



Sebuah pesawat dari maskapai Norwegia, Norwegian Air Shuttle atau lebih dikenal dengan nama Norwegian saja, dengan nomor penerbangan DY7014, saat itu sedang terbang melalui rute great circle dari JFK, New York ke LGW, Gatwick, London yang berjarak 5.584 km. Sesuai flight plan, jarak itu diperkirakan akan ditempuh dalam waktu terbang 5 jam 43 menit, namun, di ketinggian jelajah, arus jet telah merubah percepatan pesawat yang awalnya berkecepatan subsonic (di bawah kecepatan suara) menjadi supersonic (1 x kecepatan suara). Kecepatan jelajah pesawat dengan nomor penerbangan DY7014 di rute ini, biasanya TAS (true air speed) 893 km/jam = 554,8 mil/jam (subsonic), tetapi karena berada di jalur jet stream dengan arah

yang sama, menjadikan pesawat jenis B787 Dreamliner registrasi G-CHKL ini, mendapatkan dorongan tambahan jet stream dari tail wind (angin dari ekor) sebesar 360 sampai 446 km/jam, sehingga kecepatannya meningkat. Kecepatan yang meningkat tersebut bukan karena penambahan kekuatan mesin pesawat, tapi karena dorongan arus jet yang berhembus westerly (dari barat ke arah timur) yang seolah-olah “ditunggangi” nya.

Waktu tempuh dari New York JFK – London, LGW Gatwick yang seharusnya adalah 5 jam 43 menit, menjadi hanya 5 jam 13 menit atau lebih cepat 30 menit, tanpa dampak yang dirasakan adanya hentakan dorongan tambahan mesin oleh penumpang.

Hembusan massa udara westerly itu, bergerak dari barat (JFK = John F Kennedy) ke arah timur (LGW = London, Gatwick), yaitu searah dengan rute DY7014.

Kecepatan pesawat DY7014 tersebut bisa mencapai 1.254 km/jam berarti melebihi TAS (true air speed), kecepatan tersebut sama dengan melebihi kecepatan suara. Kecepatan TAS, 893 km/jam + tail wind speed dari jet stream = groundspeed (= 1.254 km/jam). 1 x kecepatan suara di dry air dengan asumsi suhu $\pm 15^{\circ}\text{C}$ di atas permukaan laut maka 1 x supersonic = 1.225 km/jam, sedangkan bila 2 x kecepatan suara = 2 x 1.225 km/jam dan seterusnya. Kecepatan suara disebut speed of sound (1 sampai 4 kecepatan suara disebut

supersonic, 1x kecepatan suara = Mach 1, bila Mach 5 = 5 x supersonic = hypersonic).

Waktu tempuh pada penerbangan 15 Januari 2018 ini, tercatat merupakan waktu penerbangan paling cepat yang pernah dialami oleh Norwegian di rute transAtlantik, sejak 2015 yang lalu. Pada tahun 2015,

Norwegian juga pernah mencatat rekor di rute ini dengan waktu tempuh 5 jam 16



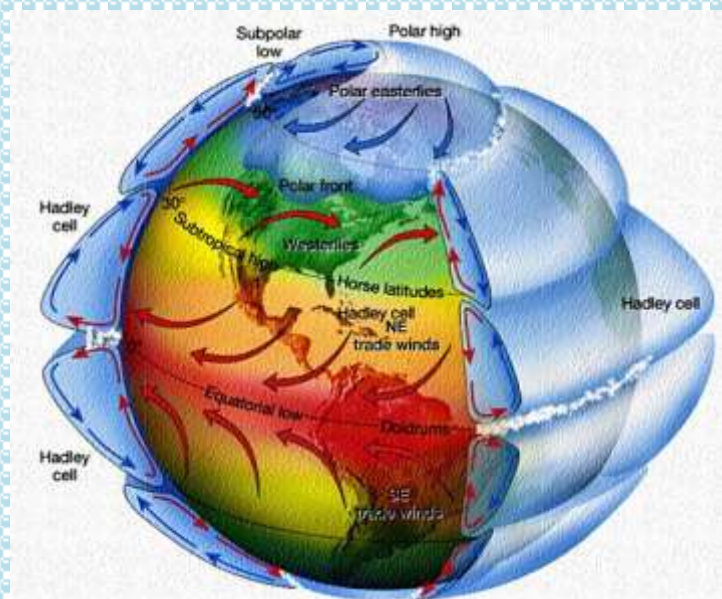
menit (3 menit lebih lama dari kecepatan pada penerbangan 15/1/2018). Rute penerbangan yang sebagian besar berada di ruang udara samudera Atlantik bagian utara ini, berada di jalur jet stream. Jet stream tidak terus menerus mendorong pesawat dengan kecepatan sama.

