongan data sekunder. Analisis tematik pula digunakan sebagai kaedah untuk menganalisis data kajian. Keputusan kajian menunjukkan kurangnya integrasi pengurusan bencana alam dalam pelancongan Ranau menerusi isu dan cabaran yang dialami mereka semasa dilanda gempa bumi. Secara tidak langsung melonggarkan keutuhan kelestarian pelancongan Ranau. Signifikannya, pengurusan bencana alam perlu diperkukuhkan dengan melibatkan usaha semua pihak khususnya komuniti pelancongan dan pihak kerajaan kerana ia merupakan salah satu struktur asas yang memangkin keberkesanan peranan pembangunan pelancongan lestari di Malaysia terutamanya mendepani bencana alam.

---

**Kata Kunci:** Pelancongan lestari, pengurusan bencana, gempa bumi, isu dan cabaran, pelancongan Malaysia

#### ***Abstract***

---

*The integration of natural disaster management with sustainable tourism development is an essence preparatory tool in facing the natural disaster events. However, Malaysia is lack of implementation towards the integration although the natural disaster events are inescapable including tourism destinations in Malaysia. Thus, this study aimed to identify the real situation of natural disasters events faced by Malaysia's tourism as Ranau, Sabah earthquake event as the case study. Vulnerability approach towards natural disasters is adopted to drive the research framework. Methodologically, this study using the qualitative approach through in-depth interview to gain the information from the stakeholders (Ranau's tourism agencies), supported with secondary data. While, thematic analysis is used as data analysis method. Overall, results show the absence of natural disaster*

*management integration in Ranau's tourism development which translated into the issues and challenges encountered by respondents during earthquake attacks. Eventually, disrupting the core of Ranau's tourism sustainability. Significantly, natural disaster management needs to be strengthened by involving full participation from all stakeholders especially tourism community and the government (local authority) as it is implying the fundamental structures that catalyze the effectiveness of the sustainable tourism development in Malaysia especially to endure the natural disasters.*

---

**Keywords:** *Sustainable tourism, disasters management, earthquake, issues and challenges, tourism Malaysia.*

## PENGENALAN

Sektor pelancongan merupakan antara pemacu ekonomi bagi sesebuah negara dengan peningkatan jumlah kedatangan pelancong hampir setiap tahun. Pertubuhan Pelancongan Sedunia, *World Tourism Organization*, UNWTO (2018) mengesahkan kedatangan pelancong antarabangsa pada tahun 2017 adalah sebanyak 1.3 juta pelancong dan disasarkan untuk meningkat sehingga empat hingga lima peratus pada tahun 2018. Lantaran itu, menjadikan aktiviti pelancongan sebagai agen pembangunan ekonomi komuniti tempatan (Guo et. al. 2018), di samping sebagai alternatif usaha pemuliharaan alam sekitar menerusi segmen eko-pelancongan (Tsaur et al. 2006).

Meskipun begitu, sektor pelancongan juga menyumbang kepada kemusnahan sumber alam, keruntuhan sosial dan budaya tempatan (Kaper 2018). Justeru itu, inisiatif pembangunan pelancongan lestari dibentuk sebagai platform penyelesaian untuk memurnikan sektor pelancongan. UNWTO dan UNEP (2005) telah mendefinisikan konsep pembangunan pelancongan lestari sebagai “sebuah pelancongan yang menitikberatkan sepenuhnya terhadap impak semasa dan masa hadapan bagi ekonomi, sosial dan alam sekitar, di samping memenuhi kehendak pengunjung, industri, persekitaran dan komuniti hos”. Menerusi definisi pembangunan pelancongan lestari tersebut, nilai-nilai keseimbangan dalam pelbagai aspek pelancongan diterapkan secara jelas.

Selain itu, fenomena bencana alam juga antara cabaran besar buat sektor pelancongan yang perlu diberi perhatian. Ini kerana impak bencana alam yang melanda mampu menggugat kelestarian aktiviti pelancongan yang terlibat. Perkara tersebut telah diperincikan oleh beberapa penyelidik seperti Kato (2017) dan Tsai dan Chen (2010) menyimpulkan bahawa bencana gempa bumi yang melanda telah melumpuhkan produk, aktiviti, infrastruktur serta struktur komuniti pelancongan yang terjejas. Oleh itu, Orchiston (2012) menyarankan penerapan aspek pengurusan bencana alam sebagai antara teras dalam melaksanakan pembangunan pelancongan lestari –seterusnya membantu sektor pelancongan mendepani impak fenomena bencana alam.

