

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG

Menentukan waktu salat merupakan persoalan fundamental dan signifikan ketika dihubungkan dengan sah tidaknya suatu salat. Hal ini dikarenakan dalam menunaikan kewajiban salat tersebut, kaum muslimin terikat pada waktu-waktu yang sudah ditentukan.<sup>1</sup> Hal ini selaras dengan QS. An-nisa' ayat 103 :

﴿103﴾ إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا

Artinya: "Sesungguhnya salat itu adalah kewajiban yang ditentukan waktu-waktunya atas orang-orang yang beriman". (an-Nisa':103)<sup>2</sup>

Pada zaman dahulu umat islam menentukan awal waktu salat dengan menggunakan tanda-tanda alam sebagaimana diajarkan malaikat Jibril kepada Nabi Muhammad SAW. Tetapi sekarang untuk melakukan pengamatan terhadap tanda-tanda alam sangat sulit untuk dilakukan karena cuaca sudah sangat mudah berubah sewaktu-waktu dan faktor polusi udara yang terjadi di atmosfer membuat umat islam sangat sulit untuk melakukan pengamatan. Melihat permasalahan ini muncul beberapa upaya dari para ahli untuk mempermudah umat islam dalam menentukan awal waktu salat. Ditambah zaman semakin berkembang dan kecenderungan manusia untuk memilih sesuatu yang instan. Mereka merasa malas jika selalu memandang

---

<sup>1</sup> Susiknan Azhari, *Ilmu Falak perjumpaan Khazanah dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007, hlm. 63.

<sup>2</sup> Departemen Agama Republik Indonesia, *al-Quran Dan Terjemahnya*, Jakarta: Bumi Restu, 1974, hlm. 125.

langit dan mengukur bayangan setiap kali akan melakukan salat. Didukung sudah ditemukannya alat penunjuk waktu yang sudah dikenal yaitu jam analog, atau jam tangan, dan lain sebagainya.

Dengan menggunakan jam ini, maka kegiatan manusia akan bisa diatur dengan rapi. Dengan jam ini pula umat islam tidak perlu susah keluar rumah untuk melihat matahari dan alat ini bisa digunakan pada saat mendung atau cuaca cerah. Sekarang umat islam cukup bisa mengacu pada jam untuk menentukan awal waktu salat dengan pendekatan matematis. Karena perjalanan matahari itu relatif tetap, maka waktu posisi matahari pada awal waktu-waktu salat setiap hari sepanjang tahun mudah untuk diperhitungkan. Dengan demikian orang yang akan melakukan salat pada awal waktunya menemui kemudahan<sup>3</sup>.

Dewasa ini literatur yang dapat membantu dalam perhitungan awal waktu salat sangat banyak. Mulai dari tingkat akurasi terendah sampai tertinggi. Beberapa literatur falak baik berbahasa Arab atau Indonesia yang dapat membantu dalam menentukan awal waktu shalat adalah *Tibyan al-Miqaat*, *Khulashah al-Wafiah*, *ad Durus al-Falakiyah*, *Anfa' al-Washilah*, *irsyad al-Murid Ilmu Falak Teori dan Praktis*, *Ilmu Falak 1*.

Dalam hal ini penulis lebih memfokuskan pada pemrograman dengan menggunakan metode yang digunakan dalam kitab *Irsyad al-Murid*, karena metode yang digunakan dalam kitab ini bisa dikatakan menggunakan hisab

---

<sup>3</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta : Buana Pustaka, hlm. 79

kontemporer dan bila dibandingkan dengan data ephemeris dalam program winhisab hampir tidak memiliki perbedaan yang mencolok.

