

## **BAB IV**

### **ANALISIS PEMIKIRAN SLAMET HAMBALI TENTANG**

#### **PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT**

##### **A. Analisis Konsep Pemikiran Slamet Hambali dalam Penentuan Awal Waktu Salat**

Dalam perhitungan waktu salat, Slamet Hambali memberikan alur perhitungan yang sistematis. Sistematis dalam arti tidak langsung mencari sudut waktu dengan rumus yang ada kemudian ditambah Merr. Pass dan seterusnya. Perhitungan Slamet Hambali diawali dengan menentukan tinggi Matahari dari masing-masing waktu. Waktu Magrib, diawali dengan mencari tinggi Matahari saat tenggelam dengan terlebih dahulu mencari nilai kerendahan ufuk kemudian ditambah dengan refraksi dan semi diameter. Kemudian untuk tinggi Asar sebelumnya kita harus mengetahui berapa jarak zenit Matahari baru dicari tinggi Matahari pada waktu Asar tersebut.

Jika pada umumnya tinggi Matahari awal Isya' dan Subuh yang digunakan adalah  $-18^{\circ}$  dan  $-20^{\circ}$ , namun berbeda dengan Slamet Hambali. ia menggunakan angka  $-17^{\circ}$  dan  $-19^{\circ}$  ditambah dengan koreksi kerendahan ufuk, semi-diameter dan refraksi. Setelah data-data tersebut diperoleh baru kemudian dicari sudut waktu kemudian ditambah dengan Mer. Pass. Kemudian dikonversi sesuai dengan markaz yang digunakan dan terakhir apabila hasil perhitungan tersebut digunakan untuk kepentingan ibadah maka dilakukan ikhtiyat dengan cara bilangan detik berapapun dibulatkan menjadi

satu menit dan ditambahkan besaran ikhtiyat. Yaitu 3 menit untuk Zuhur dan 2 menit untuk waktu-waktu yang lain.

Ketentuan di atas merupakan ketentuan perhitungan Slamet Hambali yang paling mutahir. Sebagaimana penulis jelaskan dalam bab sebelumnya bahwa Slamet Hambali melakukan beberapa perubahan yang disesuaikan dengan kondisi dan fakta di markaz perhitungan. Adapun beberapa aspek yang berkembang dari pemikiran Slamet Hambali adalah:

#### 1. Koreksi Ketinggian Tempat

Secara astronomis, ketinggian tempat besar pengaruhnya terhadap kerendahan ufuk pengamat. Kerendahan ufuk atau *ikhtilaf al-ufuq* adalah perbedaan kedudukan antara kaki langit (horizon) sebenarnya (*ufuq hakiki*) dengan kaki langit yang terlihat (*ufuk mar'i*).<sup>1</sup> Suatu pengamatan yang dilakukan di tempat yang tinggi hasilnya akan berbeda dengan yang dilakukan di tempat yang *topografinya* rendah. Semakin tinggi kedudukan mata kita, semakin besar nilai kerendahan ufuk. Hal ini akan berdampak pada posisi Matahari yang teramati sehingga akan mempengaruhi sudut waktu Matahari. Pengaruh kerendahan ufuk sangat besar pada posisi Matahari kurang dari  $10^{\circ}$  yakni waktu Magrib, Isya', Subuh dan terbit.

Sebelum tahun 1988, Slamet Hambali tidak memperhatikan aspek ketinggian tempat. Pada tahun 1983 tepatnya saat bulan Ramadhan, Slamet Hambali melakukan pengamatan Matahari

---

<sup>1</sup> Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008 hlm. 58.

terbenam. Ketika cuaca dalam keadaan cerah Slamet Hambali melakukan pengamatan terbenamnya Matahari di bukit perumahan Depag IAIN. Hasilnya ketika muazin di sekitar tempat itu telah mengumandangkan azan Magrib, tampak Matahari belum terbenam sepenuhnya, dan ternyata tampak juga Gunung Ungaran masih disinari oleh Matahari. Berdasarkan pengamatan tersebut, ketinggian tempat mutlak berpengaruh terhadap tinggi Matahari, sehingga perlu diperhatikan.

Atas dasar pengamatan tersebut, pada tahun-tahun selanjutnya ketinggian tempat mulai diperhatikan. Untuk menentukan tinggi Matahari Slamet Hambali menggunakan rumus  $h_o = -(KU + Ref + SD)$  dan untuk mendapatkan *Dip* ia menggunakan rumus  $0^{\circ} 1,76' \sqrt{h}$ .

Pada masa sekarang, mayoritas ahli falak menggunakan formulasi tersebut untuk menghitung tinggi Matahari saat terbenam. Hanya saja yang membedakan adalah rumus yang digunakan untuk mendapatkan nilai kerendahan ufuk, serta ketinggian tempat rata-rata yang digunakan.

## 2. Pengambilan nilai ikhtiyat.

Salah satu tujuan ikhtiyat adalah untuk perluasan jadwal waktu salat yang dibuat itu. Sehingga jadwal yang dibuat tersebut meskipun dalam perhitungan menggunakan satu titik markaz namun tetap bisa digunakan di daerah lain yang berdekatan. Pada umumnya ahli falak menggunakan ikhtiyat 2 menit sebagai kehati-hatian.

Demikian pula dengan Slamet Hambali, pada awalnya ia juga menggunakan ikhtiyat 2 menit untuk semua waktu salat. Namun sejak tahun 2007 khusus waktu Zuhur Slamet Hambali menggunakan ikhtiyat 3 menit.

