

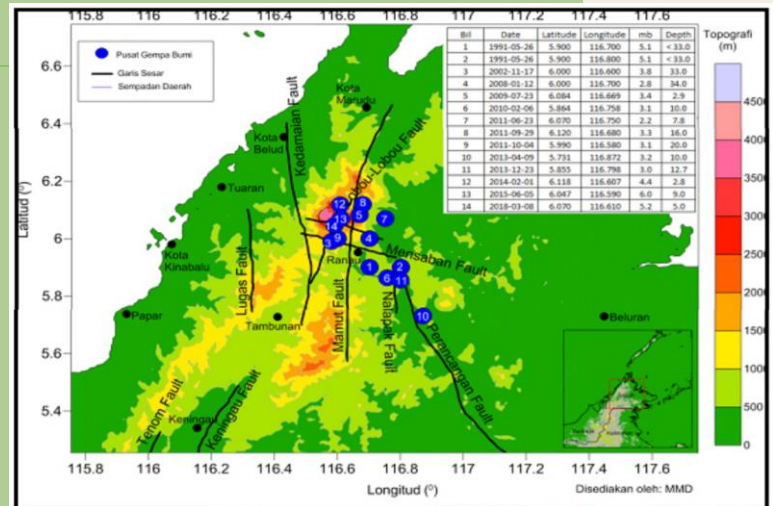
IDRM2020: HARAPAN BUMI RAFFLESIA

Oleh: Prof. Madya Ts. Dr. Kay Dora Abd Ghani



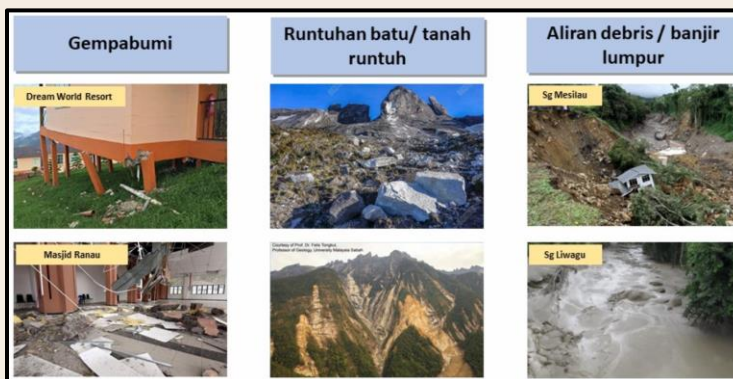
Sejujurnya, penulis amat mengagumi keindahan dan keunikan Negeri Sabah, walaupun Negeri di Bawah Bayu itu seringkali dilaporkan mengalami bencana alam yang besar dan mengorbankan banyak nyawa. Kali pertama penulis melawat Kundasang dan Ranau, Sabah ialah sekitar bulan Jun 2015, seminggu selepas kejadian gempa bumi berukuran 6 Skala Richter berpusat di kaki Gunung Kinabalu pada awal pagi 5 Jun 2015. Penulis dan rakan-rakan penyelidik dari beberapa universiti awam dari seluruh Malaysia bergegas ke Ranau untuk melihat keadaan bangunan dan juga kesan lain terhadap muka bumi disebabkan gempa tersebut.

Banjir lumpur, aliran debris, garis sesar yang jelas kelihatan dari pergerakan plat tanah, serta tanah runtuh, merupakan kesan serta merta yang dapat dilihat. Susulan dari kejadian gempa tersebut, lebih 30 bilangan gempa kecil berlaku sehingga sekarang dan menyebabkan kejadian tanah runtuh dan banjir lumpur masih berlaku sehingga kini. Seramai lebih kurang 19 mangsa terkorban akibat gempa bumi tersebut, kebanyakannya adalah pendaki Gunung Kinabalu, dan lebih 100 orang pendaki terperangkap beberapa hari di atas Gunung Kinabalu. Bencana alam ini adalah antara yang terburuk pernah berlaku di Malaysia selain tragedi tsunami hasil gempa bumi berpusat di Aceh, Indonesia pada 26 Disember 2004. Gambar 1 menunjukkan rekod kejadian gempa bumi yang berlaku di kawasan Kundasang dari tahun 1991 sehingga 2018.