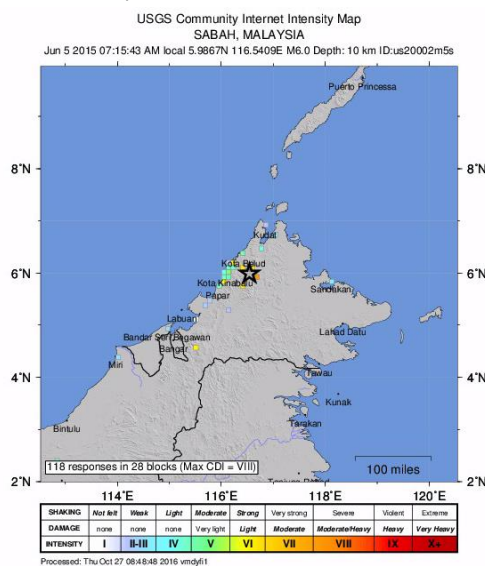
Faulkner (2001) merumuskan pengurusan bencana alam di dalam konteks pelancongan sebagai respons balas oleh organisasi pelancongan terhadap bencana alam yang berlaku bagi mengurangkan kerosakan yang berpunca dari impak bencana alam serta meningkatkan proses pemulihan aktiviti pelancongan melalui pembangunan strategi pengurusan bencana alam. Tunjang kepada kerangka pengurusan bencana alam tersebut adalah antaranya menerusi pendekatan kemudahterancaman yang berfungsi sebagai pelan kontigensi. Fungsi pendekatan kemudahterancaman antaranya seperti (1) membina maklumat-maklumat berkaitan impak bencana alam ke atas kelompok yang berisiko, (2) menilai keupayaan komuniti pelancongan menangani impak bencana alam, (3) menetapkan peranan bagi setiap individu yang berkaitan, dan (4) membina strategi khusus untuk mengelakkan atau mengurangkan impak negatif bencana alam (Faulkner 2001). Tambahan itu, kelebihan penggabungan pendekatan kemudahterancaman ke dalam strategi pembangunan pelancongan akan membantu segala bentuk manfaat-manfaat daripada aktiviti pelancongan dapat diperolehi secara lestari (Calgaro dan Lloyd 2008) – khasnya ketika manfaat-manfaat tersebut diperlukan oleh komuniti pelancongan untuk beradaptasi di pasca bencana.

Bagi Malaysia, Pelan Ekopelancongan Kebangsaan (PEK) 1996 menjadi satu-satunya peneraju utama pembangunan pelancongan lestari. Matlamat utama PEK adalah sebagai satu instrumen pembangunan lestari Malaysia dan ekonominya secara keseluruhannya, serta alat pemuliharaan warisan alam semula jadi dan kebudayaan negara (MOTAC 1996 & 2016). Menerusi PEK, kerajaan Malaysia melihat keupayaan eko-pelancongan dalam mengimbangi aspek-aspek penting di dalam pelancongan secara harmoni dan lestari. Sungguhpun begitu, pembangunan pelancongan lestari di dalam konteks Malaysia masih kurang inklusif dengan penterjemahannya hanya terhad melalui segmen eko-pelancongan khususnya melalui PEK. Walhal, destinasi pelancongan Malaysia turut tidak terlepas daripada dilanda bencana alam seperti kejadian gempa bumi Ranau, Sabah. Sebagai langkah awal, pengurusan bencana alam menerusi pendekatan kemudahterancaman perlu diterapkan di dalam pembangunan pelancongan lestari Malaysia. Maka itu, kajian ini bermatlamat untuk mengenal pasti situasi yang dialami pelancongan Malaysia mendepani bencana alam dengan melihat kejadian gempa bumi Ranau, Sabah sebagai kes kajian. Khususnya, skop kajian ini menumpukan langkah pertama pendekatan kemudahterancaman di dalam konteks pelancongan yang dirangka oleh Faulkner (2001) iaitu: membina maklumat-maklumat berkaitan impak bencana alam ke atas kelompok yang berisiko.

