

BAB IV

UJI FUNGSIONALITAS, VALIDITAS, KOMPARASI, DAN EVALUASI PERHITUNGAN WAKTU SALAT PADA *ISLAMIC ASTRONOMY SITE*

A. UJI FUNGSIONALITAS

Uji coba yang pertama adalah uji fungsioalitas pada program awal waktu salat pada *Islamic Astronomy Site*. Karena program ini merupakan aplikasi berbasis *web*, maka untuk melakukan fungsionalitas, aplikasi ini terlebih dahulu dipasang pada *server internet*. *Server* yang penulis gunakan untuk kepentingan ini adalah fasilitas hosting dari *server indonetmedia.co.id*. selanjutnya untuk proses uji coba, program ini dapat diakses melalui alamat <http://islamicastronomysite.com>.

Uji coba fungsionalitas yang dilakukan penulis dibagi menjadi dua tahap, yakni tahap uji coba fungsi *display* dan uji coba fungsi pemrosesan data.

Langkah-langkah yang dilakukan penulis untuk menguji fungsi *display* sebagai berikut :

1. Proses pengujian dimulai dengan mengakses di alamat *Islamicastronomysite.com* melalui *browser* perangkat komputer yang digunakan untuk uji coba. Namun, sebelum melakukan pengaksesan, perangkat komputer harus tersambung pada jaringan *internet* terlebih dahulu.

2. Jika aplikasi berhasil diakses melalui *browser* komputer, secara *default* aplikasi akan menampilkan halaman sebagai berikut :



Gambar 4.1 Tampilan awal halaman *Islamic Astronomy Site*

3. Sebelum proses perhitungan dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan proses inputisasi data pada *form* yang telah disediakan. Pada perhitungan harian pengguna melakukan input kota yang sudah disediakan pada *website* tersebut, tanggal, bulan, tahun, tinggi tempat. Sedangkan pada perhitungan bulanan pengguna melakukan input kota, bulan, tahun, tinggi tempat.
4. Setelah input selesai dilanjutkan pada proses perhitungan dengan mengklik tombol **hitung** yang kemudian diproses pada sisi *server*. Beberapa saat kemudian akan muncul jadwal waktu salat dan arah kiblat sesuai dengan *input* pengguna harian atau bulanan.

Data yang ditampilkan pada jadwal harian adalah jadwal waktu salat pada hari sesuai keinginan pengguna dengan menggunakan waktu pada daerah yang dipilih oleh pengguna. Sedangkan pada jadwal bulanan adalah

jadwal waktu salat selama satu bulan pada bulan dan tahun sesuai *input* yang dimasukkan oleh pengguna.



Gambar 4.2 tampilan jadwal salat harian pada *Islamic Astronomy Site*



Gambar 4.3 tampilan jadwal salat bulanan pada *Islamic Astronomy Site*

Jika daerah yang dihitung adalah daerah yang memiliki lintang ekstrim sehingga tidak semua waktu salat bisa dimunculkan dikarenakan memang pada ketinggian yang sesuai dengan ketinggian waktu salat tertentu tidak terjadi pada daerah tersebut akan menampilkan angka 00:00.

JADWAL WAKTU SHALAT BULAYAN:

Pilih Kota:

Bulan:

Tahun:

Tempo Terpapar:

Pass Depan Shalat:

Langkah Terpapar:

Bayar Terpapar:

Transkripsi:

