



**Airbus A330-200 Air France**

- ⊙ **1 Jun 2009** - terhempas di Lautan Atlantik
- ⊙ **3 Jun 2009** - serpihan dan komponen pesawat yang terapung ditemui
- ⊙ **6 Jun 2009** - dua mayat pertama ditemui
- ⊙ **27 Jun 2009** - pencarian mangsa dan serpihan pesawat ditamatkan
- ⊙ **Hanya** 51 mayat mangsa ditemui sepanjang operasi pencarian
- ⊙ **Ketika** kejadian, pesawat berusia 4 tahun bawa 216 penumpang dan 12 anak kapal
- ⊙ **Kotak hitam** dijumpai selepas dua tahun pada 2011 di dasar Lautan Atlantik
- ⊙ **Berlepas** dari Lapangan Terbang Rio de Janeiro, Brazil
- ⊙ **Destinasi** - Lapangan Terbang Paris Charles De Gaulle di Perancis
- ⊙ **Operasi** mencari dan menyelamat di Kepulauan Fernando de Noronha, Brazil
- ⊙ **Dua kapal selam** mini dihantar Perancis yang boleh beroperasi sedalam 6,000 meter bagi mengesan pesawat



**Boeing 737-4Q8 Adam Air KI574**

- ⊙ **1 Januari 2007** - terhempas di barat laut Kota Makassar, Sulawesi
- ⊙ **2 Januari 2007** - pesawat ditemui di pergunungan Desa Rangoan berhampiran perairan Majene, Sulawesi Barat
- ⊙ **90 mayat** mangsa nahas ditemui pada hari kedua dan 12 lagi gagal dikesan hingga kini
- ⊙ **24 Januari 2007** - kotak hitam pesawat ditemui ditemui di perairan Majene, Sulawesi Barat
- ⊙ **7 Mei 2011** - baki serpihan besar pesawat ditemui di Perairan Siompu, Buton, Sulawesi
- ⊙ **Ketika** kejadian pesawat bawa 96 penumpang dan 6 anak kapal
- ⊙ **Punca nahas** - cuaca buruk, kegagalan juruterbang dan kerosakan alat bantu navigasi Inertial Reference System (IRS)
- ⊙ **Berlepas** dari Bandar Udara Internasional Juanda, Kota Surabaya
- ⊙ **Destinasi** - Bandar Udara Sam Ratulangi, Kota Manado, Kepulauan Sulawesi



**QV301 milik Lao Airlines**

- ⊙ **16 Oktober 2013** - terhempas ke dalam Sungai Mekong
- ⊙ **49 penumpang** daripada 11 negara maut
- ⊙ **8 mayat** ditemui beberapa jam selepas nahas
- ⊙ **Tujuh hari** operasi menyelamat
- ⊙ **Punca nahas** - cuaca buruk berikutan Taufan Nari
- ⊙ **Berlepas** daripada dari Lapangan Terbang Antarabangsa Wattay, Vientiane
- ⊙ **Destinasi** - Lapangan Terbang Pakse, Laos



# Pencarian ikut kaedah grid, guna mata kasar

» Penemuan sebarang sisa pesawat mampu beri petunjuk terbaik dalam operasi SAR



Oleh Mohd Nasaruddin Parzi dan Luqman Arif Abdul Karim  
bhnews@bh.com.my

**Kuala Lumpur**

Operasi mencari dan menyelamat (SAR) pesawat MH370 Penerbangan Malaysia (MAS) di Laut China Selatan, bukan tugas mudah kerana ketika ini, pencarian bergantung pandangan mata kasar serta mengesan isyarat kecemasannya. Bagaimanapun, wujud kemungkinan isyarat kecemasan itu lemah, ekoran dibatasi faktor geografi serta teknikal, selain protokol

rumit SAR kerana membabitkan perairan sempadan antara negara, khususnya Malaysia dan Vietnam. Kebarangkalian lain adalah kemungkinan kejadian MH370 berpatah balik, sekali gus menukar lokasi asal pencarian dari Laut China Selatan kepada Selat Melaka. Pakar Geostrategi dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Prof Dr Azmi Hassan, berkata tiga menara

