

i-MAWAQIT: KALKULATOR KOMPARATIF ZON WAKTU SOLAT

INVENTOR: DR AHMAD IRFAN BIN IKMAL HISHAM
FACULTY: PUSAT SAINS KEMANUSIAAN
UNIVERSITY: UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG
EMAIL: irfan@ump.edu.my
CO-INVENTORS: AFIQ ADLI RAZALI, PM DR MANSOR SULAIMAN, DR TUAN SIDEK TUAN MUDA, PM DR BAHARRUDIN ZAINAL (UNISZA), PM DR ISHAK SULIAMAN (UM), PM DR RADIAH ABDUL GHANI (IIUM)



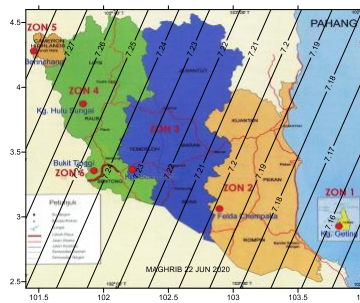
Latar Belakang Produk

Product Background

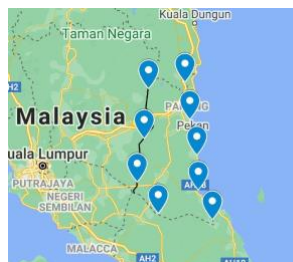
- Sejak berdekad, zon waktu solat rasmi di Malaysia dihitung dengan titik rujukan paling barat, seperti Rajah 1.
- Antara kekurangan: beza waktu sebenar dengan waktu rasmi sehingga 7 minit, selain beza waktu antara kawasan sempadan, seperti Rajah 2
- Perkembangan teknologi sebenarnya membolehkan waktu solat di kawasan setempat menjadi lebih tepat.
- i-Mawaqit merupakan langkah awal ke arah waktu solat yang lebih tepat berdasarkan lokaliti individu.



Rajah 1: Zon Waktu Solat Sekarang, Berdasarkan Titik Rujukan Paling Barat



Rajah 2: Berdasarkan Waktu ISO, perbezaan dalam Zon 2 berlaku sehingga 7 minit



Rajah 3 - Metod pancatitik secara rawak

Metodologi/Methodology



Kebaharuan/Keaslian/Daya Cipta

Novelty/ Originality/ Inventiveness

- Menawarkan perbandingan antara metod titik rujukan paling barat dan pancatitik seperti Rajah 3, bagi mengecilkan perbezaan dan selari dengan jalur waktu ISO akibat deklinasi matahari sepanjang tahun.
- Kalkulator perbandingan hasil metod kiraan astrometri waktu solat yang pertama di pasaran, seperti Rajah 4

Kegunaan dan Manfaat

Benefits/Usefulness/Applicability

- Keputusan perbandingan hasil hitungan waktu solat yang pantas.
- Keputusan boleh dibuat di tapak cerapan atau hanya di pejabat sahaja.
- Asas kepada pengiraan waktu solat berasaskan geo-tagging.
- Pemain industri falak akan dapat bekerja dengan lebih efisien.
- Komuniti akan mengetahui waktu solat dengan lebih tepat.

Status Inovasi

Status of Innovation

- Walaupun produk ini masih di peringkat prototaip, tetapi ia telah mula digunakan sebagai panduan kajian semula zon waktu solat bersama-sama Jabatan Mufti Negeri Pahang

Pencapaian Lepas

Achievement/Award

- Asas kajian literatur kepada geran ini menerusi iFalak (RDU190301) telah memenangi Emas dalam CITREX 2020 dan Emas iTEX 2020.
- Penyelidik telah memenangi Anugerah Inovasi Khas Kerajaan Dalam Sambutan Maal Hijrah 1424H 2020 Kerajaan Negeri Pahang