### KES GEMPA BUMI RANAU (SABAH) 2015

Di Malaysia, bencana gempa bumi telah melanda daerah Ranau, Sabah pada Jun 2015 (Rajah 1.0) dengan magnitud gempa 6.0 pada skala Richter iaitu merupakan gegaran di tahap VI (kuat) berdasarkan skala Worden et. al. (2012) (USGS 2015). Kejadian gempa bumi tersebut merupakan fenomena gempa bumi terkuat yang pernah dicatatkan di Malaysia sejak tahun 1976 yang berlaku di Lahad Datu, Sabah (Rodeano et. al. 2017).

Menurut laporan oleh OCHA (2011), tahap darjah seismik mengikut negeri-negeri di Malaysia (menggunakan *Modified Mercalli Scale*, MMS), negeri Sabah merupakan satu-satunya negeri yang mempunyai tahap darjah seismik pada tahap VI (kuat) iaitu darjah MMS yang paling tinggi dicatatkan di Malaysia. Jabatan Meteorologi Malaysia (2016) turut melaporkan bahawa negeri Sabah merupakan negeri yang paling banyak mengalami gegaran gempa bumi (magnitud pelbagai skala) dengan titik penumpuan gegaran gempa seperti di kawasan Ranau, Lahad Datu, Kudat, Sandakan, Semporna dan Tawau. Ini meletakkan negeri Sabah secara geografinya sangat terdedah kepada ancaman bencana gempa bumi berskala tinggi termasuklah destinasi pelancongan Ranau. Seterusnya memperkukuhkan lagi gesaan untuk perlunya penerapan pengurusan bencana alam di dalam pembangunan pelancongan lestari Malaysia.



Rajah 1. Pusat Gegaran Bencana Gempa Bumi 2015, Ranau, Sabah.

Sumber: USGS 2015

## METODOLOGI

Laporan petunjuk prestasi utama pelancongan Malaysia pada tahun 2016 menunjukkan negeri Sabah menerima kedatangan pelancongan yang tertinggi di Malaysia bagi kategori destinasi Taman Negara iaitu sebanyak 1.02 juta pelancong, sementara itu Taman Tunku Abdul Rahman (Sabah) merupakan Taman Negara paling ramai dilawati di Malaysia iaitu seramai 475, 807 pelancong diikuti dengan Taman Kinabalu (Sabah) di tempat kedua dengan jumlah pelancong seramai 284, 653 orang (Lembaga Pelancongan Malaysia 2016). Maka, kajian dilakukan di daerah Ranau, Sabah yang merupakan salah satu destinasi eko-pelancongan utama Malaysia yang telah mengalami bencana gempa pada tahun 2015 adalah sangat signifikan.

Bagi menyempurnakan maksud kajian, pengkaji telah menemu bual secara mendalam wakil agensi yang terlibat dalam pembangunan pelancongan Ranau, antaranya Pejabat Balai Bomba Ranau, Pejabat Daerah Ranau, Taman-taman Sabah, Kementerian Pelancongan, Kebudayaan dan Alam Sekitar Negeri Sabah dan Persatuan Pelancongan Ranau. Kajian juga menggunakan data makro sebagai data sekunder untuk melihat gambaran awal, di samping maklumat tambahan mengenai bencana gempa bumi melalui artikel penyelidikan dan laporan MOSAR. Data temu bual dan data sekunder mendalam dianalisis dengan pelbagai kaedah dan tidak terhad, asalkan mencapai tujuan yang diinginkan tercapai (Bogdan & Biklen 2007). Justeru, kajian ini menggunakan analisis tematik untuk menguruskan data. Sebelum data dibahagikan kepada tema-tema tertentu, data melalui beberapa proses pengelasan iaitu pengekodan, pengkategorian dan akhirnya dibahagikan mengikut tema yang telah ditentukan oleh kajian.