Gambar 1: Rekod gempa bumi di kawasan Kundasang and Gunung Kinabalu, Sabah (Sumber: MetMalaysia)

Menurut pakar geologi dari Universiti Malaysia Sabah (UMS), Prof. Dr. Felix Tongkul, kejadian gempa bumi di Ranau pada tahun 2015 berkait dengan kehadiran garis sesar aktif. Garis sesar aktif ini digerakkan kerana menerima tenaga mampatan dari interaksi tiga plet utama di mana Sabah terletak pada tenggara Plet Eurasia, manakala terdapat Plet Filipina-Pasifik di sebelah timur dan Plet Australia di selatan. Plet Filipina-Pasifik bergerak sekitar 10 cm per tahun ke arah barat, manakala Plet Australia bergerak ke arah utara dengan kelajuan sekitar 7 cm per tahun, bertembung dengan Plet Eurasia. Sempadan pertembungan plet inilah adalah garis sesar yang paling aktif dan tidak stabil. Pelepasan tenaga yang sangat cepat dari pertembungan plet-plet ini menyebabkan gempa bumi akan terus berlaku apabila tenaga tersebut sudah melebihi kemampuan bumi untuk menyimpannya. Namun, bencana gempa bumi bukanlah satu-satunya jenis bencana alam yang berlaku di Sabah. Terdapat banyak kejadian bencana alam seperti tanah runtuh, aliran debris, banjir lumpur dan sebagainya terjadi sejak 20 tahun sebelumnya. Gambar 2 menunjukkan antara kejadian bencana alam yang berlaku sewaktu dan sejeurus selepas gempa bumi Ranau 2015



Gambar 2: Antara kejadian bencana alam yang berlaku sewaktu dan sejeurus selepas gempa bumi Ranau 2015

Pengembaraan penulis ke bumi bertuah ini tidak terhenti di tahun 2015. Pada tanggal 24 hingga 27 Februari 2020, penulis sekali lagi menyaluti cabaran menjelajah Negeri Di Bawah Bayu bagi menghadiri satu program antarabangsa selama 4 hari 3 malam di Dream World Resort Kundasang bertajuk *The International Workshop and Field Practice on Disaster Risk Management (IDRM2020)*. Program anjuran Universiti Teknologi Malaysia (UTM) dan *Japan International Cooperation Agency (JICA)* ini mensasarkan peserta dari pelbagai agensi di seluruh Malaysia yang berperanan sebagai pembangun polisi, pelaksana mahupun sukarelawan yang terlibat dalam pengurusan risiko dan bencana. Gambar 3 pula menunjukkan laluan tanah runtuh yang berlaku di Jalan Kundasang-Ranau pada 8 Disember 2019 yang menyebabkan laluan tersebut terputus.



Gambar 3: Laluan tanah runtuh di Jalan Kundasang-Ranau (tarikh kejadian 8 Disember 2019)