Jadwal Shalat Perda Bulanan Juni Tahun 2014

Tanggal	Subuh	Terbit	Zuhur	Ashar	Magrib	Isha		
1	00:00	00:00	04:08	05:00	05:18	07:55	22:30	00:00
2	00:00	00:00	04:07	05:00	05:18	07:57	22:31	00:00
3	00:00	00:00	04:06	05:00	05:18	07:57	22:32	00:00
4	00:00	00:00	04:04	05:00	05:18	07:58	22:33	00:00
5	00:00	00:00	04:03	05:00	05:18	07:58	22:34	00:00
6	00:00	00:00	04:02	05:00	05:18	07:59	22:35	00:00
7	00:00	00:00	04:01	05:00	05:18	08:00	22:36	00:00
8	00:00	00:00	04:00	05:00	05:18	08:01	22:37	00:00
9	00:00	00:00	03:59	05:00	05:18	08:02	22:38	00:00
10	00:00	00:00	03:58	05:00	05:18	08:03	22:39	00:00
11	00:00	00:00	03:57	05:00	05:18	08:04	22:40	00:00
12	00:00	00:00	03:56	05:00	05:18	08:05	22:41	00:00
13	00:00	00:00	03:55	05:00	05:18	08:06	22:42	00:00
14	00:00	00:00	03:54	05:00	05:18	08:07	22:43	00:00
15	00:00	00:00	03:53	05:00	05:18	08:08	22:44	00:00

Gambar 4.4 tampilan jadwal salat bulanan pada daerah yang memiliki lintang ekstrim pada *Islamic Astronomy Site*

Uji fungsionalitas selanjutnya adalah uji fungsionalitas terhadap aplikasi *browser* yang terdapat di komputer pengguna. Rata-rata *browser* yang terinstal pada komputer pengguna di Indonesia adalah Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Internet Explorer. Pada uji fungsionalitas ini didapatkan website bisa berjalan dengan baik dan memiliki tampilan yang bagus ketika dibuka menggunakan *browser* Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, tetapi akan menampilkan hasil yang berantakan ketika dibuka menggunakan *browser* Internet Explorer hal. Sumber permasalahan tersebut kemudian diketahui disebabkan *browser* Internet Explorer memang memiliki

kelemahan pada penampilan halaman *web* yang dirancang menggunakan CSS yang diberlakukan secara umum untuk semua *browser*. Sehingga tampilan antarmuka *website* menjadi berantakan dengan beberapa tombol navigasi tidak dapat diakses.



Gambar 4.5 tampilan *Islamic Astronomy Site* ketika dibuka menggunakan Internet Explorer.

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan menggunakan aplikasi – aplikasi di atas , secara umum aplikasi dapat berjalan dengan baik kecuali ketika membuka dengan menggunakan Internet Explorer. Adapun perbedaan yang menonjol dari hasil uji coba ini adalah pada waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses perhitungan.

Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan jenis jaringan dan *browser* yang digunakan pada perangkat. Pada perangkat pintar yang berjalan di jaringan 3G GSM dan EVDO CDMA, waktu pemrosesan data

berlangsung jauh lebih cepat dibanding dengan perangkat yang masih berjalan di jaringan GPRS/WAP.

Proses perhitungan awal waktu salat untuk harian dan bulanan memiliki sedikit perbedaan pada lama yang dibutuhkan untuk menampilkan hasil. Hal tersebut karena pada perhitungan awal waktu salat bulanan dibutuhkan pengulangan sebanyak jumlah hari pada bulan yang diinginkan pengguna. Sehingga proses yang dilalui cukup panjang pada kondisi normal lama waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses itu sekitar 3-5 detik jika didapat lebih lama kemungkinan karena faktor.

Uji coba fungsionalitas aplikasi selanjutnya yakni pengujian pada fungsi pemrosesan data. Uji coba dilakukan dengan cara memasukkan berbagai macam jenis input untuk kemudian diproses di dalam *server*, di mana apabila input salah maka sistem analisis input pada aplikasi akan menghentikan proses dan menampilkan halaman peringatan.