No.	Waktu	<i>Irsyad al-Murid</i>	Winhisab
1	Subuh	03 : 38'	03 : 40'
2	Dhuhur	11 : 18'	11 : 20'
3	Asar	14 : 44'	14 : 46'
4	Maghrib	17 : 34'	17 : 37'
5	Isya'	18 : 49'	18 : 02'

Tabel 1.1 Perbandingan Waktu Salat *Irsyad al-Murid* dan *Winhisab*  
(Sumber : Excel menggunakan acuan kitab *Irsyad al-Murid* dan *Winhisab* versi 2.0 )

Pada tabel di atas menunjukkan adanya sedikit perbedaan antara keduanya tetapi hal itu dikarenakan pada kitab *Irsyad al-Murid* tidak dicantumkan waktu *Ihtiyath* dan pengarang memberi kelonggaran kepada penghitung untuk memberikan waktu *Ihtiyath* sesuai keinginan penghitung. Sedangkan pada program winhisab sudah disertai dengan waktu *Ihtiyath*.

Teknologi semakin mengalami perkembangan yang begitu pesat. Sekarang sudah bisa dicari berbagai macam informasi hanya dengan duduk di depan komputer atau laptop dibekali sebatang modem atau jaringan *Hotspot*. Informasi-informasi itu dapat kita peroleh melalui internet. Internet selalu identik dengan *Website*<sup>4</sup>. Website sendiri memiliki beberapa unsur antara lain; domain, hosting, bahasa program, desain, program transfer data ke pusat

---

<sup>4</sup> *Website* atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Lebih lengkap lihat <http://deeyaan.blogspot.com/2008/03/pengertian-website.html>, diakses pada 05 Januari 2013

data<sup>5</sup>. Bahasa program yang dapat digunakan untuk menterjemahkan setiap perintah pada saat website tersebut dijalankan adalah *HTML*<sup>6</sup>, *PHP*<sup>7</sup>, *Java Script*<sup>8</sup>, *XML*<sup>9</sup>, dll. Bahasa pemrograman di atas memang akan sangat berhubungan satu sama lain dan tidak bisa dipisahkan jika kita ingin memiliki website yang sangat bagus tetapi dalam perhitungan bahasa program yang dapat digunakan adalah PHP.

Beberapa keuntungan dan kerugian pada aplikasi website dibanding dengan yang lain adalah sebagaimana disebutkan oleh Budi Rasuli Setiawan pada websitenya yaitu<sup>10</sup> :

### 1. *Installation*

Aplikasi *web based* tidak memerlukan proses penginstalan software pada komputer *client*, instalasi cukup di server saja. Berbeda dengan aplikasi *desktop* yang harus di-install pada masing-masing komputer client yang ingin menggunakannya.

### 2. *Maintenance*

Aplikasi *web based* bersifat terpusat, jadi setiap perubahan kode program dilakukan di server. Aplikasi *desktop* bersifat terdistribusi, jadi setiap perubahan kode program harus didistribusikan juga di semua komputer client.

---

<sup>5</sup> Penjelasan terperinci masing-masing akan dijelaskan pada bab selanjutnya atau lihat <http://www.aneahira.com/pengertian-website.htm>, diakses pada 30 Maret 2013

<sup>6</sup> *HTML (HyperText Markup Language)* adalah bahasa standart untuk membuat halaman-halaman web. Lihat Abdul Kadir, *Dasar Pemrograman Web Dinamis dengan menggunakan PHP*, Yogyakarta : Andi, hlm. 3

<sup>7</sup> *PHP (PHP Hypertext Preprocessor)* adalah **bahasa pemrograman** berbasis web yang lebih mudah di mengerti dari pada bahasa pemrograman yang lain. *Bahasa Pemrograman PHP* memiliki file ekstensi *\*.php* dan tidak bisa di access secara langsung tanpa adanya sebuah *web server*. Syntax-Syntax PHP diawali dan di akhiri dengan `<?php.....?>` atau `<?...?>`. Syntax PHP juga dapat di sisipkan pada tag-tag html. Lihat <http://blog.seventhsoft.net/2012/09/pengertian-php-php-hypertext.html>, diakses pada 5 Maret 2013.