Pesawat jet komersial yang dipergunakan oleh maskapai dengan rekor tercepat yang pernah melayani rute transAtlantik ini, sejatinya adalah masih tetap jenis supersonic transport (SST), [Concorde](#), yang dapat menjelajah maksimum dengan 2 x kecepatan suara, sehingga menerbangi rute tersebut hanya dalam waktu 2 jam 52 menit 59 detik, yang

terjadi pada 7 Februari 1996. Namun, pesawat Concorde sudah tidak dipergunakan lagi bukan karena alasan safety, namun salah satunya adalah dampak sonic boom yang ditimbulkannya, yang menurut pengamat lingkungan dapat merusak kualitas ruang udara di atas area yang dilewatinya. Inilah [penerbangan terakhir](#) Concorde.

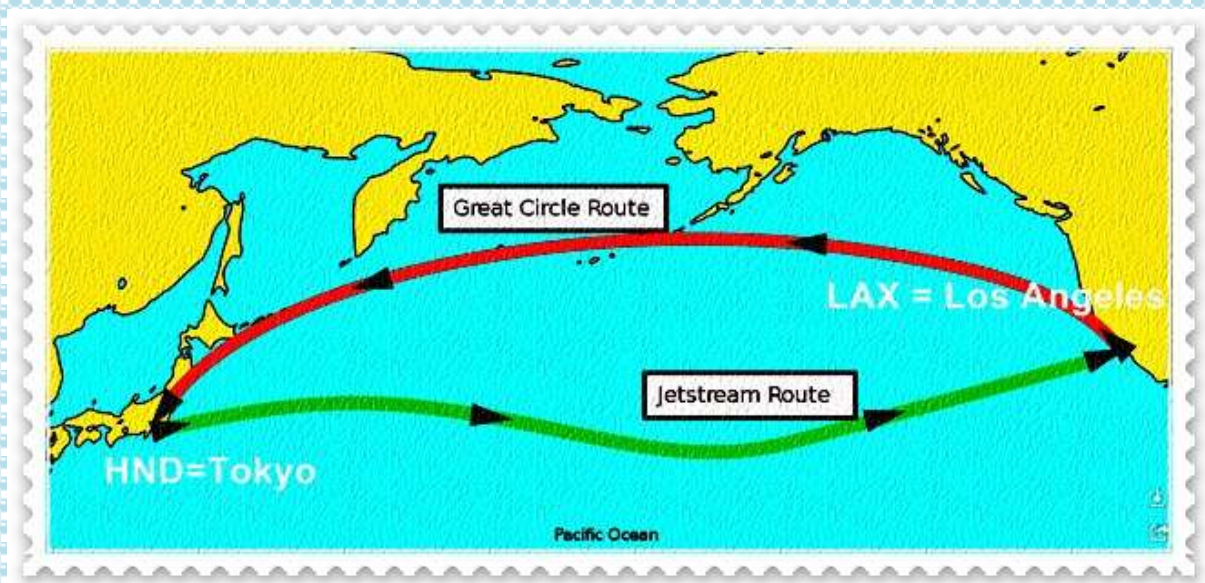
Jet stream adalah massa udara yang bergerak westerly di ketinggian yang dekat dengan perbatasan lapisan udara troposphere yaitu di antara 30.000 – 56.000 kaki dari permukaan bumi. Jet stream bergerak dari barat ke arah timur (westerly) berbelok-belok di dalam koridor “sempit” (lihat gambar paling atas). Jet stream paling kuat adalah Polar Jets di ketinggian antara 30.000 sampai 39.000 kaki AMSL (above mean sea level = di atas permukaan air laut).

Northern Hemisphere (bagian utara khatulistiwa) dan Southern Hemisphere (bagian selatan khatulistiwa) masing-masing memiliki 1 Polar Jets dan 1 Subtropical Jets, sehingga total ada 4 Jet Streams. Fenomena alam ini terbentuk karena adanya perbedaan suhu udara yang besar yang diakibatkan oleh adanya gabungan



antara pemanasan atmosfer oleh radiasi matahari yang menghasilkan sirkulasi sel angin (wind cells circulation) terhadap Polar Cell, Ferrel Cell dan Hadley Cell yang dibarengi dengan Gaya Coriolis (Coriolis Effect) yang bertindak sebagai gaya pendorong massa udara itu (juga mendorong arus laut).

Hembusan Jet stream di Northern Hemisphere dan Southern Hemisphere arahnya sama, westerly. Inilah jalur penerbangan antara HND, Tokyo – LAX, Los Angeles melalui Great Circle dan Jet stream.



----- Selesai -----

Sumber: National Weather Service (USDC), flightradar24 dan LiveScience.com, narasi disusun dan dipublikasikan oleh/di indonesia-icao.org