

Dr. T. Djamaluddin

Menggagas

FIQIH

ASTRONOMI

Tela'ah Hisab-Rukyat dan Pencarian Solusi
Perbedaan Hari Raya

Kata Pengantar: Prof. KH. A. Djazuli

Editor: Asep Nurshobah



| Menggagas Fiqih Astronomi

MENGGAGAS FIQIH ASTRONOMI

Tela'ah Hisab-Rukyat dan Pencarian Solusi Perbedaan Hari Raya

Penulis : Dr. T. Djamaluddin
Editor : Asep Nurshobah
Desain sampul : Tim Kilang
Layout : Tim Kilang
Diterbitkan oleh : Kaki Langit
Didistribusikan oleh: Kaki Langit Distributor
Jl. Antapani Lama No. 18 Telp. 022-70806181

Cetakan I, September 2005

ISBN:979-99081-3-2

Analisis Hisab Astronomi Ramadan dan Hari Raya di Berbagai Negeri¹⁰

Kini orang sering menyebut tentang globalisasi. Dengan globalisasi, batasan negara semakin memudar dalam konteks aktivitas manusia dalam berbagai bidang. Penentuan waktu ibadah yang hakikatnya bersifat lokal, kini pun dituntut mengikuti globalisasi, dengan muatan yang berat, "unifikasi" (penyatuan, penyeragaman). Tentang kendala dan saran solusi bagi "unifikasi" penentuan awal Ramadan dan hari raya.

10 dimuat dalam Harian Umum Pikiran Rakyat 30 Desember 1997

sebenarnya hanyalah tanggal dan hari syamsiahnya. Sedangkan tanggal qamariyahnya tetap sama, yaitu 1 Ramadan untuk awal puasa dan 1 Syawal untuk idul fitri. Dengan kata lain, kita hidup dengan dua garis tanggal. Definisi hari berdasarkan garis tanggal internasional yang disepakati melintasi garis bujur 180o di samudra Pasifik. Sedangkan definisi awal Ramadan dan hari raya berdasarkan garis tanggal qamariyah yang tidak tetap posisinya, tergantung posisi bulan dan matahari.

Negeri dekat kutub

Indonesia terletak di daerah khatulistiwa sehingga panjang hari tidak terlalu bervariasi sepanjang tahun. Lamanya berpuasa hanya bervariasi antara 13 - 14 jam. Di Bandung, yang termasuk bagian selatan daerah tropik, perbedaan panjang hari puasa antara bulan Juni dan Desember hanya sekitar 50 menit. Pada bulan Juni, lamanya waktu puasa di Bandung sekitar 13 jam. Sedangkan bila berpuasa pada bulan Desember lamanya puasa sekitar 13 jam 51 menit.

Untuk wilayah di lintang tinggi (dekat daerah kutub), variasi panjang hari akan sangat mencolok. Musim panas merupakan saat siang hari paling panjang dan malam paling pendek. Sebaliknya terjadi pada musim dingin. Panjang hari ini berpengaruh pada lamanya berpuasa.

Puasa pada bulan Juni, seperti pada tahun 1983, merupakan puasa terpanjang bagi wilayah di belahan bumi utara, tetapi terpendek bagi wilayah di belahan bumi selatan. Sedangkan puasa pada bulan Desember - Januari, seperti terjadi tahun ini sampai 2001, merupakan puasa terpendek bagi wilayah di belahan bumi utara, tetapi terpanjang bagi wilayah di belahan bumi selatan.

Puasa pada bulan Juni atau Desember merupakan saat ekstrim yang perlu dibahas. Selain karena lamanya puasa menjadi sangat panjang atau sangat pendek, bisa terjadi pula tidak adanya tanda awal fajar atau tidak adanya tanda maghrib. Sedangkan batasan waktu puasa menurut Q. S. 2:187 dimulai pada awal fajar dan diakhiri pada (awal) malam (atau maghrib).

Pada keadaan ekstrim seperti itu, di daerah lintang tinggi bisa terjadi *continuous twilight*, yaitu bersambungnyanya cahaya senja dan cahaya fajar. Akibatnya awal fajar tidak bisa ditentukan dan ini berarti sulit memastikan kapan mesti memulai puasanya. Bisa juga terjadi malam terus sehingga awal fajar dan maghrib untuk memulai dan berbuka puasa tidak bisa ditentukan.

Karena saat ini ummat Islam sudah tersebar ke seluruh dunia, maka para ulama pun telah memikirkan bagaimana cara puasa di daerah dengan waktu ekstrim seperti itu. Namun, belum ada satu kesepakatan. Ada yang berpendapat, pada saat ekstrim seperti itu pelaksanaan puasa diqadla (diganti) pada bulan lainnya seperti diusulkan oleh Saadoeddin Djambek dalam buku "Salat dan Puasa di Daerah Kutub". Tetapi pendapat seperti ini mempunyai kelemahan. Dengan mengqadla puasa, maka keutuhan ibadah Ramadan (a.l. puasa, salat malam, tadarus, dan i'tikaf) tidak sempurna lagi.

Ada juga yang berpendapat bahwa pada keadaan ekstrim seperti itu gunakan perhitungan waktu mengikuti daerah normal di sekitarnya (Hasbi Ash-Shiddieqy dalam "Pedoman Puasa"). Pendapat untuk melakukan perkiraan waktu atau hisab ini dilandaskan pada qiyas (analogi) dengan hadits tentang Dajal yang diriwayatkan Muslim dari Yunus ibn Syam'an. Dalam hadits itu disebutkan bahwa pada saat itu satu hari sama dengan setahun. Kemudian ada sahabat yang bertanya, "Cukupkah bagi kami salat sehari?" Nabi menjawab, "Tidak, perkiraan waktu-waktu itu".

Bila menggunakan qiyas itu, masalahnya adalah apakah tepat mendasarkan perkiraan waktunya pada daerah normal di sekitarnya. Saya berpendapat lebih baik dan lebih pasti menggunakan waktu normal setempat, sebelum dan sesudah waktu ekstrim itu. Dengan perhitungan astronomi hal itu mudah dilakukan.

Dalam program jadwal salat yang saya buat, yang bisa digunakan juga untuk penentuan jadwal puasa di berbagai negeri, dalam keadaan ekstrim seperti itu waktu-waktu salat dan puasa diqiyaskan dengan

waktu normal sebelumnya. Bila saat magribnya dapat ditentukan, bisa juga awal fajar dihitung berdasarkan lamanya berpuasa pada saat normal. Berdasarkan perhitungan astronomis, panjang puasa pada saat normal di seluruh dunia tidak lebih dari 20 jam. Jadi, dengan adanya waktu minimal 4 jam untuk berbuka dan bersahur, hal itu masih dalam batas kekuatan manusai.

Tahun ini, puasa Ramadan jatuh pada akhir Desember sampai Januari. Di wilayah lintang tinggi di selatan, seperti bagian Selatan Chile dan Argentina, saat ini sampai tahun 2001 merupakan saat berpuasa paling panjang. Tetapi di wilayah lintang tinggi di utara, seperti di negara-negara Skandinavia, merupakan saat berpuasa paling pendek.

Sebagai contoh, akan ditinjau lama berpuasa di kota Ushuaia (Argentina) dan Tromso (Norwegia). Ushuaia terletak di ujung Selatan Argentina pada posisi sekitar 55 derajat lintang selatan. Sedangkan Tromso adalah kota di bagian utara Norwegia pada lintang utara 69 derajat.

Di kota Ushuaia mulai 10 November sampai 1 Februari merupakan masa tanpa gelap malam. Waktu senja bersambung dengan fajar (continuous twilight). Jadi, tidak ada awal fajar yang menjadi batasan awal waktu berpuasa. Waktu normal sebelumnya, 9 November, awal fajar (shubuh) pukul 01:39 dan magrib pukul 21:08. Dan waktu normal sesudahnya, 2 Februari, shubuh pukul 02:08 dan magrib pukul 21:36. Jadi, lamanya puasa maksimum sekitar 19,5 jam. Masih ada waktu 4,5 jam untuk berbuka dan bersahur.

Magrib pada awal Ramadan di Ushuaia pada pukul 22:14 dan pada akhir Ramadan pada pukul 21:45. Jadi, awal fajar untuk memulai puasa bisa ditentukan dengan mengurangkan 19,5 jam dari waktu magrib. Pada awal Ramadan puasa dimulai pukul 02:44 dan pada akhir Ramadan pukul 02:15.

Kasus berbeda terjadi di Tromso. Sejak 2 Desember sampai 11 Januari di sana selamanya malam. Jadi, selama setengah bulan Ramadan ini waktu berpuasa di sana tidak normal. Waktu normal sebelumnya,

1 Desember, shubuh pukul 05:54 dan maghrib pukul 11:37 (lamanya berpuasa 5 jam 43 menit). Dan waktu normal sesudahnya, 12 Januari, shubuh pukul 06:13 dan maghrib pukul 12:24 (lamanya berpuasa 6 jam 11 menit). Sedangkan pada akhir Ramadan, 28 Januari, shubuh pukul 5:42 dan maghrib pukul 14:18.

Dalam kasus malam panjang ini, cara yang terbaik dalam menjabarkan jawaban Nabi (sebagai qiyas) untuk memperkirakan waktunya adalah dengan interpolasi (teknik matematika untuk mengisi data kosong antara dua data yang diketahui). Dengan interpolasi, awal puasa antara pukul 05:54 dan 06:13, tergantung tanggalnya. Demikian juga untuk maghrib antara pukul 11:37 dan 12:24, tergantung tanggalnya.

Kasus ekstrim seperti itu untungnya tidak terjadi selamanya. Adanya perbedaan panjang tahun qamariyah (kalender bulan) dan tahun syamsiah (kalender matahari) menyebabkan awal Ramadan dan hari raya selalu bergeser sekitar 11 hari lebih awal. Sehingga bila Ramadan jatuh pada sekitar bulan Maret dan September, semuanya berjalan normal lagi, seperti halnya puasa di daerah ekuator. Pada sekitar bulan Maret dan September, panjang siang dan malam hampir sama di seluruh dunia.

Kategori

- 1. [Astronomi & Antariksa](#) (119)
- 2. [Hisab-Rukyat](#) (137)
- 3. [Sains Kebumihan](#) (41)
- 4. [Integrasi Sains-Quran](#) (35)
- 5. [Hikmah](#) (14)
- 6. [Lain-lain](#) (45)

[Analisis Hisab Astronomi: Ramadan dan Hari Raya di Berbagai Negeri](#)

Posted on 11 Juni 2010 by tdjmaluddin

★★★★★ 3 Votes

T. Djamaluddin, Peneliti Matahari dan Antariksa, LAPAN Bandung

(Dimuat di Pikiran Rakyat, 31 Desember 1997)



Kini orang sering menyebut tentang globalisasi. Dengan globalisasi, batasan negara semakin memudar dalam konteks aktivitas manusia dalam berbagai bidang. Penentuan waktu ibadah yang hakikatnya bersifat lokal, kini pun dituntut mengikuti globalisasi, dengan muatan yang berat, "unifikasi" (penyatuan, penyeragaman). Tentang kendala dan saran solusi bagi "unifikasi" penentuan awal Ramadan dan hari raya sudah sering saya bahas (antara lain "PR" 19 Januari 1995, *Republika* 23 Desember 1997).

Dalam tulisan ini akan ditekankan pada tinjauan global kemungkinan awal Ramadan dan idul fitri di berbagai negeri dengan melihat peta garis tanggal qamariyah 1418. Hal ini penting diketahui agar kita tidak terkejut menghadapi globalisasi informasi melalui media massa dan internet tentang adanya perbedaan penentuannya di berbagai negeri.

Tentang Saya

- 1. [T. Djamaluddin](#) (Thomas Djamaluddin)
- 2. [Jejak Perjalanan](#) (82 kota di 26 negara, di 5 benua)

Arsip Tulisan

Pilih Bulan

Pengunjung sejak Apr 2010

1,038,567 kunjungan

Pengunjung terbanyak sejak Apr 2011

	ID 394,545
	US 91,725
	MY 10,505
	JP 2,915
	SG 2,518

FLAG counter

Pengguna FB yang suka sejak 2/3/2013

[Pengguna FB yang suka](#)

Tautan Dokumentasi T. Djamaluddin

- [Dokumentasi bloq lama di Media Isnet](#)
- [Dokumentasi bloq lama T. Djamaluddin](#)
- [Dokumentasi Foto dan Video ada di Facebook](#)
- [Dokumentasi Foto1: Catatan Sepanjang Hayat TD \(sampai awal 2010\)](#)
- [Dokumentasi Foto2: Istri, Erni Riz Susilawati \(sampai awal 2010\)](#)
- [Dokumentasi Foto3: Anak ke-1, Vega Isma Zakiah](#)
- [Dokumentasi Foto4: Anak ke-2, Ginqqa Ismu M Hadiko](#)

Ikuti

[sejak 2/3/2013](#)

10 Tulisan terbanyak dibaca 2 hari terakhir

[Program Konversi Kalender Masehi-Hijriyah](#)

[Maghrib: Batas Hari dalam Kalender Islam](#)

[Konversi Tanqaaq - Hari Pasaran](#)

[Perhitungan Awal Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah 1437 H dan Kalender 1438 H](#)

[Tanya Jawab Seputar Hisab Rukyat dan Upaya Penyatuan Kalender Islam](#)

[Hisab Astronomi: Awal](#)

[Puasa mungkin 10 Januari 1997, Idul Fitri pasti 9 Februari](#)

[Memahami Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan](#)


[Profesor Riset dan Profesor \(Akademik\)](#)


[Intisari Khutbah Shalat Gerhana Matahari Total, 9 Maret 2016](#)

[Di Satelit Jupiter Ada Makhluk Hidup?](#)

5 Komentar

Pembaca Terakhir

 [tdjmaluddin](#) di [Program Konversi Kalender...](#)

 [mulyono](#) di [Program](#)

Hal lain yang menarik adalah melihat bagaimana puasa di daerah-daerah ekstrim, di lintang tinggi. Tinjauan astronomis akan membantu mencari solusi dalam menarik qiyas (analogi) hukumnya. Perihal ijihad cara puasa di daerah ekstrim sering diulas oleh ahli fikih. Tetapi dengan kemudahan perhitungan astronomi penentuan waktu, hal yang semula abstrak dan dikira-kira bisa menjadi contoh nyata untuk dicarikan solisinya. Ilmu astronomi mestinya tidak hanya membantu menentukan waktu ibadah, tetapi juga mencari solusi hukum yang terbaik dalam kasus yang belum terjadi pada zaman Nabi.

Hisab Global

Globalisasi informasi bisa berdampak negatif dalam konteks ukhawah Islamiyah. Informasi tentang penentuan awal puasa di berbagai negeri, yang mungkin berbeda-beda, dengan cepat menyebar ke seluruh dunia. Masyarakat kadang-kadang menjadi bingung bila menyerap semua informasi itu. Perlu adanya penjelasan yang menjernihkan masalah perbedaan itu. Memang, ada penyebab perbedaan yang sulit dijelaskan. Tetapi, tinjauan astronomis tentang penentuan awal Ramadan dan hari raya bisa membantu juga menjelaskan terjadinya perbedaan itu.

Penampakan hilal, yang menjadi dasar penentuan awal Ramadan dan hari raya, memang tidak seragam di seluruh dunia. Bulan memang satu, tetapi kombinasi posisi bulan, bumi, dan matahari menyebabkan penampakannya tidak mungkin seragam. Dengan hisab global dapat dilihat wilayah mana saja yang kemungkinan akan lebih awal melihat hilal. Ini berarti wilayah itu pula yang akan lebih awal

akan lebih awal melihat hilal. Ini berarti wilayah itu pula yang akan lebih awal berpuasa dan berhari raya.

Hisab global melahirkan konsep garis tanggal *qamariyah* (berdasarkan posisi bulan). Dengan garis tanggal itu akan terlihat bahwa daerah di sebelah barat garis itu akan lebih awal melihat hilal daripada yang di sebelah timurnya. Karenanya, seperti juga diserukan dalam Resolusi Penang tentang kalender Islam internasional 1988, secara umum suatu negara tidak boleh mengacu hasil pengamatan hilal pada negara-negara di sebelah baratnya. Misalnya, Indonesia tidak boleh mengacu kepada Arab Saudi.

Garis tanggal *qamariyah* sifatnya tidak tetap seperti garis tanggal internasional (pada bujur 180°), tetapi berubah sesuai dengan perubahan posisi bulan dan matahari. Garis tanggal yang sederhana dibuat dengan menghitung pada daerah mana saja matahari dan bulan terbenam bersamaan. Ini merupakan syarat minimal ru'yatul hilal, yaitu bulan sudah wujud di ufuk barat. Di sebelah timur garis itu hilal tidak mungkin teramati karena telah berada di bawah ufuk ketika matahari terbenam. Makin ke arah barat kemungkinan ru'yatul hilal semakin besar.

Hasil hisab global menunjukkan bahwa garis tanggal awal Ramadan 1418 melintasi Amerika Selatan, Afrika Tengah, Jazirah Arab, Asia Tengah, dan Jepang. Itu berarti Eropa dan Amerika Utara kemungkinan akan mengawali Ramadan pada 30 Desember 1997. Sedangkan Australia, Indonesia, Asia Tenggara, dan negara-negara Arab akan mengawali Ramadan pada 31 Desember 1997.