Analisis Kos

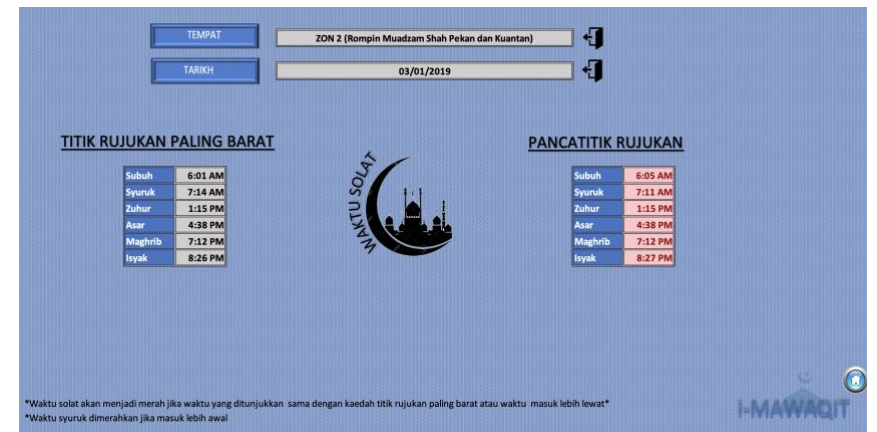
Cost Analysis

MODAL	JUMLAH
PEMBANGUNAN KALKULATOR	RM2,000.00
JANGKAAN PENDAPATAN	
CAJ KONSULTANSI PERBANDINGAN	RM3,000.00
CAJ KONSULTANSI ZON BARU	RM10,000.00
CAJ PEMBANGUNAN APLIKASI FASA 2	RM10,000.00
CAJ LATIHAN PEGAWAI	RM5,000.00
KEUNTUNGAN KASAR BAGI SATU KALI PUSINGAN PERUNDINGAN	
	RM26,000.00

Impak Alam Sekitar

Environmental Impact

- Kajian waktu solat dengan lebih pantas tanpa perlu cetakan kertas yang banyak. Mengurangkan cetak karbon pada kertas dan cetakan.
- Hasil perbandingan 2 metod astrometri yang segera. Menjimatkan masa kajian.
- Mengurangkan masa lawatan ke tapak cerapan. Kajian boleh dilaksanakan di pejabat dan makmal. Mengurangkan cetak karbon pengembaraan ke tapak cerapan.



Rajah 4: Paparan muka Kalkulator iMawaqit (prototaip)

Kebolehpasaran & Pengkomersialan

Marketability & Commercialisation

- Mendapat persetujuan kolaborasi dengan Jabatan Mufti Negeri Pahang dan pegawai Geodesi JUPEM.
- Sasaran pasaran utama: penyelidik, pengamal falak, juru ukur profesional, pegawai falak tempatan.
- Sebagai perkakasan asas sebelum perundingan profesional lanjutan untuk kajian waktu solat.
- Berdasarkan carian paten lens.org, kalkulator dan metod ini belum terdapat lagi di pasaran antarabangsa. Maka, produk amat berpotensi besar untuk dipasarkan di kawasan umat Islam seluruh dunia.
- Boleh dipasarkan sebagai tool asas untuk penghasilan app waktu solat setempat.

Penerbitan

Publication

- Afiq Adli Razali, Ahmad Irfan bin Ikmal Hisham (2020). Reevaluation of the Method Used in Determining The Prayer Time Zone in Pahang. International Conference of Human Sciences and Civilizations. 9 December 2020. Centre for Human Sciences, University Malaysia Pahang.
- Afiq Adli Razali, Ahmad Irfan bin Ikmal Hisham (2020). Penilaian Semula Penentuan Zon Waktu Solat di Pahang. 10th International Seminar on Contemporary Fiqh. 17-18 November 2020. Fiqh and Usul Department, Academy of Islamic Studies, University Malaya.
- Ahmad Irfan Ikmal Hisham. Usah Sahur Hingga Azan Berkumandang. Artikel Berita Harian, 16 Mei 2019.