Gambar 4.6 Halaman Peringatan

Adapun hasil uji coba yang dilakukan pada fungsi pemrosesan data adalah sebagai berikut:

1. Ketika form input diisi dengan data waktu dan tanggal yang sesuai dengan kalender Gregorian, proses perhitungan berjalan dengan baik.
2. Ketika form input tahun diisi dengan tahun negatif yakni tahun sebelum masehi, proses perhitungan tetap berjalan dengan baik.
3. Ketika form input diisi dengan tanggal dan bulan yang tidak ada pada kalender Gregorian, seperti tanggal 29 Februari pada tahun *basithah*, dan tanggal 29 Februari pada tahun ratusan yang tidak habis dibagi 400, maka aplikasi secara otomatis akan menghentikan proses dan kemudian tampilan dialihkan ke halaman peringatan.
4. Ketika form input bagian bulan pada input bulan diisi mulai 13 ke atas atau -1 ke bawah, aplikasi secara otomatis akan menghentikan proses dan kemudian tampilan dialihkan ke halaman peringatan.

B. UJI VALIDITAS

Pada tahap ini penulis akan menguji tingkat validitas dari perhitungan waktu salat yang terdapat dalam website *Islamic Astronomy Site* dengan cara sebagaimana penulis sebutkan pada bab 1 di atas. Tujuan uji validitas ini adalah untuk menguji tingkat validitas dari program ini.

Karena dalam menentukan letak hanya disediakan kota-kota yang ada di dalam database dan tidak bisa diinput manual, maka penulis akan melakukan uji validitas dengan cara menghitung waktu salat pada kota dalam database yang memiliki lintang paling selatan, paling utara dan pada sekira katulistiwa. Perhitungan dilakukan selama satu tahun guna mengetahui apakah pada semua posisi deklinasi matahari semua daerah yang terdapat pada *database* bisa menampilkan jadwal salat atau tidak.

Dalam melakukan uji validitas ini penulis menerapkan pada 10 kota pada Negara yang berbeda dengan lintang yang bervariasi selama satu tahun pada tahun 2014 yaitu.

1. Gorontalo Negara Indonesia dengan lintang $0^{\circ} 34' U^1$
2. Lagos Negara Nigeria dengan lintang $6^{\circ} 27' U^2$
3. Kebayoran Negara Indonesia dengan lintang $6^{\circ} 14' S^3$
4. Basra Negara Iraq dengan lintang $30^{\circ} 30' U^4$
5. Armidale Negara Australia dengan lintang $30^{\circ} 30' S^5$
6. Chicago Negara USA dengan lintang $41^{\circ} 35' U^6$
7. Wellington Negara New Zealand dengan lintang $41^{\circ} 17' S^7$
8. Dortmund Negara Jerman dengan lintang $51^{\circ} 32' U^8$

¹ Ahmad Ghozali Muhammad Fathulloh, *Irsyad al Murid*, tt, hlm. 194

² *Ibid*, hlm. 210

³ *Ibid*, hlm. 208

⁴ *Ibid*, hlm. 202

⁵ *Ibid*, hlm. 200

⁶ *Ibid*, hlm. 204

⁷ *Ibid*, hlm. 222

⁸ *Ibid*, hlm. 205

9. Stavanger Negara Norwegia dengan lintang $58^{\circ} 58' U$ ⁹

10. Helsinki Negara Finlandia dengan lintang $60^{\circ} 15' U$ ¹⁰

Penulis memilih kota-kota ini karena lintang yang dimiliki kota-kota ini mencakup semua daerah dengan iklim yang berbeda yang pasti akan berdampak pada perbedaan waktu salat karena waktu salat sangat bergantung pada posisi matahari.

No	Lintang / Kota / Negara	Waktu salat							
		Imsak	Subuh	Terbit	Dhuha	Dhuhur	Asar	Maghrib	Isyak
1.	$0^{\circ} 34' U$ / Gorontalo / Indonesia								
2.	$6^{\circ} 27' U$ / Lagos / Nigeria								
3.	$6^{\circ} 14' S$ / Kebayoran / Indonesia								
4.	$30^{\circ} 30' U$ / Basra / Iraq								
5.	$30^{\circ} 30' S$ / Armidale / Australia								
6.	$41^{\circ} 53' U$ / Chicago / USA								
7.	$41^{\circ} 17' S$ / Wellington / New Zealand								
8.	$51^{\circ} 32' U$ / Dortmund / Jerman	-	-						-
9.	$58^{\circ} 58' U$ / Stavanger / Norwegia	-	-						-
10.	$60^{\circ} 15' U$ / Helsinki / Finlandia	-	-						-