Gambar 4: Sesi ceramah di Dewan Seminar



Hari pertama IDRM2020 pada 24 Februari 2020 menyambut kedatangan delegasi dari seluruh negara ke Dream World Resort Kundasang, Sabah. Menikmati pemandangan menarik sepanjang perjalanan dari Lapangan Terbang Kota Kinabalu ke Kundasang, lalu perjalanan selama 3 jam tidak terasa. Penulis cuba sedaya upaya menyesuaikan diri dengan cuaca teramat sejuk pada waktu malam dan berdoa supaya tidak demam. Pada malam itu juga, penulis tidak lena tidur kerana terdengar rekahan-rekahan batu dan gegaran kecil masih terasa kerana tempat penginapan sangat hampir dengan kaki Gunung Kinabalu iaitu lebih kurang 10 minit perjalanan menaiki kereta. Keesokannya, 25 Februari 2020, sesi perasmian program bermula seawal jam 8.30 pagi oleh pihak UTM KL dan sesi diteruskan dengan sesi pembentangan dari Prof. Dr. Reimund Schwarze dari *German Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ)*. Seterusnya, sesi diteruskan dengan sesi pembentangan mengenai memperkasa perancangan risiko oleh Prof. Dr. Masahiro Chigira dari *Disaster Prevention Research Institute (DPRI)*, Kyoto University, dan Assoc. Prof. Dr. Shohei Matsuura dari JICA. Sesi petang pula adalah perkongsian padat berbentuk forum dari tiga panel iaitu Dato' Zakaria Mohamad (Presiden Institut Geologi Malaysia), Timbalan Komisioner (CD) Hj. Norhafifi Hj. Ismail (Timbalan Ketua Pengarah, Angkatan Pertahanan Awam Malaysia) dan Gs. Abd. Rasid Jaapar (Presiden Persatuan Geologi Malaysia).

Risiko bencana alam dari kejadian gempa bumi dan *geohazard*

adalah mustahil untuk dihapuskan malah terus memberi kesan kepada alam sekitar, sosial dan ekonomi penduduk setempat sekiranya tiada tindakan yang diambil bagi mengurangkan risiko bencana. Pembangunan mampan bagi sesebuah tempat juga tidak dapat dicapai dengan risiko sistemik yang meningkat. Walaubagaimanapun, risiko tersebut dapat dikurangkan dengan strategi yang mengenai sasaran. Menerusi IDRM2020, pelbagai strategi telah dibincangkan mengenai pengurusan risiko bencana dan bagaimanakah penggunaan teknologi terkini dapat mengurangkan risiko tersebut untuk menyokong pembangunan mampan di kawasan terlibat bencana di Sabah, sekaligus memantapkan lagi Pelan Pengurusan Bencana sedi ada. Tiga kes tempatan telah dibincangkan dengan teliti dalam program ini iaitu gempa bumi dan tanah runtuh di Kundasang-Ranau, aliran debris dan banjir lumpur di Polumpung-Melangkap, dan fenomena iklim tidak stabil iaitu banjir dan kemarau di Kota Belud. Peserta program seramai 80 orang telah dipecahkan kepada 3 kumpulan kecil untuk meneliti setiap kes tempatan yang terpilih.



Gambar 5: Penerangan mengenai operasi alat seismograf oleh Dr Chai Mui Fatt

Sesi diteruskan dengan 5 pembentangan kajian kes dari Puan Che Siti Noor Koh Poh Lee dari *National Disaster Management Agency* (NADMA), Lieutenant Colonel Mohamad Fazli bin Sardi dari Angkatan Pertahanan Awam Malaysia, Dr. Frederick Francis Tating dari Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia, Dr Chai Mui Fatt dari Jabatan Meteorologi Malaysia dan Dr. Norlida Mohd Dom dari Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia. Sesi ceramah dijalankan di Dewan Seminar yang disediakan (lihat gambar 4). Para peserta juga diterangkan mengenai tugas berkumpulan dan lawatan ke tiga tapak kajian kes pada keesokan harinya. Penulis dan rakan sekerja (Ir. Mohd Ashaari Masrom) menyertai kumpulan pertama (kajian kes gempa bumi dan tanah runtuh di Kundasang-Ranau). Pada waktu malam, perjumpaan bersama ahli kumpulan diadakan untuk sesi memperkenalkan diri dan pembahagian tugas.



Gambar 6: Ahli kumpulan bergambar di hadapan stesen seismograf di Jabatan Meteorologi Ranau, Sabah

Semangat semakin membuak-buak pada hari ketiga program kerana tempat-tempat terlibat gempa bumi dan tanah runtuh akan dilawati. Sesi bermula seawal jam 8 pagi dan tempat pertama dilawati ialah Pejabat Meteorologi Ranau. Penerangan mengenai operasi jabatan dalam persediaan menerima amaran gempa dan penyelenggaraan stesen seismograf yang merekodkan gegaran permukaan bumi yang disebabkan oleh gempa bumi. Gambar 5 menunjukkan alat seismograf dan gambar 6 menunjukkan ahli kumpulan bergambar di hadapan stesen seismograf di Jabatan Meteorologi Ranau, Sabah.

