

Penentuan Waktu Ibadah Solat dan Puasa di Bangunan Pencakar Langit

[Determining The Times for Prayer and Fasting on Skyscraper Building]

BITARA

Volume 6, Issue 1, 2023: 53-59
© The Author(s) 2023
e-ISSN: 2600-9080
<http://www.bitarajournal.com>
Received: 12 January 2023
Accepted: 26 January 2023
Published: 4 February 2023

All-Mu'izz Abas,¹ Mohd Hafiz Safiai^{1, 2}, Salmah Abu Hasan,¹
Ahmad Ibrahim Azam² & Razalie Hussaini²

1 Pusat Kajian Syariah, Fakulti Pengajian Islam, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia. Emel: hafizsafiai@ukm.edu.my.

2 Institut Islam Hadhari, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor, Malaysia

* Corresponding Author: hafizsafiai@ukm.edu.my

Abstrak

Penentuan waktu adalah suatu kefarduan bagi umat Islam sebagai satu daripada syarat sah bagi ibadat solat dan puasa. Waktu tempoh pelaksanaan solat dan puasa ditetapkan mengikut pergerakan matahari yang terhasil daripada putaran Bumi di atas paksinya. Putaran Bumi selama 24 jam dari arah barat ke timur memperlihatkan pergerakan ketara matahari yang terbit dari arah timur hingga terbenam di sebelah barat merupakan faktor penting dalam penentuan waktu. Namun, terdapat beberapa keadaan yang membingungkan masyarakat Islam dalam penentuan masuk waktu yang sebenar apabila bangunan tersebut berada pada kedudukan koordinat yang sama tetapi berbeza dari segi ketinggian seperti di menara dan bangunan pencakar langit. Kajian ini bertujuan untuk membincangkan berkaitan zon waktu dalam aspek penentuan masuk waktu di bangunan pencakar langit tertinggi dunia pada masa ini iaitu Burj Khalifa. Kajian ini merupakan sebuah kajian kualitatif yang menggunakan pendekatan analisis dokumen. Hasil kajian mendapati perbezaan ketinggian di Burj Khalifa memberikan pecahan kepada tiga zon waktu yang berbeza mengikut altitud. Ini sekali gus dapat memberikan panduan kepada negara-negara lain, terutama Malaysia yang juga mempunyai bangunan pencakar langit dalam membuat penentuan masuk waktu di bangunan tersebut.

Kata kunci: Zon waktu, Burj Khalifa, Waktu solat, Puasa, Bangunan pencakar langit

Abstract

Determination of prayer and fasting times is an obligation for Muslims as one of the requirements for the validity of the worship rituals. The period for the implementation of prayer and fasting is set following the movement of the sun resulting from the Earth revolution about its axis. Earth's 24-hour revolution from west to east bringing about the apparent rising of the sun from the east and its setting in the west is an important factor in determining the time. However, a confusing situation arises for Muslims in determining the actual time for performing worship rituals when they are in high-rise buildings which are in the same position coordinates but at different heights as in towers and skyscraper buildings. This study intends to discuss the time zones with respect to determination of the worshipping time at the tallest skyscraper building in the world currently i.e., Burj Khalifa. This study is qualitative research using an approach of document analysis. The results of the study found that height difference at Burj Khalifa gives rise to three different time zones according to the altitude. This can serve as a guide to other countries especially Malaysia which also has skyscrapers in the determination of prayer times in such buildings.

Keywords: Time zones, Burj Khalifa, Prayer times, Fasting, Skyscraper

Cite This Article:

All-Mu'izz Abas, Mohd Hafiz Safiai, Salmah Abu Hasan, Ahmad Ibrahim Azam & Razalie Hussaini. (2023). Penentuan Waktu Ibadah Solat dan Puasa di Bangunan Pencakar Langit [Determining The Times for Prayer and Fasting on Skyscraper Building]. *BITARA International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences* 6(1): 53-59.