<sup>8</sup> Javascript diambil dari dua suku kata yaitu,java dan script java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi object script adalah serangkaian intruksi program. Lihat <http://tekompuler-laptop.blogspot.com/2012/08/pengertian-javascript.html>, diakses pada 05 Maret 2013

<sup>9</sup> *XML (eXtended Markup Language)* adalah merupakan suatu bahasa Markup. Markup yaitu bahasa yang berisikan kode-kode berupa tanda-tanda tertentu dengan aturan tertentu untuk memformat dokumen teks dengan tag sendiri agar dapat dimengerti. Lihat <http://agenilmu.blogspot.com/2009/04/pengertian-singkat-xml.html>, diakses pada 05 Maret 2013

<sup>10</sup> <http://budi.web.id/index.php/int/38-inter/64-perbandingan> diakses pada 02 April 2012

### 3. **Platform**

Aplikasi *web based* dapat dijalankan di sistem operasi mana pun. Tidak peduli apakah kita menggunakan *Linux*, *Windows*, atau *MacOs* aplikasi berbasis web dapat dijalankan asalkan kita memiliki browser dan akses Internet. Berbeda dengan aplikasi *desktop* yang mengharuskan aplikasi di-install dan dijalankan di sistem operasi tertentu.

### 4. **Performance**

Aplikasi *web based* dikarenakan hampir semua proses dikerjakan di server dan data dikirimkan melalui jaringan akan terasa relatif lebih lambat dibandingkan dengan aplikasi *desktop* yang prosesnya dikerjakan di komputer client sendiri.

### 5. **Availability**

Aplikasi *web based* dapat digunakan hanya dengan syarat ketersediaan browser dan akses internet praktis membuatnya bersifat multi-platform dapat diakses dari sistem operasi mana pun dan dari perangkat mana pun. Berbeda dengan aplikasi *desktop* yang syarat ketersediaannya adalah terinstallnya aplikasi tersebut di masing komputer client.

### 6. **Resource**

Aplikasi *web based* karena berjalan di server, berarti hanya dapat menggunakan sumber daya yang ada di komputer tersebut. Berbeda dengan aplikasi *desktop* yang lebih leluasa mengakses sumber daya yang ada di komputer *client*, sehingga aplikasi *desktop* memiliki nilai lebih untuk aplikasi yang melibatkan penggunaan hardware komputer.

Berdasarkan kekurangan dan kelebihan di atas, penulis berkeyakinan bahwa pembuatan program dengan menggunakan bahasa program *PHP* dengan database *MySQL*<sup>11</sup> sangat cocok untuk dikonsumsi oleh masyarakat pada umumnya, dikarenakan seluruh masyarakat memiliki komputer dengan sistem operasi yang berbeda tetapi hampir seluruh masyarakat yang memiliki komputer pasti memiliki akses internet. Sehingga aplikasi ini penulis anggap lebih tepat dibandingkan dengan aplikasi lainnya.

---

<sup>11</sup> *MySQL* adalah suatu perangkat lunak database relasi (Relational Database Management System atau RDBMS) Lihat <http://lealy.wordpress.com/2009/10/21/pengertian-MySQL>, diakses pada 05 Maret 2013

Aplikasi yang membahas tentang perhitungan awal waktu salat banyak yang menggunakan aplikasi *desktop*<sup>12</sup> bukan aplikasi website atau *web based*<sup>13</sup> misalkan *Shollu v.3.08.2*<sup>14</sup>, *Mawaqit 4.1.0.1*<sup>15</sup>, *Winhisab v.2.0*<sup>16</sup>, *Win Hisab 2010 v.2.1.2*<sup>17</sup>, dan sebagainya. Semua aplikasi ini akan merepotkan pihak *user* jika pembuat program hendak meng-*update* programnya. Karena harus melakukan beberapa langkah agar pembaharuan bisa dinikmati oleh *user*. Pertama *user* harus terhubung dengan jaringan computer, kedua di dalam program juga harus ditmbahi kode tambahan yang berisi pemberitahuan akan pembaharuan, ketiga *user* harus mendownload file yang dibutuhkan, setelah itu baru program terbaru bisa dinikmati. Berbeda dengan aplikasi web, pembuat program cukup memperbaharui program yang dia miliki dan *user* akan langsung bisa menikmati.

