

BAB IV

ANALISIS TERHADAP HISAB AWAL WAKTU SALAT DALAM KITAB *NATIJAH AL-MIQAT*

A. Analisis Perhitungan Waktu Salat dalam Kitab *Natijah al-Miqaat*

Perhitungan mengenai waktu (jam) memang tidak ada dasar hukumnya. Namun, jika waktu tersebut dikaitkan dengan perbuatan ibadah seperti salat maka hukumnya akan menjadi wajib. Hal ini disebabkan karena ibadah salat merupakan ibadah wajib yang telah ditentukan waktu pelaksanaannya oleh *syari'at*, sehingga jika seseorang mengerjakan salat tidak pada waktu-waktu yang telah ditentukan maka hukumnya menjadi tidak sah. Inilah yang kemudian mewajibkan kaum muslimin untuk mengetahui waktu-waktu dalam melaksanakan salat tersebut.

Pada dasarnya metode perhitungan awal waktu salat terbagi menjadi dua macam metode yaitu metode klasik dan metode kontemporer. Metode klasik merupakan metode yang digunakan dan dihasilkan dari pemikiran ulama-ulama pada zaman dahulu yang masih cenderung sederhana, baik dalam konsep perhitungan maupun data-data yang digunakan.

Metode klasik tersebut seperti halnya metode yang terdapat dalam kitab-kitab klasik. Meskipun masih dengan kesederhanaannya, hasil yang di dapat dari metode ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang didapat dari perhitungan

dengan menggunakan metode modern atau kontemporer. Salah satu contoh metode perhitungan awal waktu salat klasik adalah seperti yang terdapat dalam kitab *Natijah al-Miqaat*. Dalam kitab ini, dari proses pencarian data, proses perhitungan, hingga alat yang digunakan untuk menghitung masih sederhana meskipun dalam penggunaannya terkesan agak rumit.

Alat perhitungan yang digunakan dalam kitab *Natijah al-Miqaat* adalah alat berbentuk seperempat lingkaran yang biasa disebut dengan *rubu' mujayyab* atau juga dikenal dengan sebutan *kuadrant*. Hal ini disebabkan karena alat perhitungan yang ada dan dikenal oleh Ahmad Dahlan pada waktu itu adalah *rubu' mujayyab*, mengingat masa terciptanya kitab tersebut adalah sebelum tahun 1911 M / 1329 H¹ dimana pada masa itu alat perhitungan yang paling canggih dan dapat digunakan untuk menghitung fungsi goneometris dan untuk memproyeksikan peredaran benda-benda langit pada bidang vertikal adalah *rubu' mujayyab*.

Meskipun demikian, tidak bisa dipungkiri bahwasanya hasil yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan *rubu' mujayyab* tidak bisa diketahui dengan pasti. Ketidakpastian ini disebabkan karena adanya kesulitan dalam penempatan benang (*khoith*) pada posisi data yang ada.

¹ Belum diketahui secara pasti kapan kitab *Natijah Al Miqaat* ditulis, Tahun tersebut merupakan tahun dimana Ahmad Dahlan wafat.

Disamping itu, ketelitian dari orang yang menghitung dengan menggunakan *rubu' mujayyab* juga sangat mempengaruhi hasil yang didapat. Semakin tinggi tingkat ketelitian orang yang menggunakannya maka hasilnya pun akan semakin mendekati keakuratan. *Rubu'* yang baik adalah yang ukurannya cukup besar, skalanya teliti dan tepat, lubang pada *markaz* tidak longgar dan hanya pas untuk benang.

Terlepas dari alat perhitungannya, hasil perhitungan waktu salat dalam kitab *Natijah al-Miqaat* tidak jauh berbeda dengan hasil yang didapat dari metode kontemporer. Hal ini menunjukkan bahwa kedua metode tersebut memiliki pokok pikiran yang sama meskipun juga memiliki beberapa perbedaan dalam hal lain.

Adapun data-data yang digunakan untuk mengetahui awal waktu salat dalam kitab ini hampir sama dengan data-data yang digunakan dalam metode kontemporer yakni mencakup lintang tempat dan deklinasi matahari yang dalam kitab tersebut dikenal dengan istilah *ardl al-balad* dan *mail al-syams*. Sedangkan data lain seperti *equation of time* (perata waktu) dan bujur tempat tidak digunakan.