Pengenalan

Salah satu syarat sah ibadat solat adalah dengan mengetahui masuknya waktu solat. Setiap orang yang menganut agama Islam wajib mengenal pasti bilakah waktu setiap solat fardu bermula dan berakhir. Hal ini sejajar dengan kaedah fiqh (Al-Nadawi 1994): “Sesuatu perkara yang wajib tidak akan sempurna kecuali dengannya, maka ia adalah wajib.”

Sekiranya waktu itu tidak menjadi syarat dalam penentuan sahnya solat, maka seseorang itu boleh saja menunaikan solat bila-bila masa, sebelum masuk waktu atau setelah habis waktunya. Penentuan waktu solat telah dijelaskan dalam kitab fiqh yang mana penentuan setiap waktu itu perlu merujuk kepada pergerakan matahari. Menurut al-Khin et al. (1992), waktu solat boleh diketahui dengan tiga cara berikut:

1. Mengetahuinya dengan yakin, iaitu berpegang kepada dalil yang nyata seperti melihat matahari yang sedang syuruk (terbit) dan ghurub (terbenam).
2. Ijtihad, iaitu berpegang kepada dalil yang kukuh yang mempunyai petunjuk tidak langsung seperti bayang-bayang atau dengan mengukur lama masa bekerja.
3. Taqlid. Sekiranya tidak mungkin mengetahui masuk waktu dengan yakin atau ijtihad seperti tidak tahu tentang waktu-waktu solat dan dalil-dalilnya, dia hendaklah bertaqlid sama ada kepada orang yang mengetahuinya melalui dalil-dalil yang nyata atau kepada seseorang mujtahid yang berpegang kepada dalil-dalil yang kukuh.

Tambahan pula pada masa ini, ahli falak profesional atau ahli yang pakar dalam bidang astronomi telah menetapkan formula dan kaedah tertentu dalam pengiraan waktu solat sepanjang tahun untuk memudahkan umat Islam. Oleh yang demikian, masyarakat Islam di suatu tempat itu hanya perlu bertaqlid dan merujuk kepada jadual waktu solat yang telah ditentukan oleh jabatan-jabatan agama di bawah kerajaan masing-masing, masyarakat tidak perlu berijtihad menentukan waktu solat sendiri (Raihana 2020).

Waktu Solat Menurut Perspektif Syarak

Pembahagian lima waktu solat dalam sehari semalam adalah melibatkan pergerakan matahari bagi menentukan setiap waktu solat, kedudukan matahari menjadi rujukan utama. Perkara ini dilihat daripada ayat-ayat al-Quran dan hadith yang menerangkan mengenai waktu solat. Di dalam al-Quran, Allah SWT telah berfirman: Maksudnya: “Dirikanlah solat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) subuh. Sesungguhnya shalat subuh itu disaksikan (oleh malaikat).” (Al-Isra': 78).

Manakala di dalam hadith Nabi Muhammad SAW pula, baginda bersabda:

Maksudnya: “Waktu Zuhur bermula apabila gelincir matahari sehingga panjang bayang sesuatu objek sama panjang dengan dengan objek tersebut. Waktu Asar pula selagi mana matahari belum kekuningan. Waktu maghrib pula selagi mana tidak hilang cahaya mega merah (syafaq ahmar). Dan waktu Isyak (bermula apabila hilang syafak ahmar) sehingga tiga perempat malam. Waktu Subuh bermula dari terbitnya fajar dan berakhir apabila terbit matahari. Apabila telah terbit matahari maka dilarang mendirikan solat kerana terbitnya di antara dua tanduk syaitan.” (Riwayat Imam Muslim)

Pengaruh Pergerakan dan Kedudukan Matahari terhadap Penentuan Waktu Solat

Setiap zon atau kawasan di suatu negeri atau negara itu mempunyai waktu solat yang berbeza-beza dan waktu-waktunya tidak akan kekal pada satu masa sahaja. Perkara ini telah diambil kira berdasarkan keadaan bumi yang berputar pada paksinya sentiasa perlihatkan perbezaan pergerakan matahari yang dihitung dari kawasan pencerap atau berdasarkan ketinggian suatu tempat cerapan dari aras laut. Pergerakan matahari mempengaruhi waktu solat setiap hari mengikut lokasi kerana *inklinasi* dan *deklinsi* matahari menyebabkan altitud matahari dan waktu istiwa berubah (Haron et al. 2009).