Destinasi kedua kami ialah Masjid Kundasang yang terletak di pekan Kundasang, Sabah. Kami dapat melihat beberapa anjakan di antara tiang dan lantai masjid selebar 30mm akibat gegaran gempa bumi Ranau 2015 (lihat gambar 7). Seterusnya, kami ke Zen Garden Resort di Kundasang. Zen Garden Resort telah ditubuhkan sejak 26 tahun lepas dan terletak sejauh 12 kilometer sahaja dari Gunung Kinabalu. Sebilangan bilik penginapan di resort ini telah mengalami kemusnahan akibat kejadian gempa bumi Ranau pada tahun 2015. Penjaga di Zen Garden Resort menyatakan mereka mengalami kerugian besar akibat kemusnahan tersebut dan kurang menerima tetamu sejak kejadian tersebut.



Gambar 7: Keadaan sekitar Masjid Kundasang dan gambar kecil menunjukkan anjakan salah satu tiang dan lantai Masjid Kundasang

Gambar 8 menunjukkan kerosakan struktur yang major di salah satu bilik penginapan di Zen Garden Resort. Destinasi seterusnya membawa kami ke sebuah sekolah tinggal yang disahkan tidak lagi selamat untuk diduduki pada tahun 2012 kerana struktur tanah yang tidak stabil dan berada di atas garis sesar aktif. SMK Kundasang merupakan sebuah sekolah yang dahulunya menempatkan lebih kurang 1000 orang pelajar pada asalnya bermula pada tahun 1986. Gambar 9 menunjukkan garis sesar yang jelas kelihatan di kawasan lapang, manakala Gambar 10 menunjukkan struktur bangunan yang terangkat dan senget disebabkan pergerakan struktur tanah. Kami juga diminta sentiasa berhati-hati ketika berada di kawasan sekolah ini kerana masih terdapat gegaran kecil di kawasan tersebut.



Gambar 8: Kerosakan struktur major di beberapa bilik penginapan di Zen Garden Resort



Gambar 9: Garis sesar yang kelihatan di kawasan lapang sekolah



Gambar 10: Salah sebuah bangunan di SMK Kundasang yang rosak teruk akibat kegagalan struktur tanah

Masih terkesima dengan kerosakan bangunan dan keadaan struktur tanah di SMK Kundasang, perjalanan kami diteruskan ke Mersilau Nature Park untuk melihat runtuh batu dari Gunung Kinabalu dan kesan banjir lumpur. Kami singgah di Pekan Mersilau untuk melihat kesan tanah runtuh berkembar seperti Gambar 11. Kejadian tanah runtuh di kawasan tersebut telah berlaku sejak tahun 2008 hingga 2014 dan menyebabkan jalan yang menghubungkan kampung pendalaman dengan Pekan Mersilau telah tertutup. Sebuah jambatan gantung yang dahulunya berfungsi sebagai laluan utama penduduk kampung sekitar ke Pekan Mersilau juga sudah tidak selamat untuk digunakan. Mujurlah penduduk pendalaman dapat melalui jalan lain untuk ke Pekan Mersilau walaupun jauh sedikit dari laluan asal. Gambar 12 menunjukkan kesan runtuh batu dari Gunung Kinabalu di kawasan Mersilau Nature Resort dan kami mendengar penerangan dari renjer hutan Mersilau serta pengalaman beliau sewaktu operasi menyelamatkan di Gunung Kinabalu. Mersilau Nature Resort merupakan salah satu akses ke Gunung Kinabalu dan telah ditutup sejak kejadian gempa bumi pada tahun 2015 atas faktor keselamatan. Kemudiannya, kami sekumpulan berjalan kaki menaiki bukit dari rumah renjer sehingga ke Mersilau Nature Resort sambil menikmati keindahan flora dan fauna di sekitarnya. Keadaan laluan yang licin memerlukan kami sentiasa berhati-hati dan sentiasa berada di dalam kumpulan (lihat Gambar 13). Kami juga berehat sebentar di hadapan bangunan utama Mersilau Nature Resort sebelum pulang ke Dream World Resort Kundasang (lihat Gambar 14).