Equation of time (perata waktu) adalah koreksi yang digunakan untuk menghitung waktu Matahari sehingga dapat diketahui perbedaan antara waktu Matahari nyata dan waktu Matahari rata-rata. Tidak adanya data *equation of*

time (perata waktu) ini menimbulkan kebingungan antara penggunaan tinggi mar'i dan hakiki dalam prediksi tinggi Matahari.

Equation of time (e) dibutuhkan dalam penentuan waktu salat untuk mengetahui saat kulminasi Matahari bagi daerah-daerah di sekitar bujur Waktu Indonesia Barat (WIB). Data *equation of time* juga diperlukan untuk mengkonversi waktu kulminasi Matahari dari waktu Matahari hakiki ke waktu *wasathi* (pertengahan) setempat, atau waktu pertengahan daerah. Rumus yang dipakai adalah ($MP = 12 - e$). Dengan demikian penggunaan data *equation of time* sangat dibutuhkan jika waktu *istiwa' tersebut* dirubah menjadi waktu daerah. Namun, karena perhitungan waktu salat dalam kitab ini menggunakan waktu *istiwa'* maka data *equation of time* tidak digunakan.

Selain *equation of time*, data yang juga tidak digunakan dalam perhitungan waktu salat kitab *Natijah al-Miqaat* adalah data bujur tempat. Padahal penentuan kedudukan suatu tempat (lintang dan bujur) diperlukan dalam menetapkan saat masuknya waktu-waktu salat secara tepat. Perbedaan bujur akan berpengaruh terhadap waktu suatu daerah. Dengan demikian, jika hendak memindahkan waktu *istiwa'* menjadi waktu daerah, maka bujur tempat sangat dibutuhkan. Untuk mengubah waktu *istiwa'* ke waktu daerah dapat dilakukan dengan menggunakan rumus $WD = MP + ((BD - BT) : 15)$. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa waktu *istiwa'* tidak

memerlukan adanya bujur, namun jika waktu *istiwa'* tersebut diubah menjadi waktu daerah maka bujur sangat dibutuhkan dalam proses perhitungannya.

Selain itu, nilai data yang digunakan dalam perhitungan awal waktu salat dalam kitab tersebut juga meniadakan nilai negatif (-), semua datanya harus bernilai positif (+). Hanya saja jika nilai *mail al-syms* dan *ardl al-baladnya* bertentangan (salah satunya *janubi* atau salah satunya *syamali*) digunakan istilah *mukholafah* dan jika nilainya sama (keduanya *janubi* atau keduanya *syamali*) maka digunakan istilah *muwafaqoh*.

Konsep *mukholafah* dan *muwafaqoh* tersebut digunakan untuk mempermudah dalam perhitungan, sehingga digunakan sistem logaritma yang selalu menggunakan nilai positif dan meniadakan nilai negatif. Pemositifan nilai yang negatif tersebut mengakibatkan adanya rumus *mukholafah* dan *muwafaqoh*. Untuk penerapannya adalah jika salah satu antara lintang tempat atau deklinasi Matahari dari arah Selatan maka perhitungannya menggunakan rumus *mukholafah*. Sedangkan jika keduanya dari arah Utara atau selatan maka perhitungannya menggunakan rumus *muwafaqoh*.

Penggunaan rumus *mukholafah* dan *muwafaqoh* dalam perhitungan waktu salat kitab *Natijah al-Miqaat* adalah sebagai berikut:

- a. Dalam mencari *ghoyah al-irtifa'*, jika *mukholafah* maka *tamam ardl al-balad* ditambah dengan *mail al-syams*. Namun jika *muwaffaqoh* maka *tamam ardlal-balad* dikurangi dengan *mail al-syams*.
- b. Dalam mencari jam *irtifa' Asar*, jika *mukholafah* maka *jaib irtifa'* ditambah dengan *bu'du al-qutur*. Namun jika *muwafaqoh jaib irtifa'* dikurangi *bu'du al-qutur*.
- c. Dalam mencari waktu Magrib, jika *mukholafah* maka jam 6 dikurangi *nishf al-fudlah*. Namun jika *muwafaqoh* maka jam 6 ditambahkan dengan *nishf al-fudlah*.
- d. Dalam mencari waktu Isya dan Subuh, jika *mukholafah* maka *jaib irtifa'* dikurangi dengan *bu'du al-quthur*. Namun jika *muwafaqoh* maka *jaib irtifa'* ditambahkan dengan *bu'du al-quthur*.