[Dokumentasi Foto5: Anak ke-3, Venus Hikaru Aisyah](#)

[Makalah Astronomi \(Co-author\): ... Large Scale Structures of the Galaxies Distribution ...](#)

[Makalah Astronomi \(Co-author\): A Search for IRAS Galaxies ...](#)

[Makalah Astronomi \(Co-author\): O-B2 Stars in the Direction of l=245o](#)

[Makalah Astronomi \(Main-author\): A FIR HR Diagram of Young Stellar Objects](#)

[Makalah Astronomi \(Main-author\): Evolution of the Periodicity of Solar Activity and its Possible Relation to Solar Inertial Motion](#)

[Makalah Astronomi \(Main-author\): Solar Activity Influence on Climate in Indonesia](#)

[Makalah Astronomi \(Main-author\): Solar Activity Prediction From Reconstruction of Wavelet Analysis](#)

[Makalah ICOP: Calendar Conversion Program Used to Analyze Early History of Islam](#)

[Makalah ICOP: Re-evaluation of Hilal Visibility in Indonesia](#)

[Profil \(1\) T. Djamaluddin di Okezone 31 Maret 2010](#)

[Profil \(2\) Forum Keadilan, 18 September 2011](#)

[Profil \(3\) "KIPRAH" Media](#)

Mayor di [Program](#)
Konversi Kalender...
Badrus Zaman di
[Kongres Kesatuan](#)
[Kalender Hijr...](#)
[Upaya Menuji](#)
[Kalende...](#) di [Menuju](#)
[Kriteria Baru MABIMS](#)
[Be...](#)
[Upaya Menuji](#)
[Kalende...](#) di [Menuju](#)
[Penyatuan Kalender](#)
[Isla...](#)

Twitter

Saya mengirim 2 foto di Facebook dalam album "Bersama teman dan kolega" <fb.me/2LipRMdUe> 2 days ago

Saya mengirim 2 foto di

Saya mengirim 2 foto di Facebook dalam album "Catatan Sepanjang Jalan (6)" <fb.me/2XQT8xQqy> 2 days ago

APRSAF, Manila 15-18 November 2016
<fb.me/3cE3KIGh7> 2 days ago

Saya mengirim 7 foto di Facebook dalam album "Catatan Sepanjang Jalan (6)" <fb.me/8eIAiXcSw> 1 week ago

Saya mengirim 8 foto di Facebook dalam album "Catatan Sepanjang Jalan (6)" <fb.me/5dcBkTlpA> 1 week ago

[Ikuti @t_djama1](#)

[Ketahui Lebih](#)

Garis tanggal awal Syawal 1418 melintasi Lautan Hindia, Irian, dan lautan pasifik. Berdasarkan kriteria bulan di atas ufuk, sebenarnya hampir seluruh dunia akan beridul fitri pada 29 Januari 1998. Hanya Australia yang beridul fitri 30 Januari. Tetapi bila menggunakan kriteria rukyat, Indonesia yang terletak dekat sisi barat garis tanggal kemungkinan besar akan beridul fitri 30 Januari 1998. Hal ini karena hilal masih sulit teramati pada 28 Januari, walaupun bulan telah wujud di atas ufuk.

Garis tanggal qamariyah pada hisab global bisa menjelaskan mengapa terjadi perbedaan awal Ramadan dan hari raya di seluruh dunia. Perbedaan itu sebenarnya semu. Karena yang kita sebut "berbeda" sebenarnya hanyalah tanggal dan hari syamsiahnya. Sedangkan tanggal qamariyahnya tetap sama, yaitu 1 Ramadan untuk awal puasa dan 1 Syawal untuk idul fitri. Dengan kata lain, kita hidup dengan dua garis tanggal. Definisi hari berdasarkan garis tanggal internasional yang disepakati melintasi garis bujur 180° di samudra Pasifik. Sedangkan definisi awal Ramadan dan hari raya berdasarkan garis tanggal qamariyah yang tidak tetap posisinya, tergantung posisi bulan dan matahari.

Negeri dekat kutub

Indonesia terletak di daerah khatulistiwa sehingga panjang hari tidak terlalu bervariasi sepanjang tahun. Lamanya berpuasa hanya bervariasi antara 13 – 14 jam. Di Bandung, yang termasuk bagian selatan daerah tropik, perbedaan panjang hari puasa antara bulan Juni dan Desember hanya sekitar 50 menit. Pada bulan Juni, lamanya waktu puasa di Bandung sekitar 13 jam. Sedangkan bila berpuasa pada

lamanya waktu puasa di Bandung sekitar 13 jam. Sedangkan bila berpuasa pada bulan Desember lamanya puasa sekitar 13 jam 51 menit.

Untuk wilayah di lintang tinggi (dekat daerah kutub), variasi panjang hari akan sangat mencolok. Musim panas merupakan saat siang hari paling panjang dan malam paling pendek. Sebaliknya terjadi pada musim dingin. Panjang hari ini berpengaruh pada lamanya berpuasa.

Puasa pada bulan Juni, seperti pada tahun 1983, merupakan puasa terpanjang bagi wilayah di belahan bumi utara, tetapi terpendek bagi wilayah di belahan bumi selatan. Sedangkan puasa pada bulan Desember – Januari, seperti terjadi tahun ini sampai 2001, merupakan puasa terpendek bagi wilayah di belahan bumi utara, tetapi terpanjang bagi wilayah di belahan bumi selatan.

Puasa pada bulan Juni atau Desember merupakan saat ekstrim yang perlu dibahas. Selain karena lamanya puasa menjadi sangat panjang atau sangat pendek, bisa terjadi pula tidak adanya tanda awal fajar atau tidak adanya tanda maghrib. Sedangkan batasan waktu puasa menurut Q. S. 2:187 dimulai pada awal fajar dan diakhiri pada (awal) malam (atau maghrib).

Pada keadaan ekstrim seperti itu, di daerah lintang tinggi bisa terjadi *continous twilight*, yaitu bersambungnya cahaya senja dan cahaya fajar. Akibatnya awal fajar tidak bisa ditentukan dan ini berarti sulit memastikan kapan mesti memulai puasanya. Bisa juga terjadi malam terus sehingga awal fajar dan maghrib untuk memulai dan berbuka puasa tidak bisa ditentukan.

[Profil \(3\) 'KIPKAH' Media Indonesia 9 September 2013](#)

[Profil \(4\) FEATURE, Jawa Pos, 19 Juni 2015](#)

[Profil \(5\) Sosok & Pemikiran-Harnas September 2016](#)

[Video Ceramah Nuzulul Qur'an 1431/2010 di Istana Negara 1/3](#)

[Video Ceramah Nuzulul Qur'an 1431/2010 di Istana Negara 2/3](#)

[Video Ceramah Nuzulul Qur'an 1431/2010 di Istana Negara 3/3](#)

[Wawancara \(01\) Republika, 12 Des 2010](#)

[Wawancara \(02\), Republika, 22 Apr 2014](#)

[Wawancara \(03\), Harian](#)

[Wawancara \(03\), Harian Terbit, 6 Desember 2014](#)

[Wawancara \(04\): Media JAXA, Desember 2014](#)

[Wawancara \(05\): Majalah GATRA, Sep 2015](#)

[Wawancara \(06\): Republika, 6 Apr 2016](#)

[Wawancara \(07\): Majalah Sains Indonesia, Juni 2016](#)

[Wawancara \(08\): Manusia Indonesia – Seputar Penentuan Awal Ramadhan dan Hari Raya](#)

[Wawancara \(09\): Wawancara Manusia Indonesia — Prof. Dr. Thomas Djamaluddin Sekitar Pengembangan Penerbangan dan Aritanusa](#) [Ikuti](#)

Kronologi Tulisan

Juni 2010

S S R K J S M

1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27

28 29 30

« Mei Jul »

Media Sosial



Karena saat ini ummat Islam sudah tersebar ke seluruh dunia, maka para ulama pun telah memikirkan bagaimana cara puasa di daerah dengan waktu ekstrim seperti itu. Namun, belum ada satu kesepakatan. Ada yang berpendapat, pada saat ekstrim seperti itu pelaksanaan puasa diqadla (diganti) pada bulan lainnya seperti diusulkan oleh Saadoeddin Djambek dalam buku "Salat dan Puasa di Daerah Kutub". Tetapi pendapat seperti ini mempunyai kelemahan. Dengan mengqadla puasa, maka keutuhan ibadah Ramadan (a.l. puasa, salat malam, tadarus, dan i'tikaf) tidak sempurna lagi.

Ada juga yang berpendapat bahwa pada keadaan ekstrim seperti itu gunakan perhitungan waktu mengikuti daerah normal di sekitarnya (Hasbi Ash-Shiddieqy dalam "Pedoman Puasa"). Pendapat untuk melakukan perkiraan waktu atau hisab ini dilandaskan pada qiyas (analogi) dengan hadits tentang Dajal yang diriwayatkan Muslim dari Yunus ibn Syam'an. Dalam hadits itu disebutkan bahwa pada saat itu satu hari sama dengan setahun. Kemudian ada sahabat yang bertanya, "Cukupkah bagi kami salat sehari?" Nabi menjawab, "Tidak, perkiraan waktu-waktu itu".

Bila menggunakan qiyas itu, masalahnya adalah apakah tepat mendasarkan perkiraan waktunya pada daerah normal di sekitarnya. Saya berpendapat lebih baik dan lebih pasti menggunakan waktu normal setempat, sebelum dan sesudah waktu ekstrim itu. Dengan perhitungan astronomi hal itu mudah dilakukan.

Dalam program jadwal salat yang saya buat, yang bisa digunakan juga untuk penentuan jadwal puasa di berbagai negeri, dalam keadaan ekstrim seperti itu waktu-waktu salat dan puasa diqiyaskan dengan waktu normal sebelumnya. Bila saat magribnya dapat ditentukan, bisa juga awal fajar dihitung berdasarkan lamanya berpuasa pada saat normal. Berdasarkan perhitungan astronomis, panjang puasa pada saat normal di seluruh dunia tidak lebih dari 20 jam. Jadi, dengan adanya waktu minimal 4 jam untuk berbuka dan bersahur, hal itu masih dalam batas kekuatan manusai.

Tahun ini, puasa Ramadan jatuh pada akhir Desember sampai Januari. Di wilayah lintang tinggi di selatan, seperti bagian Selatan Chile dan Argentina, saat ini sampai tahun 2001 merupakan saat berpuasa paling panjang. Tetapi di wilayah lintang tinggi di utara, seperti di negara-negara Skandinavia, merupakan saat berpuasa paling pendek.

Sebagai contoh, akan ditinjau lama berpuasa di kota Ushuaia (Argentina) dan Tromso (Norwegia). Ushuaia terletak di ujung Selatan Argentina pada posisi sekitar 55 derajat lintang selatan. Sedangkan Tromso adalah kota di bagian utara Norwegia pada lintang utara 69 derajat.

Di kota Ushuaia mulai 10 November sampai 1 Februari merupakan masa tanpa gelap malam. Waktu senja bersambung dengan fajar (*continuous twilight*). Jadi, tidak ada awal fajar yang menjadi batasan awal waktu berpuasa. Waktu normal sebelumnya, 9 November, awal fajar (shubuh) pukul 01:39 dan magrib pukul 21:08.

Dan waktu normal sesudahnya, 2 Februari, shubuh pukul 02:08 dan magrib pukul 21:36. Jadi, lamanya puasa maksimum sekitar 19,5 jam. Masih ada waktu 4,5 jam untuk berbuka dan bersahur.

Magrib pada awal Ramadan di Ushuaia pada pukul 22:14 dan pada akhir Ramadan pada pukul 21:45. Jadi, awal fajar untuk memulai puasa bisa ditentukan dengan mengurangkan 19,5 jam dari waktu magrib. Pada awal Ramadan puasa dimulai pukul 02:44 dan pada akhir Ramadan pukul 02:15.

Kasus berbeda terjadi di Tromso. Sejak 2 Desember sampai 11 Januari di sana selamanya malam. Jadi, selama setengah bulan Ramadan ini waktu berpuasa di sana tidak normal. Waktu normal sebelumnya, 1 Desember, shubuh pukul 05:54 dan magrib pukul 11:37 (lamanya berpuasa 5 jam 43 menit). Dan waktu normal sesudahnya, 12 Januari, shubuh pukul 06:13 dan magrib pukul 12:24 (lamanya berpuasa 6 jam 11 menit). Sedangkan pada akhir Ramadan, 28 Januari, shubuh pukul 5:42 dan magrib pukul 14:18.

Dalam kasus malam panjang ini, cara yang terbaik dalam menjabarkan jawaban Nabi (sebagai qiyas) untuk memperkirakan waktunya adalah dengan interpolasi (teknik matematika untuk mengisi data kosong antara dua data yang diketahui). Dengan interpolasi, awal puasa antara pukul 05:54 dan 06:13, tergantung tanggalnya. Demikian juga untuk magrib antara pukul 11:37 dan 12:24, tergantung tanggalnya.

[Wawancara \(10\): Wawancara Manusia Indonesia — Prof. Dr. Thomas Diamaluddin: Sekitar Popularisasi Astronomi](#)

[Wawancara \(11\): Wawancara Manusia Indonesia — Prof. Dr. Thomas Diamaluddin: Sekitar Sains dalam Peradaban Islam](#)

[Wawancara \(12\): Wawancara Manusia Indonesia — Prof. Dr. Thomas Diamaluddin: Sekitar Kehidupan di Luar Bumi dan UFO](#)

[Wawancara \(13\):](#)

[Wawancara Manusia Indonesia — Prof. Dr. Thomas Diamaluddin: Sekitar Sains dan Pengetahuan Tuhan](#)

Tautan Info Astronomi & Antariksa Lainnya

[Astronomi Populer](#)

[Berita Astronomi dan Antariksa Umum](#)

[Fenomena Astronomi Pekan Ini](#)

[Gambar objek astronomi pilihan](#)

[Info Gerhana dan Komet](#)

[Fenomena Langit \(Masa Depan\)](#)

[atau, sekarang, dari akali datang!](#)

[Konversi Kalender Islam](#)

[Pengamatan Hilal Internasional](#)

[Peta Garis Tanqqal Kriteria LAPAN \(2010\)](#)

[Peta Garis Tanqqal LAPAN \(2010\) dan Kriteria Lainnya](#)

[Program Hisab Kalender Hijriyah berbagai Kriteria](#)

Dalam kasus malam panjang ini, cara yang terbaik dalam menjabarkan jawaban Nabi (sebagai qiyas) untuk memperkirakan waktunya adalah dengan interpolasi (teknik matematika untuk mengisi data kosong antara dua data yang diketahui). Dengan interpolasi, awal puasa antara pukul 05:54 dan 06:13, tergantung tanggalnya. Demikian juga untuk maghrib antara pukul 11:37 dan 12:24, tergantung tanggalnya.

Kasus ekstrim seperti itu untungya tidak terjadi selamanya. Adanya perbedaan panjang tahun *qamariyah* (kalender bulan) dan tahun *syamsiah* (kalender matahari) menyebabkan awal Ramadan dan hari raya selalu bergeser sekitar 11 hari lebih awal. Sehingga bila Ramadan jatuh pada sekitar bulan Maret dan September, semuanya berjalan normal lagi, seperti halnya puasa di daerah ekuator. Pada sekitar bulan Maret dan September, panjang siang dan malam hampir sama di seluruh dunia.

[Tentang iklan-iklan ini](#)

Waktu Berpuasa di Negeri Dekat Kutub



REPUBLIKA.CO.ID, JAKARTA -- Kini orang sering menyebut tentang globalisasi. Dengan globalisasi, batasan negara semakin memudar dalam konteks aktivitas manusia dalam berbagai bidang. Penentuan waktu ibadah yang hakikatnya bersifat lokal, kini pun dituntut mengikuti globalisasi, dengan muatan yang berat, “unifikasi” (penyatuan, penyeragaman). Tentang kendala dan saran solusi bagi “unifikasi” penentuan awal Ramadan dan hari raya sudah sering saya bahas (antara lain “PR” 19 Januari 1995, *Republika* 23 Desember 1997).

Dalam tulisan ini akan ditekankan pada tinjauan global kemungkinan awal Ramadan dan idul fitri di berbagai negeri dengan melihat peta garis tanggal qamariyah 1418. Hal ini penting diketahui agar kita tidak terkejut menghadapi globalisasi informasi melalui media massa dan internet tentang adanya perbedaan penentuannya di berbagai negeri.

Hal lain yang menarik adalah melihat bagaimana puasa di daerah-daerah ekstrim, di lintang tinggi. Tinjauan astronomis akan membantu mencari solusi dalam menarik qiyas (analogi) hukumnya. Perihal ijthad cara puasa di daerah ekstrim sering diulas oleh ahli fikih.

Tetapi dengan kemudahan perhitungan astronomi penentuan waktu, hal yang semula abstrak dan dikira-kira bisa menjadi contoh nyata untuk dicarikan solusinya. Ilmu astronomi mestinya tidak hanya membantu menentukan waktu ibadah, tetapi juga mencari solusi hukum yang terbaik dalam kasus yang belum terjadi pada zaman Nabi.



Waktu Berpuasa di Negeri Dekat Kutub



Waiting for cache...



REPUBLIKA.CO.ID, JAKARTA -- Indonesia terletak di daerah khatulistiwa sehingga panjang hari tidak terlalu bervariasi sepanjang tahun. Lamanya berpuasa hanya bervariasi antara 13 – 14 jam. Di Bandung, yang termasuk bagian selatan daerah tropik, perbedaan panjang hari puasa antara bulan Juni dan Desember hanya sekitar 50 menit. Pada bulan Juni, lamanya waktu puasa di Bandung sekitar 13 jam. Sedangkan bila berpuasa pada bulan Desember lamanya puasa sekitar 13 jam 51 menit.

Untuk wilayah di lintang tinggi (dekat daerah kutub), variasi panjang hari akan sangat mencolok. Musim panas merupakan saat siang hari paling panjang dan malam paling pendek. Sebaliknya terjadi pada musim dingin. Panjang hari ini berpengaruh pada lamanya berpuasa.

Puasa pada bulan Juni, seperti pada tahun 1983, merupakan puasa terpanjang bagi wilayah di belahan bumi utara, tetapi terpendek bagi wilayah di belahan bumi selatan. Sedangkan puasa pada bulan Desember – Januari, seperti terjadi tahun ini sampai 2001, merupakan puasa terpendek bagi wilayah di belahan bumi utara, tetapi terpanjang bagi wilayah di belahan bumi selatan.

