

AWAL RAMADHAN, SYAWWAL DAN ZULHIJAH 1428 H

M. Ma'rufin Sudibyo

Jogja Astro Club

Sampai kini belum ada kesepakatan bersama di antara Umat Islam bagaimana awal bulan Hijriyyah dimulai. Secara umum terdapat tiga opsi berbeda yang sering dijadikan acuan, yakni :

1. Keputusan Saudi Arabia

Keputusan Saudi Arabia menjadi faktor penting dalam *Ittihad al-Matla'* (hilal global) seperti yang diterapkan oleh negara–negara Timur Tengah dan belakangan diterapkan pula oleh komunitas Muslim di Eropa dan Amerika Utara, dimana bila Saudi Arabia memutuskan untuk memulai bulan Hijriyyah pada suatu hari maka tempat–tempat tersebut juga mengikuti keputusan Saudi Arabia untuk mengawali bulan Hijriyyah pada hari yang sama, terlepas dari masalah apakah hilaal sudah bisa diobservasi atau tidak di tempat–tempat tersebut (baik berdasarkan kriteria Wujudul Hilaal maupun *International Lunar Date Line*).

Kalender di Saudi Arabia sendiri unik, karena sepenuhnya berdasarkan pada peristiwa konjungsi Bulan–Matahari, bukan pada kemunculan Hilaal (baik dalam perhitungan maupun observasi). Sistem penanggalan Saudi Arabia menggunakan Kriteria Umm al–Qura yang dikreasikan oleh ilmuwan *Institute of Astronomical & Geophysical Research* di *King Abdulaziz City for Science & Technology* dengan ketentuan :

- ❖ Satu hari adalah selang waktu sejak Matahari terbenam hingga Matahari terbenam berikutnya.
- ❖ Jika umur Bulan (yakni selisih waktu antara terjadinya konjungsi dengan terbenamnya Matahari di satu tempat) di wilayah Saudi Arabia pada suatu hari adalah lebih dari 12 jam, maka hari pertama bulan Hijriyyah dimulai pada saat Matahari terbenam satu hari Julian (24 jam) sebelumnya.

Saudi Arabia tidak menunjukkan konsistensinya dalam penggunaan kriteria untuk menetapkan awal bulan hijriyyah. Kriteria Umm al–Qura tidak lagi digunakan sejak 1421 H dan digantikan oleh Wujudul Hilaal dengan titik acuan kota Makkah al–Mukarramah. Namun sejak 1427 H kriteria Umm al–Qura digunakan kembali. Kelemahan prinsip ini, selain mengabaikan Wujudul Hilaal, juga menggunakan konsep yang tidak jelas (tidak ada rujukannya secara syar'i).

2. Kriteria Wujudul Hilaal

Sederhananya Kriteria Wujudul Hilaal adalah kondisi dimana Matahari terbenam lebih dulu dibanding Bulan. Kriteria ini memiliki ketentuan :

- ❖ Satu hari adalah selang waktu sejak Matahari terbenam hingga Matahari terbenam berikutnya.
- ❖ Awal bulan Hijriyyah dimulai jika pada saat Matahari terbenam Bulan baru (bulan sabit) diperhitungkan masih berada di atas horizon barat.

Kriteria Wujudul Hilaal membuat permukaan Bumi 'dibelah' menjadi dua bagian oleh garis tinggi nol derajat, yakni garis imajiner yang menghubungkan titik–titik di permukaan Bumi dimana ketinggian Bulan saat itu adalah nol derajat pada saat Matahari terbenam. Kriteria ini adalah kriteria paling sederhana dalam penentuan penanggalan Hijriyyah dan secara teknis tidak sulit karena tersedianya algoritma gerak Bulan dengan tingkat akurasi sangat tinggi. Kelemahannya, prinsip ini tidak berdasar pada teramatinya Hilaal secara aktual baik dengan mata telanjang maupun teleskop/binokular.