Gambar 11: Kesan tanah runtuh berkembar di Kampung Mersilau (Kejadian pada 2008, 2010, 2013 dan 2014) dan keadaan jambatan gantung di situ



Gambar 12: Kesan runtuh batu dari Gunung Kinabalu di kawasan Mersilau Nature Resort



Gambar 13: Team kami berjalan kaki menaiki bukit untuk sampai ke Mersilau Nature Resort. Semuanya berhati-hati kerana laluan sangat licin



Gambar 14: Berehat sebentar selepas melepas lelah setelah sampai di hadapan bangunan utama Mersilau Nature Resort yang telah ditutup sejak Jun 2015

Setelah hampir 5 jam menjalankan lawatan tapak, kami berehat sebentar di bilik penginapan masing-masing dan bersiap sedia untuk program seterusnya pada sebelah petang. Usai program di sebelah petang, kami sekumpulan berkumpul di Desa Dairy Farm yang terletak hanya 100 meter dari tempat penginapan dan menyambung perbincangan sambil menikmati ais krim serta susu lembu yang menyegarkan (lihat Gambar 15). Hari keempat telah tiba. Sejak malam sebelumnya kami sekumpulan memerah otak menyediakan slaid pembentangan hasil dapatan dan cadangan bagi memantapkan pelan bencana alam gempa bumi dan tanah runtuh. Manakala, sebilangan peserta pergi menyertai pendakian ke Gunung Maragang seawal jam 4 pagi. Penulis tidak menyertai pendakian tersebut kerana membantu kumpulan menyiapkan bahan pembentangan (ditambah pula sakit kaki berjalan semalam pun belum pulih lagi!). Sesi perkongsian dari Prof. Dr. Yuki Matsushi (*Kyoto University*) dan Dr. Naoki Sakai (*National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience Japan*) dimulakan pada jam 10 pagi seterusnya sesi pembentangan dari setiap kumpulan diadakan. Perkongsian dari beberapa orang malim gunung sewaktu operasi menyelamatkan Ranau 2015 juga telah diadakan. Maka berakhirilah program IDRM2020 pada jam 4.30 petang dan kami terus bergegas ke Kota Kinabalu untuk menaiki kapal terbang ke KLIA.

IDRM2020: HARAPAN BUMI RAFFLESIA



Gambar 15: Mengadakan perbincangan lanjut mengenai hasil dapatan di Desa Dairy Farm

Syukur Alhamdulillah! Semuanya berjalan lancar. Suatu pengalaman yang tidak dapat dilupakan selama 4 hari 3 malam di bumi Rafflesia. Saling tidak mengenali antara satu sama lain, dalam waktu yang singkat terjalin kerjasama berpasukan yang erat. Kami mengabadikan gambar berlatarbelakangkan Gunung Kinabalu (lihat Gambar 16). Gunung Kinabalu, gunung tertinggi di Asia Tenggara dan dinobatkan sebagai Laman Warisan Dunia UNESCO Pertama di Malaysia. Semoga inisiatif yang terhasil dari program IDRM2020 ini dapat menyokong pembangunan ekonomi mampan bagi penduduk di kawasan terlibat bencana di Sabah, sekaligus memantapkan lagi Pelan Pengurusan Bencana sedia ada di Sabah khususnya dan Malaysia umumnya. Oh, bumi Rafflesia, mampukah kita terus melindungi warisan dunia ini? Jom kita sahut cabarannya.

“Buli bah kalau ko!”



Gambar 16: Peserta mengabadikan kenangan IDRM2020 bersama penganjur dan penceramah jemputan