Hasil yang didapatkan dari perhitungan awal waktu salat Asar, Isya, dan Subuh yang dijabarkan dalam kitab ini belum menunjukkan jam masuknya waktu-waktu salat tersebut. Hasilnya terlebih dahulu dikalikan dengan 1 derajat atau 4 menit untuk mendapatkan jam yang tepat. Begitu juga dengan *nishf al-fudlah* yang digunakan untuk mencari waktu Magrib terlebih dahulu harus dikalikan dengan 4 menit. Perkalian dengan 4 menit tersebut dimaksudkan untuk mengkonversi dari derajat menjadi jam.

Secara umum, langkah-langkah perhitungan dalam kitab *Natijah al-Miqaat* tidak jauh berbeda dengan langkah-langkah dalam perhitungan

kontemporer. Untuk mengetahuinya terlebih dahulu harus memahami konsep matematis *rubu' mujayyab*.

Konsep trigonometri *rubu' mujayyab* didasarkan pada hitungan sexagesimal (60) dimana $\sin 90 = \cos 0 = 60$ dan $\sin 0 = \cos 90 = 0$. Sedangkan konsep trigonometri yang biasa digunakan adalah $\sin 90 = \cos 0 = 1$ dan $\sin 0 = \cos 90 = 0$. Perbandingan nilai dari trigonometri *rubu' mujayyab* dan trigonometri biasa adalah 60 : 1. Oleh karena itu, nilai yang diperoleh melalui perhitungan dengan menggunakan *rubu' mujayyab* harus dibagi dengan 60 agar diperoleh nilai yang sesuai dengan nilai yang diperoleh melalui kalkulator.²

Formulasi-formulasi tersebut akan didefinisikan sebagai berikut:

a. Sinus

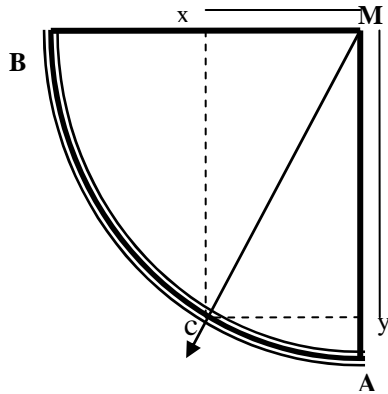
Dalam ilmu matematika, sinus adalah perbandingan sisi segitiga yang ada di depan sudut dengan sisi miring (dengan catatan bahwa segitiga itu adalah segitiga siku-siku atau salah satu sudut segitiganya 90°).³

Untuk mengetahui nilai Sinus (jaib) pada *Rubu' Mujayyab* dari sebuah sudut (AC) dapat dibaca langsung pada sisi *Sittini*⁴. Gambaran sinus pada *rubu' mujayyab* sebagaimana berikut ini:

² Hendro Setyanto, *Rubu' Mujayyab*, Jawa Barat: Pundak Scientific, 2002, hal. 5.

³ ST. Negoro. dkk, *Rumus-Rumus Sifat Table Matematika Serta Bimbingan Dan Contoh*, Jakarta : Ghalia Indonesia, 1982. hal, 97.

⁴ Hendro Setyanto, *op.cit*, hal. 5



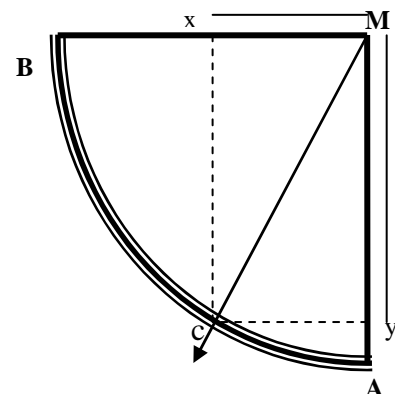
Keterangan	Bahasa Rubu'
$\sin AC = Mx$	<i>Jaib al-qous</i> $AC = Mx$
$\sin^{-1} Mx = AC$	<i>Qous al-Jaib</i> $Mx = AC$

b. Cosinus

Dalam matematika, cosinus adalah perbandingan sisi segitiga yang terletak di sudut dengan sisi miring (dengan catatan bahwa segitiga itu adalah segitiga siku-siku atau salah satu sudut segitiganya 90°).⁵

Adapun nilai Cosinus dalam *rubu' mujayyab* adalah *Tamam al-Jaib* merupakan sudut yang didefinisikan sebagai sinus dari komplemen sudut tersebut⁶.