Dalam memberikan besaran ikhtiyat terlebih dahulu angka hasil perhitungan asli ia bulatkan menjadi satu menit. Berapapun detiknya dibulatkan menjadi satu menit, baru setelah itu ditambah ikhtiyat 2 menit kecuali untuk Zuhur ditambah 3 menit.<sup>2</sup>

Salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan waktu salat antar daerah adalah posisi bujur dan lintang yang berbeda. Sehingga alternatif yang dipilih agar jadwal salat untuk kabupaten kota digunakan oleh kota-kota kecamatan sekitarnya maka digunakan ikhtiyat yaitu dengan menggunakan acuan lintang tempat. Berdasarkan hasil penyelidikan diketahui bahwa keliling bumi di daerah equator/ lintang  $0^\circ \pm 40.000$  km. Maka untuk  $1^\circ$  nilainya  $40.000 : 360^\circ = 111,1111$  km.<sup>3</sup> Selanjutnya dibulatkan menjadi 111 km.

Dalam satu gerakan rotasi bumi, sekali putaran rotasi yaitu  $360^\circ$  ditempuh dalam waktu 23 jam 56 menit 4 detik,<sup>4</sup> kemudian dibulatkan menjadi 24 jam. Hal ini dapat dijadikan pedoman perbandingan antara satuan derajat dengan satuan waktu, yakni setiap 1 jam menempuh jarak  $15^\circ$ , setiap  $1^\circ$  ditempuh selama 4 menit, 1

---

<sup>2</sup> Sebagaimana hasil wawancara dengan Slamet Hambali pada tanggal 03 April 2012.

<sup>3</sup> P.Simamora, *Ilmu Falak Kosmografi*, Jakarta: CV Pustaka Bangsa, Cet ke-XXX, 1985, hlm 30. Hasil tersebut dikutip berdasarkan buku H.G Den Hollander/ I Made Sugra.

<sup>4</sup> Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005 hlm. 4.

menit sama dengan 15 menit busur, dan 15 menit busur sama dengan 15 detik waktu. Dari ketentuan tersebut maka tiap 1 menit di daerah katulistiwa sama dengan 27,77 km.

Adapun untuk mengetahui satuan ukur (km) pada lintang lain, maka perhitungan jarak ini dapat diperoleh dengan rumus :

$$1^\circ \text{ paralel} = 111 \text{ km} \times \text{Cos Lintang.}^5$$

Misalnya, data astronomi Kota Semarang menunjukkan lintang tempat ( $\phi$ )  $7^\circ$ , maka  $1^\circ$  pada Kota Semarang adalah  $111 \text{ km} \times \cos -7^\circ = 110,172 \text{ km}$  sehingga 1 menit cakupannya sejauh 27,25 km.

Dari perhitungan di atas maka dapat diketahui pasti bahwa ikhtiyat 2 menit Slamet Hambali bisa menjangkau sejauh 54,5 km sedangkan ikhtiyat yang digunakan oleh Kemenag RI jangkauannya antara 27,25 km- 54,5 km tergantung dari sisa pembulatan angka. Sehingga dapat disimpulkan bahwa meskipun sama-sama menggunakan ikhtiyat 2 menit, namun perhitungan dari jadwal waktu salat yang dibuat Slamet Hambali jangkauannya lebih luas.

Lain halnya dengan ikhtiyat 3 menit untuk waktu Zuhur. Sebagaimana diketahui bahwa waktu Zuhur akan selalu masuk pada waktu yang sama bagi daerah yang terletak pada bujur yang sama meskipun lintangnya berbeda.<sup>6</sup> Hal ini karena awal waktu Zuhur adalah waktu berkulminasinya Matahari, sehingga yang

---

<sup>5</sup> Abdurrachim, *Ilmu Falak*, Yogyakarta: Liberty, Cet ke-1, 1983 hlm. 51.

<sup>6</sup> *Ibid*, hlm. 53

mempengaruhinya adalah *equation of time*. Maka ikhtiyat 3 menit ini tidak berkaitan dengan luas daerah sebagaimana penulis jelaskan sebelumnya.

Matahari dikatakan berkulminasi bila pusat cakram Matahari tepat segaris dengan meridian/bujur langit setempat. Saat bayang-bayang sebuah benda yang tegak lurus membentuk sudut siku-siku dengan sudut timur dan barat. Ketika Matahari beranjak dari titik meridian dan tepi cakram Matahari bagian timur tepat berada di garis meridian setempat, maka saat itulah awal waktu Zuhur.

Sementara diameter cakram Matahari adalah 32 menit busur atau 0,5 derajat, maka jari-jarinya adalah 16 menit busur atau 0,27 derajat. Sejak Matahari transit hingga terbenam yang besar sudutnya sebesar 90 derajat, bisa diambil rata-rata lamanya sebesar 6 jam, yang berarti rata-rata pergerakan kecepatan Matahari adalah 15 derajat perjam = 0,25 derajat permenit. Jadi 0,27 derajat kira-kira 1 menit 4 detik.<sup>7</sup> Rata-rata berarti kadang-kadang lebih, kadang-kadang kurang. Sehingga secara teori dengan tambahan 2 menit sebagai kehati-hatian sudah memadai untuk keyakinan Matahari benar-benar telah keluar dari meridian.