Puasa pada bulan Juni atau Desember merupakan saat ekstrim yang perlu dibahas. Selain karena lamanya puasa menjadi sangat panjang atau sangat pendek, bisa terjadi pula tidak adanya tanda awal fajar atau tidak adanya tanda maghrib. Sedangkan batasan waktu puasa menurut Q. S. 2:187 dimulai pada awal fajar dan diakhiri pada (awal) malam (atau maghrib).

Pada keadaan ekstrim seperti itu, di daerah lintang tinggi bisa terjadi *continuous twilight*, yaitu bersambungnyanya cahaya senja dan cahaya fajar. Akibatnya awal fajar tidak bisa ditentukan dan ini berarti sulit

memastikan kapan mesti memulai puasanya. Bisa juga terjadi malam terus sehingga awal fajar dan maghrib untuk memulai dan berbuka puasa tidak bisa ditentukan.



Redaktur : Agung Sasongko

Tweet

Berita Terkait:

Muncul Fenomena Petir Berulang di Jawa Barat, Ini Penjelasannya

Pencarian Air Asia Juga Menggunakan Citra Satelit Resolusi Tinggi

Apakah 4x6 Sama dengan 6x4? Ini Jawaban Profesor LAPAN

mengucapkan: *Taqabbala Minna Wa Minka (Semoga menerima amal ibadah sa... amal ibadah Anda)*(HR Imam Ahmad dalam *Al Mughni (3/294)*)



Ahad, 21 Juni 2015, 14:10 WIB

Waktu Berpuasa di Negeri Dekat Kutub



REPUBLIKA.CO.ID, JAKARTA -- Saat ini umat Islam sudah tersebar ke seluruh dunia, maka para ulama pun telah memikirkan bagaimana cara puasa di daerah dengan waktu ekstrim seperti itu. Namun, belum ada satu kesepakatan.

Ada yang berpendapat, pada saat ekstrim seperti itu pelaksanaan puasa diqadla (diganti) pada bulan lainnya seperti diusulkan oleh Saadoeddin Djambek dalam buku "Salat dan Puasa di Daerah Kutub". Tetapi pendapat seperti ini mempunyai kelemahan. Dengan mengqadla puasa, maka keutuhan ibadah Ramadan (a.l. puasa, shalat malam, tadarus, dan i'tikaf) tidak sempurna lagi.

Ada juga yang berpendapat bahwa pada keadaan ekstrim seperti itu gunakan perhitungan waktu mengikuti daerah normal di sekitarnya (Hasbi Ash-Shiddieqy dalam "Pedoman Puasa"). Pendapat untuk

PESTA DEBIT
2 UNTUK SI KETIK
KHUSUS PE DEBIT
BLANJA YUK!

mutiara ramadhan
Sedekah dapat menghapus
sebagaimana air memadamkan
api (HR. Tirmidzi)

Apply HSBC Visa Platinum
Cash back hingga Rp 750 ribu
di seluruh gerai MAP
MAP
Apply Sekarang >>
HSBC

melakukan perkiraan waktu atau hisab ini dilandaskan pada qiyas (analogi) dengan hadits tentang Dajal yang diriwayatkan Muslim dari Yunus ibn Syam'an.

Dalam hadits itu disebutkan bahwa pada saat itu satu hari sama dengan setahun. Kemudian ada sahabat yang bertanya, "Cukupkah bagi kami shalat sehari?" Nabi menjawab, "Tidak, perkirakan waktu-waktu itu".

Bila menggunakan qiyas itu, masalahnya adalah apakah tepat mendasarkan perkiraan waktunya pada daerah normal di sekitarnya. Saya berpendapat lebih baik dan lebih pasti menggunakan waktu normal setempat, sebelum dan sesudah waktu ekstrim itu. Dengan perhitungan astronomi hal itu mudah dilakukan.

Dalam program jadwal salat yang saya buat, yang bisa digunakan juga untuk penentuan jadwal puasa di berbagai negeri, dalam keadaan ekstrim seperti itu waktu-waktu salat dan puasa diqiyaskan dengan waktu normal sebelumnya.

Bila saat magribnya dapat ditentukan, bisa juga awal fajar dihitung berdasarkan lamanya berpuasa pada saat normal. Berdasarkan perhitungan astronomis, panjang puasa pada saat normal di seluruh dunia tidak lebih dari 20 jam. Jadi, dengan adanya waktu minimal 4 jam untuk berbuka dan bersahur, hal itu masih dalam batas kekuatan manusai.

Tahun ini, puasa Ramadan jatuh pada akhir Desember sampai Januari. Di wilayah lintang tinggi di selatan, seperti bagian Selatan Chile dan Argentina, saat ini sampai tahun 2001 merupakan saat berpuasa paling panjang. Tetapi di wilayah lintang tinggi di utara, seperti di negara-negara Skandinavia, merupakan saat berpuasa paling pendek.



Sunday, 21 June 2015, 14:10 WIB

Waktu Berpuasa di Negeri Dekat Kutub



*mutiara
ramadhan*

Wahai para pedagang,
sesungguhnya setan dan d
keduanya hadir dalam jua
Maka hasilah jual-beli kal
dengan sedekah(HR Tirm

REPUBLIKA.CO.ID, JAKARTA -- Sebagai contoh, akan ditinjau lama berpuasa di kota Ushuaia (Argentina) dan Tromso (Norwegia). Ushuaia terletak di ujung Selatan Argentina pada posisi sekitar 55 derajat lintang selatan. Sedangkan Tromso adalah kota di bagian utara Norwegia pada lintang utara 69 derajat.

Di kota Ushuaia mulai 10 November sampai 1 Februari merupakan masa tanpa gelap malam. Waktu senja bersambung dengan fajar (*continuous twilight*). Jadi, tidak ada awal fajar yang menjadi batasan awal waktu berpuasa. Waktu normal sebelumnya, 9 November, awal fajar (shubuh) pukul 01:39 dan magrib pukul 21:08. Dan waktu normal sesudahnya, 2 Februari, shubuh pukul 02:08 dan magrib pukul 21:36. Jadi, lamanya puasa maksimum sekitar 19,5 jam. Masih ada waktu 4,5 jam untuk berbuka dan bersahur.

Magrib pada awal Ramadan di Ushuaia pada pukul 22:14 dan pada akhir Ramadan pada pukul 21:45. Jadi, awal fajar untuk memulai puasa bisa ditentukan dengan mengurangkan 19,5 jam dari waktu magrib. Pada awal Ramadan puasa dimulai pukul 02:44 dan pada akhir Ramadan pukul 02:15.

Kasus berbeda terjadi di Tromso. Sejak 2 Desember sampai 11 Januari di sana selamanya malam. Jadi, selama setengah bulan Ramadan ini waktu berpuasa di sana tidak normal. Waktu normal sebelumnya, 1 Desember, shubuh pukul 05:54 dan magrib pukul 11:37 (lamanya berpuasa 5 jam 43 menit). Dan waktu normal sesudahnya, 12 Januari, shubuh pukul 06:13 dan magrib pukul 12:24 (lamanya berpuasa 6 jam 11 menit). Sedangkan pada akhir Ramadan, 28 Januari, shubuh pukul 5:42 dan magrib pukul 14:18.

Dalam kasus malam panjang ini, cara yang terbaik dalam menjabarkan jawaban Nabi (sebagai qiyas) untuk memperkirakan waktunya adalah

dengan interpolasi (teknik matematika untuk mengisi data kosong antara dua data yang diketahui). Dengan interpolasi, awal puasa antara pukul 05:54 dan 06:13, tergantung tanggalnya. Demikian juga untuk magrib antara pukul 11:37 dan 12:24, tergantung tanggalnya.

Kasus ekstrim seperti itu untungnya tidak terjadi selamanya. Adanya perbedaan panjang tahun *qamariyah* (kalender bulan) dan tahun *syamsiah* (kalender matahari) menyebabkan awal Ramadan dan hari raya selalau bergeser sekitar 11 hari lebih awal. Sehingga bila Ramadan jatuh pada sekitar bulan Maret dan September, semuanya berjalan normal lagi, seperti halnya puasa di daerah ekuator. Pada sekitar bulan Maret dan September, panjang siang dan malam hampir sama di seluruh dunia.



Kategori

- [1. Astronomi & Antariksa](#) (119)
- [2. Hisab-Rukyat](#) (137)
- [3. Sains Kebumihan](#) (41)
- [4. Integrasi Sains-Quran](#) (35)
- [5. Hikmah](#) (14)
- [6. Lain-lain](#) (45)

Pengunjung sejak Apr 2010

1,038,567 kunjungan

Pengunjung terbanyak sejak Apr 2011

2011

	ID 394,545
	US 91,725
	MY 10,505
	JP 2,915
	SG 2,518

FLAG counter

Pengguna FB yang suka sejak 2/3/2013



10 Tulisan terbanyak dibaca 2 hari terakhir

[Program Konversi Kalender Masehi-Hijriyah](#)

Program Jadwal Shalat

Posted on 9 Desember 2010 by tdjmaluddin
★★★★★ 2 Votes

T. Djamaluddin

JADWAL SALAT BANDUNG

JANUARI

TGL	SHUBUH	TERBIT	DHUHUR	ASHAR	MAGHRIB	ISYA
1	4:11	5:37	11:54	15:19	18:10	19:24
2	4:12	5:37	11:55	15:20	18:10	19:25
3	4:13	5:38	11:55	15:20	18:11	19:25
4	4:13	5:38	11:56	15:21	18:11	19:25
5	4:14	5:39	11:56	15:21	18:12	19:26
6	4:14	5:39	11:57	15:21	18:12	19:26
7	4:15	5:40	11:57	15:21	18:12	19:26
8	4:16	5:40	11:58	15:22	18:13	19:27
9	4:16	5:41	11:58	15:22	18:13	19:27
10	4:17	5:41	11:58	15:22	18:13	19:27

Tentang Saya

[1. T. Djamaluddin](#)
(Thomas Djamaluddin)

[2. Jejak Perjalanan](#) (82 kota di 26 negara, di 5 benua)

Arsip Tulisan

Pilih Bulan

Tautan Dokumentasi T. Djamaluddin

[Dokumentasi blog lama di Media Isnet](#)

[Dokumentasi blog lama T. Djamaluddin](#)

[Dokumentasi Foto dan Video ada di Facebook](#)

[Dokumentasi Foto1: Catatan](#)

[Dokumentasi Foto1: Catatan Sepanjang Hayat TD \(sampai awal 2010\)](#)

[Dokumentasi Foto2: Istri, Erni Riz Susilawati \(sampai awal 2010\)](#)

[Dokumentasi Foto3: Anak ke-1, Vega Isma Zakiah](#)

[Dokumentasi Foto4: Anak ke-2, Ginqqa Ismu Muttaqin Hadiko](#)

[Dokumentasi Foto5: Anak ke-3, Venus Hikaru Aisyah](#)

[Makalah Astronomi \(Co-author\): ... Large Scale Structures of the Galaxies Distribution ...](#)

[Makalah Astronomi \(Co-author\): A Search for IRAS Galaxies ...](#)

[Makalah Astronomi \(Co-author\): O-B2 Stars in the Direction of l=245o](#)

Awal tahun 1990 ketika kuliah S2 dan S3 di Kyoto University, Department of Astronomy, saya menyusun program jadwal shalat berdasarkan algoritma posisi matahari. Pembuatan program itu terdorong oleh kebutuhan teman-teman mahasiswa Muslim di Jepang untuk menentukan jadwal waktu shalat di kota mereka. Internet belum banyak berkembang, selain untuk e-mail. Sehingga tidak ada sumber informasi untuk mendapatkan jadwal shalat. Sewaktu ada tawaran seminar Islamic Computation (nama tepatnya lupa) di AS tahun 1991, saya kirim program saya dalam bahasa Basic (tanpa kehadiran saya) kepada Organizing Committee. Rupanya program jadwal shalat itu menarik perhatian dan diterjemahkan menjadi bahasa fortran untuk SO UNIX. Alhamdulillah, program itu termasuk generasi pertama yang menyebar ke berbagai negara yang direlease 1991. Ada juga yang meminta izin untuk menterjemahkan ke bahasa C. Catatan program jadwal shalat generasi pertama bisa di lihat di

<http://www.faq5.org/faq5/islam-faq/part11/>

http://www.africa.upenn.edu/Software/Islamic_Computing_11765.html

```
5 *****
10 'PRAYER TIME TABLE FOR ANY REGION IN THE WORLD
20 'BETWEEN LATITUDE 65 N - 65 S
30 ' CALCULATED BY T.DJAMALUDDIN
40 ' DEPT. OF ASTRONOMY, KYOTO UNIVERSITY
50 ' SAKYO-KU, KYOTO 606, JAPAN
60 *****
61 INPUT 'NAME OF FILE, e.g. D:'SALAT.TKY':FILE$
65 OPEN FILE$ FOR OUTPUT AS #1
```

[Maghrib: Batas Hari dalam Kalender Islam](#)

[Konversi Tanggal - Hari Pasaran](#)

[Perhitungan Awal Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah 1437 H dan Kalender 1438 H](#)

[Tanya Jawab Seputar Hisab Rukyat dan Upaya Penyatuan Kalender Islam](#)

[Hisab Astronomi: Awal Puasa mungkin 10 Januari 1997, Idul Fitri pasti 9 Februari](#)

[Memahami Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan](#)

[Profesor Riset dan Profesor \(Akademik\)](#)

[Intisari Khutbah Shalat Gerhana Matahari Total, 9 Maret 2016](#)

[Gerhana Matahari Total, 9 Maret 2016](#)

[Di Satelit Jupiter Ada Makhluk Hidup?](#)

5 Komentar

Pembaca Terakhir

-  [tdjmaluddin](#) di [Program Konversi Kalender...](#)
-  [mulyono](#) di [Program Konversi Kalender...](#)
-  [Badrus Zaman](#) di [Kongres Kesatuan Kalender Hijri...](#)
-  [Badrus Zaman](#) di [Upaya Menuji Kalende... di Menuju Kriteria Baru MABIMS Be...](#)
-  [Badrus Zaman](#) di [Upaya Menuji Kalende... di Menuju Penyatuan Kalender Isla...](#)

```
65 OPEN FILE$ FOR OUTPUT AS #1
70 RAD = 3.14159/180
80 INPUT "CITY'S NAME =";CITY$
90 INPUT "CITY'S LONGITUDE; WEST : negative (in DEGREES)=";LAMD
100 INPUT "CITY'S LATITUDE ; SOUTH: negative (in DEGREES)=";PHI
110 PRINT "TIME DIFFERENCE = STANDARD TIME - GMT or UT"
120 INPUT "TIME DIFFERENCE ; WEST : negative (in HOURS) =";TD
130 PRINT #1," PRAYER TIME TABLE FOR ",CITY$ : PRINT #1," "
140 LAMD = LAMD/360 * 24
150 PHI = PHI/RAD
160 DATA "JANUARY",31,"FEBRUARY",28,"MARCH",31,"APRIL",30,"MAY",31
170 DATA "JUNE",30,"JULY",31,"AUGUST",31,"SEPTEMBER",30
180 DATA "OCTOBER",31,"NOVEMBER",30,"DECEMBER",31
190 N0 = 0
200 FOR MN = 1 TO 12
210 READ MONTH$,D
220 PRINT #1," ",MONTH$
230 PRINT #1," "
240 PRINT #1,"DATE FAJR SUNRISE ZUHR ASR MAGHRIB ISHA"
250 FOR K = 1 TO D
260 N = N0 + K
270 A = 6
280 Z = 108*RAD : GOSUB 530
290 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 310
300 T(1) = ST
310 Z = (90+5/6)*RAD : GOSUB 530
```

```
310 Z = (90+5/6)*RAD : GOSUB 530
320 T(2) = ST
330 A = 18
340 Z = (90+5/6)*RAD : GOSUB 530
350 SUNSET = ST : T(5) = ST + 2/60
360 Z = 108*RAD : GOSUB 530
370 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 390
380 T(6) = ST
390 MIDDAY = (T(2) + SUNSET)/2 : T(3) = MIDDAY + 2/60
400 T(4) = (T(3) + T(5))/2
410 PRINT #1,USING "##";K; : PRINT #1," ";
420 FOR I = 1 TO 6
430 TH = INT(T(I)) : TM = INT((T(I)-TH)*60)
440 PRINT #1,USING "##";TH; : PRINT #1," ";
450 PRINT #1,USING "##";TM; : PRINT #1," ";
460 NEXT I : PRINT #1," "
470 NEXT K : N0 = N
480 PRINT #1,"":PRINT #1," " : PRINT:PRINT
490 NEXT MN
500 CLOSE
520 END
530 T = N + (A - LAMD)/24
540 M = (.9856*T - 3.289)*RAD
550 L = M + 1.916*RAD*SIN(M) + .02*RAD*SIN(2*M) + 282.634*RAD
560 LH = L/3.14159*12 : QL = INT(LH/6)+1
570 IF INT(QL/2)*2-QL<=0 THEN QL=QL-1
```

[Direction of I=2450](#)

[Makalah Astronomi \(Main-author\): A FIR HR Diagram of Young Stellar Objects](#)

[Makalah Astronomi \(Main-author\): Evolution of the Periodicity of Solar Activity and its Possible Relation to Solar Inertial Motion](#)

[Makalah Astronomi \(Main-author\): Solar Activity Influence on Climate in Indonesia](#)

[Makalah Astronomi \(Main-author\): Solar Activity Prediction From Reconstruction of Wavelet Analysis](#)

[Makalah ICOP: Calendar Conversion Program Used to Analyze Early History of Islam](#)

[Makalah ICOP: Re-evaluation of Hilaal Visibility in](#)