## HASIL DAPATAN

Perbincangan penemuan hasil kajian dilakukan menerusi tema-tema utama yang telah dibahagikan kepada tiga iaitu Kesan Bencana, Cabaran Bencana dan Persediaan seperti yang ditunjukkan di Jadual 1.0, Jadual 2.0 dan Jadual 3.0

Jadual 1. Kesan Bencana

<b>TEMA:</b>	<b>SUBTEMA</b>
<b>ISU BENCANA</b>	
<b>Kesan Primer</b>	Kerosakan Infrastruktur Awam <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekolah, asrama, rumah guru, hospital, masjid, paip air, tangki air, rumah ibadah</li> </ul> Kerosakan Alam Semula jadi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Runtuhan batuan gunung, kemusnahan alam semula jadi</li> </ul> Bencana Susulan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banjir lumpur, tanah runtuh,</li> </ul>
<b>Kesan Sekunder</b>	Kerosakan Susulan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerosakan tadahan air, terputus bekalan air bersih</li> </ul> Respons Komuniti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trauma, ketakutan, kerisauan</li> </ul> Pelancongan Tergendala <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kedatangan pelancong menurun, imej pelancongan tercalar</li> </ul>

*Sumber:* Felix Tongkul et al. (2017)

Jadual 2. Cabaran Bencana

TEMA: CABARAN BENCANA	SUBTEMA
Penyelidikan	Kurang fokus terhadap aspek pelancongan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumpuan kepada aspek alam sekitar, fizik dan geologi</li> </ul>
Lokasi	Bentuk muka bumi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keadaan geografi pergunungan</li> </ul> Cuaca/Iklim <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhu sejuk, kabus tebal – terhad jarak penglihatan</li> </ul>
Kelengkapan/Teknologi	Kurang kelengkapan khas untuk bencana <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Stretcher</i>, pelaporan, pasukan</li> </ul>

Jadual 3. Persediaan

TEMA: PERSEDIAAN	SUBTEMA
Siap Siaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan simulasi bencana</li> <li>• Penubuhan MOSAR</li> <li>• Kelengkapan dan pelaporan khas penyelamatan</li> </ul>

## PERBINCANGAN

### Kesan Bencana: Primer dan Sekunder

Bencana gempa bumi 2015 yang melanda komuniti pelancongan Ranau, Sabah memberi dua kesan utama iaitu kesan primer dan kesan sekunder. Kesan primer merujuk kepada kesan secara terus yang berlaku selepas bencana. Bagi kes gempa bumi Ranau kesan primer melibatkan kerosakan dari segi infrastruktur awam dan alam semula jadi. Susulan dari kesan primer tersebut maka terhasilnya kesan sekunder gempa termasuklah tanah runtuh dan banjir lumpur, terputus bekalan air bersih, ketakutan penduduk tempatan dan akhirnya kedatangan pelancong merudum (Felix Tongkul et al. 2017).

Kesan primer dan sekunder tersebut menunjukkan bahawa fenomena bencana alam seperti gempa bumi membawa impak-impak kemusnahan yang dahsyat dan mampu meranapkan segala bentuk pembangunan di kawasan tersebut. Lebih mustahak impak bencana alam yang melanda telah menggugat kelestarian aktiviti pelancongan yang terlibat. Oleh itu, inisiatif yang komprehensif perlu digembleng dan diintegrasikan ke dalam pelan pembangunan pelancongan lestari bagi menyediakan satu penyelesaian untuk menghadapi dan mengimbangi impak tersebut. Terutamanya apabila ketika ini Malaysia masih tidak mempunyai pengurusan bencana alam yang khas bagi konteks pelancongan disebabkan kurangnya kesedaran bagi mendepani kejutan seperti bencana. Lebih utama, impak kemusnahan yang disebabkan oleh bencana gempa bumi ini telah menjejaskan aspek-aspek asas kelestarian pelancongan Ranau yang sedia ada. Selari dengan pandangan oleh Orchiston (2012) bahawasanya bencana gempa bumi berupaya mengancam ketiga-tiga dimensi penting di dalam pembangunan pelancongan lestari iaitu alam sekitar, ekonomi dan sosial.