3. *International Lunar Date Line (ILDL)*

International Lunar Date Line (ILDL) atau Garis Batas Penanggalan Bulan Internasional pengembangan dari garis tinggi nol derajat, dimana ia menghubungkan titik–titik di permukaan Bumi yang bisa melihat Hilaal (pada interval konfidensi 95 % atau lebih) dengan bantuan

teleskop/binokuler dalam kondisi cuaca cerah beberapa saat setelah terbenamnya Matahari. Konsep ILDL adalah sama dengan konsep Garis Batas Tanggal Internasional yang digunakan dalam penanggalan Gregorian (Masehi). Bedanya, jika letak Garis Batas Tanggal Internasional selalu tetap (yakni pada garis bujur 180°), maka letak ILDL selalu berubah-ubah bergantung pada konfigurasi Bulan–Matahari saat itu.

ILDL pertama kali diusulkan oleh Prof. Ilyas (1994) memanfaatkan algoritma modern untuk gerak Bulan yang pertama kali dikembangkan oleh F. Bruin (1977). Ketentuan yang harus ditaati dalam pembuatan ILDL :

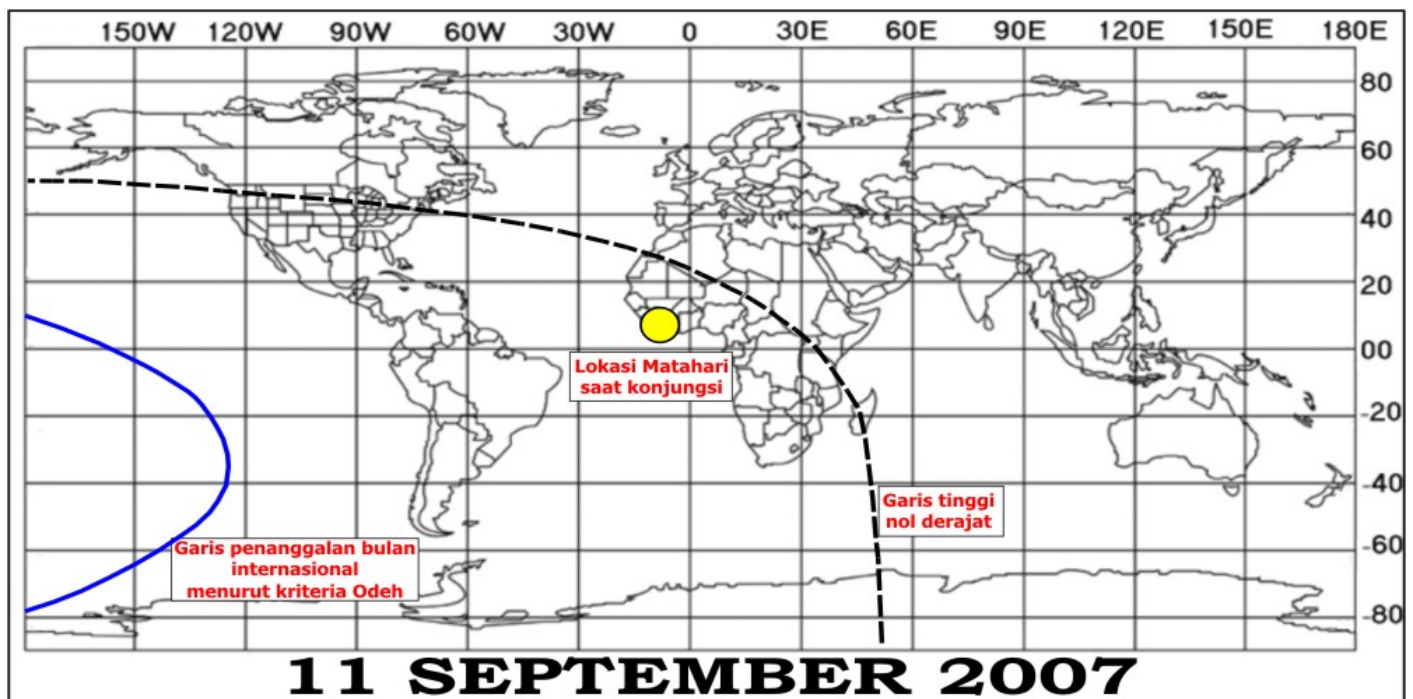
- ❖ Jarak sudut/elongasi Bulan–Matahari (a_L) harus melebihi batas minimum 7° (Danjon limit) sebagaimana diformulasikan oleh Andre Danjon (1936).
- ❖ Selisih tinggi Bulan–Matahari saat Matahari terbenam (a_D) harus melebihi 4°, yakni batas minimum bagi terlihatnya Hilaal sebagaimana diusulkan Prof. Ilyas (1988).