[of Hilaal Visibility in Indonesia](#)

[Profil \(1\) T. Djamaluddin di Okezone 31 Maret 2010](#)

[Profil \(2\) Forum Keadilan, 18 September 2011](#)

[Profil \(3\) "KIPRAH" Media Indonesia 9 September 2013](#)

[Profil \(4\) FEATURE, Jawa Pos, 19 Juni 2015](#)

[Profil \(5\) Sosok & Pemikiran-Harnas September 2016](#)

[Video Ceramah Nuzulul Qur'an 1431/2010 di Istana Negara 1/3](#)

[Video Ceramah Nuzulul Qur'an 1431/2010 di Istana Negara 2/3](#)

[Video Ceramah Nuzulul Qur'an 1431/2010 di Istana Negara 3/3](#)

[Wawancara \(01\) Republik](#)

Twitter

Saya mengirim 2 foto di Facebook dalam album "Bersama teman dan kolega" <fb.me/2LipRMdUe> 2 days ago

Saya mengirim 2 foto di Facebook dalam album "Catatan Sepanjang Jalan (6)" <fb.me/2XQT8xQqv> 2 days ago

APRSAF, Manila 15-18 November 2016 <fb.me/3cE3KIGH7> 2 days ago

Saya mengirim 7 foto di Facebook dalam album "Catatan Sepanjang Jalan (6)" <fb.me/8elAixCsw> 1 week ago

Saya mengirim 8 foto di Facebook dalam album

Facebook dalam album "Catatan Sepanjang Jalan (6)" <fb.me/5dcBkTlpA> 1 week ago

[Ikuti @t_djamal](#)

Kronologi Tulisan

Desember 2010

S S R K J S M

1 2 3 4 5

6 7 8 9 10 11 12

13 14 15 16 17 18 19

20 21 22 23 24 25 26

27 28 29 30 31

[« Nov](#) [Jan »](#)

Media Sosial



```
570 IF INT((QL/Z)^2-QL<>U) THEN QL=QL-1
580 RA = ATN(.91746*TAN(L))/3.14159*12
590 RA = RA + QL*6
600 SIND = .39782*SIN(L)
610 COSD = SQR(1-SIND*SIND)
620 X = (COS(Z) - SIND*SIN(PHI))/(COSD*COS(PHI))
630 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 720
640 ATNX = ATN(SQR(1-X*X))/RAD
650 IF ATNX < 0 THEN ATNX = ATNX + 180
660 H = (360 - ATNX)*24/360
670 IF A = 18 THEN H = 24 - H
680 TLOC = H + RA - .06571*T - 6.622
690 TLOC = TLOC + 24
700 TLOC = TLOC - INT(TLOC/24)*24
710 ST = TLOC - LAMD + TD
720 RETURN
```

Setelah saya pulang ke LAPAN Bandung 1994, saya buat modifikasi menyesuaikan dengan kriteria Depag RI. Ini versi jadwal shalat harian selama 1 tahun:

```
10 'JADWAL SALAT SELURUH DUNIA ANTARA LINTANG 65 S - 65 U
20 'OLEH T.DJAMALUDDIN (LAPAN BANDUNG)
30 'MENGIKUTI KRITERIA DEPAQ RI
40 '*****
50 INPUT "NAMA FILE, e.g. D:SALAT.JAD"; FILE$
60 OPEN FILE$ FOR OUTPUT AS #1
70 RAD = 3.14159 / 180

70 RAD = 3.14159 / 180
80 INPUT "NAMA KOTA" =; CITY$
90 INPUT "BUJUR ; BB-; BT:+ (DERAJAT) =; LAMD
100 INPUT "LINTANG; LS-; LU:+ (DERAJAT) =; PHI
110 PRINT "BEDA WAKTU= WAKTU STANDAR - GMT, e.g. WIB:7 "
120 INPUT "BEDA WAKTU; BB-; BT:+ (JAM) =; TD
130 PRINT #1, " JADWAL SALAT "; CITY$: PRINT #1, " ": PRINT #1, " "
140 LAMD = LAMD / 360 * 24
150 PHI = PHI * RAD
160 DATA "JANUARI",31,"FEBRUARI",28,"MARET",31,"APRIL",30,"MEI",31
170 DATA "JUNI",30,"JULI",31,"AGUSTUS",31,"SEPTEMBER",30
180 DATA "OKTOBER",31,"NOVEMBER",30,"DESEMBER",31
190 NO = 0
200 FOR MN = 1 TO 12
210 READ MONTH$, D
220 PRINT #1, " ", MONTH$
230 PRINT #1, " "
240 PRINT #1, "TGL SHUBUH TERBIT DHUHUR ASHAR MAGHRIB ISYA"
250 FOR K = 1 TO D
260 N = NO + K
270 A = 6
280 Z = 110 * RAD: GOSUB 540
290 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 310
300 T(1) = ST
310 Z = (90 + 5 / 6) * RAD: GOSUB 540
320 T(2) = ST
```

[Wawancara \(01\) Republika, 12 Des 2010](#)

[Wawancara \(02\), Republika, 22 Apr 2014](#)

[Wawancara \(03\), Harian Terbit, 6 Desember 2014](#)

[Wawancara \(04\): Media JAXA, Desember 2014](#)

[Wawancara \(05\): Majalah GATRA, Sep 2015](#)

[Wawancara \(06\): Republika, 6 Apr 2016](#)

[Wawancara \(07\): Majalah Sains Indonesia, Juni 2016](#)

[Wawancara \(08\): Manusia Indonesia - Seputar Penentuan Awal Ramadhan dan Hari Raya](#)

[Wawancara \(09\):](#)

[Wawancara Manusia](#)

[Indonesia — Prof. Dr. Thomas Djamaluddin](#) [Ikuti](#)

[Thomas Djamaluddin: Sekitar Penqembangan Iptek Penerbangan dan Antariksa](#)

[Wawancara \(10\): Wawancara Manusia Indonesia — Prof. Dr. Thomas Djamaluddin: Sekitar Popularisasi Astronomi](#)

[Wawancara \(11\): Wawancara Manusia Indonesia — Prof. Dr. Thomas Djamaluddin: Sekitar Sains dalam Peradaban Islam](#)

[Wawancara \(12\): Wawancara Manusia Indonesia — Prof. Dr. Thomas Djamaluddin: Sekitar Kehidupan di Luar Bumi dan UFO](#)

[Wawancara \(13\): Wawancara Manusia](#)

[Indonesia — Prof. Dr](#)

[Ikuti](#)

```

330 A = 18
340 Z = (90 + 5 / 6) * RAD: GOSUB 540
350 SUNSET = ST: T(5) = ST + 2 / 60
360 Z = 108 * RAD: GOSUB 540
370 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 390
380 T(6) = ST
390 A = 12: GOSUB 540
400 MIDDAY = ST: T(3) = MIDDAY + 2 / 60
410 ZD = ABS(DEK - PHI): A = 15: GOSUB 540: T(4) = ST
420 PRINT USING "###"; N: PRINT #1, USING "##"; K; : PRINT #1, " ";
430 FOR I = 1 TO 6
440   TH = INT(T(I)): TM = INT((T(I) - TH) * 60)
450   PRINT #1, USING "##"; TH; : PRINT #1, " ";
460   PRINT #1, USING "##"; TM; : PRINT #1, " ";
470 NEXT I: PRINT #1, ""
480 NEXT K: N0 = N
490 PRINT #1, " "; : PRINT #1, ""
500 NEXT MN
510 CLOSE
520 SYSTEM
530 END
540 T = N + (A - LAMD) / 24
550 M = (.9856 * T - 3.289) * RAD
560 L = M + 1.916 * RAD * SIN(M) + .02 * RAD * SIN(2 * M) + 282.634 * RAD
570 LH = L / 3.14159 * 12: QL = INT(LH / 6) + 1
580 IF INT(QL / 2) * 2 - QL <> 0 THEN QL = QL - 1

```

```

580 IF INT(QL / 2) * 2 - QL <> 0 THEN QL = QL - 1
590 RA = ATN(.91746 * TAN(L)) / 3.14159 * 12
600 RA = RA + QL * 6
610 SIND = .39782 * SIN(L)
620 COSD = SQR(1 - SIND * SIND)
630 DEK = ATN(SIND / COSD)
640 IF A = 15 THEN Z = ATN(TAN(ZD) + 1)
650 X = (COS(Z) - SIND * SIN(PHI)) / (COSD * COS(PHI))
660 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 720
670 ATNX = ATN(SQR(1 - X * X) / X) / RAD
680 IF ATNX < 0 THEN ATNX = ATNX + 180
690 H = (360 - ATNX) * 24 / 360
700 IF A = 18 THEN H = 24 - H
710 IF A = 12 THEN H = 0
720 IF A = 15 THEN H = 24 - H
730 TLOC = H + RA - .06571 * T - 6.622
740 TLOC = TLOC + 24
750 TLOC = TLOC - INT(TLOC / 24) * 24
760 ST = TLOC - LAMD + TD
770 RETURN

```

[Tentang iklan-iklan ini](#)



[Thomas Djamaluddin:
Sekitar Sains dan
Pengetahuan Tuhan](#)

Tautan Info Astronomi & Antariksa Lainnya

[Astronomi Populer](#)

[Berita Astronomi dan
Antariksa Umum](#)

[Fenomena Astronomi Pekan
Ini](#)

[Gambar objek astronomi
pilihan](#)

[Info Gerhana dan Kalender
Fenomena Langit \(masa
lalu, sekarang, dan akan
datang\)](#)

[Konversi Kalender Islam](#)

[Penqamatan Hilal](#)

[Penqamatan Hilal
Internasional](#)

[Peta Garis Tanqqal Kriteria
LAPAN \(2010\)](#)

[Peta Garis Tanqqal LAPAN
\(2010\) dan Kriteria Lainnya](#)

[Program Hisab Kalender
Hiirivah berbagai Kriteria](#)

Juanda, on 30 Maret 2011 at 14:22 said:



Assalamu'alaikum,

1. Di mana saya bisa mendapatkan program jadwal shalat yg sudah disesuaikan dng kriteria Depag RI ini?
2. Saya memiliki program jadwal shalat Salaat Time. Program ini menyediakan jadwal shalat utk hampir seluruh kota di seluruh dunia. Dalam menentukan waktu shalat, program ini menyediakan 5 pilihan kriteria, yaitu Egyptian General Authority of Survey, Islamic Society of North-America (ISNA), Muslim World League, Umm Al-Qura dan University of Islamic Sciences, Karachi. Yg ingin saya tanyakan, kriteria Depag RI mengikuti kriteria yg mana? Terima kasih atas jawabannya.

[Balas](#)

tdjamiluddin, on 31 Maret 2011 at 09:42 said:



Kriteria Depag/Kemenag adalah: waktu shubuh tinggi matahari -20 derajat, Asar bila panjang bayangan = tinggi bayangan + panjang bayangan saat dhuhur, dan Isya tinggi matahari -18 derajat. Lainnya sama. Jadi, lakukan setting (bila memungkinkan) pada program agar kreteria tersebut berlaku. Kriteria tsb sedikit berbeda dengan 5 kriteria tsb. Program executable jadwal shalat bisa diperoleh dari saya (kalau kebetulan mampir ke LAPAN Bandung bisa mengcopynya). Bisa juga mengcopy program yang sudah dibuat Depag/Kemenag (bisa ditanyakan di Kantor Kemenag di Kota/Kabupaten yang mempunyai ahli hisabnya atau ahli hisab di Fakultas Syariah terdekat).

[Balas](#)

Juanda, on 1 April 2011 at 02:52 said:



Kriteria waktu shalat Ashar menurut Kemenag apakah sama dng kriteria standar (Mazhab Syafi'i, Hambali dan Maliki)? Krm dlm program tersebut kriteria waktu Ashar tdk dpt diutak-atik, hanya dapat memilih apakah memakai kriteria standar atau kriteria Mazhab Hanafi.

tdjamiluddin, on 1 April 2011 at 16:02 said:



Kriteria standar berarti panjang bayangan = tinggi benda. Kriteria Hanafi, panjang bayangan = 2 kali panjang benda. Kriteria Kemenag mendekati kriteria standar, hanya ada penambahan panjang bayangan waktu dhuhur. Hasilnya beda beberapa menit.

wawan, on 3 Mei 2011 at 06:26 said:



alhamdulillah, sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas program jadwal sholat yg sangat bermanfaat ini. ada beberapa hal yang ingin saya tanyakan :

1. bagaimana cara menghitung jadwal sholat tanggal 29 Februari?
2. apakah jadwal tsb berlaku utk selamanya? apa tidak ada variabel utk tahun tertentu?
3. setelah saya bandingkan dengan program winhisab 2.0 yg dikeluarkan oleh badan hisab & rukyat depag, ternyata ada perbedaan waktu. apakah memang sistem perhitungan program ini dengan winhisab berbeda ?

[Balas](#)

1. Karena 29 Feb hanya terjadi setiap 4 tahun, maka pada program tersebut tidak tercantum tanggal 29 Feb. Untuk mendapatkan jadwal tanggal 29, dapat dilakukan interpolasi dari tanggal 28 Feb dan 1 Maret.

2. Pergerakan matahari tidak terlalu bervariasi jadi jadwal tsb berlaku untuk selamanya. Variasi tahunan biasanya kurang dari 2 menit, jadi dapat diabaikan karena dalam prakteknya persiapan shalat lebih dari 2 menit.

3. Dengan WinHisab dari kementerian Agama kriterianya sudah sama. Perbedaan kemungkinan bersumber dari pengambilan "ikhtiyat" (kehati-hatian) untuk waktu-waktu tertentu dan masalah pembulatan dalam komputasinya. Namun secara umum, perbedaannya umumnya dalam rentang kurang dari 2 menit.

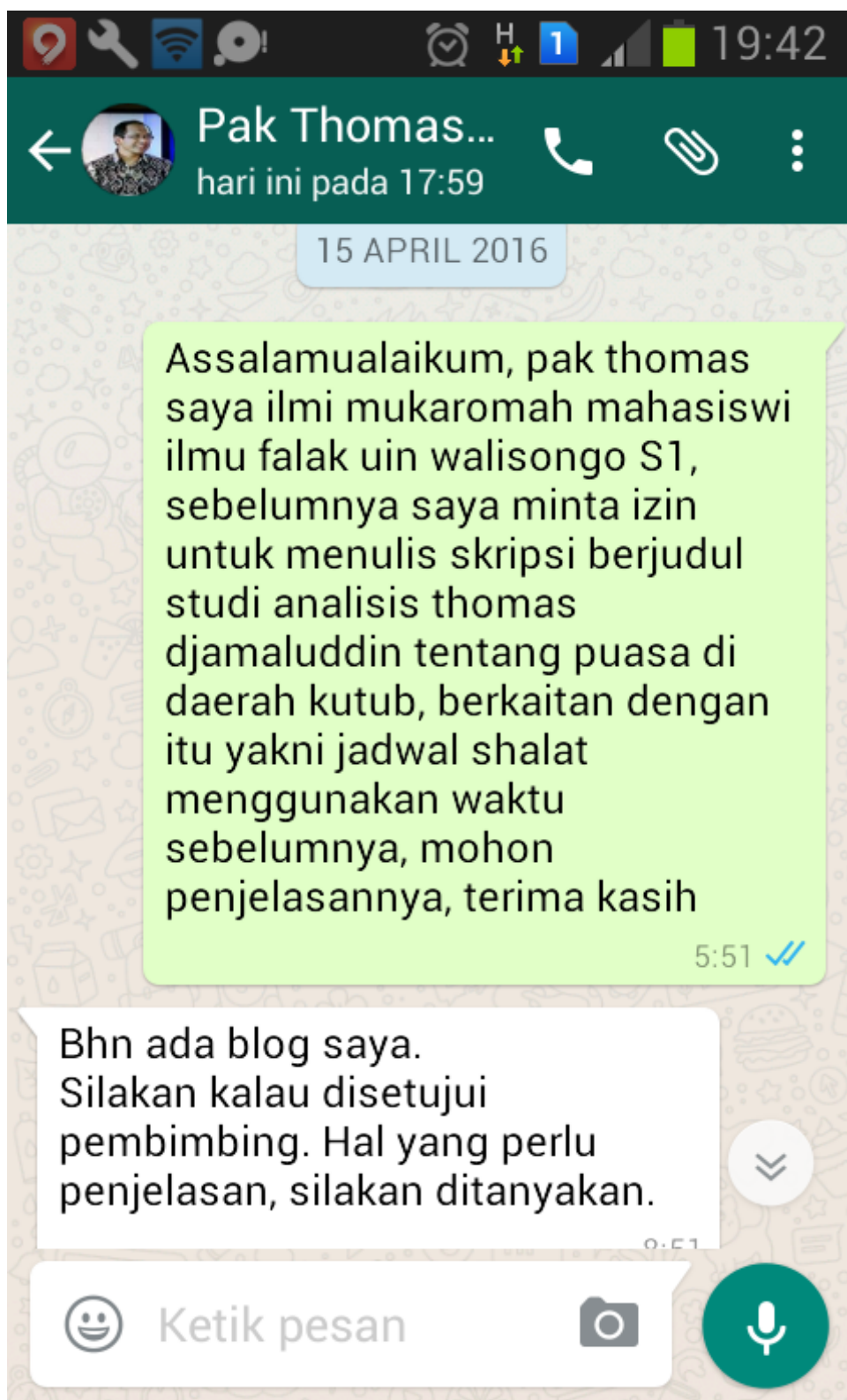
[Balas](#)


Ilimi Mukaromah, on 14 April 2016 at 21:51 said:

Bapak, mengenai jadwal waktu shalat di daerah ekstim dengan menggunakan waktu normal sebelumnya, mohon penjelasannya pak,
Terima kasih

tdiamaluddin, on 18 April 2016 at 13:48 said:

Penjelasan dan dalilnya ada di <https://tdiamaluddin.wordpress.com/2010/06/11/analisis-hisab-astronomi-ramadan-dan-hari-raya-di-berbagai-negeri/>.