### Cabaran Bencana

Rentetan dari isu-isu gempa yang berlaku, pelbagai pihak di peringkat kebangsaan, negeri mahupun tempatan telah mengambil tindakan antaranya usaha penyelamatan dan penyelidikan saintifik. Beberapa kumpulan penyelidik dari universiti tempatan telah melakukan penyelidikan susulan dari gempa tersebut seperti Azlan Adnan dan Noor Sheena (2015), Khamarrul Azahari et. al. (2015) dan Ferlis Bahari et. al. (2017). Berdasarkan penyelidikan tersebut, kebanyakan mereka memfokuskan kepada penilaian impak gempa dari aspek alam sekitar, geologi dan fizikal. Kajian ini mendapati kurangnya penelitian mengenai impak bencana melalui perspektif pelancongan. Sedangkan aktiviti

pelancongan adalah pemacu ekonomi penduduk Ranau dan secara tidak langsung menjejaskan ekonomi mereka.

Susulan dari gempa tersebut, terdapat beberapa pendaki kehilangan nyawa dan sebilangan besar yang lain terperangkap di puncak Gunung Kinabalu. Antara cabaran yang dihadapi oleh pasukan keselamatan ketika itu adalah keadaan cuaca di kawasan pergunungan yang sejuk dan berkabus tebal. Ini mengehadkan tahap jarak penglihatan pasukan penyelamat dan mangsa, ditambah lagi dengan tekanan udara yang rendah pada ketinggian gunung tersebut. Selain itu, keadaan geografi muka bumi kawasan Gunung Kinabalu yang curam dan berbahaya menyukarkan perjalanan operasi penyelamatan. Situasi tersebut dirumitkan lagi dengan laluan pendakian yang terputus akibat runtuhannya bantuan gunung yang terjatuh akibat gempa tersebut. Lebih malang lagi, pasukan keselamatan ketika itu tidak mempunyai kelengkapan khas yang lengkap seperti unsungan *Robinson* dan sistem pelaporan untuk operasi penyelamatan bencana. Ini disebabkan oleh fenomena gempa bumi merupakan yang pertama seumpamanya berlaku di daerah Ranau dan Malaysia amnya. Oleh yang demikian, pengurusan bencana alam memainkan peranan penting dalam mengimbangi cabaran-cabaran tersebut terutamanya sebagai persiapan pada masa akan datang.

### **Persediaan**

Sebagaimana yang dijelaskan oleh Adger et. al. (2005), pengurusan bencana alam merupakan satu pengurusan yang memiliki sistem governan berbilang aras yang mampu meningkatkan keupayaan untuk bertahan terhadap sebarang bentuk ketidakpastian dan juga kejutan dengan menggerakkan kepelbagaian sumber-sumber daya tahan. Bagi kes gempa bumi Ranau, antara pengurusan bencana alam yang dilakukan sebagai langkah awal adalah latihan simulasi gempa yang berlangsung setiap dua tahun dan melibatkan pelbagai pihak berkepentingan. Simulasi gempa tersebut bertujuan untuk “memberi latihan bagi operasi penyelamatan khususnya di kawasan pergunungan apabila berlakunya gempa bumi pada masa akan datang” – (temu bual pegawai MOSAR). Simulasi ini merupakan persiapan berskala besar yang pernah dilakukan di Malaysia dalam mendepani bencana gempa bumi.

Seterusnya adalah penubuhan pasukan penyelamatan khas untuk bencana gempa bumi di kawasan pergunungan, juga dikenali sebagai *Mountain Search and Rescue* atau MOSAR. “MOSAR adalah di kalangan Malim gunung yang diserapkan ke dalam Pasukan Bomba Bantuan (PBB)” – (temu bual pegawai MOSAR). MOSAR berfungsi sebagai pasukan khas pemantauan dan penyelamatan gunung. Sebarang insiden melibatkan kecelakaan dan kematian di gunung, MOSAR memainkan peranan penting. Selain itu, MOSAR juga merupakan pasukan yang pertama seumpamanya di rantau Asia Tenggara yang memikul tanggungjawab mencari dan menyelamatkan di kawasan pergunungan terutamanya apabila berlakunya bencana. Ini antara usaha intensif yang dilakukan oleh kerajaan Malaysia dalam mendepani cabaran gempa bumi terutamanya di kawasan Ranau yang terkenal dengan destinasi pelancongan yang bertaraf dunia.