Slamet Hambali menggunakan ikhtiyat 3 menit untuk salat Zuhur dengan asumsi bahwa Matahari benar-benar telah keluar dari meridian. Adanya pengaruh pergerakan semu Matahari yang tidak

---

<sup>7</sup> Rinto Anugraha, *Mengenal Equation of Time*, dalam [www.erasuslim.org](http://www.erasuslim.org) diakses pada 29 Desember 2010 pukul 12.36.

konstan menjadikan gerakan Matahari terkadang lambat atau cepat. Penyebab pergeseran Matahari yang tidak konstan ini disebabkan oleh :

- a. Bentuk lintasan bumi berbentuk *ellips*. Kecepatan bumi beredar sepanjang lintasannya tidak seragam, akibatnya pergeseran semu Matahari sepanjang *ekliptikanya* pun tidak seragam. Sehingga ketika tiba saat Matahari di titik kulminasi atasnya pun menjadi tidak seragam. Artinya setiap hari pergerakan Matahari pun tidak sama.
- b. *Inklinasi ekliptika* pada *equator* langit, yaitu karena bidang *ekliptika* tidak sejajar atau berhimpit dengan *equator* langit. Melainkan membuat *inklinasi* (sudut) sebesar  $23,5^{\circ}$ <sup>8</sup>

Dengan demikian, agar pelaksanaan salat tidak terlalu dekat dengan waktu tergelincirnya Matahari karena hal ini rawan sekali ataupun tidak lewat terlalu jauh sehingga menghilangkan waktu *afdhal* dalam pelaksanaan ibadah. Maka menurut hemat penulis penggunaan ikhtiyat 3 menit ini sangat tepat digunakan. Tidak terlalu sedikit dan tidak pula lebih. Sehingga pelaksanaan ibadah salat benar-benar tepat pada waktunya sebagaimana tertuang dalam Surat an-Nisa' ayat 103 :  
 “.....*Sesungguhnya salat itu adalah fardlu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman*”.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Lihat Tgk. H. M. Yusuf Harun, *Pengantar Ilmu Falak*, Banda Aceh: Yayasan PeNA Banda Aceh, Cet ke-I, 2008, hlm. 36-37.

<sup>9</sup> Departemen Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: Pustaka Agung Harapan, edisi revisi, 2006, hlm.124.

Penggunaan ikhtiyat dalam koreksi jadwal waktu salat, di mana bertujuan agar jadwal yang dibuat tersebut benar-benar telah masuk waktu, tampaknya sesuai dengan salah satu kaidah fiqhiyyah yang berbunyi :

الْيَقِينُ لَا يُرَانُ بِالشَّكِّ<sup>10</sup>

Artinya : “ Yakin itu tidak dapat dihilangkan dengan kebimbangan”

Kesesuaian kaidah di atas dengan penggunaan ikhtiyat adalah sebagai bentuk keyakinan agar seseorang tidak salat di luar waktu yang ditentukan. Perlunya koreksi dalam perhitungan dikarenakan masih terdapat kemungkinan adanya kesalahan dalam perhitungan. Baik yang berkaitan dengan data-data yang digunakan maupun kesalahan saat perhitungan.

Kemudian terkait dengan penggunaan ikhtiyat sebagai perluasan jadwal waktu salat. Hal sesuai dengan salah satu kaidah fiqhiyyah yang berbunyi :

الْأَمْرُ إِذَا ضَاقَ اتَّسَعَ<sup>11</sup>

Artinya : “sesuatu itu apabila telah sempit, maka menjadi luas”

Kaidah ini penulis ambil sebagai dalil dari bentuk keringanan untuk daerah yang berada disekitar markaz yang kemudian bisa

---

<sup>10</sup> Syeih Abdullah bin Said ‘Abbad li al-Hajji, *Idhoh al- Qowaid al-Fiqhiyyah*, Surabaya: al-Hidayah, 1410 H. Hlm. 27

<sup>11</sup> *Ibid*, hlm 41



mengikuti daerah yang dijadikan markaz (Semarang) cukup dengan penambahan ikhtiyat. Misalnya untuk daerah Wonogiri yang berada pada titik koordinat  $07^{\circ} 50'$  LS dan  $110^{\circ} 55'$  BT, menggunakan ikhtiyat -2 menit. Sehingga tidak perlu melakukan konversi untuk daerah tersebut.

Selain kaidah di atas, lebih luas lagi penggunaan ikhtiyat sesuai dengan kaidah :

**جَنْبُ الْمَصَالِحِ وَدَرْءُ الْمَفَاسِدِ<sup>12</sup>**

Artinya : “menarik kebaikan dan menolak kerusakan”

Penambahan 2 atau 3 menit sebagai waktu ikhtiyat, yang bertujuan agar daerah di sekitar markaz perhitungan bisa mengikuti jadwal yang buat. Merupakan suatu bentuk keringanan/ kemudahan untuk daerah-daerah yang berdekata agar waktu salat tidak berbeda-beda. Karena jika dalam satu wilayah yang berdekatan namun kerana lintang yang berbeda. Sehingga jika secara teoritis menyebabkan perbedaan 2-3 menit maka dikhawatirkan adanya perselisihan di masyarakat. Sehingga pengguna ikhtiyat tersebut semata-mata bertujaj untuk menghindari kerusakan (perbedaan waktu).