Tabel 4.1 hasil uji validitas pada Bulan Juni 2014¹¹

⁹ *Ibid*, hlm. 208

¹⁰ *Ibid*, hlm. 206

Adapun hasil yang diperoleh dari uji validitas adalah sebagai berikut :

1. Pada kota Gorontalo sampai Wellington semua waktu salat bisa muncul sepanjang tahun.
2. Pada kota Dortmund mulai tanggal 13 Mei jadwal waktu salat sudah tidak muncul ditandai dengan angka 00:00:00 yang ditampilkan pada halaman website. Waktu subuh juga akan mempengaruhi waktu imsak karena pada rumus yang digunakan adalah waktu subuh dikurangi 10 menit sehingga jika waktu subuh tidak muncul otomatis waktu imsak juga tidak muncul. Sedangkan waktu isyak pada kota tersebut mulai tidak muncul pada tanggal 23 Mei.
3. Semakin ke utara pada kota yang lebih utara yaitu Stavanger waktu subuh mulai tidak ada sejak tanggal 19 April dan Isyak sejak 25 April. Pada kota Helsinki waktu subuh sudah tidak ada sejak tanggal 16 April dan isyak sejak tanggal 21 April.
4. Pada Kota Dortmund waktu subuh mulai muncul kembali pada tanggal 31 Juli dan isyak pada tanggal 22 Juli. Berbanding terbalik dengan penjelasan sebelumnya, semakin ke utara pada lintang.

Pada kota-kota yang tidak muncul hasil waktu salatnya dikarenakan pada lintang tersebut tidak matahari tidak mencapai ketinggian yang dimaksud sehingga pada perhitungan akan menghasilkan nilai *NAN*.¹² Jika dicoba untuk menghitung menggunakan kalkulator dengan menggunakan data deklinasi $23^{\circ}27'$ contohnya dengan ketinggian matahari Isyak -18° maka akan muncul

¹¹ Untuk hasil uji validitas selengkapnya selama satu tahun lihat pada lampiran 2.

¹² Merupakan singkatan dari Not a Number yaitu hasil yang dihasilkan dari perhitungan itu bukanlah sebuah angka.

syntac error. Pada daerah-daerah yang memiliki lintang ekstrim dikenakan hukum menjalankan puasa di daerah kutub dan terdapat perbedaan pendapat dari kalangan para ahli.

Menurut Saadod'ddin Djambek, untuk penentuan waktu salat di daerah kutub dapat diumpamakan seperti orang yang tertidur atau pingsan pada waktu Magrib dan terbangun pada waktu Subuh, sehingga tidak menyadari adanya waktu Isya, maka setelah bangun wajib segera melaksanakan salat Isya kemudian salat Subuh.¹³ Menurut Hamidulloh penentuan waktu salat di daerah yang lintangnya melebihi 45⁰ utara atau selatan dapat menggunakan daerah yang memiliki lintang 45⁰ saja dan bujurnya tidak berubah¹⁴. Menurut hasil seminar di *Islamic Culture Center, London* pada Bulan Mei Tahun 1984, bagi wilayah yang masih mengalami pergantian siang dan malam secara jelas, maka salatnya didasarkan pada ketentuan syara'.¹⁵ Bagi umat Islam yang berada pada lintang di atas 45⁰ yang kesulitan menunggu waktu Isyak karena tidak mengalami hilangnya mega merah dapat melakukan jamak taqdim antara slaat maghrin dan Isyak.¹⁶

Berdasarkan perbedaan pendapat di atas penulis lebih setuju pada pendapat pertama yaitu diibaratkan sebagai orang tertidur atau pingsan sehingga harus melakukan salat ketika sudah terbangun dengan kata lain wajib menjalankan salat Subuh dan Isyak pada waktu salat selanjutnya. Karena

¹³ Saadod'ddin Djambek, *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub*, cet I, Jakarta: Bulan Bintang, 1974, hlm. 17

¹⁴ Slamet Hambali, *op.cit.*, hlm. 137

¹⁵ *Ibid*

¹⁶ *Ibid*

memang pada saat itu tidak terdapat tanda-tanda alam pada salat Subuh dan Isyak.