Perhitungan awal waktu salat sebenarnya ada yang berupa aplikasi *web based* contohnya pada situs <http://www.pkpu.or.id/adzan3/monthly.php>, <http://www.islamicity.com/prayertimes/?AspxAutoDetectCookieSupport=1>,

---

<sup>12</sup> Aplikasi desktop adalah suatu aplikasi yang dapat berjalan sendiri atau independen tanpa menggunakan browser atau koneksi Internet di suatu komputer otonom dengan operating system atau platform tertentu. <http://budi.web.id>, *Opcit*,

<sup>13</sup> aplikasi *web based* adalah suatu aplikasi yang dapat berjalan dengan menggunakan basis teknologi web atau browser, *ibid*

<sup>14</sup> *Shollu v3.08.2* adalah program yang berisi perhitungan waktu salat, arah kiblat, konversi kalender, serta ada fitur pengingat waktu salat. Program ini dibuat oleh Ebta Setiawan pada tahun 2008.

<sup>15</sup> *Mawaqit 4.1.0.1* adalah program yang berisi perhitungan waktu salat, arah kiblat, rasdul kiblat, awal bulan kamariah, konversi kalender, dll. Program ini dibuat oleh Dr. Ing. Khafid. Program ini pertama dibuat pada tahun 1996

<sup>16</sup> *Winhisab v.2.0* adalah program penghitung waktu salat, arah kiblat, awal bulan kamariah, dan penyedia data *ephemeris* Matahari dan Bulan. Program ini dibuat oleh Badan Hisab Rukyat Departemen Agama Republik Indonesia pada tahun 1996

<sup>17</sup> *Win Hisab 2010 v.2.1.2* adalah program penghitung waktu salat, arah kiblat, awal bulan kamariah, gerhana Matahari dan Bulan, penyedia data-data *ephemeris* Matahari dan Bulan. Program ini dibuat oleh Tim Pengembang Aplikasi Kemenag RI tahun 2010

dan lain-lain, tetapi diantara semuanya belum ada yang menggunakan algoritma perhitungan yang terdapat dalam kitab *Irsyad al-Murid*.

Berangkat dari latar belakang di atas penulis dengan segenap kemampuan yang penulis miliki mencoba untuk mengkonversi rumus algoritma perhitungan yang ada dalam kita *Irsyad al-Murid* ke dalam pemrograman aplikasi website dengan menggunakan bahasa program *PHP* dan database *MySQL*. Studi tersebut penulis angkat dalam skripsi yang berjudul : “Uji Konsep Algoritma Perhitungan Awal Waktu Salat dalam Kitab *Irsyad al-Murid* dengan Menggunakan *PHP* dan *MySQL*”

Selanjutnya karena program tersebut tidak bisa berdiri sendiri melainkan harus disandarkan pada sebuah halaman *website* Selain itu, untuk mempermudah dalam penulisan skripsi dan publikasi program keluarnya dikemudian hari, maka penulis berinisiatif untuk memasukkan program ke dalam sebuah website yang penulis beri nama *Islamic Astronomy Site*. Nama tersebut dipilih karena website tersebut berisi informasi perhitungan falak.

## **B. RUMUSAN PERMASALAHAN**

Adapun rumusan masalah yang akan penulis coba untuk menjawab adalah :

1. Bagaimana Pemrograman perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Irsyad al-Murid* dengan menggunakan *PHP* dan database *MySQL* pada website *islamicastronomysite.com*?

2. Bagaimana fungsionalitas, validitas dan tingkat akurasi dari program perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Irsyad al-Murid* dengan menggunakan *PHP* dan *database MySQL* pada *website islamicastronomysite.com* ?

### C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin penulis capai dalam penulisan ini adalah :

1. Mengetahui langkah - langkah dan dasar pemrograman perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Irsyad al-Murid* dengan menggunakan *PHP* dan *database MySQL* pada *website islamicastronomysite.com*.
2. Mengetahui validitas dan tingkat akurasi dari program perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Irsyad al-Murid* dengan menggunakan *PHP* dan *database MySQL* pada *website islamicastronomysite.com*.