Tentang permasalahan ikhtiyat, selain untuk awal waktu, kiranya perlu diperhitungkan juga adanya ikhtiyat akhir waktu. Meskipun tidak secara langsung tertulis jelas sebagaimana ikhtiyat awal waktu. Hal ini sebagai kehati-hatian agar tidak salat di luar

---

<sup>12</sup> *Ibid*, hlm.7

waktu. Misalnya 3 menit sebelum awal waktu salat selanjutnya,<sup>13</sup> atau disesuaikan dengan besaran ikhtiyat awal waktu yang digunakan.

### 3. Tinggi Matahari waktu Isya' dan Subuh

Secara astronomis awal waktu Isya' dapat diketahui pada saat peristiwa *dusk astronomical twilight*, yaitu ketika langit tampak gelap karena cahaya Matahari di bawah ufuk tidak dapat lagi dibiaskan oleh atmosfer. Posisi Matahari ketika berada diantara  $-12^\circ$  sampai  $-18^\circ$  di bawah ufuk permukaan bumi menjadi gelap sempurna, sehingga benda-benda di lapangan terbuka sudah tidak dapat dilihat batas bentuknya. Pada posisi ini diyakini sebagai awal waktu Isya'. Namun dalam referensi standar astronomi, sudut *altitude* untuk *astronomical twilight* adalah  $18^\circ$  di bawah ufuk, atau sama dengan  $-18^\circ$ .<sup>14</sup>

Awal waktu Subuh dimulai sejak tampaknya fajar di bawah ufuk sebelah timur. Menurut Saadoe'ddin Djambek dalam ilmu falak saat tampaknya fajar didefinisikan dengan posisi Matahari sebesar  $20^\circ$  di bawah ufuk sebelah timur. Hal ini kemudian menjadi acuan standar tinggi Matahari yang digunakan di Indonesia. Sehingga diikuti oleh beberapa ahli falak di Indonesia termasuk Slamet Hambali.

Namun pada perkembangan selanjutnya, Slamet Hambali tidak lagi mengikuti Saadoe'ddin Djambek dalam penggunaan tinggi Matahari. Pada awalnya untuk mencari tinggi Isya' dan Subuh, Slamet Hambali memasukkan koreksi tinggi Matahari saat terbenam.

<sup>13</sup> Wawancara dengan Slamet Hambali pada tanggal 3 Maret 2012.

<sup>14</sup> Rinto Anugraha, *Cara Menghitung Waktu Salat*, dalam [www.eramuslim.com](http://www.eramuslim.com) diakses pada tanggal 27 Oktober 2010, pukul 13.09.

Sehingga formulasi rumusnya adalah  $-17^{\circ} + h_{\text{terbenam}}$  untuk tinggi Isya' dan  $-19^{\circ} + h_{\text{terbenam}}$ . Akan tetapi setelah muncul polemik seputar awal Subuh yang diyakini oleh sebagian kalangan (baca: qiblati)<sup>15</sup> masuknya terlalu dini. Slamet Hambali menggunakan formulasi baru yang digunakan untuk menentukan tinggi Matahari awal waktu Isya' dan Subuh. Formulasi tersebut adalah :

$-17^{\circ} + (\text{dip} + 0^{\circ} 03' + 0^{\circ} 16')$  untuk waktu Isya' dan

$-19^{\circ} + (\text{dip} + 0^{\circ} 03' + 0^{\circ} 16')$  untuk waktu Subuh

Rumus di atas berasal dari rumus tinggi Matahari pada waktu Isya' atau Subuh, ditambah dengan tinggi Matahari saat terbenam hanya saja refraksi yang digunakan tidak sama sebagaimana yang digunakan untuk Magrib ( $0^{\circ} 34'$ ) tapi menggunakan rumus refraksi dari pendekatan rumus :

$$0.0167 : \tan ( h + 7,31 : ( h + 4,4) )^{16}$$

$h$  adalah tinggi benda langit dalam satuan derajat.

Penggunaan refraksi  $0^{\circ}03'$  untuk Isya' merupakan bentuk penyesuaian refraksi untuk Subuh. Menurut Slamet Hambali bahwa salah satu hal yang berpengaruh terhadap tinggi Matahari waktu Subuh adalah refraksi. Karena pada posisi tersebut Matahari sudah tidak di ufuk lagi maka refraksipun perlu disesuaikan dengan tinggi

---

<sup>15</sup> Polemik ini berawal dari pernyataan Syaikh Mamduh Farhan al-Buqhari dalam majalah *Qiblati* ada kesalahan penanggalan yang menjadi pegangan negara-negara Islam. Berdasarkan pengamatannya, ia menyebutkan bahwa azan subuh yang dikumandangkan sebelum waktunya berkisar antara 9 hingga 28 menit. Lihat Mamduh Farhan al-Buhairi, Salah Kaprah Waktu Subuh (Bag I) Fajar Kadzib & fajar Shadiq, dalam Majalah Qiblati, IV, edisi 09, 2010.

<sup>16</sup> Rumus tersebut bisa dijumpai di New Comb atau Jean Meeus, *Astronomical Algorithms*, Richmond, Virginia: Willian-Bell Inc. 1991, hlm. 102.s

Matahari saat itu<sup>17</sup>. Sehingga dengan pendekatan rumus di atas jika dimasukkan tinggi Subuh yakni  $-19^\circ$  maka hasilnya adalah  $0^\circ 02'49,77''$  sehingga dibulatkan menjadi  $0^\circ 03'$ . Selanjutnya untuk tinggi Isya' jika memasukkan angka  $-17^\circ$  hasilnya adalah  $0^\circ 03' 09,75''$  dan dibulatkan menjadi  $0^\circ 03'$  juga.

