

## Lampiran

### Proses Hisab Penentuan Arah Kiblat untuk Beberapa Kota di Indonesia dengan Metode K.R. Muhamad Wardan dalam *Kitab Ilmu Falak dan Hisab*

#### Kota : Ambon

Data: Lintang Tempat	: 03° 42' LS
Bujur Tempat	: 128° 14' BT
Lintang Makkah	: 21° 30' LU
Bujur Makkah	: 39° 58' BT

#### Proses Perhitungan

Thul	: 128° 14'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –		
Fadhlud-thulain	: 88° 16'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos.9,96868 <sup>-10</sup>
'Urd Balad (LT)	: 03° 42'	log. sin. <u>8,80977<sup>-10</sup></u> +	log. cos. <u>9,99909<sup>-10</sup></u> +
Bu'dul Qutur	: 01° 21'	log. sin. 8,37385 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 01° 21'		log. sin. 9,96777 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 88° 16'		log. cos. <u>8,48069<sup>-10</sup></u> +
Ashal Mu'addal	: 01° 37'		log. sin. 8,44846 <sup>-10</sup>
Ashal Mu'addal	: 01° 37'	sin. 0,02821 <sup>-10</sup>	
Bu'dul Qutur	: 01° 21'	sin. <u>0,02355<sup>-10</sup></u> –	
Irtifa' Simit Makkah	: 02° 58'	sin. 0,05176 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 88° 16'	log. sin. 9,99980 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868<sup>-10</sup></u> +	
		9,96848 <sup>-10</sup>	
Irtifa' Simit Makkah	: 02° 58'	log. cos. <u>9,99942<sup>-10</sup></u> –	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 21° 22'	log. cos.9,96906 <sup>-10</sup>	

## Kota : Anyer

Data: Lintang Tempat : 06° 03' LS  
Bujur Tempat : 105° 56' BT  
Lintang Makkah : 21° 30' LU  
Bujur Makkah : 39° 58' BT

### Proses Perhitungan

Thul	: 105° 56'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –		
Fadhlud-thulain	: 65° 58'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos. 9,96868 <sup>-10</sup>
'Urd Balad (LT)	: 06° 03'	log. sin. <u>9,02283<sup>-10</sup></u> +	log. cos. <u>9,99757<sup>-10</sup></u> +
Bu'dul Qutur	: 02° 13'	log. sin. 8,58691 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 67° 42'		log. sin. 9,96625 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 65° 58'		log. cos. <u>9,60988<sup>-10</sup></u> +
Ashal Mu'addal	: 22° 08'		log. sin. 9,57613 <sup>-10</sup>
Ashal Mu'addal	: 22° 08'	sin. 0,37676 <sup>-10</sup>	
Bu'dul Qutur	: 02° 13'	sin. <u>0,03868<sup>-10</sup></u> –	
Irtifa' Simit Makkah	: 19° 46'	sin. 0,33808 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 65° 58'	log. sin. 9,96062 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868<sup>-10</sup></u> +	
		9,92930 <sup>-10</sup>	
Irtifa' Simit Makkah	: 19° 46'	log. cos. <u>9,97363<sup>-10</sup></u> –	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 25° 27'	log. cos. 9,95567 <sup>-10</sup>	

## Kota : Gorontalo

Data: Lintang Tempat : 00° 34' LU  
Bujur Tempat : 123° 05' BT  
Lintang Makkah : 21° 30' LU  
Bujur Makkah : 39° 58' BT