C. UJI KOMPARASI

Sub bahasan ini akan membahas mengenai proses uji komparasi hasil perhitungan waktu salat dalam *Islamic Astronomy Site*. Uji komparasi dilakukan untuk mengetahui apakah hasil perhitungan yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* telah tepat atau masih terdapat galat, mengingat fungsi-fungsi dan logika-logika rumus yang digunakan pada setiap bahasa program berbeda-beda. Adapun metode yang digunakan untuk memkomparasi hasil perhitungan aplikasi ini yakni dengan cara mengkomparasikan pada dua tahap. Tahap pertama adalah mengkomparasi dengan metode yang sama tetapi menggunakan alat hitung yang berbeda melalui *Program Microsoft Excel*. Tahap kedua dengan cara mengkomparasi dengan perhitungan yang ditampilkan oleh program lain dengan metode yang berbeda. Dalam hal ini penulis menggunakan *winhisab 2010* dan website *www.Islamicity.com*.

Uji komparasi yang dilakukan ini dengan cara menghitung jadwal waktu salat pada tanggal 21/03/2014, 21/06/2014, 22/09/2014, 21/12/2014 dengan menggunakan alat-alat bantu hitung sebagaimana disebutkan di atas. Dengan menggunakan markaz Semarang lintang 7° S dan bujur $110^{\circ} 24'$ BT dan ketinggian tempat 0 m. Penulis memilih waktu-waktu tersebut di atas karena pada tanggal 21/03/2014 dan 22/09/2014 merupakan tanggal di mana deklinasi paling mendekati $0^{\circ}0'$ pada tahun ini. Untuk 21/06/2014 dan

21/12/2014 merupakan tanggal di mana deklinasi matahari terjauh. Sedangkan pada markaz Semarang karena Semarang merupakan tempat salah satu kota besar di Indonesia dan menjadi ibu kota dari Provinsi Jawa Tengah. Selain itu Semarang adalah tempat di mana penulis melakukan penelitian ini. Ketinggian penulis menggunakan 0 m karena pada aplikasi awal waktu salat pada *Islamicity.com* yang penulis gunakan sebagai pembanding tidak disertakan ketinggian tempat.

Tanggal	Program	Waktu Salat						
		Subuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Maghrib	Isyak	Dhuha
21/3	<i>IAS</i> ¹⁷	04:27:09.93	05:40:22.73	11:47:41.3	14:59:37.32	17:50:59.88	19:00:08.71	06:05:55.33
	<i>Microsoft Excel</i>	4:27:9.93	5:40:22.73	11:47:41.3	14:59:37.32	17:50:59.88	19:0:8.71	6:5:55.33
	<i>Winhisab 2010</i>	4:27:10.16	5:44:23.06	11:47:39.96	14:59:37.02	17:50:50.48	18:59:58.66	6:01:53.68
	<i>Icity</i> ¹⁸	4:33	5:42	11:46	2:57	5:49	6:58	
21/6	<i>IAS</i>	04:26:53.69	05:46:37.45	11:42:06.86	15:03:23.85	17:33:36.27	18:48:36.84	06:14:09.69
	<i>Microsoft Excel</i>	4:26:53.69	5:46:37.45	11:42:6.86	15:3:23.85	17:33:36.27	18:48:36.84	6:14:9.69
	<i>Winhisab 2010</i>	4:26:49.21	5:50:34.21	11:42:06.19	15:03:24.82	17:33:38.14	18:48:40	6:09:40.58
	<i>Icity</i>	4:33	5:48	11:40	3:01	5:32	6:47	
22/9	<i>IAS</i>	04:12:47.49	05:26:00.57	11:33:14.19	14:45:20.51	17:36:27.81	18:45:36.97	05:51:32.7
	<i>Microsoft Excel</i>	4:12:47.49	5:26:0.57	11:33:14.19	14:45:20.51	17:36:27.81	18:45:36.97	5:51:32.7
	<i>Winhisab 2010</i>	4:12:57.47	5:30:09.75	11:33:14.58	14:45:14.82	17:36:25.16	18:45:34.75	5:47:39.37
	<i>Icity</i>	4:19	5:28	11:31	2:43	5:34	6:43	
21/12	<i>IAS</i>	03:56:44.47	05:18:21.83	11:38:18.08	15:05:38.44	17:54:14.33	19:10:45.08	05:45:51.08
	<i>Microsoft Excel</i>	3:56:44.47	5:18:21.83	11:38:18.08	15:5:38.44	17:54:14.33	19:10:45.08	5:45:51.08
	<i>Winhisab 2010</i>	3:56:34.96	5:22:14.23	11:38:17.01	15:05:41.24	17:54:20.01	19:10:52.93	5:41:19.72
	<i>Icity</i>	4:04	5:20	11:36	3:04	5:52	7:09	