Sedangkan angka  $-17^\circ$  dan  $-19^\circ$  adalah angka yang digunakan untuk menghasilkan angka  $-18^\circ$  dan  $-20^\circ$  jika ditambah dengan tinggi Matahari saat terbenam dengan refraksi dari pendekatan rumus di atas. Refraksi yang dihasilkan dari pendekatan rumus tersebut

Jadi, dalam formulasi rumus barunya ini Slamet Hambali menggunakan rumus pendekatan sehingga dapat menghasilkan angka yang mendekati  $-18^\circ$  dan  $-20^\circ$ . Sebagaimana diketahui bahwa jika menggunakan refraksi  $0^\circ 34'$  (ditambah tinggi Matahari saat terbenam) maka tinggi Matahari untuk Isya' adalah lebih dari  $18^\circ$  atau  $-20^\circ$  untuk Subuh. Untuk lebih jelasnya lihat tabel berikut :

Tabel 8 : Perbandingan data tinggi dan awal waktu Isya' dan Subuh<sup>18</sup>

Waktu	Tanpa Koreksi		Refraksi $0^\circ 34'$		Refraksi $0^\circ 03'$	
	h Matahari	awal waktu	h Matahari	awal waktu	h Matahari	awal waktu
<b>Isya</b>	-18	18:50:05.29	$-18^\circ 14' 53.41''$	18:51:06.58	$-17^\circ 43' 53.41''$	18: 48: 58.98
<b>Subuh</b>	-20	<b>04:26:33.06</b>	$-20^\circ 14' 53.41''$	<b>04: 25:32.33</b>	$-19^\circ 43' 53.41''$	<b>04: 27: 39.89</b>

<sup>17</sup> Wawancara dengan Slamet Hambali pada tanggal 3 April 2012 di Ruang Dosen Fakultas Syari'ah

<sup>18</sup> Data ini menggunakan perhitungan tanggal 17 Agustus 2012 dengan Markaz Semarang dan ketinggian tempat 200 m. Data deklinasi dan *equation of time* diambil dari Win Hisab 2010

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa penggunaan refraksi  $0^{\circ} 03'$ , menjadikan waktu Subuh masuk terpaut  $00^j 01^m 06.83^d$  dengan tinggi Matahari  $-20^{\circ}$ . Selisih ini tentu tidak bisa dijadikan patokan karena Matahari selalu berubah. Namun sekiranya diambil hitungan kasar selisihnya akan berkisar 1-2 menit.

Merujuk pada pendapat Rinto A. Nugraha dan Thomas Djamaluddin, bahwa ketika Matahari telah tenggelam (baca: Isya') menjadikan keadaan benar-benar gelap sempurna. Berkasan sinar Matahari pun sudah tidak terlihat lagi, sehingga refraksi tidak perlu dihitung lagi.<sup>19</sup>

Awal waktu Subuh ditandai dengan munculnya fajar shadiq di belahan langit sebelah timur. Kemunculan fajar ini terkadang mudah dan terkadang sulit untuk dilihat. Tergantung pada kelembaban udara dan kondisi atmosfer (awan, debu, tekanan udara dan suhu). Selain itu posisi Matahari masih jauh dari ufuk, maka kemungkinan adanya pembiasan cahaya sangatlah kecil. Terlebih lagi refraksi  $0^{\circ} 03'$  jika dirubah dalam bentuk jam nilainya sangat kecil yaitu  $0^j 0^m 12^d$ , sehingga pengaruhnya pun sedikit.

Dari asumsi di atas penulis mencoba mencari selisih waktu salat antara yang menggunakan refraksi dan yang tidak, tetapi tetap menggunakan semi diameter dan kerendahan ufuk. Hasilnya adalah sebagai berikut :

---

<sup>19</sup> Hasil wawancara dengan Rinto. A. Nugraha *via email* pada tanggal 2 April 2012 pukul 09.45, dan dengan Thomas Djamaluddin *via facebook* pada hari yang sama.

Tabel 9 : perbandingan hasil penggunaan refraksi  $0^{\circ} 03'$ <sup>20</sup>

Waktu	$h+0^{\circ}16'+0^{\circ} 03'+ \text{Dip}$		$h+0^{\circ}16'+ \text{Dip}$	
	h	Awal waktu	h	Awal waktu
Isya'	-17 <sup>o</sup> 43'53,41"	<b>18:48: 58.98</b>	-17 <sup>o</sup> 40'53,41"	<b>18:48: 46.63</b>
Subuh	-19 <sup>o</sup> 43'53.41"	<b>04: 27: 39.89</b>	-19 <sup>o</sup> 40'53,41"	<b>04:27:52,23</b>

Dari tabel di atas, terlihat bahwa antara penggunaan refraksi atau tidak hasilnya hanya terpaut detik saja. Misalnya untuk Subuh antara keduanya jika kemudian dilakukan pembulatan hasilnya sama-sama menjadi pukul 04: 28. Selanjutnya karena perhitungan digunakan untuk waktu ibadah, sebagai kehati-hatian ditambah ikhtiyat. Sehingga tidak terlihat adanya selisih antara yang menggunakan refraksi atau tidak.

