



MIZWALAH TaHa

INOVASI JAM MATAHARI MALAYSIA

NO. PRODUK
49

¹Syed Kamarulzaman Syed Kabeer Al Hussaini, ^{1,2}Mohd Razlan Ahmad, ^{1,3}Mohd Hafiz Safia, ^{1,4}Ibnor Azli Ibrahim, ¹Ahmad Zaki Fakri, ¹Ahmad Fakri Shaari dan ¹Sharifah Tahirah Syed Kamarulzaman

1. Persatuan Falak Syar'i Malaysia (PFSM)
2. Akademi Pengajian Islam Kontemporari (ACIS) & Islamic Astronomy & Solar Astrophysics (IASA) ReNeU, Universiti Teknologi MARA (UiTM)
3. Fakulti Pengajian Islam & Institut Islam Hadhari, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
4. Pusat Penyelidikan Mazhab Shafi'i, Universiti Islam Sultan Sharif Ali (UNISSA), Brunei Darussalam

ABSTRAK

Jam matahari merupakan satu daripada instrumen tradisional yang dicipta berfungsi untuk pengukuran waktu dan merakam tarikh peristiwa khusus dalam kehidupan seharian. Persatuan Falak Syar'i Malaysia (PFSM) selari dengan matlamat penubuhannya telah membina sebuah jam matahari sebagai usaha untuk memasyarakatkan dan melestarikan ilmu falak di Malaysia pada masa kini. Jam matahari yang dikenali sebagai Mizwalah TaHa telah dibina mengikut acuan Malaysia menerusi beberapa fungsi unik dan tersendiri,

sekali gus menjadikan jam matahari tersebut merupakan jam matahari moden pertama di Malaysia. PFSM telah membina Mizwalah TaHa di hadapan pintu utama dewan persidangan dan tempat perlepasan jemaah haji di Kompleks Tabung Haji (KTH), Sepang. Pembinaannya mempunyai ciri-ciri moden sebagai mercu tanda KTH. Mizwalah TaHa merupakan jam matahari unik dan eksklusif yang terdapat di Malaysia kerana berbentuk logo Lembaga Tabung Haji iaitu huruf abjad Arab 'Ta' dan 'Ha'. Ia dibina berdasarkan prinsip jam matahari gelang atau 'equatorial armillary sundial'. Badan jam matahari berbentuk huruf 'Ta' dan gnomon atau peranti untuk mendapatkan bayang bacaan waktu dibentuk seperti huruf 'Ha'. Selain berfungsi sebagai alat pengukur masa, jam matahari merupakan peralatan yang paling mesra alam kerana hanya berpandukan pergerakan Matahari, tidak mengeluarkan apa-apa bahan pencemaran atau buangan dan hampir tidak memerlukan penyelenggaraan. Mizwalah TaHa memberi peluang kepada masyarakat, melalui laman sesawangnya, untuk mengenali dan mempelajari sejarah, senibina dan ilmu berkaitan ilmu falak di samping berfungsi sebagai salah satu tarikan perlancongan. Mizwalah TaHa, adalah jam matahari pertama di dunia dengan laman sesawang sendiri, telah mendapat pengiktirafan antarabangsa sebagai jam matahari terhebat diantara penerima anugerah British Sundial Society Sundial awards 2016-2020. Beberapa usaha juga sedang dilakukan oleh PFSM untuk membina jam matahari di masjid, taman awam, sekolah atau bangunan institusi. Usaha ini dapat meningkatkan pengetahuan ummah untuk terus mendalami dan menguasai ilmu sains dan falak yang telah dikuasai oleh ilmuwan Islam suatu ketika dahulu.

Kata kunci: Jam matahari, falak, astronomi, tabung haji, sundial

PENGENALAN

Firman Allah SWT dalam al-Quran yang bermaksud:

"Tidaklah engkau melihat kekuasaan Tuhanmu? Bagaimana Ia memanjangkan bayang-bayang? Jika Ia kehendaki tentulah Ia menjadikannya tetap (tidak bergerak dan tidak berubah). Kemudian Kami jadikan matahari sebagai pembimbing bayang itu". (Surah Al Furqan: 45).

Ayat Al Quran ini memberikan isyarat jelas mengenai fungsi bayang-bayang matahari dan prinsip Sunnatullah yang digunakan oleh manusia untuk menciptakan alat mengukur pergerakan matahari dengan berpandukan bayang-bayang bagi menentukan perjalanan masa. Manusia pada zaman dahulu semestinya telah melihat bagaimana bayang-bayang sesuatu benda tegak akan memanjang dan memendek mengikut posisi matahari di langit.