### D. SIGNIFIKANSI PENELITIAN

Sejalan dengan perumusan dan tujuan penelitian diatas, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat yang signifikan baik secara teoritis maupun praktis.

1. Secara Teoritis
  - a) Memberikan kontribusi akademis terhadap pengembangan ilmu falak khususnya dalam permasalahan awal waktu salat yang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini.
  - b) Dapat menjadi landasan ilmiah sebagai referensi peneliti selanjutnya.
2. Secara Praktis



- a) Memberikan penjelasan mengenai aplikasi perhitungan awal waktu salat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menjadikan kitab *Irsyad al-Murid* sebagai acuan algoritma perhitungan.
- b) Dengan perkembangan teknologi yang sudah maju dapat memberikan kontribusi yang lebih praktis dan akurat dalam menentukan awal waktu salat.
- c) Meningkatkan pemahaman tentang struktur dan sistem kerja dalam aplikasi website

## E. TINJAUAN PUSTAKA

Telah banyak karya tentang hisab rukyah khususnya penentuan awal waktu salat, namun sejauh penelusuran penulis secara garis besar dalam keilmuan falak belum ditemukan adanya penelitian ataupun tulisan yang secara mendetail membahas tentang aplikasi pemrograman perhitungan awal waktu shalat dengan menggunakan kitab *Irsyad al-Murid* sebagai acuan dan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai dasar pembuatan program

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan penulis lakukan antara lain :

Skripsi Nashifadhul Wadzifah yang berjudul *Studi Analisis Metode Hisab Awal Waktu Salat Ahmad Ghozali dalam Kitab Irsyâd Al-Murîd*. Hasil penelitian Nashifatul Wadzifah menunjukkan bahwa kitab *Irsyâd al-Murîd* memiliki tingkat akurasi tinggi , karena rumus yang digunakan adalah berupa turunan dari segitiga bola dengan menggunakan input data yang tidak jauh

berbeda dengan ephemeris , dari hasil perhitungan pun hasilnya tidak jauh berbeda hanya selisih sekitar 2-3 menit.

Skripsi Elva Imeldatur Rohmah yang berjudul *Analisis Metode Hisab Awal Waktu Salat dalam Kitab Anfa' Al-Wasilah, Irsyâd Al-Murîd, dan amarât Al-Fikar Karya Ahmad Ghozali* yang berisi analisa tingkat akurasi perhitungan awal waktu salat yang terdapat pada ketiga kitab tersebut serta menghasilkan kesimpulan bahwa ketiga kitab tersebut memiliki akurasi yang cukup bagus dan memiliki kemiripan dengan rumus perhitungan yang terdapat pada metode *Jean Meuss* dalam memperoleh data matahari dengan kategori *Low Accuracy*.

Skripsi M. Saddam Naghfir yang berjudul *Pemrograman Waktu Salat Menggunakan Software Microsoft Visual Basic 2010* yang berisi tentang pemrograman perhitungan awal waktu salat dengan menggunakan system *jean meuss* sebagai acuan dan menjadi *Software Microsoft Visual Basic 2010* sebagai dasar pembuatan program.

Skripsi M. Umar Setiawan yang berjudul *Perancangan Aplikasi Perhitungan Mizwala Qibla Finder Dengan Java 2 Micro Edition (J2me) Pada Mobile Phone* yang berisi tentang pembuatan program perhitungan *Mizwala Qibla Finder* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java 2 micro Edition (J2me)* sebagai dasar pembuatan program.

Skripsi M. Yakub Mubarrak *Pemrograman Data Ephemeris Matahari dan Bulan Berdasarkan Perhitungan Jean Meeus Menggunakan Bahasa Program PHP (Personal Homepage Hypertext Preprocessor) Dan MySQL*

(*My Structure Query Language*) yang berisi tentang pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai dasar untuk membuat program data *Ephemeris* Matahari dan Bulan dengan mengacu pada perhitungan *Jean Meuss*.