Meskipun demikian penggunaan refraksi  $0^{\circ} 03'$  dalam formulasi rumus ketinggian Matahari awal Isya' dan Subuh, merupakan hal baru dalam perhitungan awal waktu salat. Sejauh ini permasalahan awal waktu salat tidak banyak diperbincangkan karena memang tidak menimbulkan perselisihan yang sengit sebagaimana dalam penentuan awal bulan. Dengan adanya formulasi baru tinggi Matahari awal Isya dan Subuh ini bisa menjadi salah satu solusi alternatif dalam penyelesaian persoalan awal waktu Subuh yang dianggap oleh sebagian kalangan terlalu dini.

#### 4. Aplikasi dalam Penyusunan Jadwal Waktu Salat

<sup>20</sup> Data ini menggunakan perhitungan tanggal 17 Agustus 2012 dengan Markaz Semarang dan ketinggian tempat 200 m. Data deklinasi dan *equation of time* diambil dari Win Hisab 2010

Dalam penyusunan jadwal waktu salat, Slamet Hambali menggunakan dua markaz yaitu Cilacap dan Semarang. Karena Cilacap dan Semarang tidak berada dalam satu garis bujur maka dalam perhitungan, maka Kota Cilacap hanya diambil koordinat lintangnya saja. Hal ini bertujuan agar dapat diambil titik tengahnya antara Cilacap dan Semarang. Jadi data lintang dan Bujur yang digunakan untuk markaz Semarang adalah  $7^{\circ}$  LS dan  $110^{\circ}$  24 BT dan markaz Cilacap adalah  $07^{\circ}$  45' LS dan  $110^{\circ}$  24 BT. Sedangkan ketinggian tempat mengambil 200 m dari permukaan laut.

Adapun pedoman yang digunakan Slamet Hambali adalah hasil perhitungan diambil mana waktu yang masuknya belakangan, kecuali untuk terbit diambil waktu yang lebih dulu masuk. Sehingga untuk daerah yang berada di sebelah barat markaz tinggal menambah sesuai dengan selisih bujurnya, dan untuk daerah yang disebelah timur tinggal mengurangi saja.

Penggunaan pedoman mengambil waktu yang masuknya belakangan ini bertujuan agar daerah yang ada di sekitar Semarang dan Cilacap dapat menggunakan jadwal ini. Namun kelemahan dari pedoman ini adalah untuk daerah yang dalam perhitungan waktunya masuk lebih awal sehingga harus mengikuti daerah yang waktunya masuk belakangan, maka waktu salat pun akan mundur beberapa menit dari waktu semestinya.

Hal ini terlihat pada awal waktu salat Magrib, Isya' dan Subuh. Misalnya hasil perhitungan awal Magrib untuk Semarang 17: 59: 2,31 sedangkan untuk Cilacap adalah 18:00:21,16.<sup>21</sup> Karena hasil untuk Semarang masuknya lebih awal maka diambil Cilacap sebagai patokan. Hasil tersebut kemudian dibulatkan sehingga menjadi 18:01, kemudian ditambah 2 menit menjadi 18:03. Sedangkan di Semarang yang semestinya masuk pukul 18.00 (pembulatan), dan jika ditambah ikhtiyat 2 menit menjadi 18.02. Hal ini berarti ada selisih satu menit dari waktu yang seharusnya. Bagi daerah yang berada di wilayah berstruktur rendah, dan walaupun tinggi dan masih terjangkau dengan ketinggian 200 m selisih yang terjadi hanya sedikit saja. Namun berbeda dengan daerah yang letaknya cukup tinggi, tentu selisihnya akan jauh lebih banyak lagi.

Selain itu, hasilnya akan berbeda lagi jika diterapkan di daerah yang agak jauh dari Semarang. Misalnya, untuk daerah yang titik koordinatnya belum masuk dalam daftar, seperti daerah yang berada di ketinggian tertentu dan letaknya terpencil. Tentunya belum cukup jika hanya berpedoman dengan mengambil titik tengah dari dua markaz kemudian hanya ditambah dan dikurangkan sesuai dengan bujur. Menurut penulis perlu adanya perhitungan yang lebih khusus untuk daerah yang jauh dari markaz dan dengan kondisi geografi yang lebih tinggi.

---

<sup>21</sup> Hasil perhitungan pada tanggal 1 Januari dengan deklinasi  $-23^{\circ} 02' 48,91$  dan *equation of time*  $-0^{\circ} 03' 11,02$ , data diambil dari program Win Hisab Kemenag RI versi 2010 v.2.1.2.



Meskipun demikian konsep perhitungan yang digunakan Slamet Hambali ini cukup akurat. Hal ini karena telah mempertimbangkan beberapa koreksi yang lebih teliti, dan belum pernah penulis jumpai dari ahli falak lainnya. Meskipun data lintang dan bujur yang di gunakan masih menggunakan ketentuan yang lama, yakni tidak menggunakan data lintang yang diambil dari titik tengah dari daerah yang digunakan sebagai markaz.