Tabel 4.2 Perbandingan Awal Waktu Salat antara *Islamicastronomysite.com*, *Islamicity.com*, *Winhisab 2010*, *Microsoft Excel*.
(pada *Islamicastronomysite.com* dan *Microsoft Excel* menggunakan metode sama dan yang lain berbeda.)

¹⁷ Singkatan dari *Islamic Astronomy Site*

¹⁸ Singkatan dari *Islamicity.com*

Dari uji komparasi yang dilakukan penulis menghasilkan sebagai berikut:

1. Tidak terjadi perbedaan antara hasil perhitungan dalam program perhitungan awal waktu salat pada *islamicastronomysite.com* dengan perhitungan yang menggunakan metode sama dengan alat bantu hitung *Program Microsoft Excel* karena kedua aplikasi ini memiliki tingkat ketelitian yang relatif sama sehingga hasil yang dihasilkan adalah sama.
2. Perbedaan rata-rata yang terjadi pada *islamicastronomysite.com* dan *islamicity.com* antara 1 - 2 menit. Dikarenakan pada aplikasi yang terdapat pada *Islamicastronomysite.com* sudah ditambah dengan waktu *ikhtiyath* 2 menit sedangkan pada *islamicity.com* belum ditambahkan dengan waktu *ikhtiyath*. Jika waktu *ikhtiyath* dihilangkan maka perbedaan maksimal adalah 1 menit.
3. Pada dasarnya ketinggian matahari yang digunakan pada kedua *website* adalah sama kecuali pada waktu Salat Subuh. Oleh karena itu perbedaan terbesar pada *Islamicastronomysite.com* dan *Islamicity.com* adalah pada waktu Salat Subuh yaitu sekitar 6 – 8 menit. Hal ini dikarenakan perbedaan tinggi matahari yang digunakan pada waktu subuh diantara kedua *website* berbeda. Jika pada *islamicity.com* menggunakan tinggi -18 sedangkan pada *Islamicastronomysite.com* menggunakan -20. Ketika penulis mencoba mengganti ketinggian dengan -18 maka hasil tidak berbeda jauh sebagaimana waktu salat yang lain.

4. *Winhisab 2010* memiliki perbedaan metode pencarian data matahari dengan *Irsyad al-Murid* yang menimbulkan perbedaan pada data matahari yang diperoleh. Berikut tabel perbedaan deklinasi antara kitab *Irsyad al-Murid* dan program *Winhisab 2010*.