### Proses Perhitungan

Thul	: 123° 05'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –		
Fadhlud-thulain	: 83° 07'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos. 9,96868 <sup>-10</sup>
‘Urd Balad (LT)	: 00° 34'	log. sin. <u>7,99510</u> <sup>-10</sup> +	log. cos. <u>9,99998</u> <sup>-10</sup> +
Bu’dul Qutur	: 00° 12'	log. sin. 7,55918 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 68° 30'		log. sin. 9,96866 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 83° 07'		log. cos. <u>9,07863</u> <sup>-10</sup> +
Ashal Mu’addal	: 06° 24'		log. sin. 9,04729 <sup>-10</sup>
Meil	: 21° 30'	log. cos. 9,96868 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 83° 07'	log. cos. <u>9,07863</u> <sup>-10</sup> +	
Irtifa’ Simit Makkah	: 06° 24'	log. sin. 9,04731 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 83° 07'	log. sin. 9,99686 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868</u> <sup>-10</sup> +	
		9,96554 <sup>-10</sup>	
Irtifa’ Simit Makkah	: 06° 24'	log. cos. <u>9,99728</u> <sup>-10</sup> –	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 21° 38'	log. cos. 9,96826 <sup>-10</sup>	

## Kota : Bandar Lampung

Data: Lintang Tempat : 05° 25' LS  
Bujur Tempat : 105° 17' BT  
Lintang Makkah : 21° 30' LU  
Bujur Makkah : 39° 58' BT

### Proses Perhitungan

Thul	: 105° 17'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –		
Fadhlud-thulain	: 65° 19'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos.9,96868 <sup>-10</sup>
'Urd Balad (LT)	: 05° 25'	log. sin. <u>8,97496</u> <sup>-10</sup> +	log. cos. <u>9,99806</u> <sup>-10</sup> +
Bu'dul Qutur	: 01° 59'	log. sin. 8,53904 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 67° 52'		log. sin.9,96674 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 65° 19'		log. cos. <u>9,62076</u> <sup>-10</sup> +
Ashal Mu'addal	: 22° 45'		log.sin. 9,58750 <sup>-10</sup>
Ashal Mu'addal	: 22° 45'	sin. 0,38671 <sup>-10</sup>	
Bu'dul Qutur	: 01° 59'	sin. <u>0,03461</u> <sup>-10</sup> –	
Irtifa' Simit Makkah	: 20° 37'	sin. 0,35210 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 65° 19'	log. sin. 9,95839 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868</u> <sup>-10</sup> +	
		9,92707 <sup>-10</sup>	
Irtifa' Simit Makkah	: 20° 37'	log. cos. <u>9,97126</u> <sup>-10</sup> –	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 25° 25'	log. cos. 9,95581 <sup>-10</sup>	

## Kota : Banjarmasin

Data: Lintang Tempat	: 03° 22' LS
Bujur Tempat	: 114° 40' BT
Lintang Makkah	: 21° 30' LU
Bujur Makkah	: 39° 58' BT

### Proses Perhitungan

Thul	: 114° 40'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –		
Fadhlud-thulain	: 74° 42'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos. 9,96868 <sup>-10</sup>
'Urd Balad (LT)	: 03° 22'	log. sin. <u>8,76883<sup>-10</sup></u> +	log. cos. <u>9,99925<sup>-10</sup></u> +
Bu'dul Qutur	: 01° 14'	log. sin. 8,33291 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 68° 15'		log. sin. 9,96793 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 74° 42'		log. cos. <u>9,42130<sup>-10</sup></u> +
Ashal Mu'addal	: 14° 11'		log. sin. 9,38923 <sup>-10</sup>
Ashal Mu'addal	: 14° 11'	sin. 0,24503 <sup>-10</sup>	
Bu'dul Qutur	: 01° 14'	sin. <u>0,02153<sup>-10</sup></u> –	
Irtifa' Simit Makkah	: 12° 55'	sin. 0,22350 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 74° 42'	log. sin. 9,98433 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868<sup>-10</sup></u> +	
		9,95301 <sup>-10</sup>	
Irtifa' Simit Makkah	: 12° 55'	log. cos. <u>9,98887<sup>-10</sup></u> –	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 22° 57'	log. cos. 9,96414 <sup>-10</sup>	

**Kota : Gilimanuk**

Data: Lintang Tempat : 08° 22' LS  
 Bujur Tempat : 114° 21' BT  
 Lintang Makkah : 21° 30' LU  
 Bujur Makkah : 39° 58' BT