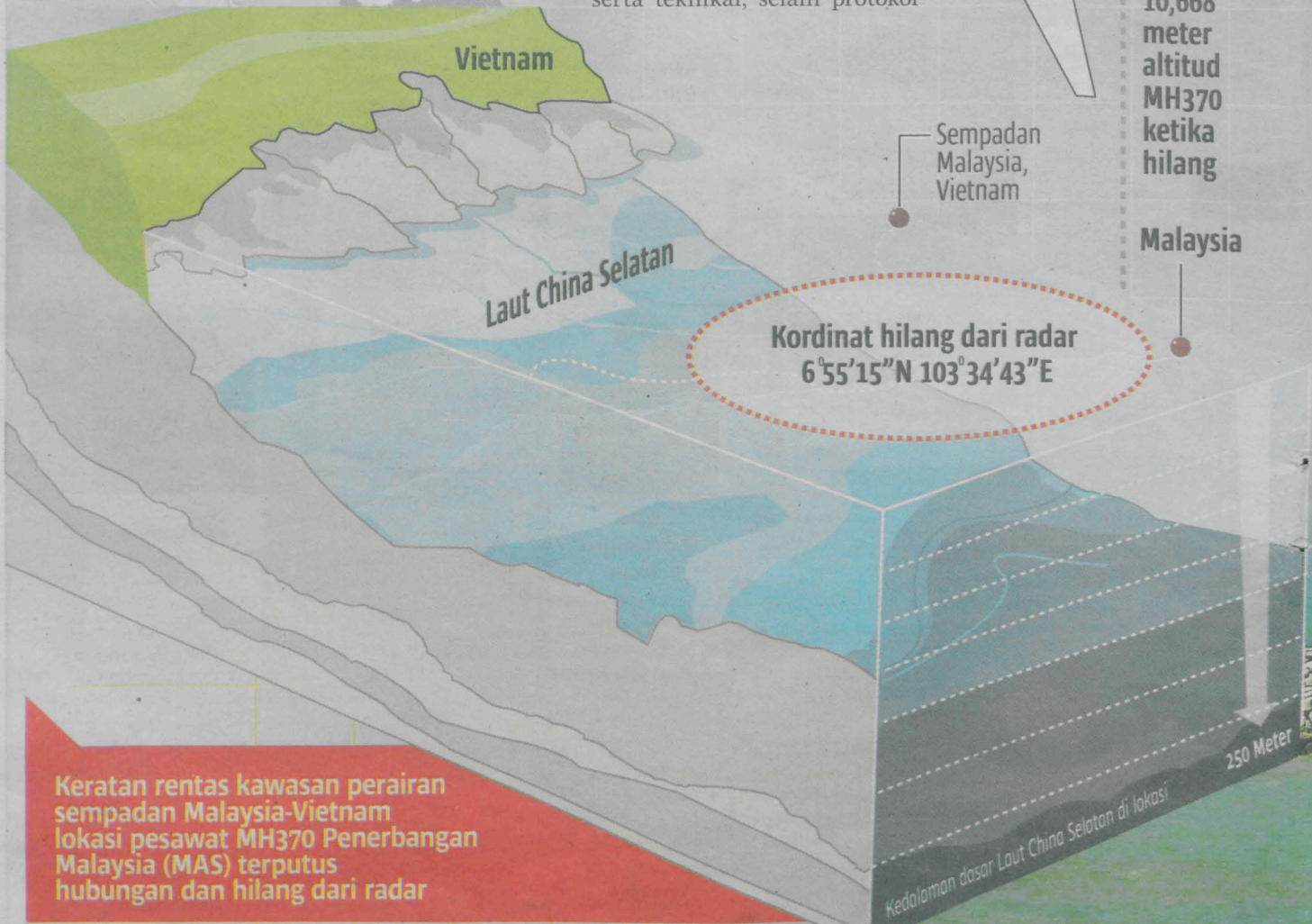


10,668 meter altitud MH370 ketika hilang

Sempadan Malaysia, Vietnam

Malaysia

Kordinat hilang dari radar 6°55'15"N 103°34'43"E



Keratan rentas kawasan perairan sempadan Malaysia-Vietnam lokasi pesawat MH370 Penerbangan Malaysia (MAS) terputus hubungan dan hilang dari radar

Kedalaman dasar Laut China Selatan di lokasi 250 Meter



HARI  
KETIGA

# Pesawat MH370 hilang



kawalan iaitu Butterworth, Kota Bharu dan Pulau Pinang dapat mengesan MH370 sekiranya pesawat itu membuat pusingan 'U' menghalau Selat Melaka.

Katanya, jika berpatah balik, kelibat MH370 melintasi Banjaran Titiwangsa sewajarnya boleh dilihat kerana perairan antara pantai barat Semenanjung dan Indonesia itu sentiasa sibuk dengan aktiviti perkapalan.

"Berdasarkan insiden membabitkan pesawat Air France terbenam dalam Lautan Atlantik pada 2009, pasukan penyelamat mengetahui pesawat terbabit terhempas tetapi tiada koordinat tepat mengenai lokasinya.

"Pasukan penyelamat ketika itu hanya menerima isyarat kecemasan daripada 'beacon' pesawat terbabit selepas dua hari ia terhempas, sekali gus dapat menentukan lokasi nahas. Itu pun tidak tepat.