Pada 29 November 2019, satu kenyataan media secara rasmi telah dikeluarkan oleh Ketua Pengarah Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM) setelah bermesyuarat bersama Jawatankuasa Muzakarah Majlis Kebangsaan Bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia (MKI) berkenaan keputusan penambahan lapan minit bagi permulaan waktu solat subuh di seluruh Malaysia. Peristiwa ini berlaku disebabkan penemuan baru ditemui selepas kajian dilakukan yang memberi natijah bahawa berlaku perubahan terhadap parameter altitud matahari yang sedia ada sebelum itu 20° bertukar kepada 18° di bawah ufuk yang lebih menepati kepada permulaan *fajar sadiq*. Setiap pusingan bumi sebanyak 1° akan mengambil masa selama empat minit, oleh itu waktu solat subuh yang ada ketika itu perlu ditambah dan dilewatkan sebanyak lapan minit berikutan terdapat perbezaan 2° pada parameter altitud matahari sebelum dan selepas itu (Pejabat Mufti Wilayah Persekutuan 2019).

Perbezaan waktu solat juga boleh dilihat bukan sekadar mengikut zon dan di kawasan-kawasan tanah tinggi sahaja seperti waktu solat yang telah ditetapkan di Malaysia, bahkan kewujudan isu yang timbul pada beberapa tahun kebelakangan ini iaitu berkenaan waktu solat di bangunan pencakar langit seperti Burj Khalifa di Dubai, belum dijalankan kajian secara terperinci sehingga masa ini. Masyarakat Islam di sana memadai bergantung pada fatwa dan pandangan mufti sahaja.

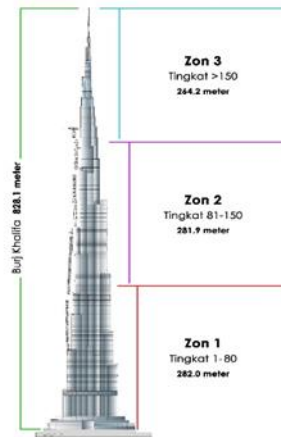
Penentuan Waktu Solat di Burj Khalifa sebagai Bangunan Pencakar Langit Tertinggi di Dunia

Burj Khalifa (برج خليفة) atau Menara Khalifa yang dahulu dikenali sebagai Burj Dubai ialah sebuah bangunan pencakar langit yang tertinggi ditubuhkan di Dubai, Emiriah Arab Bersatu yang mencatat rekod struktur binaan manusia tertinggi yang pernah dibangunkan dalam sejarah dunia dan tiada lagi pembinaan yang dapat mengatasinya sejak siap dibina pada tahun 2010 sehingga hari ini. Bangunan ini direkodkan mempunyai ketinggian 2,717 kaki iaitu sekitar 828 meter (Bianchi & Critchlow 2010). Pembinaan bermula pada 21 September 2004, sehingga struktur luarannya disiapkan pada 1 Oktober 2009 dan dibuka secara rasmi pada 4 Januari 2010 (Baker & Pawlikowski 2015; Borthwick 2010).