Proses Perhitungan

Thul	: 114° 21'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –		
Fadhlud-thulain	: 74° 23'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos. 9,96868 <sup>-10</sup>
'Urd Balad (LT)	: 08° 22'	log. sin. <u>9,16289</u> <sup>-10</sup> +	log. cos. <u>9,99535</u> <sup>-10</sup> +
Bu'dul Qutur	: 03° 03'	log. sin. 8,72697 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 67° 00'		log. sin. 9,96403 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 74° 23'		log. cos. <u>9,43007</u> <sup>-10</sup> +
Ashal Mu'addal	: 14° 21'		log. sin. 9,39410 <sup>-10</sup>
Ashal Mu'addal	: 14° 21'	sin. 0,24784 <sup>-10</sup>	
Bu'dul Qutur	: 03° 03'	sin. <u>0,05321</u> <sup>-10</sup> –	
Irtifa' Simit Makkah	: 11° 13'	sin. 0,19463 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 74° 23'	log. sin. 9,98366 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868</u> <sup>-10</sup> +	
		9,95234 <sup>-10</sup>	
Irtifa' Simit Makkah	: 11° 13'	log. cos. <u>9,99162</u> <sup>-10</sup> –	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 24° 00'	log. cos. 9,96072 <sup>-10</sup>	

**Kota : Kendari**

Data: Lintang Tempat : 03° 57' LS  
Bujur Tempat : 122° 35' BT  
Lintang Makkah : 21° 30' LU  
Bujur Makkah : 39° 58' BT

Proses Perhitungan

Thul	: 122° 35'	
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –	
Fadhlud-thulain	: 82° 37'	
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup> log. cos.9,96868 <sup>-10</sup>
‘Urd Balad (LT)	: 03° 57'	log. sin. <u>8,83813</u> <sup>-10</sup> + log. cos. <u>9,99897</u> <sup>-10</sup> +
Bu’dul Qutur	: 01° 27'	log. sin. 8,40221 <sup>-10</sup>
Ashal Mutlaq	: 68° 10'	log. sin. 9,96765 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 82° 37'	log. cos. <u>9,10893</u> <sup>-10</sup> +
Ashal Mu’addal	: 06° 51'	log. sin. 9,07658 <sup>-10</sup>
Ashal Mu’addal	: 06° 51'	sin. 0,11927 <sup>-10</sup>
Bu’dul Qutur	: 01° 27'	sin. <u>0,02530</u> <sup>-10</sup> –
Irtifa’ Simit Makkah	: 05° 24'	sin. 0,09397 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 82° 37'	log. sin. 9,99638 <sup>-10</sup>
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868</u> <sup>-10</sup> + 9,96506 <sup>-10</sup>
Irtifa’ Simit Makkah	: 05° 24'	log. cos. <u>9,99807</u> <sup>-10</sup> –
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 22° 03'	log. cos. 9,96699 <sup>-10</sup>

## Kota : Manokwari

Data: Lintang Tempat : 01° 00' LS  
Bujur Tempat : 134° 05' BT  
Lintang Makkah : 21° 30' LU  
Bujur Makkah : 39° 58' BT

### Proses Perhitungan

Thul	: 134° 05'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> -		
Fadhlud-thulain	: 94° 07'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos. 9,96868 <sup>-10</sup>
'Urd Balad (LT)	: 01° 00'	log. sin. <u>8,24185<sup>-10</sup></u> +	log. cos. <u>9,99993<sup>-10</sup></u> +
Bu'dul Qutur	: 00° 22'	log. sin. 7,80593 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 68° 29'		log. sin. 9,96861 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 94° 07'		log. cos. <u>9,99888<sup>-10</sup></u> +
Ashal Mu'addal	: 68° 06'		log. sin. 9,96749 <sup>-10</sup>
Ashal Mu'addal	: 68° 06'	sin. 0,92784 <sup>-10</sup>	
Bu'dul Qutur	: 00° 22'	sin. <u>0,99998<sup>-10</sup></u> -	
Irtifa' Simit Makkah	: 04° 08'	sin. 0,07214 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 94° 07'	log. sin. 9,99888 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868<sup>-10</sup></u> +	
		9,96756 <sup>-10</sup>	
Irtifa' Simit Makkah	: 04° 08'	log. cos. <u>9,99886<sup>-10</sup></u> -	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 21° 30'	log. cos. 9,96870 <sup>-10</sup>	