Penubuhan MOSAR sebagai pasukan penyelamat kawasan gunung inisecara tidak langsung telah meningkatkan kelengkapan dan pelaporan penyelamatan khas untuk bencana seperti pos kawalan, jentera, dan helikopter. Pelaporan berkala juga dilakukan dengan kerjasama Jabatan Meteorologi Malaysia dan pihak Taman-taman Sabah. Persiapan kelengkapan dan pelaporan ini akan melancarkan lagi gerak kerja pasukan MOSAR dalam menjalankan tugas mereka, seterusnya meningkatkan tahap siap siaga kawasan Ranau khususnya mendepani fenomena bencana gempa bumi pada masa akan datang.

### **KESIMPULAN**

Secara holistiknya, kajian ini telah mempamerkan signifikan pengurusan bencana alam di dalam pembangunan pelancongan lestari terutamanya di dalam konteks pelancongan Malaysia. Fenomena bencana gempa bumi yang melanda destinasi pelancongan Ranau pada tahun 2015 telah meninggalkan kesan negatif kepada kelestarian pelancongan di kawasan ini dengan kerosakan infrastruktur awam khususnya kemusnahan alam semula jadi yang merupakan tarikan utama destinasi pelancongan Ranau. Lantas, melumpuhkan aktiviti pelancongan Ranau termasuklah sosio-

ekonomi komunitinya. Justeru itu, pelancongan Ranau dan Malaysia amnya perlu mempertingkatkan tahap persediaan untuk mendepani bencana gempa bumi pada masa akan datang. Hal ni kerana sifat bencana gempa bumi yang destruktif dan tidak boleh dihalang mampu memusnahkan segala pembangunan yang ada di permukaannya. Maka, komuniti pelancongan Ranau harus mempunyai keupayaan berdaya tahan untuk mendepani impak bencana gempa bumi yang berlaku. Malah, sifat daya tahan ini diyakini dapat mengembalikan dan mengekalkan kelestarian pelancongan Ranau.

## RUJUKAN

- Adger, W.N., Hughes, T.P., Folke, C., Carpenter, S.R. & Rockström, J. 2005. Social-ecological resilience to coastal disasters. *Science* 309 (5737): 1036–1039.
- Azlan Adnan & Noor Sheena. 2015. Estimation of peak ground acceleration of Ranau based on recent earthquake databases. *Seminar Bencana Alam 2015*.
- Bogdan, R & Biklen. 2007. *Qualitative Research For Education: An Introduction to Theories and Methods*. Pearson. Boston, MA.
- Calgaro, E. & Lloyd, K. 2008. Sun, sea, sand and tsunami: Examining disaster vulnerability in the tourism community of Khao Lak, Thailand. *Singapore Journal of Tropical Geography* 29(3): 288–306.
- Faulkner, B. 2001. Towards a framework for tourism disaster management. *Tourism Management* 22(2): 135–147.
- Felix Tongkul, Rodeano Roslee, Baba Musta, Ismail Abdul Rahim, Kawi Bidin, Hennie Fitria W.S.Erfen & Mohamed Ali Yusuf Mohd.Husin. 2017. Perancangan pembangunan di kawasanberisiko gempa bumi: pembelajaran dari gempa bumi 5 Jun 2015 Ranau, Sabah. Dlm. Rodeano Roslee, Felix Tongkul, Efren, H. F. W., Hazerina Pungut & Mohamed Ali Yusof Mohd Husin (pnyt.). *Bencana Alam ke Arab Pengurusan Bencana Yang Mapan*, hlm. 49-49. Universiti Malaysia Sabah: Pusat Kajian Bencana Alam (NDRC) Universiti Malaysia Sabah.
- Ferlis Bahari, Allya Cassandra, Mohd Dahlan, Lailawati Madlan, Jasmine Adela & Wan Anor. 2017. Effect of trauma distress, trauma dissociative experience and life satisfaction among earthquake victims in Sabah Malaysia. *The Social Science* 12(6):897-901.
- Guo, Y., Zhang, J., Zhang, Y. & Zheng, C. 2018. Examining the relationship between social capital and community residents' perceived resilience in tourism destinations. *Journal of Sustainable Tourism* 26(6): 973–986.
- Jabatan Meteorologi Malaysia. 2016. Laporan Tahunan 2016. Petaling Jaya: Jabatan Meteorologi Malaysia.
- Kapera, I. 2018. Sustainable tourism development efforts by local governments in Poland. *Sustainable Cities and Society* 40(7): 581–588.
- Kato. 2017. Debating sustainability in tourism development - resilience, traditional knowledge & community, a post-disaster perspective. *Tourism Planning and Development* 3(11): 1-13.
- Kementerian Kebudayaan, Kesenian dan Pelancongan. 1996. *Pelan Ekopelancongan Kebangsaan Malaysia*. Petaling Jaya: WWF Malaysia.
- Khamarrul Azahari Razak, Zakaria Mohamad, Razain Abd Razab, Zamri Ramli, Mohd Othman Sosi, Ahmad Zulfadli, Habibah Hanan, Rabieahatul Abu Bakar. 2015. Understanding debris flow processes and activities from high density air borne lidar data: a case study of 6.0 Mw Sabah Earthquake and Way Forward. *Seminar Bencana Alam 2015*.
- Lembaga Pelancongan Malaysia. 2016. *2016 Key Performance Indicators*. Putrajaya: Tourism Malaysia. MOTAC. 2016. *National Ecotourism Plan 2016-2025*. Putrajaya: MOTAC.
- Orchiston, C. 2012. Seismic risk scenario planning and sustainable tourism management: Christchurch and the alpine fault zone, South Island, New Zealand. *Journal of Sustainable Tourism* 20(1): 59–79.
- Rodeano, R., Felix, T., Hennie, F.W., Hazerina, P. & Mohamed Ali Yusof. 2017. *Bencana Alam Ke Arab Pengurusan Bencana yang Mapan*. Kota Kinabalu: Natural Disasters Research Centre, Universiti Malaysia Sabah.