←  Pak Thomas...
hari ini pada 17:59

15 APRIL 2016

Assalamualaikum, pak thomas saya ilmi mukaromah mahasiswi ilmu falak uin walisongo S1, sebelumnya saya minta izin untuk menulis skripsi berjudul studi analisis thomas djamaluddin tentang puasa di daerah kutub, berkaitan dengan itu yakni jadwal shalat menggunakan waktu sebelumnya, mohon penjelasannya, terima kasih

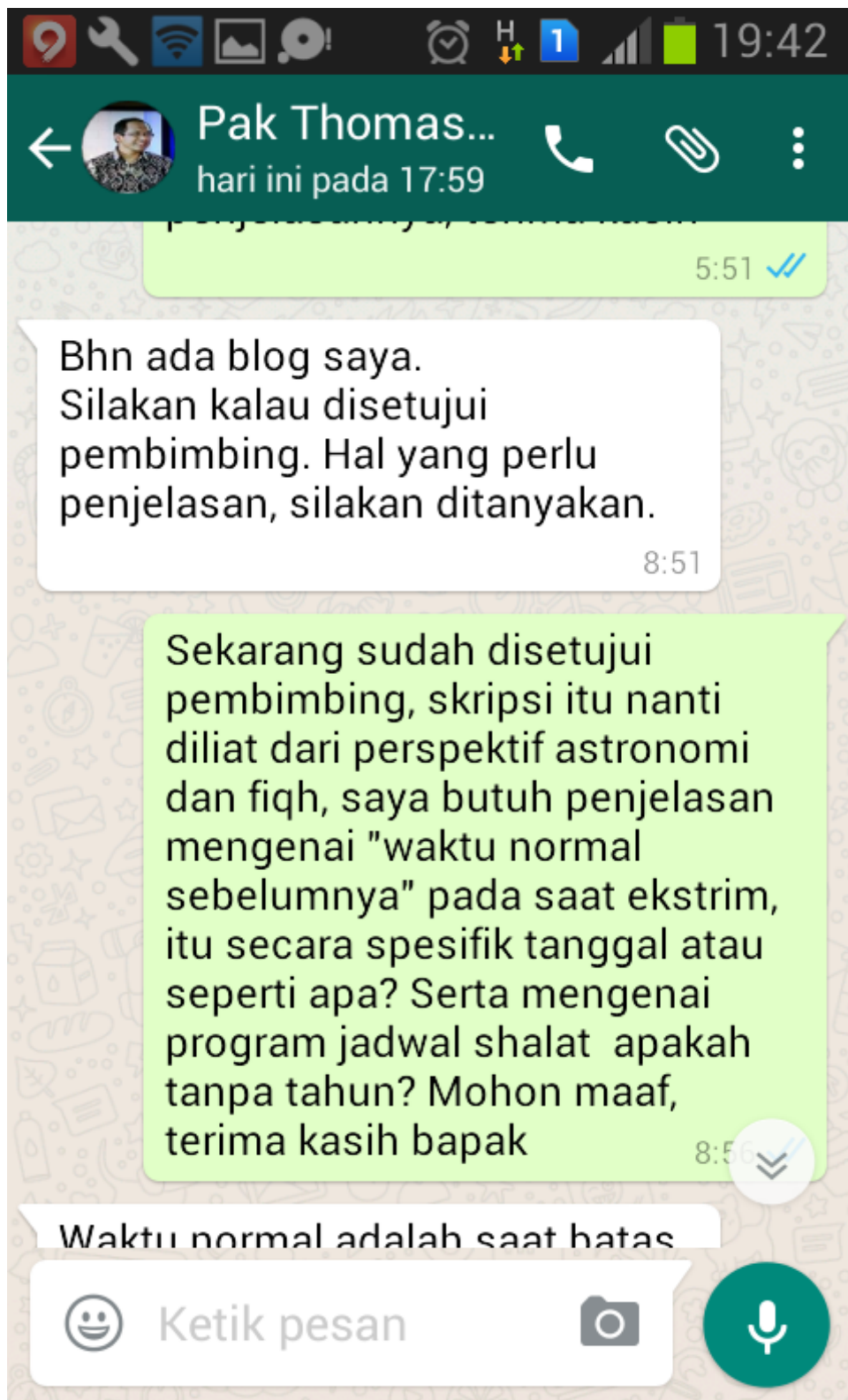
5:51 ✓✓

Bhn ada blog saya. Silakan kalau disetujui pembimbing. Hal yang perlu penjelasan, silakan ditanyakan.

0:51

 Ketik pesan 





Bhn ada blog saya.
Silakan kalau disetujui
pembimbing. Hal yang perlu
penjelasan, silakan ditanyakan.

8:51

Sekarang sudah disetujui
pembimbing, skripsi itu nanti
diliat dari perspektif astronomi
dan fiqh, saya butuh penjelasan
mengenai "waktu normal
sebelumnya" pada saat ekstrim,
itu secara spesifik tanggal atau
seperti apa? Serta mengenai
program jadwal shalat apakah
tanpa tahun? Mohon maaf,
terima kasih bapak

8:56

Waktu normal adalah saat batas



Ketik pesan





Pak Thomas...

hari ini pada 17:59

Waktu normal adalah saat batas akhir senja (isya) dan awal fajar (shubuh) masih terdefinisi. Saat senja bersambung dengan fajar, isya dan shubuh tdk bisa ditentukan. Dlm kondisi seperti itu digunakan waktu normal sebelumnya.

9:04

Posisi matahari relatif tetap setiap tahunnya, walau sedikit bervariasi setiap 4 tahun. Jadi program jadwal shalat dibuat tanpa tahun.

9:06

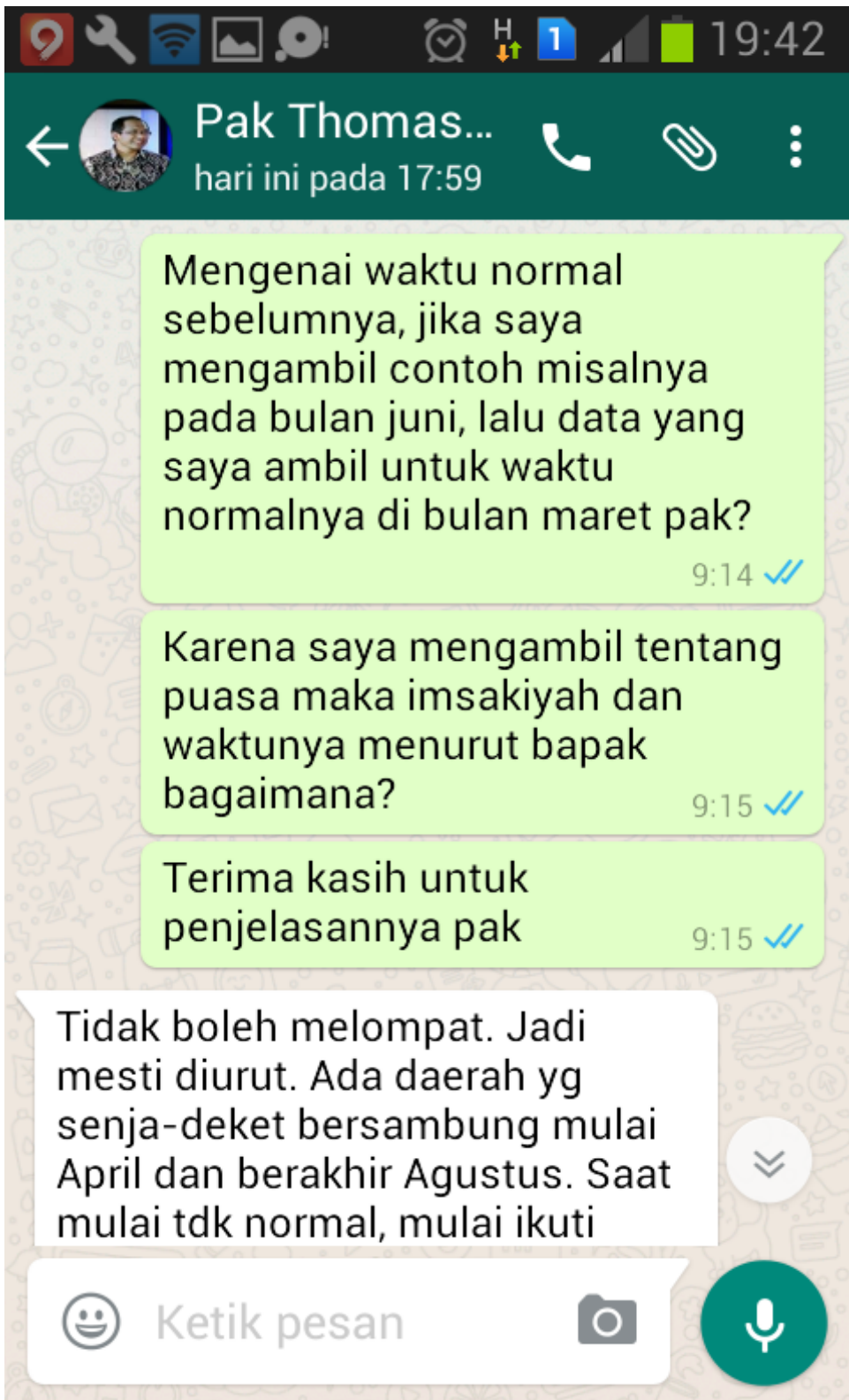
Mengenai waktu normal sebelumnya, jika saya mengambil contoh misalnya pada bulan juni, lalu data yang saya ambil untuk waktu

Disalin ke clipboard



Ketik pesan





Pak Thomas...
hari ini pada 17:59

Mengenai waktu normal sebelumnya, jika saya mengambil contoh misalnya pada bulan juni, lalu data yang saya ambil untuk waktu normalnya di bulan maret pak?
9:14 ✓✓

Karena saya mengambil tentang puasa maka imsakiyah dan waktunya menurut bapak bagaimana?
9:15 ✓✓

Terima kasih untuk penjelasannya pak
9:15 ✓✓

Tidak boleh melompat. Jadi mesti diurut. Ada daerah yg senja-deket bersambung mulai April dan berakhir Agustus. Saat mulai tdk normal, mulai ikuti



Pak Thomas...

hari ini pada 17:59



Tidak boleh melompat. Jadi mesti diurut. Ada daerah yg senja-deket bersambung mulai April dan berakhir Agustus. Saat mulai tdk normal, mulai ikuti waktu normal hari sebelumnya. Setelah kembali normal, segera kembali ke waktu normal. Jadi selama tdk normal, jadwal shalat didasarkan pd jam, tdk berdasarkan fenomena sesungguhnya. Imsakiah merujuk waktu shubuh dan berbuka saat maghrib.

9:32

16 APRIL 2016

Terima kasih prof atas penjelasannya

14:55



Ketik pesan





Pak Thomas...

hari ini pada 17:59



hal ini baru bagi saya, saya mohon maaf jika saya berulang meminta penjelasan prof, misalnya tanggal 31 april normal, kemudian selama bulan mei juni tidak normal, apakah selama bulan mei juni tersebut jadwal waktu sholatnya sama setiap harinya? Yakni sama dengn wktu normal seblumnya tgl 31 april?

14:56 ✓✓



Ketik pesan





Pak Thomas...
hari ini pada 17:59



14:57 ✓✓

	K	L	M	N	O	P	Q	R
10								
11								
12								
13		Ashar		Magrib		Isya		
14	N	2016-01-01	N	2016-01-01	N	2016-01-01		
15	A	15	A	18	A	18		
16	Zd	0.2798109	Zd	0	Zd	0		
17	Z	0	Z	1.5722494	Z	1.884954		
18	Td	7	Td	7	Td	7		
19	Lamd	7.516866667	Lamd	7.516866667	Lamd	7.516866667		
20	Phi	-0.126536264	Phi	-0.126536264	Phi	-0.126536264		
21	T	42370.31181	T	42370.43681	T	42370.43681		
22	M	728.7966058	M	728.7967561	M	728.7967561		
23	L	733.7256227	L	733.7278462	L	733.7278462		
24	Lh	2802.627801	Lh	2802.636294	Lh	2802.636294		
25	Qi	498	Qi	498	Qi	498		
26		498		498		498		
27	Ra	-5.319439578	Ra	-5.310228817	Ra	-5.310228817		
28		2802.68056		2802.689771		2802.689771		
29	SinD	-0.392499097	SinD	-0.392353936	SinD	-0.392353936		
30	ConD	0.91875239	ConD	0.919814323	ConD	0.919814323		
31	Dek	-0.403387164	Dek	-0.403189343	Dek	-0.403189343		
32		-23.11009017		-23.10104768		-23.10104768		
33	Z	0.909185986	Z	1.5722494	Z	1.884954		
34	X	-0.619122634	X	-0.055857476	X	-0.392906763		
35		TRUE		TRUE		TRUE		
36		51.74795085		86.79800912		66.0632233		
37	ATNX	51.74795085	ATNX	93.20199088	ATX	36.675342		
38	H	20.55013661	H	17.78653394	H	17.78653394		

14:58 ✓✓

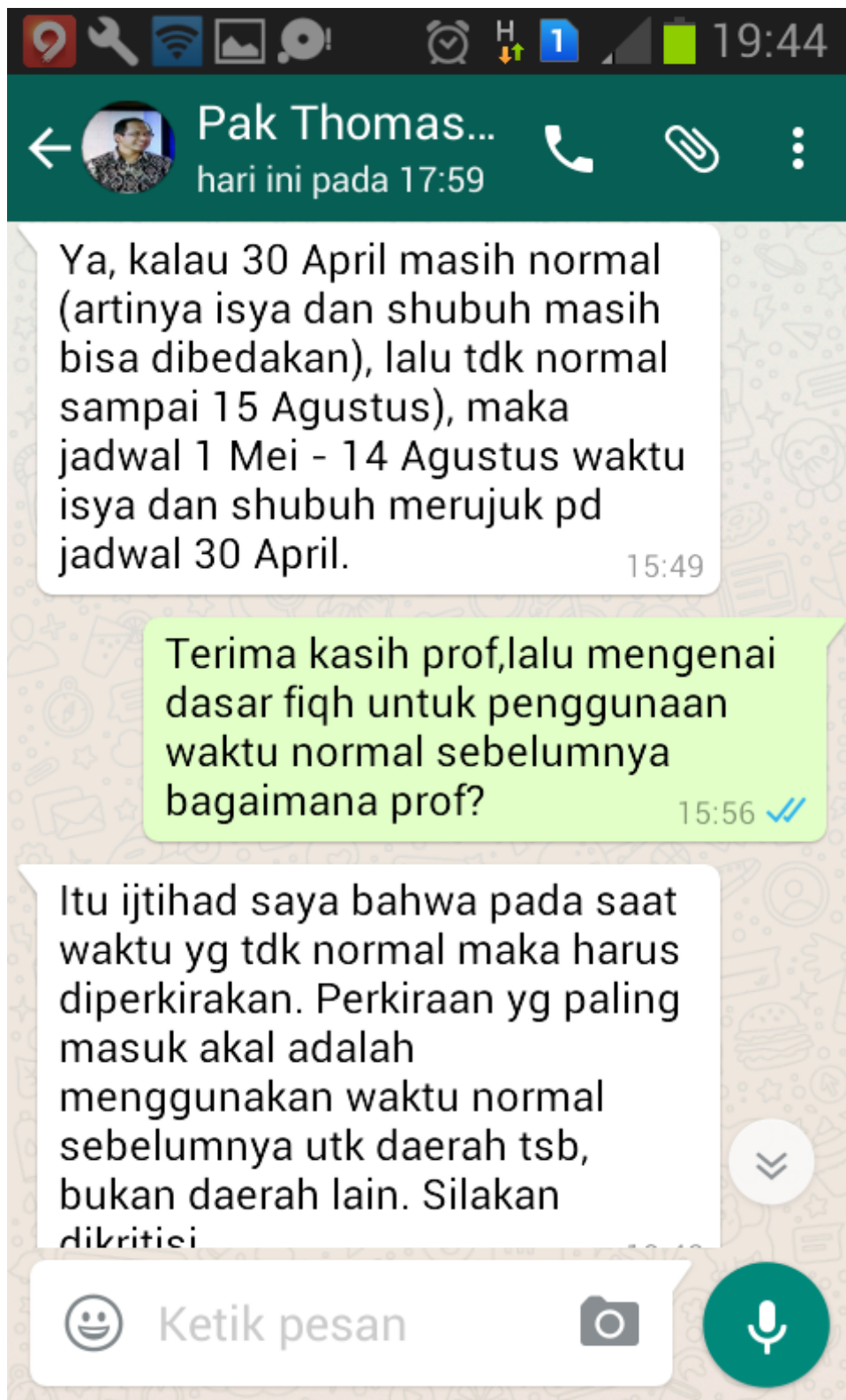
Saat ini saya sedang mencoba menerapkan rumus yang prof berikan di blog, dalam excel. Mohon bimbingannya prof. Terima kasih

15:00 ✓✓

Y... ..