## Kota : Semarang

Data: Lintang Tempat	: 07° 00' LS
Bujur Tempat	: 110° 24' BT
Lintang Makkah	: 21° 30' LU
Bujur Makkah	: 39° 58' BT

### Proses Perhitungan

Thul	: 110° 24'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –		
Fadhlud-thulain	: 70° 26'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos. 9,96868 <sup>-10</sup>
'Urd Balad (LT)	: 07° 00'	log. sin. <u>9,08589<sup>-10</sup></u> +	log. cos. <u>9,99675<sup>-10</sup></u> +
Bu'dul Qutur	: 02° 34'	log. sin. 8,64997 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 67° 26'		log. sin. 9,96543 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 70° 26'		log. cos. <u>9,52491<sup>-10</sup></u> +
Ashal Mu'addal	: 18° 01'		log. sin. 9,49034 <sup>-10</sup>
Ashal Mu'addal	: 18° 01'	sin. 0,30929 <sup>-10</sup>	
Bu'dul Qutur	: 02° 34'	sin. <u>0,04478<sup>-10</sup></u> –	
Irtifa' Simit Makkah	: 15° 20'	sin. 0,26451 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 70° 26'	log. sin. 9,97417 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868<sup>-10</sup></u> +	
		9,94285 <sup>-10</sup>	
Irtifa' Simit Makkah	: 15° 20'	log. cos. <u>9,98426<sup>-10</sup></u> –	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 24° 37'	log. cos. 9,95859 <sup>-10</sup>	

## Kota : Surabaya

Data: Lintang Tempat : 07° 15' LS  
Bujur Tempat : 112° 45' BT  
Lintang Makkah : 21° 30' LU  
Bujur Makkah : 39° 58' BT

### Proses Perhitungan

Thul	: 112° 45'		
Thul Makkah	: <u>39° 58'</u> –		
Fadhlud-thulain	: 72° 47'		
Meil (LM)	: 21° 30'	log. sin. 9,56408 <sup>-10</sup>	log. cos. 9,96868 <sup>-10</sup>
'Urd Balad (LT)	: 07° 15'	log. sin. <u>9,10105<sup>-10</sup></u> +	log. cos. <u>9,99651<sup>-10</sup></u> +
Bu'dul Qutur	: 02° 39'	log. sin. 8,66513 <sup>-10</sup>	
Ashal Mutlaq	: 67° 22'		log. sin. 9,96519 <sup>-10</sup>
Fadhlud-thulain	: 72° 47'		log. cos. <u>9,47127<sup>-10</sup></u> +
Ashal Mu'addal	: 15° 51'		log. sin. 9,43646 <sup>-10</sup>
Ashal Mu'addal	: 15° 51'	sin. 0,27312 <sup>-10</sup>	
Bu'dul Qutur	: 02° 39'	sin. <u>0,04623<sup>-10</sup></u> –	
Irtifa' Simit Makkah	: 13° 07'	sin. 0,22689 <sup>-10</sup>	
Fadhlud-thulain	: 72° 47'	log. sin. 9,98009 <sup>-10</sup>	
Meil	: 21° 30'	log. cos. <u>9,96868<sup>-10</sup></u> +	
		9,94877 <sup>-10</sup>	
Irtifa' Simit Makkah	: 13° 07'	log. cos. <u>9,98852<sup>-10</sup></u> –	
<b>Derajat Kiblat (B-U)</b>	: 24° 09'	log. cos. 9,96025 <sup>-10</sup>	