

Jet Stream Merubah Kecepatan Pesawat Di Ketinggian Jelajah



apa Redaksi: Dalam artikel berikut ini diceritakan bagaimana sebuah fenomena cuaca yang dahsyat dapat merubah kecepatan terbang sebuah pesawat jet, yang pada akhirnya mempersingkat waktu perjalanan. Jet stream yang diceritakan dalam artikel ini adalah “sarana” yang menjadi kekuatan pendorong sebuah pesawat jet yang dialami sebuah pesawat maskapai Norwegia yang bernama *Norwegian Air Shuttle* atau dikenal dengan sebutan Norwegian saja. Penerbangan ini adalah pelayanan reguler transAtlantik dengan nomor penerbangan DY7014 dari JFK, New York ke Gatwick, London yang berjarak 5.584 km di rute *great circle* yang sesuai *flight plan* akan ditempuh dalam waktu terbang 5 jam 43 menit.



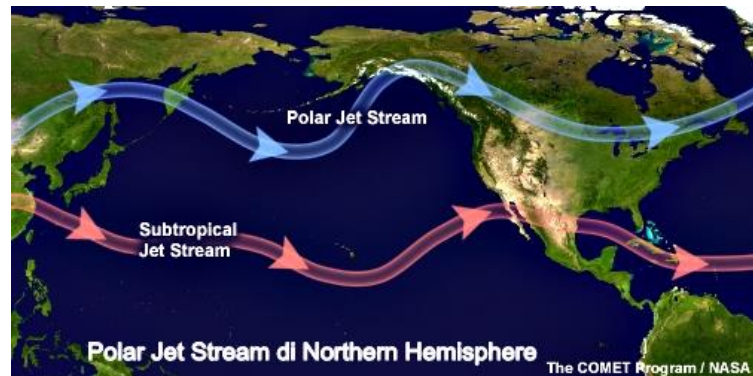
Arus jet telah merubahnya, sehingga menjadikannya lebih singkat. Kecepatan pesawat dengan nomor penerbangan DY7014 biasanya 893 km/jam namun karena berada di jalur jet stream dengan arah yang sama, menjadikan pesawat jenis B787 Dreamliner registrasi G-CHKL ini mendapatkan **tail wind** 360 km/jam sehingga kecepatannya meningkat. Kecepatan yang meningkat tersebut bukan karena penambahan kekuatan mesin pesawat, tapi

karena dorongan arus jet yang berhembus **westerly** (dari arah barat ke timur) yang “ditunggangi” oleh pesawat. Waktu tempuh JFK – Gatwick yang seharusnya adalah 5 jam 43 menit menjadi hanya 5 jam 13 menit atau lebih cepat 30 menit, tanpa dampak yang dirasakan oleh penumpang. Kecepatan pesawat DY7014 bisa mencapai 1.254 km/jam yang berarti melebihi kecepatan suara (*super sonic* = 660 mph = 1,062 kmph). Hembusan *westerly* dari barat (JFK) ke arah timur (Gatwick), yaitu searah dengan dengan rute DY7014. Waktu tempuh ini tercatat merupakan yang paling cepat 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). 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 itu ketika sedang berada di ketinggian jelajah dengan *cruising speed* nya.

Pesawat jet komersial tercepat yang pernah melayani rute transAtlantik ini sejatinya adalah masih tetap jenis super sonic, yaitu Concorde yang dapat menjelajah dengan 2 x kecepatan suara, sehingga dapat menerbangi rute tersebut dalam waktu tempuh hanya 2 jam 52 menit 59 detik yang dilakukan pada 7 Februari 1996. Namun, jenis pesawat ini sudah tidak dipergunakan lagi dengan berbagai alasan teknis dan ekonomis serta alasan *sonic boom* yang dihasilkannya dianggap dapat merusak kualitas ruang udara di atas area berpenghuni yang dilewatinya.

Jet stream adalah massa udara berkekuatan dahsyat yang bergerak *westerly* dengan cepat di ketinggian yang dekat dengan perbatasan lapisan udara troposphere yaitu antara 30.000 – 56.000 kaki dari permukaan bumi. Jet stream bergerak ke arah timur (*westerly*) berbelok-belok dibatasi dalam sebuah koridor “sempit”. **Jet stream** paling kuat