Keterangan
$\cos AC = \sin BC = My$
Dimana $AC + BC = 90^\circ$



⁵ ST. Negoro, dkk. *op.cit*, hal. 97.

⁶ Hendro Setyanto, *op.cit*, hal. 7

c. Tangen

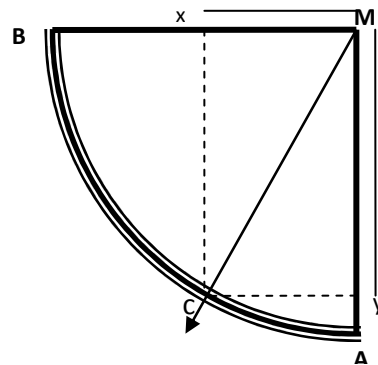
Tangen (bahasa belanda: tangens; lambang **tg/tan**) dalam matematika merupakan perbandingan sisi segitiga yang ada di depan sudut dengan sisi segitiga yang terletak di sudut (dengan catatan bahwa segitiga itu adalah segitiga siku-siku atau salah satu sudut segitiganya 90°)⁷.

Adapun nilai tangen dan kotangen pada *Rubu' Mujayyab* adalah *Dhil al-Mabsut* dan bisa dihitung pula dengan mendefinisikan fungsinya⁸.

Dengan keterangan sebagai berikut:

$$\tan AC = \frac{\sin AC}{\cos AC} = \frac{\sin AC}{\sin BC} = \frac{xM}{yM}$$

$$\text{Cotan AC} = \frac{\cos AC}{\sin AC} = \frac{\sin BC}{\sin AC} = \frac{yM}{xM}$$



Dari gambaran diatas, dapat disimpulkan bahwa *Jaib* = sinus, *Jaib al-Tamam* = cosinus, dan *Dhil mabsuht* = tangens, maka cara perhitungan dengan *rubu' mujayyab* dapat diformulasikan dengan rumusan matematis goneometri.

⁷ ST. Negoro, dkk. *op.cit*, hal. 97.

⁸ Hendro Setyanto, *op.cit*, hal. 8.

Perhitungan trigonometri *rubu' mujayyab* jika diformulasikan ke perhitungan trigonometri biasa dalam kaitannya dengan perhitungan waktu salat dalam kitab *Natijah al-Miqaat*, maka akan menjadi sebagaimana berikut ini:

a. Mencari *mail al-syams*

Untuk mencari nilai *mail al-syams*, caranya sama dengan perkalian sin dalam *rubu' mujayyab*, maka rumusnya adalah ***mail al-syams = sin bu'du darojah x sin mail a'dlom***. Ada perbedaan data yang dipakai antara perhitungan dengan *rubu' mujayyab* dan perhitungan dengan kalkulator. Dalam perhitungan dengan menggunakan *rubu' mujayyab* data yang digunakan adalah *darojah al-syams*, sedangkan pada perhitungan dengan kalkulator menggunakan data *bu'du darojah*. Hal ini disebabkan karena dalam kalkulator tidak mengenal batasan daerah-daerah *buruj* seperti pada *rubu' mujayyab* sehingga perhitungannya menggunakan data *bu'du darojah*.

b. Mencari *bu'du al-quthur*

Dalam mencari *bu'du al-quthur* caranya sama dengan saat mencari *mail al-syams* yaitu dengan perkalian sin hanya saja data yang digunakan adalah *ardl al-balad* dan *mail al-syams*, sehingga rumusnya adalah ***bu'du al-quthur = sin ardl al-balad x sin mail al-syams***.