Rumus yang digunakan diambil dari Almanak Nautika yang dikeluarkan oleh Dinas TNI AL Dinas Hidro-Oceanografi Jakarta, yang di ambil dari *Her Majesty's Nautical Almanac Office, Royal Greenwich Observatory Cambridge, London* yang berisi data-data Matahari dan bulan serta peta informasi tentang navigasi kelautan yang berstandar Internasional. Serta berasal dari *Astronomical Almanac Jean Meeus* yang berkualitas internasional.<sup>22</sup>

## **B. Analisis Aspek Sosial yang Mempengaruhi Perubahan Pemikiran Slamet Hambali**

Sebagaimana penjelasan dalam bab III mengenai konsep penentuan awal waktu salat yang digunakan Slamet Hambali, dapat penulis katakan bahwa

---

<sup>22</sup> Selengkapnya lihat di <http://dishidros.go.id/> diakses pada tanggal 10 April 2012 pukul 16.30

perhitungan yang digunakan termasuk dalam hisab haqiqi kontemporer.<sup>23</sup> Hal ini terlihat dari rumus pendekatan yang gunakan serta adanya penambahan beberapa koreksi, yang diambil dari data hasil penelitian yang paling mutakhir.

Beberapa perubahan yang dilakukan oleh Slamet Hambali - sebagaimana penulis jelaskan di depan-, menandakan bahwa pemikiran Slamet Hambali ini terus berkembang. Perkembangan pemikirannya ini sejalan dengan tingkatan keilmuannya dalam ilmu falak.

Beberapa aspek sosial yang mempengaruhi perubahan pemikiran Slamet Hambali di atas diantaranya adalah :

a. Aspek Pendidikan

Slamet Hambali pertama kali belajar ilmu falak dari Kyai Zubeir dengan mempelajari kitab *Khulashah al-Wafiyah* pada saat ia masih *nyantri* di Pondok Pesantren Pulutan. Kemudian ketika melanjutkan pendidikan ke jenjang S1 dan S2, ia tidak hanya mempelajari ilmu falak dalam arti sebagai ilmu hisab semata. Akan tetapi Slamet Hambali juga mempelajari ilmu falak dalam lingkup ilmu astronomi islam, hal ini karena dalam perkuliahan ia bertemu dengan Prof. Thomas Djamaluddin serta Prof. Dr. Moedji Raharto. Sehingga tidak heran jika dalam perhitungan sisi astronomis dari pemikiran Slamet Hambali ini sangat kental.

---

<sup>23</sup> Hisab kontemporer merupakan sistem hisab paling mutakhir saat ini, karena telah menggunakan hasil penelitian terakhir dan menggunakan matematika yang telah dikembangkan. Lihat Taufiq, "Perkembangan Ilmu Hisab di Indonesia", dalam *Selayang Pandang Hisab Rukyat*, Jakarta : Direktur Pembinaan Peradilan Agama Islam, 2004 hlm. 21.

Perkembangan pemikiran Slamet Hambali semakin terlihat ketika ia melanjutkan program magister di IAIN Walisongo. Bukti dari perkembangan pemikirannya ini, selain formulasi baru dalam penentuan tinggi Matahari awal Isya' dan Subuh di atas, juga pada penemuannya tentang penentuan arah kiblat secara praktis dan akurat dengan segitiga siku-siku dari bayangan Matahari setiap saat. Penemuan terbarunya ini semakin menunjukkan keeksistensian Slamet Hambali dalam ilmu falak.

b. Aspek Organisasi

Keterlibatannya dalam LPM IAIN Walisongo merupakan titik awal dari peranan Slamet Hambali dalam memberikan sumbang asih keilmuan yang dimilikinya. Setelah ia menjadi narasumber tetap dalam Imsakiyah Ramadhan ia juga mulai aktif di organisasi, baik yang berbasis keagamaan maupun lembaga negara, khususnya dalam bidang hisab rukyah. Seperti di PBNU Pusat, PWNU Jawa Tengah, Tim Hisab Rukyat dan Sertifikasi arah kiblat di Jawa Tengah serta Anggota Badan Hisab Rukyat Kementrian Agama RI.

Keaktifannya dalam lembaga ini menjadikannya berkesempatan mengikuti beberapa agenda rutin yang diadakan oleh Badan Hisab Rukyah RI. Seperti pada tahun 2000 ia berkesempatan mengikuti pelatihan dan pendidikan hisab rukyat negara-negara MABIMS.<sup>24</sup> Dari diklat ini Slamet Hambali memperoleh pengetahuan ilmu astronomi,

---

<sup>24</sup> MABIMS adalah perkumpulan negara Malaysia, Brunai Darussalam, Indonesia dan Singapura

khususnya sebagai fungsi dalam hisab dan rukyat. Diantara ahli astronomi yang terlibat dalam diklat ini adalah Moedji Raharto, Thomas Djamaluddin, Hakim Malasan, serta Dheni Hardiwijaya dll.

Di samping itu, banyaknya masukan, kritik dan saran dari ahli falak lain ketika Slamet Hambali menjadi narasumber dalam workshop ataupun lokakarya. Menjadi cambuk bagi Slamet Hambali untuk terus meningkatkan kualitas keilmuannya. Sehingga pemikirannya tersebut terus berkembang, yang tidak lain bertujuan untuk memperoleh hasil yang akuat.

c. Aspek Masyarakat

Sejak aktif menjadi *hasib* sekaligus narasumber Imaskiyah Ramadhan, Slamet Hambali tidak hanya disibukkan menjadi tenaga pengajar ilmu falak untuk mahasiswa saja, namun peranannya dituntut lebih besar yaitu berperan di masyarakat luas. Lebih luasnya peranan Slamet Hambali dalam pengamalan keilmuan yang dimilikinya tersebut, secara tidak langsung memacu dirinya untuk selalu mengembangkan diri sebagai bentuk refleksi dari pengalaman yang ia dapatkan.