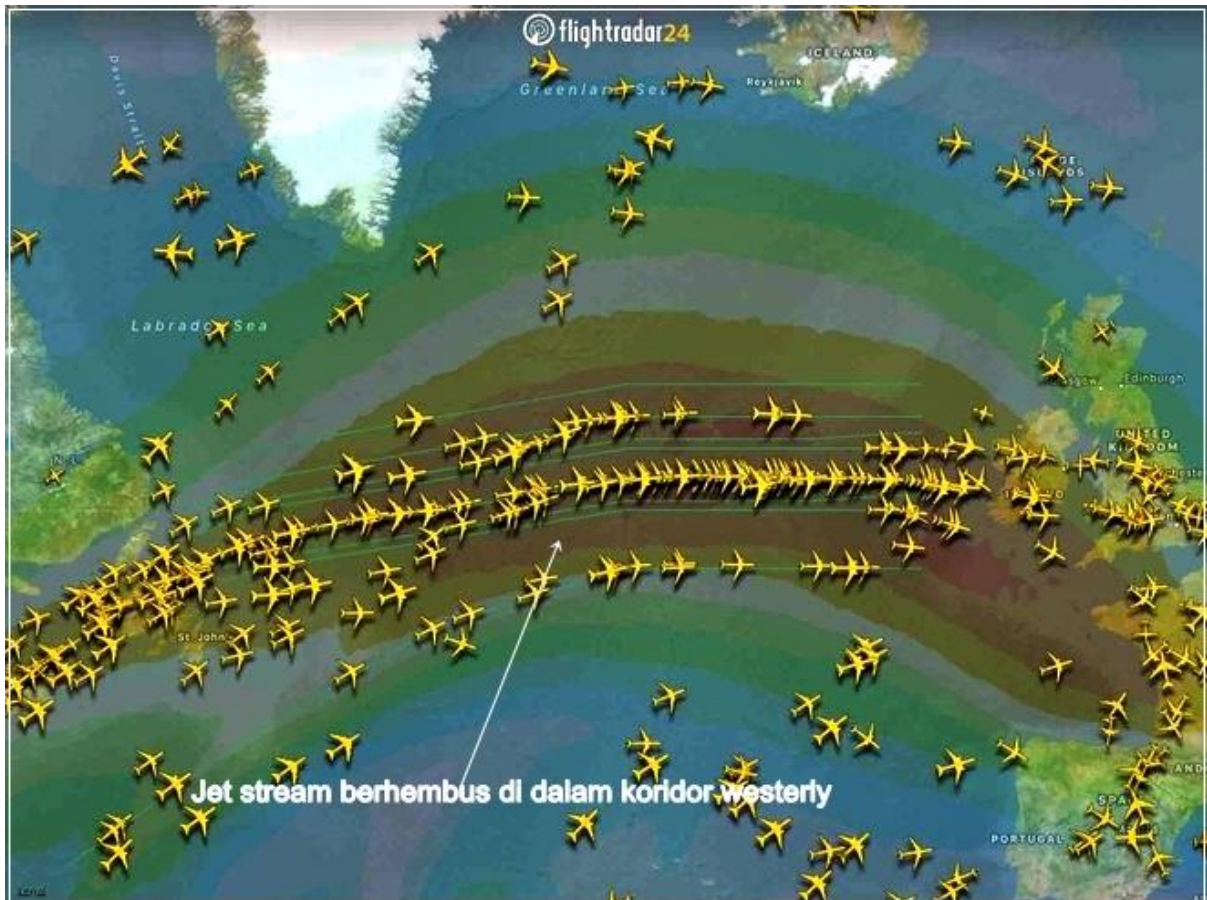
adalah *Polar Jets* di lapisan udara berketinggian antara 30.000 sampai 39.000 kaki AMSL. *Northern*



Hemisphere dan *Southern Hemisphere* (bagian di sebelah selatan khatulistiwa) masing-masing memiliki *Polar Jets* dan *Subtropical Jets*. Fenomena alam ini (*jet stream*) terbentuk akibat kombinasi antara pemanasan atmosfer oleh radiasi matahari yang menghasilkan sirkulasi sel *Polar*, *Ferrel* dan *Hadly* dalam skala besar dengan Gaya *Coriolis* yang bertindak sebagai gaya pendorong massa udara itu. Pada gambar di bawah terlihat bagaimana banyaknya pesawat yang memadati jalur *jet stream* tersebut karena sangat diminati. Silakan membaca artikel asli berikut ini, *Happy reading*.....

How a Norwegian Jetliner Just Set a Trans-Atlantic Speed Record

By Rafi Letzter, Staff Writer | January 23, 2018 01:30pm ET, Originally on: Live Science



A map provided to Live Science by FlightRadar24 shows a line of jets clustering in the fastest-moving winds of the jet stream.