c. Mencari *asal hakiki*

Cara mencari *asal hakiki* sama dengan saat mencari *bu'du al-quthur*. Perbedaannya hanya terletak pada pembacaan nilainya saja. Jika nilai *bu'du*

al-quthur dibaca dari *awal qous* maka data *asal hakiki* dibaca dari *akhir qous*. Maka rumusnya adalah ***asal hakiki = cos ardl al-balad x cos mail al-syams.***

d. *Nishf al-fudlah*

Cara mencari *Nishf al-fudlah* adalah dengan perkalian tan. Hanya saja data yang dihasilkan berada pada *qous al-irtifa'* dan dibaca dari *awal qous*. Sehingga, rumusnya adalah ***sin nisf al-fudlah = tan ardl al-balad x tan mail al-syams.***

e. Waktu salat

1. Waktu salat Zuhur
2. Waktu salat Asar

Data-data yang dibutuhkan dalam mencari waktu Asar adalah:

- a. *Ghoyah al-irtifa'*, rumusnya adalah ***tamam ardl – mail al-syams***
- b. *Dzil mabsuth*, rumusnya adalah ***cotan ghoyah x qomah***
- c. *Dzil Asar*, rumusnya adalah ***dzil mabsuth + qomah***
- d. *Irtifa' Asar*, rumusnya adalah ***tan irtifa'Asar = qomah ÷ dzil asar***
- e. *Asal muadal*, rumusnya adalah ***jaib irtifa' ± bu'du al-quthur***
- f. Waktu Asar, rumusnya adalah ***cos waktu Asar = asal muadal ÷ asal hakiki***

3. Waktu salat Magrib

Data yang digunakan dalam menghitung waktu Magrib adalah *nishf al-fudlah* dan *daqoiq al-tamkinyah*. Perhitungannya adalah:
 $(\text{jam } 6 \pm \text{nishf al-fudlah}) + \text{daqoiq al-tamkinyah}$

4. Waktu salat Isya

Data-data yang digunakan dalam menghitung awal waktu Isya adalah *irtifa'*,⁹ *bu'du al-quthur*, *asal hakiki*. Sedangkan perhitungannya adalah sebagai berikut:

$(\sin \text{ irtifa}' \pm \text{bu'du al-quthur}) \div \text{asal hakiki}$, karena hasil perhitungannya dibaca dari awal qous maka menjadi:

$$\mathbf{\sin \text{ waktu Isya} = (\sin \text{ irtifa}' \pm \text{bu'du al-quthur}) \div \text{asal hakiki}}$$

5. Waktu salat Subuh

Cara mencari waktu Subuh sama dengan mencari waktu Isya. Data yang digunakan adalah *jaib irtifa'*,¹⁰ *bu'du al-quthur*, *asal hakiki*. Sedangkan perhitungannya adalah:

$(\sin \text{ irtifa}' \pm \text{bu'du al-quthur}) \div \text{asal hakiki}$, karena hasil perhitungannya dibaca dari akhir qous maka menjadi:

$$\mathbf{\cos \text{ waktu Isya} = (\sin \text{ irtifa}' \pm \text{bu'du al-quthur}) \div \text{asal hakiki}}$$

⁹ Besarnya nilai irtifa' Isya adalah 17°

¹⁰ Besarnya nilai irtifa' Subuh adalah 19°

Dari proses perhitungan tersebut selanjutnya akan dibandingkan dengan proses perhitungan waktu salat kontemporer. Proses perhitungan waktu salat kontemporer adalah sebagai berikut:

a. Data-data yang digunakan adalah:

1. Lintang tempat (φ)
2. Bujur Tempat (λ)
3. Deklinasi Matahari (δ)
4. Equation of Time (e)
5. Ketinggian matahari (h) :

$$h_{\text{Maghrib}} : - 1^{\circ}$$

$$h_{\text{Isya}} : - 17^{\circ}$$

$$h_{\text{Subuh}} : - 19^{\circ}$$

b. Perhitungan waktu salat

1. Waktu Salat Zuhur
2. Waktu salat Asar

Data-data yang digunakan dalam menghitung waktu Asar adalah:

- i. Zenith Matahari, rumusnya adalah deklinasi Matahari (δ) - lintang tempat (φ)
- ii. Tinggi Matahari (h_o), rumusnya adalah $\cotan h_o = \tan z_m + 1$
- iii. Sudut waktu Matahari (t_o), rumusnya adalah $\cos t_o = \sin h_o \div \cos \varphi \div \cos \delta - \tan \varphi \times \tan \delta$