Dalam tulisan ini digunakan ILDL berdasarkan kriteria yang dikembangkan Mohammed Odeh (2005), yang mengandung dua ketentuan :

- ❖ Satu hari adalah selang waktu sejak Matahari terbenam hingga Matahari terbenam berikutnya.
- ❖ Awal bulan Hijriyyah dimulai jika saat Matahari terbenam elemen Bulan memenuhi pertidaksamaan : $a_D - (-0,1018 W^3 + 0,7319 W^2 - 6,3226 W + 7,1651) > -0,96$ dimana a_D : selisih tinggi Bulan–Matahari tanpa memperhitungkan refraksi atmosfer (dalam satuan derajat) dan W : lebar sabit pada kondisi toposentrik (dalam satuan menit busur).

Kelemahan penggunaan garis ILDL adalah terdapatnya zona ketidakpastian sebesar 25° bujur (rata-rata) yang muncul sebagai konsekuensi langsung dari banyaknya variabel yang harus diperhitungkan guna teramatinya Hilaal (Schaefer, 1996).

1. Awal Ramadhan 1428 H



Gambar 1

Kedudukan garis tinggi nol derajat, garis ILDL dan posisi Matahari saat konjungsi terjadi untuk situasi awal Ramadhan 1428 H. Hanya area di sebelah kiri garis putus-putus saja yang memenuhi kriteria Wujudul Hilaal, demikian pula hanya area di sebelah kiri garis biru saja yang memenuhi kriteria Odeh.