Tanggal	<i>Irsyad al-Murid</i>	<i>Winhisab 2010</i>
21/3	0°11'58.29"	0° 11' 53.18"
21/6	23°26'4.98"	23° 26' 05.35"
22/9	0°21'2.11"	0° 20' 54.82"
21/12	-23°25'56.95"	-23° 25' 56.59"

Tabel 4.3 perbandingan deklinasi *Irsyad al-Murid* dengan *Winhisab 2010*
(Data di atas adalah data deklinasi pada pukul 12 WIB atau 05 GMT)

Perbedaan ini terjadi karena perhitungan data matahari pada kitab *Irsyad al-Murid* merupakan reduksi metode *Jean Meuss* tingkat *low accuracy*.¹⁹ Tetapi jika melihat pada tabel maka dapat diketahui bahwa perbedaan yang terjadi antara 0.37 detik sampai 7.29 detik. Oleh karena perbedaan yang dihasilkan hanya pada tingkat detik maka data pada kitab *Irsyad al-Murid* bias digunakan sebagai acuan dalam menentukan awal waktu salat.

5. Pada proses perhitungan awal waktu salat *winhisab 2010* menggunakan data deklinasi pada setiap waktu salat *taqribi* misalkan pada awal waktu Maghrib menggunakan data deklinasi pada pukul 18.00 WIB atau 11.00 GMT, pada waktu Isyak menggunakan data deklinasi pada pukul 19.00 WIB atau 12.00 GMT, pada waktu Subuh menggunakan data deklinasi 05.00 WIB atau 22.00 GMT pada hari sebelumnya, waktu Terbit dan

¹⁹ Elva Imedatur Rohmah, *Analisis Metode Hisab Awal Waktu Salat dalam Kitab Anfa' Al-Wasilah, Irsyad Al-Murid, dan amarât Al-Fikar Karya Ahmad Ghozali*, Semarang : IAIN Walisonog, 2014, hlm. 93

Dhuha menggunakan data deklinasi pada pukul 06.00 WIB atau 23.00 GMT²⁰. Hal ini mengakibatkan terjadi perbedaan, tetapi tidak terlalu signifikan hanya pada hitungan detik yaitu antara 0.23 sampai 10.02 detik tergantung besar perbedaan besar deklinasi pada masing-masing waktu. Semakin besar deklinasi maka semakin besar pula sudut waktu yang dihasilkan. Tetapi perbedaan tersebut dapat tertutup dengan penambahan waktu *ihthyath* sebanyak 2 menit.

6. Berdasarkan perbedaan yang ditimbulkan pada hasil perhitungan awal waktu salat dalam website *Islamicastroномysite.com* terhadap aplikasi yang lain penulis menyimpulkan bahwa program ini layak untuk dijadikan acuan dalam penentuan awal waktu salat pada daerah sebagaimana terdapat dalam *Database* website.

D. Evaluasi

Setelah melakukan uji fungsionalitas, uji validitas, dan uji komparasi penulis berpendapat perlu adanya evaluasi program pada poin-poin sebagai berikut :

1. Perlu dirancang *coding* tambahan yang memungkinkan pada *Islamicastroномysite.com* untuk bisa dijalankan pada perangkat-perangkat pintar selain komputer contohnya versi *mobile, android, Windows Phone*. Sehingga kemanfaatan dari website ini bisa lebih dirasakan oleh banyak kalangan.

²⁰ Hambali, Slamet, *Ilmu Falak 1 "Penentuan Awal Waktu Shalat & Arah Kiblat Seluruh Dunia"*, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), Cet. I, hlm. 143

2. Perlu ditambahkan dengan opsi-opsi tambahan mengenai *madzhab-madzhab* dalam penentuan ketinggian awal waktu salat mengingat begitu banyak perbedaan pendapat mengenai ketinggian matahari pada waktu-waktu salat. Sehingga Program ini bisa mencakup seluruh acuan tidak hanya mengacu pada satu metode saja.
3. Pada lintang-lintang ekstrim di mana waktu isyak dan subuh tidak muncul angka 00:00 seharusnya diganti dengan menggunakan tanda * atau yang lain sehingga pengguna bisa membedakan mana yang waktu pukul 00:00 dan mana yang tidak muncul waktunya.