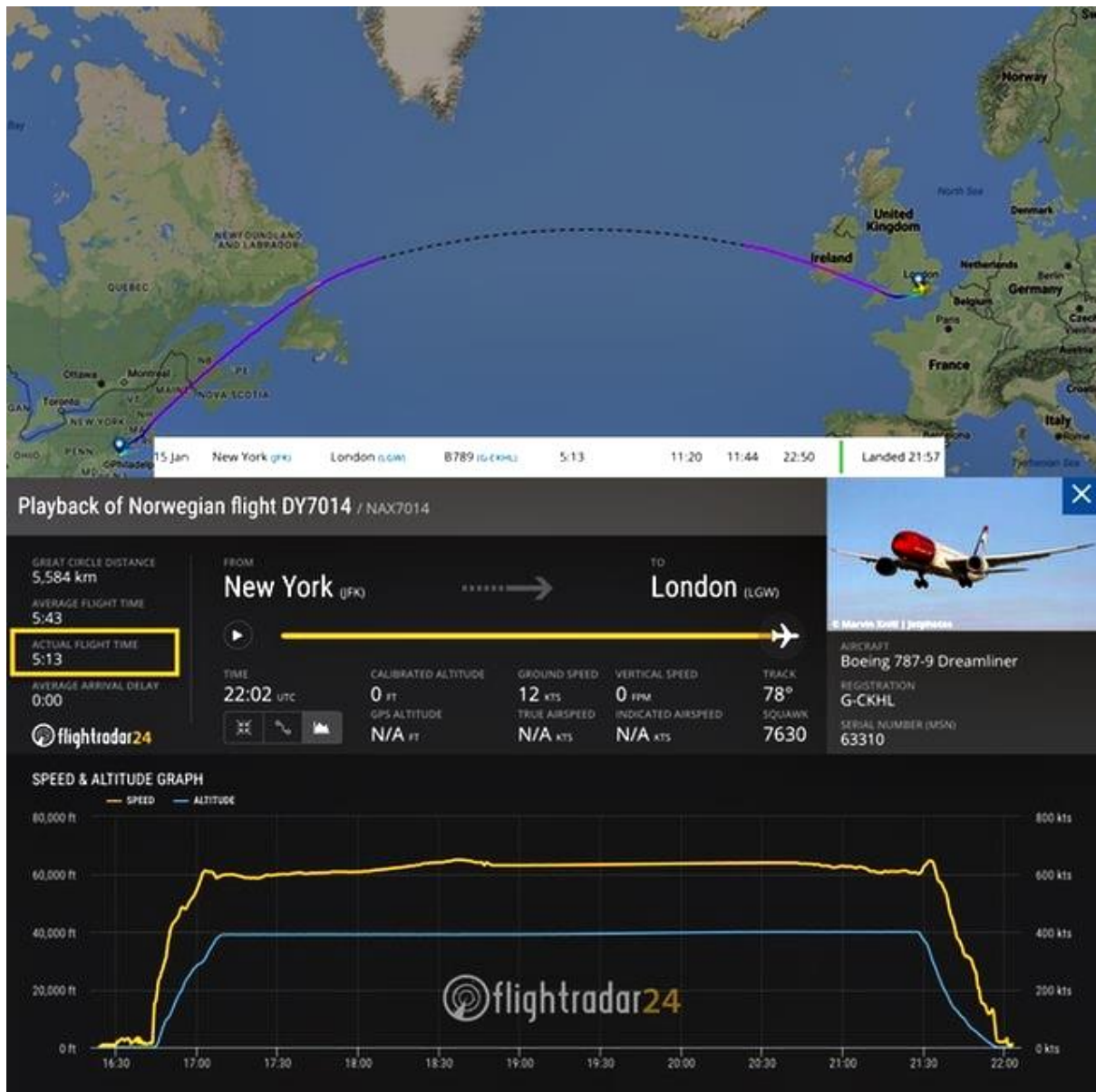
Credit: FlightRadar24.com

What's going on here? Turns out, an unusually fast jet stream is offering commercial jets the chance make the crossing at unheard-of speeds, and the airline Norwegian has taken full advantage of the opportunity, Wired [reported](#) today (Jan. 23). One recent Norwegian flight hit a cruising speed of 770 miles per hour (1,239 kilometers per hour), Wired reported. Another, a Boeing 787, hit a peak speed of 779 mph (1,254 kmph). That's blistering by passenger flight standards — typically, commercial jets cruise at about 550 mph (885 kmph), according to [MIT](#).

All that added speed helped Norwegian set a new record for the transatlantic crossing. As the aircraft-tracking site Flightradar24 confirmed, Norwegian flight DY7014 took off at JFK airport in New York City Jan. 15 and landed [just 5 hours and 13 minutes later](#) at London Gatwick Airport — three minutes faster than the previous record, set in 2015, and half an hour faster than usual.

Physics-savvy readers might wonder what a Boeing 787 — not a supersonic jet — was doing at supersonic-sounding speeds. At 35,000 feet, the cruising altitude of a typical passenger jet, sound travels at about 660 mph (1,062 kmph). So why didn't the Norwegian planes land full of passengers rattled from a journey across the sound barrier?

As Wired reported, a 779 mph ground speed does not translate to moving 779 miles per hour through the air. That plane reached that high speed with a tailwind of 224 mph (360 kmph) — which means the air moving over the airplane's wing was only moving at an effective speed of about 555 mph (893 kmph), well short of the speed of sound. So relative to its surrounding air, the jet never breached the speed of sound, which meant it — and the passengers on board — never felt any of the effects.



Another way to think about this is to imagine the jet stream not as a wind but as a moving object containing the airplane. The airplane flew 555 mph (893 kmph) within that object, but because that object was also moving in the same direction the plane got to its destination even faster.

Wired noted that all these speeds are only out of the ordinary for subsonic jets. The fastest transatlantic flight by a passenger jet remains the 2 hour, 52 minute, and 59 second flight of British Airways' supersonic Concorde jet on February 7, 1996. As Guinness World Records [notes](#), that flight, unusually fast even for the retired Mach 2 passenger cruiser, also took advantage of a faster-than-usual winter jet stream.