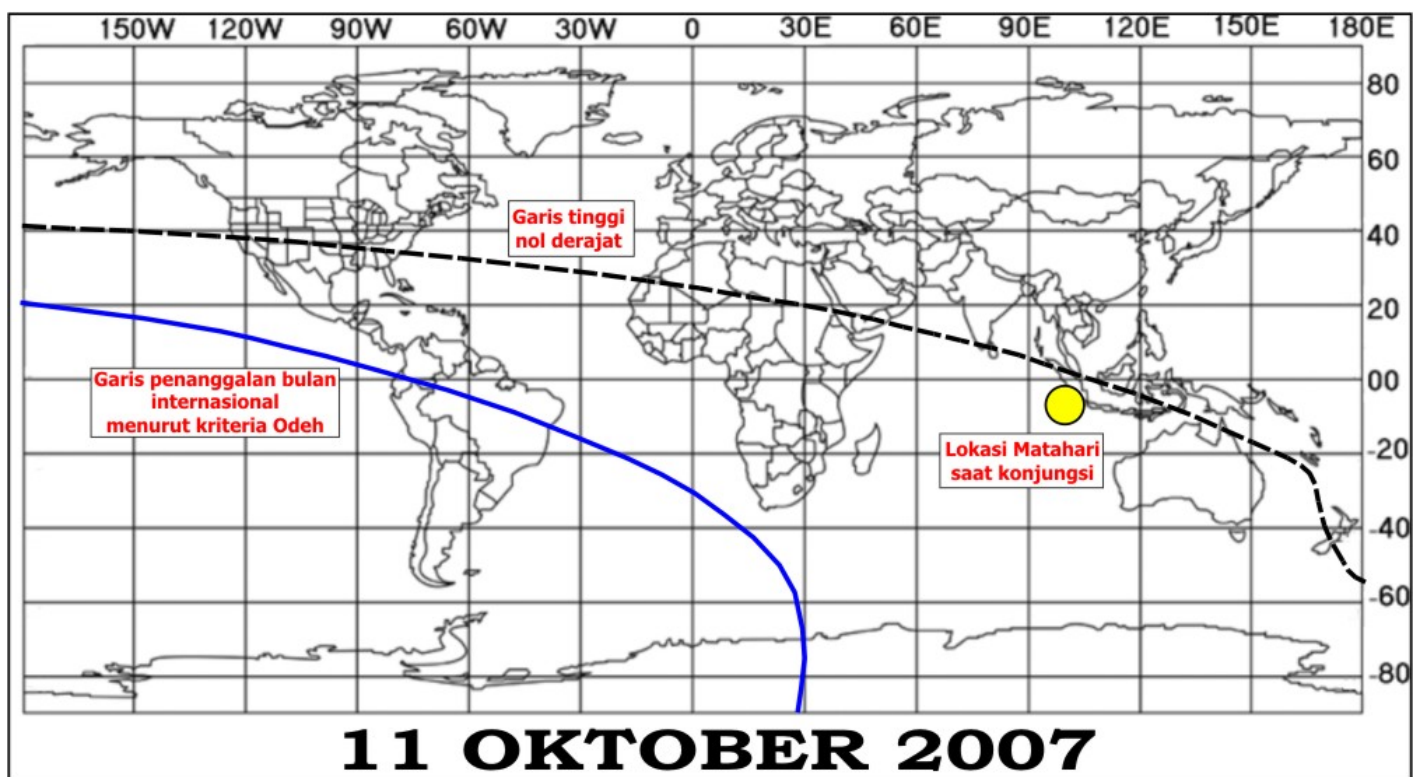
Konjungsi Bulan–Matahari terjadi pada tanggal 11 September 2007 pukul 12 : 45 GMT. Di Makkah al–Mukarramah, pada 11 September 2007 itu Matahari terbenam pukul 18 : 25 waktu setempat dengan umur Bulan 2 jam 40 menit (kurang dari 12 jam). Sementara di Indonesia untuk tanggal yang sama, konjungsi justru baru terjadi setelah maghrib.

Posisi Matahari saat konjungsi berada di atas wilayah Afrika barat dan terjadi Gerhana Matahari Sebagian (Parsial) yang hanya bisa disaksikan di Amerika Selatan dan Antartika. Wilayah yang memenuhi kriteria Wujudul Hilaal adalah sebagian Afrika (selatan dan barat), sebagian besar Amerika (seluruh Amerika Selatan dan Amerika Utara kecuali Kanada) dan Pasifik. Sementara wilayah yang memenuhi garis ILDL dari kriteria Odeh hanyalah sebagian wilayah Pasifik.

Sehingga :

- ❖ Saudi Arabia akan memulai puasa Ramadhan hari pertamanya pada tanggal 13 September 2007 karena baik kriteria Umm al-Qura maupun Wujudul Hilaal tidak terpenuhi, demikian juga dengan komunitas Muslim di Eropa dan Amerika Utara.
- ❖ Indonesia akan melaksanakan puasa Ramadhan hari pertamanya juga pada tanggal 13 September 2007, karena baik kriteria Wujudul Hilaal maupun garis ILDL dari kriteria Odeh juga tidak terpenuhi.

2. Awal Syawwal 1428 H



Gambar 2

Kedudukan garis tinggi nol derajat, garis ILDL dan posisi Matahari saat konjungsi terjadi untuk situasi awal Syawwal 1428 H. Hanya area di sebelah kiri garis putus-putus saja yang memenuhi kriteria Wujudul Hilaal, demikian pula hanya area di sebelah kiri garis biru saja yang memenuhi kriteria Odeh.