Bangunan pencakar langit ini mempunyai 163 aras termasuk tiga dek pemerhatian di aras 124, 125 dan 148. Kediaman dan hotel ditempatkan di aras 9-108, manakala ruangan yang dijadikan sebagai pejabat berada di aras 109-154 (Aldred 2020). Sebagai pemegang rekod Menara Tertinggi Dunia, Burj Khalifa telah mencatat rekod dunia dalam pencapai binaan kolam renang tertinggi dunia yang terletak di aras ke-76 dan dek ruang pemerhatian paling tinggi di dunia di aras ke-124. Pemaju Burj Khalifa menafikan tentang rekod pembinaan masjid tertinggi dunia di dalamnya, sekalipun ratusan laporan media menyatakan sedemikian (Simpson 2011). Keunikan ibadah solat di Burj Khalifa ialah penghuni dan pengunjung di sana menunaikan solat tidak mengikut satu zon waktu sahaja di setiap aras. Penentuan zon waktu solat di Burj Khalifa telah dibahagikan mengikut aras tertentu kepada tiga zon waktu. Perkara ini telah difatwakan oleh Dr Ahmed Al Haddad, Mufti Besar di Jabatan Hal Ehwal Islam Dubai. Di dalam temubual bersama media Emirates Today, Al Haddad menetapkan supaya penduduk menara di Burj Khalifa perlu bersahur (sebelum masuk waktu Subuh) dan berbuka puasa (setelah masuk waktu Maghrib) mengikut tiga waktu berbeza. Terdapat perbezaan masa antara aras tertinggi dan yang paling hampir dengan tanah, terutamanya pada waktu solat Maghrib, Isyak dan Subuh (Ghazal 2011).

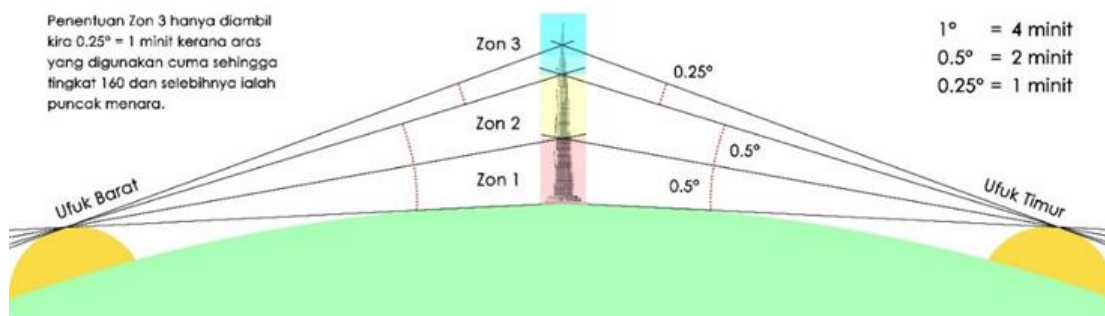
Ketinggian Burj Khalifa yang hampir mencecah satu kilometer itu sudah pasti memberi kesan terhadap pemandangan penghuni dan juga pengunjung yang berada di setiap aras di dalamnya itu ketika melihat matahari terbit dan terbenam. Apabila bermula terbit matahari pada waktu fajar, aras yang tertinggi akan menerima penampakan cahaya matahari terlebih dahulu berbanding aras-aras yang berada di bawahnya. Begitu juga pada waktu maghrib, penduduk yang berada di aras paling bawah akan mengalami suasana yang lebih gelap dan melihat matahari terbenam lebih awal berbanding penduduk yang berada di aras atas.

Oleh yang demikian, orang Islam yang berada di aras paling atas akan mengalami tempoh puasa yang lebih lama berbanding orang Islam yang berada di aras paling bawah, kerana waktu Subuh di tempat mereka lebih awal beberapa minit dan waktu Maghrib dan Isyak juga akan jadi lebih lewat sedikit. Lihat rajah di bawah sebagai lakaran untuk mengetahui zon waktu mengikut aras dan ketinggian menara.