"Dalam operasi SAR membabitkan MH370 pula, pasukan penyelamat ketika ini hanya berbekalkan maklumat terakhir diperolehi iaitu koordinat pesawat itu ketika terputus hubungan dengan menara kawalan," katanya ketika dihubungi BH, semalam.

Sehubungan itu, Azmi berkata, persepsi negatif orang ramai terhadap SAR yang didakwa lambat ketika ini wajar diubah, sebaliknya perlu bersabar supaya usaha tertumpu kepada pencarian MH370.

## Spekulasi jejas operasi

"Lebih banyak spekulasi hanya melambatkan operasi menyelamat kerana pihak berkuasa Malaysia terpaksa mengesahkan pelbagai dakwaan.

"Pencarian kini dilaksana mengikut kaedah grid dan menggunakan mata kasar. Pasukan penyelamat tidak menggunakan sonar kerana ia mengambil masa lama untuk memproses data.

"Sonar dan kepakaran hidrografi milik Tentera Laut Diraja Malaysia (TLDM) hanya akan digunakan selepas lokasi pesawat dapat ditentukan secara kasar," katanya.

Pakar Pengimejan Pesawat Hyperspectral di Fakulti Perhutanan, Universiti Putra Malaysia (UPM), Prof Dr Kamaruzaman Jusoff, tidak menolak kemungkinan MH370 terhempas di lautan penerbangan iaitu berdekatan perairan Vietnam.

Beliau yang pernah terbabit dalam

operasi menyelamat helikopter Bell 406 Long Ranger di Ba'kelalan, Bario, Sarawak pada 2004 dan nahas Nuri milik Tentera Udara Diraja Malaysia (TUDM) di Genting Sempah, pada 2007, berkata kaedah Hyperspectral boleh digunakan untuk mengesan MH370.

"Teknologi menerusi aplikasi wave length ini boleh beroperasi menggunakan pesawat ringan seperti Cessna dan menentukan objek yang ditemui, sama ada serpihan MH370 atau sebaliknya.

## Pesawat tidak menyimpang

"Pesawat itu tidak akan menyimpang daripada laluan asal penerbangannya. Jika hilang kawalan kerana masalah elektronik dan mekanikal, MH370 akan meluncur beberapa kilometer sebelum terhempas.

"Berdasarkan pengalaman hyperspectral adalah kaedah ter-

baik untuk mencari pesawat yang berkemungkinan terhempas di daratan dan laut dengan kedalaman kurang daripada 15 meter," katanya.

Kamaruzaman berkata, misi menyelamat ketiga-tiga pesawat yang dikendalikannya sebelum ini mempunyai senario sama dengan MH370 iaitu terputus hubungan dengan menara kawalan.

Katanya, kemungkinan lain yang perlu dipertimbangkan pasukan penyelamat ialah MH370 terperosok di antara jurang Laut China Selatan melebihi kemampuan pengimejan hyperspectral.

"Bantuan terbaik yang boleh saya salurkan ialah mengesan serpihan MH370, baik tompokan minyak, pintu atau ekor pesawat. SAR kemudian boleh diteruskan dengan menggunakan sonar untuk menentukan lokasi sebenar pesawat itu," katanya.

Anggota Bot Penggalang 17 APMM mengisi bekalan makanan dan minuman di dalam bot sebelum memulakan operasi mencari pesawat MH370 MAS yang di percayai hilang di Jeti Tok Bali.



Kapal terbang Tentera Laut Vietnam dan Helikopter Tentera Udara Vietnam sedia berlepas dari Lapangan Terbang Antarabangsa Phu Quac untuk mengesan pesawat MH370 MAS yang hilang. [ FOTO EFFENDY RASHID/ BH ]

[ FOTO FATHIL ASRI/ BH ]

## INFO

### Penemuan pelbagai objek disyaki komponen pesawat MH370, Penerbangan Malaysia (MAS) sebelum disahkan tiada kaitan

#### 8 Mac, Sabtu (Hari Pertama)

- Objek berwujudan kekuningan dikesan kira-kira 200 kilometer dari Pulau To Chu.
- Disahkan bukan minyak pesawat.

#### 9 Mac, Ahad (Hari Kedua)

- Objek empat segi mirip pintu pesawat di perairan Pulau To Chu, Teluk Siam.
- Disahkan tiada kaitan MH370
- Tompokan minyak di luar perairan Tok Bali, Kelantan
- Disahkan sebagai sisa minyak kapal

#### 10 Mac, Isnin (Hari Ketiga)

- Objek berwarna kuning disyaki rakit keselamatan
- Disahkan sebagai pembalut kabel.
- Pasukan peninjau dari udara menemui objek seperti ekor pesawat.
- Disahkan ikatan longgokan kayu