Konjungsi Bulan–Matahari terjadi pada tanggal 11 Oktober 2007 pukul 05 : 02 GMT. Di Makkah al–Mukarramah, pada 11 Oktober 2007 itu Matahari terbenam pukul 17 : 56 waktu setempat dengan umur Bulan 9 jam 54 menit (kurang dari 12 jam).

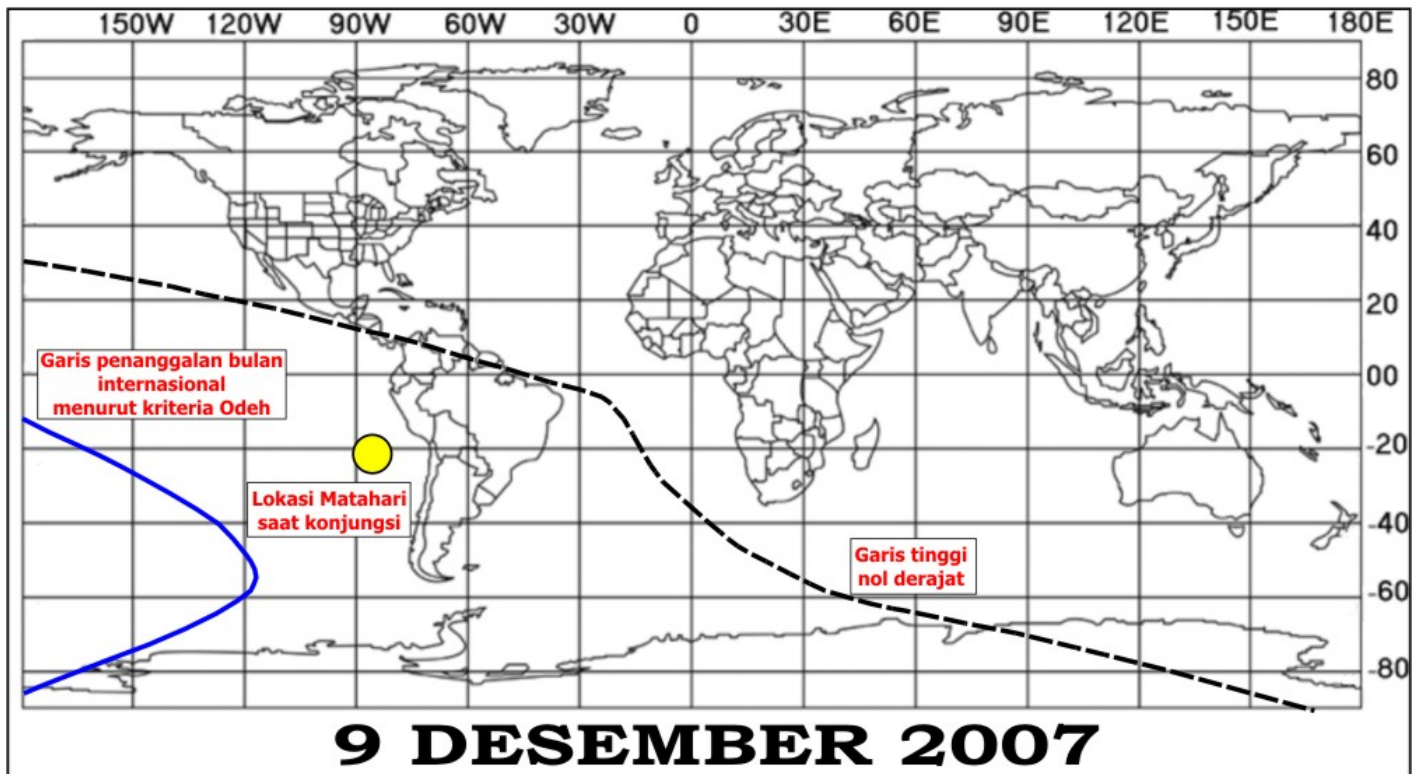
Posisi Matahari saat konjungsi berada di atas wilayah Indonesia bagian barat daya, tepatnya di dekat Selat Sunda. Garis tinggi nol derajat membelah Indonesia sehingga wilayah yang memenuhi kriteria Wujudul Hilaal adalah Australia, sebagian Indonesia, sebagian besar Afrika (kecuali negara–negara maghribi), sebagian besar Amerika (seluruh Amerika Selatan dan Amerika Utara kecuali Kanada dan sebagian Amerika Serikat) serta Pasifik. Sementara wilayah yang memenuhi garis ILDL dari kriteria Odeh hanyalah sebagian wilayah Amerika Selatan dan Pasifik.