Rajah 4.1: Pembahagian zon waktu solat di Burj Khalifa

Zon waktu pertama di Burj Khalifa adalah kawasan yang berada di tingkat bawah sekali hingga ke tingkat 80. Kemudian, zon waktu kedua adalah dari tingkat 81 hingga tingkat 150. Manakala zon yang ketiga pula berada di tingkat 151 hingga ke puncak menara. Di zon pertama, waktu solat dan berbuka puasa lebih cepat daripada zon di atas. Zon ini mempunyai waktu solat fardu dan berbuka puasa sama seperti waktu tempatan di sekelilingnya iaitu bandar Dubai. Menurut agensi yang melaporkan di Astro Awani (2019), penduduk yang berada di zon kedua pula mempunyai waktu solat dan berbuka puasa 2 minit lebih lewat daripada zon pertama, melainkan ketika subuh waktunya 2 minit lebih cepat daripada zon pertama. Perbezaan waktu solat fardu dan berbuka puasa di zon ketiga pula adalah 3 minit lebih lewat daripada zon pertama dan ketika subuh waktunya 3 minit lebih cepat daripada zon pertama. Keadaan ini menjadikan penduduk yang berada di zon ketiga akan berpuasa 6 minit lebih lama berbanding penduduk yang berada di zon pertama. Rajah 4.2 di bawah ini adalah lakaran yang menunjukkan perbezaan aras ketinggian Burj Khalifa memberi kesan terhadap penentuan waktu solat yang dibahagikan kepada tiga zon berbeza.



Rajah 4.2: Darjah sudut pandang dari setiap zon terhadap matahari syuruk dan ghurub

Pengiraan masuknya waktu solat Subuh adalah diambil kira apabila matahari mula kelihatan di bawah ufuk pada sudut 18° . Ketika penduduk di zon ketiga sudah mengalami *fajar sadiq*, kedudukan matahari yang dapat dilihat oleh penduduk di zon kedua dan zon pertama

pada waktu itu berada pada sudut 17.75° dan 17.25° . Oleh itu perbezaan darjah altitud memberi hasil kiraan waktu solat yang berbeza ekoran setiap 1° pergerakan bumi memakan masa 4 minit.

Jika sekarang ini 15 Jun 2022, waktu solat subuh di daerah Dubai adalah pada jam 3:59 pagi, penduduk di zon pertama akan ikut pada waktu yang sama. Manakala penduduk di zon kedua sudah mengalami *fajar sadiq* pada jam 3:57 pagi dan di zon ketiga pula pada jam 3:56 pagi. Begitulah pengiraan waktu solat Maghrib dan Isyak yang lewat sekitar 2-3 minit. Penentuan waktu solat di zon ketiga tidak dibezakan 2 minit tetapi 1 minit sahaja dengan zon kedua adalah disebabkan julat kiraan ketinggian altitud di zon ketiga diambil kira separuh, memandangkan aras Burj Khalifa yang diguna pakai sehingga aras 160 sahaja dan selebihnya adalah sekadar struktur puncak Menara (eSalah 2022).

Kesimpulan

Penetapan waktu solat perlu melalui proses pemerhatian terhadap fenomena terbit dan terbenam matahari. Setelah kajian ini dilakukan, hasil penelitian memberi natijah bahawa penduduk yang berada di kawasan altitud yang lebih tinggi akan melihat matahari terbit terlebih dahulu dan matahari terbenam lebih lewat. Oleh itu, penduduk yang berada di tingkat atas di sebuah menara yang melebihi 0.5° altitud dari aras permukaan laut, zon waktu solatnya akan menjadi lebih awal pada waktu Subuh dan menjadi lebih lewat pada waktu Maghrib dan Isyak.

Perkara ini juga sekali gus memberi kesan kepada penentuan tempoh bagi ibadah puasa.

Walaupun perbezaan yang tidak ketara dan hanya beberapa minit sahaja, penetapan waktu yang tepat adalah suatu kewajipan dan perlu diketahui oleh orang-orang Islam kerana perkara ini melibatkan syarat sah ibadat solat dan puasa. Namun demikian, formula dalam pengiraan darjah altitud dan waktu solat secara terperinci masih tidak disertakan. Di sinilah kajian ini perlu diteruskan oleh pengkaji pada masa akan datang agar dapat mencapai penelitian yang lebih mendalam dan membentangkan kiraan yang terperinci bagi setiap zon waktu di bangunan pencakar langit, terutama di Malaysia.