Ketik pesan





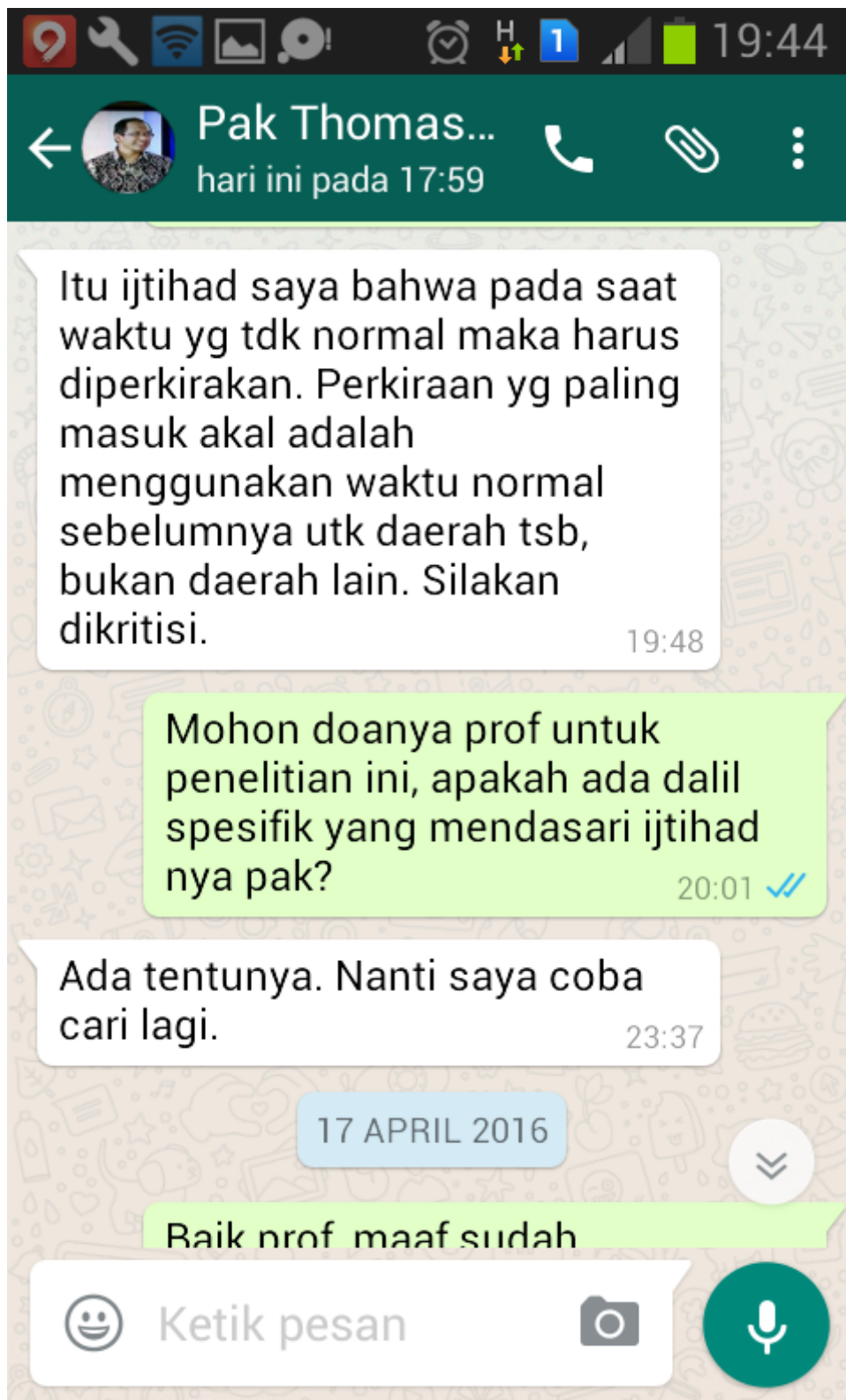
Ya, kalau 30 April masih normal (artinya isya dan shubuh masih bisa dibedakan), lalu tdk normal sampai 15 Agustus), maka jadwal 1 Mei - 14 Agustus waktu isya dan shubuh merujuk pd jadwal 30 April.

15:49

Terima kasih prof,lalu mengenai dasar fiqh untuk penggunaan waktu normal sebelumnya bagaimana prof?

15:56 ✓

Itu ijthid saya bahwa pada saat waktu yg tdk normal maka harus diperkirakan. Perkiraan yg paling masuk akal adalah menggunakan waktu normal sebelumnya utk daerah tsb, bukan daerah lain. Silakan dikritisi



Itu ijihad saya bahwa pada saat waktu yg tdk normal maka harus diperkirakan. Perkiraan yg paling masuk akal adalah menggunakan waktu normal sebelumnya utk daerah tsb, bukan daerah lain. Silakan dikritisi.

19:48

Mohon doanya prof untuk penelitian ini, apakah ada dalil spesifik yang mendasari ijihad nya pak?

20:01 ✓

Ada tentunya. Nanti saya coba cari lagi.

23:37

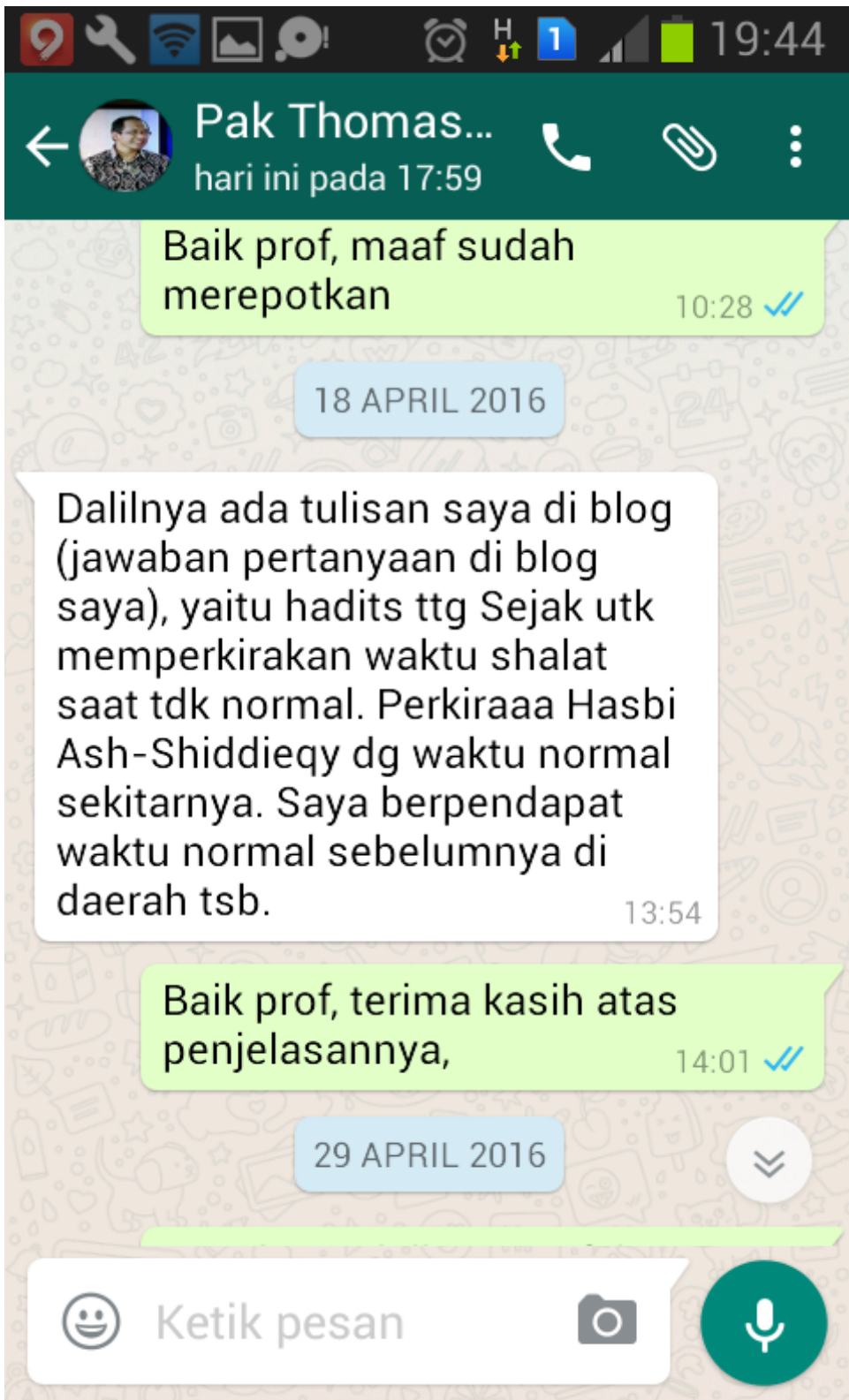
17 APRIL 2016

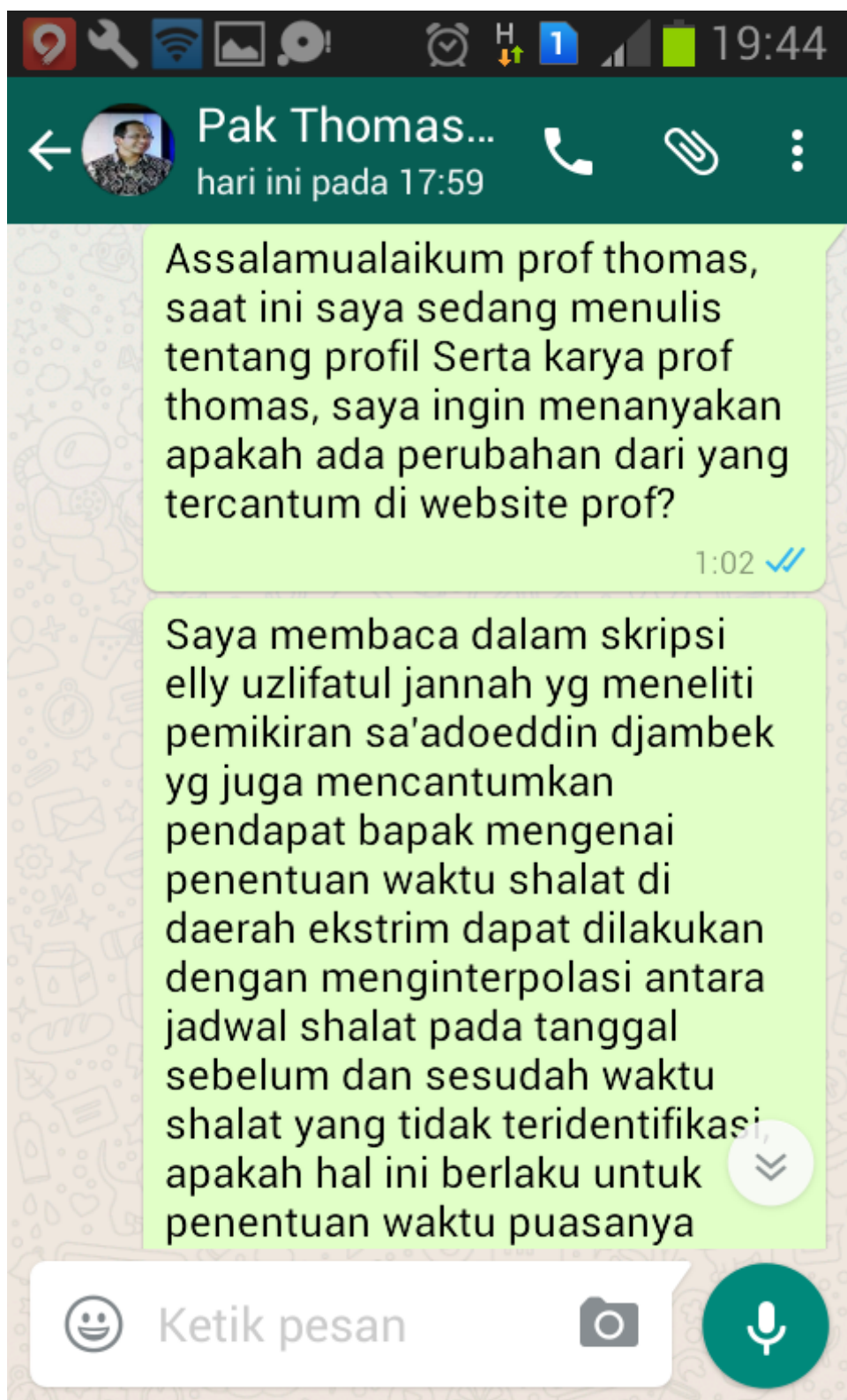
Baik prof maaf sudah



Ketik pesan







Assalamualaikum prof thomas, saat ini saya sedang menulis tentang profil Serta karya prof thomas, saya ingin menanyakan apakah ada perubahan dari yang tercantum di website prof?

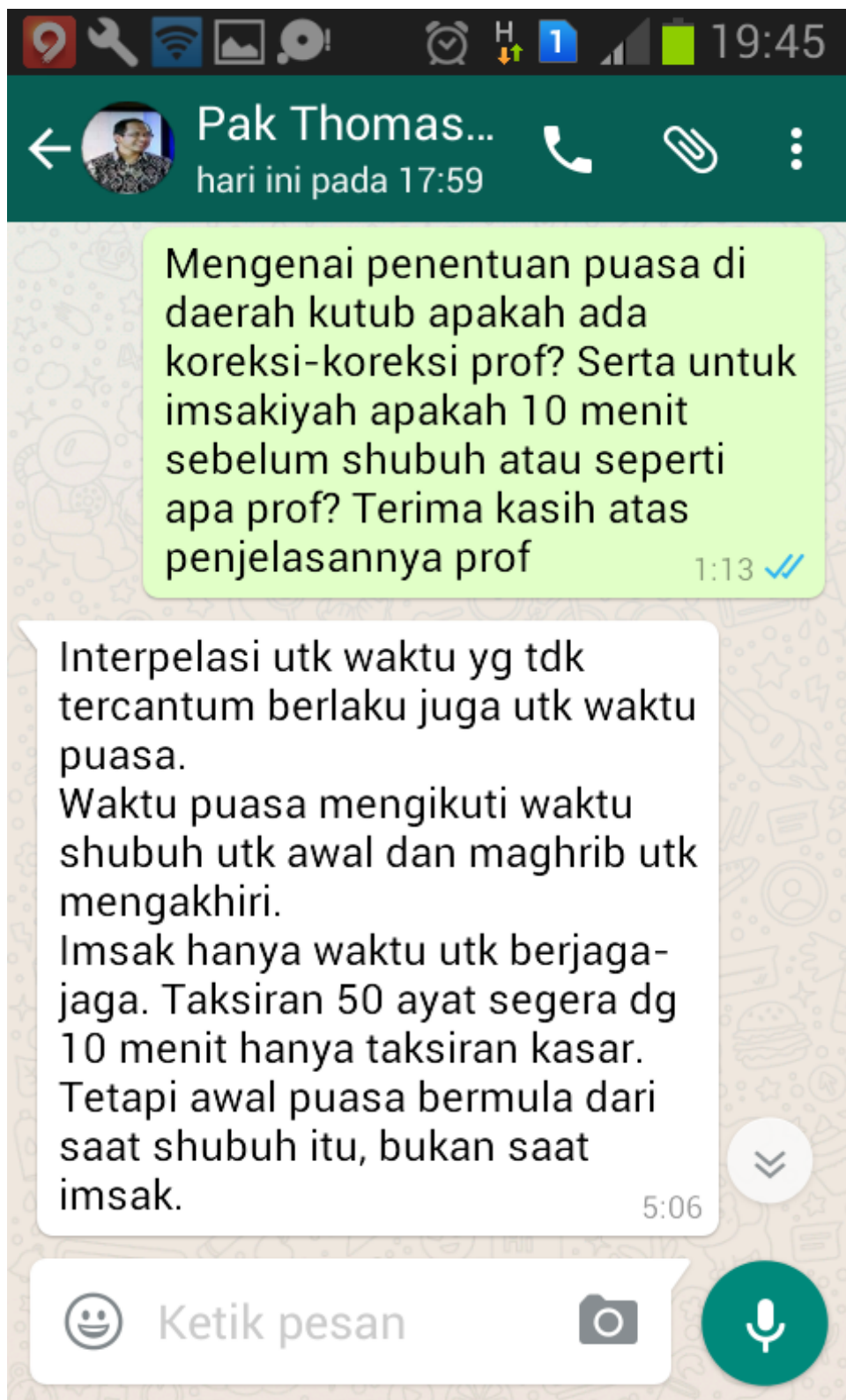
1:02 ✓✓


Saya membaca dalam skripsi elly uzlifatul jannah yg meneliti pemikiran sa'adoeddin djambek yg juga mencantumkan pendapat bapak mengenai penentuan waktu shalat di daerah ekstrim dapat dilakukan dengan menginterpolasi antara jadwal shalat pada tanggal sebelum dan sesudah waktu shalat yang tidak teridentifikasi, apakah hal ini berlaku untuk penentuan waktu puasanya



Ketik pesan





←  Pak Thomas...
hari ini pada 17:59

Mengenai penentuan puasa di daerah kutub apakah ada koreksi-koreksi prof? Serta untuk imsakiyah apakah 10 menit sebelum shubuh atau seperti apa prof? Terima kasih atas penjelasannya prof

1:13 ✓✓

Interpelasi utk waktu yg tdk tercantum berlaku juga utk waktu puasa.
Waktu puasa mengikuti waktu shubuh utk awal dan maghrib utk mengakhiri.
Imsak hanya waktu utk berjaga-jaga. Taksiran 50 ayat segera dg 10 menit hanya taksiran kasar.
Tetapi awal puasa bermula dari saat shubuh itu, bukan saat imsak.

5:06



Pak Thomas...

kemarin pada 22:25



28 SEPTEMBER 2016

Assalamualaikum prof. Untuk puasa di daerah kutub menggunakan waktu normal setempat, apa ada rumus khusus dari prof Thomas mengenai waktu? Misalnya untuk waktu daerah dan waktu hakiki

20:10 ✓✓

Lihat di blog saya "program jadwal shalat". Waktu normal dlm arti waktu shalat dikenal batasnya.