- Tsai, C.H. & Chen, C.W. 2010. An earthquake disaster management mechanism based on risk assessment information for the tourism industry - a case study from the island of Taiwan. *Tourism Management* 31(4): 470–481.
- Tsaur, S.H., Lin, Y.C. & Lin, J.H. 2006. Evaluating ecotourism sustainability from the integrated perspective of resource, community and tourism. *Tourism Management* 27(4): 640–653.
- United Nations Office for Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). 2011. [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/map\\_613.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/map_613.pdf)
- UNWTO & UNEP. 2005. *Making Tourism More Sustainable: A Guide for Policy Makers*. Madrid: UNWTO dan Paris: UNEP.
- USGS. 2015. M 6.0 - 14km WNW of Ranau, Malaysia <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us20002m5s/shakemap/intensity>. [09 August 2017]
- Worden, C. B., Gerstenberger, M. C., Rhoades, D. A. & Wald, D. J. 2012. Probabilistic Relationships between Ground-Motion Parameters and Modified Mercalli Intensity in California. *Bulletin of the Seismological Society of America* 102 (1): 204–221.
- World Tourism Organization 2018. *UNWTO Tourism Highlights 2018 Edition*. Madrid: UNWTO.

Ak. Mohd Rafiq Bin Ak Matusin  
 Calon Doktor Falsafah  
 Fakulti Alam Bina dan Ukur (FABU),  
 Universiti Teknologi Malaysia,  
 Skudai, Johor, Malaysia  
 Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI),  
 Universiti Kebangsaan Malaysia,  
 Bangi, Selangor, Malaysia  
 Email: akmdrafiq@gmail.com

Norfatiha Othman  
 Calon Doktor Falsafah  
 Pusat Pengajian Pembangunan Sosial dan Ekonomi,  
 Universiti Malaysia Terengganu,  
 Kuala Terengganu, Terengganu, Malaysia  
 Institut Kajian Malaysia (IKMAS),  
 Universiti Kebangsaan Malaysia,  
 Bangi, Selangor, Malaysia  
 Email: fatiha.nfo@gmail.com

Chamhuri Siwar (Ph.D)  
 Professor Emeritus  
 Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI),  
 Universiti Kebangsaan Malaysia,  
 Bangi, Selangor, Malaysia  
 Email: csiwar@ukm.edu.my

Sharina Abdul Halim (Ph.D)  
 Pensyarah Kanan  
 Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI),  
 Universiti Kebangsaan Malaysia,  
 Bangi, Selangor, Malaysia  
 Email: sharinahalim@ukm.edu.my



Submitted: 15 October 2018

Accepted: 29 January 2019