Skripsi M. Syaofi Nahwandi yang berjudul *Pemrograman Aplikasi Mobile Hisab Awal Bulan Kamariah dengan Algoritma Jean Meuss Menggunakan Java 2 Platform Micro Edition (J2me)* yang berisi tentang pemrograman awal bulan kamariyah mengacu pada algoritma jean meuss dan menggunakan bahasa pemrograman *J2me*.

Dari beberapa penelitian tersebut belum ada yang substansinya sama dengan penelitian yang akan penulis lakukan, yakni Uji Konsep Algoritma Perhitungan Awal Waktu Salat dalam Kitab *Irsyad al-Murid* dengan Menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Adapun penelitian Nashifatul Wadhifah dan Elva Imeldatur Rohmah merupakan hasil penelitian yang mendukung atas penelitian yang akan peneliti lakukan, karena dalam pembuatan program menggunakan metode yang sudah diteliti dan sudah diakui keakurasiannya, sehingga tidak perlu diragukan lagi akan keakurasiannya kitab *Irsyad al-Murid*.

## **F. METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi yang dilakukan dalam perancangan dan pembuatan skripsi aplikasi perhitungan waktu salat dalam kitab *Irsyad al-Murid* ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis akan mencari tahu semua hal yang berhubungan dengan awal waktu salat dari berbagai sumber. Mulai dari dalil-dalil mengenai salat, baik dari dalil Al-Qur'an dan hadits serta fiqh waktu salat.

Kemudian penulis mencari tahu tentang metode hisab awal waktu salat serta penentuan awal waktu salat. khususnya metode perhitungan dalam kitab *Irsyad al-Murid*.

Pada tahap ini juga penulis akan mencari tahu literatur tentang algoritma pemrograman, baik dari bahasa pemrograman dan alur pemrograman. Terlebih bahasa pemrograman yang diangkat dalam skripsi ini, yaitu bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*.

Oleh karenanya di sini penulis membagi sumber data menjadi sumber data primer dan sumber data sekunder.

Sumber Primer yang penulis gunakan adalah buku *Irsyad al-Murid* karya KH Ghozali Muhammad Fathulloh<sup>18</sup>, *Ilmu Falak 1 (Penentuan Awal Waktu Salat & Arah Kiblat Seluruh Dunia)* karya Slamet Hambali, *Ilmu Falak (Dalam Teori dan Praktik)* karya Muhyiddin Khazin<sup>19</sup>, *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP* karya Abdul Kadir<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Ahmad Ghozali Muhammad Fathulloh, *Irsyad al-Murid, ila ma'rifati ilmi al-falaki ala al-Rashd al-Jadid*, cet. III

<sup>19</sup> Muhyiddin Khazin, *loc.cit.*

<sup>20</sup> Abdul Kadir, *Loc.cit.*

Adapun sumber data sekunder yang penulis gunakan adalah *Ilmu Falak Praktis* karya Ahmad Izzuddin<sup>21</sup>, *Ilmu Falak (Teori dan Praktek)* karya Susiknan Azhari<sup>22</sup>, *Ilmu Falak; Teori & Aplikasi* oleh A. Jamil<sup>23</sup>. Serta data-data yang bersumber dari internet, e-book, dan makalah-makalah yang tidak diterbitkan.

## 2. Desain Antarmuka Aplikasi dan Implementasi Perancangan Aplikasi

Antarmuka aplikasi ini terdiri dari dua bagian, yaitu *back-end* dan *front-end*. Antarmuka *Back-end* adalah bagian pengaturan dan konfigurasi aplikasi. Sedangkan antarmuka *front-end* adalah bagian yang memperlihatkan hasil perhitungan serta beberapa informasi yang berhubungan dengan perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Irsyad al-Murid*.

Pada tahap ini aplikasi mulai dibuat dengan awal mula menguraikan tentang rumus-rumus untuk mencari data pergerakan matahari, yang kemudian diintegrasikan dengan rumus sudut waktu matahari. kemudian mengintegrasikan setting *input* data lintang dan bujur pada rumus awal waktu salat.

