



## KERATAN SURAT KHABAR

|              |   |                   |            |   |    |
|--------------|---|-------------------|------------|---|----|
| SURAT KHABAR | : | BH                |            |   |    |
| TARIKH       | : | 2/9/2021 (KHAMIS) | MUKA SURAT | : | 12 |
| JABATAN      | : | PERHILITAN        |            |   |    |

# Teknologi geospasial bantu mudahkan usaha konservasi gajah



Oleh Dr Zakri Tarmidi dan Dr Noordiyana Hassan bhrencana@bh.com.my

Gajah mamalia terbesar dunia dan hidup secara berkumpulan antara tiga hingga 40 ekor dengan dikouai gajah betina paling tua.

Kumpulan gajah mempunyai hubungan sosial yang unik dipanggil *allo-mothering*. Ia bermaksud semua gajah dalam kumpulan sama akan bersama-sama menjaga anak gajah, walaupun ia bukan anak mereka.

Namun, gajah mula diancam kepupusan dan termasuk dalam Senarai Data Merah Kesatuan Pemuliharaan Alam Sekitar Antarabangsa (IUCN) sebagai spesies terancam kerana pelbagai faktor.

Ini termasuklah pemburuan haram, pembalakan, kemalangan yang membabitkan gajah dan juga konflik antara manusia dengan gajah, selain kehilangan habitat disebabkan pembangunan infrastruktur.

Di Malaysia, kerajaan mewartakan perlindungan gajah di bawah Akta Perlindungan Haiwan Liar no 76, 1972. Akta ini memperuntukkan hukuman kepada sesiapa yang menembak, membunuh atau memiliki sebahagian daripada anggota gajah.

Akta ini boleh diguna pakai berkaitan kekerapan konflik gajah dan manusia. Menurut laporan dikeluarkan Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara (PERHILITAN), konflik gajah dan manusia semakin meningkat setiap tahun sejak 2006.

Selain akta, kesedaran masyarakat awam juga perlu ditambah baik. Untuk meningkatkan kesedaran orang ramai, Sambutan Hari Gajah Sedunia diperkenalkan dan disambut 12 Ogos setiap tahun.

Sambutan ini bertujuan meningkatkan kesedaran orang ramai berkenaan kepentingan konservasi dan perlindungan bagi gajah dan habitatnya di seluruh dunia.

Konservasi dilakukan pelbagai pihak dipelopori PERHILITAN, selain pihak zoo, Tabung Alam Sedunia (WWF) dan lain-lain organisasi.

Pelbagai program termasuklah pemantauan pengukuasaan habitat gajah dilaksanakan

dan memerlukan kepada pengumpulan data yang baik. Ia penting untuk digunakan bagi tujuan pengurusan gajah di Malaysia.

Ini termasuk menggunakan satelit pemancar. Semua ini memerlukan kaedah pengumpulan data yang baik. Data diperlukan termasuklah ekologi gajah, populasi, taburan serta lokasi berlakunya konflik antara manusia dan gajah.

Semua data berkaitan lokasi dan aktiviti haiwan ini penting bagi melindungi habitat gajah. Akan tetapi, data ini sukar didapati kerana gajah sering bergerak dan keadaan habitat mereka di Malaysia terletak jauh dalam hutan hujan tebal.

Data ini juga perlu mempunyai lokasi bagi setiap kedudukannya, agar dapat dianalisis dengan baik dan trend pergerakan gajah juga dapat dikenal pasti.

Untuk itu, kaedah pemetaan geospasial yang sesuai dan terkini boleh digunakan. Pemetaan pergerakan dan habitat gajah boleh dilaksanakan dengan mendapatkan lokasi pergerakan gajah dengan baik.

Menggunakan teknologi data geospasial terkini seperti data satelit, drone atau pesawat udara tanpa pemandu (UAV), Sistem LiDAR (Imbasan dan Julat Cahaya), Sistem Navigasi Global (GNSS) dan Sistem Kedudukan Global (GPS), mampu memberikan kedudukan bagi lokasi gajah pada masa dan waktu tertentu.

Selain itu, data daripada kamera perangkap atau kamera intip boleh digunakan untuk mengenal pasti jenis gajah, usia, jumlah gajah per kumpulan dan lain-lain maklumat berkaitan haiwan berkenaan.

Kaedah pemetaan geospasial yang sesuai dan terkini boleh digunakan. Pemetaan pergerakan dan habitat gajah boleh dilaksanakan dengan mendapatkan lokasi pergerakan gajah dengan baik.

Kamera perangkap ini akan diletakkan pada lokasi tertentu dan kedudukannya akan dikenal pasti menggunakan alat GPS. Gabungan maklumat dan lokasi beberapa kamera perangkap seterusnya boleh dimasukkkan dan diintegrasikan dengan data geospasial lain.

Teknologi drone atau UAV boleh digunakan untuk menentukan dan mengenal pasti lokasi gajah. Ini digunakan Kerajaan China untuk memantau pergerakan sekumpulan gajah yang keluar daripada habitat asalnya, serta memasuki kawasan bandar di wilayah Yunan di selatan China.

Kerajaan China menggunakan pelbagai teknologi geospasial, terutama drone untuk memantau dan membuat perancangan bagi 'menarik' semula kumpulan gajah ini ke habitat sebenarnya dengan menggunakan tumpuan, pagar elektrik dan jalan buatan.

Perjalanan gajah mengambil masa kira-kira 16 bulan, dengan jarak sejauh lebih 700 kilometer (km) setakat ini. Kerajaan China ketika ini masih berusaha mengelakkan konflik antara gajah dengan manusia.

Semua data pergerakan gajah, jenis ekologi dan lain-lain ini kemudiannya boleh dimasukkan dalam Sistem Maklumat Geografi (GIS) yang mampu memaparkan kedudukan sesuatu lokasi dengan tepat, seperti mana Google Map.

Menggunakan GIS, analisis trend pergerakan kumpulan gajah boleh dikaji dengan data kedudukan, waktu serta masa bagi setiap lokasi ini. Trend seperti suhu dan keadaan hujan, ketinggian pokok, bentuk muka bumi sama ada landai atau berbukit, juga boleh didapati daripada data geospasial.

Daripada analisis GIS, kerajaan boleh mengenal pasti lokasi kawasan panas yang perlu dijauhi manusia, selain menetapkan jarak zon penempatan antara kawasan kebun atau kampung dengan kawasan lahan gajah, terutama ketika musim buah-buahan.

Sempadan zon penempatan juga boleh diletakkan penghadang seperti pagar elektrik atau penggera keemasan yang berbunyi untuk mengelakkan kecelakaan kepada manusia.

Maklumat diproses, yang dapat menunjukkan laluan dan habitat gajah ini seterusnya boleh dijadikan kawasan hutan simpan, atau diwartakan untuk mengelakkan konflik manusia-gajah pada masa akan datang.

Maklumat ini juga boleh digunakan untuk menjaga dan memantau kumpulan gajah daripada pemburu haram, dengan melihat trend laluan berdasarkan masa dan lokasi pergerakan gajah, seterusnya meletakkan renjer pada lokasi terbahit.

Maklumat geospasial diharapkan dapat mengurangkan ancaman kepupusan kepada gajah, seterusnya membantu kerajaan membuat usaha kolektif dalam memastikan konservasi habitat gajah ini terus dipelihara untuk generasi akan datang.

Semoga gajah di Malaysia terselamat daripada kepupusan.