Berdasarkan beberapa aspek serta latar belakang di atas, perubahan pemikiran Slamet Hambali ini merupakan *sintesa kreatif* (meminjam istilah Susiknan Azhari) antara ilmu falak murni dan ilmu astronomi. Dari kalangan ahli falak yang banyak berpengaruh terhadap pemikirannya adalah KH.

Zubeir Umar al-Jaelany dan Saadoe'ddin Djambek. Hal ini sebagaimana pengakuannya :

“.....Dalam menentukan waktu salat, untuk ikhtiyat saya mengikuti Saadoe'ddin Djambek yaitu tambahan 2 menit untuk semua waktu salat, kecuali terbit dikurangi 2 menit, namun untuk Zuhur saya menggunakan ikhtiyat 3 menit”.<sup>25</sup>

Sedangkan dari kalangan astronomi, umumnya ia dapatkan ketika diklat hisab rukyat ataupun peranannya dalam lembaga Hisab- Rukyat secara tidak langsung akan mempertemukan dirinya dengan ahli falak maupun astronomi. Sehingga pengaruh dari kalangan astronomi tidak terpaku pada satu atau dua orang, namun lebih pada pengalamannya mempelajari ilmu astronomi dari beberapa ahli. Namun lebih khusus lagi, ahli astronomi yang banyak berperan dalam pemikirannya adalah Prof. Dr. Moedji Raharto serta Prof. Thomas Djamaluddin.

Bila ditinjau dari latar belakang nash- nash yang ia gunakan, Slamet Hambali lebih condong mengikuti mazhab Syafi'i. Selain itu Slamet Hambali juga berusaha memadukan antara penafsiran para ulama dengan teori-teori astronomi. Pemikirannya tentang penentuan awal waktu salat juga banyak mengikuti ahli falak/ astronomi sebelumnya. Seperti dalam penggunaan rumus sudut waktu, pengambilan ikhtiyat dan tinggi Matahari. Akan tetapi seiring dengan berjalannya waktu ada beberapa perubahan yang ia lakukan. Pemikiran Slamet Hambali ini tampaknya sesuai dengan kaidah fiqhiyyah yang berbunyi :

---

<sup>25</sup> Dalam wawancara dengan Slamet Hambali pada tanggal Hasil wawancara dengan Slamet Hambali, pada Hari Selasa, 03 April 2012 pukul 13.00 di ruang Sidang Fakultas Syari'ah.

### الحكم يدور مع العلة وجودا وعدما

Artinya : “hukum itu berubah bersama berubahnya ‘illat, ruang dan waktu”<sup>26</sup>

Jika dianalisis lebih lagi, karena peranannya dalam lembaga hisab-rukyah tersebut langsung berkaitan dengan ibadah seseorang, yakni dalam pembuatan jadwal waktu salat. Maka ada keinginan dari diri Slamet Hambali untuk selalu menghasilkan suatu perhitungan yang benar-benar akurat. Berbekal kemampuan ilmu falak dan ilmu astronomi yang ia miliki, maka Slamet Hambali berusaha melakukan elaborasi dalam penentuan awal waktu salat. Meskipun tidak menciptakan suatu terobosan yang besar, namun pemikiran Slamet Hambali yang sederhana ini tentu menghasilkan sesuatu yang luar biasa.

Secara geografis, perubahan Slamet Hambali ini akan memberikan dampak bagi pelaksanaan ibadah salat. Dalam persoalan ikhtiyat, dengan pembulatan yang ia lakukan terlebih dahulu akan berdampak dari bertambah luasnya cakupan jadwal waktu salat tersebut. Kemudian dalam persoalan tinggi Matahari waktu Isya’ dan Subuh, hal ini masih bersifat baru dan belum pernah di temukan dari para ahli astronomi atau ahli falak. Di saat problema sudut depresi waktu Subuh yang masih belum menemukan titik temu, dengan adanya koreksi yang diberikan Slamet Hambali ini kemungkinan bisa menjadi salah satu solusi alternatif untuk menjembatani kalangan yang berbeda.

---

<sup>26</sup> Abdul Hamid Hakim, *Mabadi’ al-Awaliyah*, Jakarta : Maktabah as-Sa’adiyah Putra, tt.hlm.46

Dari faktor serta motif yang menjadi alasan bagi Slamet Hambali melakukan *taghayyur*, maka tidak menutup kemungkinan bahwa di masa yang akan datang pemikirannya akan berubah lagi. Perubahan paling akhir dari pemikiran Slamet Hambali ini merupakan hal baru yang belum pernah penulis temukan dari ahli falak lain. Di saat para ahli falak disibukkan dengan problema perbedaan penentuan awal bulan kamariyah, sehingga persoalan waktu salat pun terkesan “diabaikan”. Padahal waktu salat merupakan suatu kewajiban yang harus dijalankan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Lain halnya dengan Slamet Hambali, ia masih ‘menyempatkan’ diri memberikan kontribusi dalam penentuan awal waktu salat. Diantaranya dengan adanya perubahan-perubahan sebagaimana penulis sebutkan sebelumnya. Slamet Hambali, sebagaimana pola pemikir pembaharu lainnya juga melalui beberapa tahapan perkembangan pemikiran. Sehingga pada akhirnya berhasil mengemukakan suatu pendapat, yang -menurut keyakinannya- dapat memberi kontribusi bagi perkembangan ilmu hisab dan solusi persoalan di masyarakat.