20:12

Baik prof. Terima kasih

20:15 ✓✓

PROGRAM JADWAL SALAT THOMAS DJAMALUDDIN ASLI

```
                PRAYER TIME TABLE FOR ANY REGION IN THE WORLD
20 'BETWEEN LATITUDE 65 N – 65 S
30 ' CALCULATED BY T.DJAMALUDDIN
40 ' DEPT. OF ASTRONOMY, KYOTO UNIVERSITY
50 ' SAKYO-KU, KYOTO 606, JAPAN
60 '*****
61 INPUT "NAME OF FILE, e.g. D:SALAT.TKY";FILE$
65 OPEN FILE$ FOR OUTPUT AS #1
70 RAD = 3.14159/180
80 INPUT "CITY'S NAME =";CITY$
90 INPUT "CITY'S LONGITUDE; WEST : negative (in
DEGREES)=";LAMD
100 INPUT "CITY'S LATITUDE ; SOUTH: negative (in DEGREES)=";PHI
110 PRINT "TIME DIFFERENCE = STANDARD TIME – GMT or UT"
120 INPUT "TIME DIFFERENCE ; WEST : negative (in HOURS) =";TD
130 PRINT #1," PRAYER TIME TABLE FOR ";CITY$ : PRINT #1,"
":PRINT #1," "
140 LAMD = LAMD/360 * 24
150 PHI = PHI*RAD
160 DATA
"JANUARY",31,"FEBRUARY",28,"MARCH",31,"APRIL",30,"MAY",31
170 DATA "JUNE",30,"JULY",31,"AUGUST",31,"SEPTEMBER",30
180 DATA "OCTOBER",31,"NOVEMBER",30,"DECEMBER",31
190 N0 = 0
200 FOR MN = 1 TO 12
210 READ MONTH$,D
220 PRINT #1," ",MONTH$
230 PRINT #1," "
240 PRINT #1,"DATE FAJR SUNRISE ZUHR ASR MAGHRIB ISHA"
250 FOR K = 1 TO D
260 N = N0 + K
270 A = 6
280 Z = 108*RAD : GOSUB 530
290 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 310
300 T(1) = ST
310 Z = (90+5/6)*RAD : GOSUB 530
320 T(2) = ST
```

```

330 A = 18
340 Z = (90+5/6)*RAD : GOSUB 530
350 SUNSET = ST : T(5) = ST + 2/60
360 Z = 108*RAD : GOSUB 530
370 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 390
380 T(6) = ST
390 MIDDAY = (T(2) + SUNSET)/2 : T(3) = MIDDAY + 2/60
400 T(4) = (T(3) + T(5))/2
410 PRINT #1,USING "##";K; : PRINT #1," ";
420 FOR I= 1 TO 6
430 TH = INT(T(I)) : TM = INT((T(I)-TH)*60)
440 PRINT #1,USING "##";TH; : PRINT #1,".";
450 PRINT #1,USING "##";TM; : PRINT #1," ";
460 NEXT I : PRINT #1," "
470 NEXT K : N0 = N
480 PRINT #1," ".PRINT #1," " : PRINT:PRINT
490 NEXT MN
500 CLOSE
520 END
530 T = N + (A - LAMD)/24
540 M = (.9856*T - 3.289)*RAD
550 L = M + 1.916*RAD*SIN(M) + .02*RAD*SIN(2*M) + 282.634*RAD
560 LH = L/3.14159*12 : QL = INT(LH/6)+1
570 IF INT(QL/2)*2-QL<>0 THEN QL=QL-1
580 RA = ATN(.91746*TAN(L))/3.14159*12
590 RA = RA + QL*6
600 SIND = .39782*SIN(L)
610 COSD = SQR(1-SIND*SIND)
620 X = (COS(Z) - SIND*SIN(PHI))/(COSD*COS(PHI))
630 IF ABS(X) > 1 THEN GOTO 720
640 ATNX = ATN(SQR(1-X*X)/X)/RAD
650 IF ATNX < 0 THEN ATNX = ATNX + 180
660 H = (360 - ATNX)*24/360
670 IF A = 18 THEN H = 24 - H
680 TLOC = H + RA - .06571*T - 6.622
690 TLOC = TLOC + 24
700 TLOC = TLOC - INT(TLOC/24)*24
710 ST = TLOC - LAMD + TD
720 RETURN1

```

¹ <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2010/12/09/program-jadwal-shalat/> diakses pada 28

PROGRAM JADWAL SALAT THOMAS DJAMALUDDIN YANG
DITERJEMAHKAN KE DALAM RUMUS ASTRONOMI

a. Yang perlu diinput

1. Lintang Tempat (LT)
2. Bujur Tempat (BT)
3. Tanggal dengan format (tt/bb)/ N
4. Time Zone (TZ)

Dengan

Rad:3,14159/180

SHUBUH:

$$A=6$$

$$Z=108 \times \text{Rad}$$

$$\text{Lamd}=\text{BT}/360 \times 24$$

$$\text{Phi} =\text{LT} \times \text{Rad}$$

$$T = N + (A-\text{lamd})/24$$

$$M = (0,9856 \times T -3,289) \times \text{Rad}$$

$$L= M+1,916 \times \text{Rad} \times \sin (M)+0,02 \times \text{Rad} \times \sin (2 \times M) + 8,634 \times \text{Rad}$$

$$\text{Lh} = L/3,14159 \times 12$$

$$Q1= \text{Int} (\text{Lh}/6) + 1$$

Jika $(\text{Int} < Q1/2) \times 2 - Q1 \neq 0$ Maka $Q1 - 1$

Jika $(\text{Int} < Q1/2) \times 2 - Q1 = 0$ Maka $Q1$

$$Ra_1 = \text{Atan}(0,91746 \times \text{Tan}(L)) / 3,14159 \times 12$$

$$Ra_2 = Ra_1 + Q1 \times 6$$

$$SD = 0,39782 \times \text{Sin}(L)$$

$$CD = \sqrt{(1 - SD \times SD)}$$

$$\text{Dek} = \text{Atan}(SD/CD)$$

$$X = (\text{Cos}(2) - SD \times \text{Sin}(\text{Phi})) / (CD \times \text{Cos}(\text{Phi}))$$

Jika $\text{abs}(X) > 1$ Maka tidak ada waktu sholat

Jika $\text{abs}(X) \leq 1$ Maka dilanjutkan ke rumus

$$\text{Atn } X = \text{Atan} \left(\sqrt{\frac{(1-X^2)}{X}} \right) \text{Rad}$$

Jika $\text{Atn } X < 0$ maka $\text{Atn } X + 180$

Jika $\text{Atn } X \geq 0$ maka $\text{Atn } X$

$$H = (360 - \text{Atn } X) \times 24 / 360$$

$$\text{TLoc } 1 = H + Ra_2 - 0,06571 \times T - 6,622$$

$$\text{TLoc } 2 = \text{TLoc } 1 + 24$$

$$\text{Tloc } 3 = \text{TLoc } 2 - \text{Int}(\text{TLoc } 2 / 24) \times 24$$

$$\text{Shubuh} = \text{Tloc } 3 - \text{lamd} + \text{TZ}$$

TERBIT

$$A = 6$$

$$Z = (90^{\circ} 5') \times \text{Rad}$$

$$\text{Lamd} = \text{BT}/360 \times 24$$

$$\text{Phi} = \text{LT} \times \text{Rad}$$

$$T = N + (A - \text{lamd})/24$$

$$M = (0,9856 \times T - 3,289) \times \text{Rad}$$

$$L = M + 1,916 \times \text{Rad} \times \sin(M) + 0,02 \times \text{Rad} \times \sin(2 \times M) + 8,634 \times \text{Rad}$$

$$Lh = L/3,14159 \times 12$$

$$Q1 = \text{Int}(Lh/6) + 1$$

Jika $(\text{Int} < Q1/2) \times 2 - Q1 \neq 0$ Maka $Q1 - 1$

Jika $(\text{Int} < Q1/2) \times 2 - Q1 = 0$ Maka $Q1$

$$Ra_1 = \text{Atan}(0,91746 \times \text{Tan}(L)) / 3,14159 \times 12$$

$$Ra_2 = Ra_1 + Q1 \times 6$$

$$SD = 0,39782 \times \text{Sin}(L)$$

$$CD = \sqrt{(1 - SD \times SD)}$$

$$\text{Dek} = \text{Atan}(SD/CD)$$

$$X = (\text{Cos}(2) - SD \times \text{Sin}(\text{Phi})) / (CD \times \text{Cos}(\text{Phi}))$$

Jika $\text{abs}(X) > 1$ Maka tidak ada waktu sholat

Jika $\text{abs}(X) \leq 1$ Maka dilanjutkan ke rumus

$$\text{Atn } X = \text{Atan} \left(\sqrt{\frac{(1 - X \times X)}{X}} \right) \text{Rad}$$

Jika $\text{Atn } X < 0$ maka $\text{Atn } X + 180$

Jika $A_{tnX} \geq 0$ maka A_{tnX}

$$H = (360 - A_{tnX}) \times 24 / 360$$

$$H = (360 - A_{tnX}) \times 24 / 360$$

$$T_{Loc 1} = H + Ra_2 - 0,06571 \times T - 6,622$$

$$T_{Loc 2} = T_{Loc 1} + 24$$

$$T_{Loc 3} = T_{Loc 2} - \text{Int}(T_{Loc 2} / 24) \times 24$$

$$\text{Terbit} = T_{Loc 3} - \text{lamd} + TZ$$

DHUR

$$A = 12$$

$$Z = 90^\circ 5' \times \text{Rad}$$

$$\text{Lamd} = BT / 360 \times 24$$

$$\text{Phi} = LT \times \text{Rad}$$

$$T = N + (A - \text{lamd}) / 24$$

$$M = (0,9856 \times T - 3,289) \times \text{Rad}$$

$$L = M + 1,916 \times \text{Rad} \times \sin(M) + 0,02 \times \text{Rad} \times \sin(2 \times M) + 8,634 \times \text{Rad}$$

$$Lh = L / 3,14159 \times 12$$

$$Q1 = \text{Int}(Lh / 6) + 1$$

Jika $(\text{Int}(Lh / 6) \times 2 - Q1) \neq 0$ Maka $Q1 - 1$

Jika $(\text{Int}(Lh / 6) \times 2 - Q1) = 0$ Maka $Q1$

$$Ra_1 = \text{Atan}(0,91746 \times \text{Tan}(L)) / 3,14159 \times 12$$

$$Ra_2 = Ra_1 + Q1 \times 6$$

$$SD = 0,39782 \times \text{Sin}(L)$$

$$CD = \sqrt{(1 - SD \times SD)}$$

$$Dek = \text{Atan}(SD/CD)$$

$$X = (\text{Cos}(2) - SD \times \text{Sin}(\text{Phi})) / (CD \times \text{Cos}(\text{Phi}))$$

Jika $\text{abs}(X) > 1$ Maka tidak ada waktu sholat

Jika $\text{abs}(X) \leq 1$ Maka dilanjutkan ke rumus

$$\text{Atn } X = \text{Atan} \left(\sqrt{\frac{(1-X^2)}{X}} \right) \text{Rad}$$

Jika $\text{Atn } X < 0$ maka $\text{Atn } X + 180$

Jika $\text{Atn } X \geq 0$ maka $\text{Atn } X$

$$H = 0$$

$$\text{TLoc } 1 = H + Ra_2 - 0,06571 \times T - 6,622$$

$$\text{TLoc } 2 = \text{TLoc } 1 + 24$$

$$\text{Tloc } 3 = \text{TLoc } 2 - \text{Int}(\text{TLoc } 2 / 24) \times 24$$

$$\text{Dhuhur}_1 = \text{Tloc } 3 - \text{lamd} + \text{TZ}$$

$$\text{Dhuhur}_2 = \text{Dhuhur}_1 + 2/60$$

ASHAR

$$A = 15$$

$$\text{Lamd} = BT/360 \times 24$$

$$\text{Phi} = LT \times \text{Rad}$$

$$T = N + (A - \text{lamd})/24$$

$$M = (0,9856 \times T - 3,289) \times \text{Rad}$$

$$L = M + 1,916 \times \text{Rad} \times \sin(M) + 0,02 \times \text{Rad} \times \sin(2 \times M) + 8,634 \times \text{Rad}$$

$$Lh = L/3,14159 \times 12$$

$$Q1 = \text{Int} (Lh/6) + 1$$

Jika $(\text{Int} < Q1/2) \times 2 - Q1) \neq 0$ Maka $Q1 - 1$

Jika $(\text{Int} < Q1/2) \times 2 - Q1) = 0$ Maka $Q1$

$$Ra_1 = \text{Atan} (0,91746 \times \text{Tan} (L)) / 3,14159 \times 12$$

$$Ra_2 = Ra_1 + Q1 \times 6$$

$$SD = 0,39782 \times \text{Sin} (L)$$

$$CD = \sqrt{(1 - SD \times SD)}$$

$$\text{Dek} = \text{Atan} (SD/CD)$$

$$X = (\text{Cos} (2) - SD \times \text{Sin} (\text{Phi})) / (CD \times \text{Cos} (\text{Phi}))$$

Jika $\text{abs} (X) > 1$ Maka tidak ada waktu sholat

Jika $\text{abs} (X) \leq 1$ Maka dilanjutkan ke rumus

$$\text{Atn } X = \text{Atan} \left(\sqrt{\frac{(1-X^2)}{X}} \right) \text{Rad}$$

Jika $\text{Atn } X < 0$ maka $\text{Atn } X + 180$

Jika $\text{Atn } X \geq 0$ maka $\text{Atn } X$

$$ZD = \text{abs} (\text{Dek} - \text{Phi})$$

$$Z = \text{Atan} (\tan (Zd) + 1)$$

$$H = 24 - H$$

$$\text{TLoc } 1 = H + Ra_2 - 0,06571 \times T - 6,622$$

$$\text{TLoc } 2 = \text{TLoc } 1 + 24$$

$$\text{Tloc } 3 = \text{TLoc } 2 - \text{Int} (\text{TLoc } 2 / 24) \times 24$$

$$\text{Ashar} = \text{Tloc } 3 - \text{lamd} + \text{Tz}$$

MAGHRIB

$$A=18$$

$$Z=90^{\circ} 5' \times \text{Rad}$$

$$\text{Lamd}=\text{BT}/360 \times 24$$

$$\text{Phi}=\text{LT} \times \text{Rad}$$

$$T = N + (A-\text{lamd})/24$$

$$M = (0,9856 \times T - 3,289) \times \text{Rad}$$

$$L = M + 1,916 \times \text{Rad} \times \sin(M) + 0,02 \times \text{Rad} \times \sin(2 \times M) + 8,634 \times \text{Rad}$$

$$\text{Lh} = L/3,14159 \times 12$$

$$Q1 = \text{Int}(\text{Lh}/6) + 1$$

Jika $(\text{Int} < Q1/2) \times 2 - Q1 \neq 0$ Maka $Q1 - 1$

Jika $(\text{Int} < Q1/2) \times 2 - Q1 = 0$ Maka $Q1$

$$\text{Ra}_1 = \text{Atan}(0,91746 \times \text{Tan}(L)) / 3,14159 \times 12$$

$$\text{Ra}_2 = \text{Ra}_1 + Q1 \times 6$$

$$\text{SD} = 0,39782 \times \text{Sin}(L)$$

$$\text{CD} = \sqrt{(1 - \text{SD} \times \text{SD})}$$

$$\text{Dek} = \text{Atan}(\text{SD}/\text{CD})$$

$$X = (\text{Cos}(2) - \text{SD} \times \text{Sin}(\text{Phi})) / (\text{CD} \times \text{Cos}(\text{Phi}))$$

Jika $\text{abs}(X) > 1$ Maka tidak ada waktu sholat

Jika $\text{abs}(X) \leq 1$ Maka dilanjutkan ke rumus

$$\text{Atn } X = \text{Atan} \left(\sqrt{\frac{(1-X \times X)}{X}} \right) \text{Rad}$$

Jika $\text{Atn } X < 0$ maka $\text{Atn } X + 180$

Jika $\text{Atn } X \geq 0$ maka $\text{Atn } X$

$H = 4 + 1$

$\text{TLoc } 1 = H + \text{Ra}_2 - 0,06571 \times T - 6,622$

$\text{TLoc } 2 = \text{TLoc } 1 + 24$

$\text{Tloc } 3 = \text{TLoc } 2 - \text{Int}(\text{TLoc } 2 / 24) \times 24$

$\text{Magrib } 1 = \text{Tloc } 3 - \text{Lamd} + \text{TZ}$

$\text{Magrib } 2 = \text{Magrib } 1 + 60$

ISYA

$A = 18$

$Z = 108 \times \text{Rad}$

$\text{Lamd} = \text{BT} / 360 \times 24$

$\text{Phi} = \text{LT} \times \text{Rad}$

$T = N + (A - \text{lamd}) / 24$

$M = (0,9856 \times T - 3,289) \times \text{Rad}$

$L = M + 1,916 \times \text{Rad} \times \sin(M) + 0,02 \times \text{Rad} \times \sin(2 \times M) + 8,634 \times \text{Rad}$

$Lh = L / 3,14159 \times 12$

$Q1 = \text{Int}(Lh / 6) + 1$

Jika $(\text{Int} < Q1 / 2) \times 2 - Q1 \neq 0$ Maka $Q1 - 1$

Jika $(\text{Int} < Q1 / 2) \times 2 - Q1 = 0$ Maka $Q1$

$\text{Ra}_1 = \text{Atan}(0,91746 \times \text{Tan}(L)) / 3,14159 \times 12$

$\text{Ra}_2 = \text{Ra}_1 + Q1 \times 6$

$$SD = 0,39782 \times \sin(L)$$

$$CD = \sqrt{1 - SD \times SD}$$

$$Dek = \text{Atan}(SD/CD)$$

$$X = (\cos(2) - SD \times \sin(\text{Phi})) / (CD \times \cos(\text{Phi}))$$

Jika $\text{abs}(X) > 1$ Maka tidak ada waktu sholat

Jika $\text{abs}(X) \leq 1$ Maka dilanjutkan ke rumus

$$\text{Atn } X = \text{Atan} \left(\sqrt{\frac{(1-X \cdot \frac{Y}{X})}{X}} \right) \text{Rad}$$

Jika $\text{Atn } X < 0$ maka $\text{Atn } X + 180$

Jika $\text{Atn } X \geq 0$ maka $\text{Atn } X$

$$H = 24 - H$$

$$\text{TLoc } 1 = H + Ra_2 - 0,06571 \times T - 6,622$$

$$\text{TLoc } 2 = \text{TLoc } 1 + 24$$

$$\text{Tloc } 3 = \text{TLoc } 2 - \text{Int}(\text{TLoc } 2 / 24) \times 24$$

HASIL PERHITUNGAN RUMUS THOMAS DJAMALUDDIN

1. Penentuan Puasa di daerah Abnormal Thomas Djamaluddin

Penentuan puasa untuk daerah kutub menurut Thomas Djamaluddin menggunakan program jadwal salat Thomas Djamaluddin. Pada waktu puasa Thomas menggunakan waktu salat subuh untuk mengakhiri sahur dan waktu magrib untuk berbuka. Berikut penulis berikan hasil perhitungan menggunakan program jadwal salat beserta kota-kota di kutub utara dan selatan :

1. USHUAIA, ARGENTINA

Ushuaia adalah ibukota Provinsi Tierra del Fuego, Antartida e Islas del Antartida e Islas del Atlantico Sur Province, Argentina. Kota ini umumnya dianggap sebagai kota paling selatan di dunia. Ushuaia terletak di sebuah teluk yang luas di pantai selatan dari Isla Grande de Tierra delFuego, dibatasi di utara oleh pegunungan Martial dan di selatan oleh Beagle Channel².