Sehingga :

- ❖ Saudi Arabia kemungkinan besar akan melaksanakan shalat Idul Fitri pada tanggal 13 Oktober 2007 jika menggunakan kriteria Umm al-Qura **atau** pada tanggal 12 Oktober 2007 jika menggunakan kriteria Wujudul Hilaal.

- ❖ Indonesia akan melaksanakan shalat Idul Fitri pada 12 Oktober 2007 jika berpedoman pada kriteria Wujudul Hilaal (yakni Muhammadiyah, Persis dan sebagian kalangan NU yang meyakini pada hari itu Hilaal sudah bisa dilihat) dan pada tanggal 13 Oktober 2007 jika berpedoman pada "kriteria" MABIMS (yang dikenal tidak reliabel) maupun garis ILDL dari kriteria Odeh.

3. Awal Dzulhijjah 1428 H



Gambar 3

Kedudukan garis tinggi nol derajat, garis ILDL dan posisi Matahari saat konjungsi terjadi untuk situasi awal Dzulhijjah 1428 H. Hanya area di sebelah kiri garis putus-putus saja yang memenuhi kriteria Wujudul Hilaal, demikian pula hanya area di sebelah kiri garis biru saja yang memenuhi kriteria Odeh.

Konjungsi Bulan–Matahari terjadi pada tanggal 9 Desember 2007 pukul 17 : 41 GMT. Di Makkah al–Mukarramah, pada 10 Desember 2007 Matahari terbenam pukul 17 : 48 waktu setempat dengan umur Bulan 17 jam 7 menit (lebih dari 12 jam).

Posisi Matahari saat konjungsi berada di atas wilayah Pasifik timur, tepatnya di lepas pantai Chile. Garis tinggi nol hanya melintasi Pasifik, Amerika Selatan dan Atlantik sehingga wilayah yang memenuhi kriteria Wujudul Hilaal hanyalah sebagian Amerika Selatan dan Pasifik. Sementara wilayah yang memenuhi garis ILDL dari kriteria Odeh hanyalah sebagian kecil wilayah Pasifik.

Sehingga :

- ❖ Saudi Arabia kemungkinan besar akan menetapkan tanggal 10 Desember 2007 sebagai 1 Dzulhijjah karena kriteria Umm al–Qura telah terpenuhi sehingga shalat Idul Adha akan dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2007. Sedangkan jika kriteria Wujudul Hilaal kembali digunakan, maka 1 Dzulhijjah adalah pada tanggal 11 Desember 2007.
- ❖ Indonesia akan menetapkan tanggal 11 Desember 2007 sebagai 1 Dzulhijjah jika berpedoman pada kriteria Wujudul Hilaal, garis ILDL dari kriteria Odeh dan "kriteria" MABIMS sehingga shalat Idul Adha akan dilaksanakan pada tanggal 20 Desember 2007.

Rujukan :

- Odeh, 2005, Exp. Astron. (2005) 18 : 39 – 64.
- Schaefer, 1996, Q.J.R. Astr.Soc (1996) 37 : 759 – 768.
- Ruang diskusi ICOP