Penghargaan

Penyelidikan ini ditaja oleh Geran Universiti Penyelidikan (GUP-2020-068), Universiti Kebangsaan Malaysia.

Rujukan

- Aldred, J. 2020. Burj Khalifa-a new high for high-performance concrete. *Proceedings of ICE* 163: 66-73.
- Anon. 2019. Waktu Berbuka Puasa di Burj Khalifa Berbeza Ikut Tingkat. *Astro Awani*. 10 Mei. <https://www.astroawani.com/berita-dunia/waktu-berbuka-puasa-di-burj-khalifa-berbeza-ikut-tingkat-207345> [15 Jun 2022]
- Baker, B. & Pawlikowski, J. 2015. The design and construction of the world's tallest building: The Burj Khalifa, Dubai. *Structural Engineering International* 25(4): 389-394.

- Bianchi, S. & Critchlow, A. 2010. World's Tallest Skyscraper Opens in Dubai. *The Wall Street Journal*.
<https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748703580904574638111667658806>
[13 Jun 2022]
- Borthwick, M. 2010. World's Tallest Building Opens in Dubai. *The BBC News*.
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/8439618.stm> [12 Jun 2022]
- Ghazal, R. 2011. Fatwa Means Late Iftar on Top Burj Khalifa Floors. *The National News*.
<https://www.thenationalnews.com/uae/fatwa-means-late-iftar-on-top-burj-khalifa-floors-1.432286> [14 Jun 2022]
- Haron, S., Abd. Wahab, R. & Zainuddin, M.Z. 2009. Astronomi dan Ibadah. *Prosiding Seminar Kebangsaan Teknologi Makmal Ke-9 2009 Universiti Teknologi Malaysia*, hlm. 131.
- Al-Khin, Mustofa, al-Bugha, Mustofa & al-Syarbaji, Ali. 1992. *Al-Fiqh al-Manhaji*. Jil. 1. Cet. 4. Damsyik: Dar al-Kalam.
- Mustafā Sa‘īd al-Khīn, Mustafā Dīb al-Bughā & ‘Alī Khālid al-Shārbajī. 2011. *Al-Fiqh al-Manhajī ‘alā Madhhab al-Imām al-Shāfi‘ī*. Terj. Zulkifli bin Mohamad Al-Bakri. Putrajaya: Jabatan Kemajuan Islam Malaysia.
- Al-Nadawi, Ali Ibn Ahmad. 1994. *Al-Qawāid al-Fiqhiyyah*. Damsyik: Dar al-Qalam.
- Al-Naysaburi, Abu Husain Muslim al-Hajjaj al-Qusairy. 2000. *Sahih Muslim*. Beirut-Lubnan: Dar al-Kutub al-Ilmiyyah.
- Pejabat Mufti Wilayah Persekutuan. 2019. Bayan Linnas Khas: Isu Tambahan Waktu 8 Minit Bagi Permulaan Azan Subuh dan Hukum Solat Subuh Sebelum Masuk Waktu. <https://muftiwp.gov.my/en/perkhidmatan/artikel-soal-jawab/3858-bayan-linnas-khas-isu-tambahan-waktu-8-minit-bagi-permulaan-azan-subuh-dan-hukum-solat-subuh-sebelum-masuk-waktu> [10 Jun 2022]
- Raihana Abdul Wahab. 2020. Kepentingan ilmu falak dalam ibadat. *Berita Harian Online*.
<https://www.bharian.com.my/rencana/komentar/2020/05/691723/kepentingan-ilmu-falak-dalam-ibadat> [17 Oktober 2022]
- Simpson, C. 2011. Mosque in Burj Khalifa An Urban Myth. *The National News*.
<https://www.thenationalnews.com/uae/mosque-in-burj-khalifa-an-urban-myth-1.418282> [11 Jun 2022]