3. Waktu salat Magrib

Waktu Magrib dapat di cari dengan rumus $\cos to = \sin h_{\text{magrib}} \div \cos \varphi \div \cos \delta - \tan \varphi \times \tan \delta$

4. Waktu salat Isya

Waktu Isya dapat di cari dengan rumus $\cos to = \sin h_{\text{isya}} \div \cos \varphi \div \cos \delta - \tan \varphi \times \tan \delta$

5. Waktu salat Subuh

Waktu Subuh dapat di cari dengan rumus $\cos to = \sin h_{\text{subuh}} \div \cos \varphi \div \cos \delta - \tan \varphi \times \tan \delta$

Secara rinci, rumus waktu salat dalam perhitungan kontemporer dan dalam perhitungan kitab *Natijah al-Miqaat* dapat dilihat sebagai berikut:

Data-data yang digunakan dalam Menghitung Awal Waktu Salat	
Perhitungan Kontemporer	Perhitungan dalam Kitab Natijah al-Miqaat
Lintang tempat (φ)	Ardl al-balad (φ)
Deklinasi Matahari (δ)	Mail al-syams (δ)

Ketinggian matahari :		Irtifa' :
h_{Maghrib}	: - 1°	Irtifa' $_{\text{Isya}}$: - 17°
h_{Isya}	: - 17°	Irtifa' $_{\text{Subuh}}$: - 19°
h_{Subuh}	: - 19°	
		$bu'du\ al-quthur = \sin \varphi \times \sin \delta$
		$asal\ hakiki = \cos \varphi \times \cos \delta$
		$Nishf\ al-fudlah, \sin NF = \tan \varphi \times \tan \delta$
Rumus Waktu Salat		
Waktu Salat	Perhitungan Kontemporer	Perhitungan Kitab <i>Natijah al-Miqaat</i>
Zuhur		
Asar	<p>Data yang digunakan:</p> <p>a. $Z_m = \delta - \varphi$</p> <p>b. $h_o, \cotan h_o = \tan z_m + 1$</p> <p>c. $t_o, \cos t_o = \sin h_o \div \cos \varphi \div \cos \delta - \tan \varphi \times \tan \delta$</p> <p>d. $Asar = 12 + t_o$</p>	<p>Data yang digunakan:</p> <p>a. $Ghoyah\ al-irtifa' = \text{tamam } \varphi - \delta$</p> <p>b. $Dzil\ mabsuth = \cotan\ ghoyah \times qomah$</p> <p>c. $Dzil\ Asar = dzil\ mabsuth + qomah$</p> <p>d. $Irtifa'\ Asar, \tan\ irtifa'\ Asar = qomah \div dzil\ mabsuth$</p> <p>e. $Jam\ Irtifa' = jaib\ irtifa' \pm$</p>

		<p><i>bu'du al-quthur</i></p> <p>f. Sudut waktu Asar = \cos waktu Asar = $\text{jam } irtifa' \div$ <i>asal hakiki</i></p> <p>g. Asar = 12 + Sudut waktu Asar</p>
Magrib	<p>Data yang digunakan:</p> <p>a. $t_o, \cos t_o = \sin h_o \div \cos \varphi \div \cos$ $\delta - \tan \varphi \times \tan \delta$</p> <p>b. Magrib = 12 + t_o</p>	<p>Data yang digunakan:</p> <p>a. <i>nishf al-fudlah</i></p> <p>b. <i>daqiq tamkin</i></p> <p>c. Magrib = (jam 6 \pm <i>nishf al-</i> <i>fudlah</i>) + <i>daqiq tamkin</i></p>
Isya	<p>Data yang digunakan:</p> <p>a. $t_o, \cos t_o = \sin h_o \div \cos \varphi \div \cos$ $\delta - \tan \varphi \times \tan \delta$</p> <p>b. Magrib = 12 + t_o</p>	<p>Data yang digunakan:</p> <p>a. <i>irtifa,</i></p> <p>b. <i>bu'du al-quthur</i></p> <p>c. <i>asal hakiki.</i></p> <p>d. \sin waktu Isya = (\sin <i>irtifa'</i> \pm <i>bu'du al-quthur</i>) \div <i>asal</i> <i>hakiki</i></p>
Subuh	<p>Data yang digunakan:</p> <p>a. $t_o, \cos t_o = \sin h_o \div \cos \varphi \div \cos$ $\delta - \tan \varphi \times \tan \delta$</p>	<p>Data yang digunakan:</p> <p>a. <i>irtifa,</i></p> <p>b. <i>bu'du al-quthur</i></p>

	b. Magrib = 12 + to	c. <i>asal hakiki</i> . d. $\cos \text{ waktu Subuh} = (\sin \text{ irtifa}' \pm \text{bu'du al-quthur}) \div \text{asal hakiki}$
--	---------------------	--