² <https://id.wikipedia.org/wiki/Ushuaia#Geografi> diakses tanggal 13



Gambar 4.1. Kota Ushuaia

Ushuaia							shubuh	isya'
Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya		
09-Nop-16	1:46:50	5:28:30	13:10:25	17:21:22	20:53:19	0:40:51		
10-Nop-16	1:31:09	5:26:38	13:10:30	17:22:19	20:55:21	X		1
11-Nop	X	5:24:47	13:10:37	17:23:15	20:57:24	X	1	2
15-Jan-16	X	5:21:29	13:35:53	17:59:21	21:49:34	X	66	67
31-Jan-16	X	5:52:55	13:40:00	17:52:34	21:26:07	X	82	83
01-Feb-17	X	5:55:00	13:40:08	17:51:52	21:24:18	1:22:43	83	
02-Feb-17	2:07:45	5:57:06	13:40:16	17:51:08	21:22:27	1:05:29		
							84	84

Tabel 4.2. Waktu Salat Ushuaia sebenarnya (abnormal)

Ushuaia						
Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
09-Nop-16	1:46:50	5:28:30	13:10:25	17:21:22	20:53:19	0:40:51
10-Nop-16	1:31:09	5:26:38	13:10:30	17:22:19	20:55:21	0:41:20
11-Nop	1:31:36	5:24:47	13:10:37	17:23:15	20:57:24	0:41:50

15-Jan-16	1:59:55	5:21:29	13:35:53	17:59:21	21:49:34	1:14:14
31-Jan-16	2:06:53	5:52:55	13:40:00	17:52:34	21:26:07	1:22:13
01-Feb-17	2:07:19	5:55:00	13:40:08	17:51:52	21:24:18	1:22:43
02-Feb-17	2:07:45	5:57:06	13:40:16	17:51:08	21:22:27	1:05:29

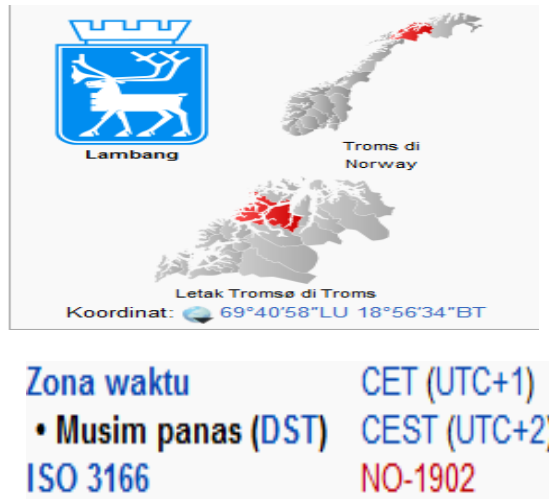
Tabel 4.3. Waktu Salat Ushuaia yang sudah diinterpolasi

Kuning	Normal	Rumus Interpolasi
Pink	Tidak Normal	$A-(A-B)xC/I$
ijo	mulai tidak normal	A = Data Normal Sebelum
Biru	mulai normal	B = Data Normal Sesudah
Oranye	Hari ke – x dari hari yang tidak normal	C = Data ke berapa yang mau dicari
Abu-abu	Jumlah hari dari tidak normal sampai normal	I = Selisih data A dan B

2. TROMSO, NORWEGIA

Tromsø merupakan nama [kota](#) di [Norwegia](#). Letaknya di bagian utara. Penduduknya berjumlah 61.897 jiwa ([2004](#)). Tromso adalah kota kecil di utara Norwegia, dari Oslo bisa ditempuh penerbangan sekitar dua jam. Secara geografis kota Tromso masuk dalam wilayah lingkaran kutub utara. Untuk iklim, Tromso relative lebih hangat daripada kota-kota lain di Arctic Circle karena pengaruh *Gulf Stream* yang membawa arus hangat dari Atlantik menuju utara Eropa. Saat winter, rata-rata suhu hariannya -6° C. Musim dingin berlangsung dari Oktober-April. Puncak

lebatnya salju sekitar Desember-Februari. Musim Panas berlangsung dari Juni hingga Agustus³.



Gambar 4.2: Kota Tromsø⁴

Tanggal	Tromsø					
	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
23-Nop-16	5:34:31	10:50:17	11:23:52	11:24:16	11:46:58	17:12:04
24-Nop-16	5:37:04	X	X	X	X	17:10:06
20-Des-16	6:20:52	X	X	X	X	16:48:56
18-Jan-16	6:03:27	X	X	X	X	17:33:15
19-Jan-17	6:01:34	X	X	X	12:04:16	17:35:48
20-Jan-16	5:59:36	11:19:12	11:48:25	11:49:55	12:26:35	17:38:24

³ <http://mamarantau.com/2015/08/25/merantau-di-tromso> , Retno Aini Wijayanti, *Merantau di Tromsø*,

⁴ <https://id.wikipedia.org/wiki/Tromsø> diakses tanggal 13 Oktober 2016 pukul 15:55

Tabel 4.4. Waktu Salat Tromso sebenarnya

	terbit	dhuhur	ashar	maghrib
	1	1	1	1
	27	27	27	27
	56	56	56	56
	57	57	57	
	58	58	58	57

Tanggal	Tromso					
	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
23-Nop-16	5:34:31	10:50:17	11:23:52	11:24:16	11:46:58	17:12:04
24-Nop-16	5:37:04	10:50:47	11:24:17	11:24:43	11:47:16	17:10:06
20-Des-16	6:20:52	11:03:45	11:35:18	11:36:12	11:55:10	16:48:56
18-Jan-16	6:03:27	11:18:12	11:47:34	11:49:02	12:03:58	17:33:15
19-Jan-17	6:01:34	11:18:42	11:48:00	11:49:28	12:04:16	17:35:48
20-Jan-16	5:59:36	11:19:12	11:48:25	11:49:55	12:26:35	17:38:24

Kuning	Normal	Rumus Interpolasi
Pink	Tidak Normal	$A - (A-B) \times C / I$
ijo	mulai tidak normal	A = Data Normal Sebelum
Biru	mulai normal	B = Data Normal Sesudah
Oranye	Hari ke - x dari hari yang tidak normal	C = Data ke berapa yang mau dicari
Abu-abu	Jumlah hari dari tidak normal sampai normal	I = Selisih data A dan B

3. LONGYEARBYEN SVALBARD

Longyearbyen adalah ibu kota sekaligus pemukiman terbesar di Svalbard sebuah kepulauan di Norwegia. Longyearbyen terletak pada koordinat 78° 13' LU 15° 33' BT / 78,217° LU 15,55° BT. Lokasinya jauh di sebelah utara lingkaran polar sehingga terjadi malam polar dari 27 oktober hingga 14 Februari dan siang polar

dari 19 April hingga 23 Agustus. Zona Waktu Standar Longyearbyen GMT/UTC+01:00, Current Time Zone Offset: GMT/UTC+02:00⁵.



Gambar 4.3. Longyearbyen

Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
24-Okt-16	3:18:03	10:43:33	11:35:04	11:35:59	12:07:27	19:48:09
25-Okt-16	3:25:43	X	X	X	X	19:40:21
01-Jan-17	7:27:23	X	X	X	X	16:21:36
17-Feb-17	4:02:42	X	X	X	X	20:10:50
18-Feb-17	3:54:57	X	12:04:47	12:04:59	12:41:08	20:18:33
19-Feb-17	3:46:58	11:10:24	12:04:42	12:09:22	13:12:27	20:26:30

Tabel 4.7. Waktu Salat longyerbyen sebenarnya

⁵ <https://id.wikipedia.org/wiki/Longyearbyen> diakses tanggal 13 Oktober 2016

Longyearbyen

Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
24-Okt-16	3:18:03	10:43:33	11:35:04	11:35:59	12:07:27	19:48:09
25-Okt-16	3:25:43	X	X	X	X	19:40:21
01-Jan-17	7:27:23	X	X	X	X	16:21:36
17-Feb-17	4:02:42	X	X	X	X	20:10:50
18-Feb-17	3:54:57	X	12:04:47	12:04:59	12:41:08	20:18:33
19-Feb-17	3:46:58	11:10:24	12:04:42	12:09:22	13:12:27	20:26:30

terbit dhuhur ashar maghrib

1	1	1	1
69	69	69	69
116	116	116	116
117			
118	117	117	117

Longyearbyen

Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
24-Okt-16	3:18:03	10:43:33	11:35:04	11:35:59	12:07:27	19:48:09
25-Okt-16	3:25:43	10:43:47	11:35:19	11:36:14	12:07:44	19:40:21
01-Jan-17	7:27:23	10:59:15	11:52:36	11:53:05	12:27:19	16:21:36
17-Feb-17	4:02:42	11:09:57	12:04:32	12:04:44	12:40:51	20:10:50
18-Feb-17	3:54:57	11:10:10	12:04:47	12:04:59	12:41:08	20:18:33
19-Feb-17	3:46:58	11:10:24	12:04:42	12:09:22	13:12:27	20:26:30

Kuning	Normal
Pink	Tidak Normal
ijo	mulai tidak normal
Biru	mulai normal
Oranye	Hari ke - x dari hari yang tidak normal

Rumus Interpolasi

$A - (A - B) \times C / I$

A = Data Normal Sebelum

B = Data Normal Sesudah

C = Data ke berapa yang mau dicari

Abu-
abu Jumlah hari dari tidak normal sampai normal

I = Selisih data A dan B

4. NORIL'SK RUSSIAN FEDERATION

Noril'sk adalah kota di Rusia berada di kutub utara. Salju menyelimuti kota Noril'sk 250-270 hari dengan badai salju 110-130 hari. Suhu rata-rata adalah -10 derajat Celcius apabila angin kutub menurun suhu bisa mencapai -58 derajat celcius. Zona Waktu KRAT UTC+07:00⁶.



Noril'sk Russian						
Tanggal	Shubuh	Terbit	Duhur	Ashar	Maghrib	Isya
24-Nop-16	6:58:59	12:04:27	12:47:06	12:48:45	13:22:25	18:34:07
25-Nop-16	7:01:27	12:21:13	X	X	12:58:46	18:32:15
26-Nop-16	7:03:52	X	X	X	X	18:30:29

⁶ <https://id.wikipedia.org/wiki/Noril'sk> diakses tanggal 13 Oktober 2016 pukul 15:55

30-Des	7:45:14	X	X	X	X	18:20:43
17-Jan-17	7:27:54	X	X	X	X	18:53:58
18-Jan-17	7:26:08	X	X	X	13:34:04	18:56:25
19-Jan-17	7:24:18	12:37:46	13:11:04	13:13:00	13:52:05	18:58:56

terbit dhuhur ashar maghrib

	1	1	
1	2	2	1
36	37	37	36
54	55	55	54
55	56	56	
56	57	57	55

Noril'sk Russian

Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
24-Nop-16	6:58:59	12:04:27	12:47:06	12:48:45	13:22:25	18:34:07
25-Nop-16	7:01:27	12:21:13	12:47:31	12:49:11	12:58:46	18:32:15
26-Nop-16	7:03:52	12:21:31	12:47:56	12:49:36	12:59:25	18:30:29
30-Des	7:45:14	12:31:51	13:02:39	13:04:29	13:21:52	18:20:43
17-Jan-17	7:27:54	12:37:11	13:10:14	13:12:09	13:33:25	18:53:58
18-Jan-17	7:26:08	12:37:28	13:10:39	13:12:34	13:34:04	18:56:25
19-Jan-17	7:24:18	12:37:46	13:11:04	13:13:00	13:52:05	18:58:56

Kuning	Normal	Rumus Interpolasi
Pink	Tidak Normal	$A - (A-B) \times C / I$
ijo	mulai tidak normal	A = Data Normal Sebelum
Biru	mulai normal	B = Data Normal Sesudah
Oranye	Hari ke - x dari hari yang tidak normal	C = Data ke berapa yang mau dicari
Abu-abu	Jumlah hari dari tidak normal sampai normal	I = Selisih data A dan B

5. PUNTE ARENAS, CHILE

Punte Arenas merupakan nama kota di Chili. Terletak di Region Magallenas y la Antartica. Pada tahun 2005, kota ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 130.136 jiwa. Zona Waktu Punte Arenas: CLT (UTC-4), CLST (UTC-3).



Punte Arenas						
Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
16-Nop-16	0:48:49	4:34:11	12:21:40	16:35:38	20:09:59	0:02:53
17-Nop-16	X	4:32:23	12:21:58	16:36:47	20:12:23	X
27-Des-16	X	4:16:30	12:38:01	17:04:05	20:59:21	X
25-Jan-16	X	4:58:34	12:49:17	17:04:04	20:39:11	X
26-Jan-16	0:53:33	5:00:27	12:49:31	17:03:37	20:37:44	0:29:31

shubuh isya'

1	1
41	41
70	70

71	71
----	----

Punte Arenas						
Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isya
16-Nop-16	0:48:49	4:34:11	12:21:40	16:35:38	20:09:59	0:02:53
17-Nop-16	0:48:53	4:32:23	12:21:58	16:36:47	20:12:23	0:03:16
27-Des-16	0:51:33	4:16:30	12:38:01	17:04:05	20:59:21	0:18:16
25-Jan-16	0:53:29	4:58:34	12:49:17	17:04:04	20:39:11	0:29:08
26-Jan-16	0:53:33	5:00:27	12:49:31	17:03:37	20:37:44	0:29:31

Kuning	Normal	Rumus Interpolasi
Pink	Tidak Normal	$A - (A - B) \times C / I$
ijo	mulai tidak normal	A = Data Normal Sebelum
Biru	mulai normal	B = Data Normal Sesudah
Oranye	Hari ke - x dari hari yang tidak normal	C = Data ke berapa yang mau dicari
Abu-abu	Jumlah hari dari tidak normal sampai normal	I = Selisih data A dan B

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ilmi Mukaromah

Tempat, Tanggal Lahir : Kendal, 18 Mei 1994

Alamat Asal : Jl. Sunan Abinawa, Dk. Krajan, Ds.Pekuncen Rt 02/ Rw 02
Kec. Pegandon Kab. Kendal 51357

Handphone : 085641619325

E-mail : ilmimukaromah890@gmail.com
ilmi.mukaromah@yahoo.co.id

Jenjang Pendidikan:

A. Pendidikan Formal:

1. MI NU 01 Penanggulangan Pegandon (lulus tahun 2006)
2. Madrasah Tsanawiyah Sunan Pandanaran Yogyakarta (lulus tahun 2009)
3. Madrasah Aliyah Sunan Pandanaran Yogyakarta (lulus tahun 2012)
4. UIN Walisongo Semarang

B. Pendidikan Non Formal:

1. Pondok Pesantren Azzahro' (tahun 2000-2006)
2. PondokPesantren Sunan Pandanaran Yogyakarta (tahun 2006-2012)
3. Pondok Pesantren Abdul Manan Yogyakarta (tahun 2012)
4. Pendidikan Bahasa Inggris di Nano Training Provider Pare Kediri (tahun 2013)
5. Pondok Pesantren Daarun Najaah Jerakah Tugu Semarang (tahun 2012- 2016)

C. Pengalaman Organisasi

1. Mahakamah Bahasa MTs Sunan Pandanaran tahun 2006-2007
2. Departemen Pendidikan HTT (OSIS) MTs Sunan Pandanaran tahun 2007-2008
3. Pimpinan Redaksi Majalah Q-tha Madrasah Sunan Pandanaran tahun 2010-2011
4. Ketua MPK (Majlis Permusyawaratan Kelas) Madrasah Sunan Pandanaran tahun 2010-2011
5. Redaktur majalah “Zenith” CSS MoRa UIN Walisongo Semarang tahun 2013-2015
6. Sekretaris majalah “Zenith” CSS MoRa UIN Walisongo tahun 2014-2015
7. Dept. Kominfo CSS MoRa IAIN Walisongo Semarang tahun 2013-2015
8. Dept Kominfo HMJ (Himpunan Mahasiswa Jurusan) Ilmu Falak tahun 2014-2015
9. Dept. Kajian Ilmiah IMAKEN (Ikatan Mahasiswa Kendal) tahun 2014
10. Anggota JHQ Kec.Pegandon tahun 2015- Sekarang



Semarang, 29 November 2016

Ilmi Mukaromah