Penampilan output program ini menampilkan beberapa pilihan mulai dari data awal waktu salat harian atau bulanan.

---

<sup>21</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis (Metode Hisab Rukyah Praktis Solusi dan Permasalahannya)*, Semarang: Komala Grafika, 2006, .

<sup>22</sup> Susiknan Azhari, *loc.cit.*

<sup>23</sup> A. Jamil, *op.cit.*, h.67-106.

Bahasa yang digunakan adalah bahasa pemrograman *PHP* dengan menggunakan program editor *Dremweaver 8*, sehingga aplikasi dapat dijalankan dalam *web server*, yang pada akhirnya nanti akan diupload dengan menggunakan *hosting* dan *domain* sehingga bisa dinikmati oleh semua kalangan.

### 3. Uji fungsionalitas, validitas dan akurasi

Pada tahap ini aplikasi yang telah dibuat akan diuji jika dijalankan menggunakan *browser* yang berbeda untuk mengetahui apakah aplikasi ini bisa dijalankan di semua *browser* atau tidak, selain itu juga dilakukan uji atas kevaliditasannya dengan menentukan awal waktu salat pada lintang  $0^0$  sampai  $90^0$  dan lintang  $0^0$  sampai  $-90^0$  yang bertujuan menguji apakah program ini sudah cocok untuk digunakan pada semua daerah atau tidak. Selain itu aplikasi ini akan diuji keakurasiannya dengan melakukan perbandingan hasil perhitungan antara aplikasi ini dengan perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Irsyad al'Murid* menggunakan *Microsoft Office Excel*, dan melakukan perbandingan hasil dengan program-program baik *online* maupun *offline* yang sudah diakui keakurasiannya dan menggunakan algoritma yang berbeda.

## G. SISTEMATIKA PENULISAN

Secara garis besar penulisan skripsi ini terdiri atas lima bab, di mana dalam setiap bab terdapat sub-sub pembahasan, yaitu:

Bab Pertama berisi Pendahuluan. Bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab Kedua berisi Pembahasan Umum Tentang Topik atau Pokok Bahasan. Bab ini meliputi teori-teori dasar yang berhubungan dengan judul penelitian penulis, meliputi fiqh Awal waktu salat beserta perhitungannya secara astronomis, serta tentang website, PHP, dan *MySQL*.

Bab Ketiga berisi tentang *Irsyad al-Murid* dan KH Ghozali, sekaligus Perancangan dan Implementasi Aplikasi Perhitungan awal waktu salat Menggunakan PHP dan *MySQL*. Bab ini berisi alur algoritma perancangan Aplikasi Perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Irsyad al-Murid*, meliputi Desain Program dan alur Algoritma perhitungan yang digunakan. Kemudian dari alur algoritma tersebut, diimplementasikan menjadi aplikasi yang dapat dijalankan dengan baik.

Bab Keempat berisi Uji fungsionalitas, Uji Validitas dan Akurasi. Bab ini membahas uji validitas dan akurasi dari Aplikasi Perhitungan awal waktu salat ini dengan cara melakukan pengujian program dengan menggunakan beberapa *browser* yang berbeda, menghitung awal waktu salat pada lintang  $0^{\circ}$  sampai  $90^{\circ}$  utara dan lintang  $0^{\circ}$  sampai  $-90^{\circ}$  selatan, yang kemudian dibandingkan dengan Aplikasi Perhitungan awal waktu salat yang

menggunakan metode perhitungan dalam kitab *Irsyad al-Murid* dengan menggunakan *Microsoft Office Excel*. Bab ini juga berisi evaluasi hal-hal penting setelah uji coba terhadap Aplikasi Perhitungan awal waktu salat ini.

Bab Kelima, berisi Penutup. Pada bagian ini dijelaskan mengenai Kesimpulan, Saran / Rekomendasi terkait dengan hasil penelitian penulis, berupa Aplikasi Perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Irsyad al-Murid* berbasis *PHP* dan *MySQL*, dan Penutup.