Dari tabel tersebut, dapat dilihat dengan jelas rumus yang digunakan dalam perhitungan waktu salat kitab *Natijah al-Miqaat* dan perhitungan kontemporer. Sehingga, saat hasil perhitungan antara keduanya dibandingkan akan menjadi perbandingan yang seimbang karena sama-sama dihitung dengan menggunakan kalkulator. Karena, jika perhitungan waktu salat kitab *Natijah al-Miqaat* dibandingkan dengan perhitungan kontemporer tanpa ada perubahan alat perhitungannya akan menjadi tidak seimbang mengingat alat hitung *rubu' mujayyab* memiliki beberapa kelemahan yang tidak dimiliki oleh kalkulator.

B. Analisis Keakurasian Hisab Waktu Salat dalam Kitab *Natijah al-Miqaat* Pada Saat Ini

Akurasi dalam hal ini diukur dengan menggunakan metode penentuan awal waktu salat lain yang dianggap akurat. Dalam hal ini digunakan metode kontemporer dengan menggunakan data-data *ephemeris* sebagai tolak ukurnya, karena metode tersebut sudah dianggap sebagai metode yang paling akurat pada saat ini. Sehingga, hasil perhitungan waktu salat dalam

kitab *Natijah al-Miqaat* akan dikatakan akurat jika hasilnya sama atau mendekati hasil perhitungan dalam metode kontemporer.

Perhitungan awal waktu salat dalam kitab *Natijah al-Miqaat* dengan menggunakan *rubu' mujayyab* sebagai alat bantu hitungnya jika dibandingkan dengan penentuan awal waktu salat metode kontemporer hasilnya akan berbeda pada satuan menitnya. Berikut adalah perbandingan hasil perhitungan antara keduanya dengan menggunakan lintang Selatan dan deklinasi Utara, sehingga konsep yang digunakan adalah konsep *mukholafah*

Hasil Perhitungan Waktu Salat			
Kontemporer		Natijah al-Miqaat	
Waktu Salat	Jam	Waktu Salat	Jam
Zuhur	12:00:00	Zuhur	12:02:00
Asar	15:21:23,22	Asar	15:21:00
Magrib	17:52:27,16	Magrib	18:51:47,48
Isya	19:02:09,35	Isya	19:01:57,34
Subuh	04:49:09,34	Subuh	04:49:17,42
Selisih Perhitungan Waktu Salat Kontemporer dan Natijah al-Miqaat			
Waktu Salat		Selisih	
Zuhur		00:02:00	
Asar		00:00:23,22	
Magrib		00:01:27,16	
Isya		00:00:49,35	
Subuh		00:00:50,66	

Sedangkan untuk perhitungan konsep *muwafaqoh* dengan lintang dan deklinasi Utara adalah sebagai berikut:

Hasil Perhitungan Waktu Salat			
Kontemporer		Natijah al-Miqaat	
Waktu Salat	Jam	Waktu Salat	Jam
Zuhur	12:00:00	Zuhur	12:02:00
Asar	15:26:48,24	Asar	15:26:40
Magrib	18:13:51,93	Magrib	18:13:00
Isya	19:24:30,87	Isya	19:24:00
Subuh	04:26:30,89	Subuh	04:27:00
Selisih Perhitungan Waktu Salat Kontemporer dan Natijah al-Miqaat			
Waktu Salat		Selisih	
Zuhur		00:02:00	
Asar		00:00:48,24	
Magrib		00:00:51,93	
Isya		00:00:30,87	
Subuh		00:00:29,11	

Dari perbandingan tersebut dapat diketahui bahwa selisih antara perhitungan dalam kitab *Natijah al-Miqaat* dengan perhitungan kontemporer berkisar antara 0-2 menit. Selisih terbesar terdapat pada waktu salat Zuhur yang didapatkan tanpa proses perhitungan. Terlepas dari waktu salat Zuhur tersebut sebenarnya selisih hasil perhitungan antara keduanya hanya pada satuan detiknya saja. Oleh karena itu, perhitungan waktu salat dalam kitab ini bisa dikatakan akurat.