Imbas Kod QR untuk mengenali MIZWALAH TaHa



<https://th.mizwalah.org/>

MAKLUMAT PRODUK

Mizwalah TaHa (Jam Matahari) terletak di Kompleks Persidangan dan Hotel Tabung Haji di Sepang berbentuk logo Lembaga Tabung Haji, iaitu huruf Arab 'ت' (Ta) dan 'ح' (Ha). Pergerakan matahari diukur daripada posisi bayang gnomon, berbentuk huruf 'Ha', di atas badan jam berbentuk 'Ta'. Ia boleh mengukur masa dan tarikh daripada pergerakan matahari.

- ✓ **Latitud:** 2° 47' 19" Utara
- ✓ **Longitud:** 101° 40' 39" Timur
- ✓ **Zone Masa:** UT + 8 jam
- ✓ **Tahun Buatan:** 2018
- ✓ **Jenis Jam Matahari:** Gelang dengan peranti berpaksi (Armillary with axial style)
- ✓ **Ketinggian Peranti Gnomon 'Ha':** 3500mm
- ✓ **Jarak Lengkuk 'Ta':** 6850mm
- ✓ **Lebar Jam Matahari 'Ta':** 2500mm
- ✓ **Kecondongan paksi:** 2.78°

SIGNIFIKAN

1. Masyarakat dapat melihat sendiri dan mempelajari sejarah senibina instrumen falak yang terkenal suatu ketika dahulu masih lagi berfungsi dan boleh digunakan pada hari ini.
2. Ia juga mempamerkan ketinggian gabungan ilmu sains dan seni Islam yang dapat digunakan dalam pengajaran ilmu falak dengan konsep yang lebih moden bercirikan Malaysia.
3. Menjadi tarikan pelancong dalam dan luar negara kerana terletak berhampiran KLIA.
4. Boleh dijadikan sebagai rujukan bagi tujuan pembelajaran dan pengajaran (P&P)

KEUNIKAN

- ✓ Mizwalah TaHa merupakan jam matahari moden pertama di Malaysia dan di dunia yang mempunyai kod QR
- ✓ Sebagai mercu tanda unik Kompleks Tabung Haji
- ✓ Mempamerkan sebuah artifak sains Islam
- ✓ Bukan sahaja mempunyai nilai estetika dan seni, malah akan dapat menunjukkan pelbagai pengukuran dan pengiraan masa.
- ✓ Peralatan yang paling mesra alam; ianya dikuasai cahaya suria, tidak mengeluarkan apa-apa bahan pencemaran atau buangan dan hampir tidak memerlukan penyelenggaraan.
- ✓ Mempunyai maklumat mengenai jam matahari di sekeliling jam tersebut.
- ✓ Terdapat tanda arah kiblat pada tapak jam matahari.
- ✓ Terdapat dua garisan tarikh pada permukaan jam iaitu tarikh kemerdekaan Malaysia dan tarikh penubuhan Lembaga Tabung Haji yang akan dilalui oleh bayang-bayang pada tarikh tersebut.

PATUH SYARIAH

- ✓ Peralatan yang paling mesra alam; ianya dikuasai cahaya suria.
- ✓ Tidak mengeluarkan apa-apa bahan pencemaran atau buangan dan hampir tidak memerlukan penyelenggaraan.
- ✓ Terdapat tanda arah kiblat pada jam matahari tersebut.
- ✓ Bayang-bayang matahari menunjukkan semua waktu solat setiap hari sepanjang tahun

METODOLOGI

1. Pembinaan model prototaip MIZWALAH TaHa
2. Pengukuran saiz di tapak sebenar bersama JUPEM
3. Pembinaan mizwalah bersaiz sebenar dimulakan
4. Semakan ketepatan bacaan pada mizwalah
5. Pengesahan struktur dan ketepatan bacaan
6. Pembinaan laman web dan kod QR mizwalah
7. Penyerahan mizwalah kepada pelanggan

ANUGERAH, PENERBITAN & PATEN

1. Menerima anugerah *Design and Restoration Awards* 2016-2020 daripada The British Sundial Society (Anugerah Antarabangsa)
2. Syed Kamarulzaman Syed Kabeer Al Hussaini & Ibnor Azli Ibrahim. (2019). Mizwalah TaHa: Towards the revitalization of traditional mosques artefacts. Dalam *Mosque Architecture: Present Issues and Future Ideas*. Kuala Lumpur: Institut Terjemahan & Buku Malaysia
3. Syed Kamarulzaman Syed Kabeer. (2018). Mizwalah TaHa: Menerusi Tradisi Sains Islam. Jurnal Falak. Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM) & Akademi Pengajian Islam Universiti Malaysia
4. Mizwalah TaHa: The Compendium, Journal of North American Sundial Society, Volume 26 Number 1 ISSN 1074-3197 March 2019
5. Mizwalah Ta Ha: British Sundial Society Bulletin. Volume 33(ii) June 2021 ISSN 0958-4315