Sedangkan untuk perhitungan dengan menggunakan kalkulator, selisih hasil perhitungannya juga tidak berbeda jauh dengan saat menggunakan *rubu'*

mujayyab. Berikut ini adalah hasil perhitungan waktu salat dalam kitab *Natijah al-Miqaat* dengan menggunakan kalkulator pada konsep *muwafaqoh* (lintang dan deklinasi Utara).

Hasil Perhitungan Waktu Salat		
Waktu Salat	Kontemporer	Natijah al-miqaat dengan kalkulator
	Jam	Jam
Zuhur	12:00:00	12:02:00
Asar	15:26:48,24	15: 26:42,5
Magrib	18:13:51,93	18: 13:43,11
Isya	19:24:30,87	19:24:50,84
Subuh	04:26:30,89	04:26:06,39
Selisih Perhitungan Waktu Salat Kontemporer dan Natijah al-Miqaat		
Waktu Salat		Selisih
Zuhur		00:02:00
Asar		00:00:05,74
Magrib		00:00:08,82
Isya		00:00:19,97
Subuh		00:00:24,5

Sedangkan untuk perhitungan konsep *mukholafah* adalah sebagai berikut:

Hasil Perhitungan Waktu Salat		
Waktu Salat	Kontemporer	Natijah al-miqaat dengan kalkulator
	Jam	Jam
Zuhur	12:00:00	12:02:00
Asar	15:21:23,22	15:21:16,87
Magrib	17:52:27,16	17:51:47,48
Isya	19:02:09,35	19:01:57,34
Subuh	04:49:09,34	04:49:17,42
Selisih Perhitungan Waktu Salat Kontemporer dan Natijah al-Miqaat		
Waktu Salat		Selisih
Zuhur		00:02:00
Asar		00:00:06,35

Magrib	00:00:39,68
Isya	00:00:12,01
Subuh	00:00:08,08

Adapun selisih hasil perhitungan waktu salat dalam kitab *Natijah al Miqaat* dengan menggunakan *rubu' mujayyab* dan kalkulator dapat dilihat sebagaimana berikut:

Perbandingan Hasil Perhitungan dengan Menggunakan <i>Rubu' Mujayyab</i> dan Kalkulator dalam Konsep <i>Mukholafah</i>			
Waktu Salat	Rubu' Mujayyab	Kalkulator	Selisih
Zuhur	12:02:00	12:02:00	00:00:00
Asar	15:21:00	15:21:16,87	00:00:16,87
Magrib	17:51:20	17:51:47,48	00:00:27,48
Isya	19:01:20	19:01:57,34	00:00:37,34
Subuh	04:50:00	04:49:17,42	00:00:42,58
Perbandingan Hasil Perhitungan dengan Menggunakan <i>Rubu' Mujayyab</i> dan Kalkulator dalam Konsep <i>Muwafaqoh</i>			
Waktu Salat	Rubu' Mujayyab	Kalkulator	Selisih
Zuhur	12:02:00	12:02:00	00:00:00
Asar	15:26:40	15: 26:42,5	00:00:33,61
Magrib	18:13:00	18: 13:43,11	00:00:43,11
Isya	19: 24:00	19:24:50,84	00:00:50,84
Subuh	04:27:00	04:26:06,39	00:00:53,61

Hasil perbandingan tersebut menunjukkan bahwa alat hitung *rubu' mujayyab* meskipun masih dengan kesederhanaannya bisa menghasilkan hasil perhitungan yang tidak jauh berbeda dibandingkan dengan kalkulator.

Terlepas dari alat bantu hitungnya, perhitungan dalam kitab *Natijah al-Miqaat* ini sudah tergolong sangat baik karena telah memakai konsep perhitungan yang tidak jauh berbeda dengan perhitungan kontemporer, hasil perhitungan yang didapatkan juga menunjukkan selisih yang cukup sedikit yakni kurang dari dua menit.